



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN NORTE DEL DISTRITO FEDERAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 33 EL ROSARIO  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E  
INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR



---

**ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMÁTICA Y DE LA COMUNICACIÓN Y EL RIESGO DE DESARROLLAR  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS JÓVENES DE LA UMF NO. 33  
“EL ROSARIO”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**DR. LUIS ALBERTO CHÁVEZ NEGRETE**  
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL  
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

**ASESOR:**

**DRA. MONICA CATALINA OSORIO GRANJENO**  
MÉDICO FAMILIAR Y PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

**CIUDAD DE MÉXICO**

**JUNIO 2019**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



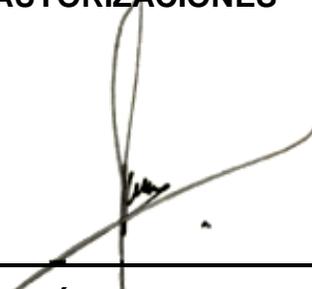
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AUTORIZACIONES



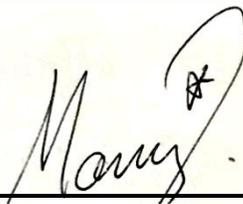
---

**DR. ANDRÉS ROCHA AGUADO**  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 "EL ROSARIO"



---

**DRA. HAYDEE ALEJANDRA MARTINI BLANQUEL**  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 "EL ROSARIO"



---

**DRA. MÓNICA CATALINA OSORIO GRANJENO**  
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO  
DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 "EL ROSARIO"  
ASESORA DE TESIS



---

**DR. LUIS ALBERTO CHÁVEZ NEGRETE**  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 "EL ROSARIO"  
AUTOR DE TESIS

## **AGRADECIMIENTOS.**

### ***A mi familia:***

*Porque gracias a ellos que son el pilar fundamental de lo que soy, tanto en mi educación académica como de la vida, por su incondicional apoyo en todo momento, por sus consejos, por enseñarme el significado de la perseverancia y constancia, por la motivación constante, que es lo que me ha permitido lograr cada meta que me he propuesto, por el valor mostrado para salir adelante, por creer en mí, por estar siempre que los necesito. Cada logro obtenido es para ustedes.*

### ***A René:***

*Porque al llegar a mi vida me enseñó el significado del compromiso, tanto interpersonal como profesional, por apoyarme en cada decisión tomada, por superar cada meta conmigo, por impulsarme a ser mejor ser humano y mejor médico, por la constante compañía en todo éste proceso, por ser una de las principales prioridades en mi vida, por convertirse en parte de mi familia. Gracias.*

### ***A mi tutora la Dra. Moni:***

*Por brindarme todo su apoyo y compartir conmigo todo su conocimiento y experiencia, por guiarme en éste ciclo de mi vida, por todos los consejos que me brindó, pero sobre todo por su compromiso con mí persona.*

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN</b> .....	5
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>3. ANTECEDENTES</b> .....	7
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	17
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	19
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	19
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
<b>6. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	20
<b>7. RESULTADOS</b> .....	22
<b>8. TABLAS Y GRÁFICAS</b> .....	27
<b>9. DISCUSIÓN</b> .....	50
<b>10. CONCLUSIONES</b> .....	52
<b>11. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	54
<b>12. ANEXOS</b> .....	56

## 1. RESUMEN

Chávez NL<sup>1</sup>, Osorio GM<sup>2</sup>. Asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México, se considera que el uso de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación (NTIC) puede ser un factor relacionado con este padecimiento. **Objetivo:** Determinar la asociación entre el uso de NTIC y el riesgo de desarrollar DM2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario". **Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio correlacional en jóvenes de 20 a 35 años, de los cuales 51 tenían riesgo alto a muy alto de DM2 (casos) y 149 tenían riesgo bajo a moderado de DM2 (controles), a los que se aplicó un instrumento para identificar variables sociodemográficas, valores de glucemia y factores de riesgo para desarrollar DM2. Para identificar el riesgo de DM2 se utilizó el cuestionario Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). **Resultados:** En el grupo de casos predominaron los siguientes factores: uso de smartphone (78.4%), 5 horas o más en pantalla (78.4%), no consumo de alimentos durante el uso de dispositivos (76.5%), no realización de actividad física (88.2%) y obesidad (68.6%). No se identificó asociación significativa ( $p > 0.05$ ). **Conclusiones:** Se deben establecer medidas de prevención de sedentarismo por uso de NTIC y realizar más investigaciones sobre el uso indiscriminado de NTIC.

**Palabra clave:** Nuevas tecnologías de la informática y la comunicación, cuestionario FINDRISC, diabetes mellitus tipo 2.

<sup>1</sup> Médico Residente de tercer año del CEMF de la UMF No. 33 "El Rosario"

<sup>2</sup> Médico Familiar y Profesora Adjunta del CEMF de la UMF No. 33 "El Rosario"

## 2. INTRODUCCIÓN

La Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hoy en día, es un grave problema de salud pública, por lo extraordinariamente costosa que resulta y por ser la segunda causa de muerte en México, a pesar de ser una enfermedad crónica degenerativa que se puede prevenir, sigue existiendo una alta prevalencia e incidencia a nivel mundial. Sin embargo, es más grave si revisamos que los principales factores de riesgo como el sedentarismo y la obesidad, tienen una relación estrecha con el uso indiscriminado de las nuevas tecnologías de la informática y la comunicación (NTIC). Dicho problema recae principalmente en adultos jóvenes, que en la actualidad, el tiempo que están expuestos a la televisión, smartphome, lap top, redes sociales, consolas de videojuegos, etc., son muy prolongados.

Dentro de la atención que se brinda a los adultos jóvenes, pocas veces los profesionales de la salud realizan un interrogatorio dirigido para identificar aspectos relacionados con el uso indiscriminado de NTIC como el tiempo que pasan frente a pantalla, los días de la semana que hacen uso de NTIC, el tipo de NTIC que utilizan o la actividad que llevan a cabo, menos aún se considera que estos aspectos podrían estar relacionados con el desarrollo de DM2.

Las NTIC más utilizadas son la televisión, video juegos, uso de teléfonos celulares, uso de internet y se ha demostrado que mientras se realizan estas actividades, además de promover sedentarismo, se consumen alimentos de bajo aporte nutricional pero alto aporte calórico, demostrando una correlación positiva entre el tiempo de horas frente a pantalla y el sobrepeso, considerando como poco tiempo frente a pantalla menos 5 horas y mucho tiempo de 5 horas o más por día.

La principal tarea en el primer nivel de atención es la prevención y el manejo integral de los pacientes. Es por ello, que debemos poner especial atención en los adultos jóvenes con alto riesgo de presentar DM2, considerando el uso indiscriminado de NTIC como un factor que está influyendo potencialmente en el sedentarismo y por ende en la aparición de esta enfermedad.

Dentro de la motivación para realizar la presente investigación, destaca la necesidad de reducir la incidencia de la DM2, haciendo hincapié en la disminución de los factores de riesgo, reconociendo el uso inadecuado de NTIC como factor asociado al riesgo de desarrollar la enfermedad.

Se planteó como objetivo, determinar la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

### 3. ANTECEDENTES

La diabetes mellitus está emergiendo más rápidamente que cualquier otra enfermedad. Se ha demostrado que la prevención de la Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es posible y requiere de acción inmediata basada en cambios del estilo de vida sostenidos en la dieta y en la actividad física, además de la identificación a nivel poblacional de los grupos con mayor riesgo de padecer la enfermedad.<sup>1</sup>

La DM2 es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina. Existen múltiples procesos fisiopatogénicos involucrados en su aparición que varían desde la destrucción autoinmunitaria de las células  $\beta$  del páncreas hasta alteraciones que conducen a la resistencia a la acción de la insulina. La DM2 se caracteriza por una resistencia a la insulina combinada con un déficit progresivo de producción de esta.<sup>2</sup>

Cabe mencionar que la prediabetes o estado prediabético se caracteriza por ser una anomalía en la cual las concentraciones de glucemia son más elevadas que las referencias consideradas normales en la actualidad, pero por debajo del punto de corte para DM. Este trastorno incluye los términos glucemia de ayuno alterada (GAA) e intolerancia a la glucosa (ITG). Si bien ambos involucran resistencia insulínica, la GAA se caracteriza fundamentalmente por una resistencia a nivel hepático, en cambio la ITG lo es a nivel muscular.<sup>2</sup>

Sin embargo, para que se produzcan los procesos fisiopatogénicos involucrados en la prediabetes o en la DM2, se han identificado ciertos factores que en conjunto favorecen dichos mecanismos. Los principales factores de riesgo para la diabetes son la edad, el sobrepeso o la obesidad, los antecedentes familiares, el perímetro abdominal, el sedentarismo, el pertenecer a un grupo étnico de alto riesgo y el haberse identificado prediabetes con anterioridad.<sup>1,2</sup>

Otros estudios hacen mención de factores de riesgo como la diabetes gestacional, la hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia o tener niveles séricos bajos de colesterol de alta densidad. Sin duda alguna, los estilos de vida son el principal factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, y se ha estimado que 90% de los casos pueden atribuírsele a dicha causa.<sup>2</sup>

Los factores de riesgo para DM2 se pueden clasificar en modificables y no modificables.<sup>3</sup>

Respecto a los no modificables, se sabe que en cuanto a la edad, la prevalencia de DM2 aumenta a partir de la mediana edad y es mayor en la tercera edad. De acuerdo a la raza, el riesgo de desarrollar DM2 es menor en individuos de raza caucásica que en hispanos, asiáticos, negros y grupos nativos americanos, que además presentan una evolución más rápida a DM2. Otro factor no modificable de

suma importancia es el antecedente de DM2 en un familiar de primer grado, los individuos con padre o madre con DM2 tienen entre dos y tres veces (cinco o seis si ambos padres presentan la condición) mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.<sup>3</sup>

Los factores de riesgo modificables más importantes son la obesidad, sobrepeso y perímetro abdominal. La obesidad, definida como un índice masa corporal (IMC)  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  y el sobrepeso, definido como un IMC de  $25\text{-}30 \text{ kg/m}^2$ , aumentan el riesgo de intolerancia a la glucosa y DM2 en todas las edades; la razón es que actúan induciendo resistencia a la insulina. Más del 80 % de los casos de DM2 se pueden atribuir a la obesidad, y su reversión también disminuye el riesgo y mejora el control glucémico en pacientes con DM2 establecida.<sup>3</sup>

El sedentarismo es otro factor de riesgo que está estrechamente relacionado con el desarrollo de DM2. Un estilo de vida sedentario reduce el gasto de energía y promueve el aumento de peso, lo que eleva el riesgo de DM2. Entre las conductas sedentarias, ver la televisión mucho tiempo se asocia con el desarrollo de obesidad y DM2.<sup>3</sup>

Otro aspecto a considerar como factor de riesgo para el desarrollo de DM2 es una dieta caracterizada por un alto consumo de carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasa, refrescos azucarados, dulces y postres. El consumo de estos alimentos se asocia con un mayor riesgo de DM2 independientemente del IMC, actividad física, edad o antecedentes familiares.<sup>4</sup>

En cuanto a la dieta mediterránea (alto contenido de frutas, verduras, cereales integrales, nueces y aceite de oliva como principales fuentes de grasa), el estudio Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) concluyó que la dieta reduce la aparición de DM2 hasta un 40%, sin necesidad de reducción de peso. Respecto a los componentes individuales de la dieta, el consumo de productos lácteos bajos en grasa, fibra, nueces, café, café descafeinado y té verde a largo plazo disminuyen el riesgo de DM2 (un 7 % de reducción del riesgo por cada taza de café), aunque no se considera probada una relación causa-efecto para recomendar el consumo de café como estrategia preventiva.<sup>4</sup>

Todas las guías consultadas coinciden en considerar los factores descritos anteriormente como factores de riesgo de DM2. La edad, el IMC, el perímetro de cintura, una historia familiar de DM2, antecedentes de alteración en la regulación de glucosa y sedentarismo se señalan como los principales factores de riesgo y son aplicables a nuestra población. Cabe mencionar, que en la actualidad estos factores se han relacionado con el uso indiscriminado de NTIC.<sup>4</sup>

Las NTIC se definen como el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de información; dicho en otras palabras, son una amplia y

variada gama de aparatos, instrumentos, herramientas, canales y soportes dedicados al uso, manejo, presentación, comunicación, almacenamiento y recuperación de la información, tanto analógica como digital, entre estos la computadora, lap top, tablet, teléfono móvil, videojuegos y la televisión.<sup>5,6</sup>

Respecto al uso de las NTIC, Cabero (1998) menciona que: "En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas".<sup>7</sup>

Existen múltiples instrumentos electrónicos que se incluyen dentro del concepto de NTIC como la televisión, el teléfono, el video y el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que nos permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos, etcétera) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto internet.<sup>6,7</sup>

Un estudio reciente del Centro de Investigaciones Sociológicas puso de relieve que la mayoría de ciudadanos considera que ciertas herramientas tecnológicas como el teléfono móvil, la conexión a Internet, la mensajería instantánea (WhatsApp, etc.), el ordenador personal o el correo electrónico son muy o bastante necesarios en su vida cotidiana. Una necesidad que es percibida con mayor intensidad entre los jóvenes.<sup>8</sup>

La rapidez con la que se han extendido las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha sido especialmente intensa entre adolescentes y jóvenes, mucho más familiarizados con su uso que los adultos. Un proceso que explica que prácticamente todos los y las adolescentes dispongan de ordenador y usen internet o que en su mayoría tengan teléfono móvil. El acceso a esta tecnología es predominante entre los jóvenes del país.<sup>8</sup>

Aunque la televisión continúa siendo el medio de comunicación de masas más utilizado, Internet se está convirtiendo en un importante competidor, especialmente entre la audiencia joven y adolescente. Así, la clásica preocupación en cuanto a los contenidos emitidos a través de los medios de comunicación se está trasladando al nuevo espacio que supone Internet. En concreto, éste es el riesgo potencial asociado al uso que niños y adolescentes realizan de Internet que centra, en mayor medida, el interés de los estudios realizados en este campo; sobre todo en referencia a posibles contenidos de carácter sexual o violento, el riesgo que conlleva al sedentarismo y así a enfermedades crónico degenerativas.<sup>8</sup>

Las NTIC más utilizadas en la población son la televisión, video juegos, uso de teléfonos celulares, uso de internet, y se ha demostrado que mientras se realizan

estas actividades, además de promover sedentarismo, se consumen alimentos de bajo aporte nutricional pero alto aporte calórico.<sup>8</sup>

Existen de hecho posiciones encontradas respecto al impacto que la expansión de las NTIC tiene en el desarrollo psicosocial y biológico de los adolescentes. Sus detractores destacan el riesgo de aislamiento social, la pérdida de intimidad, el abandono de otras actividades necesarias para el desarrollo de los menores (lectura, deporte, etc.), la reducción de ciertas aptitudes intelectuales como la capacidad de abstracción, el negativo impacto que en el desarrollo emocional de los adolescentes puede provocar el acceso a ciertos contenidos (violencia, pornografía, etc.), riesgos en la salud y el riesgo de adicción.<sup>6,8</sup>

