



Septiembre 2018 - ISSN: 1989-4155

LA DIABETES INFANTIL Y SU REPERCUSIÓN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Md. J.C. Calderón Reza,
Cirujano General

Mg. Lilian Reza Suárez,
Docente U.G.

Md. Johanna Cayambe Carrillo,
Magíster

Md. Lorena Viveros Aguilar,
Magíster

Md. Renato Rodríguez Mallea
lilianreza@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

J.C. Calderón Reza, Lilian Reza Suárez, Johanna Cayambe Carrillo, Lorena Viveros Aguilar y Renato Rodríguez Mallea (2018): "La diabetes infantil y su repercusión en el rendimiento académico", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/diabetes-infantil-rendimiento.html>

Resumen

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad pediátrica es muy posible que cada profesor tenga en su clase, a lo largo de su vida profesional, algún niño o adolescente con este trastorno, por lo cual es necesario que el docente conozca algunos aspectos de la misma para crear la integración e inclusión social, segura y afectiva del niño con diabetes. Lo ideal es que la escuela esté preparada para atender a niños con diabetes, y que los padres formen parte de todo este proceso, facilitando información al centro escolar. El niño afectado por la diabetes es una persona con un gran potencial de desarrollo en tanto cuente con el apoyo necesario para que su progreso evolutivo no sea afectado por la enfermedad, para lo cual se deben integrar los diversos contextos que lo rodean, adaptándolos a sus necesidades, tratamiento médico y educativo para que su rendimiento académico no se vea mermado.

Palabras claves: diabetes - rendimiento académico - educativo - infantil

Abstract

Diabetes is one of the most frequent chronic diseases in the pediatric age it is very possible that each teacher has in his class, throughout his professional life, some child or adolescent with this

ailment, for which it is necessary that the teacher knows some aspects of it to create the integration and social, safe and affective inclusion of the child with diabetes. Ideally, the school is prepared to serve children with diabetes, and parents are part of this process, providing information to the school. The child affected by diabetes is a person with a great potential for development as long as he has the necessary support so that his evolutionary progress is not affected by the disease, for which the diverse contexts that surround him must be integrated, adapting them to his needs of medical and educational treatment so that their academic performance is not diminished

Keyword: diabetes - academic performance - educational - childish

1.-Introducción

Muchos autores norteamericanos denominan diabetes infantil a la deficiencia insulínica que aparece durante los doce primeros meses de vida, distinguen diabetes juvenil a la que se manifiesta durante la niñez y la pubertad, teniendo como límite los 15 años de edad. La terminología aún no es del todo clara ya que en algunos países se llama diabetes infantil a la correspondiente a la primera, segunda y tercera infancia.

Por diabetes juvenil entendemos la que sobreviene durante la pubertad y la adolescencia es decir desde los 10 a 16 años, en las niñas, y desde los 12 a los 17 en los hombres.

Normalmente el organismo secreta insulina estimulado por la ingesta de alimentos además de su secreción basal entre comidas y nocturna. Por ello ante el diagnóstico de diabetes infantil, es de suma importancia el régimen actual de tratamiento que imita la constancia de esta secreción empleando multidosis de insulina con análogos de acción prolongada y rápida (Castellanos, 2016).

El niño afectado por la diabetes es una persona con un gran potencial de desarrollo en tanto cuente con el apoyo necesario para que su progreso evolutivo no sea afectado por la enfermedad, para este efecto se deben integrar los diversos contextos que lo rodean, los cuales deben adaptarse a sus necesidades de tratamiento médico y educativo.

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad pediátrica es muy posible que cada profesor tenga en su clase, a lo largo de su vida profesional, algún niño o adolescente con esta enfermedad, por lo cual es necesario que el docente conozca algunos aspectos de la misma para crear la integración e inclusión social, segura y afectiva del niño con diabetes. Lo ideal es que la escuela esté preparada para atender a niños con diabetes, y que los padres formen parte de todo este proceso, facilitando información al centro escolar, previendo que esa información llegue a las personas adecuadas. Los padres también deben preparar al niño para que sepa controlar su diabetes cuando esté fuera de casa

2.- Desarrollo

2.1.- Marco contextual

Problema:

Debido al mal hábito alimenticio, falta de información nutricional, en los niños y niñas se puede dar una pérdida de peso u obesidad, ansiedad por alimentos, ocasionando la diabetes infantil, siendo esta consecuencia la más perjudicial, todo esto puede afectar al proceso educativo, reflejado en un bajo rendimiento académico por deficiencias en el aprendizaje o por faltas recurrentes debido a episodios mórbidos.

Definición.-

La diabetes infantil es una enfermedad metabólica, caracterizada por hiperglucemias originadas por un defecto en la secreción habitual o en la acción de la insulina, lo que genera necesidad de una fuente exógena para el aporte de la insulina. Es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia con una prevalencia de 1,7 individuos por 1.000 habitantes menores de 20 años. Se distinguen dos tipos:

– Diabetes tipo 1: consiste en la destrucción de las células beta de los islotes de Langerhans lo que provoca un déficit de producción insulina. Frecuentemente existen anticuerpos antipancreáticos, estos auto-anticuerpos están presentes al diagnóstico en el 84-97% de los pacientes (Castellanos, 2016) también es característica la disminución del tamaño de los islotes y del número de sus células beta; como consecuencia hay una disminución marcada del contenido insulínico del páncreas, con disminución o ausencia de insulina en el plasma sanguíneo.

La Diabetes tipo 1 autoinmune, es el tipo más frecuente en la infancia, se produce por susceptibilidad genética, asociada al sistema HLA, sobre la que actúan diversos factores ambientales, dando lugar a una respuesta autoinmune que destruye las células de los islotes de Langerhans, disminuyendo de forma progresiva la secreción de la insulina.

– Diabetes tipo 2: producida por insulinoresistencia por déficit relativo de insulina o defecto secretor, generalmente producida por una ingesta excesiva de alimentos, se asocia a obesidad infantil, malos hábitos alimentarios y sedentarismo.

