

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS**

TESIS PROFESIONAL

**PAN CON MORINGA
(*M. OLEIFERA*) DIRIGIDO A
POBLACION DE NIÑOS DOWN**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA**

**PRESENTAN
LAURA PATRICIA GUTIÉRREZ SERRANO**

**DIRECTOR DE TESIS
DRA. ADRIANA CABALLERO ROQUE**

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

MAYO 2019



AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de la vida para disfrutar de este recorrido y llegar al término de mi carrera.

Agradezco a mis padres por tenerme la confianza y apoyarme en cada momento para llegar hasta este punto de mi vida.

Agradezco a mi esposo por el apoyo infinito la confianza y paciencia que me demostró día a día, recorriendo este camino tomándome de la mano y motivándome siempre.

Agradezco a mis hermanos por la confianza y el apoyo que me brindaron.

Agradezco a mis familiares en general por la motivación expresada.

Agradezco a mis maestros y a mi Asesora por el apoyo para realizar mi tesis y formarme en conocimientos para terminar mi carrera y terminar mi licenciatura en Nutrición.

Agradezco a mis amigos por el apoyo y el resolver junto conmigo las dudas que sobresalían a lo largo de la carrera.

AUTORIZACIÓN DE EMPASTADO.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESCOLARES



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: 13 DE MAYO DEL 2019

C. LAURA PATRICIA GUTIÉRREZ SERRANO

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN NUTRIOLOGÍA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
PAN CON MORINGA (M. OLEIFERA) DIRIGIDO A POBLACIÓN DE NIÑOS DOWN.

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL.

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

MAN. MIRIAM IZEL MANZO FUENTES

M EN C. GABRIELA NALLELY TREJO DÍAZ

DRA. ADRIANA CABALLERO ROQUE



COORD. DE TITULACIÓN

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| JUSTIFICACIÓN | 3 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 5 |
| OBJETIVOS | 7 |
| GENERAL | 7 |
| ESPECÍFICOS | 7 |
| MARCO TEÓRICO | 8 |
| ANTECEDENTES..... | 8 |
| LA MORINGA (<i>MORINGA OLEÍFERA</i>) | 9 |
| BENEFICIOS NUTRICIONALES DE LA MORINGA | 10 |
| LA NARANJA (<i>CITRUS SINENSIS</i>) | 11 |
| EL TRIGO COMO CEREAL | 12 |
| PROPIEDADES DEL TRIGO..... | 13 |
| HARINA DE TRIGO | 13 |
| EL SÍNDROME DE DOWN..... | 16 |
| TIPOS DE ALTERACIÓN CROMOSÓMICA DEL SÍNDROME DE DOWN | 17 |
| LA CAUSA DEL SÍNDROME DE DOWN | 18 |
| ESTAS SON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS PERSONAS CON SD | 19 |
| LA PSICOLOGÍA EN LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN..... | 20 |
| CAPACIDADES COGNITIVAS DESARROLLADAS EN EL SD | 20 |
| LA COMUNICACIÓN ES UNA BASE IMPORTANTE EN LA FAMILIA | 21 |
| ENFERMEDADES FRECUENTES EN EL SÍNDROME DE DOWN..... | 21 |
| ALIMENTACIÓN EN PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN..... | 21 |
| DIFERENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN ENTRE UN NIÑO CON SD Y UN NIÑO APARENTEMENTE SANO | 22 |
| EL ENTORNO FAMILIAR COMO PRINCIPAL PILAR EN LA ALIMENTACIÓN..... | 22 |
| RECOMENDACIONES EN LA ALIMENTACIÓN PARA ESTE CROMOSOMA DE MÁS QUE CAUSA EL SD..... | 23 |
| HIPÓTESIS | 25 |
| METODOLOGÍA | 26 |
| DISEÑO DE ESTUDIO..... | 26 |
| ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN..... | 26 |
| MUESTREO | 26 |
| TIPO DE ESTUDIO:..... | 26 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN | 27 |

| | |
|--|-----------|
| VARIABLES | 27 |
| INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 27 |
| TÉCNICAS DE ANÁLISIS..... | 27 |
| ELABORACION Y DISEÑO DE TRES TIPOS DE PAN CON MORINGA Y NARANJA..... | 28 |
| PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS | 31 |
| UTILIZACIÓN EN PANES Y GALLETAS..... | 35 |
| ANALISIS SENSORIAL..... | 38 |
| CONCLUSIÓN..... | 41 |
| ANEXOS | 42 |
| VALOR NUTRIMENTAL DE LOS PANES..... | 42 |
| VALOR NUTRICIONAL DE LOS PANES TRADICIONALES | 45 |
| DIPOSITIVAS SOBRE LA INFORMACIÓN DE LA MORINGA..... | 46 |
| CONSENTIMIENTO DE LA ESCUELA “UNIDOS PRO-DOWN”..... | 49 |
| ELABORACION DEL PAN..... | 50 |
| PARA LA ELABORACIÓN DEL PAN SE UTILIZÓ LOS SIGUIENTES UTENSILIOS. | 51 |
| ENCUESTA SOBRE EL AGRADO DEL PAN | 56 |
| ENCUESTA SOBRE LO ENTENDIDO DE TEMA..... | 57 |
| BENEFICIOS DE UNA BUENA ALIMENTACIÓN..... | 57 |
| REFERENCIAS DOCUMENTALES | 58 |

INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo se han hecho investigaciones donde se ha demostrado que el hombre en su vida diaria ha utilizado muchos productos de la naturaleza sacando provecho de ellos, no solo por la satisfacción de su hambre, sino también con el fin de tratar diversas enfermedades, así como en la actualidad hay estudios realizados para conocer las propiedades nutricias y medicinales de la *moringa oleífera*, una planta que es originaria de la región de África y parte de la India, en la industria de los alimentos es una planta que se ha puesto en estudio para la realización de nuevos productos por su alto aporte en propiedades nutricionales y medicinales, siendo utilizada específicamente las hojas, los frutos y las semillas, que por sus componentes ayudan a la prevención y el tratamiento de diversas enfermedades (Rowlands,2017).

La moringa contiene dentro de sus numerosas propiedades un alto contenido en vitamina A y C que nos ayuda a reforzar el sistema inmunológico para evitar el desarrollo de enfermedades como: resfriados, neumonías etc. La población con síndrome de Down es una de las más vulnerables a padecer complicaciones de este tipo de enfermedades y algunas causas son por no llevar un adecuado tratamiento nutricional. El síndrome de Down (SD) o trisomía 21 es el trastorno cromosómico mejor conocido en el ser humano. Fue descrito por John Langdon Down en 1866, es la primera alteración cromosómica descrita en el ser humano, causada por la presencia de un cromosoma 21 adicional.

Algunas características físicas de este síndrome son: la disminución del tono muscular, el rostro plano, los ojos inclinados hacia arriba, las orejas mal formadas, la capacidad de extender las articulaciones más de lo habitual, el gran espacio entre el dedo gordo del pie y los demás dedos, la lengua de gran tamaño respecto a la boca, así como se caracteriza por padecer frecuentemente cardiopatías congénitas hasta el 50% de los casos como son las neumonías y problemas periodontales.

En México se estima un caso de Síndrome de Down por cada 650, los datos sugieren que los problemas respiratorios son la causa más frecuente de admisión de los niños con síndrome de Down en un hospital y la causa principal de la mortalidad infantil (Infogen, 2017).

En un grupo de niños con síndrome de Down observados desde el período neonatal hasta los dos años, la enfermedad pulmonar o de las vías respiratorias alcanzó el 42% de las admisiones de recién nacidos, el mejorar el conocimiento de las complicaciones pulmonares frecuentemente

asociadas al síndrome de Down incrementará el reconocer la enfermedad, prevenir sus complicaciones y todo ello nos llevará a posibles disminuciones en las cifras de neumonías en niños con Síndrome de Down.

Para ello se elaboró un alimento adicionado con naranja y moringa por su alto contenido en vitaminas A y C, que ayuda a reforzar el sistema inmunológico, aliviando trastornos intestinales, así como fortalece los vasos sanguíneos y el sistema nervioso. La moringa es uno de los alimentos más completos que existen actualmente, las hojas de la moringa aportan gran cantidad de nutrientes en el organismo vitaminas, aminoácidos y minerales tales como el calcio, hierro, magnesio, selenio y zinc, por lo cual el alimento propuesto pretende prevenir las complicaciones de neumonías, en las personas con síndrome de Down que la padecen (Corretger *et.al.*, 2005).

JUSTIFICACIÓN

La finalidad con la que se creó este alimento a base de moringa y naranja, ricas en vitamina A y C para niños con síndrome de Down, es basada en evidencias recolectadas de distintas fuentes de información confiables donde señalan la frecuencia de problemas de neumonías que se presentan en niños con síndrome de Down, con el producto alimenticio se espera reducir las complicaciones en problemas de la salud antes mencionados, así también se busca cubrir la necesidades básicas en el aporte de estas vitaminas.