Cabe mencionar que el riesgo de padecer DM2 aumenta con el número de factores de riesgo presentes en el individuo, por lo que, con el fin de mejorar la identificación de aquellos con mayor riesgo de DM2 sin necesidad de realizar pruebas de laboratorio, se han publicado multitud de reglas de predicción clínicas, herramientas que han de ser fiables, sencillas y prácticas.<sup>9</sup>

Al respecto, el Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), es un instrumento que permite clasificar a los individuos en cuatro categorías de riesgo: bajo, moderado, alto y muy alto. Dicha escala, es considerada como uno de los mejores instrumentos de predicción diagnóstica.<sup>9</sup>

La FINDRISC, fue desarrollada en 1987 por el equipo de investigación de Lindström y Tuomilehto para una muestra de población en Finlandia, conformada por personas que respondieron a un cuestionario, este grupo fue seguido por 10 años y se demostró su utilidad para predecir la detección de DM, fue la primera escala predictiva de estilos de vida y parámetros clínicos descrita para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar DM2.<sup>9,10</sup>

FINDRISC tiene una alta confiabilidad en la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Para el diagnóstico de prediabetes, Salinero-Fort MA y cols. refieren 0.62 (IC 95%: 0.59-0.65), Zhang L y cols. 0.67, Makrilakis K y cols. 0.71 (IC 95% 0.68-0.75), en este estudio se obtuvo 0.74 (IC 95%: 0.65-0.83), también superior al reportado, por lo que tiene un alto índice de confiabilidad (IC 95%) y se encuentra validado en México.<sup>11</sup>

Comprende ocho aspectos que incluyen: la edad, el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia abdominal, el grado de actividad física, la dieta, el uso de medicamentos antihipertensivos, el antecedente personal de glucemia elevada y los antecedentes familiares de diabetes. Estos parámetros son sencillos de obtener y están disponibles en el medio.<sup>10</sup>

El primero evalúa la edad, el cual se divide en 4 rangos, menos de 45 años, 45 a 54 años, 55 a 64 años, más de 64 años, que califica de 0, 2, 3 y 4 puntos respectivamente.<sup>10</sup>

El segundo evalúa el IMC, menos de 25Kg/m<sup>2</sup>, entre 25 y 30Kg/m<sup>2</sup> y más de 30 Kg/m<sup>2</sup>, calificando de 0, 1 y 3 puntos respectivamente.<sup>10</sup>

El tercero evalúa el perímetro abdominal, en hombres menos de 94 cm, 94 a 102 cm y más de 102 cm, en mujeres menos de 80 cm, de 80 a 88 cm y más de 88 cm, con un valor de 0, 3 y 4 puntos respectivamente.<sup>10</sup>

El siguiente parámetro se evalúa con la pregunta: ¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?, contestando sí o no y calificando 0 y 2 puntos respectivamente.<sup>10</sup>

El quinto apartado se evalúa con la pregunta: ¿Con que frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?, contestando, a diario con un valor de 0 puntos y no a diario con valor de 1 punto.<sup>10</sup>

El sexto interrogante es: ¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión Arterial (HTA)? Contestando sí o no, con valor de 2 y 0 puntos respectivamente.<sup>10</sup>

El séptimo apartado se contesta con la pregunta: ¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre? Contestando sí o no con valor de 5 y 0 puntos respectivamente.<sup>10</sup>

El último apartado evalúa los antecedentes familiares con la pregunta ¿Ha habido algún diagnóstico de DM en la familia? Contestado no, sí abuelos o tíos o primos hermanos, si padres o hermanos o hijos con valor de 0, 3 y 5 puntos respectivamente.<sup>10</sup>

El resultado de menos de 7 puntos tiene un 1% de riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años, que equivale a nivel de riesgo bajo.<sup>9,10</sup>

El resultado de 7 a 11 puntos tiene un 4% de riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años, que equivale a nivel de riesgo ligeramente elevado.<sup>9,10</sup>

El resultado de 12 a 14 puntos tiene un 17% de riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años, que equivale a nivel de riesgo moderado.<sup>9,10</sup>

El resultado de 15 a 20 puntos tiene un 33% de riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años, que equivale a nivel de riesgo alto.<sup>9,10</sup>

El resultado de más de 20 puntos tiene un 50% de riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años, que equivale a nivel de riesgo muy alto.<sup>9,10</sup>

La diabetes a nivel mundial se ha incrementado, y de 150 millones de diabéticos en el año 2000 se estimaron 366 millones de individuos con diabetes en 2011 y para el año 2030 de 552 millones. En México se espera un incremento todavía mayor (208%). Uno de los principales problemas es que el incremento será significativo en todos los grupos de edad, pero considerablemente mayor en la etapa productiva, de forma tal que en el grupo de 20 a 44 años de edad se espera

un incremento de 91%, de 215% en aquellos entre 45 y 64 años de edad, y de 234% en los mayores de esa edad.<sup>12</sup>

La DM2 está emergiendo más rápidamente que cualquier otra enfermedad que el mundo haya visto. En el año 2003 se reportaron 194 millones de diabéticos en el planeta; se destacó como cuarta causa de muerte con 3 millones de defunciones atribuibles a ella. Para el año 2025 se prevé un incremento hasta alcanzar los 333 millones, afectando así al 6,5% de la población mundial. Cada año debutan con la enfermedad 7 millones de personas y cada 10 segundos alguien muere por esta causa. Este problema de salud es común en los países desarrollados y en vías de desarrollo, no presenta diferencias entre las razas y está íntimamente relacionado con los estilos de vida que ha impuesto la vida moderna. La DM2 representa el 90% del total de diabéticos y el diagnóstico de la misma es tardío entre el 30-50% de personas.<sup>12</sup>

La DM2 supone el 85-95 % de los casos de diabetes mellitus. La DM2 afecta a cerca del 8.3% de la población adulta en todo el mundo, y se pronostica que el número total de casos ascienda de 422 millones en 2014 a 552 millones en 2030. Este aumento parece estar asociado a factores como la creciente prevalencia de sobrepeso y obesidad, la disminución en la actividad física, y el envejecimiento de las poblaciones a nivel mundial. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 exploró el estado de diversas enfermedades crónicas en México. Entre ellas, la diabetes en población mexicana mayor de 20 años de edad, identificando que la prevalencia en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016, esto con base a un diagnóstico previo de la enfermedad.<sup>12</sup>

La proporción de adultos con diagnóstico médico previo de diabetes fue de 9.2%, lo que muestra un incremento importante en comparación con la proporción reportada en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2000 (5.8%) y en la ENSANUT 2006 (7%). En la ENSANUT 2012, tanto en hombres como en mujeres se observó un incremento importante en la proporción de adultos que refirieron haber sido diagnosticados con diabetes en el grupo de 50 a 59 años de edad, similar en mujeres (19.4%) y en hombres (19.1%). Para los grupos de 60 a 69 años se observó una prevalencia ligeramente mayor en mujeres que en hombres (26.3 y 24.1%, respectivamente) que se acentuó en el grupo de 70 a 79 años (27.4 y 21.5%, respectivamente).<sup>13</sup>

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la mayor institución de seguridad social en México y que protege a cerca de la mitad de la población en el país, se realizó en 2006 una encuesta nacional sobre factores de riesgo cardiovascular. Se estimó una prevalencia de diabetes de 12.66% en hombres (IC 95% 12.0 a 13.3%) y de 12.94% en mujeres (IC 95% 12.3 a 13.6%). La prevalencia de diabetes mellitus en México está claramente influenciada por la edad, de forma tal que de una prevalencia de 1.63% en mujeres y 1.59% en hombres de 20 a 29 años de edad se incrementa a 11.3 y 11.9%,

respectivamente; en el grupo de 40 a 49 años de edad sube a 24.3 y 22.3%, respectivamente; en el grupo de 50 a 59, y alcanza su máximo en el grupo de 70 a 79 años de edad.<sup>14</sup>

Respecto a las investigaciones relacionadas con factores de riesgo para DM, se pueden citar las siguientes:

López et al. (2012) en un estudio descriptivo simple, realizado en 200 pacientes entre 18 a 65 años de edad, donde describe la ponderación de los factores de riesgo reportada internacionalmente en la población derechohabiente de la UMF del HGZ 32 del IMSS en Veracruz, menciona que los participantes en el estudio tenían entre 25 y 39 años de edad. En la evaluación de antecedentes heredofamiliares de enfermedades crónicas, no transmisibles, se observó que 122 pacientes tienen herencia de primera línea (61%) para DM2 y 29 de segunda línea (14.5%). En la evaluación de marcadores metabólicos asociados a obesidad los grados del Índice de Masa Corporal demuestran que 117 pacientes presentaron obesidad (58.5%), 43 hipertrigliceridemia (21.5%), 42 sobrepeso (21.0%), 34 hipertensión arterial (16.6%), 31 hipercolesterolemia (15.5%), 11 mujeres síndrome de ovario poliquístico (6.5%) y 13 pacientes mostraron acantosis nigricans (5.5%), concluyendo que más de 50% de los pacientes encuestados tienen factores de riesgo modificables, como sobrepeso, obesidad, sedentarismo, malos hábitos alimenticios; y no modificables, como herencia de primera línea, se observó que la mayoría de los encuestados no realizan ejercicio.<sup>15</sup>

En otro estudio de Soares et al. (2014), de tipo correlacional, realizado en 702 universitarios en Brasil, se identificaron factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en universitarios, encontrando que el factor de riesgo más prevalente fue el sedentarismo, seguido por el exceso de peso, obesidad central, glucosa plasmática en ayunas elevada y hipertensión arterial. Fue encontrada asociación estadísticamente significativa entre exceso de peso y sexo ( $p=0,000$ ), edad ( $p=0,004$ ) y estado civil ( $p=0,012$ ), y también entre la obesidad central y la edad ( $p=0,018$ ) y estado civil ( $p=0,007$ ), y entre la glucosa plasmática en ayunas elevada y el sexo ( $p=0,033$ ), distintos factores de riesgo estuvieron presentes en la población investigada, destacándose el sedentarismo y el exceso de peso.<sup>16</sup>

Por otro lado, en el Nurses' Health Study el riesgo relativo (RR) ajustado por edad para DM fue 6.1 veces mayor para las mujeres con IMC  $>35\text{kg/m}^2$  que para aquellas con IMC  $< 22\text{kg/m}^2$ . Igualmente, un aumento de 1 cm en el perímetro de cintura eleva el riesgo de DM2 y de glucemia basal alterada en un 3.5% y un 3.2% respectivamente. Los estudios que tratan de discernir la importancia relativa del perímetro de cintura en comparación con el IMC respecto al riesgo de desarrollar DM2 no han mostrado una importante ventaja de uno sobre el otro.<sup>4</sup>

La actividad física de intensidad moderada reduce la incidencia de nuevos casos de DM2 (RR: 0,70; IC del 95 %: 0,58-0,84), independientemente de la presencia o ausencia de intolerancia a la glucosa.<sup>4</sup>

De acuerdo a la GPC, el consumo de carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasa, refrescos azucarados, dulces y postres está asociado con un mayor riesgo de DM2 (RR: 1,6; IC del 95 %: 1,3-1,9). El riesgo fue significativamente mayor (RR: 11,2) entre los sujetos que consumen esta dieta y son obesos (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup> frente a  $<$  25 kg/m<sup>2</sup>). En contraste, aquellos que siguen una dieta caracterizada por mayor consumo de verduras, frutas, pescado, aves y cereales integrales tienen una modesta reducción del riesgo (RR: 0,8; IC del 95 %: 0,7-1,0).<sup>4, 17</sup>

Dentro de los condicionantes clínicos asociados a mayor riesgo de DM2, se encuentran la enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca avanzada (clase III de la New York Heart Association [NYHA]). Los pacientes que cursan con dichas enfermedades tienen mayor riesgo de desarrollar DM2 (RR = 1,7; IC del 95 %: 1,1-2,6). La hipertensión arterial, el infarto agudo de miocardio y el ictus también se asocian con mayor riesgo de DM2.<sup>4</sup>

Con base en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) que por primera vez se levantó en 2015 para dar continuidad al módulo precedente, al segundo trimestre se registraron 62.4 millones de personas, de seis años o más en el país, usuarias de los servicios que ofrece internet, lo que representa el 57.4% de esta población.<sup>18</sup>

Como se indicó anteriormente, el 57.4% del total de la población de seis años o más se declaró como usuaria de internet, de entre los individuos de 6 a 34 años, la proporción alcanza el 73.6%, es decir que el uso de internet es predominante en la población joven del país.<sup>18</sup>

En este amplio rango se pueden observar diferencias notables. Mientras que poco más de la mitad (53.9%) de los niños de entre 6 y 11 años señaló utilizar internet con cierta regularidad, entre los adolescentes de 12 a 17 años la proporción alcanza el 85.9%, proporción semejante a la observada para individuos de entre 18 y 24 años (83.1%). Incluso para el siguiente grupo de edad (25 a 34 años) la proporción se mantiene por encima de dos de cada tres (71.1%)<sup>18</sup>

De la población que cuenta con estudios de nivel superior (licenciatura o posgrado), nueve de cada diez ha incorporado el uso de internet en sus actividades habituales; cuatro de cada cinco de los que cuentan con estudios de nivel medio superior (preparatoria o equivalente) así también lo hacen, y con nivel básico (primaria o secundaria) resultan poco menos de la mitad (46.1%).<sup>18</sup>

Las principales actividades realizadas en Internet reportadas en 2015; entre las dos más recurrentes se encuentran las vinculadas a la búsqueda de información (88.7%) y como medio de comunicación (84.1%). Para el acceso a contenidos audiovisuales, la participación en redes sociales y como medio de entretenimiento los porcentajes se encuentran entre el 71% y el 77%.<sup>18</sup>

Para actividades de apoyo a la educación el porcentaje alcanza poco más de la mitad (56.6%). Aún cuando no se encuentra entre las de mayor mención, cabe tener en cuenta que una proporción importante de la población objeto de estudio ya no se encuentra en situación de asistencia a la escuela. Del mismo modo se puede destacar que la interacción con el gobierno (para realizar trámites, para consultar información, entre otras) es cada vez más recurrente y fue mencionada por una quinta parte de esta población.<sup>18</sup>

La telefonía celular igualmente se ha convertido en un servicio de gran importancia para la población, ya que permite establecer una comunicación ubicua y oportuna, promoviendo el sentido de pertenencia y cercanía. Esta es de las tecnologías de mayor penetración, con las menores diferencias regionales y que suma un total de 77.7 millones de personas usuarias del servicio, el 71.5% de la población indicó tener a su disposición un celular habilitado para hacer y recibir llamadas o mensajes, dos de cada tres usuarios de celular cuentan con un celular de los llamados "inteligentes" (smartphone), es decir, capaces de establecer conexión a internet, aunque una proporción de usuarios no lo utiliza para tal fin. De aquellos que disponen de este tipo de celular, el 13.6% no hace uso de la funcionalidad de conexión, mientras que, el restante 86.4% se conecta de algún modo, ya sea mediante conexión de datos o por medio de una conexión fija inalámbrica (WiFi). A este respecto, dos tercios de los que aprovechan la viabilidad de la conexión a internet mediante un celular lo hacen precisamente mediante conexión de datos o conexión móvil como igualmente se identifica, mientras que el complementario 32.9% se encuentra restringido a hacerlo solo mediante WiFi.<sup>18</sup>