Incidencia

La incidencia es muy variada en diversos países, la más alta encontrada está en Finlandia (64,2 por 100 000 habitantes), contrasta con las cifras asiáticas que son muy bajas (Japón 2 por 100 000 habitantes), en España es intermedia (15 por 100 000 habitantes). En tanto al sexo, no se aprecia predominio hasta la adolescencia donde lo encontramos más frecuentemente en el sexo masculino.

El riesgo de tener diabetes infantil es mayor para aquellos niños cuyo hermano fue diagnosticado a temprana edad, y aun mayor en los hijos de padres con Diabetes tipo 1 (3,6 a 8,5%) no así cuando quien la padecía era la madre (1,3 a 3,6%), todo esto demuestra su relación con herencia familiar. (Castellanos, 2016)

Criterios diagnósticos

Síntomas de diabetes: poliuria más nicturia, polidipsia, pérdida de peso referido en las últimas 2 a 6 semanas con el hallazgo en dos días diferentes de cualquiera de las siguientes alteraciones en exámenes de sangre:

Glucemia plasmática > 200 mg/dl.

Glucemia en ayunas > 126 mg/dl.

La hemoglobina glicosilada no es aplicado en edad pediátrica.

Cuadro clínico

Los padres acuden al médico rápidamente con sus niños, con una historia de poliuria, polidipsia y pérdida de peso notable en las últimas semanas. La polifagia es muy frecuente en el adulto, pero no en los niños en quienes suele debutar con anorexia por el aumento de cuerpos cetónicos en plasma.

El cuadro es distinto en adultos, donde la polifagia siempre esta presente, acompañada de polidipsia y poliuria.

Eventualmente los niños refieren dolor abdominal y vómitos sin que se pueda reconocer un desencadenante.

En casos graves, se identifica la respiración de Kussmaul en los pediátricos, consiste en respiraciones con la boca abierta, rápidas y profundas, en algunos casos con claras pausas inspiratorias, empleo de músculos accesorios, puede presentarse tendencia a la somnolencia pero mantiene una respuesta normal a diferentes estímulos. Puede presentarse frialdad periférica, taquicardia, llenado capilar retardado, puede producirse coma cetoacidótico.

Muchos niños presentan Hiperglucemia moderada que no da sintomatología, en ocasiones se identifica la enfermedad en una analítica sanguínea rutinaria sin que el niño presente ninguna clase de queja. A diferencia de la diabetes tipo 2, el diagnóstico casual en la diabetes tipo 1 es raro, ya que normalmente transcurre muy poco tiempo desde que surge la hiperglucemia hasta la aparición de la clínica manifiesta.

Los niños tras ser diagnosticados de diabetes infantil, presentan una etapa llamada remisión parcial conocida también como "Luna de miel", es una fase que sigue al debut de la diabetes, en el que las necesidades de insulina disminuyen hasta ser casi nulas. Se debe a una recuperación en la secreción de insulina por los islotes pancreáticos. Esta situación es siempre transitoria y su duración varía entre semanas y 2 años.

Aproximadamente el 80% de los niños y adolescentes hacen remisiones parciales. (Castellanos, 2016)

Evaluación inicial

Anamnesis:

- En paciente no diagnosticado: Valorar historia clínica sugestiva de diabetes: poliuria, polidipsia, polifagia, astenia, pérdida ponderal.

- Duración e intensidad de los síntomas.

- Existencia o no de un factor desencadenante previo o coincidente con la clínica actual (infecciones, estrés).

- Antecedentes familiares de diabetes.

Al realizar la exploración física debemos buscar:

Peso, talla, (importante saber si hubo pérdida de peso en las últimas 2 a 6 semanas)

Signos clínicos de acidosis metabólica (respiración de Kussmaul).

Grado de deshidratación y signos de shock. (Ojeras, lengua saburral).

Deterioro del sensorio (probablemente generen edema cerebral los niños menores de 5 años cuando han presentado cetoacidosis).

Formas clínicas de presentación.-

Según el grado de descompensación se distinguen tres estadios sucesivos:

Hiper glucemia simple sin cetosis: los niños presentan poliuria, polidipsia y generalmente no hay vómitos, buen estado general. Puede presentar cuerpos cetónicos en orina.

Cetoacidosis leve o moderada: Es la etapa en la que más frecuentemente se diagnostica la diabetes infantil. A la poliuria y polidipsia se agrega pérdida ponderal importante que será notada rápidamente por los padres, respiración acidótica, olor a cetonas e incluso disminución del sensorio. La hiper glucemia es drástica más acidosis metabólica.

Cetoacidosis grave: Caracterizada por los siguientes exámenes de laboratorio que revelan acidosis grave: (pH < 7,1 o bicarbonato < 10 mmol/L).

Afectación intensa del estado de conciencia.

Signos de deshidratación intensa o shock.

Alteraciones electrolíticas graves.

Trastornos respiratorios o cardíacos.

Tratamiento

El objetivo del tratamiento es conseguir un adecuado control metabólico para evitar las complicaciones (agudas y crónicas) asegurando una buena calidad de vida para el niño que tan tempranamente padece diabetes. Es importante conocer el tratamiento insulínico que es parte de los pilares del manejo del paciente, así como importante también será una dieta correcta y ejercicio, estas tres cosas nos ayudarán a mantener la glicemia en un punto adecuado.

Es importante recalcar que antes del uso de la insulina la sobrevivencia del niño diabético no sobrepasaba los cinco años posteriores al diagnóstico.

Como ya se dijo, con un buen manejo insulínico, dietético y un régimen de ejercicio los niños pueden desarrollarse y tener un crecimiento normal según su percentil de edad, manteniéndose en un estado general igual al de sus compañeros de aula.

Hay que monitorear en sangre de forma periódica la hemoglobina glicosilada, lo aconsejable es que sea trimestralmente, de esta manera conoceremos la glucemia promedio durante 2-3 meses previos esto será un factor predictivo de las complicaciones de la diabetes infantil. (Castellanos, 2016)

Tipos de insulina

Análogos de acción rápida (AAR). Su acción inicia a los 15-20 minutos de su aplicación con una vida media de 3 horas. Se deben administrar 15-20 minutos antes de la ingesta de alimentos, su dosis puede variar dependiendo de la glicemia que obtengamos en el control pre alimentario que realizaremos, los estudios han demostrado disminución de los episodios hipoglucémicos con su uso apropiado.

