



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO GENERAL.**

**“Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en docentes de la
Universidad Técnica del Norte”**

AUTOR: Ana Belén Torres Roldán

DIRECTOR: Rodrigo Roberto Alvear Reascos

ASESOR: Jessica Ruiz Galarza

Ibarra-Ecuador

2024



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004770986		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Torres Roldán Ana Belén		
DIRECCIÓN:	Otavalo, Parroquia González Suárez		
EMAIL:	abtorresr@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062918642	TELF. MOVIL	0995531572

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en docentes de la Universidad Técnica del Norte
AUTOR (ES):	Ana Belén Torres Roldán
FECHA: AAAAMDD	2024/08/09
SOLO PARA TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	
CARRERA/PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> GRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Médico general
DIRECTOR:	Dr. Rodrigo Roberto Alvear Reascos
ASESOR:	Dra. Jessica Silvana Ruíz Galarza



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Autorización de uso a favor de la universidad

Yo, Ana Belén Torres Roldán, con cédula de identidad Nro. 1004770986, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de integración curricular descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 9 días del mes de agosto de 2024

EL AUTOR:

Firma

Nombre: Ana Belén Torres Roldán



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Constancias

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 9 días, del mes de agosto de 2024

EL AUTOR:

Firma

Nombre: Ana Belén Torres Roldán



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Certificación del director del trabajo de integración curricular

Ibarra, 18 de julio de 2024

Dr. Rodrigo Roberto Alvear Reascos.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f)



firmado electrónicamente por:
**RODRIGO ROBERTO
ALVEAR. REASCOS . .**

Dr. Rodrigo Roberto Alvear Reascos.

C.C.:1712583986



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Aprobación del comité calificador

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular “Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en docentes de la Universidad técnica del Norte” elaborado por Ana Belén Torres Roldán, previo a la obtención del título de médico, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f):  Firmado electrónicamente por:
**RODRIGO ROBERTO
ALVEAR. REASCOS . .**

Dr. Rodrigo Roberto Alvear Reascos.

C.C.: 1712583986

(f):  Firmado electrónicamente por:
**JESSICA SILVANA
RUIZ GALARZA**

Dra. Jessica Silvana Ruíz Galarza

C.C.: 1716443088



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia especialmente a mis padres por su apoyo incondicional e inquebrantable que me han brindado durante el transcurso de mi vida estudiantil, enseñándome que la perseverancia es el camino que me llevara al éxito. A mis docentes que supieron guiarme compartiendo su conocimiento, y a mis amigos de la universidad que hicieron que esta etapa sea más llevadera.

Con agradecimiento y cariño.

Ana Belén Torres Roldán



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Agradecimiento

Agradecimiento especial a las personas que de una u otra manera formaron parte de este trabajo de investigación ya que sin su apoyo este no hubiera sido posible la realización de este.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Resumen ejecutivo

La diabetes mellitus tipo 2 es considerada una enfermedad crónica no trasmisible la misma que se caracteriza primordialmente por la concentración de altos niveles de glucosa en la sangre dando como resultado un estado de hiperglucemia entre los principales factores de riesgo para presentar esta alteración son: malos hábitos dietéticos, hipertensión arterial, sedentarismo, en fumadores, ingesta de bebidas alcohólicas, familiares que presenten diabetes mellitus tipo 2. Objetivo general: Categorizar los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en docentes de la Universidad Técnica del Norte. Metodología: De un total de población de 228 se planifica encuestar a 144 docentes de la Universidad Técnica del Norte escogidos mediante cálculo de muestra, que se encuentren en un rango de edad de 45 a 64 años y que cumplan los siguientes criterios de inclusión. Resultados: El 59% de la población docente presenta un riesgo alto y ligeramente alto de desarrollar la patología. Conclusiones: En esta población predomina el sobrepeso en los docentes seguido del sedentarismo y el perímetro abdominal superior al límite en hombres, a su vez se puede evidenciar que existe una relación entre la inactividad física y un mayor número de perímetro abdominal, al igual que el estado civil pues en los casados hay una mayor circunferencia abdominal que en el resto de población. También hay mayor tendencia al sobrepeso en el género masculino que el femenino.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2, factores de riesgo, docentes, sobrepeso, obesidad, FINDRISC.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Abstract

Diabetes mellitus type 2 is considered a chronic non-communicable disease characterized primarily by the concentration of high levels of glucose in the blood resulting in a state of hyperglycemia among the main risk factors for this condition are: poor dietary habits, hypertension, sedentary lifestyle, smoking, alcohol intake, and family members with diabetes mellitus type 2. General objective: To categorize the risk factors for type 2 diabetes mellitus in teachers of the Universidad Técnica del Norte. Methodology: From a total population of 228, it is planned to survey 144 teachers of the Universidad Técnica del Norte chosen by sample calculation, who are in the age range of 45 to 64 years and who meet the following inclusion criteria. Results: 59% of the teaching population presents a high and slightly high risk of developing the pathology. Conclusions: In this population, overweight predominates in teachers followed by sedentary lifestyle and abdominal perimeter higher than the limit in men, at the same time it can be evidenced that there is a relationship between physical inactivity and a higher number of abdominal perimeter, as well as marital status since in married people there is a higher abdominal circumference than in the rest of the population. There is also a greater tendency to overweight in males than in females.

Key words: type 2 diabetes mellitus, risk factors, teachers, overweight, obesity, FINDRISC.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Lista de siglas

OMS. Organización Mundial de la Salud.

IMC. Índice de masa corporal.

HTA. Hipertensión arterial.

SOP. Síndrome de ovario poliquístico.

