



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“DETERMINACIÓN DE GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR MEDIO DE MARCADORES SENSIBLES EN NIÑOS Y NIÑAS CON SÍNDROME DE DOWN DE LA ESCUELA ESPECIAL “MONS. MAXIMILIANO SPILLER” DEL CANTÓN TENA. PROVINCIA DE NAPO. PERÍODO LECTIVO 2014 – 2015.”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Laboratorio Clínico

Autor: Chango Vanegas, Danilo Esteban

Tutora: BQF. Tinajero Vásconez, María Fernanda

Ambato - Ecuador

Noviembre - 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema **“DETERMINACIÓN DE GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR MEDIO DE MARCADORES SENSIBLES EN NIÑOS Y NIÑAS CON SÍNDROME DE DOWN DE LA ESCUELA ESPECIAL MONS. “MAXIMILIANO SPILLER” DEL CANTÓN TENA. PROVINCIA DE NAPO. PERÍODO LECTIVO 2014 – 2015.”** de Danilo Esteban Chango Vanegas, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Agosto del 2015

LA TUTORA

.....
BQF. Tinajero Vásquez, María Fernanda

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación **“DETERMINACIÓN DE GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR MEDIO DE MARCADORES SENSIBLES EN NIÑOS Y NIÑAS CON SÍNDROME DE DOWN DE LA ESCUELA ESPECIAL MONS. “MAXIMILIANO SPILLER” DEL CANTÓN TENA. PROVINCIA DE NAPO. PERÍODO LECTIVO 2014 – 2015.”** contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autor del trabajo.

Ambato, Agosto del 2015

EL AUTOR

.....
Chango Vanegas, Danilo Esteban

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Agosto del 2015

EL AUTOR

.....
Chango Vanegas, Danilo Esteban

APROBACIÓN DEL JURADO CALIFICADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Proyecto de Investigación, sobre el tema: **“DETERMINACIÓN DE GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR MEDIO DE MARCADORES SENSIBLES EN NIÑOS Y NIÑAS CON SÍNDROME DE DOWN DE LA ESCUELA ESPECIAL MONS. “MAXIMILIANO SPILLER” DEL CANTÓN TENA. PROVINCIA DE NAPO. PERIODO LECTIVO 2014 – 2015.”** de Chango Vanegas Danilo Esteban estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Noviembre del 2015

Para constancia firman

.....

PRESIDENTE/A

.....

1er VOCAL

.....

2do VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado especialmente a Dios por estar presente cada instante de mi vida cuidándome, dándome fortaleza y la oportunidad de llegar a este momento importante de mi vida. A mis queridos padres que con tanto amor, cariño, paciencia estimularon mi crecimiento espiritual, moral y con su apoyo supieron compartir junto a mí momentos de felicidad y trabajo, que para mí se convirtieron en pilar fundamental para la terminación de mis estudios académicos, por guiarme en mi vida y poder alcanzar la meta propuesta como un profesional al servicio de la comunidad.

AGRADECIMIENTO

A Dios.

A Mis Padres, Hermano y demás familiares quienes han sido los que me han apoyado en todo el transcurso de mi vida estudiantil.

A la Universidad Técnica de Ambato.

A las personas que me apoyaron e incentivaron a continuar con nuestro trabajo.

A todos y cada uno de mis profesores y Doctores que contribuyeron para la formación de mis actitudes y conocimientos.

A mi tutora la BQ. Fernanda Tinajero por su apoyo y conocimientos para alcanzar esta meta.

A la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” del Cantón Tena Provincia de Napo quien me abrió sus puertas para mi aprendizaje.

Al Personal de los diferentes Laboratorios que me ayudaron e impartieron sus conocimientos para poder crecer como persona y como profesional de la salud.

A los Señores Miembros del Tribunal de Tesis.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO CALIFICADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1. Tema.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO.....	7
1.2.3. PROGNOSIS.....	8
1.2.4 .FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES	9
1.2.6. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN	10

1.4 OBJETIVOS	11
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	12
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	14
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	15
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	19
2.5 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	20
2.5.1 VARIABLES INDEPENDIENTES.....	20
2.5.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	20
2.5.1.2 ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.....	22
2.5.1.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	23
2.5.2. VARIABLES DEPENDIENTES.....	25
2.5.2.1 VALORES DE GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL.....	25
2.5.2.2. QUÍMICA CLÍNICA.....	29
2.5.2.3 LABORATORIO CLÍNICO.....	30
2.6 HIPÓTESIS.....	31
2.7 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	31
2.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	31
2.7.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	31
CAPÍTULO III.....	32
METODOLOGÍA	32
3.1 ENFOQUE INVESTIGATIVO	32
3.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	32

3.3	NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
3.5	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	34
3.5 .1	Variable Independiente: Diabetes Mellitus tipo II.....	34
3.6.	PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	36
3.7.	MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	37
3.7.1.	RECOLECCIÒN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:.....	37
3.7.2.	PREPARACIÓN DE LA MUESTRA.....	37
3.7.3.	MÉTODOS.....	38
3.7.5	PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INVESTIGACIÒN:.....	41
3.7.5.1.	PLAN QUE SE EMPLEARÁ PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÒN.....	41
3.7.5.2.	PLAN QUE SE EMPLEARÁ PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	41
3.8	CRITERIOS ÉTICOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÒN.....	42
3.9.	VERIFICACIÒN DE LA HIPÓTESIS.....	43
	CAPÍTULO IV.....	48
	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	48
	CAPÍTULO V.....	58
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1	CONCLUSIONES:.....	58
5.2	RECOMENDACIONES.....	59
	CAPÍTULO VI.....	60
	PROPUESTA.....	60
6.1.	Datos Informativos:.....	60
6.1.1.	Título:.....	60

6.1.2.	Institución Ejecutora:.....	60
6.1.3.	Beneficiario:	60
6.1.4.	Ubicación:.....	60
6.1.5.	Tiempo estimado para la ejecución:	60
6.1.6.	Equipo técnico responsable:.....	61
6.1.7.	Costo:	61
6.2.	Antecedentes de la Propuesta:.....	61
6.3.	Justificación:	62
6.4.	Objetivos:	63
6.4.1.	General:	63
6.4.2.	Específicos:	63
6.5.	Análisis de Factibilidad:.....	63
6.6.	Fundamentación:.....	64
6.7.	PLAN OPERATIVO.....	68
6.8.	ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA:	70
6.9.	PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN:.....	71
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
	BIBLIOGRAFÍA.....	72
	LINKOGRAFÍA	74
	CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASE DE DATOS UTA.....	75
	ANEXOS.....	76
	ANEXO N°1.....	77
	ANEXO N° 2.....	79
	ANEXO N° 3.....	80
	ANEXO N°4	84

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Variable Independiente - Diabetes Mellitus Tipo II.....	34
Cuadro 2. Variable Dependiente: Valores de Glucosa Basal y Glucosa Postprandial.....	35
Cuadro 3. Plan de recolección de la información	36
Cuadro 4. Cuadro de Resultados de Glucosa Basal y Postprandial	44
Cuadro 5. Conocimiento General de la Diabetes	48
Cuadro 6. Conocimiento sobre la Diabetes Mellitus tipo 2	49
Cuadro 7. Conocimiento sobre la presencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 en niños y niñas con Síndrome de Down.	50
Cuadro 8. Causas de la Diabetes Mellitus Tipo 2	51
Cuadro 9. Control de la Diabetes en muestra de sangre	52
Cuadro 10. Resultado de encuestados que conocen valores de Glucosa	53
Cuadro 11. Conocimiento sobre la Prevención y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2.	54
Cuadro 12. Predisposición para la realización de exámenes preventivos	55
Cuadro 13. Uso de servicios públicos para la atención de la salud de los niños y niñas.	56
Cuadro 14. Factores de riesgo: Sedentarismo y mala alimentación.....	57
Cuadro 15. Plan Operativo	68
Cuadro 16. Previsión de la evaluación.....	71
Cuadro 17. Cuadro de resultados	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Categorías Fundamentales.	19
Gráfico 2. Índice masa corporal.	24
Gráfico 3. Porcentaje de personas que conocen la enfermedad Diabetes.	48
Gráfico 4. Resultado de personas que conozcan la enfermedad Diabetes Mellitus Tipo 2.....	49
Gráfico 5. Conocimiento sobre la presencia de Diabetes Mellitus Tipo 2.....	50
Gráfico 6. Causas de la Diabetes Mellitus Tipo 2.....	51
Gráfico 7. Control de la Diabetes en muestra de sangre	52
Gráfico 8. Resultado de encuestados que conocen valores de Glucosa.....	53
Gráfico 9. Prevención – Tratamiento de la Diabetes	54
Gráfico 10. Exámenes preventivos	55
Gráfico 11. Resultado de utilización de servicios de salud pública.....	56
Gráfico 12. Sedentarismo y mala alimentación	57

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“DETERMINACIÓN DE GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR MEDIO DE MARCADORES SENSIBLES EN NIÑOS Y NIÑAS CON SÍNDROME DE DOWN DE LA ESCUELA ESPECIAL “MONS. MAXIMILIANO SPILLER” DEL CANTÓN TENA. PROVINCIA DE NAPO. PERÍODO LECTIVO 2014 – 2015.”

Autor: Chango Vanegas, Danilo Esteban

Tutora: BQF. Tinajero Vásquez, María Fernanda

Fecha: Agosto, 2015.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el objeto de determinar la glucosa basal y postprandial y su relación con la Diabetes Mellitus tipo 2 por medio de marcadores sensibles en niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller”, con una población de 40 niños y niñas de los cuales 16 son niños y 24 niñas, edades entre 9 y 12 años respectivamente del cantón Tena. Provincia de Napo. Periodo lectivo 2014 – 2015.”

Para la investigación de Diabetes Mellitus Tipo 2 en 40 niños y niñas con Síndrome de Down se realizó un análisis tanto de glucosa basal y glucosa postprandial, al mismo tiempo identificación de valores dando como resultado 16 con valores elevados mayor a 120 mg/dl, de los cuales son 8 niños y 8 niñas., de la misma forma se realizó análisis de glucosa postprandial con resultados

mayores a 140 mg/dl 2 niños y 3 niñas tienen valores elevados, confirmando la enfermedad Diabetes Mellitus tipo 2.

Para la investigación nos apoyamos en técnicas como encuesta aplicada a los padres de familia que acudieron a la institución con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento sobre la Diabetes Mellitus tipo 2.

Los resultados obtenidos ayudaron para concluir que los factores de riesgo más importantes son: el sedentarismo, el tipo de alimentación y el desconocimiento por parte de los padres de familia.

PALABRAS CLAVE: DIABETES MELLITUS TIPO 2, GLUCOSA BASAL, GLUCOSA POSTPRANDIAL, SÍNDROME DE DOWN.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF SCIENCES HEALTH
CAREER OF CLINICAL LABORATORY**

"DETERMINATION OF GLUCOSE BASAL AND POSTPRANDIAL AND ITS RELATIONSHIP WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS BY SENSITIVE MARKERS IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME OF THE SPECIAL SCHOOL "MONS. MAXIMILIANO SPILLER" FROM TENA CANTON. NAPO PROVINCE. PERIOD 2014 - 2015. "

Author: Danilo Esteban Vanegas Chango

Tutor: BQF. María Fernanda Tinajero Vásconez

Date: August, 2015.

SUMMARY

This research was conducted in order to determine the basal and postprandial glucose and its relationship with type 2 diabetes mellitus through sensitive markers in children with Down Syndrome Special School "Mons. Maximiliano Spiller ", with a population of 40 children of which 16 are boys and 24 girls, ages 9 and 12 years respectively Canton Tena. Napo Province. Teaching period 2014 - 2015. "

For the investigation of Type 2 Diabetes Mellitus in 40 children with Down syndrome an analysis of both fasting glucose and postprandial glucose, while identifying values resulting in more high values 16 to 120 mg / dl, was performed which are 8 boys and 8 girls., in the same way postprandial glucose analysis with better results than 140 mg / dl 2 children and 3 girls have high values was performed, confirming the disease Type 2 Diabetes Mellitus.

For research we rely on techniques such as survey of parents who attended the institution in order to identify the level of knowledge about Type 2 Diabetes Mellitus.

The results helped to conclude that the most important risk factors include sedentary lifestyle, type of food and the ignorance of parents.

KEY WORDS: DIABETES MELLITUS TYPE 2, BASAL GLUCOSE, GLUCOSE POSTPRANDIAL DOWN SYNDROME.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo la determinación de Glucosa Basal y Postprandial y su relación con la Diabetes Mellitus tipo 2 por medio de marcadores sensibles en niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” del Cantón Tena. Provincia de Napo, cuyos resultados nos permiten conocer la aparición de la Diabetes Mellitus tipo 2.

La diabetes es una enfermedad que afecta a nivel mundial causada por factores tanto hereditarios, como el estilo de vida sedentario, lleno de excesos y vicios. Las personas más vulnerables son los adultos que han pasado los 40 años de edad. La prevención consiste en la disminución de los factores de riesgo en relación al estilo de vida de la gente.

La utilidad para el investigador así como para la Universidad Técnica de Ambato, fue conocer el número de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 existentes en los niños y niñas de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” así como los factores de riesgo predominantes, de manera que se pudo realizar exámenes de laboratorio y encuestas a los padres de familia que acuden a la institución. El estudio se realizó mediante examen de Glucosa Basal y Postprandial a todo el universo de pacientes, los 40 pacientes constituyen la población y muestra de estudio por ser finita, sin considerar la fórmula para determinar el tamaño de la muestra.

