



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

TEMA:

Relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos de 20 a 44 años del Centro de Salud N°1, Año 2021.

AUTOR:

Pedro Antonio Palacios Espinoza

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria**

TUTOR:

Dr. Enrique José Giraldo Barbery

GUAYAQUIL – ECUADOR

2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Mgs. Antonio Palacios Espinoza, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Guayaquil, a los 20 días del mes de noviembre del año 2021.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Dr. Enrique José Giraldo Barbery

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

Dr. Xavier Francisco Landívar Varas



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

Yo, Pedro Antonio Palacios Espinoza

DECLARO QUE:

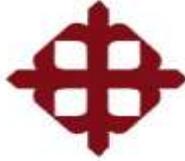
El Trabajo de investigación “Relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos de 20 a 44 años del Centro de Salud N°1, Año 2021” previo a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme a las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, a los 20 días del mes de noviembre del año 2021

EL AUTOR:

Mgs. Pedro Antonio Palacios Espinoza.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

AUTORIZACIÓN:

Yo, Pedro Antonio Palacios Espinoza

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de Especialización titulado: “Relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos de 20 a 44 años del Centro de Salud N°1, Año 2021”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de noviembre del año 2021

EL AUTOR:

Mgs. Pedro Antonio Palacios Espinoza

Document Information

| | |
|-----------------------------------|--|
| Analyzed document (D129600069) | DR. MGS. ANTONIO PALACIOS ESPINOZA MFC COHORTE III-URKUD.pdf |
| Submitted | 2022-03-07T06:08:00.0000000 |
| Submitted by | |
| Submitter email | doctor.antonio.palacios@gmail.com |
| Similarity | 2% |
| Analysis address | xavier.landivar.ucsg@analysis.urkund.com |

Sources included in the report

| | | |
|----|--|---|
| | 1428902425_140_Ejercicio%252BSPSS.docx | 1 |
| SA | Document 1428902425_140_Ejercicio%252BSPSS.docx (D13969016) | |
| | Práctica 3 Mendoza Suárez, María Paula.docx | 8 |
| SA | Document Práctica 3 Mendoza Suárez, María Paula.docx (D71494338) | |
| | URL: https://www.scielo.br/j/rlae/a/SRXbzsWXTSJwqskvJYTf7PH/?lang=es&format=pdf | 1 |
| W | Fetches: 2021 11-02T23:14:43.1770000 | |

AGRADECIMIENTO

AGRADEZCO A DIOS TODO PODEROSO Y A SU HIJO JESUCRISTO EL VERBO Y CREADOR DE TODA SABIDURÍA, POR SER MI GUÍA PARA PODER DESARROLLAR UN PROYECTO A BENEFICIO DE LA SOCIEDAD.

A MIS PADRES QUE SON MI VIDA Y MI APOYO A LO LARGO DE MI VIDA TERRENAL.

A MIS HERMANOS Y EN ESPECIAL A MI GEMELO JAMIL PALACIOS QUE ES MI FORTALEZA PARA SEGUIR ADELANTE EN MIS METAS.

UN AGRADECIMIENTO ESPECIAL A MIS PROFESORES, ESPECIAL AL DR. YUBEL BATISTA, DRA. SANNY ARANA Y DR. ENRIQUE GIRALDO QUIENES CREYERON EN MÍ Y ESTUVIERON DÁNDOME LA OPORTUNIDAD PARA CRECER ACADÉMICA Y PROFESIONALMENTE.

A MIS COLEGAS Y A TODOS QUIENES EN MI CAMINO SOCIALICÉ, COMPARTÍ Y PASE MOMENTOS AGRADABLES EN LAS DIFERENTES ROTACIONES HOSPITALARIAS Y CENTROS DE SALUD.

DEDICATORIA

DEDICO MIS SERVICIOS A MI PAÍS, A LA SOCIEDAD ECUATORIANA Y ESPECIALMENTE A LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL QUE ME FORMÓ, QUE ME BRINDÓ SU ESTANCIA Y PREPARACIÓN ACADÉMICA E INCLUSIÓN EN SER PARTE COMO ALUMNO.

A MI PAÍS Y LA SOCIEDAD ECUATORIANA CON EL FIN DE CONTRIBUIR EN LO CIENTÍFICO, MEJORAR LA INVESTIGACIÓN EN EL PAÍS Y BRINDAR A LA CIUDADANÍA RESPUESTAS PARA GARANTIZAR SU SALUD.

A LA UNIVERSIDAD Y LA SOCIEDAD UNIVERSITARIA QUE ME FORMÓ PARA CONTRIBUIR EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EN LAS NUEVAS FORMACIONES ACADÉMICAS.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

LANDÍVAR VARAS, XAVIER FRANCISCO
DIRECTOR DEL POSGRADO

ARANDA CANOSA, SANNY
COORDINADORA DOCENTE

BATISTA PEREDA, YUBEL
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
III COHORTE



ACTA DE CALIFICACION

TEMA: RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS DE 20 A 44 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD N°1 AÑO 2021.

POSGRADISTA: Mgs. PEDRO ANTONIO PALACIOS ESPINOZA

FECHA: NOVIEMBRE DEL 2021

| No. | MIEMBROS DEL TRIBUNAL | FUNCIÓN | CALIFICACIÓN TRABAJO ESCRITO /60 | CALIFICACIÓN SUSTENTACIÓN /40 | CALIFICACIÓN TOTAL /100 | FIRMA |
|---|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------|
| 1 | DR. XAVIER LANDÍVAR VARAS | DIRECTOR DEL POSGRADO MFC | | | | |
| 2 | DRA. SANNY ARANDA CANOSA | COORDINADORA DOCENTE | | | | |
| 3 | DR. YUBEL BATISTA PEREDA | OPONENTE | | | | |
| NOTA FINAL PROMEDIADA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | | | | | | |

OBSERVACIONES: _____

LO CERTIFICO

DR. XAVIER LANDÍVAR VARAS
CANOSA

DR. YUBEL BATISTA PEREDA

DRA. SANNY ARANDA

DIRECTOR DEL POSGRADO
DOCENTE
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN
SUSTENTACIÓN

OPONENTE
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

COORDINADORA
TRIBUNAL DE

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| AGRADECIMIENTO | VI |
| DEDICATORIA | VII |
| TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN | VIII |
| ACTA DE CALIFICACION | IX |
| ÍNDICE GENERAL | XI |
| INDICE DE TABLAS | XIII |
| ÍNDICE DE ANEXOS | XIV |
| RESUMEN | XV |
| ABSTRACT | XV |
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2. EL PROBLEMA | 5 |
| 2.1 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y PLANTEAMIENTO | 5 |
| 2.2 FORMULACIÓN | 8 |
| 3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS | 9 |
| 3.1 GENERAL..... | 9 |
| 3.2 ESPECÍFICOS | 9 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 10 |
| 4.1 MARCO CONCEPTUAL | 10 |
| 4.1.1 La diabetes..... | 10 |
| 4.1.2 Diagnóstico de la diabetes y la prediabetes | 14 |
| 4.1.3 Complicaciones | 15 |
| 4.1.4 Riesgo de desarrollar diabetes..... | 16 |
| 4.1.5 Tratamiento y prevención basados en estilos de vida saludable | 18 |
| 4.1.6 Nivel de actividad física | 23 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.2 | ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS..... | 27 |
| 5. | FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS | 31 |
| 6. | MÉTODOS..... | 32 |
| 6.1 | NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN. | 32 |
| 6.2 | TIPO DE INVESTIGACIÓN. | 32 |
| 6.3 | DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... | 32 |
| 6.4 | JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO | 32 |
| 6.4.1 | Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio..... | 32 |
| 6.4.2 | Criterios de inclusión. | 33 |
| 6.4.2 | Criterios de exclusión | 33 |
| 6.4.3 | Procedimiento de recolección de la información | 33 |
| 6.4.4 | Instrumento de valoración de riesgo de diabetes tipo 2 | 35 |
| 6.4.5 | Instrumento de valoración de actividad física..... | 36 |
| 6.5 | TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 37 |
| 6.6 | TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 38 |
| 6.7 | VARIABLES | 38 |
| 6.7.1 | Operacionalización de variables..... | 38 |
| 7. | PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 41 |
| 8. | CONCLUSIONES | 59 |
| 9. | VALORACION CRITICA | 59 |
| 10. | BIBLIOGRAFIA..... | 60 |
| 11. | ANEXOS..... | 70 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN GRUPO ETARIO Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. | 42 |
| TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN ETNIA Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. | 43 |
| TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN EL NIVEL DE EDUCACIÓN Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. | 44 |
| TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN EL ESTADO CIVIL Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. | 45 |
| TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1 AÑO 2021. | 47 |
| TABLA 6 DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN EL RIESGO DE DIABETES Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. | 49 |
| TABLA 7 DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. | 52 |
| TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN INTENSIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SEXO. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. | 53 |
| TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y RIESGO DE DIABETES. CENTRO DE SALUD NÚMERO 1. AÑO 2021. .55 | |
| TABLA 10.. DISTRIBUCIÓN DE LOS ADULTOS DE ENTRE 20 Y 44 AÑOS SEGÚN LA INTENSIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ESTADO NUTRICIONAL. CENTRO DE SALUD NUMERO 1. AÑO 2021. | 56 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| ANEXO 1. CONSENTIMIENTO Y PARTICIPACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. ... | 70 |
| ANEXO 2. DATOS PERSONALES DEL PARTICIPANTE | 73 |
| ANEXO 3. CUESTIONARIO DE RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2..... | 74 |
| ANEXO 4. CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA | 76 |

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica no transmisible cuyos factores de riesgo se describen en el cuestionario de FinDRiSc. El nivel y la intensidad de actividad física se relaciona con el estado nutricional y reduce el riesgo de padecer diabetes tipo 2. En el estudio se plantea determinar la relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos de 20 a 44 años del Centro de Salud número 1, año 2021. Se realiza un estudio analítico relacional de corte transversal prospectivo con una técnica de muestreo no probabilística por conveniencia. Se empleó el cuestionario de Findrisc para la valoración del riesgo de desarrollar DM2 y el cuestionario IPAQ versión corta para la valoración del nivel de actividad física. Se emplea el análisis estadístico la prueba de chi-cuadrado y la intensidad de correlación Tau-c de Kendall. El total fueron N=110 participantes y los resultados demostraron según el sexo fueron 62 femeninos, el rango de edad con mayor porcentaje fue 20-24 años. Según la etnia, el nivel de educación y el estado civil predominaron mestizo 97.3%, bachilleres 77.3% y solteros 46.4% respectivamente. El estado nutricional fue 48.2% normopeso, el riesgo de desarrollar DM2 fue bajo 66.4% y el nivel de actividad física fue alto 75.5%. Se evidencia una relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar DM2 con una correlación de intensidad moderada negativa. ($\chi^2=38.824$; $P=.000$) ($t=-.334$; $P=.000$). La relación de la intensidad de actividad física y el estado nutricional fue significativa ($\chi^2=30.705$; $P=.000$)($t=-.407$; $P=.000$). En conclusión, Las características sociodemográficas de la población estudiada predominan el sexo femenino y el rango máximo de las edades de 20-

24 años. La mayoría fue etnia mestiza, bachilleres y solteros. La mayoría de la población tiene un riesgo bajo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el estado nutricional con peso adecuado. La población tuvo un nivel de actividad física alto. El alto nivel de actividad física se relaciona con un riesgo bajo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, estadísticamente significativo. La realización de actividad física de intensidad moderada-vigorosa se relacionan con mayor peso adecuado.

Palabras Clave: Estilo de vida, actividad física, intensidad, prevención y control, factor riesgo, p, diabetes mellitus tipo 2, prediabetes.

ABSTRACT

Diabetes type 2 is a non-communicable chronic disease which risk factor are described in the FINDRISK TEST. Furthermore, physical activity level and intensity are associated with nutrition status and reduce the risk for developed diabetes type 2. The purpose of the study was to determine the relationship the physical activity level and the risk for developing diabetes type 2 in adult 20-44 years old in Clinic number 1, 2021 Guayaquil-Ecuador. An analytic, cross sectional and prospective study and non-probability convenience sampling. The risk for developing diabetes type 2 and physical activity level were assess by the Finnish Diabetes Risk Score (Findrisc Test) and the International Physical Activity Questionnaire Short Term (IPAQ-Short Term). The analysis Chi-Cuadrado were used to associate variables and Tau-c Kendall for measure de intensity of correlation. The results show N=110 participants, 62 females. The ethnic group, educational level and marital status were mestizo 77.3%, bachelor 97.3% and single 46.4% respectively. According to the IMC was 48.2% normal weight and the risk for developing diabetes 66.4% with low risk and the physical activity level 75.5% with high level. There are association with DM2 risk and nutritional status groups with physical activity level with a negative moderate intensity correlation. ($X^2=38.824$; $P=.000$) ($t=-.334$; $P=.000$). The relationship of the physical activity intensity and nutritional status was stadistically significant ($X^2=30.705$; $P=.000$)($t=-.407$; $P.000$) In conclusion, the sociodemographic characteristic show predominance sex female, range 20-24 years old, mestizo, bachelor and single people. In addition, more than a half people had low risk for developing diabetes mellitus type 2 and normal weigh and high

physical level. The high physical activity level is associated with low risk for developing diabetes mellitus type 2 and intensity moderate-vigorous with normal weight.

Keywords: lifestyle, physical activity, intensity, prevention and control, risk factor, diabetes mellitus type 2, prediabetes.

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo global han surgido cambios drásticos en los estilos de vida desde la época de la industrialización. Muchas personas pasaron de sitios rurales a las regiones urbanas, de trabajos forzados a actividades de oficinas y sedentarias, de trasladarse de lugares caminando a usar un medio de transporte, de realizar actividades físicas recreativas y sociales a estar viendo televisión o algún medio de distracción en celulares, de preparar alimentos más naturales y sanos a comer comidas rápidas, procesadas y con poco valor nutritivo. Así el nivel de actividad física, la nutrición y hábitos forman como componentes importantes para el desarrollo de ciertas enfermedades metabólicas, incluyendo la diabetes tipo 2.[1][2]

La diabetes es una enfermedad multifactorial y forma parte en los componentes del síndrome metabólico. El 10% de esta enfermedad es hereditaria, el resto se atribuye a factores de riesgo. El incremento de la obesidad en el mundo, especialmente en niños y adultos jóvenes ha incrementado la incidencia y prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en edades más tempranas. Se estima que en el mundo en el año 2030 el 10% de la población mundial tendrá DM2.[1][2]

La diabetes tipo 2 se caracteriza por presentar niveles de glucosa elevadas mayor de 125 mg/dl, debido a una falla en la respuesta efectiva de la insulina hacia los tejidos y la reducción de la secreción de insulina. El diagnóstico se basa en los criterios clínicos como la triada clásica (polidipsia-polifagia-poliuria) y mediante criterios sanguíneos analíticos según la Asociación Americana de Diabetes 2015. Por otra parte, la

irregularidad en el análisis sanguíneo como un patrón disglucémico y no llegar a criterios de diabetes puede categorizarse como prediabetes. [1][2]

El riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años se valora subjetivamente mediante el Cuestionario Finnish Diabetes Risk Score (Findrisc), lo cual categoriza en riesgo bajo, ligeramente alto, moderado, alto y muy alto en padecer diabetes tipo 2. El estado nutricional es el principal factor de riesgo más significativo en adultos jóvenes.[1][2]

La dieta Mediterráneo está basado en estilos de vida saludable y consiste en una alimentación sana de cinco porciones de comida al día, con gran consumo de vegetales, frutas y grasas no saturadas como nueces, aceite de oliva y moderado consumo de carnes rojas, consumo moderado de alcohol y realizar actividad física, con el cual está comprobado por estudios científicos que reducen el riesgo de enfermedades metabólicas, incluyendo la diabetes tipo 2. En contraste La dieta en el Ecuador difiere de diferentes partes del mundo debido a la gastronomía muy variada que posee y la diversidad cultural. Además, muchas personas dejan de realizar actividades físicas con el tiempo. Según datos del INEC, el 41,8% de los habitantes de Ecuador de 12 años y más practicaron algún deporte. [4][6][7][8]

La realización de actividad física según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud es de 150 minutos semanales de actividad de intensidad moderada a vigorosa o 75 minutos semanales de intensidad vigorosa. Por otro lado, para valorar el nivel de actividad física de manera subjetiva existen dos cuestionarios validados internacionalmente, el cuestionario internacional de actividad física IPAQ y el

cuestionario mundial de actividad física GPAQ el cual categoriza el nivel de actividad física en bajo, moderado y alto.[4][9][10]

Este trabajo plantea como objetivo determinar la relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 de la población entre 20-44 años del Centro de Salud número 1, año 2021. Además, responder a las interrogantes: ¿Cuáles son la característica sociodemográfica de la población? ¿cuál es el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2? ¿cuál es el nivel de actividad física? ¿de qué manera se relaciona el nivel de actividad física y el riesgo desarrollar diabetes mellitus tipo 2?