A continuación presentamos una tabla indicativa de la dosis de insulina apropiada tras el uso de pruebas de glicemia preprandial.

DOSIS INDICATIVA DE INSULINA	
Resultado de control de glicemia	Unidades Insulina rápida
140-200 mg/dl:	1 unidad
200-250 mg/dl:	2 unidades
250-300 mg/dl:	3 unidades
> 300 mg/dl:	4 unidades

Fuente: Estudio realizado por los investigadores

Análogos de acción prolongada (AAP).

Se administran por vía subcutánea. Estas insulinas disminuyen el riesgo de hipoglucemia, sobre todo nocturna, su gran ventaja es que reducen la variabilidad glucémica tras aplicarse

una o dos veces dependiendo de los controles y de las necesidades individuales tanto así que se pueden utilizar en niños a partir de los 2 años.

Infusión subcutánea continua de insulina (ISCI)

Las bombas son dispositivos que permiten infundir insulina de forma continua por vía subcutánea imitando la secreción fisiológica pancreática, La utilización de estos dispositivos en la edad pediátrica se ha visto aumentada, sobre todo en los niños más pequeños, al permitir un mejor ajuste del tratamiento, las bombas de infusión continua reducen la variabilidad glicémica ya que permite ajustarse a las necesidades basales de los menores.

Nutrición

Los requerimientos nutricionales no difieren a los del resto de los niños del mismo grado, sexo y actividad física. La dosis de insulina deberá adaptarse a la ingesta del niño, pero sin dejar a un lado el ejercicio físico y los gustos dietéticos del niño y sus padres.

Los pacientes con diabetes infantil tienen las mismas necesidades en vitaminas y oligoelementos que el resto de niños.

La prohibición total de los alimentos favoritos de los niños puede tener una repercusión desfavorable psicológicamente hablando, sumado a la preocupación familiar que rodea al niño. Respecto a lo mencionado diversos autores preconizan no elaborar restricciones dietéticas sino mantener una dieta libre o normal tal como lo afirma Lichtenstein en Suecia, Stolte en Alemania, Fanconi en Suiza y Guest en EEUU. (Violante, 2001)

Este dato es importante considerar al momento de elaborar la lonchera escolar, balancear lo nutritivo y saludable con lo que sea del agrado del niño a fin de que se su vida pueda transcurrir lo más normal posible.

Distribución calórica.-

Hidratos de carbono: El mínimo a ingerir es el 40 % del valor calórico total.

Proteínas: Son muy importantes por su valor plástico y protector. Como mínimo se requiere del 20 % del volumen calórico total en proteínas. Esto representa aproximadamente unos 100 g. de proteínas al día.

Grasas: Descontadas del valor calórico de la dieta las calorías correspondientes de los glúcidos y prótidos el 40 %. Manteniendo una ingesta de leche y sus derivados, huevo y carnes se incluye más del 50 % de lo necesario quedando el restante para cubrir con aceites

Dieta para un niño de 6 años: 1.500 calorías

Dieta para un niño de 10 años: 2.000 calorías

Ejercicio

Es esencial en el tratamiento de la diabetes más aún en la infantil, realizar ejercicios, siempre tomando en cuenta el riesgo de hipoglucemia que podría darse durante su realización e incluso presentarse 12 horas después, en relación con la duración, intensidad y frecuencia con la que se ejercite.

Por esto debe realizarse una planificación previa, mediante un control de glucemia capilar (con hemoglucotest) antes de iniciar la rutina de ejercicios y valorar ingerir hidratos de carbono adicionales durante un ejercicio prolongado, en algunos casos resulta útil disminuir la dosis de insulina antes o después del ejercicio.

Conducta terapéutica y soporte psicológico

Desde el inicio se debe informar a los padres o familiares del diagnóstico de la enfermedad, esto debe hacerse en todo paciente en cuanto se determina la enfermedad, dando a conocer que el tratamiento es muy eficaz y que en el futuro existirán tratamientos mejores. Se buscará el factor desencadenante de la sintomatología.

Hiperglucemia simple sin cetosis: Se utilizará insulina rápida por vía subcutánea a dosis inicial de 0,2-0,25 U/kilo de peso. Las dosis sucesivas se administrarán también por vía subcutánea cada 6 a 8 horas, unos 30 minutos antes de cada comida, teniendo en cuenta la glucemia que presenta en ese momento y la dosis previa administrada.

Hiperglucemia con cetosis: Se produce cuando la dosis que se había administrado de insulina es insuficiente. Es frecuente en el contexto de alza térmica o periodos de estrés por estar aumentadas las necesidades metabólicas. Los padres deben estar informados de como reconocer una complicación diabética y así poder evitar que la hiperglicemia con cetosis evolucione a cetoacidosis, esto se logra midiendo la glicemia continuamente y la cetonuria ante síntomas de descompensación de la diabetes como poliuria, polidipsia, polifagia, náuseas, o cualquier otra enfermedad.

Factores desencadenantes: Falta de cumplimiento terapéutico por el paciente, estrés, traumatismos, infecciones, fármacos hiperglicemiantes, por ejemplo corticoides como efecto secundario.

Complicaciones: Micro vasculares e hipoglucemia, tardías: retinopatía, nefropatía

En las mujeres la angiopatía es más frecuente que en los varones y la muerte se produce en la mayoría de los casos por nefropatía e insuficiencia renal; en los varones, la causa más frecuente de mortalidad es la esclerosis coronaria.

La hipoglucemia es la complicación más frecuente, sus episodios ocurren con reiteración en horario nocturno, por lo que se deben hacer controles rutinarios. En los niños, la hipoglucemia grave es aquella en la que existe alteración del nivel de conciencia durante los episodios pudiendo llegar a presentarse convulsiones. Estas hipoglucemias se producen ante un exceso

en la dosis de insulina o por un retraso en la ingesta de alimentos, también puede ser ocasionado por exceso de ejercicio físico.

Las correcciones excesivamente rápidas de la glucemia o de la acidosis, pueden conllevar al edema cerebral, una complicación poco habitual pero muy grave, se aprecia a las 4-16 horas del comienzo del tratamiento.