Según Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la cual recoge información sobre la disponibilidad de bienes y servicios de TIC en los hogares, y la información a nivel regional permite observar que existe un importante diferencial, según la entidad federativa. A nivel nacional, destaca la disponibilidad de televisores en los hogares ya que el 93.5% de los hogares dispone de éstos. Por su parte, tanto las computadoras como los servicios de señal de televisión de paga e internet son cada vez más recurrentes. Respecto de las computadoras, casi el 45% de los hogares cuenta con una, y para la señal de paga, la proporción alcanza el 43.7%. La conexión a internet –por cualquier medio- se encuentra en dos de cada cinco hogares.<sup>18</sup>

Respecto de la conectividad por entidad federativa, para la Ciudad de México, la proporción es del 63.1%, lo que representa una diferencia de 24 puntos porcentuales por encima del promedio nacional.<sup>18</sup>

En un estudio de González et al. (2018), donde se evaluó la capacidad del cuestionario FINDRISC en la detección de riesgo de desarrollar prediabetes, se incluyeron 125 pacientes de 15 a 49 años de edad, se identificaron 49 pacientes con prediabetes (39.2%); y 12 pacientes con diabetes no diagnosticada (9.6%); en total, 61 pacientes (48.8%) presentaron alguna de las dos condiciones, el

promedio de las puntuaciones fue de 13.45 +/- 4.6, siete pacientes (5.6%) tuvieron un puntaje menor de 7, y 56 pacientes (44.8%) presentaron puntajes igual o mayores a 15. El 31.3% de los pacientes con diagnóstico de "normal" presentaron riesgo moderado, y el 21.9% riesgo alto de desarrollar diabetes. Sobre la capacidad del cuestionario para identificar pacientes con diabetes mellitus no diagnosticada con base en la hemoglobina glucosilada, el punto de corte óptimo fue de  $\geq 15$  con una sensibilidad de 83.3% (IC 95%: 50.8-97.0), especificidad de 78.1% (IC 95%: 65.7-87.1), valor predictivo positivo de 41.6 (IC 95% 22.8-63.0), valor predictivo negativo de 96.1, (IC 95% 85.6-99.3), índice de Youden de 0.614 y un OR de 17.8, (IC 95%: 3.5-91.1).<sup>11</sup>

Con relación a la capacidad del cuestionario para identificar pacientes con prediabetes también con base en la hemoglobina glucosilada, se presentan dos puntos de corte óptimos muy similares, el de  $\geq 15$  con una sensibilidad de 65.3% (IC 95%: 50.2-77.9), especificidad de 78.1% (IC 95%: 65.7-87.1), valor predictivo positivo de 69.5 (IC 95%: 54.0-81.8), valor predictivo negativo de 74.6 (IC 95%: 62.2-84.1), índice de Youden de 0.434 y OR de 6.72, (IC 95%: 2.9-15.4). Y el punto de corte de  $\geq 14$  con sensibilidad de 71.4% (IC 95%:56.5-82.9), especificidad de 71.9% (IC 95%: 59.0-82.0), valor predictivo positivo de 66.0 (IC 95% 51.6- 78.1), valor predictivo negativo de 76.6 (IC 95%: 63.6-86.2), índice de Youden de 0.433 y OR de 6.38 (IC 95%: 2.7-14.5). La capacidad del cuestionario para identificar de forma conjunta pacientes prediabéticos y diabéticos no diagnosticados, muestra que el punto de corte óptimo también fue  $\geq 15$ , con una sensibilidad de 68.9% (IC 95%: 55.5-79.7), especificidad de 78.1% (IC 95%: 65.7-87.1), valor predictivo positivo de 75.0 (IC 95%: 61.3-85.1), valor predictivo negativo de 72.4 (IC 95%: 60.1-82.2), índice de Youden de 0.470 y OR de 7.89, (IC 95%: 3.5-17.6). Al realizar el análisis uniendo a los pacientes normales y prediabéticos contra pacientes diabéticos no diagnosticados, se obtuvo que el punto de corte óptimo igual que las anteriores fue  $\geq 15$ , con una sensibilidad de 83.3% (IC 95%: 50.8-97.0), especificidad de 59% (IC 95%: 49.6-68.3), índice de Youden de 0.426 y OR de 7.28, (IC 95%:1.5- 34.7). (Tabla V). El área bajo la curva para diabetes no diagnosticada fue de 0.845 (IC 95%: 0.708-0.983), para prediabetes fue de 0.743 (IC 95%: 0.651-0.836). Para prediabetes y diabetes en conjunto, el área bajo la curva fue de 0.763 (IC 95% 0.680-0.847), y para normal y prediabetes fue de 0.769 (IC 95%: 0.615-0.923).<sup>11</sup>

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 "El Rosario" (UMF 33), uno de los principales motivos de consulta en población adulta es la DM2, de la cual ya se conocen los principales factores de riesgo para padecerla, siendo uno de los más importantes el sedentarismo que se encuentra directamente relacionado con el uso de NTIC. Existe una investigación realizada en nuestra unidad por García et al. (2016) donde se identificó la asociación de NTIC y obesidad en niños escolares, sin embargo no se consideró el riesgo de desarrollar DM2 en uno de los grupos de mayor riesgo que es la población adulta.<sup>19</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2016. En México, según la ENSANUT 2016, se encontró que la prevalencia de diabetes en el país fue de 9.4% en 2016. Las mujeres reportan mayores valores de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%).<sup>13,20</sup>

Al respecto, Soares et al. (2014), realizaron un estudio correlacional en 702 universitarios de Brasil observando que el sedentarismo fue el factor de riesgo para DM2 más prevalente (65.1%) en aquellos estudiantes con solamente un factor de riesgo ( $p < 0.0001$ ). Para aquellos con dos factores, los factores de riesgo más prevalentes fueron el exceso de peso (41.2%;  $p < 0.0001$ ), hipertensión (53.8%;  $p = 0.003$ ) y glucosa (49.4%;  $p < 0.0006$ ); en aquellos con tres factores, la mayor proporción fue de la hipertensión (39.5%), pero sin asociación estadística ( $p = 0.246$ ). Los universitarios con cuatro factores de riesgo mostraron la obesidad con mayor prevalencia (18.4%), pero sin asociación.<sup>16</sup>

Otro estudio realizado por Salinero et al. (2010), de tipo multicéntrico de cohortes en 261 pacientes, para identificar el riesgo de diabetes a través del cuestionario "Finnish Diabetes Risk Score" (FINDRISK), observaron que el 46.4% eran obesos, 41.7% eran hipertensos y 32.6% eran dislipidémicos. Respecto a la puntuación del cuestionario de FINDRISK, el 19.5% (IC 95%: de 14.7 a 24.4%) de los pacientes obtuvo un resultado  $>15$  puntos. La media de la puntuación global fue de 10,7 (DE=5) y por sexos fue de 10,9 (DE=5.2) para las mujeres y 10.2 (DE=4.5) para los hombres. Las mujeres presentaron un resultado del FINDRISK  $>15$  puntos en el 22.7% (IC 95%: de 16.4 a 29%) de los casos, frente a un 13.5% (IC 95%: de 7.9 a 19.1%) de los hombres ( $p = 0.07$ ). Al estratificar por sexo, esta asociación solo se mantuvo para las mujeres ( $p = 0.005$ ), pero no para los hombres ( $p = 0.406$ ). El 5.9% de los pacientes con FINDRISK  $>15$  ( $n = 5$ ) tenían isquemia crónica de miembros inferiores frente a un 1% de los que presentaron un resultado  $<15$  ( $n = 256$ ), diferencias que se aproximaban a la significación estadística ( $p = 0.053$ , test de Fisher).<sup>10</sup>

Respecto al uso de NTIC, Alfaro et al. (2015) en un estudio descriptivo simple realizado en 2412 adolescentes, observaron que 96.8% de los adolescentes tienen teléfono móvil y un 43% de ellos tienen un smartphone. Un 16% sólo utiliza el móvil para estar localizado. Respecto al uso del ordenador, existe un ligero predominio sobre su uso en el sexo masculino (un 51.7% en los chicos, frente a un 45.3% en las chicas;  $p < 0.001$ ). El 82.5% de los adolescentes se conectan a internet todos los días, y el 12,5% 2-3 veces a la semana. Un 89.3% usa internet para acceder a redes sociales (un 88% de los chicos y un 90.7% de las chicas;  $p = 0.036$ ), 79.5% lo hace para escuchar música (un 84.6% de las chicas y un 74.9% de los chicos;  $p < 0.001$ ), 70.7% lo usa para buscar información para su estudio (el 76.5% de las chicas y el 65,3% de los chicos;  $p < 0.0001$ ), 53.3% lo usa para mirar el correo electrónico), 44% lo utiliza para buscar información de uso personal (un 47.7% de los chicos y un 39.9% de las chicas;  $p < 0.001$ ), 33.9% lo emplea para ver series de televisión (un 38.4% de las chicas y un 29.8% de los chicos;  $p < 0.001$ ), 31.6 % para jugar. El 70.6% de los adolescentes ha mostrado dependencia a internet, con un porcentaje más alto en las chicas (77.5%) que en los chicos (64.5%) ( $p < 0.001$ ). El 47.2% ha presentado dependencia al móvil, en mayor proporción las chicas (60.3%) que los chicos (35.3%) ( $p < 0.001$ ).<sup>21</sup>

Tomando en cuenta que el uso de NTIC condiciona mayor sedentarismo, Sotomayor et al. (2014) realizaron un estudio transversal analítico en 932 adolescentes de 14 a 19 años de edad, donde se identificó una asociación entre el género y la falta de actividad, encontrando inactividad en 73.5 % de las mujeres y 54.6 % de los hombres ( $p = 0.000$ ). También se identificó que a mayor edad aumenta la proporción de sujetos que no realizan alguna actividad física ( $p = 0.000$ ). No se encontraron diferencias significativas respecto a grupos de edad cuando se evaluó el tiempo dedicado a jugar videojuegos y ver programas de televisión ( $p = 0.156$ ). El 79.5% presentó falta de actividad física con un 58% de sedentarismo ( $p < 0.01$ ).<sup>22</sup>

De acuerdo a lo anterior, resulta de suma importancia determinar la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en jóvenes en edad adulta, ya que no existen investigaciones que consideren esta relación, por lo que me permito plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario"?

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

### **5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar la asociación entre el tipo de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.
- Identificar la asociación entre la actividad realizada durante el uso de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.
- Identificar la asociación entre el tiempo de uso de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.
- Identificar la asociación entre el tipo de alimento consumido durante el uso de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.
- Identificar la asociación entre el lugar donde se usan las nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No. 33 "El Rosario" de la delegación Norte de la Ciudad de México del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en Avenida Renacimiento y Avenida de la Culturas S/N Colonia El Rosario Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México, en el servicio de consulta externa, con el fin de identificar la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en pacientes adultos jóvenes.

Se trató de un estudio de casos y controles, observacional, descriptivo, correlacional, retrospectivo y retrolectivo. La selección de la muestra se realizó a través de muestreo no probabilístico por conveniencia. En el estudio participaron 200 adultos jóvenes de 20 a 35 años, de sexo masculino o femenino, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 33 "El Rosario", de turno matutino o vespertino, de los cuales resultaron 51 casos y 149 controles.

Los participantes que se incluyeron en el grupo de casos, fueron los que obtuvieron un puntaje mayor o igual a 15 puntos en el cuestionario FINDRISC y en el grupo de controles se incluyeron los participantes que hayan obtenido un puntaje menor a 15 puntos en el cuestionario FINDRISC.

El riesgo de desarrollar DM2, se calculó mediante el cuestionario FINDRISC, considerando como nivel de riesgo bajo a puntuaciones menores de 7, nivel de riesgo ligeramente elevado a puntuaciones de 7 a 11, nivel de riesgo moderado a puntuaciones de 12 a 14, nivel de riesgo alto a puntuaciones de 15 a 20 y más de 20 puntos, nivel de riesgo muy alto.

Así mismo, se evaluaron otras variables sociodemográficas como escolaridad y ocupación. Respecto al uso de NTIC, se consideró: tipo, tiempo de uso, lugar donde se utilizan, alimentos que se consumen durante el uso.

La toma de glucosa capilar se llevó a cabo con un glucómetro de la marca One Touch debidamente calibrado. Se consideró glucosa anormal en ayuno cuando el adulto joven presentó glucosa mayor a 100 mg/dl y menor de 126 mg/dl, o bien glucosa posprandial anormal cuando presentó glucosa capilar mayor a 140 mg/dl y menor de 200 mg/dl.

El peso y talla de los participantes se obtuvo de la última cifra registrada en la cartilla de salud. El índice de masa corporal se calculó por medio del índice de Quetelet midiendo el peso en kilogramos dividido por la talla expresada en metros y elevada al cuadrado, considerando como normal menos de 25Kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso entre 25 y 30Kg/m<sup>2</sup> y obesidad más de 30 Kg/m<sup>2</sup>. También se consideró la circunferencia abdominal, en hombres menos de 94cm como normal y más de

94cm aumentado, en mujeres menos de 80cm como normal y más de 80cm como aumentada.

El análisis de datos se realizó a través del programa Epidat V.4.1, utilizando estadística inferencial. Para identificar la asociación entre el uso de NTIC, se utilizó razón de momios. La representación gráfica de los resultados se realizó con gráfica de barras agrupadas.

Cabe mencionar que, para llevar a cabo el estudio, previamente se solicitó la firma de consentimiento informado, conforme a los lineamientos y aspectos éticos que rigen la investigación a nivel internacional, nacional e institucional.

## 7. RESULTADOS

De acuerdo a la distribución de género, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 20 (39.2%) tenían entre 20 y 29 años y 31 (60.8%) tenían entre 30 y 35 años. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 74 (49.7%) tenían entre 20 y 29 años y 75 (50.3%) tenían entre 30 y 35 años. No se observó asociación significativa entre el género y el riesgo de diabetes (OR: 0.6538, IC (95%) 0.3441-1.2432 P=0.25.). (Tabla y gráfica 1).

Respecto a la distribución de acuerdo a género, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 22 (43.1%) eran hombres y 29 (56.9%) eran mujeres. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 81 (54.4%) eran hombres y 68 (45.6%) eran mujeres. No se observó asociación significativa entre el sexo y el riesgo de diabetes (OR: 0.6368, IC (95%) 0.3354-1.209 P=0.22.). (Tabla y gráfica 2).