MET. Equivalentes metabólicos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Índice de contenido

Resumen ejecutivo	9
Abstract	10
Lista de siglas	11
1. Introducción.....	15
1.1 Problema de investigación.	15
1.2 Justificación.....	16
2. Objetivos	17
2.1 Objetivo General.....	17
2.2 Objetivos Específicos	17
3. Hipótesis o preguntas de investigación.....	17
Capítulo II	18
4. Marco teórico	18
4.1 Clasificación de la diabetes	19
4.2 Factores de riesgo	19
4.3 Diagnóstico para diabetes tipo 2.....	21
4.4 Etapas de la diabetes tipo 2.....	22
4.5 Tratamiento.....	22
4.6 Prevención	24
4.7 Complicaciones	24
Capítulo III.....	25
5. Materiales y métodos	25
5.1 Definición de la población.....	25
5.2 Muestra de la población.....	25
5.2.1 Inclusión	25
5.2.2 Exclusión	25
5.3 Clasificación del estudio	25
5.4 Definición y Operacionalización de variables.....	25
5.5 Técnicas y procedimientos de recogida de la información.....	26
5.5 Procesamiento estadístico de la información.	26



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



5.6 Aspectos éticos.....	26
Capítulo IV.....	28
6. Resultados y análisis.....	28
6.1 Tabla 1.....	28
6.2 Tabla 2.....	28
6.3 Tabla 3.....	30
7. Discusión.....	31
8. Conclusiones y recomendaciones.....	33
8.1 Conclusiones.....	33
8.2 Recomendaciones.....	34
9. Referencias Bibliográficas.....	35
10. Anexos.....	39
10.1 Anexo A. Consentimiento informado.....	39
10.2 Anexo B. Escala FINDRISC.....	40



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Índice de tablas

Tabla 1. Caracterizar según variables sociodemográficas.....28
Tabla 2. Identificar los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2.....28
Tabla 3. Correlación entre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2.....30



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



1. Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es considerada una enfermedad crónica no trasmisible la misma que se caracteriza primordialmente por la concentración de altos niveles de glucosa en la sangre dando como resultado un estado de hiperglucemia entre los principales factores de riesgo para presentar esta alteración son: malos hábitos dietéticos, hipertensión arterial, sedentarismo, en fumadores, ingesta de bebidas alcohólicas, familiares que presenten diabetes mellitus tipo 2. ⁽¹⁾

Esta patología puede desarrollarse por dos causas la primera por una resistencia a la insulina porque que no es reconocida por las células pancreáticas entonces provoca que la glucosa en lugar de entrar para ser convertida en energía no ingresa y de esta manera produce un estado hiperglucémico en el organismo por este motivo los músculos, el hígado y el tejido adiposo no reciben de forma correcta la insulina; o por la incompetencia de las células β del páncreas, que al inicio de esta patología producen insulina adicional para tratar de compensar, sin embargo con el pasar de tiempo estas células ya no producen la cantidad necesaria para controlar la glucosa en la sangre de quien la padece. ⁽²⁾

1.1 Problema de investigación.

Los factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 según la OMS “son aquellos que aumentan la posibilidad para el desarrollo de una enfermedad principalmente antecedentes hereditarios, edad mayor de 45 años, falta de actividad física, sobrepeso, obesidad” ⁽³⁾. En 2019 en América la diabetes mellitus fue colocada como la sexta causa de muerte, estimando unas 24484 muertes teniendo como causa directa esta patología, además se ha establecido que aproximadamente 62 millones de personas en este continente conviven con la enfermedad. ⁽³⁾

Según datos del INEC en Ecuador la diabetes ha sido clasificada como la tercera causa de muerte en el país con un total de 5564 fallecimientos registrados en últimas estadísticas del 2021⁽⁴⁾. Datos del 2022 publicados por Recimundo mencionaron que la prevalencia de esta enfermedad en el país fue de 5.5% ⁽⁵⁾. Un estudio del 2019 realizado en el Hospital General Garcés en el servicio de medicina interna concluyó que hubo una prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores de 75 años del 14% y el grupo más afectado son las mujeres



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



⁽⁶⁾. Datos estadísticos del año 2022-2023 obtenidos de los Distritos de Salud (10D01, 10D02, 10D03) mencionaron que en la provincia de Imbabura existió un total de casos de diabetes mellitus tipo 2, 12552 casos entre hombres y mujeres de los cuales, 5576 casos corresponden a la ciudad de Ibarra y estaban entre los rangos de 45 a 64 años.

La aparición de esta alteración puede terminar con consecuencias graves como las diferentes complicaciones si está no es tratada de forma temprana o simplemente no se sigue los cuidados establecidos por el profesional de salud. Según el mismo estudio de del Hospital General Garcés mencionó que “las principales complicaciones son: neuropatías, microalbuminuria patológica, retinopatía y pie diabético”. ⁽⁶⁾

Es importante que una vez detectado los factores de riesgo y si ya se ha desarrollado la enfermedad se debe disminuir la incidencia de complicaciones propias de la diabetes, es decir evitar al máximo que el paciente desarrolle la tercera etapa de la patología la cual está condicionada por un mal cuidado, y de esta manera minimizar la muerte por la misma ⁽⁶⁾. Por esta razón surge la siguiente pregunta de investigación: **¿Cuáles son los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en los docentes de la Universidad Técnica del Norte?**

1.2 Justificación

Los docentes son expuestos constantemente a estrés y también por el hecho de dar clases en distintos horarios puede significar una mala alimentación y también un estilo de vida sedentario, por esta razón este estudio se podría considerar necesario para la identificación principal de los factores de riesgo que este grupo tiene para desarrollar esta enfermedad, partiendo del reconocimiento de hábitos que tengan ellos y también de factores intrínsecos que impliquen una exposición.

El presente estudio busca contribuir con el reconocimiento de causantes que podrían desencadenar en el desarrollo de diabetes tipo 2 en los profesores de la Universidad Técnica del Norte y así se pueda en un futuro promover en las personas que presente alto riesgo, un estilo de vida saludable que se adapte a sus horarios laborales y disminuya la incidencia de



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



casos de esta patología por lo menos en la institución para que tengan un buen desarrollo laboral.

Reconociendo los factores de riesgo que podrían predisponer a los docentes de la Universidad Técnica del Norte para el desarrollo de diabetes tipo 2 se podrá desarrollar programas de intervención y prevención específicos, los mismos que promuevan estilo de vida saludable en los docentes, minimizando al mínimo el desarrollo de la enfermedad en dicha población.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Categorizar los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en docentes de la Universidad Técnica del Norte.

2.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar según las variables sociodemográficas.
2. Identificar a factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2.
3. Proponer estrategias de intervención para la prevención de diabetes mellitus tipo 2.

3. Hipótesis o preguntas de investigación.

¿Cuáles son los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en los docentes de la Universidad Técnica del Norte?