Los niños con diabetes en edad escolar.-

Como ya se dijo, el niño o adolescente diagnosticado de diabetes es, sobre todo, un niño que posee un gran potencial de desarrollo por lo que se le debe proporcionar el apoyo necesario para que su progreso evolutivo sea afectado lo menos posible debido a la enfermedad, para el logro de este objetivo se requiere de la incorporación de los diversos contextos que lo rodean: individual, familiar, social y escolar. Estos deben adaptarse a sus necesidades de tratamiento médico y educativo.

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad pediátrica, por lo cual es necesario que el docente esté empapado de algunos aspectos de la misma. Lo ideal es que la escuela esté preparada para atender a niños con diabetes, y que los padres formen parte de todo este proceso, facilitando información al centro escolar, previendo que esa información llegue a las personas adecuadas y se reúnan con el equipo directivo para hablar sobre el manejo de la diabetes en la escuela. Los padres también deben preparar al niño para que sepa controlar su diabetes cuando esté fuera de casa. Es decir, la escuela puede aprender a través de los padres o del mismo estudiante, muy recomendado es ser asesorado por profesionales de la salud para que el equipo docente puede aprender las pautas a seguir en cada caso, pues el niño con diabetes debe ser considerado un alumno más, para que aborde con éxito todas las actividades escolares que sus compañeros emprendan, ya sean intelectuales, deportivas o de recreación; su enfermedad no lo impide, pero es necesario precaver y planear las actividades escolares. Por todo eso, es importante que los docentes tengan los conocimientos mínimos respecto de la diabetes. (Barrio, s.f.)

Puede parecer complicado, pero el equipo médico que lleva la diabetes de su hijo puede ayudar, y tanto el personal administrativo como el de enfermería del centro escolar van adquiriendo experiencia para ayudar a los niños con diabetes a participar con éxito y seguridad en las actividades escolares.

Colaborar con el centro escolar

Se recomienda que los padres compartan con la escuela lo que el niño necesita para cuidar de su salud, como si estuviera en su casa, como su plan específico para controlar la diabetes, sus medicamentos y los implementos para las pruebas. Es posible que en la escuela, los niños necesiten: medirse las concentraciones de azúcar en sangre, recibir insulina u otros medicamentos para la diabetes, tomar tentempiés cuando sea necesario, tomar el almuerzo en

un momento determinado, disponiendo de suficiente tiempo para acabárselo, poder acceder al agua con facilidad y poder ir al lavabo cuando sea necesario. Practicar actividades físicas y participar en celebraciones escolares y excursiones, saber identificar y tratar los episodios en que tengan baja el azúcar en la sangre.

Entre los artículos para controlar la diabetes que un niño debe llevar a la escuela, se incluyen los siguientes: medicamentos, recambios para las pruebas, tentempiés, una pulsera o collar de identificación o alerta médica.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés) recomienda entregar al centro escolar un documento que contenga información general sobre la diabetes, que incluya información sobre cómo reconocer y tratar la hiperglucemia y la hipoglucemia, aparte del plan de control de la diabetes de su hijo. También debería incluir información para contactar con los padres y otros cuidadores en caso de emergencia, junto con los datos del pediatra y los de otros miembros del equipo médico que lleva su diabetes.

Comunicarse con los educadores del niño.- El personal de la escuela debe conocer el diagnóstico del niño y su estado de salud actual. También es adecuado dejar en claro cuáles son las responsabilidades de los padres y cuáles las de la escuela.

Gracias a la inclusión consagrada en la constitución del Ecuador, se puede mantener bien informado al personal de la escuela, y hasta considerar la revisión del plan de control de diabetes del niño anualmente, o siempre que se actualice. Es necesario que el personal tenga experiencia y alguna preparación sobre el manejo del alumno diabético a fin de tener un desarrollo situacional tranquilo que garantice un ambiente educativo sano. Esta es nueva experiencia y un desafío que vive actualmente la educación ecuatoriana.

Cómo preparar al niño.- Es normal la preocupación inicial de los padres cuando el niño diabético debe empezar su preparación escolar, pero se debe afrontar el hecho y explicar a los niños sobre la enfermedad sin imprimir excesivas aprehensiones, ellos deben aprender a lidiar con la diabetes, poco a poco según su edad. Es necesario una preparación anticipada de la escuela para recibir a estos pequeños ya que necesitan una especial supervisión, y también necesitan sentirse bien recibidos en su aula.

Cuando están en la escuela, los niños con diabetes deben: saber a quién deben pedir ayuda, como un profesor, un enfermero o un monitor, saber cómo actuar a la hora del almuerzo y en otras situaciones relacionadas con la comida, disponer de los refrigerios necesarios para controlar su diabetes con facilidad. El niño debe acostumbrarse a informar con regularidad sobre cómo le va en sus clases en todos los sentidos, especialmente el relacionado con la diabetes. Acostumbrar a niño y a la escuela a la rutina de control de la enfermedad, al principio parece difícil pero con ayuda de la escuela y el seguimiento de su pediatra o médico lo lograrán. (Dowshen, MD, 2013)

Responsabilidades del centro educativo:

- Mantener al alcance del niño los productos ricos en hidratos de carbono facilitados por la familia.
- Considerar que el niño con diabetes debe beber agua durante el horario escolar, y que puede tener que comer fuera de horas en situaciones puntuales y antes de hacer actividad física.
- Mantener el glucagón en un lugar refrigerado y al alcance del personal del centro.
- Suministrar alimentos ricos en hidratos de carbono en caso de hipoglucemia.
- En caso de hipoglucemia grave administrar glucagón y avisar a emergencias médicas.
- Dar a conocer a la comunidad educativa sobre qué es la diabetes y cómo atender al niño afectado dentro de la escuela.
- Informar a los padres, las madres o los tutores de los cambios significativos de horarios y actividades.
- Colaborar con el control de glucosa y la administración de insulina.
- Colaborar con la familia para la adaptación de los nuevos ritmos del niño o niña en la escuela.
- Comunicar al centro de atención primaria más próximo la escolarización de un niño o niña con diabetes en el centro escolar.