Con base a la distribución de acuerdo a escolaridad, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 2 (3.9%) tuvieron primaria, 7 (13.7%) secundaria, 19 (37.3%) bachillerato, 15 (29.4%) carrera técnica y 8 (15.7%) universidad. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 7 (4.7%) tuvieron primaria, 24 (16.1%) secundaria, 44 (29.5%) bachillerato, 40 (26.8%) carrera técnica, 29 (19.5%) universidad, 4 (2.7%) posgrado, y 1 (0.7%) otros. (Tabla y gráfica 3).

En resumen de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 43 (84.3%) tuvieron carrera técnica o menos y 8 (15.7%) universidad o más. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 115 (77.2%) tuvieron carrera técnica o menos y 34 (22.8%) universidad o más. No se observó asociación significativa entre el sexo y el riesgo de diabetes (OR: 1.5891, IC (95%) 0.6923-3.6334 P=0.37). (Tabla y gráfica 3.1).

Respecto a la distribución de acuerdo a ocupación, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 18 (35.3%) eran administrativos en oficina, 2 (3.9%) personal de salud, 8 (15.7%) choferes, 7 (13.7%) comerciantes, 2 (3.9%) ambulantes, 4 (7.8%) vendedores (as), 5 (9.8%) se dedicaban al hogar, 3 (5.9%) estudiantes y 2 (3.9%) eran desempleados. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 51 (34.2%) eran administrativos en oficina, 15 (10.1%) personal de salud, 15 (10.1%) choferes, 23 (15.4%) comerciantes, 4 (2.7%) ambulantes, 6 (4%) vendedores (as), 15 (10.1%)

se dedicaban al hogar, 12 (8.1%) estudiantes y 8 (5.4%) eran desempleados (Tabla y gráfica 4).

Con base a la distribución de acuerdo al dispositivo electrónico más utilizado, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 7 (13.7%) usaban pantalla, 33 (64.7%) smartphone, 7 (13.7%) PC y 4 (7.8%) laptop. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 20 (13.4%) usaban pantalla, 84 (56.4%) smartphone, 24 (16.1%) PC, 19 (12.8%) laptop y 2 (1.3%) consola de video juegos (Tabla y gráfica 5).

En resumen de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 40 (78.4%) usaron smartphone y 11 (21.6%) otros. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 104 (69.8%) usaron smartphone, y 45 (30.2%) otros. No se observó asociación significativa entre el dispositivo electrónico que más utilizan y el riesgo de diabetes (OR: 1.5734, IC (95%) 0.7478-3.3015 P=0.31) (Tabla y gráfica 5.1).

En relación con la distribución de acuerdo al lugar donde utilizan con mayor frecuencia los dispositivos electrónicos, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 22 (43.1%) los usaban en el trabajo, 8 (15.7%) en el trayecto, 19 (37.3%) en el hogar, 1 (2%) en la escuela y 1 (2%) en establecimiento. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 81 (54.4%) los usaban en el trabajo, 23 (15.4%) en el trayecto, 37 (24.8%) en el hogar, 7 (4.7%) en la escuela y 1 (0.7%) en establecimiento. (Tabla y gráfica 6).

En resumen de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 22 (43.1%) los usaron en el trabajo y 29 (56.9%) en otros lugares. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 81 (54.4%) los usaron en el trabajo y 68 (45.6%) en otros lugares. No se observó asociación significativa entre el lugar donde utilizan con mayor frecuencia los dispositivos electrónicos y el riesgo de diabetes (OR: 1.5734, IC (95%) 0.7478-3.3015 P=0.31). (Tabla y gráfica 6.1, 6.2).

Referente a la distribución de acuerdo a las horas al día que utilizan dispositivos electrónicos, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 11 (21.6%) los utilizaban menos de 5 horas y 40 (78.4%) 5 horas o más. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 37 (24.8%) los utilizaban menos de 5 horas y 112 (75.2%) 5 horas o más. No se observó asociación significativa entre las horas al día que utilizan dispositivos electrónicos

y el riesgo de diabetes (OR: 0.8324, IC (95%) 0.3992 – 1.7693 P=0.77). (Tabla y gráfica 7).

De acuerdo a la distribución de acuerdo a los alimentos que consumen durante el uso de los dispositivos electrónicos, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 12 (23.5%) consumían comida chatarra, refresco, cerveza, bebidas azucaradas y 39 (76.5%) no consumían alimentos u otros. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 53 (35.6%) consumían comida chatarra, refresco, cerveza, bebidas azucaradas y 96 (64.4%) no consumían alimentos u otros. No se observó asociación significativa entre el los alimentos que consumen durante el uso de los dispositivos electrónicos y el riesgo de diabetes (OR: 0.5573, IC (95%) 0.2718-1.1453 P=0.15). (Tabla y gráfica 8).

Respecto a la distribución de acuerdo a las actividades que realizan con mayor frecuencia al utilizar dispositivos electrónicos, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 8 (15.7%) estaban relacionadas al trabajo, 30 (58.8%) para acceder a redes sociales, 2 (3.9%) para enviar/recibir mails, 2 (3.9%) para enviar/recibir mensajes, 3 (5.9%) para búsqueda de información y 6 (11.8%) para recreación. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 46 (30.9%) estaban relacionadas al trabajo, 61 (20.9%) para acceder a redes sociales, 5 (3.4%) para enviar/recibir mails, 6 (4%) para enviar/recibir mensajes, 9 (6%) para búsqueda de información, 12 (8.1%) para recreación, 1 (0.7%) para comprar en línea, 7 (4.7%) relacionado con el estudio y 2 (1.3%) para jugar en línea. (Tabla y gráfica 9).

Referente a la distribución de acuerdo a la actividad física que realizan, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 6 (11.8%) si realizaban y 45 (88.2%) no realizaban. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 33 (22.1%) si realizaban y 116 (77.9%) no realizaban. No se observó asociación significativa entre la actividad física que realizan y el riesgo de diabetes (OR: 0.8324, IC (95%) 0.3992 – 1.7693 P=0.77). (Tabla y gráfica 10).

En cuanto a la distribución de acuerdo al consumo de frutas, verduras y hortalizas, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 6 (11.8%) consumían a diario y 45 (88.2%) no a diario. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 29 (19.5%) consumían a diario y 120 (80.5%) no a diario. No se observó asociación significativa entre el consumo de

frutas, verduras y hortalizas y el riesgo de diabetes (OR: 0.5517, IC (95%) 0.2208 – 1.3852 P=0.3). (Tabla y gráfica 11).

Con base a la distribución de acuerdo a la prescripción de medicamentos para la presión alta, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 7 (13.7%) tenían prescripción y 44 (88.2%) no tenían. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 27 (18.1%) tenían prescripción y 122 (81.9%) no tenían. No se observó asociación significativa entre la prescripción de medicamentos para la presión alta y el riesgo de diabetes (OR: 0.5517, IC (95%) 0.2208 – 1.3852 P=0.3). (Tabla y gráfica 12).

De acuerdo a la distribución de la detección de cifras altas de glucosa, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 26 (51%) tenían detección de cifras altas de glucosa y 25 (88.2%) no la tenían. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 16 (10.7%) tenían detección de cifras altas de glucosa y 133 (89.3%) no tenían. No se observó asociación significativa entre la detección de cifras altas de glucosa y el riesgo de diabetes (OR: 8.64, IC (95%) 4.088 – 18.285 P=0.0). (Tabla y gráfica 13).

Referente a la distribución de acuerdo a antecedentes heredofamiliares, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 14 (27.5%) tenían antecedentes en tíos, abuelos y primos y 37 (72.5%) en padres, hermanos o hijos. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 2 (1.3%) no tenían antecedentes familiares, 103 (69.1%) tenían antecedentes en tíos, abuelos y primos y 44 (29.5%) en padres, hermanos o hijos. (Tabla y gráfica 14).

Respecto a la distribución de acuerdo a índice de masa corporal, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 1 (2%) tuvieron IMC normal, 15 (29.4%) sobrepeso y 35 (68.6%) obesidad. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 106 (71.1%) tuvieron IMC normal, 37 (24.8%) sobrepeso y 6 (4%) obesidad. (Tabla y gráfica 15).

En relación con la distribución de acuerdo a cifras de glucosa, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 19 (37.3%) obtuvieron glucosa en ayuno normal, 21 (41.2%) ayuno alterado, 8 (15.7%) postprandial normal y 3 (5.9%) postprandial alterado. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 71 (47.7%) obtuvieron glucosa en ayuno

normal, 34 (22.8%) ayuno alterado, 28 (18.8%) postprandial normal y 16 (10.7%) postprandial alterado. (Tabla y gráfica 16)

Con base a la distribución de acuerdo a cifras de glucosa normal, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 19 (70.4%) obtuvieron glucosa en ayuno normal y 8 (29.6%) postprandial normal. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 71 (71.7%) obtuvieron glucosa en ayuno normal y 28 (28.3%) postprandial normal. No se observó asociación significativa entre las cifras de glucosa normal y el riesgo de diabetes (OR: 0.9366, IC (95%) -0.8831-0.4974 P=0.91). (Tabla y gráfica 16.1).

Referente a la distribución de acuerdo a cifras de glucosa alterado, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 21 (87.5%) obtuvieron glucosa en ayuno alterada y 3 (12.5%) postprandial alterada. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 34 (68%) obtuvieron glucosa en ayuno alterada y 16 (32%) postprandial alterada. No se observó asociación significativa entre las cifras de glucosa alterada y el riesgo de diabetes (OR: 3.2941, IC (95%) -0.2128- 0.8741 P=0.13). (Tabla y gráfica 16.2).

Respecto a la distribución de acuerdo a la puntuación en el cuestionario FINDRISC, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 51 (100%) adultos con riesgo alto a muy alto de presentar DM2 (casos), 51 (100%) obtuvieron nivel de riesgo alto. Y de los 149 (100%) adultos con riesgo bajo a moderado (controles), 56 (37.6%) obtuvieron nivel de riesgo bajo, 85 (57%) nivel de riesgo ligeramente elevado y 8 (5.4%) nivel de riesgo moderado. (Tabla y gráfica 17).

## 8. TABLAS Y GRÁFICAS

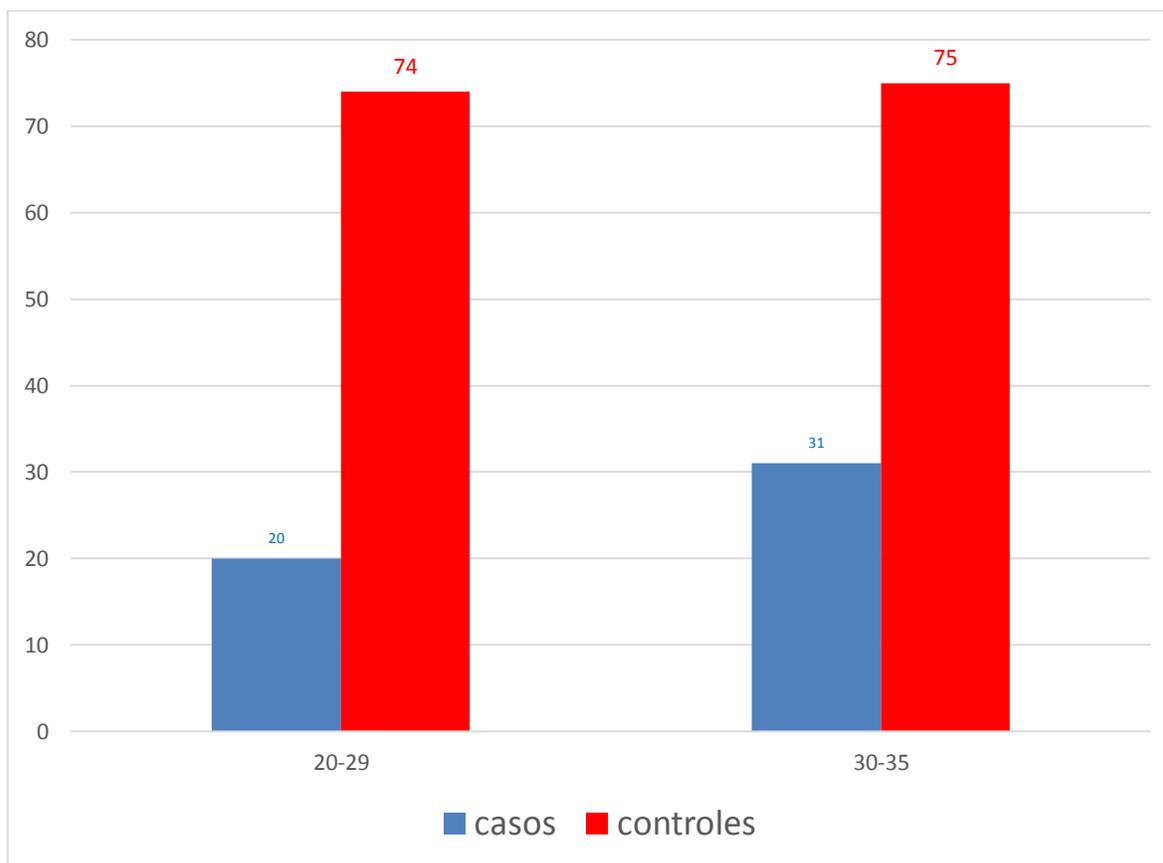
**TABLA 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A EDAD DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Rango de edad	Casos		controles		TOTAL
20-29	20	39.2%	74	49.7%	94
30-35	31	60.8%	75	50.3%	106
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100.0%</b>	<b>149</b>	<b>100.0%</b>	<b>200</b>

**OR: 0.6538, IC (95%) 0.3441-1.2432 P=0.25.**

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A EDAD DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPAR**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

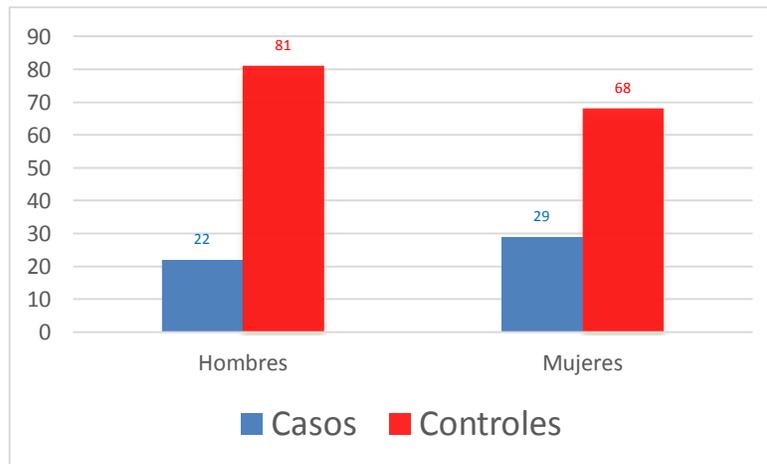
**TABLA 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A GÉNERO DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Género	Casos	%	Controles	%	Total
Hombres	22	43.1%	81	54.4%	103
Mujeres	29	56.9%	68	45.6%	97
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

**OR: 0.6368, IC (95%) 0.3354-1.209 P=0.22.**

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A GÉNERO DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**TABLA 3**