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Capítulo II

4. Marco teórico

La diabetes tipo 2 es una desorganización metabólica de algunas etiopatogenias, y se la conoce por presentar periodos de elevación de glicemia, alterando la metabolización de carbohidratos, lípidos proteínas ⁽⁷⁾. Es considerada una patología crónica no trasmisible por la OMS ya que disminuye el tipo de vida, en cuanto a la calidad y aumenta la mortalidad de quien la padece, es conocida también por ser un trastorno multifactorial ya que tiene episodios de hiperglicemia crónica, alteración en la secreción o resistencia de insulina. La resistencia a insulina se conoce que tiene una asociación de marcadores genéticos como el síndrome de Rabson-Mendenhall, Leuprechaunismo. Se divide también en tres fases:

1. Resistencia periférica a la insulina la cual está asociada a valores de normogluceemia.
2. Resistencia de insulina mucho más marcada en los tejidos de la periferia y hay un aumento de la producción de insulina la misma que no controlar la glucosa.
3. Disfunción de las células beta pancreáticas, dando paso a la hiperglicemia en ayuno. ⁽⁸⁾

Desde siempre la diabetes se ha clasificado en diabetes mellitus tipo 1 y la tipo 2, en la cual la de tipo 1 es característicamente destructora de las células beta pancreáticas, por su parte la diabetes tipo 2 principalmente forma la resistencia a la insulina, esta resistencia está dada por un fracaso en la vía de la insulina, la misma que podría deberse a cambios o mutaciones de los receptores de sustrato del receptor de insulina, aunque se la ha relacionado también con el estrés del retículo y disminución de la funcionalidad mitocondrial. ⁽⁹⁾

Existe daño en las células del páncreas como resultado del incremento indiscriminado de leptina y la resistina ya que aumentan la muerte de las células beta porque disminuyen la acción de la insulina, produciendo reacciones de estrés oxidativo e inflamatorias. El inexistente equilibrio local y sistémico de concentración de citocinas conducen a la apoptosis de las células beta pancreáticas. La lipotoxicidad es otra forma de destrucción de las ya mencionadas células porque se acumulan ahí los lípidos lo que hace que aumente su masa. ⁽⁹⁾



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



4.1 Clasificación de la diabetes

Se clasifica principalmente dependiendo de la causa y la patología, incluye 4 grandes grupos:

4.1.1 Diabetes mellitus tipo 1. Hay una falta absoluta de insulina porque las células beta ya se dañaron por procesos autoinmunes del organismo, suele expresarse en la pubertad cuando ya es necesaria la aplicación de insulina porque ya se extinguió la función.

4.1.2 Diabetes mellitus tipo 2. Como ya se mencionó esta más determinada por la resistencia insulínica, pero también por la disminución de la formación de insulina.

4.1.3 Diabetes gestacional. Aquí el metabolismo de la embarazada hacia los carbohidratos está alterado y para que se diagnosticada diabetes gestacional debe ser diagnosticado en el embarazo y por primera vez, la mayor parte de pacientes se normalizan cuando la gestación llega a su fin.

4.1.4 Tipos específicos de diabetes. ⁽⁷⁾

4.2 Factores de riesgo

Un factor de riesgo se combina con otros y puede resultar en la manifestación de diabetes mellitus tipo 2, a pesar de que existen distintos determinantes que pueden ser cambiados y se conocen como factores de riesgo modificables como el exceso de peso, existen otros intrínsecos que no pueden ser modificados como los antecedentes familiares, la edad, la etnia.⁽¹⁰⁾ Este tipo de patología no discrimina la edad y puede presentarse indistintamente inclusive en la infancia, sin embargo, es altamente probable que una persona pueda desarrollar diabetes tipo 2 si presenta:

4.2.1 Obesidad o sobrepeso. Se refiere a un aumento de masa corporal sobre los valores normales para la estatura de cada persona, la principal manera de medir si una persona está o no en obesidad es mediante el cálculo del índice de masa corporal, el mismo que se obtiene calculando el peso de la persona en kg (kilogramos), para la talla calculada al cuadrado en metros. En caso de un adulto se puede determinar sobrepeso si su índice de masa corporal es superior de 25 y obesidad si es mayor a 30.⁽¹¹⁾



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



4.2.2 Inactividad física. Según la OMS un individuo se considera sedentario si el mismo practica un valor menos a 30 minutos diarios de ejercicio físico o a su vez un tiempo menor de 150 minutos semanales de ejercicio. El sedentarismo se caracteriza porque hay un consumo de calórico menor o igual a 1.5 equivalentes metabólicos, por lo cual esto ocurre cuando se cumplen tres características: la persona esta despierta, gasto de energía menos de 1.5 MET; es ejecutado en posición sentado, reclinado o acostado. ⁽¹²⁾

4.2.3 Historia familiar de diabetes tipo 2. El grado familiar significativos para la aparición de esta patología es que sean de primer grado es decir padre y madre; de segundo grado abuelos paternos y maternos, ellos son los que tienes alta incidencia para que la enfermedad se desarrolle en un individuo. ⁽¹³⁾

4.2.4 Edad. La edad más susceptible para la aparición de este trastorno es mayor de 45 años a partir de esta edad las personas deben tomar diversas estrategias para disminuir la probabilidad de aparición de diabetes tipo 2. La ADA a partir de esta edad recomienda pruebas anuales para la detección temprana de esta alteración. ⁽¹⁴⁾

4.2.5 Mala alimentación. Para la OMS esto es déficit, exceso o sea un desequilibrio en la ingesta de las calorías y nutrientes en los individuos, en cuanto a la ingesta inadecuada de nutrientes están las vitaminas y minerales los cuales son necesarios para la producción de enzimas y hormonas. Para el exceso de calorías las personas consumen alimentos y bebidas con un gran aporte de azúcar y grasa, generalmente estas personas tienden a realizar menos actividad física. ⁽¹⁵⁾

4.2.6 Hipertensión arterial. Es un factor importante para el incremento de complicaciones cardiovasculares tanto macrovasculares como cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca entre otras y microvasculares como retinopatía, neuropatía y nefropatía. ⁽¹⁶⁾

4.2.7 Raza y etnia. Los indoamericanos y las personas nativas en de Alaska se duplica el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 que en la raza blanca. ⁽¹⁷⁾