Marco contextual

En América hay cerca de 62 millones de personas con diabetes y se prevé que los casos seguirán aumentando por los altos índices de sobrepeso en la región, donde la cifra de obesos es el doble que el promedio mundial, con Bahamas, México y Chile entre las tasas más altas. Cada año aumenta la incidencia en los niños, Ecuador no es la excepción, tanto en problemas relacionados al sobrepeso y la diabetes. Los detalles se dan más adelante.

Campo: Salud - Educación

Área de investigación científica: Ciencias Sociales y Buen Vivir.

2.2.- Objeto de la investigación

Analizar la incidencia de la diabetes en los niños como una de las causas que pueden afectar el rendimiento académico.

Contexto:

Mediante las estadísticas halladas en la investigación se logró identificar que existe un bajo rendimiento en los estudiantes, debido a los cuadros de diabetes en los primeros años de vida.

Objetivo General:

Establecer la incidencia de la diabetes infantil en el bajo rendimiento escolar mediante una investigación bibliográfica, documental y de campo para mejorar la calidad de vida de este grupo vulnerable

Objetivos Específicos

- Conocer la causa y consecuencias que ocasionan la diabetes.
- Describir las características físicas, psicológicas y sociales que poseen los niños y niñas con esta enfermedad.
- Proponer actividades para disminuir la mala alimentación en los niños con una dieta balanceada y ejercicios físicos.
- Indicar cuales son los alimentos adecuados para un paciente que padezca la enfermedad.
- Dar a conocer los resultados de la presente indagación.

2.3.- Justificación e importancia

El gobierno nacional tiene políticas claras respecto a este tema, pero también las instituciones educativas deben realizar campañas para las jóvenes madres dando a conocer sobre esta enfermedad.

La presente investigación se enfoca en estudiar los malos hábitos y la ingesta de una inadecuada alimentación que provoca esta enfermedad. En el mundo hay 490,100 menores de 14 años con Diabetes tipo 1 y cada año se diagnostican 77,800 casos nuevos.

La Diabetes tipo 1, una de las enfermedades crónicas más comunes en la infancia ha ido aumentando en número. Años atrás, la mayoría de los niños se diagnosticaban con diabetes tipo 1, en tanto la diabetes Mellitus tipo 2, prevalecía en adultos y ancianos, sin embargo en los últimos 10-20 años se ha observado un alarmante incremento en la prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en los centros de diabetes pediátricos de todo el mundo. La diabetes Mellitus tipo 2, recientemente era considerada una enfermedad rara en la infancia y adolescencia.

Esta investigación es importante pues la incidencia de la diabetes es muy elevada, se manejan cifras de 12 millones de personas, de las cuales, 7 millones han sido diagnosticadas.

Esta indagación describe el comportamiento clínico y epidemiológico de la diabetes en la población infantil y adolescente, para poder mejorar la detección temprana de esta patología, así como la atención primaria para evitar complicaciones; además, este estudio puede ser utilizado como comunicado para tomar medidas preventivas en las escuelas y colegios.

Los niños y jóvenes son el presente de nuestra patria y por eso es importante comunicar esta información para prevenir la diabetes.

2.4.- Marco teórico

Antecedentes

La diabetes en los Estados Unidos de Norteamérica

En los EE.UU. existen leyes protectoras de los derechos de los alumnos con diabetes, las cuales la consideran una discapacidad, por tanto, no pueden ser discriminados los niños afectados. Cualquier escuela que reciba financiación federal o cualquier tipo de ayuda debe adaptarse bien a las necesidades especiales de los niños con diabetes. Los docentes y la enfermería evalúan a cada niño para determinar la mejor forma de garantizar su educación al tiempo que se controla su diabetes. Probablemente se elabore un documento legal, llamado

plan 504, donde se describe cómo se atenderá al niño satisfactoriamente. También hay la opción de tomar un Programa Educativo Individualizado (IEP, por sus siglas en inglés), que fija los objetivos educacionales del niño y cómo se pueden conseguir en su centro escolar.

Por la salud psicológica del niño es necesario que reciba una educación dentro de un ambiente áulico normal, esto ayuda a los niños a sentirse como uno más de sus compañeros. Además, la escuela debe tener actividades extracurriculares fuera del aula en las que el niño pueda disfrutar de otros ambientes de aprendizaje, como deportes, recreación y más que organice la escuela.

Sería ideal que las escuelas tengan personal especializado para la atención de estos niños pero se puede muy bien adaptar un enfermero para varias escuelas del Distrito, que mediante un cronograma pueda apoyar a estos niños y sus actividades especialmente en las salidas y excursiones. Además, los niños diabéticos, como cualquier otra persona, tienen derecho a la privacidad respecto de la enfermedad, de acuerdo con el Acta de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros de Salud. (HIPAA, por sus siglas en inglés) del año 1996. Pero, debido al apoyo que requieren estos niños es necesario compartir información con la escuela y el equipo médico que lleva el historial de salud del niño

La diabetes en Ecuador

Según datos informativos en Ecuador el exceso de dulces hacen que los niños padezcan varias enfermedades como la obesidad y la diabetes. La diabetes es una enfermedad no transmisible, frecuente en la infancia, cada año crece su incidencia en los pequeños a una tasa promedio de 3.9%; sin embargo, se observan diferencias importantes por grupos de edad. Así, en el rango de 0 a 4 años, el incremento de casos nuevos se produce a razón del 5.4% anual; de 5 a 9 años en un 4.3%; y entre los 10 y los 14 años en un 2.3%. (Espinoza De Los Monteros, 2018).

En Guayaquil, según la encuesta ENSANUT de 2014, el 30% de los niños entre 5 y 11 años tiene sobrepeso. Esta incidencia sube al 62,8% en la población entre 19 y 59 años, lo que constituye un serio problema de salud pública. En 2015 se contabilizaron 6.817 nuevos casos de obesidad en el grupo de edades de 20 y 49 años en la Zona 8 de Salud (Guayaquil, Durán y Samborondón).

La misma encuesta ENSANUT demuestra que la prevalencia de la obesidad está aumentando en todos los grupos de edad. 3 de cada 10 niños en edad escolar presenta sobrepeso y obesidad. 1 de cada 4 niños en edad preescolar es pequeño para su edad y el porcentaje del sobrepeso se ha duplicado en las últimas tres décadas.