Por último, se desea ofrecer niveles de evidencia científica sobre estilos de vida saludables para recomendaciones en la práctica profesional de la atención primaria de salud y la investigación biomédica. Se realizó revisiones de artículos con gran evidencia científica para resolver los paradigmas de los estilos de vida saludable enfocados a la actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

2. EL PROBLEMA

2.1 Identificación, Valoración y Planteamiento

En el mundo la prevalencia de diabetes tipo 2 es de 8.3% y varia de manera desproporcionada en países de bajos y medianos recursos. En el año 2015 hubo 415 millones de personas con la enfermedad y se estima que en el año 2030 habrá 598 millones con aumento en el año 2040 a 642 millones de personas con DM2.[1][2]

China y la India son los países más afectados con 98.4 y 65.1 millones respectivamente. Estudios refieren que China superará a Estados Unidos con 11.6% de adultos con diabetes mellitus tipo 2. En Latinoamérica la prevalencia fluctúa entre un 8-10%, mientras Belice con 12.4%, México 10.7% son los más afectados.

La prevalencia de prediabetes a nivel mundial oscila entre 6-14% en adultos jóvenes y aumenta por la edad y factores de riesgo como el sobrepeso y la obesidad alcanzando 35.5%. La prevalencia en USA es del 35% y aumenta 50% con la edad >64 años. La prevalencia en adolescentes y adultos jóvenes está en un 18% en edades comprendidas de 12-18 años y 24% en edades de 19-34 años. Por otro lado, la prevalencia de prediabetes en Inglaterra es de 35.5%, en China de 15.5 %, en España de 14.8%, en Bangladesh de 22.4% y en México de 20.1%. En Colombia existe una prevalencia de 50% en mayores de 35 años y en adolescentes y adultos jóvenes es de 17%. [1][2][5]

Según la OMS la diabetes en el Ecuador la prevalencia es del 7%. El INEC en el 2015 anuncio que es la segunda causa de mortalidad y el MSP en el 2016 encontraron 106 mil casos nuevos de esta enfermedad. En Ecuador desde el 2012-2019, ENSANUT

(Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición), El Programa Mundial de Alimentos y el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) reporta cifras similares de sobrepeso y obesidad con incremento en todos los grupos etarios alcanzando una prevalencia de 25-35% en edades preescolar y adolescente respectivamente, mientras edades adultas de 18-65 años superan los 50% de obesidad siendo la provincia Napo con cifras inferiores.[6][7]

La Organización Panamericana de la Salud estima que $\frac{3}{4}$ parte de la población adulta es sedentaria y en América Latina la prevalencia de del 39.1%. El nivel socioeconómico, educativo, la carencia de tiempo, el trabajo, recursos y ser del sexo femenino influyen en el nivel de actividad física.[9][10]

En Ecuador según los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida ECV Sexta Roda 2015, el 37,3% de la población de 15 años y más manifestó que realizaban algún deporte, mayormente en la zona urbana 39,5% que en la rural 32,5%. El porcentaje de actividad física es inferior en la Región Costa 31,2% que en la Sierra 43,4% y Amazonia 43,2%. El 20% de personas más pobres, quintil 1, realizaban poca actividad física que el 20% más rico, quintil 4 (38,5%) y 5 (46,4%). En la zona 8 el 64,9% de la población de 12 años y más, manifestó no haber realizado deporte en el último mes, frente al 35,1% que si manifestó practicar deportes. El 24,2% de las personas entre 18 y 59 años dedica menos de 30 minutos diarios de actividad física en su tiempo libre. El 69,2% lo hace en espacios públicos, el 30,9% en establecimientos educativos, el 7,7% lo hace en su propia casa y con mayor proporción en el sexo masculino.[6][7][8]

Cada vez existen argumentos acerca los beneficios en mejorar los estilos de vida. Así el estudio por (The National Institute of Health Funded Randomized Controlled Trial), el programa de prevención de diabetes ha mostrado la reducción de un 8% de la enfermedad DM2 basado en los estilos de vidas como nutrición adecuada y actividad física evidenciando la importancia y ventaja del tratamiento preventivo versus el farmacológico. otro estudio prospectivo de intervención en estilos de vida saludable en la población japonesa sobre el riesgo de desarrollar de diabetes mellitus 2 en un periodo de 5 años. Se determinó que el riesgo es bajo con cifras de mantenimiento de glucosa menores de 110mg/dl y Hb1Ac menores de 6%. [1][2][5]

Así también se ha demostrado que la obesidad es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y al reducir 5-10 kilogramos, aunque no se llegue al normo peso reduce el riesgo de enfermedades metabólicas, cardiovascular y aumenta la esperanza de vida. También al reducir un 5% del peso mejora en la resistencia de insulina y factores de riesgo asociados al síndrome metabólico. Es así como estrategias vinculadas a los cambios de estilo de vida, calidad nutritiva, actividades físicas reducen de 50-60% de padecer DM2. [1][2][3][4][5]

Este trabajo plantea como objetivo determinar la relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 de la población entre 20-44 años del Centro de Salud número 1, año 2021. Además, responder a las interrogantes: ¿Cuáles son la característica sociodemográfica de la población? ¿cuál es el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2? ¿cuál es el nivel de actividad física?

2.2 Formulación

¿Cuál es la relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en la población de adultos entre 20-44 años del Centro de Salud Numero 1?

3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

3.1 General

Determinar la relación del nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en personas de 20-44 años de la población del Centro de Salud Numero 1, año 2021.

3.2 Específicos

- Determinar las características sociodemográficas de la población estudiada.
- Identificar el riesgo en desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en la población estudiada.
- Valorar el nivel de actividad física en la población estudiada.
- Relacionar el nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco conceptual

4.1.1 La diabetes

La diabetes es una enfermedad multifactorial y guarda relación con los componentes del síndrome metabólica. Esta enfermedad es hereditaria en un 10% y el 90% se relacionan con factores de riesgo que puede desarrollar la enfermedad, como la obesidad, cintura abdominal superior a los límites normales, antecedentes de hipertensión, inactividad física, antecedentes familiares de diabetes y el cual se detalla en el cuestionario de Findrisc. El diagnóstico es clínico basados en la triada clásica polidipsia, poliuria, polifagia y mediante pruebas analíticas según criterios de la Asociación Americana de Diabetes. Las complicaciones pueden ser agudas y crónicas encaminadas a la discapacidad. El tratamiento se basa en mejorar los estilos de vida y farmacológico para controlar la glicemia. La actividad física, nutrición y hábitos son los componentes del estilo de vida saludables para prevenir la enfermedad.[2][5]

La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza por presentar niveles de glucosa elevadas por una falla en la respuesta efectiva de la insulina hacia los tejidos y la reducción de la secreción de insulina. Es decir, una disminución de la sensibilidad de la insulina y destrucción de las células beta de Langerhans del páncreas. La resistencia de la insulina condiciona a daños vasculares. El síndrome metabólico, la obesidad, la dislipidemia y la hipertensión arterial son patologías que predispone a desarrollar la diabetes mellitus tipo 2 o están asociadas. [1][2][3][5]

Con el tiempo de una glicemia no controlada las complicaciones repercuten en los grandes y pequeños vasos sanguíneos. Existen alteraciones microvasculares como la retinopatía y nefropatía, por lo que puede conllevar a problemas visuales evolucionando a la ceguera y a problemas renales conduciendo a la insuficiencia renal. [3][5]

Así también existen complicaciones como neuropatías, haciendo que sujetos pierdan la sensibilidad por lo que muchas veces son muy susceptibles a lesiones en el pie dando consigo a cicatrices mal curadas complicándose y tener úlceras. Una glicemia elevada también compromete al sistema inmune provocando una disfunción inmunitaria prologando el proceso de curación de cicatrices y úlceras. La disfunción inmunitaria hace más susceptible para tener enfermedades microbianas y víricas [3][5]

Por otro lado, las alteraciones macrovasculares se relaciona con la aterosclerosis dando consigo a patologías como la angina de pecho, el infarto agudo del miocardio, ataques isquémicos transitorios, enfermedades cerebrovasculares, alteraciones vasculares periféricas.

La diabetes mellitus tipo 1, anteriormente llamado insulino dependiente se da en el <10% de todos los diabéticos y esta causado por una destrucción total de las células beta del páncreas que evoluciona de manera progresiva en meses o años. La causa es autoinmune y se atribuye a un componente genético. Los genes del complejo mayor de histocompatibilidad HLA-DR3,DQB1*0201 y HLA-DR4,DQB1*0302, > 90% de las personas con DM1, otros genes que regulan la producción y el procesamiento de la insulina también son parte de esta fisiopatología.[2][3][5]

Los autoantígenos son el ácido glutámico descarboxilasa, la insulina, la proinsulina, la proteína asociada con el insulinoma, la proteína transportadora de ZnT8 y otras proteínas de las células beta del páncreas. Así también varios virus como coxsackie, rubéola, citomegalovirus, Epstein-Barr y retrovirus se relacionan con la DM1 dando el inicio del proceso fisiopatológico autoinmune. La exposición a productos lácteos, la proteína de la leche de vaca y materna beta caseína, la concentración elevada de nitratos en el agua y vitamina D insuficiente se relacionan con un aumento de la incidencia de diabetes mellitus tipo 1. La exposición temprana o tardía al gluten y los cereales aumenta la producción de autoanticuerpos contra las células beta del páncreas. Aunque se conoce el proceso fisiopatológico y las relaciones se cierta dieta nutricional con la DM1, aun se necesita desarrollar más investigaciones en este campo.[3][5]

En la diabetes mellitus tipo 2, anteriormente llamado no insulino dependiente y el 90% del total de diabéticos lo padece. La resistencia hepática a la insulina inhibe la supresión de la producción de glucosa hepática y la resistencia periférica a la insulina afecta la absorción periférica de glucosa causando glicemias elevadas en ayunas y posprandiales generando daños a corto y largo plazo.

La enfermedad es más frecuente a medida que avanza la edad > 45 años de edad y tienen intolerancia a la glucosa, especialmente en comidas muy copiosas con cantidades excesivas de carbohidratos y estos valores glicémicos elevados tardan en retornar a cifras adecuadas a consecuencia de la disminución de la masa muscular, acumulación de grasa visceral y abdominal.[2][3][5]

La incidencia de diabetes mellitus tipo 2 es cada vez mayor en edades tempranas debido a la obesidad en escolares y adolescentes. Existe una relación en ciertos grupos étnicos con la DM1 debido a componentes genéticos en especial, indoamericanos, latinos, asiáticos y en familiares de los pacientes con esta condición.[2][3][5]

El proceso patogénico es complejo y no bien comprendida. La disfunción de las células beta del páncreas, el deterioro de la secreción de insulina, el incremento de la secreción proinsulina que marca el deterioro del almacenamiento de la insulina, la acumulación polipéptido amiloide son parte del proceso fisiopatológico de la DM2. La hiperglicemia también genera toxicidad a las células beta provocando su desensibilización y posterior deterioro y disfunción.[3][5]

Continuando con la diabetes mellitus tipo 2, la intolerancia de la glucosa se relaciona con el sobrepeso y la obesidad. La incapacidad de supresión de la lipólisis genera ácidos grasos libres que dificultan al transporte de la glucosa estimulada por la insulina y la actividad glucógeno sintetasa muscular. Este tejido adiposo puede influenciar de manera favorable y desfavorable como un sistema endocrino liberando factores adipocitocinas.

glucógeno sintasa muscular. El tejido adiposo también parece funcionar como un órgano endocrino que libera múltiples factores adipocitocinas. La desregulación de factores como factor de necrosis tumoral-alfa, interleucina-6, leptina, resistina actúa de manera desfavorable sobre el metabolismo de la glucosa.

La restricción del crecimiento intrauterino y el bajo peso al nacer se relacionan con una resistencia a la insulina en la edad adulta y factores ambientales prenatales adversas influyen sobre el metabolismo de la glucosa.[5]

La diabetes juvenil que repercute en la adultez no se debe confundir con la DM1, sin embargo, también se relaciona a defectos genéticos que afectan la función de las células beta, la acción de la insulina, y el DNA mitocondrial. [5]

así también existen varias enfermedades que condicionan a la diabetes mellitus tipo 2. Las alteraciones del páncreas como fibrosis quística, pancreatitis, hemocromatosis, pancreatectomía; alteraciones endocrinas como síndrome de Cushing, acromegalia; por toxinas como el rodenticida piriminilo y fármacos, sobre todo glucocorticoides, beta-bloqueantes, inhibidores de la proteasa, antipsicóticos atípicos y dosis terapéuticas de niacina; el embarazo en ciertas mujeres causa diabetes gestacional.[5]

4.1.2 Diagnóstico de la diabetes y la prediabetes

El diagnóstico se basa en los síntomas que tiene el paciente como la triada clásica polidipsias, polifagia y poliuria, más sin embargo suelen pasar desapercibidos estos hallazgos clínicos por lo que es un desafío de los profesionales en atención primaria de salud en realizar pruebas de cribado en personas con riesgo y detectar de manera oportuna la enfermedad.[1][2][5]

Los signos y síntomas se manifiestan con el tiempo y según las fluctuaciones de la glicemia que el paciente este presentando. Las cifras leves suelen ser asintomáticas y cuando esta llega a cifras significativas suelen producir diuresis osmóticas y manifestarse como poliuria y polaquiuria. La deshidratación es frecuente causando, hipotensión ortostática, cansancio, debilidad y alteraciones en la salud mental. Esta deshidratación genera sed y el paciente manifiesta polidipsia como una compensación. Muchas veces

estos pacientes tienen gran apetito polifagia y pasa desapercibido por la falta de importancia hasta cuando manifiestan visión borrosa y pérdida de peso.[3][5]

En muchas ocasiones el diagnóstico se realiza mediante un cribado médico y otra parte cuando existen ciertas complicaciones como cetoacidosis o hiperosmolaridad.

Los criterios diagnósticos de diabetes según la Asociación Americana de Diabetes, (ADA- 2015) son la glicemia en ayunas al menos de ocho horas con cifras mayor a 126mg/dl, prueba tolerancia de la glucosa oral con 75gr con 2 glicemias de más de 200mg/dl, glicemia al azar mayor de 200mg/dl en pacientes con clínica o crisis de hiperglicemia, hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% y en casos de sospecha repetir prueba para confirmar el diagnóstico.

En caso de alteración de glicemias, pero no llegan a criterios diagnóstico de diabetes, se conoce como prediabetes o disglucemia una alteración que cada vez es más aceptada y nivel global y que suele ser el paso inicial para llevar a la DM2. La glicemia basal alterada patrón disglucémico según la Asociación Americana de Diabetes como criterios de prediabetes es glicemia en ayunas al menos de ocho horas de 100-125mg/dl y 110-125mg/dl según la Organización Mundial de Salud, una intolerancia de glucosa de 140-199mg/dl y riesgo para desarrollar diabetes tipo 2, hemoglobina glicosilada (Hb1AC) de 5.7-6.4%.[1][2][3][5][12][13]

4.1.3 Complicaciones

Las cetoacidosis y la hiperosmolaridad son complicaciones agudas que pueden causar daños y muerte. Las complicaciones crónicas se relacionan alteraciones o daños microvasculares y microvasculares causando con el tiempo neuropatías, retinopatías y

nefropatías. El 50% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fallecen por enfermedades cerebrovascular o cardiovascular, mientras un 20% fallecen por insuficiencia renal.[1][2][3][5][12][13]

Es menester que el paciente acuda al médico para ser valorado un su gran aspecto y mantener controlado la glicemia en sangre. Existen complicaciones que pasan desapercibidas y los pacientes no toman mucha importancia. Unas de las complicaciones que llama la atención es el pues diabético y amerita siempre una valoración implica y minuciosa.