El síndrome de Down es una anomalía en los cromosomas, un error en el desarrollo del óvulo fecundado, lleva a que se formen 47 cromosomas en lugar de los 46 que se desarrollan habitualmente. El material genético en exceso cambia levemente el desarrollo regular del cuerpo y del cerebro del bebé.

El síndrome de Down es uno de los defectos genéticos de nacimiento más comunes, afecta a todas las razas, aún no existe cura para el síndrome de Down y tampoco es posible prevenirlo.

El síndrome de Down tiene defectos cardíacos, donde algunas de estas cardiopatías congénitas son de poca importancia y pueden ser tratados con medicamentos, pero hay otras para las que se requiere cirugía. Entre el 10 y el 12 por ciento de los bebés con síndrome de Down nacen con malformaciones intestinales, que requieren ser corregidas quirúrgicamente y llevar tratamientos por un largo tiempo.

Más del 50 por ciento de los niños con síndrome de Down nacen con alguna deficiencia visual o auditiva, los cuales los hacen factibles tener más accidentes que los niños normales, llevándolos a tener un trato especial y un cuidado intensivo, entre los problemas visuales más comunes se encuentran el estrabismo, la miopía, la hipermetropía y las cataratas.

Los niños con síndrome de Down pueden tener deficiencias auditivas por causa de la presencia de líquido en el oído medio, de un defecto nervioso o de ambas cosas.

Los niños con síndrome de Down tienen mayores probabilidades de sufrir problemas de tiroides, leucemia, periodontitis, gingivitis, también tienden a resfriarse mucho y a contraer bronquitis y neumonía los cuales si no se les atiende lo antes posible puede provocar complicaciones graves que pueden llevar a la muerte del individuo. En México, es el instituto nacional de estadística y geografía INEGI, en 2014 la prevalencia de la discapacidad en México es de 6 por ciento. Las dificultades para caminar y para ver son las más reportadas entre las personas con discapacidad.

Los principales detonantes de discapacidad en el país son las enfermedades (41.3%) y la edad avanzada (33.1 por ciento) (INEGI, 2014).

La realización de este producto es factible ya que se cuenta con la población de niños con síndrome de Down y se tiene los recursos necesarios en alimentos para el desarrollo de este nuevo producto que es un pan adicionado con naranja y moringa, por su rica fuente en vitaminas A y C que ayudara a un mejor manejo nutricional y ofrecerles una mejor calidad de vida.

La labor como profesionistas fue participativa e intermedia entre las necesidades de información básica sobre el aporte de estas vitaminas (A y C).

Se fue consciente de que no es solo un beneficio de los niños nada más, sino también de la familia a la cual ayudara a contribuir de una manera natural en el estado nutricional del niño con Síndrome de Down, considerando la económica de las familias que se ve reflejado en utilizar alimentos característicos de México.

Todo esto servirá para que en los niños con síndrome de Down se logre reducir las complicaciones de problemas periodontales y neumonías, característicos en los padecimientos patológicos de dichos niños.

La Neumonía es la principal causa infecciosa de muerte infantil en el mundo, acorde a los reportes de la OMS, estas muertes están asociadas a desnutrición, pobreza e inadecuado acceso al sistema de salud. En el caso de las muertes en desnutridos, el 17% de ellas es causada por neumonía. (GAPP 2009). En México, los datos aportados por el INEGI en 2013 (INEGI,2013) revelan que en ese año las enfermedades respiratorias bajas ocuparon el tercer lugar como causa de muerte en menores de un año, la cuarta causa en menores de 5 años, la octava en menores de 14 años y la onceava causa en menores de 24 años. La Dirección General de Epidemiología informó que en 2014 (DGE, 2014) causo 73,650 casos en menores de 18 años ocupando la onceava causa de morbilidad en Menores de 18 años. Tan sólo en el Distrito Federal la Neumonía en la población general estaba en el décimo tercer lugar como causa de hospitalización (DGE2014).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mortalidad por neumonía ha tenido una disminución considerable en los últimos años y en diferentes edades de la infancia ha logrado tasas similares a las de países desarrollados, pero a pesar de este resultado, la neumonía sigue siendo un problema de salud importante, ya que junto a la influenza son las únicas causas de mortalidad por enfermedades transmisibles incluidas entre las 10 primeras de muerte general en el país y principalmente la neumonía sigue ocupando una de las cinco primeras causas de muerte en los niños de 14 años. En dichas edades, esta enfermedad implica múltiples consultas ambulatorias, hospitalizaciones, ausentismo escolar y laboral, lo que tiene un importante impacto económico por gastos de atención y pérdida de días socialmente útiles, además de desenlaces fatales, afectaciones en la dinámica familiar y alteraciones en el desarrollo psicológico, social del paciente.

La trisomía 21, también llamada mongolismo o síndrome de Down, afecta a alrededor de 1 de cada 650 nacimientos vivos, el trastorno se debe a la presencia de un cromosoma 21 de más en las células: en lugar de un par de cromosomas, hay 3 (normalmente el individuo tiene 23 pares de cromosomas). El niño posee, entonces, 47 cromosomas en lugar de 46. Esta anomalía se produce, generalmente, cuando la madre tiene menos de 18 años o –sobre todo– más de 35 años. El estudio de los cromosomas a partir de una muestra de sangre obtenida del feto o del recién nacido (cariotipo) permite detectar o confirmar la anomalía.

La neumonía, es una de las principales patologías que cursan estos niños a lo largo de su vida, los objetivos respecto a desarrollar problemas de salud en los niños con Síndrome de Down están basados fundamentalmente en el consumo de alimentos que contengan en mayor porcentaje las vitaminas A y C, los cuales ayudan a reducir las complicaciones de los problemas de salud, hoy en día una deficiencia de vitamina C puede ser una de las condiciones que contribuyen a la neumonía (CENETEC, 2012).

La vitamina C es principalmente la responsable de la producción de colágeno en la piel incluyendo el tejido de las encías, la vitamina A es un antioxidante que ayuda a proteger contra enfermedades como resfriado, bronquitis y neumonías. La moringa es muy rica en nutrientes responsable de contener altas cantidades de carotenoides (vitamina A (188 en 100 grs)) además de vitamina K y ácido fólico, la naranja es un poderoso antioxidante por la gran cantidad de

vitamina C que contiene, reforzando el sistema inmunológico del organismo, numerosos estudios clínicos bien documentados evidencian que la vitamina C administrada en grandes dosis, tiene un extraordinario efecto antibiótico, tanto contra las infecciones virales como bacterianas, que combate el cáncer mucho más que la quimioterapia y que puede curar numerosas enfermedades cardiovasculares (Saúl, 2014).

En los últimos años la población mexicana ha producido muchos cambios en los hábitos alimentarios de los individuos, provocando el desarrollo de múltiples enfermedades a causa de ellos, donde la mercadotecnia juega un papel importante ya que estos tienen una alta influencia en la forma de como los individuos eligen los alimentos que muchos de ellos son de bajo o nulo valor nutricional, añadiendo la mala información que los alimentos industrializados contienen, los cuales podemos verificar a través de distintas fuentes de información confiables como son los libros, artículos de revistas, páginas de internet y de tesis, donde se puede apreciar la problemática del bajo o inadecuado consumo de vitaminas C y A que va aumentando con el paso del tiempo principalmente en niños con síndrome de Down y este problema se genera también por la economía de las personas que tienen niños con SD en casa como consecuencia de no tener el dinero para comprar los productos que las empresas extranjeras venden a altos costos como son: fresa, naranja, kiwi, brócoli y la col, en la población que asiste a la fundación Down de Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

OBJETIVOS

GENERAL

Elaborar Pan adicionado con Moringa (*M. Oleifera*) y Naranja (*Citrus Sinesis*) para alimentación de niños con síndrome Down.

ESPECÍFICOS

- Diseñar tres tipos de panes enriquecidos con Moringa y Naranja que contribuya a la alimentación de los niños con SD.
- Determinar el valor nutrimental del pan de moringa, dar a conocer los beneficios mediante una exposición de power point a la población dirigida.
- Evaluar la aceptación de los panes, con los niños con SD, mediante una evaluación sensorial.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Se han realizado diversos estudios con las hojas de *Moringa oleifera*, uno de estos estudios se realizó en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco de México D.F realizaron estudios para evaluar la *Moringa oleifera* como complemento alimenticio. Las muestras que realizaron consistió en hojas deshidratadas al sol provenientes de un huerto particular en Jaipur India, se le efectuaron análisis proximales en base seca, obteniendo como resultado un contenido de proteína de 26.3%; lípidos 4.1%; fibra 21.2%; minerales 6.5%; carbohidratos solubles 41.9% y se ha implementado como medida preventiva y combate a la desnutrición en países en vía de desarrollo (Ruiz, 2011).