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



4.2.8 Historial patológico relacionado con resistencia a insulina. Las enfermedades que se relacionan a esta resistencia es apnea obstructiva del sueño, SOP (Síndrome de Ovario Poliquístico), síndrome de Cushing, también puede haber asociación con la existencia de mucho o poco tejido graso corporal. ⁽¹⁸⁾

4.2.9 Haber sido diagnosticado previamente de prediabetes. Son niveles de glucosa más alto de los rangos normales, sin embargo, no han sido lo suficientemente elevados para poder diagnosticar diabetes tipo 2 como tal, generalmente relacionado con personas que ya han presentado resistencia a la insulina. ⁽¹⁹⁾

4.3 Diagnóstico para diabetes tipo 2.

4.3.1 Hemoglobina glicosilada. Esta prueba está destinada a medir los niveles glucosa sanguínea en los últimos tres meses, los rangos a determinar según ADA son: ⁽²⁰⁾

Rango normal: menos de 5,7%

Prediabetes: 5,7% hasta 6,4%

Diabetes: más de 6,5%

4.3.2 Glicemia plasmática en ayuno. Con la persona en ayunas, mide la glicemia este ayuno debe ser de al menos 8 horas previo a la prueba. ⁽²⁰⁾

Normal: menos de 100 mg/dl

Prediabetes: 100 mg/dl hasta 125 mg/dl

Diabetes: más de 126 mg/dl

4.3.3 Tolerancia oral de glucosa. Mide el azúcar en la sangre 2 horas después de beber azúcar diluida en agua. ⁽²⁰⁾

Normal: menos de 140 mg/dl

Prediabetes: 140 mg/dl hasta 199 mg/dl

Diabetes: más de 200 mg/dl



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



4.3.4 Glucosa plasmática aleatoria. Se la práctica a cualquier hora del día si es que existe sintomatología de esta patología ya mencionada. El valor alterado es mayor a 200 mg/dl, sin embargo, una sola toma no puede diagnosticar diabetes y esta debe ser articulada con más pruebas diagnósticas. ⁽²⁰⁾

4.4 Etapas de la diabetes tipo 2

4.4.1 Normoglucemia. Valores normales de glicemia, pero ya se manifestaron los efectos de la diabetes mellitus.

4.4.2 Hiperglucemia. Los valores de glucosa se encuentran alterados, a su vez se debe identificar en que subetapa de hiperglucemia esta:

4.4.2.1 Alteración de glucosa en ayunas e intolerancia glicémica.

4.4.2.2 Diabetes mellitus no dependiente de insulina

4.4.2.3 Diabetes mellitus dependiente de insulina para conseguir regulación metabólica.

4.4.2.4 Diabetes mellitus dependientes de insulina, conocida como verdadera dependiente de insulina.

4.5 Tratamiento

El principal tratamiento de la DM2 es no farmacológico y está basado en cambios de estilos de vida, los cuales disminuirán los factores de riesgo para contraer esta enfermedad, ya que disminuye la glucosa en sangre de los pacientes, luego empieza el tratamiento oral inicialmente con:

4.5.1 Sulfonilureas. Las cuales van a trabajar en la secreción de insulina estimulando las células beta pancreáticas.

4.5.2 Metformina. La cual reduce la realización hepática de glucosa, este medicamento se aplica a pacientes que presentan obesidad. En caso de que la monoterapia no funcione al ser un tratamiento escalonado se debe combinar dos tipos de antidiabéticos orales, la siguiente línea en caso de que no haya resultados es el tratamiento parenteral de insulina. ⁽²⁰⁾



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



4.5.3 Inhibidores alfa glucosidasa. Demoran la transformación de los disacáridos y oligosacáridos a monosacáridos ya que frenan a las enzimas intestinales de esta forma minimiza la glucosa posprandial.⁽²¹⁾

4.5.4 Tiazolidinedionas. Va a incrementar la asimilación de la glucosa en la periferia, que beneficia a la estructura corporal ya que reorganiza la adiposidad.⁽²¹⁾

4.5.5 Inhibidores de dipeptidil peptidasa-4. Incrementa la segregación de insulina y detienen la secreción del glucógeno, así es como este grupo farmacológico mejora la unión de las células pancreáticas.⁽²¹⁾

4.5.6 Análogos de amilina. Promueven la segregación insulínica de esta manera disminuyen la glucosa.⁽²¹⁾

4.5.7 Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2. Normalmente diario el riñón filtra 180 gramos de azúcar y es traída de regreso al circulante por cotransportador glucosa sodio 2, dado esto es que el riñón en esta familia farmacológica juega un rol crucial por la homeostasia de la glucosa sérica mediante de la absorción tubular de glucosa.⁽²¹⁾

4.5.8 Insulina. La implementación de esta sustancia en el organismo de un paciente en el que ya no han dado efecto los medicamentos antidiabéticos orales ha demostrado ser la mejor, sin embargo, se ha visto que el individuo que ha logrado controlar óptimamente sus glucosas tiende a aumentar de peso y esto puede estar explicado por la preservación calórica eso se da porque al corregir la glucosuria del paciente la orina reduce la pérdida energética entonces el peso incrementa. Se debe tener especial cuidado en el efecto colateral de la insulina ya que disminuye la excreta urinaria.⁽²¹⁾

4.5.9 Análogos de insulina. La asimilación de esta es más lenta y larga, como consecuencia da una insulina basal más apegada a lo fisiológico y tiene una mayor ventaja que la insulina humana ya que hay una mayor proporción del control glicémico y la ganancia de peso.⁽²¹⁾

4.5.10 Cirugía. El tratamiento más recomendado en pacientes que presentan exceso de peso sobre los 40 de índice de masa corporal o en personas en quienes ya no surta efecto el



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



tratamiento farmacológico de diabetes es una cirugía bariátrica, varios estudios han demostrado que esta cirugía logra una glicemia controlada y a su vez reduce los riesgos cardiovasculares que se puedan presentar en personas obesas y con diabetes. ⁽²¹⁾