Este estudio es de gran utilidad al concientizar a los padres de familia, autoridades de la escuela sobre las medidas de prevención para evitar esta enfermedad, ya que constituye un problema de salud pública que genera altos costos financieros y sociales por su alta prevalencia. Por todo ello esta investigación será útil en el manejo y control de la Diabetes Mellitus Tipo 2, así como en mejorar los estilos y la calidad de vida de la población infantil.

El presente proyecto describe el planteamiento del problema de investigación que abarcó la contextualización en la que se reflejó el gran número de afectados por Diabetes Mellitus Tipo 2 a nivel del Mundo, Ecuador y del Napo. Además contiene el análisis crítico, pronosis, formulación del problema, preguntas científicas, y la delimitación del problema en estudio. También se realizó la justificación en la que se explica el por qué y para qué se realizó la investigación, mencionando los objetivos a desarrollarse.

Se contempla los antecedentes investigativos que son investigaciones previas respecto al tema, posee la fundamentación filosófica en la que se nombra el aspecto científico y axiológico, además de la fundamentación legal en la que se basó la investigación, categorías fundamentales en las que se desarrolló todo el contenido científico sobre la Diabetes Mellitus Tipo 2.

Se describe el enfoque investigativo, la modalidad de la investigación aplicada y el nivel de investigación explicativo y de asociación de variables. En este capítulo también se ha determinado la población y muestra que en este caso es la misma, se operacionalizó cada una de las variables y se ha descrito las técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de la información.

Está dedicado al análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos durante la investigación y la validación de la hipótesis planteada. Abarca las conclusiones y recomendaciones obtenidas en la investigación.

Se encuentra la propuesta que se da en relación al problema planteado, la bibliografía, anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema

“Determinación de Glucosa Basal y Postprandial y su relación con la Diabetes Mellitus tipo 2 por medio de marcadores sensibles en niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” del Cantón Tena. Provincia de Napo. Periodo Lectivo 2014 – 2015.”

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

a.- Macrocontextualización:

La OMS ha estimado la prevalencia de diabetes del año 2000 al 2030, concluyendo que incrementará en un 50% en todas las regiones, como consecuencia del aumento de la población adulta mayor. Así la región Centro y Sur Americana para el año 2030 incrementará el número de personas diabéticas en un 65% en relación al año 2000. (Salud, Diabetes 2014).

Mediante investigaciones estiman que alrededor de 15 millones de personas con Diabetes Mellitus en Latinoamérica y se estima que esa cifra llegará a 20 millones en los próximos 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Dicho comportamiento probablemente se deba a varios factores,

entre los cuales destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. (Alpera R, 2012)

Según Alpera R. son pocas las líneas de investigación encaminadas en la búsqueda o explicación de la asociación Diabetes-Síndrome de Down. Los estudios genéticos llevados a cabo hace años, intentando implicar genes de la región del par 21 como base ampliada de procesos autoinmunes no llegaron a ninguna conclusión definitiva, aunque más recientemente se ha seguido especulando al respecto y se mantiene la hipótesis de que el aumento de genes en el cromosoma 21 podría ser el que conferiría el riesgo. En cuanto a la autoinmunidad de la diabetes, se ha comprobado que en los niños con SD hay un exceso de ligazón de la diabetes con genotipo de HLA (Antígenos Leucocitarios Humanos) clase II.

De la mismas forma expertos y estudios afirman que las personas con síndrome de Down tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus ligeramente mayor que el resto de la población. Si en ésta la incidencia es del 5,9 %, en los adultos con síndrome de Down puede estar entre el 3 y el 10 %. Como la diabetes constituye un problema serio de salud si no se diagnostica a tiempo y se trata adecuadamente, vale la pena que le dediquemos atención aun cuando pueda parecer que ahora el problema no le preocupa, porque la diabetes puede aparecer en cualquier edad, desde la niñez hasta la edad adulta. (S. M. Baltimore, MD, 2006).

El aumento de la expectativa de vida también contribuye con el aumento de la Diabetes Mellitus. En la mayoría de los países latinoamericanos la tasa anual de crecimiento de la población mayor de 60 años es del 3% al 4%. La prevalencia de diabetes mellitus en menores de 30 años es menor del 5%, mientras que en mayores de 60 años sube a más del 20%. Otro factor que influye es que la DM2 se diagnostica tardíamente: alrededor de un 30% a 50% de las personas diabéticas desconocen su enfermedad por meses o años y en zonas rurales puede llegar hasta un 100% de los afectados. (Salud, Diabetes. 2014).

La OMS estima que la mayoría de las causas de hospitalización en el diabético se puede prevenir o por lo menos retardar con una buena educación y un adecuado programa de reconocimiento temprano de las complicaciones. La principal causa de muerte de la persona con diabetes mellitus tipo 2 es cardiovascular y prevenirla implica un manejo integral de todos sus factores de riesgo. (Salud, Diabetes. 2014).

b.- Mesocontextualización:

En el año 2009 en el Ecuador se registraron 68.355 casos de diabetes, según datos de Vigilancia Epidemiología del Ministerio de Salud Pública. La concentración más alta de pacientes se encuentra en las provincias de la costa con 48.172 casos, que corresponden al 71% y las provincias de la sierra con 17.905 casos que equivale al 26% del total. Las provincias con mayor número de 8 casos de diabetes en el año 2009 son en orden descendente: Santa Elena, Cañar, Manabí, El Oro, Los Ríos y Guayas. (Ministerio de Salud Pública, Epidemiología, Anuario 2009- 2010).

En el Ecuador las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la hipertensión, el colesterol alto, la obesidad, son enfermedades muy comunes en nuestra sociedad, provocando que un total del 65% de los diabéticos muera por alguna enfermedad cardíaca.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de la Dirección Provincial de Salud y el apoyo de la Organización Panamericana de Salud y la Federación Ecuatoriana de Diabetes realizan varias actividades a fin de fomentar la concienciación sobre el hecho de que todas las personas con diabetes o con riesgo de sufrirla merecen la mejor educación, prevención y atención posibles.

Este padecimiento causa diversas complicaciones, dañando frecuentemente a ojos, riñones, nervios y vasos sanguíneos. Sus complicaciones agudas

(hipoglucemia, cetoacidosis, coma hiperosmolar no cetósico) son consecuencia de un control inadecuado de la enfermedad mientras sus complicaciones crónicas (cardiovasculares, nefropatías, retinopatías, neuropatías y daños micro vasculares) son consecuencia del progreso de la enfermedad. (MSP – Ministerio de Salud Pública 2012)

c.- Microcontextualización:

Estudios anteriores por la Universidad de Cuenca en la región amazónica se ha realizado a personas estrictamente de la Nacionalidad Shuar del cantón Sucúa Provincia de Morona Santiago para encontrar la prevalencia y los factores de riesgo para padecer la diabetes en esta población, el cual se llevó a cabo el análisis de glucosa en ayunas en 282 pacientes pertenecientes a la etnia shuar, mayores de 40 años, de los cuales 43 fueron diagnosticados de diabetes y, que corresponde a una prevalencia de diabetes del 15.2 %, de estos 43 pacientes diabéticos, 6 pacientes desconocían de su condición de enfermo con diabetes. (Cabrera Orellana, 2012).

En la provincia de Napo, no se han realizado estudios de Diabetes Mellitus tipo 2 en niños y niñas más aun en personas con Síndrome de Down. Por lo cual favorecen al estudio, debido a la falta de interés y por desconocimiento de la misma por parte de padres de familia de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller”.

1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO

La Diabetes Mellitus es una patología que afecta la salud de pacientes sin discriminar la edad; más aún en personas con Síndrome de Down; No obstante, durante las últimas dos décadas se ha demostrado que la enfermedad constituye una carga de salud en el mundo entero y que afecta a millones de personas en el continente americano.

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica ocasionada por algún factor que le impide al organismo producir insulina o responder a ella. El resultado es la aparición en la sangre de altas concentraciones de glucosa que traen complicaciones a corto y a largo plazo. Cuando se les compara con personas sin la enfermedad, los pacientes con diabetes tienen un riesgo dos a cuatro veces mayor de morir de una cardiopatía, dos a seis veces mayor de sufrir un accidente cerebrovascular, y cuatro veces mayor de sufrir trastornos arteriales periféricos. La diabetes es también una causa importante de neuropatías, insuficiencia renal y ceguera. Los mismos que estos pueden acarrear efectos negativos en las personas a nivel emocional y social, ya que los niños y niñas pueden ser motivo de más discriminación, generando un aislamiento social que puede llegar a afectar su autoestima.

Es esta la razón de tomar como fuente de estudio a esta población a la que queremos involucrar en la investigación para que las familias con niños y niñas que tengan Síndrome de Down sean portavoces de cómo prevenir la Diabetes Mellitus tempranamente.

1.2.3. PROGNOSIS

La Diabetes Mellitus es un problema de salud en la población mundial y los pacientes afectados suelen demorar en buscar ayuda para recibir tratamiento oportuno. La falta de conocimiento, la cultura, la sociedad, la alimentación y el sedentarismo son factores que predisponen a que esta enfermedad se presente con mayor facilidad.

El tratamiento adecuado y oportuno, basado en resultados de exámenes de glucosa basal y postprandial, puede ayudar a identificar prematuramente la diabetes mellitus; dando a las personas y familias afectadas una mejoría significativa en su calidad de vida y mayor autoestima. Pero consideramos igual de importante el monitoreo por parte de las instituciones de salud especializadas, así como el estudio sistemático de glucosa para lograr la detección oportuna y con ello limitar la enfermedad.

Por todo esto, las campañas de difusión de esta patología asociada a niños y niñas con Síndrome de Down, la mayor efectividad de los tratamientos actualmente utilizados han hecho crecer el interés por estos procesos, tanto entre las familias de pacientes afectados como entre los médicos. El adecuado conocimiento y aplicación de los métodos diagnósticos, así como la adhesión al tratamiento, evita que se realicen tratamientos impropios, tanto en el fármaco a utilizar como en la vía de administración y la duración efectiva de su aplicación.

1.2.4 .FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe la presencia de valores elevados de Glucosa Basal y Postprandial en niños y niñas de la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” del Cantón Tena. Provincia de Napo. ?

1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES

- ❖ ¿Cuáles son los niveles de glucosa basal y postprandial en los niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller”?
- ❖ ¿Existen diferencias significativas de glucosa basal y postprandial en niños y niñas según su género y su edad?
- ❖ ¿El desconocimiento por parte de padres de familia y autoridades de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” permite un desarrollo progresivo de la enfermedad?

1.2.6. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Delimitación de contenido:

- ✓ **Campo:** Laboratorio Clínico
- ✓ **Área:** Química Clínica
- ✓ **Aspecto:** Determinación de Glucosa Basal y Postprandial
- ✓ **Delimitación Espacial:** En la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller”
- ✓ **Delimitación Temporal:** Período Noviembre 2014 Agosto 2015.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El tema de calidad de vida de las personas con Discapacidades ha venido cobrando importancia, ya que los derechos de las personas con discapacidad son prioridad mundial. Y al mismo tiempo lo que conlleva a un incremento de estudios en medicina para mejorar la calidad de vida.

Es por esto que el presente trabajo sobre la Diabetes Mellitus tipo 2 en los niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” de la Provincia de Napo permitirá detectar enfermedades asociadas a la Diabetes como la pérdida progresiva de la vista, insuficiencias renales, trastornos metabólicos, amputaciones de extremidades etc.

El impacto que tiene con la sociedad esta investigación, es la concientización en el sector donde se ejecutó la misma, generando mayor interés en mejorar su calidad de vida y evitar complicaciones en lo posterior, debido a que conociendo los resultados anticipados se podrán tomar acciones pertinentes para llevar a cabo diferentes tipos de controles.

Es factible realizar debido a que se cuenta con el apoyo de las autoridades de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller”, además se cuenta con el laboratorio en donde se va a realizarán las pruebas, de tal manera se tiene el respaldo de fuentes bibliográficas que ayudará a desarrollar la investigación.

El tema es original en vista que en la institución no se ha realizado ningún estudio que determine este problema de salud que afecta a esta población vulnerable, siendo la investigación es nueva y real, con resultados obtenidos de la investigación se concientizará a: autoridades de la institución, padres de familia y ministerios encargados de velar por los derechos de las personas con discapacidad.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los valores de Glucosa Basal y Postprandial a través de marcadores sensibles en los niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” en el Cantón Tena Provincia de Napo en el periodo lectivo 2014-2015.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Valorar la glucosa basal y postprandial entre los niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” según el género y edad.
2. Diferenciar la glucosa basal y postprandial entre la edad y su género.
3. Diseñar un programa de salud de prevención y promoción de la Diabetes Mellitus a padres de familia y autoridades de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller”

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Alpera R, Morata J, López M.J 2012. Menciona los niños y niñas con síndrome de Down (SD) tienen una mayor incidencia en la pre disponibilidad al sobrepeso y a la obesidad y al mismo tiempo a tener alteraciones endocrinológicas y auto inmunitarias que la población en general. Características muy marcadas como el hipocrecimiento y muchas otras características propias del síndrome de Down.

La presentación clínica suele ser más precoz en el Síndrome de Down que en el resto de los niños. La media de edad se situaría sobre los 6,7 años vs los 8 años en el resto de la población y la proporción de niños menores de 2 años que debuta con diabetes es de un 22% vs 7%, en el resto de niños, lo que podría sugerir un fenómeno inmune muy agresivo.

Según la American Diabetes Association, 2015 manifiesta la Diabetes Mellitus tipo 2 es el tipo más común de diabetes. Millones de estadounidenses han recibido un diagnóstico de diabetes tipo 2, dentro de las cuales las personas con Síndrome de Down de edades avanzadas en un bajo porcentaje tienen la patología. Algunos grupos tienen mayor riesgo de tener diabetes tipo 2. Este tipo es más común en afroamericanos, latinos/hispanos, indígenas americanos.

Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2012, la diabetes es una enfermedad epidémica tanto en países en vías de desarrollo como industrializados, y corresponde a la cuarta o quinta causa de muerte. Sus complicaciones crónicas generan un aumento de la cantidad de individuos con discapacidad como por ejemplo personas con Síndrome de Down, con reducción de la expectativa de vida.

Huber, Maximilian N. 2012). Manifiesta que en latinoamérica la mayor parte de la población es mestiza (con excepción de Argentina y Uruguay), y en países como Bolivia, Ecuador, Guatemala y Perú más del 40% de los habitantes son indígenas. Las comunidades nativas presentan una latente pero alta propensión al desarrollo de diabetes y otras patologías relacionadas con la resistencia a la insulina, esto es causante debido a la desinformación y al pluri culturalidad que existe en esta parte del continente

Según estudios realizados por The National Advocate for People with Down Syndrome Since en el 2012, menciona que uno en cada 691 bebés en los Estados Unidos nace con síndrome de Down, haciendo el síndrome de Down la condición genética más común. Aproximadamente 400.000 norteamericanos tienen síndrome de Down y unos 6.000 bebés con síndrome de Down nacen en los Estados Unidos cada año de los cuales el 2.3% de estos en la juventud por causas de sedentarismo y sobrepeso llegan a tener Diabetes Mellitus tipo 2 los cual es de gran preocupación al momento de la detección en edades tempranas.

Para que el niño sea diagnosticado como diabético, ha de confirmarse el resultado positivo con alguno de estos test cualquier día después. Es decir, si lleva a su hijo al médico porque lo nota cansado, ha perdido peso o muestra algunos cambios de conducta, y va al baño con frecuencia, y su glucemia en el momento de la visita es de 200 mg/dl, su médico sospechará que el niño tenga diabetes. Para confirmarlo, le pedirá que lleve al niño a la semana siguiente para medirle de nuevo la glucemia y conocer si ha habido cambios en los síntomas. O si a su hijo se le ha medido la glucemia en ayunas con motivo de su chequeo anual y la cifra es igual o superior a 126 mg/dl, con o sin síntomas, el médico pedirá otra prueba en ayunas en otro día. Si el resultado de la glucemia vuelve a ser igual o superior a 126 mg/dl, confirmará el diagnóstico de diabetes e iniciará el proceso de educación para controlarla. (Down Syndrome Since, 2012).

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Esta investigación se enfoca en un criterio crítico propositivo, crítico porque cuestiona la realidad convertida en objeto de estudio y propositivo porque se busca una respuesta que beneficie a los afectados por dicho problema, mejorando así su calidad de vida.

Al trabajar con seres humanos este fundamento es primordial ya que en ellos es en donde vamos aplicar valores sumamente importantes como es el respeto, paciencia, tolerancia y la cordialidad al momento de tomar las muestras.

La honestidad y la responsabilidad y la confiabilidad al momento de realizar los exámenes al mismo tiempo al entregar un resultado que contribuya a un diagnóstico confiable del paciente. (Sgreccia, 1996)

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Constitución de la República del Ecuador 2008

Capítulo segundo

Derechos del buen vivir

Sección séptima

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Capítulo tercero

Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Sección Sexta

Personas con Discapacidad

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.

2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.

LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES

Sección II

DE LA SALUD

Art. 19.- Derecho a la salud.- El Estado garantizará a las personas con discapacidad el derecho a la salud y asegurará el acceso a los servicios de promoción, prevención, atención especializada permanente y prioritaria, habilitación y rehabilitación funcional e integral de salud, en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud, con enfoque de género, generacional e intercultural La atención integral a la salud de las personas con discapacidad, con deficiencia o condición discapacitante será de responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional, que la prestará a través la red pública integral de salud.

Art. 23.- Medicamentos, insumos, ayudas técnicas, producción, disponibilidad y distribución. La autoridad sanitaria nacional procurará que el Sistema Nacional de Salud cuente con la disponibilidad y distribución oportuna y permanente de medicamentos e insumos gratuitos, requeridos en la atención de discapacidades, enfermedades de las personas con discapacidad y deficiencias o condiciones discapacitante.

LEY DE PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS PERSONAS QUE PADECEN DIABETES

(LEY N°. 2004-32)

Art. 1.- El Estado ecuatoriano garantiza a todas las personas la protección, prevención, diagnóstico, tratamiento de la Diabetes y el control de las complicaciones de esta enfermedad que afecta a un alto porcentaje de la población y su respectivo entorno familiar.

Art. 2.- Créase el Instituto Nacional de Diabetología - INAD, Institución Pública adscrita al Ministerio de Salud Pública, con sede en la ciudad de Quito, que podrá tener sedes regionales en las ciudades de Guayaquil, Cuenca y Portoviejo o en otras ciudades del país de acuerdo con la incidencia de la enfermedad; tendrá personería jurídica, y su administración financiera, técnica y operacional será descentralizada.

Art. 7.- El Ministerio de Salud Pública y, previo informe técnico del Instituto Nacional de Diabetología (INAD), autorizará el funcionamiento de instituciones privadas y/o ONGS que se dediquen a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes.

Art. 9.- Las personas aquejadas de Diabetes no serán discriminadas o excluidas por su condición, en ningún ámbito, sea este laboral, educativo o deportivo.

Art. 10.- Todas las personas diabéticas deben registrarse en las Oficinas del Instituto Nacional de Diabetología (INAD), con el fin de obtener un carné para que puedan acceder a los beneficios que la presente Ley establece. Sin embargo no se requerirá de dicho carné para la atención médica en casos de emergencia.

Art. 13.- El Instituto Nacional de Diabetología (INAD), a través de las unidades del Sistema Nacional de Salud o de organizaciones privadas, establecerá mecanismos adecuados de comercialización especial para que las personas que padecen Diabetes puedan acceder a los medicamentos, fármacos, equipos,

instrumentos e insumos necesarios para la detección y el tratamiento de la Diabetes.

Art. 14.- El Ministerio de Salud Pública garantizará una atención integral especial a las madres con Diabetes en estado de gestación, estableciendo una atención preferente y oportuna a estos casos, dentro de las unidades de salud, y serán consideradas como pacientes de alto riesgo.

Art. 15.- El Ministerio de Salud Pública protegerá de una forma gratuita, prioritaria y esmerada a los niños y adolescentes que padecen de Diabetes, para cuyo efecto las unidades de salud contarán con profesionales especializados.

Art. 16.- El Ministerio de Salud Pública iniciará de manera inmediata, el Plan Nacional de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes, para lo cual los centros hospitalarios contarán con los recursos económicos, técnicos y humanos necesarios y especializados para brindar un servicio de calidad, a través de la Unidad de Diabetes. (Registro Oficial , 2004),

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

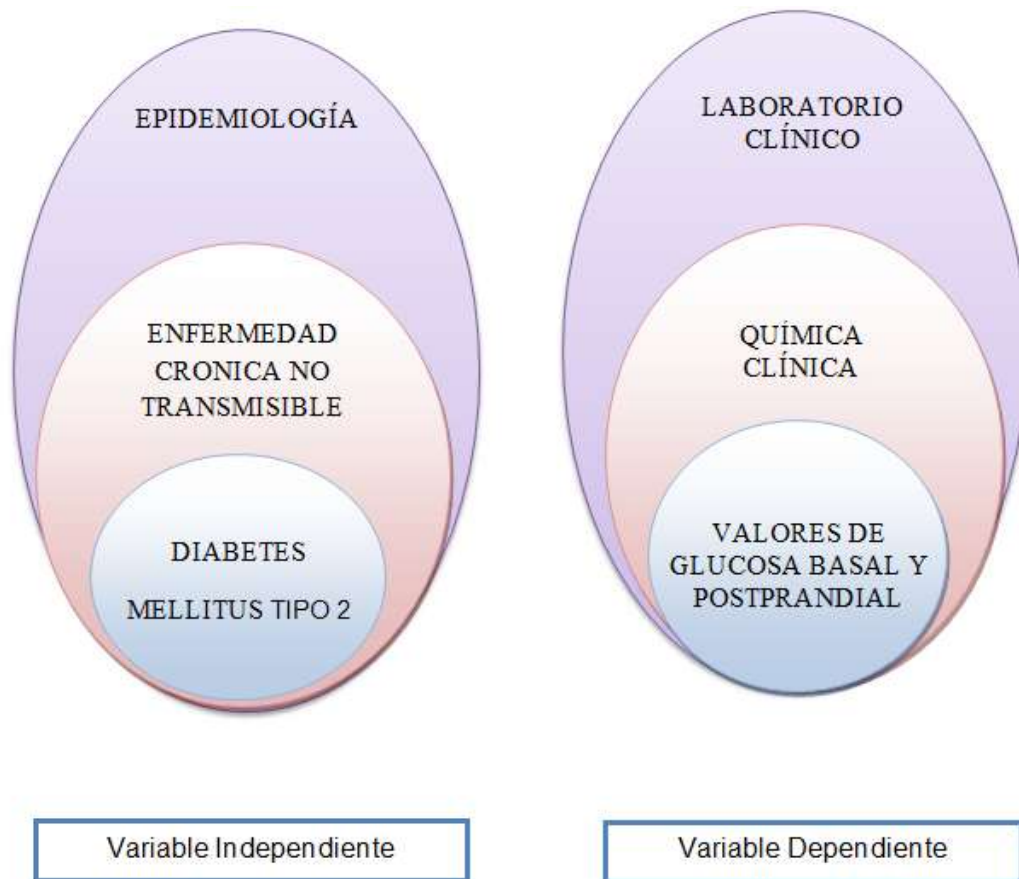


Gráfico 1. Categorías Fundamentales.

Elaborado por El Investigador

2.5 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.5.1 VARIABLES INDEPENDIENTES

2.5.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2

La Diabetes Mellitus (DM) Tipo 2 es una enfermedad metabólica la cual se caracteriza por la elevada hiperglucemia la misma que está asociada a una deficiencia absoluta o parcial de secreción o acción de la insulina con alteraciones en procesos metabólicos de los carbohidratos, lípidos y proteínas. Por lo cual las complicaciones microvasculares y cardiovasculares que se presentan, aumenta de forma importante la morbilidad y mortalidad asociada con la enfermedad reduciendo la calidad de vida de las personas que la padecen.

Se han clasificado tres tipos de DM según su etiología: Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1), Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), y Diabetes Gestacional.

La DM2 conocida como diabetes no insulino dependiente, es una enfermedad crónica la misma que se caracteriza por presentar niveles altos de glucosa en la sangre, por resistencia celular a la acción de la insulina o por una secreción deficiente de insulina.

La DM2 es más común que la DM1, la misma que representa aproximadamente el 85% a 90% de los casos diagnosticados. Al mismo tiempo esta se relaciona con factores genéticos y también por causas modificables por la persona tales como: obesidad o sobrepeso, inactividad física y la mala distribución de los alimentos. (King H, Aubert RE, Herman WH. 1998)

Tierney, Mcphee, Papadakis, 2005 menciona que la Diabetes Mellitus tipo 2 con implicaciones diagnósticas y terapéuticas están ubicadas en dos grupos:

- a) DM2 asociada a obesidad
- b) DM2 no asociada a obesidad

La DM2 asociada a obesidad está dada por factores genéticos ya que alrededor del 85% de los diabéticos son obesos. Los estudios realizados en gemelos homocigóticos han demostrado que cuando uno de los hermanos presenta DM, en un 90% de los casos el otro hermano padecerá DM en un periodo inferior a 5 años de la misma manera si estos tienen antecedentes familiares con patologías de DM.

También se ha observado mayor incidencia en determinadas razas o grupos étnicos que comparten ambientes similares.

Las bases moleculares de la herencia de la DM2 no ha podido dilucidarse debido a:

- a) Su heterogeneidad (multiplicidad de defectos genéticos, variedad de manifestaciones clínicas y diferencias interraciales)
- b) Comienzo tardío de la enfermedad, la misma que imposibilita el diagnóstico temprano y correcto.
- c) Componentes ambientales que influye factores como la obesidad, actividad física, fármacos y carencias nutricionales.

DM2 no asociada a la obesidad o también conocido como MODY (mature onset diabetes young), se caracteriza por su inicio temprano y su herencia autosómica dominante y por presentar una secreción defectuosa de insulina.

El MODY tipo 2 presenta manifestaciones clínicas poco agresivas, no se asocia a obesidad, hipertensión arterial o alteraciones lipídicas, ni a un aumento de la frecuencia de complicaciones típicas de la diabetes.

El MODY tipo 3, el segundo en orden de frecuencia, se asocia a defectos en el factor nuclear hepático 1 alfa y defectos en este gen se asocian a secreción defectuosa de insulina que resulta en una forma grave de DM de aparición, que

requiere tratamiento insulínico y se asocia a retinopatía y proteinuria; no hay, en cambio, obesidad, dislipidemia o hipertensión arterial. (Tierney, Mcphee, Papadakis, 2005).

2.5.1.2 ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

Las enfermedades no transmisibles (ENT), también conocidas como enfermedades crónicas, no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente.

Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes.

Las ENT afectan ya desproporcionadamente a los países de ingresos bajos y medios, donde se registran casi el 75% de las muertes por ENT, 28 millones. (OMS, Salud. 2015).

Las enfermedades crónicas, también conocidas como enfermedades no transmisibles (ENT) -principalmente las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes son la mayor causa de muerte prematura y de discapacidad en la mayoría de los países de las Américas. Estas enfermedades comparten factores de riesgo comunes que incluyen el tabaquismo, la inactividad física, el uso nocivo del alcohol y la dieta no saludable.