Posteriormente en la revista de la Universidad Autónoma de Coahuila, Olson Fahey publicaron un estudio realizado a 31 niños de preescolar de 3 y 5 años de edad, en el cual se les suplemento harina de hojas de moringa por 5 meses revelando que debido al contenido de Vitamina A presente en las hojas de moringa se disminuyó la prevalencia de la deficiencia de esta Vitamina significativamente de 40% a 14.3% (Peña, *et al*, 2013).

Algunos de los aspectos más estudiados en la historia de la humanidad son representados por la alimentación, los hábitos alimenticios y sus consecuencias orgánicas, así como la integración de la dieta que contribuye en la curación de algunas enfermedades. Por su parte Hipócrates dijo “Que la comida sea tu alimento y el alimento tu medicina”

A pesar que la inestabilidad y la importancia de la evaluación del estado de nutrición de los individuos se reconoce desde la antigüedad su metodología es reciente ya que los avances tecnológicos y científicos de la nutriología en las últimas décadas es lo que ha permitido que en la actualidad tengan perfectamente determinados así como delimitados los indicadores necesarios para su aplicación en la adecuada ingesta de los nutrientes y minerales necesarios para un equilibrio en la triada alimentaria.

LA MORINGA (*MORINGA OLEÍFERA*)

En la actualidad la moringa se distribuye por todo el mundo, en los trópicos y sub-trópicos. *La Moringa oleífera* se asocia morfológicamente con la *Moringa concanensis* y con la *Moringa peregrina*, se denominan "árboles esbeltos" por su figura estilizada y alta. Son especies principalmente asiáticas, originaria de las faldas del sub-Himalaya (valles sub Himalayos), en el norte de la India, aunque pueden encontrarse hoy en día a lo largo de todo el planeta (Magaña, 2012).

Es un arbusto grande o árbol pequeño y frondoso, que rara vez sobre pasa diez metros de altura. La corteza es blanquecina, el tronco generalmente espeso e irregular en tamaño y formar la corona pequeña y densa. Las hojas son compuestas de unos 20 cm de largo, con hojuelas delgadas, oblongas u ovaladas de 1 a 2 cm de largo y de color verde claro. Las flores son de color crema muy numerosas y fragantes que miden de 1 a 1.5 cm de largo. Estas se encuentran agrupadas y estas compuestas por sépalos lineales a lineal-oblongo, de 9 a 13 mm de largo (Hernández *et.al.*, 2012).

Se cultiva en las regiones tropicales de todo el mundo, la *Moringa oleífera* puede crecer en cotas de hasta 1,200 m sobre el nivel del mar, en colinas o laderas, aunque lo más normal es encontrarla en praderas y orillas de río. Puede llegar a alcanzar los seis o siete metros de altura en un año, con una recepción media anual de agua de 400 mm. Se puede apreciar la distribución de esta familia (Hernández *et. al.*, 2012).

La *Moringa oleífera* crece y se utiliza en muchas zonas áridas del mundo desde África hasta Asia pasando para América Latina (Magaña, 2011).

BENEFICIOS NUTRICIONALES DE LA MORINGA

La moringa es una planta cargada con nutrientes antioxidantes y proteínas, es una fuente natural de calcio, potasio vitamina A, B, C, E, antioxidantes flavonoides y nutrientes, estimula los niveles de hemoglobina en la sangre y el sistema inmunológico, ayudando a combatir los problemas de la piel, a mantener la presión arterial, a las úlceras gástricas y calma al sistema nervioso.

Beneficios que otorga:

- Ayuda a la circulación de la sangre.
- Mejora la energía y resistencia.
- Es rico en antioxidantes.
- Promueve el metabolismo.
- Nutre la memoria.
- Tiene propiedades antiinflamatorias.
- Ayuda al funcionamiento del hígado y los riñones.
- Posee alto contenido de vitaminas y minerales.

Estos son algunos de los muchos beneficios que otorga esta planta en la industria medicinal y de los alimentos (Escamilla, 2018).

La moringa es una de las plantas comestibles más poderosas del planeta contiene los nutrientes que el cuerpo humano necesita para sobrevivir, el contenido de sus hojas es pura proteína, tiene más calcio que la leche de vaca, más vitamina A que la zanahoria y más vitamina C que las naranjas, así como más hierro, potasio y magnesio que las espinacas, plátanos y lechuga. Además, contienen 46 antioxidantes y 36 antiinflamatorios (Rolands, 2017).

LA NARANJA (*CITRUS SINENSIS*)

La historia de la naranja se remonta a muchos siglos atrás y está presente desde el antiguo Egipto, pero no fue hasta 1781 cuando la tradición del cultivo de la naranja dulce de Valencia tuvo su origen y punto de expansión.

La naranja es un fruto que nace del árbol del que toma su nombre, el naranjo, originario del sur de China y el Sureste Asiático. Se propagó por todo Oriente, gracias a la Ruta de la Seda. Los árabes, quienes introdujeron el cultivo del naranjo en la Península Ibérica, la llamaron naranja.

Es en el siglo XVIII cuando se tiene constancia de las primeras plantaciones comerciales de naranjos para el consumo. Concretamente en el año 1781, cuando el párroco Vicente Monzó, el notario, el escribano Carlos Maseres y el boticario Jacinto Bordí plantaron los primeros campos de naranjos con propósitos comerciales y, por tanto, con un carácter distinto al meramente ornamental. Fue en la partida de las Bases del Rey, en el término municipal de Carcaixent.

La naranja es un poderoso antioxidante por la gran cantidad de Vitamina C que contiene, por ello favorece la cicatrización y refuerza el sistema inmunológico de organismo (Mecola, 2015).

Todas las propiedades alimentarias y medicinales de la naranja derivan directamente de su composición nutricional, la naranja es una fruta de escaso valor calórico, con un aporte interesante de fibra soluble (pectinas), cuyas principales propiedades se relacionan con la disminución del colesterol y la glucosa en sangre, así como con el desarrollo de la flora intestinal. En su composición también cabe destacar la elevada cantidad de ácido ascórbico o vitamina C. (Una naranja de tamaño medio aporta 82 mg de vitamina C, siendo 60 mg la ingesta recomendada al día para este nutriente). También contiene cantidades apreciables de folatos y en menor cantidad, vitamina A, además, las naranjas aportan carotenoides con actividad pro-vitamínica A (a-caroteno, b-caroteno y criptoxantina). Numerosos estudios epidemiológicos sugieren la importancia de estos carotenoides en la prevención de distintos tipos de cáncer y en la protección frente a enfermedades cardiovasculares, sistema inmunológico bajos y problemas periodontales (Bastias y Cepero, 2016).

La naranja es una fruta cítrica conocida por su alto aporte de vitamina C, que la convierte en una prevención natural frente a los resfriados, ya que refuerza el sistema inmunológico del cuerpo.

Pero no solo eso, sino que además es una fuente de antioxidantes que protege nuestras células de los ataques provenientes del exterior. Se utilizará en la elaboración de estos panes por su alto aporte de vitamina C y sus beneficios a la alimentación.

Los ingredientes utilizados en el proceso de elaboración del pan se han empleado desde lo muy antiguo, ya en la Edad de Piedra. El principal componente de la formulación de la masa panearía, es la harina, que procede del proceso de molturación de los cereales, siendo la harina de trigo la más importante.

EL TRIGO COMO CEREAL

Los cereales su nombre se deriva de Ceres, la diosa romana de la agricultura, son un grupo de plantas dentro de otro más amplio: las gramíneas. La semilla y el fruto son prácticamente una y la misma cosa, los granos de cereales y uno de los más utilizados en la alimentación humana es el trigo, algunos cereales, como es el caso del trigo, la espelta y el centeno, contienen gluten, una proteína especial, que permite la elaboración de pan y por eso se les llama cereales panificables. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, en todos los años de este incipiente milenio, la producción mundial de granos ha superado los dos mil millones de toneladas. Gracias a su contenido de almidón, de vitaminas, fibra dietética y azúcares de descomposición lenta, así como a su importante aportación de proteínas, carbohidratos y minerales, los cereales son la fuente más importante de nutrientes y han constituido, por lo tanto, a lo largo de la historia, elemento fundamental para la alimentación de la humanidad, así como por sus características nutritivas es adecuado para cualquier edad o condición (Ramos, 2013).

PROPIEDADES DEL TRIGO

Tradicionalmente, el trigo ha sido considerado un alimento bastante completo, rico en minerales, particularmente en fósforo, fortalecedor y altamente eficaz para aliviar diferentes achaques del ser humano, como en los siguientes casos:

- El trigo en grano bien cocido, lo mismo que el pan de trigo integral es especial para combatir el estreñimiento.
- Es un buen tónico de los nervios y constituye un alimento especial para los anémicos.
- El extracto de trigo tierno (espigas) es un alimento muy recomendado para los enfermos del estómago, los débiles y los convalecientes.
- El salvado de trigo contiene gran cantidad de elementos basificantes y bioquímicos.
- El agua de cocción del trigo constituye uno de los mejores caldos para toda clase de avitaminosis; esta misma agua se puede añadir a la leche de los niños de pecho, cuando haya necesidad de rebajarla o aumentarla en elementos bioquímicos, ya que es absolutamente compatible con la leche (Ramos, 2013).