4.6 Prevención

La principal manera de disminuir la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en el medio es otorgando estrategias de intervención a la población entre ellas la ALAD dice que se recomienda a los pacientes que se inicie interviniendo en sus estilos de vida de manera rápida y fija sobre todo en pacientes que han presentado una glucosa en ayunas mayor del límite. Para saber si este paciente ya debe ser intervenido mediante tratamiento con fármacos es en aquellos que ya tienen poca tolerancia a la glucosa en estos pacientes la evidencia dice que se pueden usar medicamentos preventivos como: metformina, orlistat, acarbosa, insulina glargina, pioglitazona en mujeres que ya tuvieron una diabetes gestacional. ⁽⁷⁾

4.7 Complicaciones

La diabetes mal tratada o descuidada también puede presentar complicaciones tales como:

4.7.1 Nefropatía diabética. Se caracteriza por una disminución paulatina del filtrado glomerular, y la presencia de albumina mayor a 300 miligramos/ día, a menudo se acompaña de hipertensión arterial. ⁽²²⁾

4.7.2 Pie ulcerado. Conocido también como pie diabético, esta complicación quizá es la más catastrófica de la enfermedad, está determinado por la ulceración, infección y daño destructivo a nivel del tejido profundo, lo mismo que conlleva a la isquemia de la estructura. ⁽²¹⁾

4.7.3 Retinopatía diabética. En esta complicación los vasos sanguíneos están en disfunción, ya que los excesos de azúcar sanguínea destruyen los vasos de la retina, ya que estos pueden llenarse de líquido y en algún momento ocasionar fugas, puede también obstruir el flujo sanguíneo esta complicación cursa por dos etapas.

La primera etapa consiste en la retinopatía diabética no proliferativa la misma que es la fase temprana y en donde se hace presente el edema de la mácula e isquemia de la macula que forma



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



exudados, en esta etapa la o el paciente presentan visión borrosa. El siguiente periodo es la retinopatía diabética proliferativa aquí ya existe una proliferación de vasos sanguíneos los cuales llevan sangre hacia el humor vítreo, y se traduce en que quien lo padece refiere ver pequeñas manchas oscuras o en casos más severos obstrucción total de la vista, esto hace que formen cicatrices, que a su vez van a provocar desprendimiento retiniano.⁽²³⁾

Capítulo III

5. Materiales y métodos

5.1 Definición de la población

Docentes de la Universidad Técnica del Norte en el periodo abril-julio 2024.

5.2 Muestra de la población

De un total de población de 228 se planifica encuestar a 144 docentes de la Universidad Técnica del Norte escogidos mediante cálculo de muestra con un nivel de confianza de 95%, la misma que está compuesta de participantes elegidos aleatoriamente que se encuentren en un rango de edad de 45 a 64 años y que cumplan los siguientes criterios:

5.2.1 Inclusión

- Personal docente que este laborando en la Universidad Técnica del Norte en el momento de la investigación.
- Que se encuentren un rango de edad de 45 a 64.9 años.
- Disposición a participar previo a un consentimiento informado.

5.2.2 Exclusión

- Personal docente que no desee ser parte del estudio.
- Mujeres embarazadas.

5.3 Clasificación del estudio

Estudio cuanti-cualitativo, descriptivo, trasversal, observacional.

5.4 Definición y Operacionalización de variables

Dimensiones	Variables
Sociodemográficas	Edad, sexo, estado civil.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Factores de riesgo

Biológicos	HTA, toma de glucosa anterior elevada, antecedentes familiares, perímetro abdominal.
Psicosociales	Ejercicio, frecuencia de consumo de frutas y verduras.

5.5 Técnicas y procedimientos de recogida de la información

Una vez que se obtuvo la aprobación del proyecto por parte de la Coordinación de la Carrera de Medicina y del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, se solicitó a la coordinación de la carrera que se envíe oficios a los decanos de todas las facultades de la universidad para obtener los permisos adecuados y poder comenzar con la recolección de datos. Una vez conseguida la autorización se procedió a realizar un consentimiento informado, consecuentemente se usó un modelo de encuesta basada en la escala de FINDRISC la misma que tomó en cuenta ocho variables la primera la edad, IMC (calculado mediante la altura y el peso), perímetro abdominal, actividad física, frecuencia de consumo de frutas y verduras, existencia de HTA, niveles elevados de glucosa, pero no lo suficiente para ser diabetes y finalmente los antecedentes familiares.

5.5 Procesamiento estadístico de la información.

Los datos recopilados fueron organizados en una matriz de datos en Microsoft Excel 2016 y procesados en el paquete estadístico Jamovi y Microsoft Excel 2016, para esto se empleó métodos descriptivos e inferenciales, para el procesamiento y análisis de datos; posteriormente los resultados fueron presentados en tablas estadísticas.

5.6 Aspectos éticos

La investigación se realizó con base a un consentimiento informado en el que se explicó claramente el objetivo de la investigación, procedimientos, garantizando la confidencialidad de la información, protegiendo la identidad de los participantes. El principio de no maleficencia en el cual se buscó evitar el daño a los pacientes es decir buscando que este estudio supere los beneficios. Estas premisas se apegaron a la Ley Orgánica de Salud del Ecuador, Capítulo 7, la cual dice que cualquier intervención a ser ejecutada no puede realizarse con personas sin su conocimiento, por tanto, es importante la socialización sobre los objetivos del estudio, el



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



comunicarles sobre su libertad para no responder y con especial énfasis en la protección de su anonimato ⁽²⁴⁾.

Respecto al aspecto legal, se consideró la Constitución de la República del Ecuador, el cual en sus Artículos 32, 358, 359 y 360 los cuales tienen un enfoque de salud como derecho y la garantía de parte del estado ecuatoriano, también la Ley Orgánica de Salud en los Artículos 1 y 3, donde se explican los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia en el tema sanitario ⁽²⁵⁾. Finalmente, este estudio obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la Universidad Técnica del Norte (CEISH-UTN) el cual se encargó de realizar una evaluación ética del mismo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Capítulo IV

6. Resultados y análisis

6.1 Tabla 1.

Caracterización según las variables sociodemográficas.