De acuerdo a los datos provenientes de la notificación mensual de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud, en Ecuador las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial han experimentado un incremento sostenido en el periodo 1994 - 2009, ascenso notablemente más pronunciado en los tres últimos años. Para el 2009, los casos notificados fueron de 68,635 y 151,821 para diabetes mellitus e hipertensión arterial respectivamente.

Los factores de riesgo están presentes durante todo el ciclo de vida de la población, los mismos que son modificables (ambientales, alimentación no balanceada, el sedentarismo, hábitos como el tabaco y alcohol) y no modificables (edad, sexo, herencia, etnia)

Es destacable mencionar que existe más prevalencia de las enfermedades crónicas en las mujeres con tendencia al aumento a corto plazo, también hay preocupación por el aumento de obesidad en las adolescentes y niños por lo que se considera que el proceso para combatir las enfermedades crónicas debe ser participativo interinstitucional, intersectorial, con las universidades, autoridades seccionales, organismos internacionales y presencia activa de la sociedad civil y de las comunidades. (Pública, 2011).

2.5.1.3 EPIDEMIOLOGÍA

Holzberg, Mark, Baran, Robert, Thomas, Luc (2012). Manifiesta que la prevalencia de la DM2 va aumentando con la edad hasta la sexta y séptima décadas, seguida de una posterior reducción en los más ancianos. La prevalencia representa un balance entre incidencia y duración de la enfermedad y, por tanto, se verá muy influida por los cambios en la incidencia, en la mortalidad, o en ambas.

La edad de inicio de la DM2 se ha reducido, de manera que en los últimos años se está observando un aumento de ésta entre personas relativamente jóvenes. Este fenómeno es paralelo al aumento de la obesidad en niños y jóvenes y al incremento de las necesidades de insulina que se produce durante la pubertad.

El rasgo principal que permite diferenciar a un joven con DM2 con otro de DM1 es la resistencia a la insulina, que puede demostrarse por niveles elevados de insulina en plasma o, en más del 90% de los casos. Las adolescentes pueden presentar también ovario poliquístico o hirsutismo. (Figuerola, D. 2003).

. Wershler, W. Philip. (2011). Manifiesta en cuanto a la distribución de sexos, se considera actualmente que la DM2 afecta a ambos sexos con una frecuencia similar, a diferencia del predominio de mujeres sobre varones que se había descrito durante toda la primera mitad del siglo XX.

Como posibles explicaciones de este cambio se ha implicado el aumento de la obesidad en los varones por la adopción de estilos de vida más sedentarios.

Los varones parecen ser más susceptibles que las mujeres a los efectos de la falta de actividad física y a la obesidad, probablemente debido a las diferencias en la sensibilidad a la insulina y a la distribución corporal de la grasa.

Los factores sociales han desempeñado un papel preponderante en este aumento de los varones en obesidad y sedentarismo, debido al cambio en actividad física de la ocupación principal, cuando en la primera mitad del siglo eran más activos. La automatización y la utilización de vehículos pueden explicar esta tendencia histórica. (Tierney, Mcphee, Papadakis, 2005)

El IMC no es un dato aplicable a cualquier persona, no debe utilizarse como referencia en niños, mujeres embarazadas, ancianos y personas con gran desarrollo muscular como los atletas.


$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$$

Gráfico 2. Índice masa corporal.

El riesgo elevado de diabetes es significativamente mayor en personas que tienen antecedentes de diabetes en familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos o abuelos) y también de segundo grado (tíos o sobrinos). Esto se debe a que la diabetes tiene un componente hereditario importante, por lo que se va a tener mayor predisposición. Por otro lado, también en una misma familia es habitual que se compartan estilos de vida, por lo que con frecuencia vemos familias con unos hábitos dietéticos y aficiones poco saludables. (Fundación Diabetes, 2008).

2.5.2. VARIABLES DEPENDIENTES

2.5.2.1 VALORES DE GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL

Barnett, Tony, and Kumar, Sudhesh, (2009). Reporta el azúcar glucosa es el carbohidrato más importante. La mayor cantidad del carbohidrato dietético pasa al torrente sanguíneo en forma de glucosa o es convertida en el hígado y, a partir de ella, pueden formarse los demás carbohidratos en el cuerpo.

En el organismo es convertida a otros carbohidratos que tienen funciones altamente específicas, por ejemplo, glucógeno para almacenaje; ribosa en los ácidos nucleicos; galactosa en la lactosa de la leche y en ciertos lípidos complejos y, combinada con proteínas en las glucoproteínas y los proteoglicanos. Las enfermedades que se relacionan con carbohidratos incluyen diabetes sacarina, galactosemia, enfermedades por almacenaje de glucógeno e intolerancia a la lactosa

La gluconeogénesis es el término que se utiliza para incluir todos los mecanismos y vías responsables de convertir otras sustancias diferentes de los carbohidratos a glucosa o glucógeno. Los sustratos principales para la gluconeogénesis son los aminoácidos glucogénicos, lactato, glicerol y propionato.

El hígado y el riñón son los tejidos donde se realiza principalmente el proceso, ya que contienen el conjunto completo de enzimas necesarias.

La conservación de valores estables de glucosa en la sangre es uno de los mecanismos homeostáticos regulado con mayor precisión y en ello toman parte el hígado, tejidos extra hepáticos y varias hormonas. Al parecer, las células hepáticas son totalmente permeables a glucosa (vía el transportador GLUT 2) en tanto las células de los tejidos extra hepáticos (excepto los islotes pancreáticos) son relativamente impermeables. Debido a esto, el paso a través de la membrana celular es la limitante de la velocidad en la absorción de glucosa en tejidos extra hepáticos y la glucosa se fosforila con rapidez por acción de una hexocinasa al entrar a la célula.

Por otro lado es probable que la actividad de ciertas enzimas y la concentración de intermedios clave ejerzan un efecto mucho más directo sobre la captación y salida de glucosa del hígado. No obstante, la concentración de glucosa en sangre es un factor importante en el control del índice de absorción tanto en hígado como en tejidos extra hepáticos. (Rodwell. V, Granner. D, 2007).

GLUCOSA BASAL

Fox, Charles, and Kilvert, Anne. (2007). Reporta el análisis de glucosa basal en la sangre mide la cantidad de un tipo de azúcar llamado glucosa que se encuentra en la sangre. La glucosa proviene de los alimentos con carbohidratos. Es la principal fuente de energía utilizada por el cuerpo. La insulina es una hormona que ayuda a las células del cuerpo a utilizar la glucosa. La insulina se produce en el páncreas y se libera en la sangre cuando la cantidad de glucosa en la sangre se eleva.

Los valores normales de glucosa en sangre son de 70 a 120 mg/dl.

Glucosa basal alta

Las causas de unos niveles altos de glucosa en ayunas son un mal funcionamiento del páncreas.

Los síntomas de niveles altos de glucosa en sangre (hiperglucemia: niveles superiores a 110 mg/dl) son pérdida de peso, sed, aumento de apetito, de orina, cansancio y debilidad.

Glucosa basal baja

Los síntomas de niveles bajos de glucosa (hipoglucemia: niveles inferiores a 60 mg/dl) son dificultades en la concentración y en el habla, confusión, dolor de cabeza, palidez, palpitaciones, irritabilidad, sudores, sensación de hambre y la posibilidad de desencadenar en un coma.

Las causas más comunes que provocan hipoglucemia son el consumo inadecuado de medicamentos hipoglucemiantes, carencias alimentarias, ejercicio físico excesivo y, en el peor de los casos, tumores pancreáticos. (Mejia, Á 2000).

GLUCOSA POSTPRANDIAL

Se define como glucosa postprandial los niveles de glucosa en sangre a las dos horas de la ingesta de un alimento. La determinación de este parámetro se utiliza para el diagnóstico de la diabetes y otras enfermedades del metabolismo de la glucosa y para el cálculo del índice glucémico de los alimentos. Algunos autores señalan que la glucosa postprandial es un mejor marcador de la diabetes que la glucosa en ayunas. (Avignon. A 2012).

EFFECTOS NEGATIVOS DE LA HIPERGLUCEMIA POSTPRANDIAL

Según Aguilar. L. (2001). en personas con tolerancia normal a la glucosa, la glucemia no suele sobrepasar los 140 mg/dl como respuesta a las comidas y, por lo general, regresa a los niveles previos a las dos o tres horas. La Organización Mundial de la Salud define como tolerancia normal a la glucosa tener ≤ 140 mg/dl a las dos horas de ingerir una carga de glucosa de 75 g dentro del contexto de una prueba oral de tolerancia a la glucosa. Por lo tanto, se considera como hiperglucemia postprandial un nivel de glucosa en plasma > 140 mg/dl) a las dos horas de ingerir alimentos.

El desarrollo de diabetes tipo 2 se caracteriza por un descenso progresivo de la función de las células β y, en consecuencia, de la secreción de insulina. Antes de la aparición de una diabetes clínica, estos trastornos metabólicos suelen hacerse patentes mediante una elevación de la glucemia postprandial, debido a la pérdida de secreción de insulina en su primera fase, la reducción de la sensibilidad a la insulina en los tejidos periféricos y, en consecuencia, en la reducción de la inhibición de la producción de glucosa hepática postprandial debido a la deficiencia insulínica. Existen pruebas de que la pérdida gradual del control glucémico postprandial durante el día precede al deterioro gradual durante los períodos de ayuno nocturnos que se produce con el empeoramiento de la diabetes.

Numerosos estudios clínicos epidemiológicos han demostrado que la elevación de la glucosa postprandial está asociada a numerosas complicaciones de la diabetes:

- La hiperglucemia postprandial es un factor de riesgo de enfermedad macrovascular, tanto en pacientes diabéticos como en sujetos normales: dos amplios estudios el "Diabetes Epidemiology Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Europe, DECODE y "Diabetes Epidemiology Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Asia, DECODA han puesto de manifiesto que la glucemia a las dos horas predecía mejor la enfermedad cardiovascular y la mortalidad por cualquier causa que la

glucemia en ayunas. En los sujetos no diabéticos se ha encontrado igualmente que la hiperglucemia iba asociada a un aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular fatal y no fatal, con una relación similar entre eventos y glucemia en ayunas o tras dos horas. Además, se ha establecido como valor umbral de la glucemia postprandial el valor de 140 mg/dl, siendo este un factor más predictivo del riesgo cardiovascular que el valor umbral de la glucosa en ayunas de 99 mg/dl. (Avignon. A 2012).

2.5.2.2. QUÍMICA CLÍNICA

La química sanguínea es la medición y reporte de los componentes químicos disueltos en la sangre. Puede ser de sangre completa, plasma o suero. Usualmente es extraída de una vena del brazo usando una jeringa, vía pinchazo de dedo, también se puede hacer con sangre arterial. (González, J 2009.).

Normalmente, los niveles de glucosa en sangre aumentan ligeramente después de comer. Este aumento hace que el páncreas libere insulina para que tus niveles de glucosa en la sangre no bajen demasiado rápido. Los niveles de glucosa en sangre que se mantienen altos durante mucho tiempo pueden dañar los ojos, los riñones, los nervios y los vasos sanguíneos.

Andaluz. I. (2005). Manifiesta la forma de diagnosticar esta enfermedad, es a través de los signos y síntomas (hiperglucemia, hipertensión arterial, polidipsia, poliuria, polifagia, etc.). Sin embargo, en muchas ocasiones, la DM2 cursa asintomática, por lo que para confirmar o descartar la presencia de esta enfermedad, se han desarrollado pruebas del tipo estímulo - respuesta. La más conocida de estas pruebas, es la Curva de Tolerancia a la Glucosa Oral (CTGO).

Esta es una prueba que mide la capacidad que tiene el organismo para metabolizar la glucosa, de manera que en los sujetos con alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, esta capacidad se encuentra alterada, y en el

caso particular de los sujetos con DM2, esta capacidad se encuentra disminuida. .
(González, J 2009.)

2.5.2.3 LABORATORIO CLÍNICO

Rodergas I Pages J. 2009. El Laboratorio Clínico es una herramienta primordial para el área médica, ya que por medio de este se diagnostican diferentes patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente, al igual que el seguimiento del mismo.

En este curso de Laboratorio Clínico, se pretende dar a conocer todas las áreas manejadas en un laboratorio, la lectura de los diferentes exámenes, el procesamiento y toma de las muestras, sin olvidar la parte humana que definitivamente es tan importante como cualquier otra.

Cada examen de laboratorio clínico debe ser realizado a los pacientes de forma individual, guiándose siempre por los parámetros profesionales y éticos. Básicamente, el trabajo en el laboratorio clínico se clasifica en tres grandes grupos temáticos:

1. Toma de muestras.
2. Análisis de las muestras.
3. Entrega de resultados.

2.6 HIPÓTESIS

¿Los valores altos de Glucosa Basal y Postprandial influye en la Diabetes Mellitus tipo 2 niños y niñas de 8 a 12 años con Síndrome de Down de la Escuela Especial Mons.” Maximiliano Spiller” del Cantón Tena de La Provincia de Napo.?

2.7 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: Diabetes Mellitus Tipo 2

2.7.2 VARIABLE DEPENDIENTE: Valores de Glucosa Basal y Postprandial

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE INVESTIGATIVO

El trabajo de investigación es cuali-cuantitativa por cuanto relaciona el fenómeno que afecta y porque existen datos medibles, buscando la comprensión, causas, teniendo perspectivas desde dentro y fuera orientando al descubrimiento y comprobación de la hipótesis planteada, énfasis en el proceso y resultado.