HARINA DE TRIGO

El trigo es por lo general transformado en harina, la cual se destina a la elaboración de pan, galletas, pasteles, tortillas (las tradicionales tortillas de harina norteañas), pastas para sopas y una amplia gama de otros productos. Los estudios señalan que uno de los elementos más importantes del trigo es la proteína que se encuentra en el gluten. Éste, a su vez, es uno de los elementos fundamentales para la elaboración del pan. A lo largo de su historia, el ser humano ha sabido aprovechar el trigo y los productos derivados de sus harinas, por su alto valor nutritivo, ya que le aportan energía, proteínas, vitaminas y minerales (Ramos, 2013).

La promoción de alimentos saludables y la activación física en las escuelas es fundamental en la lucha contra la obesidad y desnutrición en los niños en etapa escolar, donde los niños y adolescentes pasan una parte importante de su vida en la escuela, el entorno escolar es ideal para obtener conocimientos sobre opciones dietéticas y saludables, la nutrición es la ingesta de

alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo, una dieta suficiente y equilibrada en combinación de ejercicio físico regular es un elemento fundamental de la buena salud. Un perfil de nutrientes puede utilizarse para clasificar los alimentos de acuerdo su contenido nutricional, con el objetivo de medir lo saludable de un alimento, el lanzamiento del modelo de la OPS/OMS constituye una oportunidad para examinar el perfil de nutrientes de este tipo de alimentos, en la regulación de publicidad, patrocinio y promoción de alimentos pequeños, con muy poco contenido de sal y etiquetado frontal, entre otras (Soriano, 2018).

NUTRICIÓN EN EL ESCOLAR

Es un hecho que ya se demostró por medio de los profesionales que se dedican al campo de la nutrición en sus distintas vertientes y en donde todos llegan al mismo objetivo primordial que es la salud humana en la sociedad actual, dando a conocer que la población no se alimenta de manera correcta, la principal preocupación que nos mantiene unidos es la alimentación de nuestros niños puesto que van a ser el futuro próximo que dirigida la sociedad, en la comida de los escolares se enfatiza la importancia de los alimentos en contenido de vitamina A, vitamina C, y calcio, para un mejor rendimiento educativo y para prevenir enfermedades futuras que los infantes puedan acarrear, de tal forma que se requiere erradicar la manera de alimentarse, principalmente por el alto contenido en carbohidratos refinados en la dieta del escolar y la casi nula actividad física a los cuales se enfrentan en la actualidad y se busca emplear de manera adecuada una dieta saludable y equilibrada (Burgos, 2012).

Los hábitos alimenticios del niño escolar estima que las necesidades deben repartirse en desayuno 30% de calorías, la comida 30%, la merienda en 15-20% y la cena 25%, es importante destacar que si un niño no desayuna de forma adecuada, no podría rendir en la escuela debido a la hipoglucemia que se produce en su organismo, necesitara alimentos durante su recreo de los cuales preferirá productos de elaboración industrial, alimentos que sean apetecibles por los niños, la ingesta de alimentos sólidos destacan en primer lugar lo panes con un 38% seguido de los dulces y pastelitos. Es indispensable para formarse en una alimentación sana y equilibrada saber cuáles son las preferencia y hábitos reales de los niños para crear un menú lo suficiente atractivo para ellos (Burgos, 2007).

El proceso educativo en la infancia y en la adolescencia comprende un conjunto de fases y momentos particulares en la socialización del niño, el comedor escolar se integra dentro de la

fase de la civilización, continuando con la que la familia inicia en plano alimentario. En el comedor escolar, en la comida se emplean conocimientos muy generales a nutricionales y en un modo en particular según los grupos de edades en el que se encuentren. La nutrición es un factor endógeno que afecta la capacidad general y específica para el aprendizaje correcto, antes y después de la escolarización, en la nutrición se ha prestado poca atención como un factor de progreso escolar (Bautista *et. al.*, 2017).

Los datos disponibles acerca de la producción de alimentos en México indican que el país cuenta ya sea a través de la producción nacional o de la importación con suficientes alimentos para garantizar su disponibilidad a toda la población, existen sectores de la población que carecen del acceso suficiente a los alimentos. Algo similar sucede con los precios al consumidor, donde se observa un encarecimiento de los mercados en las zonas más alejadas del país. Hay que hacer hincapié en que la seguridad alimentaria no sólo debe asegurar el abasto de alimentos, sino que también éstos lleguen a las mesas de todos los mexicanos. En los años recientes se han modificado de manera sustancial los hábitos alimentarios de la población mexicana, se asumió tendencias de cambios en la alimentación a homogeneizar los patrones de consumo mediante la incorporación paulatina de nuevos componentes en la alimentación cotidiana. El consumo de trigo ha ido sustituyendo en cierta medida al maíz, estas tendencias de cambio se han dado en los medios tanto rural como urbano debido a que se ha estigmatizado la dieta denominada en forma tradicional, la población ahora ha visto como ejemplo la dieta de países industrializados con gran predominio los alimentos muy refinados. Se puede observar una marcada tendencia hacia el fomento de este tipo de alimentación teniendo repercusiones negativas en el estado de nutrición principalmente en los niños de edad escolar (Kaufer y Garnica, 2014).

La mala nutrición en México es uno de los pilares importantes y que mucho se debe al consumo de alimentos de alta refinación principalmente en niños en etapa escolar los cuales para realizar las actividades diarias requieren de sus 2 colaciones y 3 comidas principales, la escuela juega un papel importante en ellos, ya que a la hora del recreo prefieren el consumo de panes o galletas y no de verduras o frutas, ocasionando una ingesta inadecuada de alimentos con bajo o nulo valor nutricional en niños en este caso con síndrome de Down que es una enfermedad cromosomática, que tiene complicaciones principalmente en el sistema inmunológico de los niños y los cuales según los recientes estudios al igual que los escolares aparentemente sanos sus alimentos

favoritos son de alta refinera, por lo cual se busca contribuir a la mejora de la alimentaci3n con el producto innovador que se cre3.

EL SÍNDROME DE DOWN

Es un trastorno genético cr3nico que se caracteriza, principalmente por el retraso mental que lleva asociadas ciertas característicafísicas y es un conjunto de signos y sntomas que tienden a aparecer de una forma grupada es decir conforma un patr3n identificado, es la causa m3s frecuentes de discapacidad psíquica congénita y debe su nombre a John Langdon Haydon Down que fue el primero en descubrir esta alteraci3n genética en 1866, aunque nunca llego a descubrir las causas que las producían (Ayala, 2015).

En julio de 1958 un joven llamado Jerome Lejeune descubri3 que el sntrome es una alteraci3n en el par de cromosomas, en una serie de aportaciones sucesivas se descubrieron determinadas característicafísicas en la última d3cada del siglo XIX ; Robert Jones, los rasgos típicos de la boca y la mandíbula , el doctor charles A. Oliver , los ojos, el doctor Telford Smith las manos; observando adem3s como característicafísicas del meñique corvo, aspectos que fue discutido tambi3n por West en 1901, constituyendo ambos un an3lisis para el estudio del sntrome de Down (Ortega *et al.*, 1997).

TIPOS DE ALTERACIÓN CROMOSÓMICA DEL SÍNDROME DE DOWN

- **Trisomía Simple:** Aproximadamente el 95% de las personas con síndrome de Down presenta trisomía simple del par 21, esto significa la aparición de un cromosoma de más en el par 21 original (tres cromosomas: “trisomía” del par 21) en las células del organismo. La nomenclatura científica para ese exceso cromosómico es 47, XX, +21 o 47, XY, +21; según se trate de una mujer o de un varón respectivamente. La mayor parte de las personas con este síndrome deben el exceso cromosómico a un error durante la primera división meiótica (aquella por lo que los gametos, óvulos o espermatozoides pierden la mitad de sus cromosomas) llamándose esa variante, “trisomía libre” o regular, en aproximadamente un 15% de los casos el cromosoma extra es transmitido por el espermatozoide y el 85% restante por el ovulo. El error se debe en este caso a una disyunción incompleta del material genético de uno de los progenitores, no se conoce con exactitud causas que originan la disyunción errónea, solo se sabe que esto lo puede causar componentes multifactoriales (exposición ambiental o envejecimiento celular, que quiere decir cuanto mayor es la edad de la madre (Callen, 2009).
- **Translocación:** En alrededor del 3.5% de las personas con síndrome de Down, existe un par extra parcial en lugar de uno entero en el cromosoma 21. La causa más frecuente de la aparición del exceso del material genético es la translocación. En esta variante cromosoma 21 extra (o un fragmento del mismo) se encuentra “pegado” a otro cromosoma (frecuentemente a uno de los dos cromosomas del par 14) en este caso no existe un problema con la disyunción cromosómica, pero uno de ellos porta un fragmento “extra” con los genes del cromosoma “translocado” a estos efectos de información genética sigue tratándose de una trisomía 21 ya que duplica la dotación genética de un cromosoma (Obregón, 2010).
- **Mosaicismo:** En el 1.5% de los casos, el cromosoma extra no está presente en todas las células del organismo de la persona con síndrome de Down. Los niños con síndrome de Down son frecuentemente identificados al nacer debido a las características físicas asociadas a esta alteración. Esta mutación se produce tras la concepción por lo que la trisomía no está presente en todo el celular del individuo con síndrome de Down si no solo en aquellas cuya estirpe procede de la misma célula, el mosaico surge de una fase

posterior a la concepción debido a una mala segregación de los cromosomas 21. Algunos niños solo presentan unas pocas de estas características, otros presentan muchas, como algunas de estas características son también visibles en personas sin síndrome de Down, por eso es necesario realizar pruebas genéticas para confirmar el diagnóstico. Las condiciones asociadas más comunes al síndrome de Down son:

- Bajo tono muscular.
- Cara achatada y nariz pequeña.
- Pequeños pliegues en el comienzo de los párpados.
- Una sola línea profunda en la palma de la mano.
- Espacio adicional entre el dedo grande del pie y el segundo dedo.
- Orejas pequeñas y de forma irregular.
- Híper-flexibilidad.

El porcentaje de las células afectadas pueden abarcar desde unas pocas a casi todas, según el momento en que se haya producido la segregación anómala de los cromosomas (Obregón, 2010).

LA CAUSA DEL SÍNDROME DE DOWN

Los cromosomas son estructuras complejas ubicadas en el núcleo de las células compuestas por cromatina. La cromatina es el conjunto de ADN (35%), histonas (35%), otras proteínas no históricas (20%) y ARN (10%). Un cromosoma es la estructura que resulta del empacamiento del ADN y las proteínas previo a la división celular posterior en las células fijas. Los cromosomas son cuerpecitos en forma de X alargadas contenidos en el interior del núcleo en todas las células; los cromosomas no poseen nombres propios, se dijo que todos los seres humanos normales tienen 46 cromosomas, aunque en realidad son 23 pares, ya que la madre proporciona 23 y el padre 23, formando así 23 pares es decir 46 cromosomas (Cunningham, 2011).

Con respecto al par 23 este si recibe un nombre propio, pues son los que definen el sexo de la persona. En una mujer hay dos cromosomas iguales llamados cromosomas X, en el varón el par 23 está formado por un cromosoma X y un cromosoma Y, que tienen un tamaño más pequeño que el X. Es la anomalía cromosómica más frecuente que determina un síndrome generalizado se debe a la existencia en un pequeño porcentaje de casos a la translocación de los cromosomas 14 o 15 y los cromosomas 21 y 22. Denominado también idiocia mongoloide o mongolismo. La

Organización Mundial de la Salud estuvo de acuerdo en cambiar el termino mongol por el termino Síndrome de Down y desde 1965 el termino descriptivo síndrome de Down es utilizado. El responsable de este síndrome es un cromosoma 21 de sobra en todas las células de la persona afectada y por este motivo también se le conoce como trisomía 21, (que significa 3 y soma que significa cuerpecito), la existencia del cromosoma X rompe el equilibrio del funcionamiento de los 46 cromosomas restantes y se alteran tanto como el desarrollo como en el funcionamiento del organismo, la mayoría de personas con este trastorno presenta tres copias del cromosoma 21, una condición que se conoce como trisomía 21. En pocos casos raros, los individuos con este trastorno presentan trisomía de pequeñas partes del cromosoma 21, al compararlas con personas común que, si tenían el cromosoma 21, siendo así los genetistas establecieron que un segmento específico del cromosoma denominado región crítica del síndrome de Down, indicando la secuencia del genoma (Pierce, 2009).

Durante la meiosis o en la división mitótica poscigótica ocurre la división longitudinal del centrómero y la separación de las cromátidas hermanas de cada uno de los 23 pares de cromosomas, proceso que se conoce como disyunción; sin embargo, existe la posibilidad de que uno o más cromosomas no experimenten la disyunción, lo que ocasiona que resulten células con cromosomas de más (trisomía) o de menos (monosomía), es decir, aberraciones cromosómicas en el número conocidas como aneuploidía 21 (Cunningham, 2011).

ESTAS SON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS PERSONAS CON SD

Los niños con síndrome de Down frecuentemente tienen diferencias en los músculos o en la estructura de la zona facial que pueden causar dificultades con el habla. Entre estas diferencias están: Bajo tono muscular (hipotonía) es decir, músculos que están más relajados y están más "flojos" de lo normal, y por tanto son más difíciles de controlar. Pueden verse afectados los músculos de los labios, la lengua y la mandíbula del niño. Una boca que es relativamente pequeña comparada con la lengua que, al ser hipotónica, parece más grande. Tendencia a respirar por la boca debido a él gran adenoides o amígdalas, a las alergias recurrentes, y a los resfriados (Kumin, 2008).

LA PSICOLOGÍA EN LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN

La personalidad y el temperamento están casi completamente definidos hacia los 12 años. Por lo tanto, los familiares y profesionales que tratan a las personas con síndrome de Down deben tener en cuenta esta edad para tratar de influir positivamente en el periodo de tiempo más oportuno, buscando potenciar todas las capacidades y habilidades del niño.

Control y expresión emocional: alegres-tristes, tranquilos-nerviosos; capacidad de regular la emoción de los demás y de regular la propia emoción a través de las acciones de las demás personas. La respuesta a estímulos sensitivos y perceptivos: ansiedad-tranquilidad; respuesta de malestar o bienestar para los mismos estímulos sonoros, lumínicos, etc.; alto-bajo umbral de excitación sensitiva y perceptiva:

- La autoestima positiva o negativa.
- La flexibilidad o rigidez en mayor o menor grado.
- El estilo de aprendizaje: ver un modelo correcto o que les guíen en la actividad, etc.
- La presencia de habilidades especiales como la música.
- Las conductas sociales y la capacidad de empatía: introversión-extroversión, interés desinterés por la relación social, captación de las claves emocionales de las situaciones (Maldonado, 2004).

CAPACIDADES COGNITIVAS DESARROLLADAS EN EL SD

El niño con síndrome de Down va progresando en todas las áreas de desarrollo de una manera más lenta que los otros niños, ya que la evolución del habla y del lenguaje están retrasadas, tienen una capacidad cognitiva de grado moderado, gracias a la atención temprana y la educación escolar.

LA COMUNICACIÓN ES UNA BASE IMPORTANTE EN LA FAMILIA

El desarrollo del lenguaje varía de un niño a otro y suele verse empeorado con alteraciones no lingüísticas. Suele representar un mayor retraso sobre todo en los aspectos expresivos más que en los comprensivos, por lo cual para potenciar el lenguaje muchos niños necesitan:

- La ayuda de los familiares.
- Beneficios de la lectura.

ENFERMEDADES FRECUENTES EN EL SÍNDROME DE DOWN

Las personas con SD pueden tener una alta frecuencia de infecciones, por lo general de las vías respiratorias superiores, que se caracterizan por aumento en la gravedad y prolongación en la duración de la enfermedad, que se suele atribuir en parte a los defectos de su sistema inmunitario. Los niños con SD padecen infecciones respiratorias más frecuentes que los demás niños. La prevalencia de infecciones de las vías respiratorias bajas en los niños con SD era del 8%, entre ellas la neumonía, lo que contrastaba con la de los demás niños, que ingresaban más frecuentemente por otras causas. La evolución de las infecciones respiratorias en niños con SD suele prolongarse y mostrar mayor gravedad en comparación con los demás niños, apreciándose una mayor incidencia de lesión pulmonar aguda secundaria a la neumonía incrementando las posibles complicaciones (Del Río, 2016).

ALIMENTACIÓN EN PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN

La alimentación y el estilo de vida tienen un papel fundamental para el estado de salud de las personas con síndrome de Down.

La comida es con frecuencia el foco central de la vida de estas personas, la buena alimentación es importante para la buena salud de las personas con síndrome de Down y así desarrollar las habilidades necesarias, tomando en cuenta de que esta alimentación es un reto diario para las familias que tienen en casa un niño con síndrome de Down, esto se debe a las necesidades específicas que tenga cada niño con SD. Los niños con este síndrome tienden a padecer

obesidad, se debe a su menor tamaño que adquieren a lo largo de su vida, a diferencia de los demás niños estos crecen de manera de prisa en los primeros años, aunque en los años siguientes ese crecimiento se va reduciendo, aunque la sensación de hambre no disminuye y esto aumenta el riesgo de aparición de sobre peso y obesidad desde la edad infantil (González 2014).

DIFERENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN ENTRE UN NIÑO CON SD Y UN NIÑO APARENTEMENTE SANO

Los niños con SD tienden a tener un metabolismo más lento y por consecuencia sufrir de estreñimiento, el cual puede deberse a cuestiones conductuales, en la infancia es habitual que un niño con discapacidades diferentes que aprende a retener las heces fecales, esté decide evitar la defecación para no interrumpir su juego, cuando se detiene la defecación más de lo normal las heces tienden a perder líquidos, quedando secas y duras por lo cual hace que la defecación sea más dolorosa, por lo cual el tratamiento nutricional para los niños con Síndrome de Down debe de ser con más fibra para evitar el ralentice el tránsito intestinal, la dieta debe de aportar más líquidos de 1 a 1-5 diarios, alimentos ricos en fibra dietética, como frutas y verduras crudas, frutos secos y legumbres sin triturar y cereales completos como: pan, pasta , arroz y cereales. Los niños sin ninguna discapacidad tienden a tener una alimentación balanceada con el mismo aporte de fibra para evitar el estreñimiento en o recalentar el tránsito intestinal (Caballero, 2014).

EL ENTORNO FAMILIAR COMO PRINCIPAL PILAR EN LA ALIMENTACIÓN

El papel y el apoyo de los padres, familiares o tutores de la persona con síndrome de Down es fundamental e importante, la conciencia de moderación y elección de hábitos saludables es resultado de una educación y supervisión adecuada (Caballero, 2014).

Promover un estilo de vida saludable favorece la salud y se debe compartir con su entorno familiar y social.

El soporte, cuidado y apoyo de la persona discapacitada, en momentos de peligro y riesgo, la familia es el primer y principal pilar para las discapacidades mostrando su apoyo y soporte, así como el eje principal a para el de desarrollo en actividades diarias y ordinarias tales como la alimentación.

- Contexto de desarrollo; los individuos con discapacidades diferentes, suelen desarrollarse habitualmente en el contexto familiar, obteniendo una gran variedad de aprendizajes y estímulos (físico, cognitivos y afectivos sociales).
- Integración social; el entorno familiar al ser el primer contexto en desarrollo de la persona con discapacidad, es la principal área de aprendizaje de las competencias sociales y modos del comportamiento en el consumo de la alimentación.
- Expresión de la efectividad; la familia es el principal conductor canalizadora de las expresiones y muestras de cariño con la persona discapacitada, fomentando con ello su auto-concepto y autoestima (Olivas, 2014).

RECOMENDACIONES EN LA ALIMENTACIÓN PARA ESTE CROMOSOMA DE MÁS QUE CAUSA EL SD

Las personas con algunas discapacidades tienen un mayor riesgo de sufrir problemas de salud o de masticación causadas por la periodontitis y neumonías, asociadas a los problemas de ingestas deficientes de algunos nutrientes (proteína, hierro, vitamina A y C) como consecuencia de los bajos consumos de frutas y vegetales. Las personas con síndrome de Down nacen con talla y peso promedio, pero tienen un patrón caracterizado por una deficiencia de crecimiento, causada principalmente por la deficiencia de vitaminas y minerales que son proporcionados por los alimentos (López y Judith, 2015).

Es importante que como en todo plan nutricional, este debe de ser personalizado, tomando en cuenta cada una de las necesidades especiales del individuo, algunas recomendaciones generales son:

- Tener una alimentación variada incluyendo cereales, frutas, vegetales, carnes y derivados, leche y productos lácteos.
- En caso de alguna alteración gastrointestinal como reflujo evitar alimentos ácidos y en caso de estreñimiento promover el consumo de agua y fibra (cereales integrales, frutas y verduras).
- Evitar los alimentos que causen algún tipo de intolerancia o alergia.
- El consumo de grasas debe ser limitado, se deben preferir las de origen vegetal como el aceite de oliva y el de girasol.

- Favorecer el uso de técnicas culinarias sencillas como el asado, al horno, cocidos, al vapor o a la plancha y moderar el uso de técnicas culinarias en las que se utilicen gran cantidad de grasa como frituras, guisos o capeados.
- Cocine con imaginación, elaborando recetas apetitosas y saludables.
- Si se tiene algún problema de masticación, los alimentos se deben de adecuar modificando su textura para su fácil deglución.
- Las personas con síndrome de Down tienen conciencia del cuidado hacia su salud, por tanto, debe promoverse la actividad física y el consumo de una dieta equilibrada, moderada y variada (Urbina, 2015).

HIPÓTESIS

El pan enriquecido con Moringa y Naranja será aceptado por el 50% de la población escolar de La fundación “Unidos- Pro Down AC” de Tuxtla Gutiérrez.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE ESTUDIO

Este proyecto es de enfoque cualitativo porque los niños Down identificaron las características organolépticas del pan y por el hecho de que este no puede ser medido en términos exactos de cantidad presente, determinando así la de ella.

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

POBLACION

La población con la que se trabajó en esta investigación es la Fundación Down “unidos Pro Down Ac. Localizada en el libramiento Norte Oriente número 350, en el Barrio La Pimienta. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, el tamaño del proyecto fue a corto plazo, se trabajó con 67 niños de 7 a 18 años de edad, por motivo que los jóvenes con Síndrome de Down de esa edad tienen más desarrolla la habilidad de aprendizaje, entendimiento y análisis.

MUESTRA

Se realizó con 36 participantes, elementos de la población que fueron seleccionados de forma intencional para evitar errores en los resultados.

MUESTREO

El tipo de muestreo que se utilizó fue el conglomerado, este es un procedimiento de muestreo probabilístico, escogidos de nuestra muestra antes seleccionada con aquellos elementos que son característicos de la población.

TIPO DE ESTUDIO:

El tipo de estudio es el experimental ya que se realizó el diseño en las muestras de la elaboración del pan adicionado con moringa y es una investigación del tipo transversal ya que, es un estudio diseñado para medir la prevalencia de una exposición y el resultado en la población definida en un punto específico de tiempo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

- Inclusión: se incluyó en el estudio a los adolescentes con síndrome de Down.
- Exclusión. Se excluyó a todos aquellos adolescentes que no quisieron participar, por razones personales, familiares, de cultura o de religión.
- Eliminación: se eliminan a todos aquellos niños en edad preescolar dado que no tienen la capacidad de comunicarse claramente y eso puede llegar a ocasionar errores en el análisis e interpretación de los datos.

VARIABLES

- Sabor del pan: Independiente
- Información sobre los beneficios del alimento: Independiente
- Aceptación de los alimentos: Dependiente.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

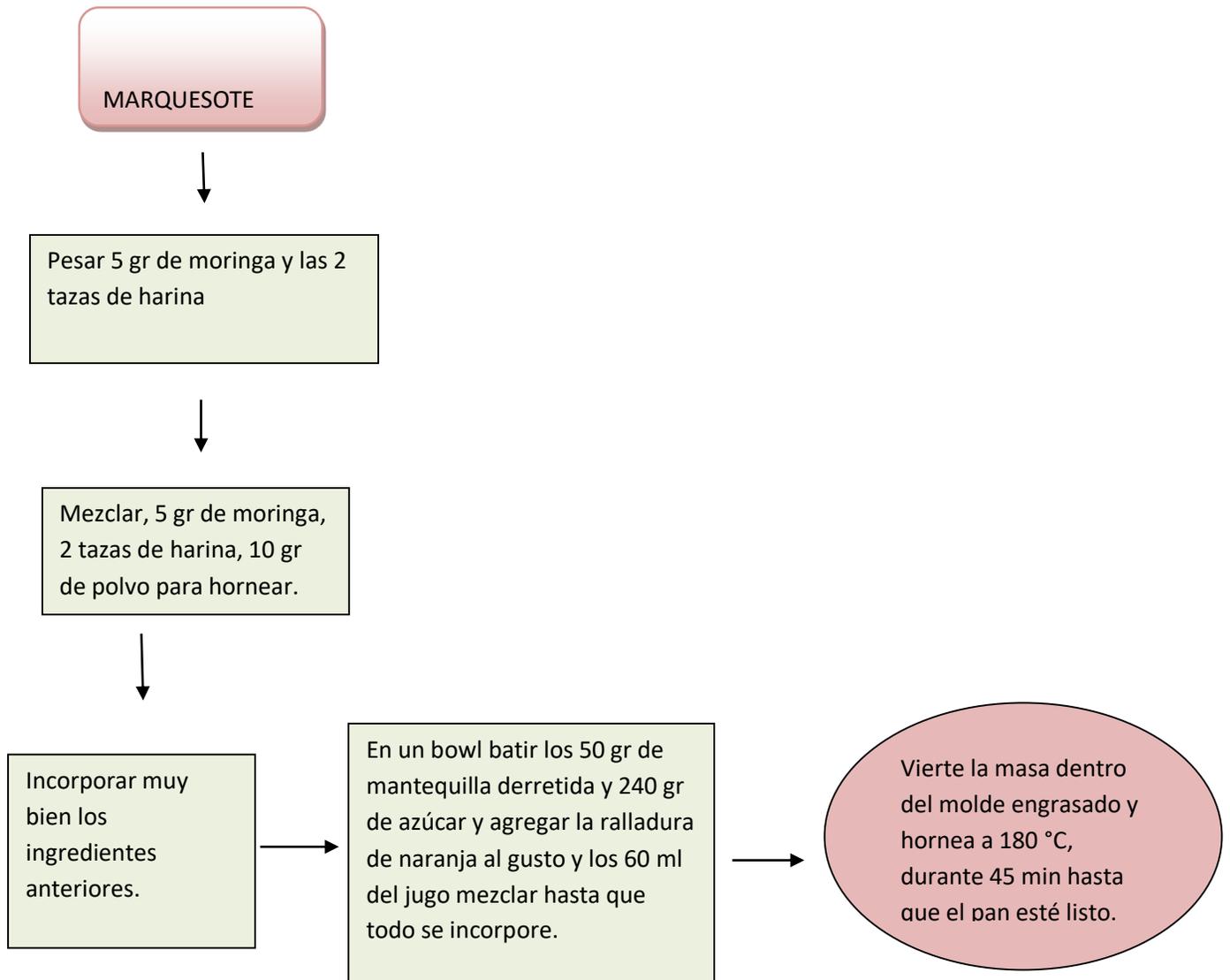
- Cuestionario de dibujos para la prueba hedónica facial del alimento (ver anexo).
- Diapositivas de la información y sus beneficios del alimento (ver anexo).
- La evaluación sensorial se realizó con la población de niños con síndrome de Down de la casa unida Pro- Down quienes a través de una papeleta de figuras do donde colorearon el agrado del color, olor y sabor del pan (ver anexo).
- Los cuestionarios de dibujos se aplicaron uno cada persona que nos ayudaría con la aceptación o el rechazo del alimento, proporcionándoles el cuestionario y un color a cada uno (ver anexo).
- Para proyectar las diapositivas se necesitó el uso de un proyector, una laptop y las diapositivas en un dispositivo de USB
- Se identificó el conocimiento adquirido, empleando una actividad de colorear lo que nos beneficia a la alimentación según la presentación dada en diapositivas (ver anexo).