Es necesario valorar la sensibilidad con el objetico de buscar alguna neuropatía. La valoración consiste en valorar la sensibilidad a la vibración, térmica y dolorosa. Además, la inspección en la búsqueda de lesiones y signos de isquemias ulceras o gangrenas es muy importante para evitar una progresión de la lesión. [3][5]

Asia también las lesiones oftalmológicas es necesaria y la consulta con un especialista oftalmólogo debe realizar un fondo de ojo para la detección de complicaciones como la retinopatía diabética.[5]

La nefropatía es una complicación frecuente por lo que es necesario realizar exámenes de creatinina y albuminuria. El control cardiovascular mediante una ecografía basal y perfil lipídico ayuda en la valoración del paciente.[5]

4.1.4 Riesgo de desarrollar diabetes

Existen factores de riesgo para la diabetes mellitus y que son la edad >45 años, índice de masa corporal >24.5Kg/m², estilos de vida como nutrición, hábitos y actividad física, antecedentes de hipertensión, antecedentes de alteraciones del metabolismo de la

glucosa, dislipidemias HDL <35mg/dl y triglicéridos >250mg/dl, antecedentes familiares de diabetes padres, abuelos, tíos y hermanos,, grupos étnicos raza negra, hispanos, estadounidenses chinos e indios, antecedentes de síndrome ovario poliquístico, diabetes gestacional y recién nacido con peso >4.1Kg, antecedentes de enfermedades cardiovasculares.[3][5]

Es muy importante que se realiza a los pacientes un cribado de detección de diabetes mellitus tipo 2 en aquellos que tengan los factores de riesgo mencionados. Además, es necesario orientar al paciente, asesorando y educando ciertos componentes en estilos de vida para prevenir o enlentecer el proceso de la enfermedad.[3][5]

Se ha desarrollado un Cuestionario de preguntas o escala en Finlandia llamado Finnish Diabetes Risk Score (Test de FINDRISC) para valorar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y actuar de manera oportuna en las decisiones clínicas para el tratamiento preventivo y reducir o enlentecer el desarrollo de la enfermedad.[14][15]

Esta escala contempla como preguntas acerca de la edad, el índice de masa corporal, circunferencia abdominal, realización de actividad física según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, consumo de frutas y verduras, antecedente personal de hipertensión, antecedentes de alteraciones de glicemias o disglucemia en una consulta médica o control rutinario, antecedentes familiares de diabetes tipo 1 o tipo 2. Así esta escala valora el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en 10 años, el cual categoriza en riesgo bajo, riesgo ligeramente alto, riesgo moderado, riesgo alto y riesgo muy alto.[14][15]

En el ANEXO 3 FINDRISC TEST podemos ver las preguntas y el puntaje. designado a cada pregunta. Así tenemos que una valoración de 0-7 es bajo riesgo, 8-11 riesgo ligeramente alto. 12-14 riesgo moderado, 15-20 riesgo alto, más de 21 riesgo muy alto. Estas dos últimas se tienen que valorar con el médico de cabecera ya que se relacionan con un mayor riesgo de DM2 y es necesario realizar exámenes con criterios de ADA para descartar la enfermedad.[14][15]

4.1.5 Tratamiento y prevención basados en estilos de vida saludable

Además de conocer el proceso fisiopatológico también es importante conocer los factores de riesgo que predisponen a tener diabetes mellitus tipo 2 que están bien definidos en el Test de Findrisc e incluir factores protectores en el tratamiento preventivo en la atención primaria de salud y que puedan prevenir la enfermedad. Así las consejerías, charlas educativas, guías anticipadas y medios tecnológicos que involucren nutrición, hábitos y actividad física pueden ayudar a personas a tener estilos de vida saludable. Por otra parte, este modelo preventivo disminuye los costes económicos que el modelo curativo o farmacológico implica hacia un estado.[5][12][13]

Tanto en la diabetes mellitus tipo 1 y 2, la dieta y actividad física juega un rol importante a la hora de mantener los valores glicémicos normales. Sin embargo, el objetivo no se cumple es necesario recurrir a fármacos en el caso de la DM1 con insulina inyectable y en la DM2 los hipoglucemiantes orales, insulina o combinaciones de fármacos. El objetivo es mantener la glicemia preprandial 80-130mg/dl y posprandial <180mg/dl y una valoración exhaustiva en el control médico. Cada paciente debe ser valorado y el plan de tratamiento es personalizado debido a ciertas otras condiciones que pueda tener la

persona como una comorbilidad y trastorno de salud mental. La terapia inicial de insulina es importante para diabetes gestacional o hiperglicemias en el embarazo y pacientes con cifras significativas >400mg/dl. El seguimiento de control dependerá del objetivo alcanzado, signos y síntomas del paciente, algunos requieren más dos controles anuales debido a complicaciones.[5]

Es importante la educación del paciente para optimizar su atención y debe contemplar temas como los factores de riesgo y causas de la diabetes mellitus, estilos de vida saludables en el ámbito de nutrición, hábitos y actividades físicas, los signos y síntomas de hipoglicemias e hiperglucemias, las complicaciones de la diabetes, el tratamiento farmacológico y control de glicemias mediante punciones digitales. Este programa de educación es efectivo y debe ser preparado con personas expertos del tema, enfermeros, técnicos, nutricionistas, especialistas en diabetes mellitus.[5]

La dieta de pacientes con DM se basa en controlar la ingesta excesiva de calorías y deberá ser personalizado. Una nutrición adecuada incluye en equilibrar según la pirámide de alimentación con carbohidratos, proteínas y grasas. La alimentación debe contener carbohidratos con adecuada cantidad de fibras, se prefieren los carbohidratos integrales en vez de refinados, que tengan vitaminas y minerales para garantizar el aporte necesario. Muchos pacientes al tener una dieta baja de carbohidrato pueden reducir la ingesta de hipoglicemiantes orales o incluso dejar de tomarlas.[5]

Los pacientes que usan insulina son importantes que la educación en su terapia inyectable sea reforzada en cada visita al consultorio médico o después de una internación. El nutricionista también tiene un rol importante para establecer raciones de

comidas adecuadas y se usa el sistema de intercambio de hidratos de carbono. El índice insulina-carbohidratos se usa para adecuar la dosis necesaria para cada comida y este debe ser ajustado para cada paciente y con el tiempo. así por ejemplo un índice 15Gr.1UI refiere que cada 15 gramos de carbohidrato se aplicará una unidad de insulina rápida.[5]

La actividad física ha demostrado ser un componente importante en el estilo de vida y mantiene las cifras de glicemias a valores adecuados. Una actividad combinada aeróbica y anaeróbica es más beneficioso que realizar solo una por si sola. La frecuencia, la intensidad y el tipo de actividad física influye de manera favorable en la diabetes tipo 1 y 2. En ocasiones en la diabetes tipo 1 y pacientes que se aplican insulina se debe controlar las hipoglicemias debido a múltiples variables que se relacionan a la actividad física con la glicemia en sangre y en ocasiones durante la actividad se administra sacarosa 15 gramos para mantener la glicemia 90mg/dl. En pacientes con problemas cardiovasculares es necesario una ergonómica antes de comenzar una actividad física y se necesita personalizar la actividad física en pacientes con retinopatías y neuropatías. El realizar actividad física no solo se trata de hacer deporte en sí, más bien se trata de actividades físicas relacionadas que aumenta el gasto calórico, este tema se detallará más a fondo en el apartado de nivel de actividad física.[5]

Además de realizar alguna actividad física, la pérdida de peso también debe ser promovida por los médicos en pacientes con diabetes con riesgo cardiovascular y en ocasiones se usan fármacos orales. El orlistat un inhibidor de la lipasa intestinal ha demostrado reducir el peso en pacientes con obesidad. La fetermina/topiramato combinado reduce el apetito por mecanismo de acción central y ha demostrado bajar los niveles de hemoglobina glicosilada. La estastinas y genfibrozilo se usan en ocasiones

necesaria, especialmente en las dislipidemias. La cirugía gástrica, la derivación gástrica y manga gástrica es una alternativa para paciente que son candidatos con obesidad tipo 2 y en fracasos de tratamientos, el cual regula los niveles de glicemia, mejora la tolerancia a la glucosa y la secreción de insulina.[5]

Es necesario un buen cuidado de los pies y que el servicio de cortes y uñas sean realizados de manera delicada, especialmente las personas con compromiso circulatorio periférico y neuropatía. El paciente debe chequear rutinariamente sus pies y lavarlos frecuentemente. Un podólogo puede ayudar en cortar las uñas rectas evitando cercanías a la piel, no se debe aplicar químicos y materiales fuertes que puedan lesionar la piel de estos pacientes. Los pacientes deben usar calzados especiales y medias adecuadas, que no estén muy ajustadas, no lesionen la parte superior del pie y deben evitarse la deambulación con pies descalzos.

Los pacientes con úlceras no deben soportar pesos y presiones que hacen comprometer más la lesión y se usan zapatos especiales con mecanismo que eviten el roce, la presión y picazos. Muchas veces se resuelve con desbridamiento y antibióticos cuando el compromiso vascular es nulo, pero cuando existe compromiso óseo osteomielitis, es necesario la amputación.

La auto monitorización de la glucosa con un glucómetro es importante y existen varios tipos según la preferencia del paciente. La gran mayoría usan tirillas reactivas el cual colocas una muestra sanguínea tomados con una lanceta o punzón del mismo dispositivo. El monitor refleja el resultado y puede demorar segundos o minutos. Existen otros glucómetros con sensores debajo o sobre la piel que brinda resultados en tiempo

real. Estos dispositivos traen notificaciones de avisos o alertas para hipoglicemias e hiperglicemias, además de monitorizar la glicemia y sus cambios brusco a nivel sanguíneo; y en algunos de ellos pueden integrarse terapias de insulina subcutánea.

Los niveles de HbA1C reflejan el control de la glicemia durante los tres meses previos. No siempre es ideal confiar en este parámetro para el diagnóstico de diabetes mellitus o un adecuado control de glicemia por los falsos positivos debido a la disminución del recambio de eritrocitos como en la anemia por deficiencia de hierro, folato o vitamina B12, el consumo de dosis elevadas de aspirina y la alcoholemia elevada. Así también anemias hemolíticas, hemoglobinopatías, cirrosis y enfermedad renal grado 4 y 5 se relacionan con cifras falsas de hemoglobina glicosilada.

La fructosamina, que representa sobre todo a la albúmina glucosilada pero también está formada por otras proteínas glucosiladas, analiza la glicemia durante 1 o 2 semanas antes y se utiliza en tratamiento intensivos de la glicemia y sujetos que tienen ciertas condiciones mencionadas que generan falsos positivos.

El control de la glucosa en la orina es demasiado impreciso para ser recomendado. La auto medición de la cetonuria se recomienda en todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 que presentan signos, síntomas o desencadenantes de cetoacidosis, como náuseas o vómitos, dolor abdominal, fiebre, resfriado, síntomas seudogripales o hiperglucemia inusualmente sostenida (> 250 a 300 mg/el [$> 13,9$ a $16,7$ mmol/L]) durante el autocontrol de la glicemia.

El trasplante de páncreas y el trasplante de islotes pancreáticos ayudan a mejorar el funcionamiento de las células productoras de insulina.

El trasplante de páncreas y el trasplante de islotes pancreáticos son métodos alternativos a la administración de insulina (3); ambos sirven para injertar en forma efectiva células beta productoras de insulina en pacientes con deficiencia de insulina (tipo 1).

El tratamiento en niños y adolescentes es similar en adultos, ajustando la dosis y en un plan multidisciplinario. La mayoría de niños y adolescentes no comen a la hora adecuado y realizan ciertas actividades el cual lleva a signos y síntomas de hipoglicemias. Al llegar a la adolescencia se da cambios fisiológicos y endocrinos, la talla y el peso aumentan por lo que las dosis deben ser ajustadas. La ansiedad y depresión debido a las presiones sociales y familiares por lo que psicólogos y psiquiatras son parte del plan terapéutico de estos pacientes.

4.1.6 Nivel de actividad física

La actividad física es cualquier movimiento del cuerpo que hace trabajar los músculos, incrementando el ritmo cardiaco y respiratorio con requerimiento del gasto energético. La actividad física implica una participación comunitaria, colaboración multisectorial, un plan multidisciplinario e inclusión cultural según la Organización Mundial de la Salud. [16]

La actividad física se relaciona con un mejor desarrollo estructural en los músculos y huesos, mejor capacidad funcional tanto en destrezas, balance y movimientos. La actividad física regula el sueño, genera sensación de placer y felicidad.[16][17]

La actividad física no solo es realizar ejercicios sistemáticos, también incluyen otros tipos de actividades que exigen un aumento del gasto cardiaco y calórico según la intensidad. Las actividades físicas relacionadas a juegos, trabajos domésticos, trabajos laborales, el traslado de un lugar a otro, actividades recreativas aumentan el nivel de actividad física y

depende de la exigencia o intensidad que puede tener cada una de las actividades realizadas.[16]

La planificación, la disciplina y en ocasiones ser supervisado por un experto para prevenir lesión es importante y realizar ejercicios de intensidad moderada-vigorosa con diferentes tipos de entrenamiento nos permite mejorar el nivel de actividad física y gozar de salud.[16][17]

Las recomendaciones de actividades físicas semanales según la Organización Mundial de Salud son de 150 minutos a la semana de actividad intensidad moderada-vigorosa o 75 minutos de actividad intensidad vigorosa a la semana. La combinación de actividad física vigorosa-moderada y realizar actividad física de fortaleza muscular o actividades anaeróbicas combinados con actividad aeróbica tienen mayores beneficios que si se realizan una sola.[16]

Se considera que una persona es sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las 2000 calorías o no alcanzan las recomendaciones de la OMS >600 MET de actividad física y estar sentado varias horas en el día. Por otro lado, el sedentarismo o la inactividad física se relaciona como el cuarto factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial. [16][17]

Una persona sana, en reposo consume 200-300 ml de O₂/min, siendo 1 MET que es el equivalente metabólico de actividad igual a 3,5 ml O₂/kg/min. Así un individuo según la intensidad de actividad física que realice puede incrementar el equivalente metabólico. Un deportista alto rendimiento podría llegar a 16 MET debido a la exigencia que tiene en una competencia y requerirá una demanda calórica elevada para su recuperación.[17]

La actividad física según su intensidad puede ser actividad ligera o leve, actividad moderada y actividad vigorosa o enérgica, el cual exige mayor gasto energético y consumo calórico con incremento del equivalente de tasa metabólica (MET). La actividad relacionada al traslado o caminar puede demandar en 3.3 MET, actividades relacionadas a las tareas doméstica o levantar objetivos livianos con 4.0 MET y actividades relacionadas al trabajo con objetos pesados, cargas o realizar deporte o entrenar en el gimnasio con 8 MET. Por ejemplo, una persona que realice trabajo doméstico 60 minutos por día consumirá 240 MET y si la persona se traslada mediante caminatas para llegar a su trabajo o domicilio lo realiza en 30 minutos consumirá 99 MET. La suma total de MET calculará el nivel de actividad física de cada individuo.[16][17]

El nivel de actividad física se puede clasificar en tres categorías, nivel bajo cuando no alcanzan criterios de nivel medio y alto, el nivel medio exige 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día, 5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min, 5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana y un nivel alto exige 3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1.500 METs-min/semana, 7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3.000 METs-min/semana.[15][16]