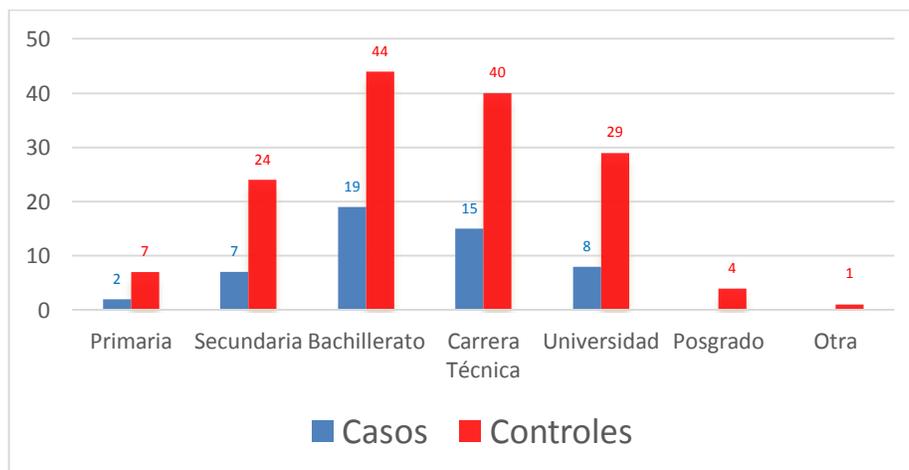
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ESCOLARIDAD DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Escolaridad	Casos	%	Controles	%	Total
Primaria	2	3.9%	7	4.7%	9
Secundaria	7	13.7%	24	16.1%	31
Bachillerato	19	37.3%	44	29.5%	63
Carrera Técnica	15	29.4%	40	26.8%	55
Universidad	8	15.7%	29	19.5%	37
Posgrado	0	0.0%	4	2.7%	4
Otra	0	0.0%	1	0.7%	1
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 3**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ESCOLARIDAD DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 3.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ESCOLARIDAD DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

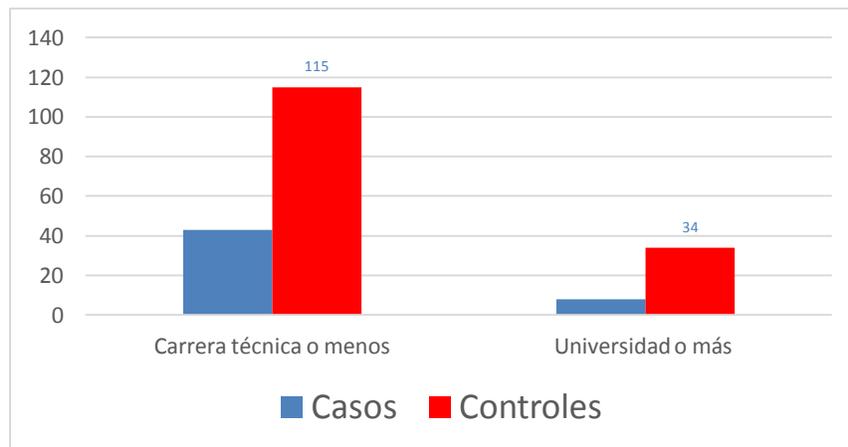
Escolaridad	Casos	%	Controles	%	Total
Carrera técnica o menos	43	84.3%	115	77.2%	9
Universidad o más	8	15.7%	34	22.8%	37
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>46</b>

OR: 1.5891, IC (95%) 0.6923-3.6334 P=0.37.

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 3.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ESCOLARIDAD DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 4**

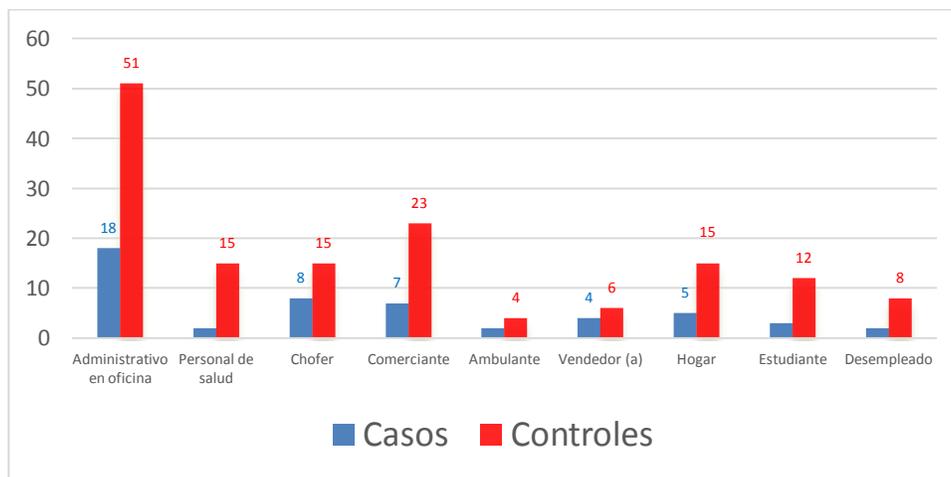
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A OCUPACIÓN DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Ocupación	Casos	%	Controles	%	Total
Administrativo en oficina	18	35.3%	51	34.2%	69
Personal de salud	2	3.9%	15	10.1%	17
Chofer	8	15.7%	15	10.1%	23
Comerciante	7	13.7%	23	15.4%	30
Ambulante	2	3.9%	4	2.7%	6
Vendedor (a)	4	7.8%	6	4.0%	10
Hogar	5	9.8%	15	10.1%	20
Estudiante	3	5.9%	12	8.1%	15
Desempleado	2	3.9%	8	5.4%	10
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 4**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A OCUPACIÓN DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 5**

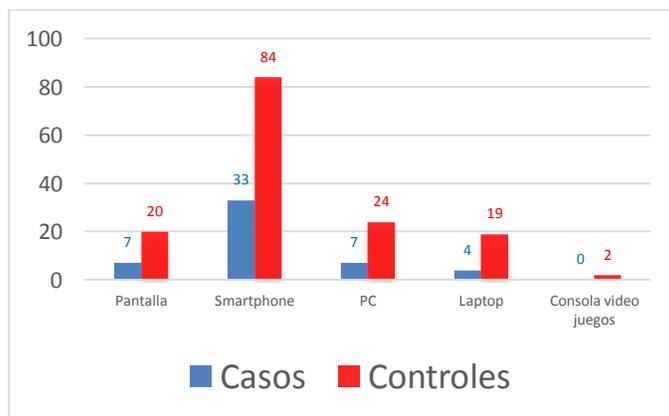
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL DISPOSITIVO ELECTRÓNICO QUE MÁS UTILIZAN LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Dispositivo	Casos	%	Controles	%	Total
Pantalla	7	13.7%	20	13.4%	27
Smartphone	33	64.7%	84	56.4%	117
PC	7	13.7%	24	16.1%	31
Laptop	4	7.8%	19	12.8%	23
Consola video juegos	0	0.0%	2	1.3%	2
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 5**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL DISPOSITIVO ELECTRÓNICO QUE MÁS UTILIZAN LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 5.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL DISPOSITIVO ELECTRÓNICO QUE MÁS UTILIZAN LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

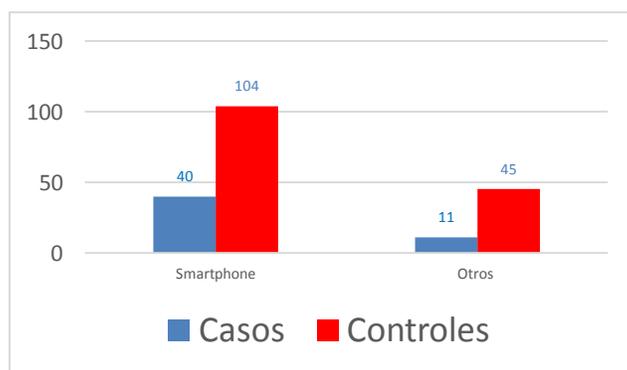
Dispositivo	Casos	%	Controles	%	Total
Smartphone	40	78.4%	104	69.8%	144
Otros	11	21.6%	45	30.2%	56
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

**OR: 1.5734, IC (95%) 0.7478-3.3015 P=0.31.**

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 5.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL DISPOSITIVO ELECTRÓNICO QUE MÁS UTILIZAN LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**TABLA 6**

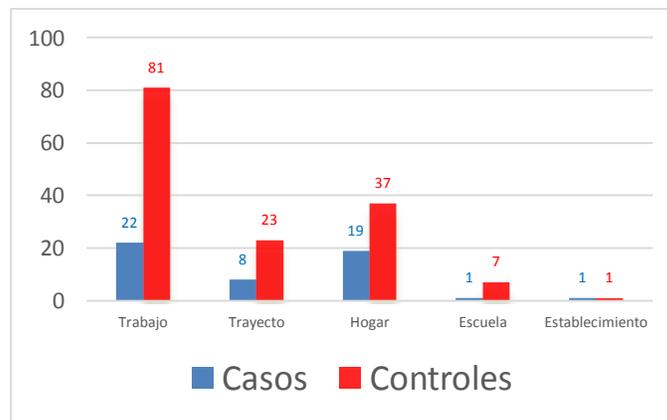
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL LUGAR DONDE UTILIZAN CON MAYOR FRECUENCIA LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Lugares	Casos	%	Controles	%	Total
Trabajo	22	43.1%	81	54.4%	103
Trayecto	8	15.7%	23	15.4%	31
Hogar	19	37.3%	37	24.8%	56
Escuela	1	2.0%	7	4.7%	8
Establecimiento	1	2.0%	1	0.7%	2
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 6**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL LUGAR DONDE UTILIZAN CON MAYOR FRECUENCIA LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 6.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL LUGAR DONDE UTILIZAN CON MAYOR FRECUENCIA LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

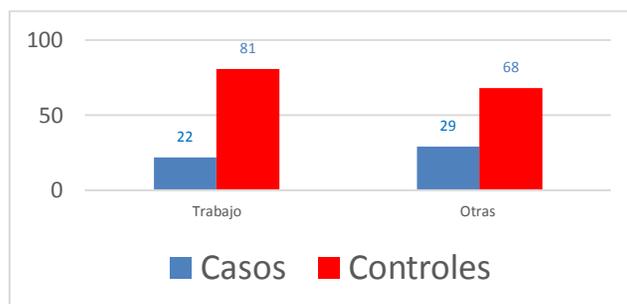
Lugares	Casos	%	Controles	%	Total
Trabajo	22	43.1%	81	54.4%	103
Otras	29	56.9%	68	45.6%	97
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

**OR: 0.6368, IC (95%) -0.1477-0.3655 P=0.22.**

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 6.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL LUGAR DONDE UTILIZAN CON MAYOR FRECUENCIA LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**TABLA 6.2**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL LUGAR DONDE UTILIZAN CON MAYOR FRECUENCIA LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

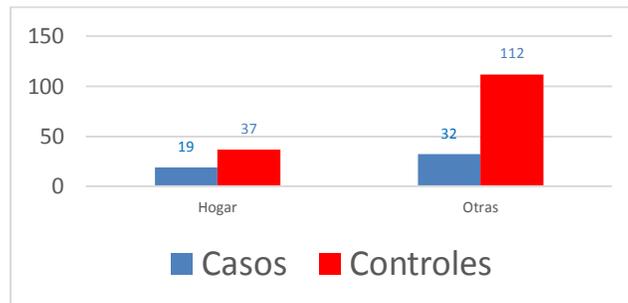
Lugares	Casos	%	Controles	%	Total
Hogar	19	37.3%	37	24.8%	56
Otras	32	62.7%	112	75.2%	144
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

**OR: 1.7972, IC (95%) 0.9176-3.5245 P=0.12.**

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 6.2**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL LUGAR DONDE UTILIZAN CON MAYOR FRECUENCIA LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

TABLA 7

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LAS HORAS AL DÍA QUE UTILIZAN DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO

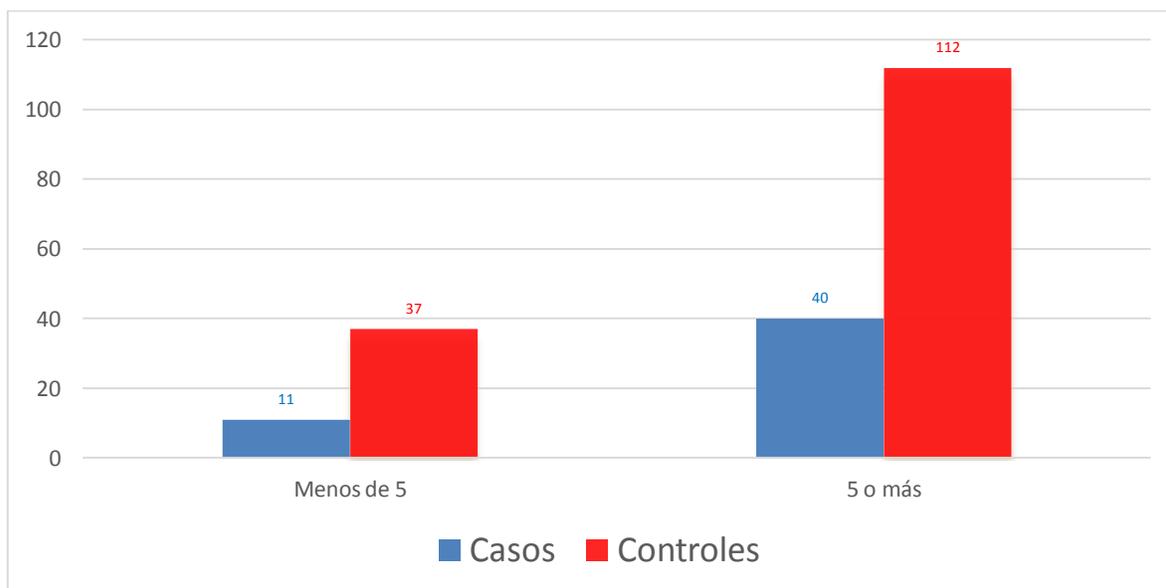
Horas	Casos	%	Controles	%	Total
Menos de 5	11	21.6%	37	24.8%	48
5 o más	40	78.4%	112	75.2%	152
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

OR 0.8324, IC (95%) 0.3992- 1.7693 P = 0.77

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

GRÁFICA 7

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LAS HORAS AL DÍA QUE UTILIZAN DISPOSITIVOS ELECTRONICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

TABLA 8

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS ALIMENTOS QUE CONSUMEN DURANTE EL USO DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRONICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO

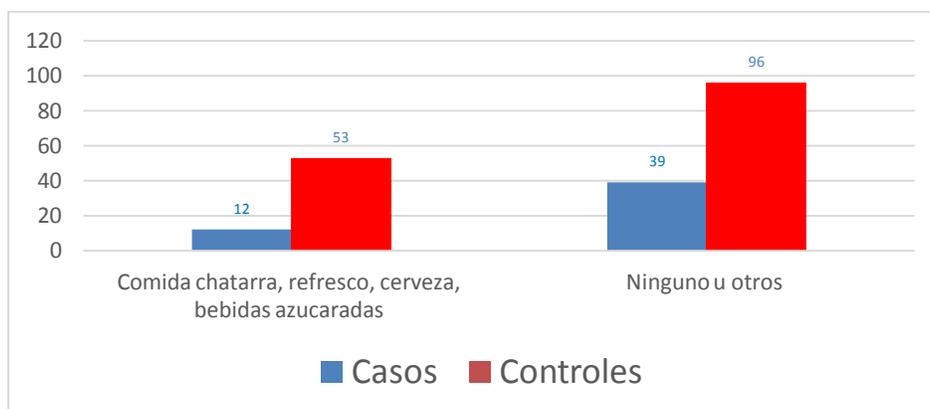
Tipo de alimentos	Casos	%	Controles	%	Total
Comida chatarra, refresco, cerveza, bebidas azucaradas	12	23.5%	53	35.6%	65
Ninguno u otros	39	76.5%	96	64.4%	135
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

OR 0.5573, IC (95%) 0.2718- 1.1453 P = 0.15

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

GRÁFICA 8

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS ALIMENTOS QUE CONSUMEN DURANTE EL USO DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRONICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 9**

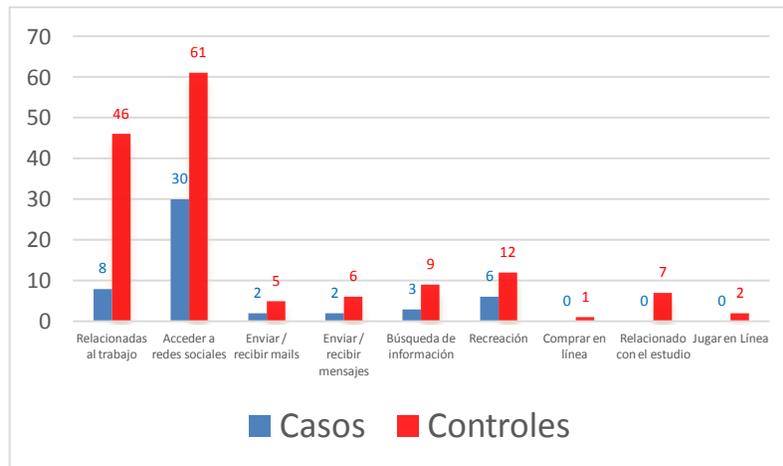
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN CON MAYOR FRECUENCIA AL UTILIZAR DISPOSITIVOS ELECTRONICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Activides realizadas	Casos	%	Controles	%	Total
Relacionadas al trabajo	8	15.7%	46	30.9%	54
Acceder a redes sociales	30	58.8%	61	40.9%	91
Enviar / recibir mails	2	3.9%	5	3.4%	7
Enviar / recibir mensajes	2	3.9%	6	4.0%	8
Búsqueda de información	3	5.9%	9	6.0%	12
Recreación	6	11.8%	12	8.1%	18
Comprar en línea	0	0.0%	1	0.7%	1
Relacionado con el estudio	0	0.0%	7	4.7%	7
Jugar en Línea	0	0.0%	2	1.3%	2
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 9**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN CON MAYOR FRECUENCIA AL UTILIZAR DISPOSITIVOS ELECTRONICOS LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 10**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

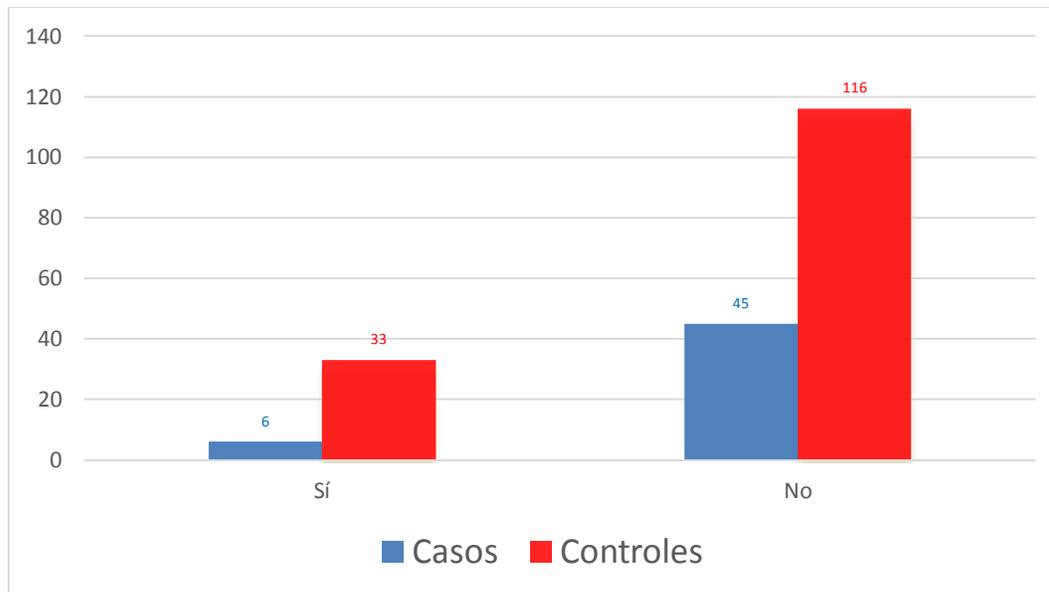
Realiza ejercicio	Casos	%	Controles	%	Total
Sí	6	11.8%	33	22.1%	39
No	45	88.2%	116	77.9%	161
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

**OR 0.4686, IC(95%) 0.1890-1.1677 P=0.15**

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 10**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN LOS ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 11**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL CONSUMO DE FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

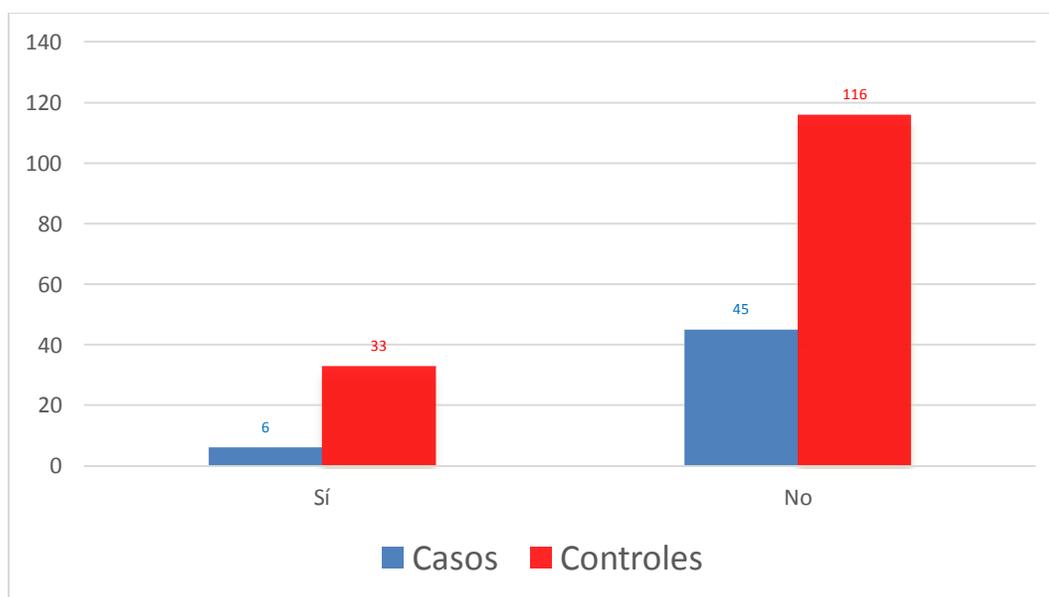
Consumo de FVL	Casos	%	Controles	%	Total
A diario	6	11.8%	29	19.5%	35
No a diario	45	88.2%	120	80.5%	165
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

OR 0.5517, IC(95%) 0.2208-1.3852 P=0.3

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 11**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL CONSUMO DE FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 12**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS PARA LA PRESIÓN ALTA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

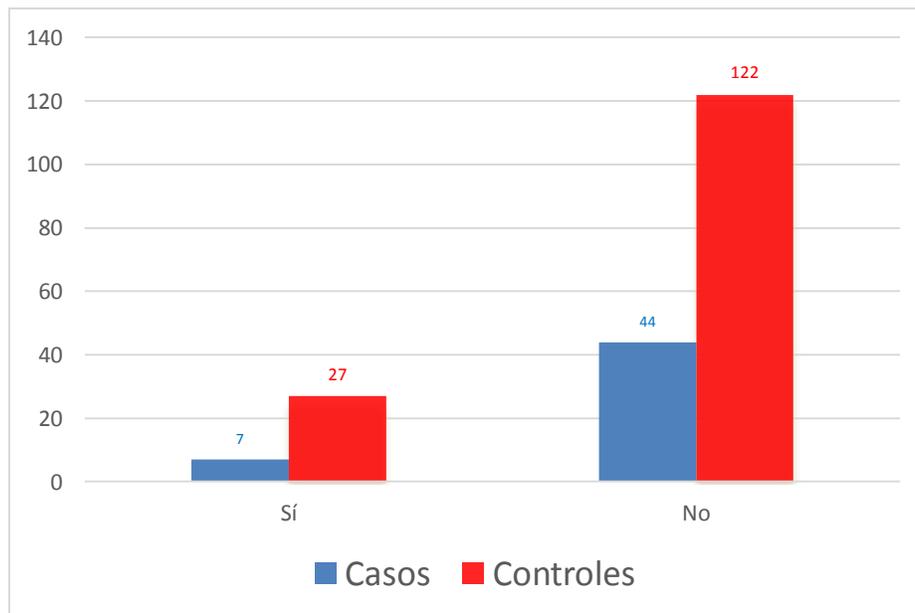
Presión	Casos	%	Controles	%	Total
Sí	7	13.7%	27	18.1%	34
No	44	86.3%	122	81.9%	166
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>149</b>	<b>1</b>	<b>200</b>

**OR 0.7188 IC (95%) 0.2992-1.7349 P=0.61**

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 12**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS PARA LA PRESIÓN ALTA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**TABLA 13**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA DETECCIÓN DE CIFRAS ALTAS DE GLUCOSA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

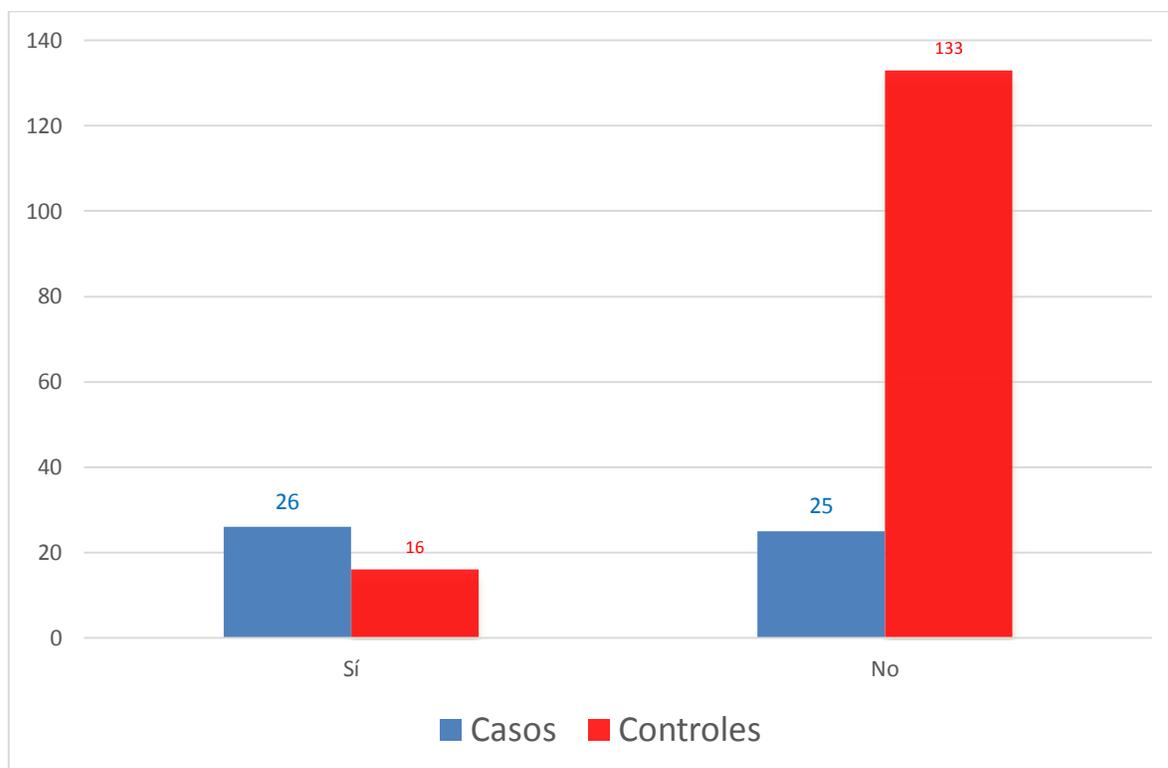
Glucosa	Casos	%	Controles		Total
Sí	26	51.0%	16	10.7%	42
No	25	49.0%	133	89.3%	158
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

**OR 8.64 IC (95%) 4.088-18.285 P=0.00**

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 13**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA DETECCIÓN DE CIFRAS ALTAS DE GLUCOSA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 14**

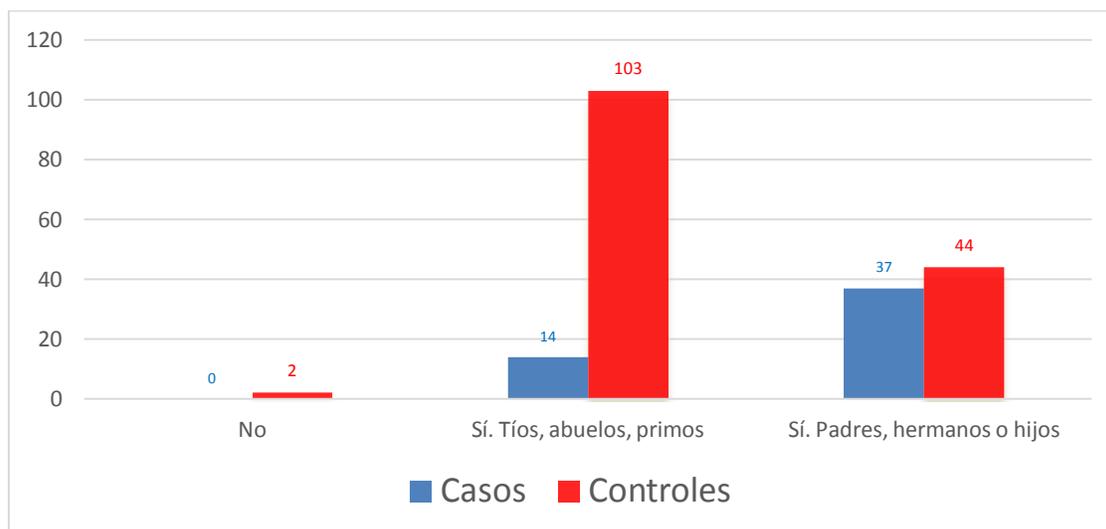
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