En Ecuador el problema se sintetiza a 1,4 millones de diabéticos y en Manabí se encuentran 100 mil de ellos. Esos datos estadísticos aumentan cada día, porque el 10 por ciento de las personas obesas corren el riesgo de ser diabéticos. En esta provincia la enfermedad está considerada entre las 10 principales que tienen mayor incidencia, según un reporte de la Dirección de Salud. No obstante, esta institución no posee datos claros acerca del número de

diabéticos. Se ha podido observar el crecimiento de la enfermedad, justamente, porque los manabitas tienen malos hábitos alimenticios, hay mucho consumo de carbono y grasas, acompañados de la ingesta de bebidas alcohólicas. Se estima que el 16% de la población en Manabí es propenso a la diabetes, frente al 13,3% en otras provincias. Los casos diagnosticados llegan al 6% en Manabí (90 mil), una cifra alta si se tiene en cuenta que la provincia tiene unos 1,5 millones de habitantes. Montecristi es el cantón manabita con el más alto promedio, el 25 % de los pobladores tiene diabetes, lo cual contrasta con el número de casos atendidos que tiene el Ministerio en sus registros, pues reciben tratamiento en el sistema público de salud, unas 30 mil personas, cinco mil de las cuales son de Manabí.

Los diabetólogos, indican que un diabético necesita un presupuesto inicial de más de 200 dólares mensuales, pero esa cifra aumenta mientras la enfermedad evoluciona, debido a que genera diversas complicaciones en el organismo como: pérdida de la visión y la muerte de las células recuperadoras, que desembocan en la amputación de los miembros y problemas renales.

Los profesionales comentan que la iniciativa del ejecutivo es plausible, pero no es la solución si no existe un trabajo de prevención de la enfermedad, el cual pasa por la concienciación en la población sobre el ejercicio y la alimentación sana. Si el problema continúa a ese ritmo, la diabetes se convertirá en la enfermedad más costosa de los gobiernos, pues el 90 por ciento de los diabéticos se volverán discapacitados y todo por una irresponsabilidad compartida entre el estado y la colectividad. El caso de Manta es tema de análisis, se busca la actualización y difusión de conocimientos que permitan prevenir esta enfermedad.

La gran mayoría de los afectados tiene diabetes que está relacionada con la obesidad y la falta de ejercicio, y la epidemia se está propagando con especial rapidez en los países más pobres a medida que las personas adoptan las dietas occidentales y los estilos de vida urbanos.

El número total de diabéticos es ahora de 451 millones y se espera que alcance los 693 millones en 2045 si las tendencias actuales continúan.

El alto precio de lidiar con la enfermedad no sólo refleja el costo de los medicamentos, sino también el manejo de una serie de complicaciones, como las amputaciones de extremidades y los problemas oculares.

2.5 Marco Legal

La FAO, Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.

Dieta, nutrición y prevención de las enfermedades crónicas a lo largo de la vida.- La carga rápidamente creciente de enfermedades crónicas es un determinante clave de la salud pública mundial. Un 79% de las defunciones atribuibles a enfermedades crónicas se dan ya en los países en desarrollo, sobre todo entre los hombres de mediana edad. La evidencia de que los riesgos de sufrir enfermedades crónicas empiezan en la vida fetal y persisten hasta la vejez es cada vez mayor. Por consiguiente, las enfermedades crónicas del adulto reflejan distintas exposiciones acumuladas durante toda la vida a entornos físicos y sociales perjudiciales.

Señala como causa de las enfermedades a: modos de vida poco saludables, en particular de una ingesta excesiva de grasas totales y saturadas, de colesterol y de sal, una ingesta insuficiente de potasio y una disminución de la actividad física, a todo lo cual hay que sumar a menudo muchas horas ante la televisión.

Incremento enorme del consumo de comidas rápidas, comidas preelaboradas y bebidas con gas, se ha reducido considerablemente la cantidad de actividad física en el hogar y la escuela, y se ha extendido el transporte mecanizado. En los países desarrollados, el estatus socioeconómico bajo se asocia a un riesgo mayor de enfermedades cardiovasculares y diabetes.

En la interacción entre factores tempranos y posteriores a lo largo de la vida se ha comprobado que el bajo peso al nacer, cuando se une a la posterior aparición de obesidad en la edad adulta, genera un riesgo particularmente alto de cardiopatía coronaria, así como de diabetes. Se ha observado que el mayor riesgo de disminución de la tolerancia a la glucosa se da entre los individuos que tenían bajo peso al nacer y de adultos se volvieron obesos. También hay datos bastante coherentes que indican que cuanto menor es la estatura mayor es el riesgo de cardiopatía coronaria, accidentes cerebrovasculares y, probablemente, diabetes del adulto.

Está firmemente establecido que la hipertensión, la obesidad y las dislipidemias son factores de riesgo de cardiopatía coronaria, accidentes cerebrovasculares y diabetes. (OMS/FAO/s/F)

Una buena nutrición es la primera defensa contra las enfermedades y nuestra fuente de energía para vivir y estar activo. Mientras que los niños pequeños son los más vulnerables a la malnutrición, el derecho a una alimentación adecuada es universal y una buena nutrición es esencial para todos. La Estrategia de Nutrición FAO trata de mejorar la dieta y aumentar los niveles de nutrición a través de un enfoque centrado en las personas:

Art.50

El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles de manera oportuna y preferente.

UNICEF

Es la fuerza impulsadora que contribuye a la creación de un mundo donde se respeten los derechos de cada uno de niños y niñas, se rige por la convención sobre los derechos del niño con el objetivo que esos derechos se conviertan en principios éticos perdurables y en códigos internacionales de conducta para los niños. Sus objetivos se centran en la supervivencia y desarrollo infantil educación e igualdad de género, servicio sanitarios, nutrición maltrato infantil, la infancia y el VIH. En relación al tema investigado manifiesta lo siguiente:

Los niños desnutridos “no rinden bien en la escuela, no serán capaces de desempeñarse bien cuando sean adultos y, peor aún, su salud en la edad adulta puede quedar perjudicada”, dijo Schultink. “Tienen una mayor propensión a sufrir enfermedades crónicas como los trastornos del corazón o la diabetes”. (UNICEF, 2016)