3.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación responde a la siguiente modalidad:

- **Investigación De Campo:** La presente investigación tiene la modalidad de campo porque se realiza en el lugar de los hechos con los autores activos donde se produce los acontecimientos.
- **Investigación Bibliográfica:** Porque va a ser necesaria documentarse para contextualizar el problema y fundamentar científicamente el Marco Teórico.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

El nivel de esta investigación, es descriptiva transversal ya tiene interés de acción social y además se realizó en el momento, dirigiéndome al lugar de los hechos y de esta manera se analizó los datos obtenidos y se determinó cuántos presentaron valores anormales.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio es de $N = 40$ niños y niñas dentro de los cuales se encuentran:

Hombres: 16

Mujeres: 24

Por ser la muestra finita es de tipo probabilística y se aplicará a todos los involucrados.

Los mismos debieron cumplir con los criterios de inclusión y exclusión propuestos:

Criterios de Inclusión

- Aceptación por parte del representante del niño y niña con Síndrome de Down paciente a formar parte de la investigación, previa información acerca de los riesgos de la misma, el método y tiempo requeridos para el estudio.
- Niños y niñas con Síndrome de Down que pertenezcan a la Escuela Especial Mons. "Maximiliano Spiller"
- Niños y niñas con Síndrome de Down de 8 hasta los 12 años de edad de la Escuela Especial Mons. "Maximiliano Spiller".

Criterios de Exclusión

- Negativa del representante del niño o niña con Síndrome de Down a la realización de exámenes.
- La población que atiende la Escuela Especial Mons. "Maximiliano Spiller". con Síndrome de Down son 54 personas, de los se excluye a niños y niñas menores de 8 y mayores de 12 años de edad.
- Que tenga alguna enfermedad asociada que no permita realizar el estudio de investigación.

3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

3.5 .1 Variable Independiente: Diabetes Mellitus tipo II

Cuadro 1. Variable Independiente - Diabetes Mellitus Tipo II

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>La Diabetes Mellitus (DM) Tipo 2 es una enfermedad metabólica la cual se caracteriza por la elevada hiperglucemia la misma que está asociada a una deficiencia absoluta o parcial de secreción o acción de la insulina con alteraciones en procesos metabólicos de los carbohidratos, lípidos y proteínas</p>	<p>Desconocimiento de la Diabetes</p> <p>Factores de riesgo</p>	Falta de información	¿Qué nivel de conocimiento tienen los padres de familia de la Escuela Especial Mons. Maximiliano Spiller sobre la Diabetes Mellitus tipo 2?	Observación	Encuesta
		Sedentarismo	¿Practica algún deporte el niño o niña con Síndrome de Down?	Observación	Encuesta
		Mala alimentación	¿Controla la alimentación de su hijo/a?		

Elaborado por el investigador

3.5.2. Variable Dependiente: Glucosa Basal y Glucosa Postprandial

Cuadro 2. Variable Dependiente: Valores de Glucosa Basal y Glucosa Postprandial

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Son pruebas específicas que ayudan al diagnóstico de diabetes estas son glucosa basal y glucosa Postprandial.	<input type="checkbox"/> Glucosa basal	70 a 120 mg/dl	¿Qué niveles de Glucosa basal presentan los pacientes?	Observación	Cuaderno de notas Registro Análisis de Laboratorio
	<input type="checkbox"/> Glucosa Postprandial	≥ 140 mg/dl	¿Qué niveles de Glucosa postprandial presentan los pacientes?	Observación	Cuaderno de notas Registro Análisis de Laboratorio

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para concretar la descripción del plan de recolección se contestaron las siguientes preguntas:

Cuadro 3. Plan de recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Para determinar Hiperglucemia en los niños y niñas con síndrome de Down de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller”.
2.- ¿De qué personas u objetos?	En los niños y niñas de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller”.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Sobre los niveles de glicemia basal y Postprandial.
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	El investigador.
5.- ¿Cuándo?	Período Noviembre 2014 – Agosto 2015.
6.- ¿Dónde?	Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” de la ciudad de Tena.
7.- ¿Cuántas veces?	Por dos veces, para pruebas: Glicemia Basal y Glicemia postprandial.
8.- ¿Qué técnicas de recopilación?	Encuesta, Exámenes de laboratorio.
9.- ¿Con qué?	Cuestionario, cuaderno de notas, registro específico, análisis de laboratorio.

Elaborado por el investigador

Mediante la encuesta se puede determinar los factores de riesgo y confirmar si existe algún tipo de correlación entre los factores de riesgo y la Diabetes tipo 2.

Para realizar los exámenes de laboratorio y poder determinar Diabetes Mellitus tipo 2 cutánea en los pacientes investigados debemos realizar el siguiente procedimiento.

3.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS

3.7.1. RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:

- Utilizar las normas de bioseguridad para lo cual nos ponemos el mandil, guantes, mascarilla para evitar cualquier accidente.
- Identificar los tubos con código del paciente.
- Selección del sitio a puncionar para tener una buena muestra
- La Descontaminación del lugar para tomar la muestra
- Con de la jeringuilla o vacutainer se realiza la extracción venosa sanguínea hasta obtener una buena muestra.

3.7.2. PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

- Separar el suero correctamente con las pipetas calibradas.
- Proceder a centrifugar las muestras a 3.500 rpm.
- Calibración del equipo Longitud de onda: Hg 546 nm.
- Temperatura: 20-25°C

Para el procesamiento y análisis de datos se realizó primero una revisión crítica de la información, se verificó la precisión y organización de la misma, para luego

tabularla utilizando programas estadísticos en Excel que permite correlacionar variables. Este estudio nos dio la presentación final de resultados que nos llevó a la validación de la hipótesis.

González. J, manifiesta que los valores de glicemia se estratificaron según los valores asignados el riesgo de enfermedad.

- No diabetes: menor a 110mg/dl.
- Riesgo Bajo: hasta 113 mg/dl.
- Riesgo Alto: entre 110 a 125mg/dl.
- Diabetes: superior 126 mg/dl
- Glucosa postprandial \geq 140 mg/dl

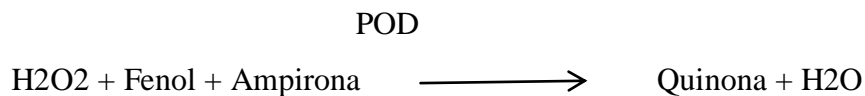
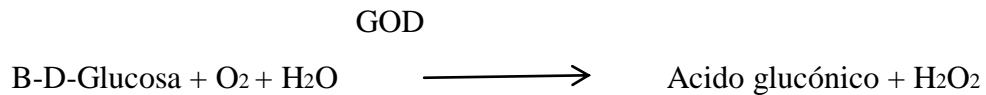
Para los pacientes que tengan valores elevados de glucosa basal se envía a desayunar y que retornen después de una hora para poder realizar nuevamente y confirmar los resultados elevados anteriormente obtenidos

3.7.3. MÉTODOS

TÉCNICA GLUCOSA (GOD-POD)

Principio del método:

La glucosa oxidasa (GOD) cataliza la oxidación de glucosa a ácido glucónico. El peróxido de hidrógeno (H₂O₂), producido se detecta mediante un aceptor cromogénico de oxígeno, fenol-ampirona en presencia de peroxidasa (POD):



La intensidad de color formado es proporcional a la concentración de glucosa presente en la muestra ensayada.

Significado clínico:

La glucosa es la mayor fuente de energía para las células del organismo; la insulina facilita la entrada de glucosa en las células.

La diabetes Mellitus es una enfermedad que cursa con una hiperglucemia, causada por un déficit de insulina.

El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

Reactivos:

R1 Tampón	TRIS pH 7.4 Fenol	92 mmol/L 0.3 mmol/L
R2 Enzimas	Glucosa oxidasa (GOD) Peroxidasa (POD) 4- Aminofenazona (4-AF)	15000 U/L 1000 U/L 2.6 mmol/
GLUCOSE CAL	Patrón primario acuosos de Glucosa	100 mg/dl

Preparación:

Reactivo de trabajo (RT): disolver el contenido de un vial R2 Enzimas en un frasco de R1 Tampón.

Tapar y mezclar suavemente hasta disolver su contenido.

Estabilidad: 1 mes en nevera (2-8 °C) o 7 días a temperatura ambiente.

Muestras:

Suero o plasma, libre de hemólisis y LCR.

El suero debe separarse lo antes posible del coágulo

Estabilidad: la glucosa en suero o plasma se establece 3 días a 2-8 °C.

Procedimiento:

1. Condiciones del ensayo:

Longitud de onda: 500 nm (490-550)

Cubeta: 1 cm paso de luz

Temperatura: 37 °C/ 15-25 °C

2. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.

3. Pipetear en una cubeta:

	BLANCO	PATRÓN	MUESTRA
REACTIVO DE TRABAJO	500 ul	500 ul	500 ul
ESTANDAR	0	10 ul	0
MUESTRA	0	0	10 ul

4. Mezclar e incubar 10 minutos a 37 °C o 15 a 20 minutos a temperatura ambiente (15-25 °C).

5. Leer la absorbancia (A) del patrón y la muestra, frente al Blanco de reactivo.

El color es estable como mínimo 30 minutos.

Cálculos:

$$\frac{\text{Lectura de la muestra}}{\text{Lectura del estandar}} \times \text{concentración del estándar} = \text{Glucosa mg/dl.}$$

3.7.5 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN:

3.7.5.1. PLAN QUE SE EMPLEARÁ PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictorio, incompleta, no pertinente, etc.
- Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados ayudados de una Hoja de Cálculo en Microsoft Excel.
- Representaciones graficas ayudados de una Hoja de Cálculo en Microsoft Excel.

3.7.5.2. PLAN QUE SE EMPLEARÁ PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

- Análisis de los resultados estadísticos.
- Interpretación de los resultados con el apoyo del marco teórico en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis mediante la prueba t de student por pares.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

3.8 CRITERIOS ÉTICOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN

- Cada paciente fue identificado mediante su carnet de discapacidad la cual indica el Síndrome de Down de modo que se conserve absoluta confidencialidad.
- Se respetó la información proveniente de otras fuentes haciendo constar los autores y las obras en las que se publicaren la información fue y será resguardada por el investigador quien no permitirá acceso a la misma de personas extrañas a la investigación.
- Sus resultados son difundidos aplicando las normas de autoría y publicación establecidas por la Facultad de Ciencias de la Salud y la Universidad Técnica de Ambato.

3.9. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

\bar{d} : es la diferencia media entre las observadas por o relacionadas.

S_d : es la desviación estándar de la distribución de las diferencias entre las observaciones por pares o relacionadas.

n : es el número de observación por pares.

1. Planteamiento de la hipótesis

H_0 : Los valores elevados de Glucosa y Postprandial no incide en la patología DM2.

H_a : Los valores elevados de Glucosa y Postprandial inciden en la patología DM2

2. Nivel de significación : 0,01

3. Especificación del Estadístico T de student por pares

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

4. Especificaciones de las Regiones de Aceptación y Rechazo

Con $n - 1$ grados de libertad y según tabla es:

$12 - 1 = 11$ según tabla a una cola es **2.718**

Si el valor de t student calculado es mayor que el tabulado rechazo la hipótesis nula

Cuadro 4. Cuadro de Resultados de Glucosa Basal y Postprandial

PACIENTE N°	EDAD	SEXO	GLUCOSA BASAL VALOR DE REFERENCIA 70 – 120 mg/dL	GLUCOSA POSTPRANDIAL VALOR DE REFERENCIA > 140 mg/dL
1	8	MASCULINO	78.6	
2	8	FEMENINO	89.2	
3	8	FEMENINO	77.1	
4	8	MASCULINO	121.9	124.7
5	8	FEMENINO	74.8	
6	9	MASCULINO	101.8	
7	9	MASCULINO	121.4	128.6
8	9	FEMENINO	79.7	
9	9	FEMENINO	84.3	
10	9	MASCULINO	117.0	
11	9	MASCULINO	120.7	123.4
12	9	FEMENINO	95.4	
13	10	FEMENINO	126.3	125.7
14	10	MASCULINO	83.7	
15	10	FEMENINO	110.8	
16	10	MASCULINO	139.8	135.7
17	10	MASCULINO	89.7	
18	10	MASCULINO	93.2	
19	10	FEMENINO	127.1	142.3
20	10	MASCULINO	95.4	
21	10	FEMENINO	122.8	110.5
22	10	FEMENINO	44 98.6	

23	10	FEMENINO	87.3	
24	11	MASCULINO	134.2	148.3
25	11	MASCULINO	120.3	130.4
26	11	FEMENINO	101.3	
27	11	FEMENINO	141.2	137.2
28	11	FEMENINO	87.9	
29	11	FEMENINO	96.8	
30	11	FEMENINO	122.6	138.6
31	11	FEMENINO	129.3	142.5
32	11	FEMENINO	87.1	
33	12	MASCULINO	128.7	134.6
34	12	MASCULINO	102.3	
35	12	FEMENINO	94.7	
36	12	FEMENINO	137.7	142.1
37	12	MASCULINO	129.3	145.3
38	12	FEMENINO	120.4	135.7
39	12	FEMENINO	97.1	
40	12	FEMENINO	103.5	

5. Cálculo del Estadístico

Niños	Glucosa Basal	Glucosa Postprandial	d	d ²
	70-120 mg/dl	> 140 mg/dl		
1	121,9	124,7	2,8	7,84
2	121,4	128,6	7,2	51,84
3	120,7	123,4	2,7	7,29
4	127,1	142,3	15,2	231,04
5	134,2	148,3	14,1	198,81
6	120,3	130,4	10,1	102,01
7	122,6	138,6	16	256
8	129,3	142,5	13,2	174,24
9	128,7	134,6	5,9	34,81
10	137,7	142,1	4,4	19,36
11	129,3	145,3	16	256
12	120,4	135,7	15,3	234,09
Total			122,9	1573,33

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d}{n}$$

$$\bar{d} = \frac{122,9}{12} = 10,24267$$

$$s_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \bar{d} - \frac{\sum \bar{d}^2}{n}}{n-1}}$$

$$s_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{1573,33 - \frac{122,9^2}{12}}{11}}$$

$$s_{\bar{d}} = 28,60265$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}$$
$$t = \frac{122,9}{\frac{28,60265}{\sqrt{12}}}$$
$$t = 6,6337$$

6. decisión

como el valor de la t de student calculada (6,6337) es mayor que el tabulado (2,718) entonces rechazo la hipótesis nula y acepto la alterna, es decir: los valores elevados de glucosa y postprandial inciden en la patología dm2, con un nivel de confianza del 99%.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

ANÁLISIS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN DE LA ESCUELA ESPECIAL “MONSEÑOR MAXIMILIANO SPILLER” DEL CANTÓN TENA DURANTE EL PERIODO 2014 – 2015.