AHF	Casos	%	Controles	%	Total
No	0	0.0%	2	1.3%	2
Sí. Tíos, abuelos, primos	14	27.5%	103	69.1%	117
Sí. Padres, hermanos o hijos	37	72.5%	44	29.5%	81
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 14**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**TABLA 15**

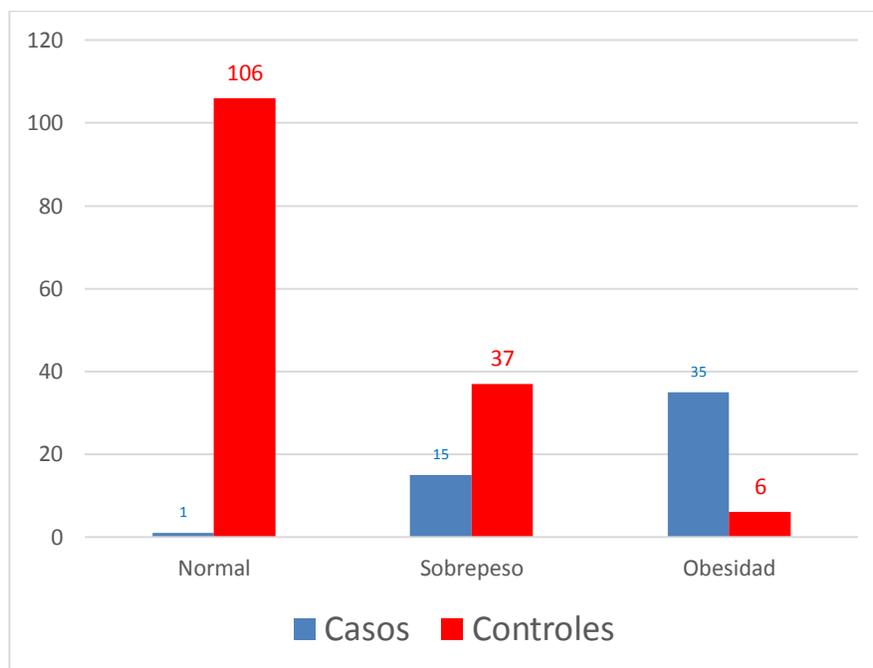
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ÍNDICE DE MASA COORPORAL DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

IMC	Casos	%	Controles	%	Total
Normal	1	2.0%	106	71.1%	107
Sobrepeso	15	29.4%	37	24.8%	52
Obesidad	35	68.6%	6	4.0%	41
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 15**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A ÍNDICE DE MASA COORPORAL DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 16**

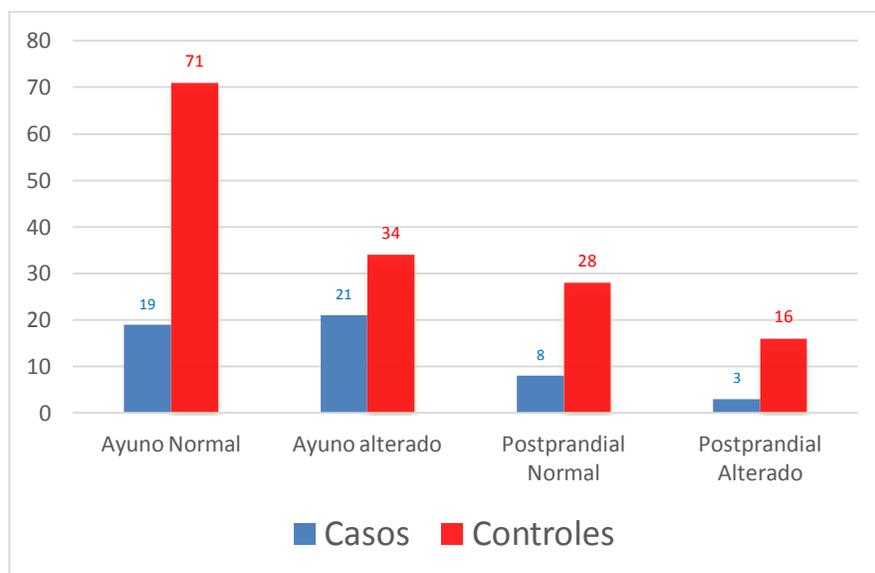
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A CIFRAS DE GLUCOSA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

	Casos	%	Controles	%	Total
Ayuno Normal	19	37.3%	71	47.7%	90
Ayuno alterado	21	41.2%	34	22.8%	55
Postprandial Normal	8	15.7%	28	18.8%	36
Postprandial Alterado	3	5.9%	16	10.7%	19
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 16**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A CIFRAS DE GLUCOSA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 16.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A CIFRAS DE GLUCOSA NORMAL DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

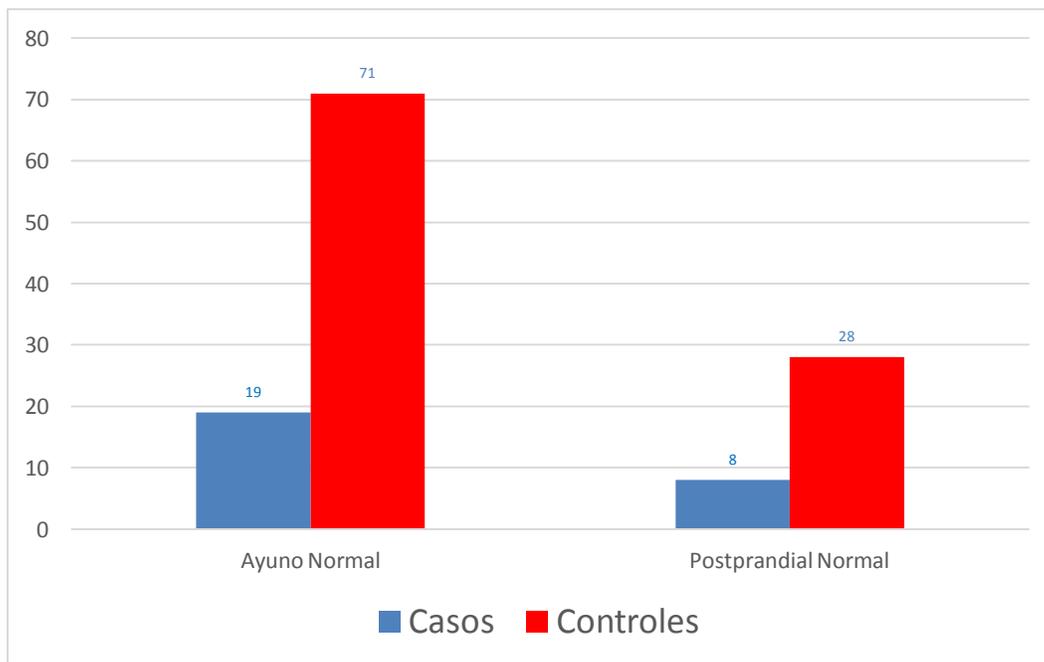
	Casos	%	Controles	%	Total
Ayuno Normal	19	70.4%	71	71.7%	90
Postprandial Normal	8	29.6%	28	28.3%	36
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>126</b>

**OR 0.9366 IC (95%) -0.8831-0.4974 P=0.91**

*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

**GRÁFICA 16.1**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A CIFRAS DE GLUCOSA NORMAL DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



*Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".*

TABLA 16.2

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A CIFRAS DE GLUCOSA ALTERADA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO

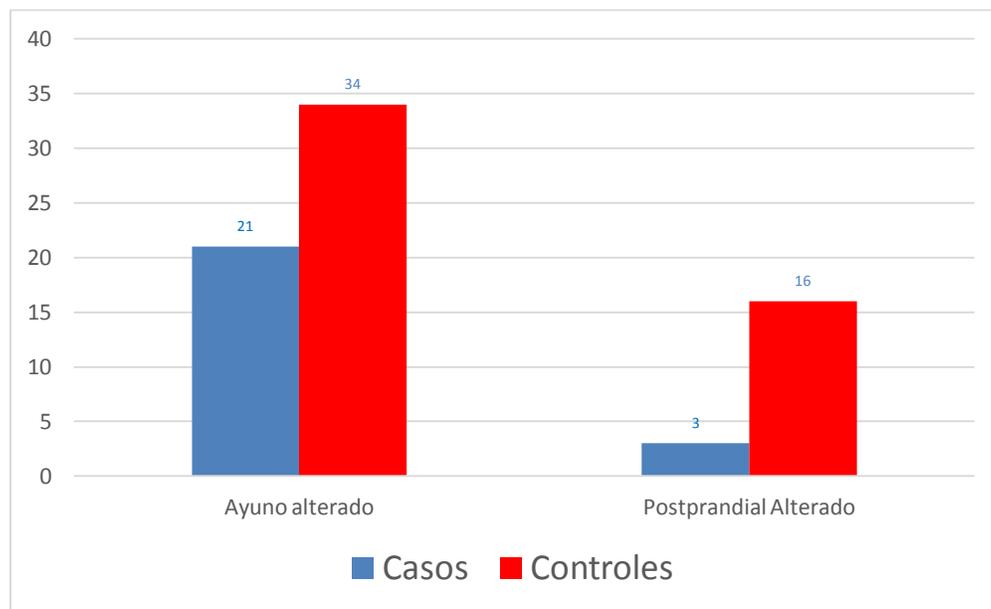
	Casos	%	Controles	%	Total
Ayuno alterado	21	87.5%	34	68.0%	55
Postprandial Alterado	3	12.5%	16	32.0%	19
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>74</b>

OR 3.2941 IC (95%) -0.2128-0.8741 P=0.13

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

GRÁFICA 16.2

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A CIFRAS DE GLUCOSA ALTERADA DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**TABLA 17**

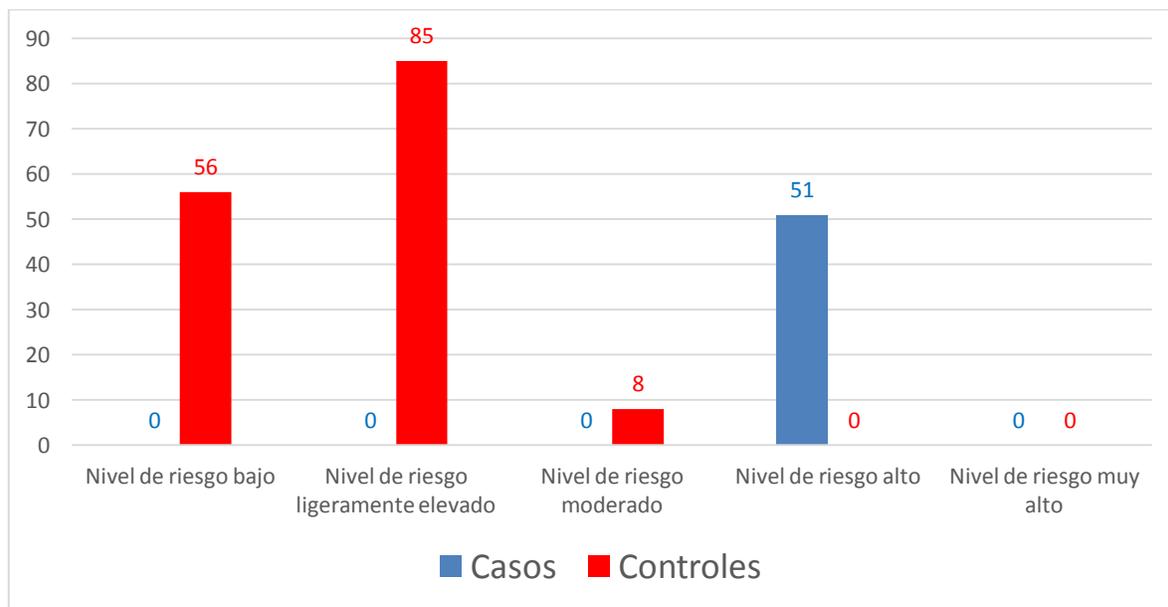
**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A PUNTUACIÓN EN CUESTIONARIO FINDRISC DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

Nivel de riesgo	Casos	%	Controles	%	Total
Nivel de riesgo bajo	0	0.0%	56	37.6%	56
Nivel de riesgo ligeramente elevado	0	0.0%	85	57.0%	85
Nivel de riesgo moderado	0	0.0%	8	5.4%	8
Nivel de riesgo alto	51	100.0%	0	0.0%	51
Nivel de riesgo muy alto	0	0.0%	0	0.0%	0
<b>Total</b>	<b>51</b>		<b>149</b>		<b>200</b>

Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

**GRÁFICA 17**

**DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A PUNTUACIÓN EN CUESTIONARIO FINDRISC DE ADULTOS JÓVENES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**



Fuente: cuestionario asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 "El Rosario".

## 9. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta investigación fue determinar la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF no. 33 "El Rosario"

El dispositivo más utilizado fue el smartphone tanto en el grupo de casos como en el de controles (64.7% vs 56.4%), sin embargo, no se identificó una asociación significativa ( $P=0.31$ ). Lo anterior es similar a los resultados reportados por Alfaro et al. (2015) en un estudio descriptivo simple realizado en 2412 adultos jóvenes en donde se observó que el 43% cuentan con smartphone. No es de extrañar que el smartphone sea el dispositivo más utilizado por la ventaja que ofrece de acceder a la informática y la comunicación en cualquier parte y la facilidad de alcance para todas las clases sociales. El no haber identificado una asociación significativa, nos hace pensar que el uso del dispositivo por sí solo, no implica necesariamente un riesgo de diabetes, habría que considerar la realización de otros estudios donde se plantee determinar si el uso prolongado de smartphone es inversamente proporcional con la disminución de la actividad física.

Por otro lado, se observó que en el grupo de casos predominó el uso de dispositivos electrónicos para acceder a redes sociales (58.5%), a diferencia del grupo de controles, donde predominó la realización de actividades relacionadas con el trabajo (30.9%). Similar a lo observado por Alfaro et al. (2015) en su estudio realizado en 2412 adultos jóvenes, donde 89.3 % utilizaban las NTIC para acceder a redes sociales ( $p= 0.036$ ). Lo cual demuestra que en la actualidad las redes sociales tienen un impacto negativo en los adultos jóvenes, al promover el uso continuo de dispositivos y limitando la realización de actividad física. Una forma de contrarrestar esta situación, radica en propiciar la realización de actividad física a través de estrategias educativas donde, además, se invite a las personas a identificar el tiempo que invierten en el uso de redes sociales y limitarlo.

Cabe mencionar que tanto en el grupo de pacientes con riesgo alto de diabetes como en el de aquellos con riesgo bajo, se observó que un alto porcentaje utilizan 5 o más horas los dispositivos electrónicos (78.4% vs 75.2%), no observando una asociación significativa ( $p=0.77$ ). En contraste a lo que encontró Sotomayor et al. (2014) en un estudio realizado en 932 adultos jóvenes, donde existió asociación entre el tiempo de uso de NTIC y el sedentarismo en un 58%. El resultado obtenido en esta investigación, nos invita a dar seguimiento a la población con bajo riesgo de diabetes y uso prolongado de dispositivos, a través de un estudio de cohortes, a fin de considerar periodo de tiempo, aspecto que no fue considerado en esta investigación.