La valoración del nivel de actividad física se puede realizar de manera subjetiva mediante cuestionarios y de manera objetiva con podómetro o acelerómetro. Los cuestionarios validados y que han sido usados a nivel mundial y lleva un registro de días y minutos por cada intensidad de (actividad física vigorosa 8 MET, moderada 4 MET y caminar 3.3 Met)

para medir el nivel de actividad física. Los cuestionarios son: el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ). Los instrumentos son adecuados para la evaluación de la actividad física de adultos entre 18 y 69 años y considera los cuatro componentes de actividad física en tiempo libre o recreacional, tareas del hogar o cotidianas, ocupacionales o laborales y traslado o transporte.[9][10][11][18]

El Cuestionario de actividad física IPAQ se desarrolló en Ginebra en 1998 y 12 países mostraron estudios de confiabilidad y validez para investigaciones de prevalencia. Existen dos versiones la larga que se emplea para análisis de datos específicos y corta para vigilancia nacional y regional acerca de la actividad física. Este cuestionario se divide en 4 dominios (trabajo, transporte, actividades en el hogar y tiempo libre), donde se interroga la frecuencia y duración de la práctica de actividad física durante más de 10 minutos en actividades vigorosas, moderadas; y caminata. En la última parte interroga sobre el tiempo de inactividad en un día a la semana. Es importante demostrar con ejemplos los cambios fisiológicos principalmente con la frecuencia cardiaca para diferenciar el tipo de intensidad de actividad física en vigorosas y moderadas. Además, no hay que sobrevalorar la intensidad y frecuencia de la actividad física en las actividades domésticas y ocupacionales. Los dominios de actividad de tiempo libre y transporte se usan para políticas de salud pública. [9][10][11] [18]

El cuestionario global de actividad física GPAQI recomendado por la Organización Mundial de la Salud es un instrumento confiable y con validación internacional para la medición de la actividad física y se asemeja al IPAQ. En este Cuestionario GPAQ de 16 ítems o preguntas tiene en cuenta varios elementos como la intensidad, la frecuencia, la

duración y el tipo de actividad física con realización mínima 10 minutos en los cuatro dominios de trabajo, la actividad física relacionada con el transporte o los desplazamientos y la actividad física realizada durante el tiempo libre o recreativo, como también el comportamiento sedentario. [9][10][11][18]

4.2 Antecedentes investigativos.

Cada vez la salud se está enfocando en el tratamiento preventivo que el farmacológica, y en esto se basa en disminuir los factores de riesgo y promover factores que protejan la salud. Los componentes principales que se asocian con una reducción de riesgo cardiovascular y diabetes son la alimentación, hábitos y actividad física. En el programa de Programa de Prevención de Diabetes (THE NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH FUNDED RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL IN THE UNITED STATES), mostro que el 58% redujeron el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, relacionados a una intervención estricta de su estilo de vida en pacientes con sobrepeso y prediabetes. [1][2][4][5][12][13]

En este apartado trataremos enfocar algunos estudios observacionales y de intervención que han sido eficaces a la hora de reducir la obesidad como factor principal de riesgo y la reducción de la diabetes mellitus tipo 2.

El Programa Nacional de prevención de Diabetes tipo 2 (DPP) desarrollado por el Instituto Nacional de salud de los Estados Unidos (NIH) tuvieron resultados interesantes acerca de la modificación de los estilos de vida y el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. Un 54% de los sujetos fueron afroamericanos, hispanoamericanos, indios americanos, islas del pacífico, asiáticos con una media de IMC de 34Kg/m², todos con riesgo de desarrollar DM2. El estudio de carecer longitudinal y prospectivo demostró que la

intervención en estilos de vida es eficaz con la reducción de DM2 durante 3 años y 10 años posteriores. En el grupo que realizaban actividad física y con reducción del 7% del peso evidenció 14% versus 29% de reducción DM2 con grupo consejería y Metformina 31% versus grupo placebo, una eficacia del 58% del estilo de vida en realizar actividad física versus Metformina. Se observó durante el seguimiento de 10 años una reducción del 16% quienes cumplieron estilos de vida saludable.[2][5]

El estudio de prevención de diabetes de China Da Qing se llevó a cabo con 577 sujetos que incluían condiciones de intolerancia a la glucosa. Los resultados demostraron una reducción del 47% en la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en grupo de actividad física, 33% en el grupo dietético con restricción de hidratos de carbono simples, rica en fibra y alcohol. y 38% en el grupo combinado de dieta y actividad física. La incidencia de DM2 fue 51% durante la intervención y 43% en el seguimiento de 20 años. La media anual de incidencia DM2 fue 7% en grupo intervención VS 11% grupo control y la incidencia acumulada en 20 años fue 80% en grupo intervención VS 93% grupo control.[2][5]

El estudio FINISH PREVENTION DIABETES STUDY fue realizado en el año 1993-2000 y sostuvieron de igual manera que los cambios en los estilos de vida reducen el riesgo de desarrollar DM2 y se implementó en el programa en la atención primaria de salud en el año 2003. Los 522 sujetos evaluados con media de IMC 31 kg/m² e intolerancia de la glucosa fueron distribuidos en dos grupos control e intervención. Se demostró que un estricto cambio de la dieta con incremento de fibras y reducción de las grasas saturadas, mejorar la frecuencia de actividad físico y reducir el peso 5% tuvo una disminución de incidencia de DM2 del 58% en los 2.3 años y 36% 3 años posteriores en el grupo intervención versus control.[5]

otro estudio de Malmo desarrollado en Suecia donde tuvo resultados similares de los estudios anteriores. El estudio incluyó a personas con niveles de glicemia normales, intolerancia a la glucosa. Los resultados demostraron que el aumento de actividad física y reducción de peso fueron determinantes para el descenso de la incidencia de DM2 desde 4,3% a 1,3% por año. En el seguimiento de 6 años fueron 14% en el grupo intervención y 6,5% grupo control en la reducción de DM2.[5]

El programa Indio de Prevención de Diabetes (IDPP-1/IDPP-2) ambos de diferente cohorte evidenciaron positivamente los componentes de los estilos de vida. Se valoraron sujetos con intolerancia a la glucosa mediante intervenciones y seguimiento de 30 meses. En el primer programa los grupos de estilos de vida saludable y Metformina redujeron un 28% el riesgo de desarrollar DM2 y las alteraciones cardiovasculares mientras en el segundo programa la Metformina fue remplazada por Pioglitazona no hubo efectos mayores de protección, pero persistieron los beneficios de los estilos de vida.[5]

El Programa de Prevención de Diabetes del Gran Triángulo Verde (GGT) este programa educativo basado en estilos de vida saludable implementado a 311 sujetos con recursos adecuados de 40-75 años en población de Australia con moderado-severo riesgo en desarrollar DM2 demostró un efecto favorable, al igual que en otro estudio similar de FIN-D2D dentro del programa DESHKO el cual, reduciendo factores de riesgo, principalmente obesidad redujo la incidencia de DM2. Así el estudio sobre el impacto de estilos de vida saludable en 74 sujetos de 24-75 años de edad en la ciudad de Newcastle, Reino Unido concluyó que realizar actividad física, mejorar el peso, alimentación y hábitos saludables reducen el riesgo de desarrollar DM2.[5]

Estudios basados en la nutrición entre los cuales están la dieta mediterránea y estilos de vida saludable han demostrado beneficios y en reducir el riesgo de diabetes, enfermedades crónicas no transmisibles, enfermedades cardiovasculares y complicaciones. Así tenemos el estudio PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea), el estudio DIOGENES (Dieta, Obesidad y Genes), el estudio EPIC (European Prospective Investigación into Cancer and Nutrition) y el estudio de CARMEN (CARbohydrate Ratio Management in European National diets). Cabe recalcar que si se combina la nutrición y la actividad física el efecto protector es mayor y previene el desarrollo de DM2.[5]

Así los esfuerzos científicos cada vez apuntan a la medicina natural, preventiva que una medicina curativa o farmacológica. Los estilos de vida saludables con componentes en actividad física, nutrición y hábitos saludables reducen el riesgo en desarrollar diabetes tipo 2. Es necesario que la atención primaria de salud lleve a cabo múltiples programas dedicados al estilo de vida saludable con el fin de no solo prevenir enfermedades sino reducir costes sanitarios.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El incremento del nivel de actividad física y la intensidad de actividad física es un factor protector para la obesidad y reduce el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

6. MÉTODOS

6.1 Nivel de la investigación.

Nivel relacional.

6.2 Tipo de investigación.

- Según el tipo de investigación: analítico
- Según el tipo de análisis del investigador: observacional.
- Según la temporalidad y recolección de datos: prospectiva.
- Según las mediciones de las variables: transversal.
- Según las variables analizadas: relacional.

6.3 Diseño de investigación.

Estudio de casos-control.

6.4 Justificación de la elección del método

La selección de la metodología permite analizar y relacionar variables categóricas de interés del estudio y dar respuesta a las preguntas planteadas por el investigador.

6.4.1 *Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio.*

Se seleccionan N:110 personas de 20 a 44 años de edad con una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Se realiza la selección de los participantes a todos aquellos que acuden al centro de salud numero 1 los días de lunes a viernes. Se realiza visitas domiciliarias a los sectores correspondiente al centro de salud con programación los días lunes a las parroquias Roca y Rocafuerte, los jueves a la parroquia Carbo Concepción con el objetivo que participen en el estudio y acudan al Centro de Salud número 1 en el consultorio de posgrado de medicina familiar y comunitaria.

6.4.2 Criterios de inclusión.

1. Individuos que firmen el consentimiento informado.
2. Individuos que completen las fases del estudio.

6.4.2 Criterios de exclusión

1. Personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2.
2. Personas diagnosticadas con diabetes tipo 1 o diabetes autoinmune.
3. Imposibilidad de realizar actividades físicas o deporte.

6.4.3 Procedimiento de recolección de la información

Consideraciones éticas: Antes de comenzar las fases del proceso de recolección de datos, se realiza el debido contacto con el participante explicando el proceso de investigación que se desea realizar y de esa manera se continua con el Consentimiento Informado para su debida firma. (véase Anexo 1, Consentimiento Informado)

Además, se aplicó las normas de buenas prácticas médicas y recomendaciones de la Guía Helsinki. A la vez, se obtuvo la consideración y aceptación del Comité de Bioética de La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el año 2022 aprobando el proceso para la debida investigación y publicación de los resultados.

Se realiza la recolección de datos en tres fases:

- **La primera fase:** Consistió en la recolección de datos principales de la persona, nombres completos, edad, sexo, etnia, nivel de educación. Anexo 2, Datos Personales del Participante), La cedula, nombres y apellidos fueron remplazados por un identificador ID1, ID2, ID3 etc.... para la protección y privacidad de los datos. La variable nivel de educación hace referencia el valor final al titulo obtenido. El contacto puede ser telefónico, celular o correo electrónico.
- **Segunda fase:** Durante la entrevista medica se revisó el historial clínico del sistema PRAS-RDACA y se procedió a realizar la valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con el Cuestionario de Findrisc.
- **Tercera fase:** Se realizó la valoración del nivel de actividad física con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IFAQ-versión corta) de forma presencial auto reporte. Se aclaró dudas a bases de demostraciones y ejemplos para el correcto llenado del cuestionario.

Valoración antropometría: se registraron datos de talla, peso y perímetro abdominal a base de los protocolos estandarizados con balanza manual y tallímetro del Centro de Salud número 1 de Guayaquil. Los profesionales de enfermería y auxiliares fueron debidamente entrenados. La talla y el peso se calcula sin zapatos y con medias livianas

y para el perímetro abdominal se realiza la medición tomando como referencia la media entre la última costilla y la cresta iliaca superior.

El estado nutricional se clasificó de acuerdo a criterios de la Organización Mundial de la Salud. El IMC (Kg/m²): bajo peso <18,5 kg/m²; normopeso 18,5-24,9 kg/m²; sobrepeso 25,0-29,9 kg/m²; y obesidad ≥30,0 kg/m² del cual Grado I: 30 - 34.9 - Grado II: 35 39.9 - Grado III: > 40. Posteriormente se clasifico de acuerdo al Cuestionario de Findrisc en tres categorías normopeso, sobrepeso y obesidad incluyendo tipo 1-2 y mórbida.

Instrumentales: Para la valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 se usó el Cuestionario de Findrisc y la valoración del nivel de actividad física por el Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta IPAQ.

6.4.4 Instrumento de valoración de riesgo de diabetes tipo 2

Se aplica el Cuestionario o Test de FINDRISC desarrollado en Finlandia en el estudio de prevención de diabetes tipo 2. El instrumento validado y adaptado para Latino América, el cual valora el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los últimos diez años y categoriza en riesgo bajo, riesgo ligeramente alto, riesgo moderado, riesgo alto y riesgo muy alto según el puntaje o score (Rango de 0-7, 8-11, 12-14, 15-20, 21 a más. Los componentes de este instrumento se basan de 8 preguntas o ítems, el cual son: la edad, índice de masa corporal (valoración del estado nutricional), el perímetro abdominal, realización de actividad física diaria en tiempo libre, no se consideró actividad física en el trabajo (según criterios de la OMS actividad de intensidad moderada a vigorosa 150 minutos a la semana o de intensidad vigorosa 75 minutos a la semana), consumos diarios de frutas y verduras (si es mayor o igual de tres días la respuesta se consideró que SI), antecedente

personal de hipertensión (incluye si la presión arterial durante la entrevista esta alterada durante dos tomas se consideró que SI), antecedente de una glicemia alta detectada en un análisis o control médico (incluyen criterios de ADA para prediabetes, glicemia en ayunas de 100-125 mg/dl o HbA1C 5.7-6.4%, prueba tolerancia de glucosa oral a las dos horas con glicemia de 140-199 mg/dl), antecedentes familiares de diabetes tipo 1 o diabetes tipo 2 padres, abuelos según el Cuestionario. (Anexo 3, Test de Findrisc)

6.4.5 Instrumento de valoración de actividad física.

El Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta (IPAQ-va) desarrollada en Ginebra y validada en muchos países incluidos en Latino-américa. El cuestionario consta de cuatro dimensiones (D1, D2, D3 Y D4) o sesiones de acuerdo a la intensidad de actividad físico realizada como actividad vigorosa (D1), actividad moderada (D2), caminar (D3) y al tiempo que permanece sentado (D4) en los últimos siete días. Los tres primeros dominios constan de dos preguntas relacionados a los días y frecuencia de actividad física expresadas en horas y minutos. Se le enfatizo que las actividades deberían de ser 10 minutos como mínimo continuo en los tres dominios D1-D2-D3 y se le realizo ejemplos de comparación según la intensidad en cada dominio. Los dominios D1-D2 se consideraron las actividades físicas relacionadas al trabajo y tareas doméstica. El dominio D3 caminar contempla toda actividad física que sea caminar más de 10 minutos sea recreacional, social, físico y traslado. El D4 contempla el estar sentado, acostado, en reposo absoluto sea descansando o sentado en el trabajo, no incluye las horas de sueño.

Así en el análisis se obtiene un cálculo de equivalente metabólico METs por minuto en una semana siendo para intensidad baja o cualquier actividad que incluye caminar con 3.3 METs, intensidad moderada con 4.0 METs e intensidad vigorosa con 8.0 METs, multiplicando con los días y frecuencia en minutos. El puntaje final se obtiene con el cálculo y la suma total Mets-minutos/semana y categorizando el nivel de actividad física en bajo con 479 METs-minutos/semana e inferior, moderado con 480-1499 METs-minutos/semana y alto con 1500 METs-minutos/semana a más. (véase el Anexo 4, Cuestionario Internacional de Actividad Física),

Para la Valoración de intensidad de actividad física se estableció criterios de la OMS, el cual establece cumplir 75 minutos y 150 minutos a la semana para actividad física de intensidad vigorosa y moderada respectivamente. Para la valoración de intensidad moderada-vigorosa se realizó el promedio de ambos. La intensidad de actividad física se estableció como criterio y punto de corte de 600 MET. Se dividieron en tres grupos (no realiza, intensidad caminar y intensidad de actividad física moderada-vigorosa)

6.5 Técnicas de recolección de información

Las Técnicas empleadas para recolectar la información fueron

| Variable | Tipo de técnica |
|--------------------|-----------------|
| Edad | Entrevista |
| Sexo | Entrevista |
| Etnia | Entrevista |
| Nivel de educación | Entrevista |
| Estado civil | Entrevista |
| Talla | observación |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Peso | observación |
| Estado nutricional | Observación |
| Riesgo de diabetes | Entrevista |
| Nivel de actividad física | Encuesta |
| Intensidad de actividad física | Encuesta |

6.6 Técnicas de análisis estadístico

Para la recolección de la base de datos de los participantes, información detallada, Cuestionario de Findrisc y el Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta, se usó Microsoft Excel 2010.

Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS, versión 23.0 con sistema operativo Windows 10. Se establece un índice de confianza 95% con una $P = <0.05$. Se realiza el análisis de variables de interés del estudio mediante el estadístico la prueba de Chi Cuadrado y la correlación con la medida de simetría de Tau-c de Kendall.

6.7 Variables

6.7.1 Operacionalización de variables

| Variable | Indicador | Unidades, categorías o valor final | Tipo/Escala |
|----------|-----------|------------------------------------|-------------|
|----------|-----------|------------------------------------|-------------|

| | | | |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| Grupo etario | Según grupos quinquenales (años cumplidos) | 20-24 25-29 30-34 35-39 40-44 | Cuantitativa discontinua |
| Sexo | Características sexuales externa | Masculino Femenino | Cualitativa nominal |
| Etnia | Según autoidentificación | Mestizo Blanco Negro Indígena otros | Cualitativa nominal |
| Nivel de educación | Según el ultimo nivel obtenido o terminado | Primaria Secundaria Bachiller Tercer nivel Cuarto nivel | cualitativa ordinal |
| Estado civil | Según la relación actual o compromiso con la pareja | soltero unión libre casado divorciado Viudo | Cualitativa nominal |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|----------------------------|
| <p>Riesgo de diabetes</p> | <p>Edad</p> <p>índice de masa corporal</p> <p>Perímetro abdominal</p> <p>realiza actividad física</p> <p>Alimentación con frutas o verduras</p> <p>Antecedente de hipertensión arterial</p> <p>Antecedente de alteración del metabolismo de la glucosa</p> <p>Antecedente familiar de diabetes</p> | <p>Riesgo bajo (<7)</p> <p>Riesgo ligeramente alto (7-11)</p> <p>Riesgo moderado (12-14)</p> <p>Riesgo alto (15-20)</p> <p>Riesgo muy alto (>20)</p> | <p>Cualitativa ordinal</p> |
| <p>Nivel de actividad física</p> | <p>Según el total de la suma de intensidad de actividad física en la semana</p> | <p>baja (<479 MET)</p> <p>Moderado (480-1499 MET)</p> <p>Alto (>1500 MET)</p> | <p>Cualitativa ordinal</p> |

| | | | |
|--------------------------------|---|--|---------------------|
| Estado nutricional | Según el índice de masa corporal (talla-peso) | Normopeso 17.9-24.9Kg/m ² Sobrepeso 25-29.9Kg/m ² Obesidad >30Kg/m ² | Cualitativa ordinal |
| Intensidad de actividad física | Según la intensidad de actividad física | intensidad caminar intensidad moderada-vigorosa | Cualitativa nominal |

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se desarrolla la revisión de los estudios con criterios de medicina basada en evidencia en investigación científica mediante la pregunta, la búsqueda, la valoración, aplicabilidad y adecuación en la atención primaria de salud.

Se realiza la búsqueda de la información en Pubmed, Web of Science, Scopus y Tripdatabase. Se incluyeron estudios que en sus resultados relacionaban al nivel de actividad física y sus componentes como la intensidad de actividad física con el riesgo

de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y su componente principal el estado nutricional.

Tabla 1. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según grupo etario y sexo. Centro de salud número 1. Año 2021.

| GRUPO ETARIO | SEXO | | | | TOTAL | |
|--------------|-----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| 20-24 AÑOS | 10 | 20,8% | 20 | 32,3% | 30 | 27,3% |
| 25-29 AÑOS | 16 | 33,3% | 10 | 16,1% | 26 | 23,6% |
| 30-34 AÑOS | 4 | 8,3% | 12 | 19,4% | 16 | 14,5% |
| 35-39 AÑOS | 10 | 20,8% | 15 | 24,2% | 25 | 22,7% |
| 40-44 AÑOS | 8 | 16,7% | 5 | 8,1% | 13 | 11,8% |
| TOTAL | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

Según el sexo el total de sujetos fueron femenino 62 y masculino 42 siendo el grupo etario de 20-24 años el más representativo con un total de 27.3%, seguidos del rango de 25-29 años con 23.6% y 35-39 años con 22.7%.

Acosta T. et al. El estudio cuyo objetivo es determinar los factores asociados a bajo nivel de actividad física en personas con riesgo de desarrollar DM2 en Bogotá y Barranquilla, Colombia. Los resultados fue edad 45-54 años, 74% (OR 1.74, 95% CI 1.1 -2.8) VS <45 años. El lugar Barranquilla VS Bogotá (OR 8.1, 95% CI 5.7 de 11.4).

Seron P. et al. Evaluar el nivel de actividad física en población urbana Temuco, Chile con una muestra de 1.091 mujeres, 52+-10 años, 444 hombres, 54+- 10 años. Se mostraron resultados de una media de MET-minuto/semana según las edades: 1.965 MET-minuto/semana en sujetos menores de 50 años; 1.647 MET-minuto/semana en sujetos

51-60 años; 1.485 MET-minuto/semanas mayores de 60 años. ($p = 0,001$). La prevalencia de NAF fue NAF-alto 15.6%, NAF-moderado 66%, NAF-bajo 18.4%. La edad se asoció con una reducción de equivalente metabólica, siendo los mayores de edad con menor nivel de actividad física.

Tabla 2. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según etnia y sexo. Centro de salud número 1. Año 2021.

| GRUPO ETNICO | SEXO | | | | TOTAL | |
|-----------------|-----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| MESTIZO | 46 | 95,8% | 61 | 98,4% | 107 | 97,3% |
| BLANCO | 2 | 4,2% | 1 | 1,6% | 3 | 2,7% |
| TOTAL | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

En nuestra población la mayoría fueron de etnia mestiza con un 97.3%.

A continuación, se detalla los estudios relacionados a diferentes grupos étnicos con el nivel de actividad física y la DM2.

Divney AA., et al. En el estudio el cual fue examinar la asociación entre actividad física en ocupación OPA, actividad física en transporte TPA, actividad física en tiempo libre LTPA y prevalencia de diabetes y diferencia entre etnias. Así quienes alcanzaron las recomendaciones de actividad física según la OMS tuvieron menor DM2 19% vs 32%. La prevalencia de diabetes fue alta en negros non-Latino (17.1%) y Latinos (14.1%) comparado con blancos non-Latino (10.7%; $P < 0.0001$), La interacción (dominios vs etnia) evidencio un efecto protector, excepto en el dominio AF-traslado 4% blancos non-Latino más que en latinos 0.04, $P = 0.01$)

Amstrong S. et al. En el estudio pregunta ¿cuál es el nivel de actividad física según el sexo, grupos étnicos y nivel económico en adolescentes y adultos jóvenes? los resultados a través de la encuesta (NHANES 2007-2016), de 9.472 sujetos de 12-29 años de edad reportaron 50.4% hombres y según grupos étnicos quien reporto mayor actividad física fueron blancos (adolescentes-masculino) 89.3% (IC:95%, 86.5%-92.1%) y menor actividad física fue negros (femenino de 18-24 años de edad) 45% (IC:95%, 39.0-51.0) y según etnia y la intensidad de actividad física mayor fue negro (masculino 18-24) 77.9min/día 66.4-89.3 y menor intensidad de actividad física negro (femenino de 25-29 años de edad) 33.2min/día (IC:95%, 28.1-38.2). En conclusión, a mayor edad, grupo femenino, grupos minoritarios y el bajo nivel económico se asocia con un nivel de actividad física bajo.

Tabla 3. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según el nivel de educación y sexo. Centro de salud número 1. Año 2021.

| NIVEL DE EDUCACION | SEXO | | | | TOTAL | |
|--------------------|-----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| SECUNDARIA | 4 | 8,3% | 3 | 4,8% | 7 | 6,4% |
| BACHILLER | 34 | 70,8% | 51 | 82,3% | 85 | 77,3% |
| TERCER NIVEL | 10 | 20,8% | 8 | 12,9% | 18 | 16,4% |
| TOTAL | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

Segun el nivel de educación hubo 77.3 bachilleres. En los siguientes estudios trataremos la relación del nivel de educación y el nivel de actividad física.

Garrido-Mendez, Álex et al. En su estudio en la búsqueda de la asociación del nivel de actividad física y nivel de educación. Los participantes fueron 1.174 sujetos que usaron el cuestionario GPAQ y la inactividad fue <600 MET. Los resultados demostraron quienes

tuvieron inactividad física con menor nivel de educación fueron 44% mujeres, 27% hombres y quienes tenían el nivel alto (>16 años de educación) fue 27% mujeres, 15% hombres. El odd-ratio quienes no alcanzaron las recomendaciones necesarias de actividad física y tenían bajo nivel de educación comparados quienes tenían >12 años fue mujeres 2.3 (IC:95%, 1.57-3.38) y hombres 3.9 (IC:95%, 2.27-6.25) y quienes tuvieron >16 años con el grupo control no hubo significancia estadística.

Scholes S. Bann D. En el estudio se valoró las variables sociodemográficas como edad, sexo, etnia y nivel de educación con la actividad física recomendada >150 minutos de la encuesta NHANES 2007-2016. El nivel de educación se categorizó por estudios cursados o título obtenido y la actividad física relacionada al tiempo libre, transporte se valora por GPAQ. el estudio concluye que los adultos jóvenes, el sexo masculino, no hispanicos realizaron mayor actividad física y el grupo de nivel de educación alto fue más activo vs nivel de educación bajo.

Tabla 4. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según el estado civil y sexo. Centro de salud número 1. Año 2021.

| ESTADO CIVIL O COMPROMISO | SEXO | | | | Total | |
|---------------------------|-----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| SOLTERO | 20 | 41,7% | 31 | 50,0% | 51 | 46,4% |
| UNION LIBRE | 15 | 31,3% | 18 | 29,0% | 33 | 30,0% |
| CASADO | 12 | 25,0% | 13 | 21,0% | 25 | 22,7% |
| DIVORCIADO | 1 | 2,1% | 0 | 0,0% | 1 | 0,9% |
| Total | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

Según el estado civil predominó los solteros con 46.4% y unión libre con 30%. En otros estudios que relacionan el estado civil con la actividad física reflejan lo siguiente.

Puciato D. et al. En el estudio se identificó la asociación del nivel de actividad física y estatus económico y civil, Wroclaw Poland (4.460 sujetos, 1828 solteros y 2.632 casados o unión libre). se valora la actividad física mediante el IPAQ versión corta. El odd quienes cumplieron las recomendaciones de actividad física según la OMS, fueron 70% más probable en solteros que casados con OR=1.67 (1.46-2.16) y poco de 40% más probable cuando fue ajustado por sexo, edad u educación OR-a= 1.42 (1.21-1.67). La edad, el sexo, educación y el estado civil se relaciona con la actividad física.

Cavazzotto TG, et al. En su estudio se identificó la asociación de la edad-sexo relacionado con el estado civil, el nivel de actividad física y tiempo de televisión. Se recolecto en una encuesta del año 2006, 561.837 sujetos de 18-99 años de edad en Vigitel Brazil. Se analizaron la actividad física según las recomendaciones de la OMS y el tiempo de ver televisión mediante cuestionarios. La prevalencia fue TV-3h/día 25.2% y AF->150min/semana 35%. Los resultados concluyeron que las mujeres y hombres casados >30 años veían menos TV comparado con solteros, las parejas casadas jóvenes hacían menor actividad física que los solteros y las mujeres casadas >40 años hicieron mayor actividad física. Los casados comparados con solteros con edad 18-30 años OR=0.59 hombres y OR=0.74 mujeres, 31-40 años OR=0.79 hombres y OR=0.93 mujeres y 41-50 años OR=0.98 hombres y OR=1.29 mujeres. Los casados comparados con divorciados con edad 18-30 años OR=0.96 hombres, OR=1.26 mujeres y 31-40 años OR=1.03 hombres, OR=1.11 mujeres y 41-50 años OR=1.14 hombres, OR=1.21 mujeres.

En resumen, nuestra investigación se pudo determinar que las características sociodemográficas más predominante según el sexo fue femenino con 56.4%, según el

grupo étnico fue mestizo con 97.3%, según el nivel educativo fue bachilleres con 77.3% y según el estado civil fue soltero con 57.3%.

Tabla 5. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según el estado nutricional y sexo. Centro de salud número 1 Año 2021.

| ESTADO NUTRICIONAL | SEXO | | | | Total | |
|--------------------|-----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| BAJO PESO | 3 | 6,3% | 3 | 4,8% | 6 | 5,5% |
| PESO NORMAL | 21 | 43,8% | 32 | 51,6% | 53 | 48,2% |
| SOBREPESO | 13 | 27,1% | 17 | 27,4% | 30 | 27,3% |
| OBESIDAD TIPO 1 | 8 | 16,7% | 7 | 11,3% | 15 | 13,6% |
| OBESIDAD TIPO 2 | 2 | 4,2% | 3 | 4,8% | 5 | 4,5% |
| OBESIDAD MORBIDA | 1 | 2,1% | 0 | 0,0% | 1 | 0,9% |
| Total | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

Según el estado nutricional hubo un total de normopeso 48.2%, sobrepeso 27.3% y 19% grupo obesidad (tipo 1-2 y mórbida). El sexo femenino tuvo mayor peso adecuado que hombres (51.6%-43.8%).

Medina C. et al. El estudio cuyo objetivo es determinar la prevalencia de inactividad física y tendencia en adultos mexicanos asociados a determinantes biológicos y características sociodemográfica. La muestra fue de 17,183-10,729 de 20-69 años (según ENSANUT en 2006-2012). La prevalencia de actividad física del año 2012 fue de 19.4%, 95% CI: 18.1, 20.7 versus el año 2006 con 13.4%, 95% CI: 12.5, 14.5 con un incremento del 6% de inactividad. Además, los adultos de categoría obesidad, 60-69 años y con un nivel socioeconómico medio tuvieron más inactividad física.

Brugnara L. et al. En otro estudio donde se analizaron 4.991 individuos (mediana: 50 años, 57% mujeres). La prevalencia de sedentarismo fue 32.3% hombres, 39% mujeres ($p < 0.0001$), interacción edad con sexo ($p = 0.0024$). Las personas sedentarias tuvieron un IMC más alto quienes tenían NAF adecuados, (28 vs. 27 kg/m²) y grupos de obesidad (37 vs. 26%). El bajo nivel de actividad física estuvo presente en un 44%, 43% y 38% en diabetes conocido (KDM), prediabetes/diabetes no conocida (PREDM/UKDM) y regulación normal de glucosa (no diabéticos) respectivamente, ($p = 0.0014$ }, se concluyó que tener niveles de actividad física bajo se relaciona con sobrepeso-obesidad, prediabetes y DM2.

Chan YY. et al. Un estudio acerca del nivel de actividad físico versus el estado nutricional se observó que 51.2% tuvieron sobrepeso/obesidad, 69.0% con nivel moderado de actividad físico (total NAF ≥ 10 MET-horas/semana). En ambos grupos (peso normal y sobrepeso/obesidad), con alto nivel de actividad física (total NAF ≥ 50 MET-horas/minutos) más en hombre que en mujeres ($p < 0.001$); las mujeres tuvieron una alta prevalencia de nivel bajo-moderado de actividad físico que hombres ($p < 0.001$). El sexo masculino con nivel actividad física alto (MET-horas/semana), se observaron en los componentes caminar, intensidad vigorosa y el total de actividad física ($p < 0.001$). El grupo con sobrepeso/obesidad tuvo bajo nivel nivel de intensidad vigorosa y del nivel total de actividad física que los grupos de peso normal de hombres ($p < 0.001$). Un bajo nivel de actividad físico fue asociado a sobrepeso/obesidad (ajustado OR = 1.14; 95% CI: 1.01-1.30) comparado a un nivel de actividad física alto a través de hombres, pero no en mujeres.