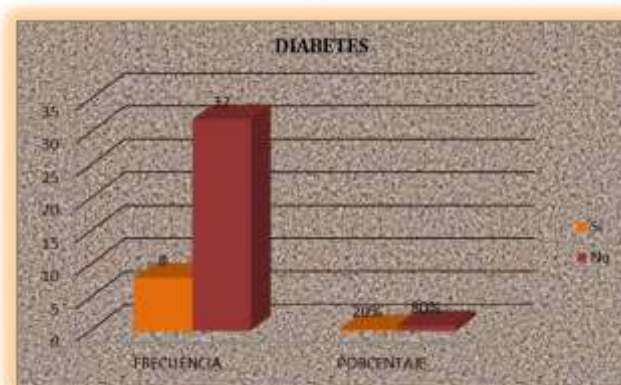
Cuadro 5. Conocimiento General de la Diabetes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	8	20%
No	32	80%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 3. Porcentaje de personas que conocen la enfermedad Diabetes.



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: Los Padres de familia en un 80% manifiestan no conocer que es la diabetes mientras que el 20% si conocen de la enfermedad.

Interpretación: El desconocimiento por parte de ellos es casi total, se debe a los escasos recursos económicos, bajo nivel de educación, además por su cultura, tradiciones, practican la medicina ancestral para curar en su medio natural.

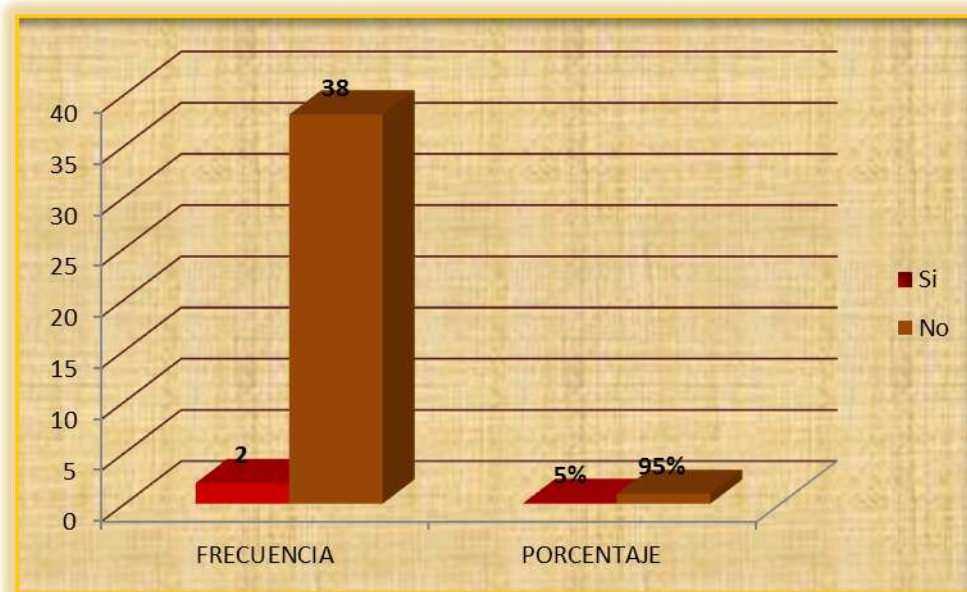
Cuadro 6. Conocimiento sobre la Diabetes Mellitus tipo 2

ALTERNIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	5%
No	38	95%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 4. Resultado de personas que conozcan la enfermedad Diabetes Mellitus Tipo 2



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: El 95% no conoce la Diabetes Mellitus 2 y el 5% conoce sobre la patología

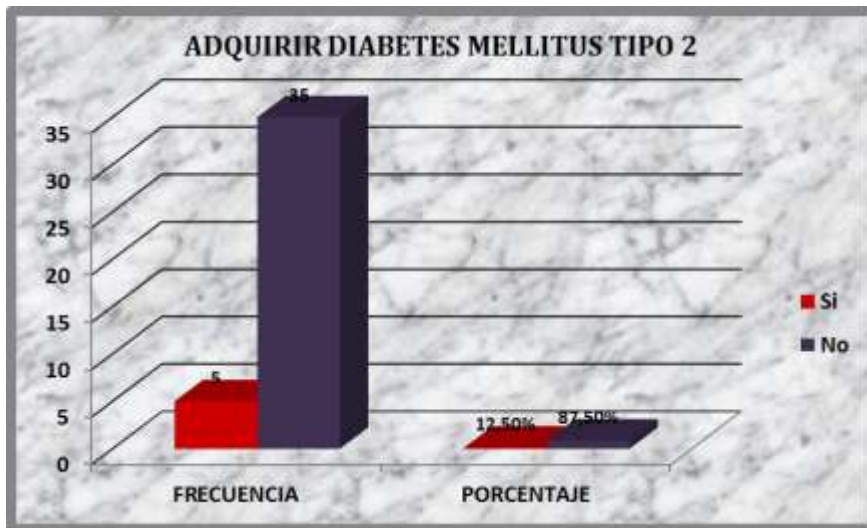
Interpretación: La falta de educación e información ha hecho de que esta enfermedad sea desconocida para la población, siendo esta una de las causas de muerte, por esto es necesario impartir conocimientos para prevenir.

Cuadro 7. Conocimiento sobre la presencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 en niños y niñas con Síndrome de Down.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	5	12,5%
No	35	87,5%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”
Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 5. Conocimiento sobre la presencia de Diabetes Mellitus Tipo 2



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”
Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: Un 87.5% no conocen como adquieren la Diabetes Mellitus 2, mientras que el 12.5% conocen como se puede adquirir la Diabetes Mellitus 2.

Interpretación: El Síndrome de Down es un factor predisponible al mal funcionamiento de algunos órganos del cuerpo, siendo una posible causa para el desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2.

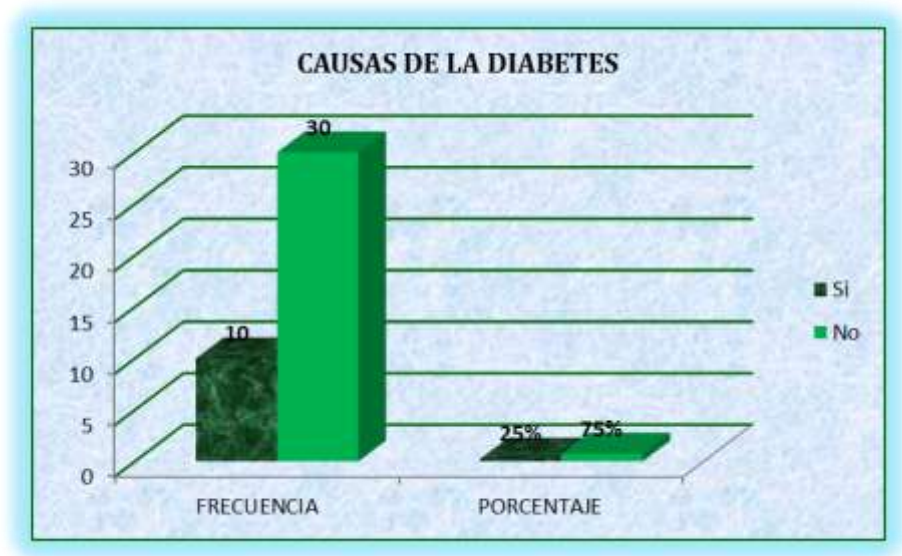
Cuadro 8. Causas de la Diabetes Mellitus Tipo 2

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	10	25%
No	30	75%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 6. Causas de la Diabetes Mellitus Tipo 2



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: El 25% de los padres de familia no conocen las causas por las que los niños con síndrome de down contraen la diabetes mellitus tipo 2, mientras que el 75% si conocen las causas contraen la diabetes mellitus tipo 2.

Interpretación: El desconocimiento de la enfermedad puede incidir en la aparición de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

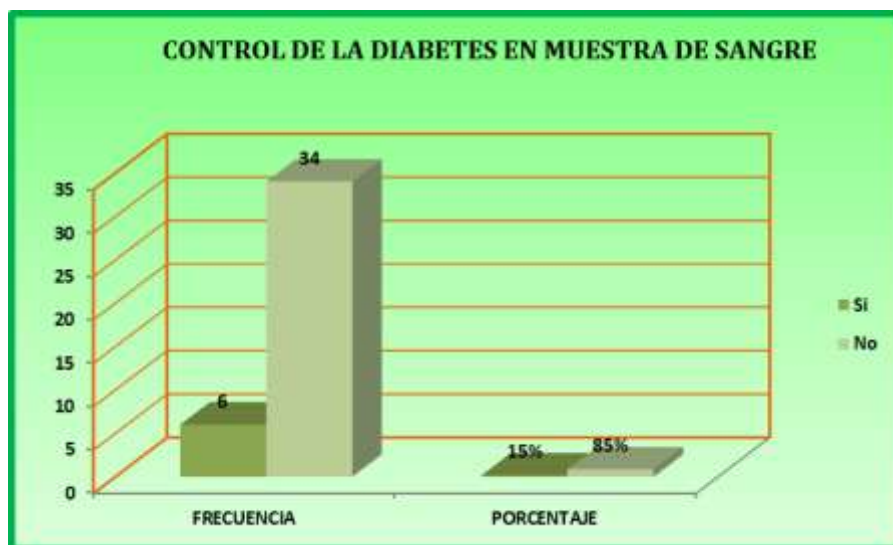
Cuadro 9. Control de la Diabetes en muestra de sangre

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	6	15%
No	34	85%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 7. Control de la Diabetes en muestra de sangre



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: Un 85% de los padres encuestados dan a conocer que no les han realizado exámenes de sangre a sus hijos con síndrome de down, mientras que el 15% manifiestan que si han realizado exámenes de sangre a sus hijos para determinar los niveles de glucosa.

Interpretación: La falta de recursos económicos en la mayoría de la población y la desinformación en otros casos han ocasionado la no realización de exámenes que contribuyan a determinar niveles de glucosa en la sangre.

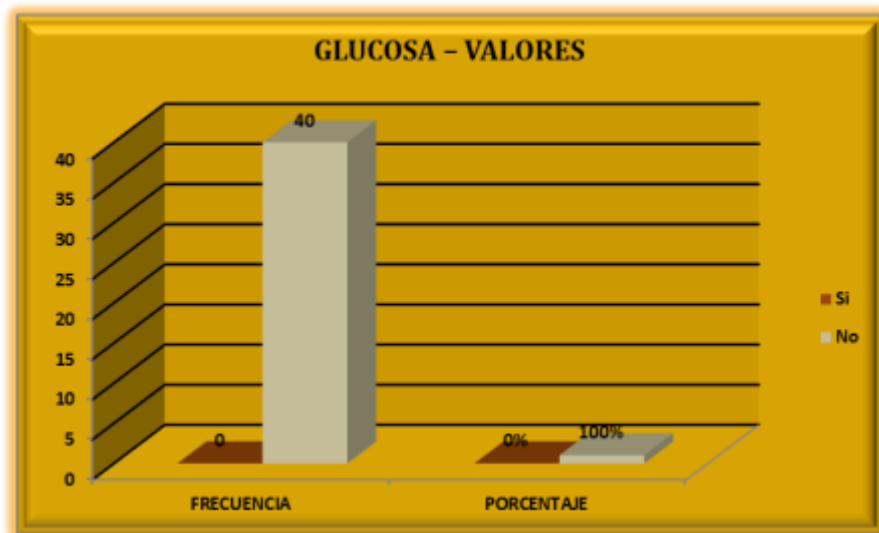
Cuadro 10. Resultado de encuestados que conocen valores de Glucosa

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	40	100%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 8. Resultado de encuestados que conocen valores de Glucosa



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: El 100% de padres encuestados manifiestan desconocer cuáles son los valores normales de la glucosa en sus hijos que tienen el síndrome de down.

Interpretación: La falta de información lleva a un desconocimiento de valores de referencia de glucosa.

Cuadro 11. Conocimiento sobre la Prevención y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	40	100%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”
Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 9. Prevención – Tratamiento de la Diabetes



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”
Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: Los padres de familia en un 100% no tienen idea de cómo prevenir y tratar esta grave enfermedad que adolecen los niños con el síndrome.

Interpretación: La falta de información por parte de autoridades sobre la prevención y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 ocasiona que las personas con Síndrome de Down sean más vulnerables para adquirir esta enfermedad.

Cuadro 12. Predisposición para la realización de exámenes preventivos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	40	100%
No	0	0,0%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 10. Exámenes preventivos



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: EL 100% de los padres encuestados les gustaría realizar exámenes de prevención sobre la glucosa a sus hijos para evitar la diabetes mellitus tipo 2.

Interpretación: La mayoría de padres de familia requieren el apoyo de autoridades para realizar exámenes preventivos.