Género	Frecuencias	% del Total
Masculino	60	59.4 %
Femenino	41	40.6 %
Estado civil		
Casado	72	71.3 %
Unión libre	3	3.0 %
Soltero	8	7.9 %
Separado o divorciado	17	16.8 %
Viudo	1	1.0 %
Edad		
Entre 45 y 54 años	62	61.4 %
Entre 55 y 64 años	39	38.6 %

Nota. De la población estudiada la mayor parte de población fue ligeramente mayor en el género masculino respecto al femenino, de estos la mayor parte se ubicó entre los casados, seguido de los divorciados, en cuanto a la edad se dividió en dos grupos etarios y se encontró comprendida en su mayor parte entre los de 45-54 años.

6.2 Tabla 2.

Identificación los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2.

IMC	Frecuencias	% del Total	HTA	Frecuencias	% del Total
Más de 30 kg/m ²	19	18.8 %	SI	21	20.8%
25-30 kg/m ²	67	66.3 %	NO	80	79.2%
Menos de 25 kg/m ²	14	13.9 %	Prediabetes		



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Perímetro abdominal			SI	24	23.8%
Hombre menos de 94 cm	24	23.8%	NO	77	76.2%
Mujer menos de 90 cm	24	23.8%	Antecedente familiar		
Mujer más de 90 cm	17	16.8%	NO	61	60.4%
Hombre más de 94 cm	36	35.6%	SI: Abuelos, primos o tíos	13	12.9%
Actividad física			SI: Padres, hermanos o hijos	21	20.8%
NO	73	72.3%	SI: Padres, hermanos, abuelos, tíos	6	6.0%
SI	28	27.7%	Clasificación FINDRISC		
Consumo de frutas/verduras			Alto	21	21%
No cada día	50	49.5%	Bajo	29	29%
Cada día	51	50.5%	Ligeramente alto	33	33%
			Moderado	13	13%
			Muy alto	5	5%

Nota. Dentro de los principales factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 se encuentra predominando el exceso de peso, respecto a la obesidad; seguido del sedentarismo y la mala alimentación. En relación del perímetro abdominal más de la mitad de encuestados tuvo una cifra mayor al límite recomendado. Aplicando la interpretación de la escala FINDRISC se pudo también observar que la mayoría de estudiados están con un riesgo ligeramente, seguidos por los de bajo riesgo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



6.3 Tabla 3.

Correlación entre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

Diagnóstico de prediabetes				
Antecedentes familiares de diabetes tipo 1 o tipo 2.				
	NO	%	SI	%
NO	53	87%	8	13%
SI: Abuelos, primos o tíos	10	77%	3	23%
SI: Padres, hermanos o hijos	11	52%	10	48%
SI: Padres, hermanos o hijos; SI: Abuelos, primos o tíos;	3	50%	3	50%
Total general	77	76%	24	24%
Edad				
Entre 45 y 54 años	48	77%	14	23%
Entre 55 y 64 años	29	74%	10	26%
Total general	77	76%	24	24%
Hipertensión arterial				
NO	65	81%	15	19%
SI	12	57%	9	43%
Total general	77	76%	24	24%
Perímetro abdominal				
Consumo de frutas y/o verduras	Hombre más de 94 cm	%	Mujer más de 90 cm	%
Cada día	11	22%	9	18%
No cada día	25	50%	8	16%
Total general	36	36%	17	17%
Actividad física diaria mínimo 30 min				
NO	30	41%	14	19%
SI	6	21%	3	11%
Total general	36	36%	17	17%
Estado civil				
Casado	30	42%	11	15%
Separado o divorciado	4	24%	1	6%
Soltero		0%	4	50%



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Unión libre	2	67%		0%
Viudo		0%	1	100%
Total general	36	36%	17	17%
Índice de masa corporal				
Género	25-30 kg/m2	%	Más de 30 kg/m2	%
Femenino	24	59%	7	17%
Masculino	43	72%	12	20%
Total general	67	66%	19	19%
Consumo de frutas y/o verdura				
Cada día	34	67%	6	12%
No cada día	33	66%	13	26%
Total general	67	66%	19	19%
Edad				
Entre 45 y 54 años	42	68%	9	15%
Entre 55 y 64 años	25	64%	10	26%
Total general	67	66%	19	19%

Nota. Se relacionó variables respecto al diagnóstico previo de diabetes y se obtuvo que hay un importante porcentaje de población con prediabetes, también se correlaciono variables con el perímetro abdominal y se obtuvo que los hombres ingieren menos frutas y/o vegetales por tanto tienen mayor circunferencia abdominal al igual que los que no realizan ejercicio diario de 30 minutos, el estado civil también mostro relación ya que los casados tienen mayor volumen abdominal.

7. Discusión

Cumplir la muestra seleccionada en el muestreo aleatorio fue complicado dado los diferentes horarios de los docentes y sus múltiples ocupaciones, razón por la cual se redujo a 101 participantes para aplicar las encuestas. Sin embargo, este número de participantes permitió conocer que existe un preocupante porcentaje de docentes de la Universidad Técnica del Norte que tienen una alta predisposición de desarrollar diabetes mellitus tipo 2; es importante que la institución brinde a sus profesores consultas y pruebas médicas que permitan bien sea un diagnóstico temprano o la prevención de aparición de la enfermedad.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Con referencia a los datos sociodemográficos la mayor población es hombres casados entre los 45 a 54 años, coincidiendo con el estudio de Piñeros Garzón y Rodríguez Hernández quienes tienen una similar población a investigar ⁽²⁶⁾.

Los resultados reflejaron que el 59% de la población docente presenta un riesgo alto y ligeramente alto de desarrollar la patología, la mayoría de los encuestados tuvieron concordancia en que durante el horario laboral no existe un tiempo para realizar pausas activas que ayuden al mejoramiento del ejercicio físico de los catedráticos. Este hallazgo coincide con el estudio realizado en Perú, en los docentes de la Universidad Nacional de Ica, el cual revela que hay similitud en los predisponentes encontrados en este estudio y que hay una alta predisposición a desarrollar diabetes tipo 2 por los malos estilos de vida como la mala alimentación y el sedentarismo que se traducen a su vez al sobrepeso y obesidad ⁽²⁷⁾. Este dato indica la importancia de implementar estrategias de prevención de esta patología y así evitar complicaciones de ésta a largo plazo; esto redundaría en el desempeño laboral óptimo de los docentes.