Zbrońska I y Mędreła-Kuder E. otro estudio donde fue analizar el nivel de actividad física a 360 adultos mayores con sobrepeso y obesidad y 360 adultos sin sobrepeso y obesidad. El promedio de edad fue de $67,03 \pm 4,264$ en grupo experimental y $66,59 \pm 4,050$ grupo control. El resultado fue que el grupo experimental (0.7 días x semana y 16.1 minutos x día) y grupo control (2.5 días x semana y 35.1 minutos x día). El grupo experimental se relacionó con un NAF bajo e insuficiencia de AF en todos los componentes del IPAQ con la IAF relacionado a AF profesional, AF tareas doméstica, AF en tiempo libre.

Tabla 6 Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según el riesgo de diabetes y sexo. Centro de salud número 1. Año 2021.

| RIESGO DE DIABETES TIPO 2 | SEXO | | | | Total | |
|---------------------------|-----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| RIESGO BAJO | 29 | 60,4% | 44 | 71,0% | 73 | 66,4% |
| RIESGO LIGERAMENTE ALTO | 11 | 22,9% | 9 | 14,5% | 20 | 18,2% |
| RIESGO MODERADO | 6 | 12,5% | 9 | 14,5% | 15 | 13,6% |
| RIESGO ALTO | 2 | 4,2% | 0 | 0,0% | 2 | 1,8% |
| Total | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

En nuestro estudio el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según el cuestionario de Findrisc, se identificaron una prevalencia de riesgo bajo 66.4%, riesgo ligeramente alto 18.2%, riesgo moderado 13.6% y riesgo alto 1.8%. El sexo femenino tuvo mayor porcentaje de riesgo bajo de DM2 que el sexo masculino (71%-60.4%).

El cuestionario de Findrisc es un instrumento validado y útil para valorar el riesgo de prediabetes y desarrollar diabetes tipo 2. En los siguientes estudios se determinaron puntos de corte de sensibilidad y especificidad del instrumento el cual fue de mayor de 12 para prediabetes (PDM) y mayor de 14 para diabetes mellitus tipo 2 (DM2). El sobrepeso y la obesidad fueron los factores de riesgo que se asociaban mayor a la DM2 en adultos jóvenes. La muestra poblacional de los estudios fue de 200, 424, 2.116, 2.0501 participantes con edades mayores de 18 años.

Muñoz-González MC. et al. En un estudio cuyo objetivo fue evaluar el cuestionario de FINDRISC modificado para América Latina (LA-FINDRISC) como herramienta de cribado para personas con alteraciones en el metabolismo de la glucosa en ciudad Bolívar, Venezuela. Una muestra de 200 sujetos con 64.5% femenino, edad media de 35.20 ± 13.84 años. Se observaron 158 (79%) no presentaron trastorno metabólicos de carbohidrato, mientras 42 (21%) si lo presentaron y hubo asociación en sus componentes como la edad ($p = 0.0001$), IMC ($p = 0.011$), perímetro abdominal ($p = 0.031$) con mayor prevalencia de DM2. Según el nivel alto de sedentarismo ($p = 0.039$) e hipertensión arterial ($p = 0.0001$), historial de alteración de glucosa >100 mg/del ($p = 0.0001$) se presentaron en grupos con prediabetes. El punto de corte LA-FINDRISC fue 14 con una sensibilidad de 45.2% y especificidad de 89.9% alto riesgo de padecer DM2.

Manios Y., et al. En el estudio cuyo objetivo fue describir el procedimiento de cribado aplicado en el estudio de Feel4Diabetes-study sobre efectividad de identificar individuos y familias con alto riesgo de desarrollar diabetes y hipertensión a través de grupos vulnerables en países bajo y medianos recursos (LMICs) y países de alto recursos (HICs) en Europa. Se determino una prevalencia de prediabetes (FPG= 100-125 mg/dl) 23.2%

y DM2 (FPG > 126 mg/dl) 3.0% con un score de alto riesgo en la escala de Findrisc. La presión arterial, BP (S: 130-139 mmHg / D: 85-89 mmHg) 14% y BP (S: \geq 140 mmHg and/ D: \geq 90 mmHg) 18.6% con Findrisc alto riesgo. El porcentaje de DM2 total fue de 53.5% y de hipertensos fue de 80.3%. Se evidencia que el cuestionario de Findrisc valora adecuadamente a grupos vulnerables.

Mavrogianni C., et al. En su estudio cuyo objetivo fue determinar prediabetes y DM 2 con 2.116 participantes concluyo que los puntos de corte para prediabetes fueron mayores de 12 puntajes y diabetes tipo 2 mayor de 14 puntajes de Findrisc.

Andreou E. et al. El estudio con 1.001 participantes cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de diabetes tipo 2 en población de Cyprus y los factores de riesgo asociados. La prevalencia de diabetes fue de 9.2% y prediabetes 16.3%. Las variables la edad, calorías, tabaquismo, baja actividad física, obesidad tuvieron mayor riesgo (OR=2.00, $P<0.001$), perímetro abdominal (OR=2.08, $P<0.001$), hipertensión (HT) (OR=1.99, $P<0.001$) y hipercolesterolemia (HC) (OR=2.07, $P<0.007$) comparado con normopeso, altos niveles de triglicéridos (OR=1.49, $P<0.007$) comparado con cifras normales y bajos niveles de HDL (OR=1.44, $P<0.008$) comparado con niveles altos.

Silvestre MP. et al. En su estudio cuyo objetivo fue valorar la eficacia del riesgo alto ≥ 12 de FINDRISC, identidades pacientes no diagnosticado de prediabetes y diabetes tipo 2 en Nueva Zelanda en personas con sobrepeso y obesidad a través de varios grupos étnicos. El estudio con 424 participantes tuvo una prevalencia de 65% (n=280) fueron prediabético y 7% (n=32) tuvieron diabetes tipo 2. Se determino que un puntaje >12 Findrisc se relacionaba a prediabetes y diabetes tipo 2 ($P=0.02$) y hubo asociación

significativa entre grupos étnicos y el estado glicémico (normal versus prediabetes/DM2, P=0.02).

Fanny P. et al. En el estudio la inactividad física fue más alta en personas con antecedente familiares de DM2 comparado con sus pares sin antecedentes familiar de DM2 y activos físicamente, OR mujeres: 5,49; (IC95%: 3,85-7,84); p <0,0001; y OR hombres: 8,16; (IC: 95%: 4,96-13,4); p <0,0001).

los estudios sostienen que el cuestionario de Findrisc valora las probabilidades de padecer prediabetes con un puntaje de >12 puntajes y diabetes >14 puntajes. Además, los componentes del cuestionario de Findrisc como la edad, estado nutricional, inactividad física, hipertensión, antecedentes personales de glicemia alterado y antecedentes familiares se asocia con el riesgo de padecer DM2.

Tabla 7 Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según nivel de actividad física y sexo. Centro de salud número 1. Año 2021.

| NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA | SEXO | | | | Total | |
|---------------------------|-----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| NIVEL BAJO | 1 | 2,1% | 3 | 4,8% | 4 | 3,6% |
| NIVEL MODERADO | 11 | 22,9% | 12 | 19,4% | 23 | 20,9% |
| NIVEL ALTO | 36 | 75,0% | 47 | 75,8% | 83 | 75,5% |
| Total | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

En la población estudiada se observó una prevalencia de nivel de actividad física alta con un total de 75.5% y ambos sexos tuvieron similar NAF-alto. El NAF-moderado fue un total de 20.8% y fue más en el sexo masculino que el femenino (22.9%-19.4%).

El Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta ha sido usado por múltiples estudios para determinar prevalencias y relacionar con variables de interés como sociodemográficas, estado nutricional y enfermedades metabólicas como diabetes tipo 2, el cual se detalla a continuación.

Wang Q., et al. El estudio plantea en describir el nivel de actividad física en adulto de edad media y mayores en población rural del norte de china, con una muestra 2.076 participantes. La población rural se caracterizó en actividad física relacionada al trabajo (49.3%), actividad física relacionado al traslado (30.2%) y actividad física recreacional (20.5%). En área rural la prevalencia de actividad física es de 28.6% nivel bajo, 47.3% nivel moderado y 24.1% nivel alto. El nivel educativo estuvo negativamente asociado a la actividad física. Un nivel de actividad física bajo estuvo fuertemente asociado a la DM2 y SM.

Tabla 8. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según intensidad de actividad física y sexo. Centro de salud número 1. Año 2021.

| INTENSIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA | SEXO | | | | Total | |
|--------------------------------|-----------|------|----------|-------|-------|-------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| NO REALIZA | 4 | 8,3% | 8 | 12,9% | 12 | 10,9% |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----|--------|----|--------|-----|--------|
| INTENSIDAD CAMINAR | 14 | 29,2% | 17 | 27,4% | 31 | 28,2% |
| INTENSIDAD MODERADA- VIGOROSA | 30 | 62,5% | 37 | 59,7% | 67 | 60,9% |
| Total | 48 | 100,0% | 62 | 100,0% | 110 | 100,0% |

En el estudio se observaron una prevalencia de intensidad de actividad física moderada-vigorosa de 60.9% y relacionadas al caminar con 28.2%. El sexo masculino realizó mayor actividad física que el sexo femenino tanto en el componente de caminar e intensidad de actividad física moderada-vigorosa.

Teh CH. et al. En el estudio cuyo objetivo fue determinar los patrones de actividad física asociados a características sociodemográficas y actividad física. Los resultados demostraron una prevalencia de 64.3% (95%CI: 63.1-65.5) Malaysian fueron físicamente activos y a edades mayores el nivel de actividad física fue disminuyendo. Los hombres, residentes rurales, otras etnias y mujeres casadas resultaron tener alto nivel de actividad física.

Tabla 9. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según el nivel de actividad física y riesgo de diabetes. Centro de salud número 1. Año 2021

| NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA | RIESGO DE DIABETES TIPO 2 | | | | | | | | Total | |
|---------------------------|---------------------------|--------|-------------------------|--------|-----------------|--------|-------------|--------|-------|--------|
| | RIESGO BAJO | | RIESGO LIGERAMENTE ALTO | | RIESGO MODERADO | | RIESGO ALTO | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| NIVEL BAJO | 0 | 0,0% | 1 | 5,0% | 3 | 20,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,6% |
| NIVEL MODERADO | 7 | 9,6% | 7 | 35,0% | 7 | 46,7% | 2 | 100,0% | 23 | 20,9% |
| NIVEL ALTO | 66 | 90,4% | 12 | 60,0% | 5 | 33,3% | 0 | 0,0% | 83 | 75,5% |
| Total | 73 | 100,0% | 20 | 100,0% | 15 | 100,0% | 2 | 100,0% | 110 | 100,0% |

Prueba de Chi-Cuadrado X²: 38.824 (P.000)

Medida simétrica: Tau-c de Kendall -.334 (P.000)

Se observa que el nivel alto de actividad física se relaciona con riesgo bajo de desarrollar DM2. Existe una correlación negativa estadísticamente significativa. La prueba de chi-cuadrado demostró una asociación significativa y Tau-c de Kendall, una correlación negativa de intensidad moderada.

Se observo que quienes tuvieron un NAF-alto tuvieron menor riesgo de DM2 bajo (90.4%) y NAF-moderado (9.6%). En el NAF-bajo hubo mayor riesgo DM2 moderado (20%).

Un estudio similar al nuestro que usa ambos instrumentales el Cuestionario de Actividad física, Versión corta. (medición del nivel de actividad física.

Finnish Diabetes Score Findrisc Test. (valoración del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2) se plantea en el siguiente estudio.

Aris A., et al. El objetivo del estudio fue evaluar el riesgo de diabetes tipo 2 a través de estudiantes en Malaysia y la relación con las características sociodemográfica y el nivel de actividad física. El estudio de corte transversal consistió con 390 estudiantes seleccionados, método simple de cuota de 13 facultades de la Universidad de Kebangsaan Malaysia. El riesgo de desarrollar diabetes fue bajo ($M = 5.23$, $SD = 3.32$) con más de 2/3 de la población estudiantil con riesgo bajo mientras una proporción significativa 23.8% riesgo ligeramente alto, 5.6% moderado, 0.3% y alto. El riesgo de diabetes fue relacionado por la edad ($\rho = 0.197$, $p < 0.000$), genero ($U = 12641$, $p = 0.011$), grupo étnico ($X^2 = 18.86$, $p < 0.000$), estado civil ($X^2 = 6.597$, $p = 0.037$), residente ($U = 10345$, $p = 0.008$), año académico ($X^2 = 14.24$, $p = 0.007$) y actividad física ($\rho = -0.205$, $p < 0.000$ and $X^2 = 13.515$, $p = 0.001$), de todos solo la edad ($\beta=0.130$) y actividad física ($\beta=-0.159$) fue significativo en el análisis de regresión, concluyendo que se debe crear una estrategia preventiva apuntando a los factores de riesgo más evidente y aumentando el nivel de actividad física.

Tabla 10.. Distribución de los adultos de entre 20 y 44 años según la intensidad de actividad física y el estado nutricional. Centro de salud numero 1. Año 2021.

| INTENSIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA | PESO NORMAL-SOBREPESO-OBESIDAD | | | | | | Total | |
|--------------------------------|--------------------------------|------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | PESO NORMAL | | SOBREPESO | | OBESIDAD | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | N° | % |
| NO REALIZA | 0 | 0,0% | 7 | 21,9% | 5 | 23,8% | 12 | 10,9% |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|--------|----|--------|----|--------|-----|--------|
| INTENSIDAD CAMINAR | 9 | 15,8% | 12 | 37,5% | 10 | 47,6% | 31 | 28,2% |
| INTENSIDAD MODERADA- VIGOROSA | 48 | 84,2% | 13 | 40,6% | 6 | 28,6% | 67 | 60,9% |
| Total | 57 | 100,0% | 32 | 100,0% | 21 | 100,0% | 110 | 100,0% |

Prueba de Chi-Cuadrado X2: 30.705 (P.000)

Medida simétrica: Tau-c de Kendall -.407 (P.000)

En nuestros resultados quienes no realizaron ninguna actividad física hubo mayor porcentaje de obesidad y sobrepeso 23.8%-21,9% versus quienes si realizaban, Por otro lado quienes realizaron actividades físicas tuvieron adecuado peso 15.8% relacionado al caminar y 84.2% intensidad de actividad física moderada-vigorosa versus quienes no realizar ninguna actividad.

Las actividades relacionadas al caminar fueron el traslado como uso de transporte, caminatas recreacionales y en tiempo libre como deporte. La actividad de intensidad moderada y vigorosa se discuten en el instrumento del cuestionario de actividad física visión corta y se relacionan a las actividades domésticas, laborales y deportivas.

Towne SD Jr., et al. En su objetivo como estudio fue Identificar factores asociados a nivel de actividad física recomendados para prevenir la obesidad y comorbilidades, cuya población fueron estudiantes universitarios (n = 490 con promedio de 21 años) en octubre 2014. Los resultados mostro que el 69% fueron hombres, 18% hispánico y el 60% con peso adecuado, 12% fueron obesos. Un promedio de individuos usó celulares inteligentes 4.4 h, seguida de laptop 4.0 h, computadora de escritorio 1.2 h, tabletas 0.6 h. el promedio de horas de dormir fue de 6.7 h. Las variables sociodemográficas con actividad física ≥ 150 minutos de IAF moderada-vigorosa fueron hombres (OR = 4.0, 95%

CI 2.2-7.1) VS mujeres, blancos no hispánicos (OR = 1.8, CI 1.1-3.2) VS grupos étnico minoritario. Los factores conductuales, ≥ 150 minutos, tecnología usada moderado-pesado (OR = 2.3, CI 1.1-4.8) o pesado (OR = 3.4, CI 1.6-7.5), y bajo-moderado (OR = 1.9, CI 1.01-3.7) nivel de sueño adecuado VS bajo. Las mujeres y grupos étnicos minoritarios tuvieron bajo NAF, mientras quienes usaron celulares inteligentes alcanzaron las recomendaciones de actividad física.