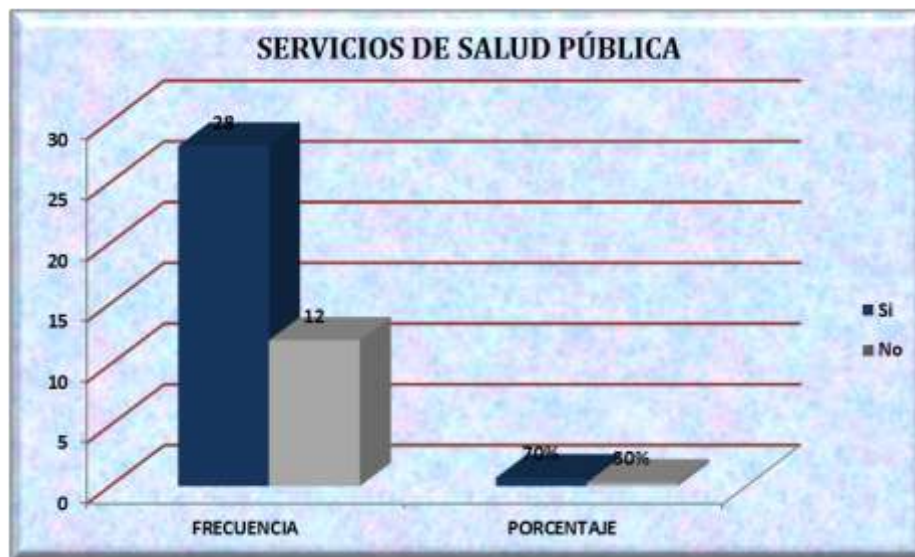
Cuadro 13. Uso de servicios públicos para la atención de la salud de los niños y niñas.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	28	70%
No	12	30%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 11. Resultado de utilización de servicios de salud pública



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: El 70% de los padres dicen que si asisten a los centros de salud a realizarles el control a sus hijos, mientras que el 30% no asisten a los centros de salud.

Interpretación: Los padres de familia asisten al centro de salud porque se les hace un seguimiento a los niños con discapacidad, mientras que otras personas no acceden a la atención de salud por falta de recursos para movilizarse.

Cuadro 14. Factores de riesgo: Sedentarismo y mala alimentación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	30	75%
No	10	25%
Total	40	100%

Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Gráfico 12. Sedentarismo y mala alimentación



Fuente: Escuela Especial “Monseñor Maximiliano Spiller”

Autor: Danilo Esteban Chango Vanegas

Análisis: 25% de los padres de familia manifiestan que el no realizar ejercicio físico y tener una mala alimentación puede causar alguna enfermedad, mientras que el 75% manifiestan si realizan actividades físicas y se alimentan bien no pueden tener la DM2.

Interpretación: El sedentarismo y la mala alimentación permiten un alto riesgo de contraer la Diabetes Mellitus tipo 2.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES:

- Se estableció mediante encuestas que el desconocimiento por parte de los padres de familia, sobre la Diabetes Mellitus tipo 2, es el principal factor de riesgo para que los niños y niñas con Síndrome de Down adquieran la Diabetes Mellitus tipo 2.
- Se determinó los valores de glucosa basal y postprandial como resultado dio 16 valores mayores a 120 mg/dL, de los cuales son 8 niños y 8 niñas. Seguidamente se realizó análisis de resultados de glucosa postprandial con resultados mayores a 140 mg/dL dando un total de 2 niños y 3 niñas, confirmando la enfermedad Diabetes Mellitus tipo 2.
- Se elaboró programa de control de Glucosa en los niños y niñas con Síndrome de Down que asisten a la escuela mediante la donación de un glucómetro automático.

5.2 RECOMENDACIONES

Realizar una planificación de capacitaciones acerca de la Diabetes Mellitus tipo 2 para los padres de familia y personal de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” del cantón Tena.

Se debe concientizar a las personas responsables de los niños y niñas con Síndrome de Down, para la ejecución constante de controles médicos y análisis para la medición de glucosa.

Se debe realizar programas de alimentación y deporte en la institución y generar incentivos a los padres de familia para ellos continúe con este hábito.

Gestionar las autoridades de la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” controles médicos para los niños y niñas con síndrome de Down, en las diferentes instituciones de salud y las que velan por los derechos de los discapacitados.

Dar un seguimiento a las personas las cuales fueron sujetos de la investigación, en el transcurso del tiempo para denotar cual es la evolución de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos Informativos:

6.1.1. Título:

Programa de prevención y promoción de control de Glucosa en los niños y niñas con Síndrome de Down que asisten a la escuela mediante la donación de un glucómetro automático.

6.1.2. Institución Ejecutora:

Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller.”

6.1.3. Beneficiario:

Niños y niñas con Síndrome de Down de la escuela.

6.1.4. Ubicación:

Cantón Tena, Provincia de Napo.

6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución:

Inicio: 1 de Mayo del 2015

Fin: 29 de Mayo del 2015

6.1.6. Equipo técnico responsable:

Investigador- proponente Danilo Esteban Chango Vanegas.

6.1.7. Costo:

Tiene un costo de 450 dólares.

6.2. Antecedentes de la Propuesta:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que los individuos con un IMC de entre 25 y 29,9 sufren sobrepeso, mientras que quienes tienen un IMC de 30 o más son obesos.

El riesgo de desarrollar diabetes aumenta progresivamente tanto en hombres como en mujeres con la cantidad de exceso de peso.

La investigación realizada dio a conocer que existen 15 millones de personas con Diabetes Mellitus en Latinoamérica y que llegará a 20 millones en los próximos 10 años debido a varios factores como: cambios de hábitos de vida, sedentarismo, obesidad.

El estudio realizado en la Escuela Especial Mons. “Maximiliano Spiller” a niños y niñas con Síndrome de Down mostró alta predisposición que los niños y niñas tengan Diabetes Mellitus tipo 2.

Con el fin de tener un conocimiento más amplio y fundamentar científicamente el contenido del proyecto sobre la Diabetes Mellitus tipo2 en los niños y niñas con Síndrome de Down, se remitió a una investigación en primera instancia bibliográfica sobre los factores de riesgo que forman parte de esta patología.

Posteriormente se realizaron pruebas de laboratorio para determinar la presencia de niveles altos de glucosa en los niños y niñas con Síndrome de Down que asisten a la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” como resultado dio 16 con valores mayores a 120 mg/dL, de los cuales son 8 niños y 8 niñas. Seguidamente se realizó análisis de resultados de glucosa postprandial con resultados mayores a 140 mg/dL nos dio un total de 2 niños y 3 niñas con Síndrome de Down, confirmando la enfermedad Diabetes Mellitus tipo 2.

Se sustentó la información científica con los resultados de los exámenes de sangre realizados a los niños y niñas permitiendo de esta manera dar a conocer a los padres la forma en la que se puede prevenir y controlar la Diabetes Mellitus Tipo 2.

Se determinó la importancia de asistir periódicamente a realizar exámenes de control y en otros casos seguir el tratamiento prescrito por el médico para mejorar la calidad de vida en los pacientes con esta patología.

Ante esto se puede evidenciar en la investigación que los padres de familia de los niños y niñas con Síndrome de Down que tienen valores elevados constantes de glucosa dejan de lado por falta de conocimiento o por falta de recursos económicos.

6.3. Justificación:

En la ciudad del Tena, particularmente en la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller”, hay un desconocimiento por parte de los padres de familia sobre los efectos que causa la Diabetes Mellitus Tipo2 en los niños y niñas con Síndrome de Down y su repercusión en la calidad de vida, por lo que debe ser de interés de las autoridades de salud que las personas sepan dimensionar la gravedad de la enfermedad para prevenirlas antes que curarlas.

En el Cantón Tena provincia de Napo, no se ha realizado investigaciones previas sobre temas relacionados sobre la Diabetes Mellitus Tipo2 en niños y niñas con Síndrome de Down, por lo que la investigación presente es de importancia para que la institución donde se realizó conozcan a los pacientes que tienen glucosa elevada constantemente y pacientes que tienen la predisposición de adquirirla.

La propuesta tiene su trascendencia para toda la colectividad, puesto que se puede educar a la ciudadanía sobre las consecuencias que se puede tener al no conocer los factores de riesgo. De ejecutarse la propuesta considero que será de mucha utilidad para prevenir y controlar la Diabetes Mellitus Tipo2 en niños y niñas con Síndrome de Down.

6.4. Objetivos:

6.4.1. General:

Diseñar un programa de control de Glucosa en los niños y niñas con Síndrome de Down que asisten a la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller”

6.4.2. Específicos:

- Capacitar a través de seminarios, talleres y trípticos en la institución a los docentes y padres de familia.
- Concientizar a los padres de familia en la prevención y promoción de la Diabetes Mellitus Tipo2.

6.5. Análisis de Factibilidad:

La propuesta se considera viable y factible ya que favorece en primer lugar a los niños y niñas que asisten a la escuela, puesto que se considera un problema de

interés actual aunque los padres de familia piensen que no es una enfermedad importante, hay que incentivarlos para cambiar este tipo de pensamiento ya que al seguir siendo sedentarios y teniendo una mala alimentación va ir desarrollándose la Diabetes Mellitus Tipo2 silenciosamente en los niños y niñas con Síndrome de Down.

Es importante informar que para la elaboración de la presente se ha recurrido a una cantidad considerable información relacionada con el tema.

Cabe recalcar que todos los gastos presentados en la investigación son asumidos en su totalidad por el investigador.

6.6. Fundamentación:

Diabetes.

La Diabetes Mellitus constituye un grupo de trastornos, caracterizado por los altos niveles de glucosa que presenta una persona en sangre debido a un déficit de insulina o un mal funcionamiento de la hormona.

Diabetes Mellitus Tipo2.

Se origina debido a una producción de insulina escasa, junto con el aprovechamiento insuficiente de dicha sustancia por parte de la célula.

Síntomas:

- Frecuencia en orinar (fenómeno de la "cama mojada" en los niños).
- Hambre inusual.
- Sed excesiva.
- Debilidad y cansancio.
- Pérdida de peso.
- Irritabilidad y cambios de ánimo.

- Sensación de malestar en el estómago y vómitos.
- Infecciones frecuentes.
- Vista nublada.
- Cortaduras y rasguños que no se curan, o que se curan muy lentamente.
- Picazón o entumecimiento en las manos o los pies.
- Infecciones recurrentes en la piel, la encía o la vejiga.
- Además se encuentran elevados niveles de azúcar en la sangre y en la orina.

Tratamiento:

- Al paciente se le habrá de tratar con pastillas antidiabéticas o con insulina (o con una combinación de ambas).

Factores de riesgo:

Edad

- El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta con la edad.
- En personas con edad inferior a los 45 años es menos frecuente desarrollar este tipo de diabetes.

Índice de Masa Corporal

El **IMC** se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la estatura en metros: $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Altura (m)}^2$

El objetivo es alcanzar y mantener el normo peso, el peso normal que debe tener una persona según su edad, sexo y talla.

Perímetro de cintura

Un perímetro de cintura elevado está estrechamente relacionado con un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2.

Se considera elevado si supera los 102 cm en varones y los 88 cm en mujeres.

Numerosos estudios han demostrado que perder peso y reducir el perímetro de cintura disminuye significativamente el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

Actividad física

También en las personas con diabetes se recomienda su práctica regular ya que, junto con la propuesta alimentaria y el tratamiento farmacológico, es uno de los puntos más importantes de su tratamiento.

Están científicamente demostrados los beneficios de practicar ejercicio durante 30 minutos diarios, cinco días a la semana:

- Mejora la fuerza y la elasticidad muscular.
- Reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- Retrasa la desmineralización ósea que aparece con el paso del tiempo.
- Ayuda al control del peso y de la tensión arterial.
- Aporta mayor bienestar psíquico y posee además una acción desestresante.

A estos beneficios hay que añadir que mejora la sensibilidad a la insulina y favorece el control de la glucemia, contribuyendo a un menor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

Consumo de verduras y frutas

Las frutas aportan energía, vitaminas, minerales y fibra. Las hortalizas: vitaminas, minerales, fibra, y contienen muy pocas calorías.

Se recomienda tomar 2 veces al día verduras y ensaladas y 2 ó 3 piezas de fruta también diarias. Esto reducirá su riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

Consumo de medicamentos para el control de la hipertensión arterial

La hipertensión, junto con el exceso de grasas, la obesidad y la diabetes componen el llamado síndrome metabólico, cuyo denominador común es la resistencia a la insulina. Es importante mejorar todos los componentes del

síndrome, ya que cada uno de ellos potencia el riesgo de complicaciones de los otros elementos. Algunos de los fármacos que se utilizan para tratar la hipertensión pueden mejorar la sensibilidad a la insulina.

6.7. PLAN OPERATIVO

Plan de acción a realizar en la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” del cantón Tena. Provincia de Napo.

Cuadro 15. Plan Operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RESULTADOS	TIEMPO
PLANIFICAR	Adquirir conocimiento teórico y práctico acerca de la Diabetes Mellitus Tipo2 para realizar la capacitación.	Investigación bibliográfica. Extracción de datos.	Investigador	Conocimiento. Información sobre la Diabetes Mellitus Tipo2.	2 semanas
	Concientizar a los docentes y padres de familia de los niños y niñas con Síndrome de Down que asisten a la escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” acerca de la prevención y control de la Diabetes Mellitus	Presentación de la propuesta. Desarrollar una guía de trabajo.	Investigador	Interés y motivación de los padres de familia en conocer acerca de la enfermedad.	