Otro aspecto importante, es que 43.1% de los casos, usan más los dispositivos en el trabajo y 56.9% en otros lugares y de los controles, el 54.4% los usan en el trabajo y 45.6% en otros lugares, no se observó asociación significativa ( $P=0.31$ ). En contraste con lo referido por Bringué et al. (2016), quien observó que el lugar donde se realiza con mayor frecuencia el uso de las NTIC es en el hogar ( $>90\%$ ). Con base a los resultados podemos darnos cuenta que la mayoría de los adultos jóvenes utilizan las NTIC en el trabajo, lo que nos podría llevar a hacer investigaciones en empresas o hacer alguna intervención en donde se fomente intercalar periodos cortos de actividad física en las horas de trabajo.

Referente a la distribución de acuerdo a cifras de glucosa alterado, de los 200 adultos jóvenes que participaron en el estudio, se observó que el 87.5% de los casos obtuvieron glucosa en ayuno alterada y el 12.5% postprandial alterada. Y de los controles, el 68% obtuvieron glucosa en ayuno alterada y el 32% postprandial alterada. No se observó asociación significativa ( $P=0.13$ ). Este resultado, confirma una vez más la importancia de dar seguimiento a los pacientes con riesgo bajo de diabetes y uso prolongado de dispositivos, ya que a pesar de haber obtenido una puntuación baja, un alto porcentaje está presentando glucosa alterada, además de considerar la realización de estudios más confiables como glucosa central o hemoglobina glucosilada, los cuales tienen una mayor sensibilidad y especificidad que la glucosa capilar.

## 10. CONCLUSIONES

Se realizó un estudio de casos y controles en adultos jóvenes de la UMF 33 "El Rosario", uno con riesgo alto a muy alto de desarrollar DM2 y el otro con riesgo bajo a moderado, en el cual se determinó que no existe una asociación significativa entre el uso de NTIC y el riesgo de desarrollar DM2.

Como resultados finales, se observó que en el grupo de adultos jóvenes con riesgo alto y muy alto de padecer diabetes mellitus tipo 2, predominaron los siguientes factores: edad de 30 a 35 años (60,8%), mujeres (56.9%), escolaridad carrera técnica o menos (84.3%), ocupación administrativo en oficina (35.3%), uso de smartphone (78.4%), uso fuera del hogar (62.7%), 5 horas o más en pantalla (78.4%), no consumo de alimentos durante el uso de dispositivos (76.5%), actividad realizada durante el uso de NTIC es el acceso a redes sociales (58.8%), no realización de actividad física (88.2%), bajo consumo de frutas, verduras y hortalizas (88.2%), glucosa alterada en ayuno y posprandial (51%) y obesidad (68.6%). Sin embargo, cabe mencionar que no se identificó asociación significativa en ninguna de estas variables. Una posible explicación, es que en el grupo de controles (pacientes con bajo y moderado riesgo de diabetes), se obtuvieron resultados similares.

Con base en los resultados obtenidos, consideramos que nuestra investigación será de utilidad para hacer conciencia de que la mayoría de los adultos jóvenes cuentan con acceso a NTIC, principalmente a smartphone para el acceso a redes sociales, lo que genera sedentarismo y obesidad. Con lo anterior, los médicos familiares podrían considerar estas situaciones como factores de riesgo para desarrollo de enfermedades crónico degenerativas, haciendo hincapié en la realización de ejercicio y la disminución de tiempo de uso de NTIC.

Así mismo, consideramos que los resultados de esta investigación, serán de utilidad a los adultos jóvenes, ya que podrán ser conscientes de la importancia de hacer un uso adecuado de las NTIC sin dejar de lado los estilos de vida saludables, lo que, de ser modificado, les permitirá llevar una mejor calidad de vida, evitando enfermedades que podrían ser irreversibles como la diabetes mellitus tipo 2.

Cabe mencionar, que la presente investigación, nos invita a realizar más investigación relacionadas con los efectos del uso indiscriminado de NTIC, así como a incluir dentro de la atención médica integral con un enfoque preventivo este factor, y brindando orientación acerca de la importancia que tiene el tiempo de uso de las NTIC en la disminución de la actividad física.

Por último, nuestra investigación nos da la pauta para nuevas líneas de investigación, como determinar la relación del uso de smartphone con la disminución de la actividad física, considerando la realización de hemoglobina glucosilada o glucosa central como marcador para detección más confiable de

DM2. Una investigación que podría ser de utilidad, es evaluar el efecto de alternar actividad física en horarios laborales para disminuir el riesgo de enfermedades crónico degenerativas.

## 11. BIBLIOGRAFÍA.

1. Mendiavilla BJ. Diabetes: clasificación, detección precoz y diagnóstico. Adaptado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. México. 2017; 38(1) : 1-7
2. Pérez DI. Diabetes mellitus. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubiran. Mexico. 2016; 152 (1): 1-6
3. Ortiz CE. Frecuencia de "riesgo elevado de desarrollar diabetes" en pacientes de una clínica de medicina familiar. Medicina familiar. México. 2015; 20(3): 1-4
4. Martínez CJ. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. NICE public health guidance. México. 2015; 28(5): 16-18
5. Rojas V. influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil. Rev. Chil Ped. 2008;79(1): 80-85.
6. Castillo A. Conceptos y definiciones inmersos en las TICS. México. 2010: 1-14
7. Belloch Consuelo. Las tecnologías de la información y Comunicación en el aprendizaje. Universidad de Valencia. España. 2006; 23(2): 1-9
8. Sánchez PL. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Valencia. 2015. 2 (1): 1-58
9. Soriguer F. Validación del FINDRISC (Finish Diabetes risk score) para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2. Rev Med Clin. Barcelona. 2012;138(9): 1-6
10. Salinero MA. Riesgo global de Diabetes mellitus en Atención primaria según cuestionario FINDRISC, factores asociados y evolución clínica. Rev Clin Esp. 2010; 210 (9): 448-453
11. Gonzalez PA. Cuestionario FINDRISC para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Medicina Familiar. México. 2018 20(1) 5-13.
12. Arman PA. Diabetes mellitus tipo 2 y puntuaciones de riesgo. Rev Clin Cuba. Cuba. 2015; 54(258): 45-55
13. Encuesta Nacional de salud y Nutrición 2012. México. 2012:147-152
14. Instituto Mexicano del Seguro Social. Rev Clin IMSS. México. 2016; 34 (3) 1-5
15. López NM. Ponderación de los factores de riesgo para Diabetes mellitus tipo 2 en un consultorio de medicina familiar. México. 2012; 19(2)1-5
16. Soares LA. Factores de riesgo para Diabetes mellitus Tipo 2 en universitarios: asociación con variables sociodemográficas. Rev. Latino-AM. Enfermgem. Brasil. 2014;22(3): 484-90.
17. Guía de práctica clínica. Tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. México. IMSS-718-14. ISBN: 987-607-7790-59-4: 1-139

18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas a propósito del día mundial del internet. México. 2016: 1-12.
19. García MM. Asociación de nuevas tecnologías a sobrepeso/obesidad en escolares de la UMF NO. 33 el rosario. México. 2016:1-47.
20. Organización Mundial de la Salud (OMS). México. 2016.
21. Alfaro GM. Uso y riesgo de las tecnologías de la información y comunicación en adolescentes de 13-18 años. Rev Clin Ped. Español. 2015; 73(6):126-135
22. Sotomayor TP. Sedentarismo en adolescentes asociados a tecnologías de la informática y la comunicación. España. 2015;24(4):1-6.
23. Real academia española diccionario de la lengua española, 22ª (2001) edición. Madrid: Espasa Calpe. Disponible también en <http://www.rae.es>

12. ANEXOS.

ANEXO 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 DELEGACION NORTE DISTRITO FEDERAL  
 COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 33  
 CUESTIONARIO

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMÁTICA Y DE LA COMUNICACIÓN Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS JÓVENES DE LA UMF NO. 33 EL ROSARIO

Le solicito atentamente su participación para resolver el siguiente cuestionario, el motivo es obtener información acerca la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF No. 33 el Rosario. La información que se obtenga será estrictamente **CONFIDENCIAL**. Agradezco la atención y el tiempo que usted preste para la realización de este cuestionario.

**Instrucciones:** Conteste lo que se le pregunta o marque con una **X** la opción que más se asemeje a su realidad.

1.- ¿Cuál es su edad? _____ años.	2.- ¿Cuál es su sexo? a) Hombre ( ) b) Mujer ( )
3.- ¿Qué escolaridad tiene? ( ) ( ) a) Primaria. ( ) b) Secundaria. ( ) c) Bachillerato. ( ) d) Carrera técnica. ( ) e) Universidad. ( ) f) Posgrado. ( ) g) Otra _____ ( )	4.- ¿A qué se dedica? a) Administrativo en oficina. ( ) b) Personal de salud. ( ) c) Chofer. ( ) d) Comerciante. ( ) e) Ambulante, vendedor (a). ( ) f) Auxiliar de limpieza. ( ) g) Hogar. ( ) h) Estudiante. ( ) i) Desempleado (a). ( ) j) Otra _____ ( )
5.- ¿Qué dispositivo electrónico es el que más utiliza? a) Pantalla. ( ) b) Smartphone. ( ) c) Reloj inteligente. ( ) d) Computadora de escritorio. ( ) e) Lap top. ( ) f) Consola de videojuegos. ( ) g) Tablet. ( ) h) Otro _____ ( )	6.- ¿En qué lugar utiliza con mayor frecuencia los dispositivos electrónicos? a) Trabajo. ( ) b) Trayecto. ( ) c) Hogar. ( ) d) Escuela. ( ) e) Establecimiento (café internet). ( ) f) Otro _____ ( )

**ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMÁTICA Y DE LA COMUNICACIÓN Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS JÓVENES DE LA UMF NO. 33 "EL ROSARIO"**

<p>7.- ¿Cuántas horas al día utiliza dispositivos electrónicos ?</p> <p>_____ horas.</p>	<p>8.- ¿Qué alimentos consume durante el uso de dispositivos electrónicos?</p> <p>a) No consumo alimentos. ( )</p> <p>b) Comida chatarra (papas, pizza, hamburguesa, palomitas, pan). ( )</p> <p>c) Frutas y verduras. ( )</p> <p>d) Agua. ( )</p> <p>e) Refresco/bebidas azucaradas. ( )</p> <p>f) Cerveza. ( )</p> <p>g) Otro _____ ( )</p>
--	---

*Continúa al reverso...*

<p>9.- ¿Qué actividades realiza con mayor frecuencia al utilizar dispositivos electrónicos?</p> <p>a) Relacionadas al trabajo. ( )</p> <p>b) Acceder a redes sociales. ( )</p> <p>c) Enviar/recibir mails. ( )</p> <p>d) Enviar/recibir mensajes de texto. ( )</p> <p>e) Búsqueda de información. ( )</p> <p>f) Recreación (ver películas, ver series, escuchar música, videos). ( )</p> <p>g) Comprar en línea. ( )</p> <p>h) Relacionado con el estudio. ( )</p> <p>i) Jugar en línea. ( )</p> <p>j) Otras _____ ( )</p>	<p>10.- ¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?</p> <p>a) Si. ( )</p> <p>b) No. ( )</p>
<p>11.- ¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?</p> <p>a) A diario. ( )</p> <p>b) No a diario. ( )</p>	<p>12.- ¿Le han recetado alguna vez medicamentos para la presión alta?</p> <p>a) Si. ( )</p> <p>b) No. ( )</p>
<p>13.- ¿Le han detectado alguna vez cifras altas de glucosa en sangre?</p> <p>a) Si. ( )</p> <p>b) No. ( )</p>	<p>14.- ¿Ha habido algún diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 en su familia?</p> <p>a) No. ( )</p> <p>b) Si, abuelos, tíos, primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos). ( )</p> <p>c) Sí, padres, hermanos o hijos. ( )</p>

**La siguiente información será recabada por el investigador**

Glucosa capilar: \_\_\_\_\_ mg/dl.

Ayuno ( )

Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

Postprandial ( )

Talla: \_\_\_\_\_ m.

Interpretación: a) Normal b) Alterada

IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>.

ANEXO 2



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)**

Nombre del estudio:	ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMÁTICA Y DE LA COMUNICACIÓN Y EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS JÓVENES DE LA UMF NO. 33 EL ROSARIO
Lugar y fecha:	AZCAPOTZALCO, D.F. UMF No. 33 "EL ROSARIO"
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Lo (a) estamos invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo determinar la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes de la UMF no. 33 el rosario, a fin de implementar estrategias de prevención.
Procedimientos:	Si usted acepta participar se le aplicará un cuestionario diseñado para recabar información relacionada con el uso de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación y factores de riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Asimismo, el investigador llevará a cabo una punción en su dedo para tomar una gota de sangre a fin de determinar su nivel de glucosa. Por último, el investigador procederá a pesarlo y medirlo.
Posibles riesgos y molestias:	Se trata de un estudio clínico no invasivo por lo que no se le ocasionara dolor, incomodidad o riesgo alguno. Una posible molestia, es que usted sienta un poco de dolor al momento de realizar la punción para obtener una gota de sangre de su dedo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Usted no recibirá un pago por su participación en este estudio, ni este estudio implica gasto alguno para usted. No recibirá ningún beneficio directo al participar en este estudio. Un posible beneficio que usted recibirá es que al término de su participación se le proporcionara información respecto al riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. No omito mencionarle que los resultados del presente estudio contribuirán al avance en el conocimiento respecto a la asociación entre el uso de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación y el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, información de utilidad para futuros programas de prevención primaria.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si durante la realización del estudio, hubiera cambios en los riesgos o beneficios por su participación en esta investigación, existe el compromiso por parte del investigador de informarle, aunque esta información pueda cambiar su opinión respecto a su participación en este estudio.
Participación o retiro:	Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Si usted decide no participar, seguirá recibiendo la atención médica brindada por el IMSS y conservará su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que recibe del IMSS. Incluso si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento.
Privacidad y confidencialidad:	La información que nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarlo(a) (nombre y número de seguridad social) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios, para garantizar su privacidad. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, no se dará información que pudiera revelar su identidad. Para proteger su identidad le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Mónica Catalina Osorio Granjeno. Matrícula: 99354207 Médico Familiar y Profesora Adjunta al Curso de Especialización en Medicina Familiar TEL: 53 82 51 10 ext. 21407 o 21435 jefatura de enseñanza de la UMF 33 "El Rosario"
Colaboradores:	Dr. Luis Alberto Chávez Negrete Matrícula: 98354810 Residente de segundo año del Curso de Especialización en Medicina Familiar TEL: 53 82 51 10 ext. 21407 o 21435 jefatura de enseñanza de la UMF 33 "El Rosario"
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>

<p>Nombre y firma del sujeto</p> <p>Testigo 1</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>Dra. Mónica Catalina Osorio Granjeno. Matrícula: 99354207</p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>Testigo 2</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>
<b>Clave: 2810-009-013</b>	