Los problemas de salud relacionados con la nutrición también pueden ser perjudiciales para toda la vida. Por ejemplo, la diarrea puede dañar la aptitud física, el crecimiento y el desarrollo cognitivo y, en consecuencia, dificultar el rendimiento escolar posterior. Asimismo, enfermedades como la hipertensión, la diabetes y las afecciones cardiovasculares y pulmonares suelen producirse en las primeras experiencias de vida, incluso antes del nacimiento. (UNICEF, 2017)

El plan nacional de desarrollo 2017- 2021

Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas

Este Eje trata de manera general sobre los derechos de los ecuatorianos, incluidos los infantes, para toda la vida, en el caso de ellos se refiere a la salud, como queda expresado en las Metas del mismo documento. Tiene como Política 1.3.- Combatir la malnutrición y promover hábitos y prácticas de vida saludable, generando mecanismos de corresponsabilidad entre todos los niveles de gobierno, la ciudadanía, el sector privado y los actores de la economía popular y solidaria; y, como Metas al 2021: Reducir la tasa de mortalidad infantil en 9,1 a 8, 1 fallecimientos por cada 1.000 nacidos vivos. (SENPLADES, 2017)

2. UNESCO

(La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura es un organismo especializado de las Naciones Unidas. Se fundó el 16 de noviembre de 1945 con el objetivo de contribuir a la paz y a la seguridad en el mundo mediante la educación, la ciencia, la cultura y las comunicaciones. Respecto al tema analizado manifiesta entre sus objetivos:

Objetivo 2. Mejora de la nutrición: Las nefastas consecuencias de la malnutrición infantil pueden evitarse con ayuda de la educación. (UNESCO)

Objetivo 3. Salud y bienestar: gracias a la educación, las mujeres pueden reconocer los primeros síntomas de una enfermedad de sus hijos, pedir consejo y actuar para curarla. Si todas las mujeres de los países pobres terminaran la escuela primaria, la mortalidad infantil se reduciría en una sexta parte, con lo que se salvarían casi un millón de vidas al año. Si todas cursaran la educación secundaria, se reduciría a la mitad, con lo que se salvarían tres millones de vidas. (UNESCO)

A continuación, la OMS nos habla sobre cómo llevar una buena alimentación

3. OMS (Organización Mundial de la Salud)

Alimentación según la OMS.-

Esta organización de las Naciones Unidas especializada en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial, impulsa que los hábitos alimentarios sanos comiencen en los primeros años de vida. La lactancia materna favorece el crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo; además, puede proporcionar beneficios a largo plazo, como la reducción del riesgo de presentar sobrepeso y obesidad y de sufrir enfermedades no transmisibles como la diabetes. (OMS, 2015)

Entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio la OMS destaca:

ODM 4: reducir la mortalidad infantil

Meta 4.A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de 5 años

Para alcanzar el ODM relativo a la reducción de la mortalidad infantil habrá que expandir con mayor rapidez las principales intervenciones eficaces y asequibles.

Estrategia de la OMS, relacionada con nuestra investigación:

4.-La alimentación con la leche materna tiene beneficios a largo plazo, como la prevención de diabetes de tipo 2, sobrepeso u obesidad, y obtienen mejores resultados en las pruebas de inteligencia.

2.6 Métodos y técnicas de investigación

Entre los métodos científicos utilizados en la presente investigación anotamos: bibliográfico, documental y estadístico matemático porque se realiza una investigación bibliográfica para el marco teórico a través de la búsqueda en diversas fuentes primarias y secundarias, luego se analiza e interpreta cifras y datos internacionales.

3.- Conclusiones y Recomendaciones

Debido a que la diabetes guarda relación no solo con la herencia sino con la nutrición, malos hábitos alimenticios y la obesidad de los educandos es importante conocer este tema y dar las siguientes conclusiones para su crecimiento, desarrollo físico, buena salud y rendimiento académico:

- Seguir las recomendaciones internacionales de la OMS, UNICEF, acogidas por el Ministerio de Salud Pública.
- En los inicios de la vida se debe alimentar con leche materna pues a largo plazo se asocia a menos probabilidades de alergias y diabetes. (Mundo, 2013) (Reza, Franco, Cayambe, & Calderón, Eumed, 2018)
- Informar a las autoridades escolares si el niño tiene diabetes tan pronto como se pueda, entregando un informe médico firmado por el médico responsable, con sus teléfonos e indicaciones para usarlo en caso de ser necesario.

- Proporcionar a la escuela productos ricos en hidratos de carbono para hacer frente a las posibles bajadas de azúcar del niño.
- Actualizar el informe médico y renovar el material relacionado con el tratamiento cuando sea necesario y, como mínimo, una vez al año.
- Prestar atención si el niño va a comer en la escuela pues debe controlar la glucosa o administrar insulina antes de hacerlo.
- Prevención de la enfermedad, la cual pasa por la concienciación en la población sobre el ejercicio y la alimentación saludable.
- No ingerir alimentos ricos en calorías y pobres en micronutrientes.
- Potenciar la actividad física.
- Disminuir el consumo de sal extra a la natural que contiene cada alimento.
- Reducir la ingesta de bebidas azucaradas, especialmente los niños.
- Consumir productos naturales que contengan potasio.
- Disminuir la cantidad de horas dedicadas a ver televisión, para evitar el sedentarismo.
- Obviar las comidas rápidas.
- Fomentar círculos de madres donde compartan sus experiencias e instruyan a las más jóvenes, sobre el manejo de un niño con diabetes.
- Controlares los bares escolares para el expendio de alimentos adecuados para los niños.
- Dar a conocer este tema y procurar la difusión de las recomendaciones sobre los beneficios de la correcta alimentación de los niños para prevenir la diabetes y así no se vea afectado su rendimiento académico.

Glosario:

Anamnesis: Conjunto de datos proporcionados por el paciente, dirigidos por el profesional para llegar a un diagnóstico.

Angiopatía: Es el daño vascular, específicamente endotelial multicausal.

Astenia: Impedimento de realizar tareas habituales por fatiga o cansancio.

Anorexia: trastorno alimenticio que se manifiesta por un peso anormalmente bajo.

Edema: acumulación de líquido que se manifiesta por hinchazón y turgencia en las extremidades

Esclerosis: Tejido que adopta un estado de rigidez o endurecimiento anormal.