	Tipo 2.				
EJECUTAR	Llevar a sus hijos - hijas a centros de salud para controles de glucosa periódicamente.	Explicar y aclarar dudas sobre valores obtenidos en los controles realizados.	Médico investigador.	e Predisposición de los padres de familia para asistir a los centros de salud más cercanos.	1 semana
EVALUAR	Evaluar los conocimientos adquiridos mediante charlas.	Captar la atención de docentes y padres de familia mediante material didáctico y videos.	El investigador.	Fortalecimiento de conocimientos sobre el tema estudiado.	1 semana

Elaborado por: El investigador.

6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA:

La propuesta está administrada de la siguiente manera:

- Investigador: Danilo Esteban Chango Vanegas.

Es la persona responsable de estructurar, buscar los recursos y poner en marcha todos los procedimientos que harán posible el cumplimiento de la misma.

6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN:

Cuadro 16. Previsión de la evaluación

1.- ¿Qué evaluar?	“Determinación de glucosa basal y postprandial y su relación con la diabetes mellitus tipo 2 por medio de marcadores sensibles en niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” del cantón tena. Provincia de Napo.
2.- ¿Por qué evaluar?	Porque es necesario determinar los valores de glucosa basal y postprandial en los niños y niñas con Síndrome de Down.
3.- ¿Para qué evaluar?	Para identificar la predisposición de los niños y niñas con Síndrome de Down a tener Diabetes Mellitus Tipo2.
4.- ¿Con que criterios?	Se determinará con pertinencia, coherencia, efectividad, eficiencia, eficacia y responsabilidad.
5.- Indicadores	Presencias de nuevos casos.
6.- ¿Quién evalúa?	Investigador: Danilo Esteban Chango Vanegas.
7.- ¿Cuándo evaluar?	Mayo 2015
8.- ¿Cómo evaluar?	Realizando programas de capacitación y concientización en los padres de familia de los niños con Síndrome de Down para prevenir y controlar la Diabetes Mellitus Tipo2.
9.- ¿Con que evaluar?	Número de nuevos casos.

Elaborado por: El investigador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Addie-Gentle P, Azok J, Azzarello J, Edelman m. Diabetes Mellitus. Guía para el manejo del paciente. Madrid: Williams and Wilkins; 2007
2. Acevedo, H. Diabéticos en Latinoamérica y el Caribe. 2003
3. Ballcells. A, La clínica y el laboratorio 20.a Edición Masón pg 18-19.
4. Gonzáles. J Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico 2da edición. Pg 20-28.
5. Epidemiología, genética y mecanismos patogénicos de la diabetes mellitus. A., Calderón. Madrid: s.n., 2007,
6. Revista Española de Cardiología, Suplemento, Vol. 7, págs. 3 -11.
7. Global Burden of Diabetes, 1995–2025. H., King, R., Aubert y W., Herman. 9, Sep de 1998, Diabetes Care , Vol. 21.
8. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the CARMELA Study. Escobedo, J., y otros. 2009, JDiabetes UK. Diabetic Medicine, Vol. 26, págs. 864–871.
9. Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study. American Diabetes Association. Supplement 1, January de 2002, Diabetes Care, Vol. 25.
10. John Bernard Henry, MD . Clinical Diagnosis and management by laboratory methods, 20th Pag. 215, 2216, 2117, 218
11. Jurado. A, Ordoñez P Vigilancia de Factores de Riesgo, OPS-Washington D
12. Leiva A, Cabero L En 1998 la IV Conferencia Inter mujeres en edad gestacional, junto. Diagnóstico de la diabetes gestacional.
13. Ley 2004-32 (Registro Oficial 290, 11-III-2004).
14. Mejia, Á (2000), Diccionario de Laboratorio aplicado a la Clínica. 2da edición. Editorial Panamericana, Colombia.
15. Ministerio de Salud Pública del Ecuador MSP, Epidemiología, Normalización del Sistema Nacional de Salud Programa del adulto-enfermedades Crónicas no Transmisibles. Junio 2011.

16. Jordan Valenzuela M, Miralles García MD, Ramos Morcillo A, Torres García M. Intervenciones enfermeras ante el paciente diabético. Torredonjimeno: Formación Continuada Logoss; 2009
17. King H, Aubert RE, Herman WH. Global Burden of Diabetes, 1995-2025. *Diabetes Care* 1998; 21: 1414-31.
18. OMS – Salud, Diabetes, Organización mundial de la Salud, 2014
19. Organización Panamericana de la Salud. Métodos poblacionales e individuales para la prevención y el tratamiento de la Diabetes y la Obesidad. Washington D.C.: OPS, 2010.
20. Pasquel. M Association Americana de Diabetes
21. Populations and Individual Approaches to the Prevention and Management of Diabetes and Obesity. Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC. : s.n., 2010.
22. Revista médica de Chile. Prevalencia de la diabetes Mellitus. Disponible en: revmedchile@smschile. 2012
23. Rodwell V, Granner D, Murray R, Bioquímica Ilustrada de Harper, 17 ava edición, Editorial El Manual Moderno S.A., México D.F., 2007.
24. Rodergas I Pages J. Cuidados de enfermería al paciente diabético. Madrid: Fuden; 2009.
25. Tierney, Mcphee, Papadakis, Diagnóstico Clínico y Tratamiento, 40 ava. Edición, Editorial El Manual Moderno, 2005. Anales Nestlé .Diabetes de tipo 2. Nestlé España S.A. 2006.
26. Tébar Massó FJ, Escobar Jiménez F. La diabetes mellitus en la práctica clínica. Madrid: Panamericana; 2009

LINKOGRAFÍA

1. Aguilar. L. (2001). Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes. Recuperado el 05 de junio 2013, disponible en:
http://care.diabetesjournals.org/cgi/reprint/27/suppl_1/s11.pdf
2. Leiva. A Determinación y cuantificación de Diabetes mellitus tipo 2 y reacciones adversas. Recuperado Agosto 2008, disponible en:
[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S181295282002000100012&script=sci_arttext&tlng=es,](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S181295282002000100012&script=sci_arttext&tlng=es)
3. Andaluz. I. (2005).Detección de diabetes mellitus tipo 2 . Recuperado 16 septiembre 2013, disponible en
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S00016002200900400010&script=sci_arttext
4. Arenas. R. (2008).Diabetes Mellitus en síndrome de Down. Recuperado el 08 de octubre 1 2013, disponible en
[http://diabetes.wikispaces.com/file/view/diabetes+\(Teor%C3%ADa\).pdf](http://diabetes.wikispaces.com/file/view/diabetes+(Teor%C3%ADa).pdf)
5. Baran. R. (2001). Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus. Recuperado el 26 abril 2013, disponible en <http://www.ahorausa.com/Sal111303DiabeticosALatina.htm>
6. Rodwell. V. (2009).Diabetes Infantil tipo 2. Recuperado el 15 de Junio 2013, disponible enhttp://www.academia.edu/452640/Diabetes_Infantil_Tipo_II
7. Bonifaz. A. (2000).Síndrome de Down y Diabetes. Recuperado el 16 de junio2013, disponible en <http://www./cont/n64ne/glucosa.pdf>
8. Britanialab. (2003).Glucosa Basal y Postprandial, Recuperado el 26 mayo 2013., disponible en <http://www.izt.uam.mx/contactos/n64ne/glucosa.es.pdf>

CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASE DE DATOS UTA

1. CENAGE. Huber, Maximilian N. Diabetes Mellitus Research Advances. (2012). Recuperado el 09 de Abril 2014, disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/uta/reader.action?docID=10575506>
2. CENAGE. Holzberg, Mark, Baran, Robert, Thomas, Luc. Diseases of the Nails and Their Management (2012). Recuperado el 09 de Abril 2014, disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/uta/reader.action?docID=10575506>
3. PROQUEST. Wershler, W. Philip. La Diabetes puede convertirse en un gran problema (2011). Recuperado el 02 de Abril del 2014, disponible en: <http://search.proquest.com/lib/uta/detail.action?docID=10113972&p00=diabetes>
4. SPRINGER. Barnett, Tony, and Kumar, Sudhesh, eds. Obesity and Diabetes (2nd Edition). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2009. Recuperado el 26 October 2015. Disponible en: <http://link.springer.com/article//lib/uta/detail.action?docID=10298099&p00=diabetes>
5. PROQUEST. Fox, Charles, and Kilvert, Anne. Type 2 Diabetes : Answers at Your Fingertips (6th Edition). London, GBR: 2007. Recuperado el 26 de Octubre 2015.: Disponible en: <http://search.proquest.com/ /detail.action?docID=10202446&p00=diabetes>

ANEXOS

ANEXO N°1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



ESCUELA ESPECIAL MONS. MAXIMILIANO SPILLER

**ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA CON HIJO (A) CON
SINDROME DE DOWN**

Objetivo: Esta encuesta tiene como finalidad establecer el grado de conocimiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en niños y niñas con Síndrome de Down.

Por su amable colaboración le agradecemos de ante mano.

Instrucciones: Señale el literal que usted crea conveniente según los conocimientos que tenga acerca de la enfermedad llamada Diabetes Mellitus Tipo 2.

Características bio-sociales

- Edad: -----
- Sexo: Masculino ----- Femenino-----
- Ocupación: -----

1.- ¿Conoce qué es la Diabetes?

SI

NO

2.- ¿Conoce usted qué es la Diabetes Mellitus tipo 2?

SI

NO

3.- ¿Cree usted que su hijo (a) con Síndrome de Down puede adquirir la Diabetes Mellitus tipo 2?

SI

NO

4.- ¿Conoce las causas por las que su hijo (a) con Síndrome de Down puede adquirir la Diabetes Mellitus tipo 2?

SI

NO

5.- ¿Le ha realizado alguna vez un examen de sangre para determinar la glucosa?

SI

NO

6.- ¿Conoce los valores normales de Glucosa?

SI

NO

7.- ¿Conoce la prevención y el tratamiento que se debe dar a su hijo (a) si tuviera Diabetes Mellitus tipo 2?

SI

NO

8.- ¿Le gustaría a usted realizarle exámenes preventivos para el control de Glucosa en su hijo (a)?

SI

NO

9.- ¿Utiliza usted los centros de salud para el control de su hijo (a)?

SI

NO

10.- ¿Cree usted que el sedentarismo y la mala alimentación puede causar la Diabetes Mellitus Tipo 2 en su hijo (a)?

SI

NO

GRACIAS POR SU COLABORACION

Elaborado por: Danilo Chango V.

ANEXO N° 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Código:

TEMA:

“Determinación de Glucosa Basal y Postprandial y su relación con la Diabetes Mellitus tipo 2 por medio de marcadores sensibles en niños y niñas con Síndrome de Down de la Escuela Especial “Mons. Maximiliano Spiller” del Cantón Tena. Provincia de Napo. Periodo Lectivo 2014 – 2015.”

Le proponemos que participe en un proyecto en el que se realizará exámenes de química sanguínea se evaluará los niveles de glucosa basal y postprandial,. Su participación consiste en una visita inicial para recolectar la información necesaria para el investigador, y una segunda para la toma de muestras; en las que para su comodidad, también se responderán las inquietudes que el paciente tenga acerca de éste proyecto.

Al participar, la Diabetes Mellitus tipo 2 podrá ser mejor controlada y muchos otros.

Su participación es totalmente voluntaria y usted podrá retirarse de la investigación en cualquier momento que lo desee.

Firma del participante o representante

C.I: _____

INVESTIGADOR:

He explicado al Sr(a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del investigador

Elaborado por: Danilo Chango

ANEXO N° 3

**CUADRO DE RESULTADOS
GLUCOSA BASAL Y POSTPRANDIAL**

Cuadro 17. Cuadro de resultados

PACIENTE N°	EDAD	SEXO	GLUCOSA BASAL VALOR DE REFERENCIA 70 – 120 Mg/dl	GLUCOSA POSTPRANDIAL VALOR DE REFERENCIA > 140 mg/dl
1	8	MASCULINO	78.6	
2	8	FEMENINO	89.2	
3	8	FEMENINO	77.1	
4	8	MASCULINO	121.9	124.7
5	8	FEMENINO	74.8	
6	9	MASCULINO	101.8	
7	9	MASCULINO	121.4	128.6
	9	FEMENINO	79.7	

8				
9	9	FEMENINO	84.3	
10	9	MASCULINO	117.0	
11	9	MASCULINO	120.7	123.4
12	9	FEMENINO	95.4	
13	10	FEMENINO	126.3	125.7
14	10	MASCULINO	83.7	
15	10	FEMENINO	110.8	
16	10	MASCULINO	139.8	135.7
17	10	MASCULINO	89.7	
18	10	MASCULINO	93.2	
19	10	FEMENINO	127.1	142.3
20	10	MASCULINO	95.4	

21	10	FEMENINO	122.8	110.5
22	10	FEMENINO	98.6	
23	10	FEMENINO	87.3	
24	11	MASCULINO	134,2	148.3
25	11	MASCULINO	120.3	130.4
26	11	FEMENINO	101.3	
27	11	FEMENINO	141.2	137.2
28	11	FEMENINO	87.9	
29	11	FEMENINO	96.8	
30	11	FEMENINO	122.6	138.6
31	11	FEMENINO	129.3	142.5
32	11	FEMENINO	87.1	
33	12	MASCULINO	128.7	134.6

34	12	MASCULINO	102.3	
35	12	FEMENINO	94.7	
36	12	FEMENINO	137.7	142.1
37	12	MASCULINO	129.3	145.3
38	12	FEMENINO	120.4	135.7
39	12	FEMENINO	97.1	
40	12	FEMENINO	103.5	

Elaborado por: Danilo Chango V.

ANEXO N°4

ESCUELA ESPECIAL MONS."MAXIMILIANO SPILLER" Tena - Napo



SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO A PADRES DE FAMILIA



ENCUESTAS



ESPECTROFOTÓMETRO HUMALYZER 2000