Tanjasiri SP., et al. El principal objetivo del estudio fue valorar la obesidad, actividad física y nutrición en adultos jóvenes de la Isla del Pacífico en el Sur de California, cuya muestra fueron 129 Tongan, Samoan, and Marshallese. Los resultados fueron un 84% de Tongan, 76% de Samoan, y 24% Marshallese tuvieron sobrepeso y obesidad, con media de 31.2 y 34.3 kg/m² (Tongan masculino-femenino), 32.3 y 33.4 kg/m² (Samoan hombres-mujeres), 25.3 y 22.1 kg/m² (Marshalles, hombres-mujeres). La actividad física moderada-vigorosa fue baja 38 min/día, con 87% intensidad liviana y largo tiempo de sedentarismo. El porcentaje diario de energía, grasa, fibra/1,000 kcal ingerida fue alta en Tongans comparada con Samoans y Marshallese.

En nuestra investigación se pudo determinar que las características sociodemográficas más predominante según el sexo fue femenino con 62 participantes, según la etnia predominaron 97.3%, el nivel educativo bachilleres con 77.3%, estado civil soltero con 57.3%. El estado nutricional fue normopeso, sobrepeso y obesidad. La mayoría de los participantes tuvieron un riesgo bajo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con y nivel alto de actividad física con 75.5%.

8. CONCLUSIONES

Las características sociodemográficas de la población estudiada predominan el sexo femenino y el rango máximo de las edades de 20-24 años. La mayoría fue etnia mestiza, bachilleres y solteros. La mayoría de la población tiene un riesgo bajo de desarrollar diabetes tipo 2 y el estado nutricional con peso adecuado. La población tuvo un nivel de actividad física alto. El alto nivel de actividad física se relaciona con un riesgo bajo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, estadísticamente significativo. La realización de actividad física de intensidad moderada-vigorosa se relacionan con mayor peso adecuado.

9. VALORACION CRITICA

En el estudio tuvo un tamaño muestral poco representativo, por lo que se debe incrementar este valor comparado con otros estudios que tenían una muestra adecuada. Una de las limitaciones del estudio fue la pandemia por lo que hubo pocas personas que acudían al centro de salud.

10. BIBLIOGRAFIA.

1. Aimee A, Nidhi SK, Evidence based review of type 2 diabetes prevention and management in low and middle income countries, *World J Diabetes*. 2016 May 25; 7(10): 209–229. doi: 10.4239/wjd.v7.i10.209. PMCID: PMC4873312. PMID: 27226816
2. Harry G, Eddy K, Preventing Type 2 Diabetes Mellitus: A Call for Personalized Intervention, *Perm J*. 2013 Summer; 17(3): 74–79. doi: 10.7812/TPP/12-143. PMCID: PMC3783068. PMID: 24355893
3. Esposito K1, Maiorino MI2, Bellastella G2, Panagiotakos DB3, Giugliano D2. Mediterranean diet for type 2 diabetes: cardiometabolic benefits. *Endocrine*. 2017 Apr;56(1):27-32. doi: 10.1007/s12020-016-1018-2. Epub 2016 Jul 9. <https://doi.org/10.1007/s12020-016-1018-2>
4. Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S. Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia*. 2016 Dec;59(12):2527-2545. doi: 10.1007/s00125-016-4079-0. Epub 2016 Oct 17. PMID: 27747395; PMCID: PMC6207340.
5. Hernández Ruiz de Eguilaz M., Batlle M. A., Martínez de Morentin B., San-Cristóbal R., Pérez-Díez S., Navas-Carretero S. et al . Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2016 Ago [citado 2020 Mayo 24] ; 39(2): 269-289. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200009&lng=es.

6. Instituto Nacional Estadística y Censo, Ecuador. Encuesta de Condiciones de Vida ECV, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2012 Para Egresos Hospitalarios no incluyen diabetes mellitus en el embarazo. [Diabeecuador dm 2.pdf](#); y [ENSANUT 2012 OBESIDAD.pdf](#)
7. Organización Mundial de la salud y Organización Panamericana de la Salud. Diabetes mellitus tipo 2 en Ecuador y América Latina. [Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud \(paho.org\)](#)
8. Edición Médica. Salud Pública. Ecuador. [Se estima que el costo de un paciente con diabetes con complicaciones asciende a 22 mil dólares anuales \(edicionmedica.ec\)](#)
9. SERÓN PAMELA, MUÑOZ SERGIO, LANAS FERNANDO.. Rev. méd. Chile [Internet]. 2010 Oct [citado 2021 Sep 23] ; 138(10): 1232-1239. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001100004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100004>.
10. Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física. Revista Enfermería del Trabajo 2017; 7:11(49-54). [Dialnet-CuestionarioInternacionalDeActividadFisicalPAQ-5920688.pdf](#)
11. Departamento de Enfermedades crónicas y Promoción de la Salud Vigilancia y Prevención basada en la población Organización Mundial de la Salud 20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza Para más información: www.who.int/chp/steps

12. Kaivan Khavandi, corresponding author Halima Amer, Bashar Ibrahim, and Jack Brownrigg. Strategies for preventing type 2 diabetes: an update for clinicians. *Ther Adv Chronic Dis.* 2013 Sep; 4(5): 242–261. doi:10.1177/2040622313494986. PMCID: PMC3752182. PMID: 23997928
13. Edwards CM, Cusi K. Prediabetes: A Worldwide Epidemic. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2016 Dec;45(4):751-764. doi: 10.1016/j.ecl.2016.06.007. Epub 2016 Oct 2. PMID: 27823603.
14. Winkler G, Hídvégi T, Vándorfi G, Balogh S, Jermendy G. Prevalence of undiagnosed abnormal glucose tolerance in adult patients cared for by general practitioners in Hungary. Results of a risk-stratified screening based on FINDRISC questionnaire. *Med Sci Monit.* 2013 Jan 24;19:67-72. doi: 10.12659/msm.883747. PMID: 23344680; PMCID: PMC3629009.
15. Carrillo-Larco RM, Aparcana-Granda DJ, Mejia JR, Bernabé-Ortiz A. FINDRISC in Latin America: a systematic review of diagnosis and prognosis models. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2020 Apr;8(1):e001169. doi: 10.1136/bmjdr-2019-001169. PMID: 32327446; PMCID: PMC7202717.
16. Organización Mundial de la Salud. Actividad Física. 26 de noviembre del 2020. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
17. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Prev Med.* 2007 Dec;45(6):401-15. doi: 10.1016/j.ypmed.2007.07.017. Epub 2007 Jul 21. PMID: 17707498.

18. ELSEVIER. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología..Vol. 10. Núm. 1. Pág. 48-52 (Enero 2007) .DOI: [10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1). <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-el-cuestionario-internacional-actividad-fisica--13107139>
19. Muñoz-González MC, Lima-Martínez MM, Nava A, Trerotola G, Paoli M, Cabrera-Rego JO, Gonzalez B, Arciniegas A, Paez J. FINDRISC Modified for Latin America as a Screening Tool for Persons with Impaired Glucose Metabolism in Ciudad Bolívar, Venezuela. Med Princ Pract. 2019;28(4):324-332. doi: 10.1159/000499468. Epub 2019 Mar 11. PMID: 30852570; PMCID: PMC6639652.
20. Silvestre MP, Jiang Y, Volkova K, Chisholm H, Lee W, Poppitt SD. Evaluating FINDRISC as a screening tool for type 2 diabetes among overweight adults in the PREVIEW:NZ cohort. Prim Care Diabetes. 2017 Dec;11(6):561-569. doi: 10.1016/j.pcd.2017.07.003. Epub 2017 Aug 8. PMID: 28801192.
21. Mavrogianni C, Lambrinou CP, Androutsos O, Lindström J, Kivelä J, Cardon G, Huys N, Tsochev K, Iotova V, Chakarova N, Rurik I, Moreno LA, Liatis S, Makrilakis K, Manios Y; Feel4Diabetes-study group. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for undiagnosed type 2 diabetes and dysglycaemia among early middle-aged adults in a large-scale European cohort. The Feel4Diabetes-study. Diabetes Res Clin Pract. 2019 Apr;150:99-110. doi: 10.1016/j.diabres.2019.02.017. Epub 2019 Feb 20. PMID: 30796939.

22. Manios Y, Mavrogianni C, Lambrinou CP, Cardon G, Lindström J, Iotova V, Tankova T, Civeira F, Kivelä J, Jancsó Z, Shadid S, Tsochev K, Mateo-Gallego R, Radó S, Dafoulas G, Makrilakis K, Androutsos O; Feel4Diabetes-study group. Two-stage, school and community-based population screening successfully identifies individuals and families at high-risk for type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study. *BMC Endocr Disord*. 2020 Mar 12;20(Suppl 1):12. doi: 10.1186/s12902-019-0478-9. PMID: 32164646; PMCID: PMC7066727.
23. Andreou E, Papandreou D, Hajigeorgiou P, Kyriakou K, Avraam T, Chappa G, Kallis P, Lazarou C, Philippou C, Christoforou C, Kokkinofta R, Dioghenous C, Savva S, Kafatos A, Zampelas A. Type 2 diabetes and its correlates in a first nationwide study among Cypriot adults. *Prim Care Diabetes*. 2017 Apr;11(2):112-118. doi: 10.1016/j.pcd.2017.01.001. Epub 2017 Jan 26. PMID: 28131651.
24. Medina C, Janssen I, Campos I, Barquera S. Physical inactivity prevalence and trends among Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey (ENSANUT) 2006 and 2012. *BMC Public Health*. 2013 Nov 11;13:1063. doi: 10.1186/1471-2458-13-1063. PMID: 24215173; PMCID: PMC3883516.
25. Teh CH, Lim KK, Chan YY, Lim KH, Azahadi O, Hamizatul Akmar AH, Ummi Nadiah Y, Syafinaz MS, Kee CC, Yeo PS, Fadhli Y. The prevalence of physical activity and its associated factors among Malaysian adults: findings from the National Health and Morbidity Survey 2011. *Public Health*. 2014 May;128(5):416-23. doi: 10.1016/j.puhe.2013.10.008. Epub 2014 Apr 13. PMID: 24726414.
26. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Rev. méd.*

Chile [Internet]. 2010 Oct; 138(10): 1232-1239. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001100004&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100004>.

27. Chan YY, Lim KK, Lim KH, Teh CH, Kee CC, Cheong SM, Khoo YY, Baharudin A, Ling MY, Omar MA, Ahmad NA. Physical activity and overweight/obesity among Malaysian adults: findings from the 2015 National Health and morbidity survey (NHMS). *BMC Public Health*. 2017 Sep 21;17(1):733. doi: 10.1186/s12889-017-4772-z. PMID: 28934939; PMCID: PMC5609047.
28. Zbrońska I, Mędreła-Kuder E. The level of physical activity in elderly persons with overweight and obesity. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2018;69(4):369-373. doi: 10.32394/rpzh.2018.0042. PMID: 30525327.
29. Acosta T, Tuesca R, Florez K, Barengo NC, Anillo L, Flórez-García V, Acosta J, Carvajal L, de la Rosa S, Pachón MJ, Aschner P. Factors Associated With Low Physical Activity in Two Latin American Populations at Risk of Developing Type 2 Diabetes: An Exploratory Analysis. *Front Public Health*. 2021 Jan 14;8:589484. doi: 10.3389/fpubh.2020.589484. PMID: 33520912; PMCID: PMC7842278.
30. Wang J, Wu Y, Ning F, Zhang C, Zhang D. The Association between Leisure-Time Physical Activity and Risk of Undetected Prediabetes. *J Diabetes Res*. 2017;2017:4845108. doi: 10.1155/2017/4845108. Epub 2017 Mar 6. PMID: 28367452; PMCID: PMC5358462.
31. Fanny Petermann, Ximena Díaz-Martínez, Álex Garrido-Méndez, Ana María Leiva, María Adela Martínez, Carlos Salas, Felipe Poblete-Valderrama, Carlos

Celis-Morales. Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y actividad física en personas con antecedentes familiares de diabetes. *Gaceta Sanitaria*. Volume 32, Issue 3, 2018. Pages 230-235, ISSN 0213-9111. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.09.008>.

32. Aris A, Khalid MZM, Yahaya H, Yoong LO, Ying NQ. Type 2 Diabetes Risk Among University Students in Malaysia. *Curr Diabetes Rev*. 2020;16(4):387-394. doi: 10.2174/1573399815666190712192527. PMID: 31433762.
33. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002 Feb 7;346(6):393-403. doi: 10.1056/NEJMoa012512. PMID: 11832527; PMCID: PMC1370926.
34. Gómez LF, Duperly J, Lucumí DI, Gámez R, Venegas AS. Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia). Prevalencia y factores asociados [Physical activity levels in adults living in Bogotá (Colombia): prevalence and associated factors]. *Gac Sanit*. 2005 May-Jun;19(3):206-13. Spanish. doi: 10.1157/13075953. PMID: 15960953.
35. Barengo NC, Acosta T, Arrieta A, Ricaurte C, Smits D, Florez K, Tuomilehto JO. Early Lifestyle Interventions in People with Impaired Glucose Tolerance in Northern Colombia: The DEMOJUAN Project. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Apr 18;16(8):1403. doi: 10.3390/ijerph16081403. PMID: 31003515; PMCID: PMC6518277.

36. Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S. Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia*. 2016 Dec;59(12):2527-2545. doi: 10.1007/s00125-016-4079-0. Epub 2016 Oct 17. PMID: 27747395; PMCID: PMC6207340.
37. Wahid A, Manek N, Nichols M, Kelly P, Foster C, Webster P, Kaur A, Friedemann Smith C, Wilkins E, Rayner M, Roberts N, Scarborough P. Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2016 Sep 14;5(9):e002495. doi: 10.1161/JAHA.115.002495. PMID: 27628572; PMCID: PMC5079002.
38. Brugnara L, Murillo S, Novials A, Rojo-Martínez G, Soriguer F, Goday A, Calle-Pascual A, Castaño L, Gaztambide S, Valdés S, Franch J, Castell C, Vendrell J, Casamitjana R, Bosch-Comas A, Bordiú E, Carmena R, Catalá M, Delgado E, Girbés J, López-Alba A, Martínez-Larrad MT, Menéndez E, Mora-Peces I, Pascual-Manich G, Serrano-Ríos M, Gomis R, Ortega E. Low Physical Activity and Its Association with Diabetes and Other Cardiovascular Risk Factors: A Nationwide, Population-Based Study. *PLoS One*. 2016 Aug 17;11(8):e0160959. doi: 10.1371/journal.pone.0160959. PMID: 27532610; PMCID: PMC4988632.
39. Towne SD Jr, Ory MG, Smith ML, Peres SC, Pickens AW, Mehta RK, Benden M. Accessing physical activity among young adults attending a university: the role of sex, race/ethnicity, technology use, and sleep. *BMC Public Health*. 2017 Sep

18;17(1):721. doi: 10.1186/s12889-017-4757-y. PMID: 28923052; PMCID: PMC5604184.

40. Tanjasiri SP, Wiersma LD, Moy KL, McEligot A. Physical Activity, Nutrition, and Obesity among Pacific Islander Youth and Young Adults in Southern California: An Exploratory Study. *Hawaii J Med Public Health*. 2018 Oct;77(10):251-258. PMID: 30324003; PMCID: PMC6176268.

41. Perry IJ, Wannamethee SG, Walker MK, Thomson AG, Whincup PH, Shaper AG. Prospective study of risk factors for development of non-insulin dependent diabetes in middle aged British men. *BMJ*. 1995 Mar 4;310(6979):560-4. doi: 10.1136/bmj.310.6979.560. PMID: 7888929; PMCID: PMC2548938.

42. Divney AA, Murillo R, Rodriguez F, Mirzayi CA, Tsui EK, Echeverria SE. Diabetes Prevalence by Leisure-, Transportation-, and Occupation-Based Physical Activity Among Racially/Ethnically Diverse U.S. Adults. *Diabetes Care*. 2019 Jul;42(7):1241-1247. doi: 10.2337/dc18-2432. Epub 2019 May 21. PMID: 31221695; PMCID: PMC6609958.