Existe también un alto porcentaje de población la cual su actividad física es menor a 30 minutos diarios y que su dieta no está basada en frutas y/o vegetales lo que concuerda con Rodríguez y Mendoza ya que ellos mencionan en su trabajo investigativo que un factor importante en su población estudiada fue el sedentarismo y la mala alimentación ⁽²⁸⁾.

Las variables estudiadas muestran que los profesores que presenta historial familiar de diabetes, el 24% si ha tenido un diagnóstico de prediabetes, y las personas de 55-64 años el 26% de los encuestado ha tenido un diagnóstico previo de diabetes. De la población que tiene hipertensión arterial el 43% de la misma ha tenido diagnóstico de prediabetes. Estas variables podrías ser comparables con la investigación de Heredia y Gallegos en la cual los estudiados que tienen hipertensión arterial tienen un alto predisponente de tener diabetes tipo 2 ⁽²⁹⁾.

En la relación del perímetro abdominal con el estado civil se puede observar que el 42% de hombres casados, tuvo mayor perímetro abdominal que los solteros. El índice de masa corporal en relación el género muestra que es mayor en hombres ya que el 72% de ellos tiene sobrepeso.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Resultado que coincide con Uyaguari, Mesa, Ramírez, Martínez Suárez, quienes mencionan que el riesgo que más prevalece en la población de su estudio es el sobrepeso al igual que en el presente metaanálisis⁽³⁰⁾.

8. Conclusiones y recomendaciones

8.1 Conclusiones

1. La población docente universitaria tiene un alarmante riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 ya que más de la mitad de los encuestados se encuentra en un riesgo alto y ligeramente alto según interpretación de la escala FINDRISC de desarrollar la patología.
2. El mayor número de encuestados fueron hombres casados que se encuentran en su mayoría entre los 45 a los 54 años.
3. Respecto a los factores de riesgo de diabetes tipo 2, se pudo apreciar que predomina el sobrepeso en los docentes seguido del sedentarismo y el perímetro abdominal superior al límite en hombres, a su vez se puede evidenciar que existe una relación entre la inactividad física y un mayor número de perímetro abdominal, al igual que el estado civil pues en los casados hay una mayor circunferencia abdominal que en el resto de población. También hay mayor tendencia al sobrepeso en el género masculino que el femenino.
4. Por tanto, es importante que, mediante las máximas autoridades de la institución educativa, se implemente un programa de pausas activas durante la jornada laboral, que incluyan actividad física, también una concientización a los docentes sobre el control periódico de su salud y un mejoramiento de estilos de vida, a esto se puede sumar también recomendaciones a los locales de alimentación dentro y fuera de la universidad para quienes comen diariamente allí, donde se trate temas de porciones y en un equilibrio nutricional de los platos que sirven.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



8.2 Recomendaciones

1. Las máximas autoridades de la Universidad Técnica del Norte deben implementar un plan de pausas activas en el horario laboral donde el personal docente pueda seleccionar una actividad física de su agrado y la realice apegándose al Art. 326 numeral 5 de la Constitución de la Republica del Ecuador que menciona “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” ⁽²⁵⁾.
2. Es importante realizar charlas preventivas dirigidas hacia la población universitaria donde se aborden temas sobre la importancia de mantener un estilo de vida saludable, para de esta manera poder prevenir un desempeño laboral bajo en quienes se desarrolle la enfermedad.
3. El departamento de bienestar universitario debe brindar citas médicas y exámenes de laboratorio de control a todos los docentes para frenar el aparecimiento de la patología en los docentes que presentan riesgo alto y mejorar la calidad de vida de esta población.
4. Se debería dar charlas sobre equilibrio nutricional a los restaurantes que brindan servicio de alimentación alrededor de la universidad, para de esta manera también puedan colaborar con el mejoramiento de la alimentación de los docentes universitarios.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



9. Referencias Bibliográficas

1. Rafael H. Número 1 Enero-Marzo. 2011 [citado el 24 de octubre de 2023];22:39–43. Disponible en: www.medigraphic.org.mx
2. Torrades S. Diabetes mellitus tipo 2. Offarm [Internet]. el 1 de mayo de 2006 [citado el 24 de octubre de 2023];25(5):96–101. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-diabetes-mellitus-tipo-2-13088620>
3. Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado el 24 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
4. MSP presentó el programa de Atención Integral de la Diabetes Mellitus – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [citado el 31 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/msp-presento-el-programa-de-atencion-integral-de-la-diabetes-mellitus/>
5. Castro MIR, Castro MIR, Constante MVB. Revisión bibliográfica sobre diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con síndrome metabólico. RECIMUNDO [Internet]. el 6 de diciembre de 2022 [citado el 18 de noviembre de 2023];6(suppl 1):319–30. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1884>
6. Vásquez Victor G, Mery C, Sánchez Elisa J. 49 PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS Y SUS COMPLICACIONES.
7. ALAD. 2019 [citado el 14 de julio de 2024]; Disponible en: www.revistaalad.com
8. Epidemiología y fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 [Internet]. [citado el 25 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-X0716864009322743>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



9. Jerez Fernández CI, Medina Pereira YA, Ortiz Chang AS, González Olmedo SI, Aguirre Gaete MC. Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura. NOVA publ cient [Internet]. el 13 de septiembre de 2022 [citado el 14 de julio de 2024];20(38):[39]-[39]. Disponible en: [file:///C:/Users/procesos.tecnicos/Downloads/document%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/procesos.tecnicos/Downloads/document%20(3).pdf)
10. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care. el 1 de enero de 2022;45:S17–38.
11. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. Alòs Colomer Anna Puig-Ribera F. Inactividad física y sedentarismo. [citado el 25 de octubre de 2023]; Disponible en: <http://www.sedentarybehaviour.org>
13. Factores de riesgo asociados con la diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores. [citado el 25 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://zenodo.org/records/7442959>
14. Diabetes tipo 2: Edad, factores de riesgo y prevención [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/edad-media-de-inicio-para-la-diabetes-tipo-2#edad-y-diabetes>
15. Malnutrición [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
16. Tratamiento de la hipertensión arterial en la diabetes mellitus Tipo 2 | Nefrología [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-tratamiento-hipertension-arterial-diabetes-mellitus-articulo-X188897000800010X>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