Glúcidos: Carbohidratos, brinda energía inmediata.

Hemogluco test: Diversos métodos rápidos de medición de glucosa en sangre.

Hiper glucemia: Presencia de glucosa en sangre por encima de los valores referencia.

Hipo glucemia: Presencia de glucosa en sangre por debajo de los valores referencia.

Insulina: Hormona pancreática, encargada de la introducción de glucosa a las células con su consecuente reducción de glucosa en sangre.

Marasmo: Desnutrición por deficiencia energética, resultado de déficit de ingesta de carbohidratos.

Nefropatía: lesión renal secundaria a diversas noxas.

Polidipsia: Sensación angustiante por beber excesivamente.

Polifagia: Necesidad imperiosa de ingerir alimentos

Poliuria: excreción abundante de orina superior a lo normal.

Bibliografía

Barrio, R. (s.f.). *Fundación diabetes*. Obtenido de

<https://www.google.com.ec/search?q=diabetes+infantil+escolar&oq=diabetes+ni%C3%B1os+escola&aqs=chrome.1.69i57j0l2.12615j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Castellanos, R. B. (2016). Actualización de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica. *Curso de Actualización Pediatría 2016*, 369-77.

CEPAL. (1995). *CEPAL ECUADOR*. Obtenido de

https://oig.cepal.org/sites/default/files/1995_ley101_ecu.pdf

Chavez, M. (2009). *Nutrición infantil. ¿Cómo alimentarnos bien?* Lima Perú: MIRBET S.A.C.

Comercio, E. (31 de Enero de 2018). Obtenido de

<http://www.elcomercio.com/actualidad/guayas-economia-pib-bancocentral-crecimiento.html>

Dowshen, MD, S. (Agosto de 2013). *Kidshealth*. Obtenido de

<https://kidshealth.org/es/parents/school-diabetes-esp.html>

Dr. Linus Pauling, b. e. (8 de 10 de 2013). *tratamientoyenfermedades*. Obtenido de

<https://tratamientoyenfermedades.com/frases-citas-celebres-para-la-salud-bienestar-2/>

El heraldo. (6 de junio de 2018). Obtenido de

https://www.heraldo.es/noticias/suplementos/salud/2014/01/15/holanda_francia_sui_za_los_paises_donde_mas_sano_come_265526_1381024.html

FAO. (2015). *FAO*. Obtenido de

https://www.google.com/search?q=mapa+del+hambre&client=firefox-b-ab&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=t9XT8yvHm_rVGM%253A%252CetbDmGHqnqxHCM%252C_&usg=__owVKIfD8TGCP2cz9-

5lYDx7nVJE%3D&sa=X&ved=0ahUKewjo97CXs7_bAhUKyIMKHWYPCgsQ9QEIJzAA#img
rc=mSQ8BIUdJowHsM:

- FAO. (S/F). Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0a.htm#TopOfPage>
FAO, Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (2016).
- GUIAFITNESS. (8 de ENERO de 2015). *GUIAFITNESS*. Recuperado el 15 de ENERO de 2018, de
COPYRIGHT GUIAFITNESS: <https://dietas.guiafitness.com/piramide-alimenticia.html>
- MAG, S. (s.f.). Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/la-fda-verifica-establecimientos-exportadores-de-camaron-y-pescado/>
- Medrano, C. (1994). *Nutrición y Salud. Dietas y consejos para una buena alimentación sana y completa*. Barcelona España: HYMSA.
- MSP. (S/F). Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/lactancia-materna/>
- Mundo, E. (30 de Julio de 2013). *El Mundo*. Obtenido de
<http://www.elmundo.es/elmundosalud/2013/07/29/psiquiatriainfantil/1375111470.html>
- OMS. (9 de 2015). *who.int*. Obtenido de
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>
- OMS/OPS. (s/f). Obtenido de
https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=985:msp-destaca-lactancia-materna-politica-fundamental-erradicacion-desnutricion-infantil&Itemid=360
- Organización de las naciones unidas para la educación, c. y. (19 de 10 de 2017). *unesco.org*.
Obtenido de http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/fao_y_unesco_sin_educacion_alimentaria_sera_imposible_err/
- País, E. (2018). *El país, planeta futuro*. Obtenido de
https://elpais.com/elpais/2018/05/08/album/1525792330_994888.html#foto_gal_8
- Reza, L., Franco, M., Cayambe, J., & Calderón, T. (Julio de 2018). *Eumed.net*. Obtenido de
<https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/07/lactancia-materna-desarrollo.html>
- Sanar. (Junio de 2013). *Sanar, Estados Unidos*. Obtenido de
<https://www.sanar.org/alimentacion/ciudades-vegetarianas-de-estados-unidos>
- SENPLADES. (2 de Agosto de 2017). Obtenido de <http://buenvivir.gob.ec/>
- Senplades, 2. (2017). *Plan Nacional del buen vivir*. Quito : Senplades.
- Sociedad, A. (16 de Enero de 2014). Obtenido de <http://www.abc.es/sociedad/20140116/abci-holanda-come-mejor-201401152044.html>
- Tomasevski, K. (s.f.). *amnesty.org*. Obtenido de
<https://www.amnesty.org/es/latest/education/2016/02/10-quotes-on-the-power-of-human-rights-education/>

- UNESCO. (s.f.). *unesco.org*. Obtenido de [https://en.unesco.org/gem-report/sites/gem-report/files /UNGA_PR~_sp.pdf](https://en.unesco.org/gem-report/sites/gem-report/files/UNGA_PR~_sp.pdf)
- UNICEF Ecuador. (2016). Obtenido de https://www.unicef.org/ecuador/media_9001.htm
- UNICEF, E. (S/F). Obtenido de https://www.unicef.org/ecuador/children_5634.html
- Violante, O. (2001). Obesidad y Diabetes tipo 2 en el niño, una nueva epidemia.
- West, J. H. (8 de 10 de 2013). *tratamientoyenfermedades*. Obtenido de <https://tratamientoyenfermedades.com/frases-citas-celebres-para-la-salud-bienestar-2/>
- who.int*. (10 de 2017). Obtenido de <http://www.who.int/features/factfiles/nutrition/es/>