43. Wang Q, Zhang X, Fang L, Guan Q, Gao L, Li Q. Physical Activity Patterns and Risk of Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome in Middle-Aged and Elderly Northern Chinese Adults. *J Diabetes Res*. 2018 Aug 5;2018:7198274. doi: 10.1155/2018/7198274. PMID: 30155489; PMCID: PMC6098873.

44. GARRIDO-MENDEZ, Álex et al. Nivel educativo y su asociación con niveles de actividad física en Chile. *Rev. méd. Chile* [online].2020, vol.148, n.3 [citado 2022-04-09], pp.295-303. Disponible en:

<[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000300295&lng=es&nrm=iso)

98872020000300295&lng=es&nrm=iso>.

ISSN

0034-

9887. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000300295>.

45. Scholes, S., Bann, D. Education-related disparities in reported physical activity during leisure-time, active transportation, and work among US adults: repeated cross-sectional analysis from the National Health and Nutrition Examination Surveys, 2007 to 2016. *BMC Public Health* 18, 926 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5857-z>.
46. Armstrong S, Wong CA, Perrin E, Page S, Sibley L, Skinner A. Association of Physical Activity With Income, Race/Ethnicity, and Sex Among Adolescents and Young Adults in the United States: Findings From the National Health and Nutrition Examination Survey, 2007-2016. *JAMA Pediatr.* 2018;172(8):732–740. doi:10.1001/jamapediatrics.2018.1273.
47. Puciato D, Rozpara M. Physical activity and socio-economic status of single and married urban adults: a cross-sectional study. *PeerJ.* 2021 Nov 9;9:e12466. doi: 10.7717/peerj.12466. PMID: 34820193; PMCID: PMC8588853.
48. Cavazzotto TG, de Lima Stavinski NG, Queiroga MR, da Silva MP, Cyrino ES, Serassuelo Junior H, Vieira ER. Age and Sex-Related Associations between Marital Status, Physical Activity and TV Time. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jan 3;19(1):502. doi: 10.3390/ijerph19010502. PMID: 35010761; PMCID: PMC8744982.

11.ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO Y PARTICIPACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, cédula de Identidad....., de nacionalidad, mayor de edad, con domicilio en he recibido la información suficiente de parte del (a) Dr. (a) **PEDRO ANTONIO PALACIOS ESPINOZA** de forma verbal me ha explicado acerca de la forma en que se me atenderá y realizará la investigación y encuesta escrita que debo responder, de la cual puedo retirarme en el momento que yo considere sin represalias en mi atención como paciente, consiento en participar en la investigación denominada: **“Relación del Nivel de Actividad Física y el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en adultos entre 20-44 años del Centro de Salud N°1 en el Año 2021”**, la cual bajo mi autorización puede ser publicada con sus resultados preservando el anonimato de mi identidad.

Con el beneficio de colaborar en el aporte al conocimiento científico que en esta ocasión se requiere.

En caso de necesitar información adicional puedo contactarme con la Dr. (a) PEDRO ANTONIO PALACIOS ESPINOZA a la siguiente dirección de correo electrónico doctor.antonio.palacios@gmail.com. Y al teléfono celular: 0989354141 vía llamada o mensajería WhatsApp.

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

Firma de autorización

RESUMEN Y PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION PARA EL PARTICIPANTE

Resumen: la diabetes es una enfermedad metabólica, que hace aumentar el azúcar en sangre. Existen factores de riesgo para desarrollar diabetes que están bien identificados como: sobrepeso, obesidad, cintura abdominal mayor de 88cm en hombres y 84 en mujeres, inactividad física, falta de consumo de frutas y verduras, antecedentes de azúcar en sangre elevado, antecedente de familias con diabetes, antecedente de hipertensión. El sedentarismo y un nivel de actividad física bajo ha aumentado en estos últimos años y se relaciona con con aumento de enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2.

Objetivo: relacionar el nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos entre 20-44 años en el Centro de Salud número 1 en el año 2021.

Métodos: se desea reclutar personas que deseen participar en la investigación firmando el consentimiento informado con fines científicos. El proceso de investigación consta de fases: 1: se realiza la entrevista medica y la valoración de riesgo de desarrollar diabetes

tipo 2. Se realiza las mediciones antropométricas, valoración de signos vitales por parte del profesional capacitado del centro de salud numero 1. Por ultimo se valora el nivel de actividad física mediante un cuestionario validado que consta de ocho preguntas con componentes en actividad vigorosa, actividad moderada, el traslado o caminar y el tiempo de estar sentado.

Se podrá contactar de para cualquier inconveniente o duda que tenga la persona o participante.

ANEXO 2. DATOS PERSONALES DEL PARTICIPANTE

| ID | Primer nombre | Segundo nombre | Primer apellido | Segundo apellido |
|---------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| Cedula | Contacto | | | |
| Grupo étnico | estado civil | nivel de educación | | |

- a. ID: Identificador que reemplaza al nombre y apellido para base de datos SPSS.
- b. Contacto: teléfono convencional, celular o correo electrónico.

ANEXO 3. CUESTIONARIO DE RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES

MELLITUS TIPO 2

| VARIABLES DEL CUESTIONARIO | PUNTAJE | INDICADOR | |
|---|---------|-------------------------------|--------------|
| 1. EDAD (años) | 0 | Menos de 45 años | |
| 2. IMC (Kg/m ²) | 0 | Menos de 25 Kg/m ² | |
| | 1 | 25 -30 Kg/m ² | |
| | 3 | Mayor de 30 Kg/m ² | |
| 3. PC (cm) HOMBRE | | ♂ hombre | ♀ mujer |
| | 0 | < 94 cm | < 80 cm |
| | 3 | 94 -102 cm | 80 -88 cm |
| | 4 | > 102 cm | > 88 cm |
| 4. EJERCICIO (30 min/diarios) | 0 | SI | |
| | 2 | NO | |
| 5. Frecuencia FRUTA o VERDURAS (Diario) | 0 | Cada día | |
| | 2 | NO Cada día | |
| 6. Toma medicación HTA regularmente | 0 | NO | |
| | 2 | SI | |

| | | | |
|--|---|------------------------------|--------------------------|
| | | | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> |
| 7. Le han detectado alguna vez, en un control médico, un nivel muy alto de glucosa en su sangre? | 0 | NO* | <input type="checkbox"/> |
| | 5 | SI | <input type="checkbox"/> |
| 8. Antecedentes familiares. (SI/NO) diagnosticado de diabetes (tipo 1 o tipo 2) | 0 | no | <input type="checkbox"/> |
| | 3 | SI: Abuelos, tíos, primos | <input type="checkbox"/> |
| | 5 | SI: Padres, hermanos o hijos | <input type="checkbox"/> |

TOTAL de puntos:

| TOTAL, escala de RIESGO | Valor |
|-------------------------|-------|
| BAJO | 0-7 |
| LIGERAMENTE ALTO | 8-11 |
| MODERADO | 12-14 |
| ALTO | 15-20 |
| MUY ALTO | 21 |

Derivación al médico

Derivación al médico

A) Determinación glucemia (para mayores 45 años)

Valor Glucosa :

| Clasificación (ADA 2011) ⁽²⁾ | Normal | ¿Prediabetes? | ¿Diabetes? |
|---|--------|---------------|------------|
| Glucemia en ayunas (mg/dl) | < 100 | 100 - 125 | ≥ 126 |
| Glucemia "al azar" (mg/dl) | < 140 | 140 - 199 | ≥ 200 |

2. ADA. Standards of medical care in diabetes-2011. Diabetes Care,

2011;34:4-10



Derivar
al médico

ANEXO 4. CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

(Octubre de 2002)

IPAQ VERSIÓN CORTA FORMATO AUTO ADMINISTRADO ÚLTIMOS 7 DÍAS PARA USO CON JÓVENES Y ADULTOS DE MEDIANA EDAD (15-69 años)

Los Cuestionarios Internacionales de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) contienen un grupo de 4 cuestionarios. La versión larga (5 objetivos de actividad evaluados independientemente) y una versión corta (4 preguntas generales) están disponibles para usar por los métodos por teléfono o auto administrada. El propósito de los cuestionarios es proveer instrumentos comunes que pueden ser usados para obtener datos internacionalmente comparables relacionados con actividad física relacionada con salud.

Antecedentes del IPAQ

El desarrollo de una medida internacional para actividad física comenzó en Ginebra en 1998 y fue seguida de un extensivo exámen de confiabilidad y validez hecho en 12 países (14 sitios) en el año 2000. Los resultados finales sugieren que estas medidas tienen

aceptables propiedades de medición para usarse en diferentes lugares y en diferentes idiomas, y que son apropiadas para estudios nacionales poblacionales de prevalencia de participación en actividad física.

Uso del IPAQ

Se recomienda el uso de los instrumentos IPAQ con propósitos de monitoreo e investigación. Se recomienda que no se hagan cambios en el orden o redacción de las preguntas ya que esto afectará las propiedades sicométricas de los instrumentos.

Traducción del Inglés y Adaptación Cultural

Traducción del Inglés es sugerida para facilitar el uso mundial del IPAQ. Información acerca de la disponibilidad del IPAQ en diferentes idiomas puede ser obtenida en la página de internet www.ipaq.ki.se. Si se realiza una nueva traducción recomendamos encarecidamente usar los métodos de traducción nuevamente al Inglés disponibles en la página web de IPAQ. En lo posible por favor considere poner a disposición de otros su versión traducida en la página web de IPAQ. Otros detalles acerca de traducciones y adaptación cultural pueden ser obtenidos en la página web.

Otros Desarrollos de *IPAQ*

Colaboración Internacional relacionada con IPAQ es continua y un ***Estudio Internacional de Prevalencia de Actividad Física*** se encuentra en progreso. Para mayor información consulte la página web de IPAQ.

Información Adicional

Información más detallada del proceso IPAQ y los métodos de investigación usados en el desarrollo de los instrumentos IPAQ se encuentra disponible en la página www.ipaq.ki.se y en Booth, M.L. (2000). Assessment of Physical Activity: An International Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71 (2): s114-20. Otras publicaciones científicas y presentaciones acerca del uso del IPAQ se encuentran resumidas en la página Web.

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día _____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizo en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada → **Pase a la pregunta 5**

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

_____ horas por día _____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ días por semana

No caminó → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?

_____ horas por día _____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permanenció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando television.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permanenció **sentado(a)** en un **día en la semana**?

_____ horas por día _____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Este es el final del cuestionario, gracias por su participación

ANEXO 5. DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

YO, **Mgs. PEDRO ANTONIO PALACIOS ESPINOZA**, CON C.C: # 0918299322 AUTOR/A DEL TRABAJO DE TITULACIÓN: “RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS DE 20 A 44 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD N°1, AÑO 2021” PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE **ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA** EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.

1.- DECLARO TENER PLENO CONOCIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN QUE TIENEN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 144 DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, DE ENTREGAR A LA SENESCYT EN FORMATO DIGITAL UNA COPIA DEL REFERIDO TRABAJO DE TITULACIÓN PARA QUE SEA INTEGRADO AL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ECUADOR PARA SU DIFUSIÓN PÚBLICA RESPETANDO LOS DERECHOS DE AUTOR.

2.- AUTORIZO A LA SENESCYT A TENER UNA COPIA DEL REFERIDO TRABAJO DE TITULACIÓN, CON EL PROPÓSITO DE GENERAR UN REPOSITORIO QUE DEMOCRATICE LA INFORMACIÓN, RESPETANDO LAS POLÍTICAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL VIGENTES.

GUAYAQUIL, **26 DE NOVIEMBRE DEL 2021.**

NOMBRE: PEDRO ANTONIO PALACIOS ESPINOZA

C.C: **0918299322**



| REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA | | | |
|--|---|---|----|
| FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN | | | |
| TEMA Y SUBTEMA: | RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS DE 20 A 44 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD N°1, AÑO 2021 | | |
| AUTOR(ES) | PEDRO ANTONIO PALACIOS ESPINOZA | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | JOSÉ ENRIQUE GIRALDO BARBERY | | |
| INSTITUCIÓN: | UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL | | |
| FACULTAD: | FACULRAD DE CIENCIAS MEDICA | | |
| CARRERA: | POSGRADO DE MEDICINA | | |
| TITULO OBTENIDO: | ESPECIALISTA MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 20 DE NOVIEMBRE DE 2021 | No. DE PÁGINAS: | 64 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA, MEDICINA PREVENTIVA, MEDICINA DEL DEPORTE. | | |
| PALABRAS CLAVES/KEYWORDS: | Estilo de vida, actividad física, intensidad, prevención y control, factor de riesgo, diabetes mellitus tipo 2, prediabetes. | | |
| RESUMEN/ABSTRACT | | | |
| <p>LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 ES UNA ENFERMEDAD CRÓNICA NO TRANSMISIBLE CUYOS FACTORES DE RIESGO SE DESCRIBEN EN EL CUESTIONARIO DE FINDRISC. EL NIVEL Y LA INTENSIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA SE RELACIONA CON EL ESTADO NUTRICIONAL Y REDUCE EL RIESGO DE PADECER DIABETES TIPO 2. EN EL ESTUDIO SE PLANTEA DETERMINAR LA RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS DE 20 A 44 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD NÚMERO 1, AÑO 2021. SE REALIZA UN ESTUDIO ANALÍTICO RELACIONAL DE CORTE TRANSVERSAL PROSPECTIVO CON UNA TÉCNICA DE MUESTREO NO PROBABILÍSTICA POR CONVENIENCIA. SE EMPLEÓ EL CUESTIONARIO DE FINDRISC PARA LA VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DM2 Y EL CUESTIONARIO IPAQ VERSIÓN CORTA PARA LA VALORACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA. SE EMPLEA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO LA PRUEBA DE CHI-CUADRADO Y LA INTENSIDAD DE CORRELACIÓN TAU-C DE KENDALL. EL TOTAL FUERON N=110 PARTICIPANTES Y LOS RESULTADOS DEMOSTRARON SEGÚN EL SEXO FUERON 62 FEMENINOS, EL RANGO DE EDAD CON MAYOR PORCENTAJE FUE 20-24 AÑOS. SEGÚN LA ETNIA, EL NIVEL DE EDUCACIÓN Y EL ESTADO CIVIL PREDOMINARON MESTIZO 97.3%, BACHILLERES 77.3% Y SOLTEROS 46.4% RESPECTIVAMENTE. EL ESTADO NUTRICIONAL FUE 48.2% NORMOPESO, EL RIESGO DE DESARROLLAR DM2 FUE BAJO 66.4% Y EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA FUE ALTO 75.5%. SE EVIDENCIA UNA RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DM2 CON UNA CORRELACIÓN DE INTENSIDAD MODERADA NEGATIVA. (X²=38.824; P.000) (T=-.334; P=.000). LA RELACIÓN DE LA INTENSIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ESTADO NUTRICIONAL FUE SIGNIFICATIVA (X²=30.705; P=.000)(T=-.407: P.000). EN CONCLUSIÓN, LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA PREDOMINAN EL SEXO FEMENINO Y EL RANGO MÁXIMO DE LAS EDADES DE 20-24 AÑOS. LA MAYORÍA FUE ETNIA MESTIZA, BACHILLERES Y SOLTEROS. LA MAYORÍA DE LA POBLACIÓN TIENE UN RIESGO BAJO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y EL ESTADO NUTRICIONAL CON PESO ADECUADO. LA POBLACIÓN TUVO UN NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA ALTO. EL ALTO NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA SE RELACIONA CON UN RIESGO BAJO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2, ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVO. LA RELIZACION DE ACTIVIDAD FISICA DE INTENSIDAD MODERADA-VIGOROSA SE RELACIONAN CON MAYOR PESO ADECUADO.,</p> | | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | TELÉFONO: +593-4-6040025, +593-9-89354141 | E-MAIL: DOCTOR.ANTONIO.PALACIOS@GMAIL.COM | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | NOMBRE: JOSE FRANCISCO LANDIVAR VARAS | | |
| | TELÉFONO: +593-4-3804600 EXT=1830-1811 | | |
| | E-MAIL: (REGISTRAR LOS EMAILS) | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| No. DE REGISTRO (EN BASE A DATOS): | | | |
| No. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (TESIS EN LA WEB): | | | |