TÉCNICAS DE ANÁLISIS

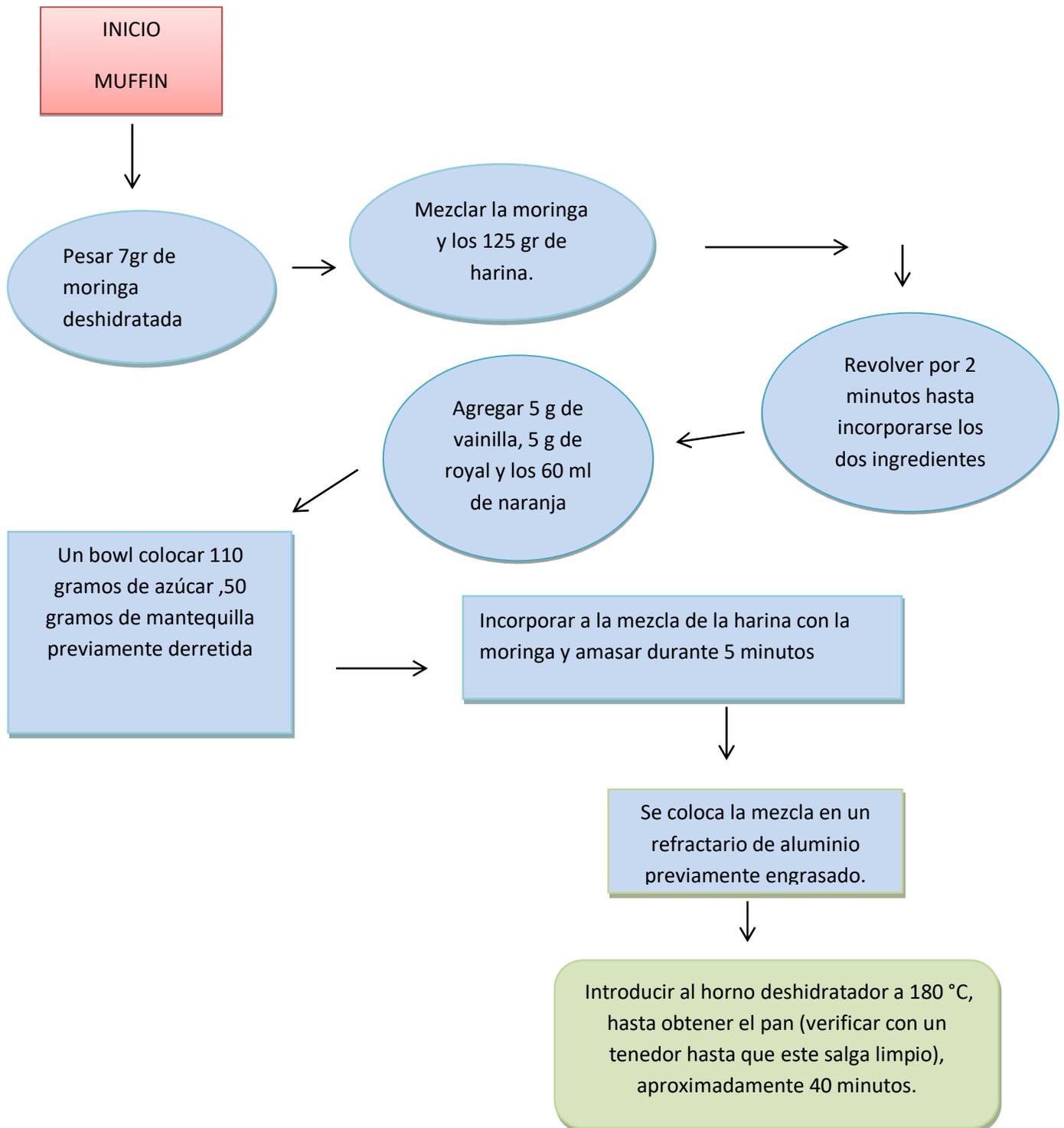
Los datos obtenidos se analizaron con estadística descriptiva usando gráficas. En el programa Excel 2014.

ELABORACION Y DISEÑO DE TRES TIPOS DE PAN CON MORINGA Y NARANJA

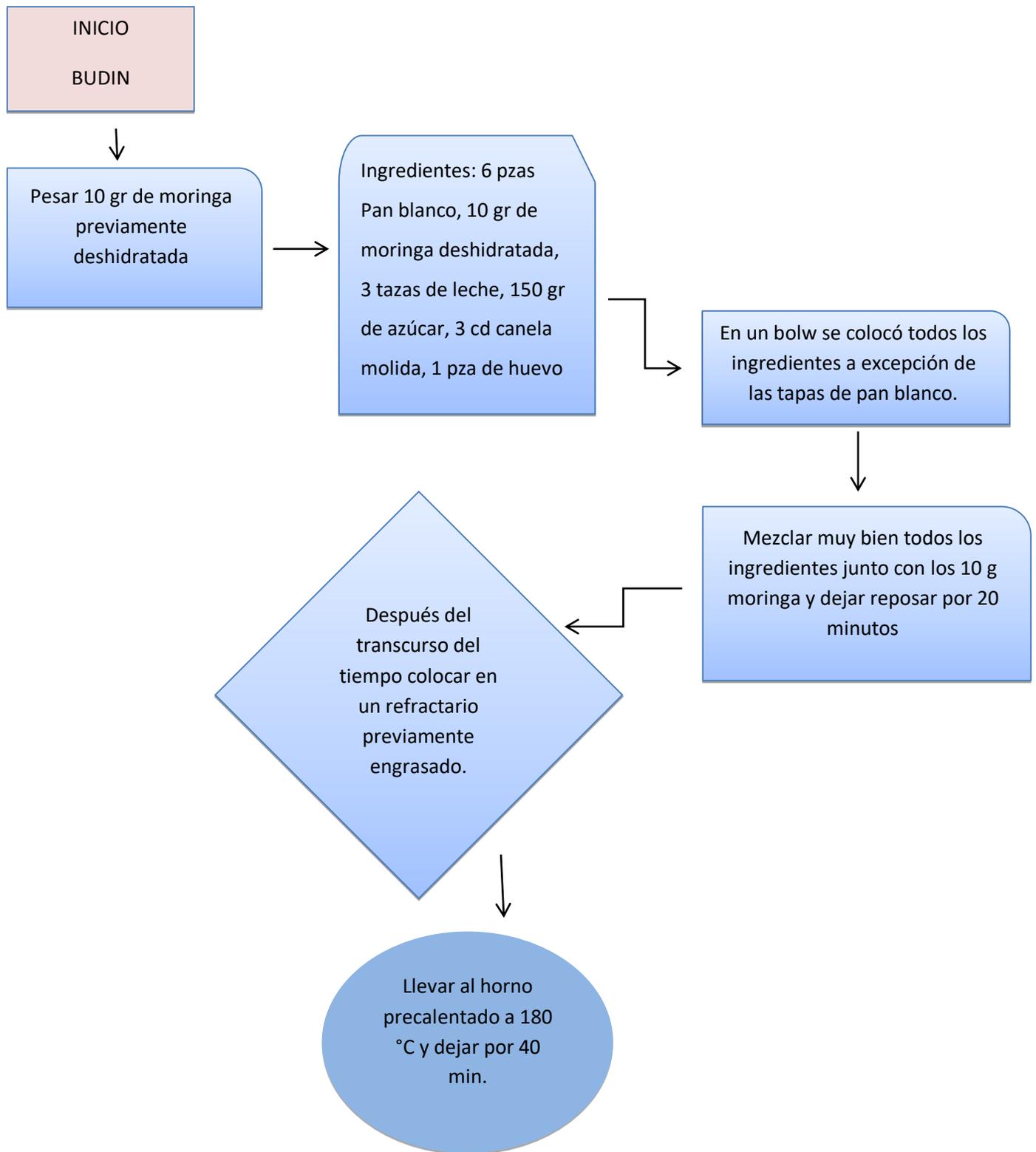
A) .- MUESTRA 1: Elaboración del pan (Marquesote). ANEXO 1