17. Datos breves sobre la diabetes | Basics | Spanish | Diabetes | CDC [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/quick-facts.html>
18. ¿Qué es la resistencia a la insulina? Explicación de un experto de Mayo Clinic - Mayo Clinic [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/obesity/multimedia/vid-20536756>
19. Llanes De Torres R, Arrieta F, Mora Navarro G. Prediabetes en atención primaria: diagnóstico... ¿y tratamiento? Aten Primaria [Internet]. el 30 de abril de 2006 [citado el 25 de octubre de 2023];37(7):400–6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-prediabetes-atencion-primaria-diagnostico-y-13087385>
20. Diagnóstico | ADA [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www2.diabetes.org/diagnostico>
21. Triana-Ricci R, Martínez-de-Jesús F, Aragón-Carreño MP, Saurral R, Tamayo-Acosta CA, García-Puerta M, et al. Recomendaciones de manejo del paciente con pie diabético. Curso de instrucción. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología [Internet]. el 1 de octubre de 2021 [citado el 14 de julio de 2024];35(4):303–29. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-articulo-recomendaciones-manejo-del-paciente-con-S0120884521000882>
22. Clínica y Anatomía Patológica de la Nefropatía Diabética - Nefrología al día [Internet]. [citado el 14 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-clinica-y-anatomia-patologica-de-la-nefropatia-diabetica-372>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



23. Retinopatía diabética: causas, síntomas, diagnóstico, tratamiento - American Academy of Ophthalmology [Internet]. [citado el 14 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica>
24. LEY ORGANICA DE SALUD. [citado el 11 de enero de 2024]; Disponible en: www.lexis.com.ec
25. Legislativo D. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial [Internet]. 2008 [citado el 30 de junio de 2024];449(20):25–2021. Disponible en: www.lexis.com.ec
26. Piñeros-Garzón FS, Rodríguez-Hernández JM, Piñeros-Garzón FS, Rodríguez-Hernández JM. Factores de riesgo asociados al control glucémico y síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Villavicencio, Colombia. Univ Salud [Internet]. el 21 de diciembre de 2019 [citado el 15 de julio de 2024];21(1):61–71. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072019000100061&lng=en&nrm=iso&tlng=es
27. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Type 2 diabetes mellitus in Peru: A systematic review of prevalence and incidence in the general population. Rev Peru Med Exp Salud Publica. el 1 de marzo de 2019;36(1):26–36.
28. Vista de Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia | Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo [Internet]. [citado el 15 de julio de 2024]. Disponible en: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/482/627>
29. Heredia-Morales M, Gallegos Cabriaes EC, Heredia-Morales M, Gallegos Cabriaes EC. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. Enfermería Global [Internet]. el 1 de enero de 2022 [citado el 15 de julio de 2024];21(65):179–202. Disponible en:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412022000100179&Ing=es&nrm=iso&tIng=es

30. Ramírez-Coronel AA, Martínez-Suárez PC, Uyaguari-Matute GM, Mesa-Cano IC, et al. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. Vive Revista de Salud [Internet]. el 4 de enero de 2021 [citado el 5 de julio de 2024];4(10):96–106. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000100096&Ing=es&nrm=iso&tIng=es

10. Anexos

10.1 Anexo A. Consentimiento informado

Usted ha sido invitado a participar en una encuesta sobre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 para el proyecto de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la carrera de medicina. Antes de decidir participar, es importante que comprenda la naturaleza del estudio y qué se espera de usted como participante. Por favor, tome su tiempo para revisar la siguiente información y haga cualquier pregunta que pueda tener.

El propósito de esta encuesta es recopilar información sobre los factores de riesgo asociados con la diabetes mellitus tipo 2 en los docentes de la UTN. La información recopilada será utilizada con fines de investigación y no se divulgará información personal identificable. La encuesta consistirá en preguntas relacionadas con su historial médico, estilo de vida y otros factores que podrían estar asociados con la diabetes. El tiempo estimado para completar la encuesta es de 10 minutos.

La participación en esta encuesta implica riesgos mínimos, ya que se recopilará información de manera anónima. No se espera que haya beneficios directos para usted como participante, pero los resultados pueden contribuir al conocimiento general sobre los factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



Su participación en esta encuesta es completamente voluntaria. En cualquier momento, puede optar por no participar sin ninguna consecuencia. Si tiene alguna pregunta o inquietud sobre la encuesta o sus derechos como participante, puede ponerse en contacto con Ana Belén Torres, 0995531572, abtorresr@utn.edu.ec

Al marcar la casilla a continuación, indico que he leído y comprendido la información proporcionada y doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta encuesta.

[] Acepto participar en la encuesta.

Nombre el participante:.....

Fecha de la encuesta:.....

10.2 Anexo B. Escala FINDRISC

1. EDAD (años)	Menos de 45 años	(0 puntos)	□ □ □ □	
	45- 54 años	(2 puntos)		
	55 -64 años	(3 puntos)		
	Más de 64 años	(4 puntos)		
2. IMC (Kg/m2)	Menos de 25 Kg/m2	(0 puntos)	□ □ □	
	25 -30 Kg/m2	(1 punto)		
	Mayor de 30 Kg/m2	(2 puntos)		
3. PC (cm) HOMBRE	♀ mujer	♂ hombre	□ □ □ □	
	<90 cm	<94 cm		(0 puntos)
	>90 cm	>94 cm		(4 puntos)
4. EJERCICIO (30 min/diarios)	SI	(0 puntos)	□ □	
	NO	(2 puntos)		
5. Frecuencia FRUTA o VERDURAS (Diario)	Cada día	(0 puntos)	□ □	
	NO Cada día	(1 punto)		
6. Toma medicación HTA regularmente	NO	(0 puntos)	□ □	
	SI	(2 puntos)		
7. Le han detectado alguna vez, en un control médico, un nivel muy alto de glucosa en su sangre?	NO*	(0 puntos)	□ □	
	SI	(5 puntos)		
8. Antecedentes familiares. (SI/NO) diagnosticado de diabetes (tipo 1 o tipo 2)	NO	(0 puntos)	□ □ □	
	SI: Abuelos, tios, primos	(3 puntos)		
	SI: Padres, hermanos o hijos	(5 puntos)		

* Comprobar el resultado de la medición actual de la glucemia (mayores de 45 años). Se consideran altos valores de prediabetes

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