B).-MUESTRA 2. Elaboración del pan (Muffin)



C). - MUESTRA. 3. Elaboración del pan (Budín).



PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Las características de los 3 tipos de panes que se realizaron son:

- a) Marquesote

Tabla 1. Características organolépticas

| Características | Pan marquesote |
|-----------------|-----------------------------|
| Color | Amarillo pálido |
| Olor | Característico a la naranja |
| Sabor | Naranja |
| Textura | Sólida |

Fuente propia.

El marquesote creado a diferencia del marquesote tradicional, este adoptó una textura sólida, haciendo más difícil el consumo ya que se encontraba con un poco duro.



Ilustración 1, Marquesote

B) Muffin

Tabla 2 características organolépticas del Muffin.

| Características | Pan muffin |
|-----------------|-----------------------|
| Color | Verde pastel |
| Olor | Ligeramente naranja |
| Sabor | Ligeramente a naranja |
| Textura | Suave |

Fuente propia.

El muffin a comparación del muffin tradicional este adopto un color verde aceptable que fue más vistoso para los niños de la población, de consistencia muy suave y equilibrio en el aroma de la moringa y la naranja adiciona.



C.) Budín *Ilustración 2, Muffin adicionado con moringa.*

Tabla 3, Características organolépticas de Budín.

| Características | Pan budín |
|-----------------|-----------------------------|
| Color | Verde intenso |
| Olor | Característico a la moringa |
| Sabor | Dulce |
| Textura | Ligeramente dura. |

Fuente propia

El budín al igual que la receta tradicional tenía mucho dulce, este adopto en el centro un color verde intenso que fue otorgado por la moringa adicionada en este pan y con una textura ligeramente dura que dificulta un poco la degustación.



Ilustración 3, budín adicionado con moringa.

Se presenta el valor nutritivo de los tres panes con moringa y naranja, además de los resultados del análisis sensorial por parte de los niños Down.

Tabla 4, Cálculo nutricional del pan 1 (Marquesote) por porción.

| Pan con Moringa | Peso Neto | Kcal | CHO(g) | LIP (g) | PROT (g) | VIT C (mg) | VIT A(mg) | HIERRO |
|--|------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|
| 1 porción (tradicional) | | 754.18 | 154.35 | 32 | 20.35 | — | 92.4 | 1.2 |
| 1 Porción (marquesote adicionado) | | 509.93 | 112.43 | 18.6 | 10.725 | 21.8 | 37.95 | 0.56 |

Fuente: calculo con ESMAE

Tabla 4, En comparación a la receta original del marquesote se ha encontrado que este nuevo marquesote adicionado con moringa cuenta con mayor aporte nutricional, ayudando a proporcionar alto valor nutrición en la vitamina A y vitamina C que es proporcionada por la moringa y naranja adicionada en comparación al marquesote tradicional no proporcionando ningún color al pan.

Tabla 5, Valor nutricional del Muffin con moringa y naranja por porción.

| Pan con Moringa | Peso Neto | Kcal | CHO(g) | LIP (g) | PROT (g) | VIT C (mg) | VIT A(mg) | HIERRO |
|--------------------------------------|------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|
| 1 porción (tradicional) | | 207.06 | 72 | 17.95 | 4.31 | 20 | 8.1 | 0.06 |
| 1 porción (muffin adicionado) | | 191.83 | 29.02 | 6.95 | 2.31 | 16.92 | 15.98 | 0.97 |

Fuente: calculo con ESMAE

Tabla 5, se muestra en el muffin un importante aporte de vitamina A y C proporcionada por la moringa adicionada en comparación al muffin con la receta tradicional que encontramos en los distintos comercios, así como un adecuado balance de color, olor y textura en el muffin creado en comparación del marquesote que no se apreciaba la moringa adicionada.

Tabla 6, Cálculo nutricional del pan 3 (Budín).

| Pan con Moringa | Peso Neto | Kcal | CHO(g) | LIP (g) | PROT (g) | VIT C (mg) | VIT A(mg) | HIERRO |
|-------------------------------------|-----------|--------|--------|---------|----------|------------|-----------|--------|
| Total (tradicional) | | 365.37 | 14.01 | 32.34 | 33.2 | — | 25.8 | 0.63 |
| 1 Porción (budín adicionado) | | 272.65 | 35.7 | 3.7 | 38.76 | 3.6 | 37.08 | 0.51 |

Fuente: Calculo con ESMAE

Tabla 6, en el nuevo producto creado (budín) se muestra una cantidad aún más elevada de aporte de vitamina A y C que es proporcionada por las materias primas incorporadas en comparación del budín con la receta tradicional que solo tenía un aporte excesivo en carbohidratos y una proporción baja o casi nula de nutrimentos. El alto concentrado de moringa en este nuevo budín hizo que el pan adaptara un color verde intenso el cual no fue muy grato para la población.

UTILIZACIÓN EN PANES Y GALLETAS.

En este caso la adición de los diferentes derivados de la moringa persigue el objetivo de incrementar el valor nutritivo de estos alimentos. Se ha desarrollado pan suplementado con hoja de moringa, el estudio se llevó a cabo con 5 mezclas a distinta concentración de hoja de moringa en polvo con harina de trigo (1%, 2%, 3%, 4% y 5%) y la harina control (100% trigo). En todos los casos se produjo un incremento de proteínas, grasas, fibra y cenizas y los niveles de Fe, Cu, Mg, Ca y β -caroteno aumentaron significativamente ($p < 0.05$). En cuanto a las propiedades físicas del pan elaborado, el incremento de volumen de las piezas se vio disminuido conforme incrementaba la concentración de hoja de moringa, desde un volumen final de 796 cm³ en el pan con 100% de trigo hasta 496 cm³ en el pan con 5% moringa (Doméché, *et al*, 2017).

En otro estudio se incorporó harina de semilla de moringa en pan y galletas. En este caso se utilizaron harina de semillas de moringa que previamente, fueron hervidas y desecadas para eliminar las sustancias responsables del sabor amargo característico de las semillas crudas. Para la elaboración del pan realizaron mezclas de 95/5, 90/10 y 85/15 mientras que para la elaboración de galletas las mezclas fueron de 90/10, 80/20 y 70/30. En ambos casos se utilizaron productos control a base de harina de trigo. En el caso de las galletas se observó que

concentraciones superiores al 20% de harina de moringa afectaba negativamente al crujido y al color de la superficie. Se describe un sabor semejante al de las nueces. Pero las galletas al 20% ofrecen unas características físicas y sensoriales muy aceptables, teniendo en cuenta el gran incremento en el poder nutritivo de las mismas (Doménech, 2017).

Nwakalor también desarrollo galletas con hojas de moringa, pero en este caso mezclando la harina de trigo con hoja de moringa en polvo. Los nuevos productos se evaluaron sensorialmente y los resultados fueron positivos en las galletas con 10% de hoja de moringa ya que no mostraron diferencias significativas respecto al grupo control. Las galletas con 20% de hoja de moringa fueron penalizadas en el color y el aroma, pero no en la aceptación global, mientras que las galletas al 30 y 50% presentaron una disminución significativa en todos los parámetros evaluados, crujido, gusto, color, aroma y aceptación global. De esta forma los autores recomiendan la concentración del 10% de hoja triturada de moringa en harina de trigo para la elaboración de galletas (Nwakalor, 2017).

La finalidad de este nuevo producto en cuanto a la adición de moringa y naranja para aumentar el valor nutricional de 3 distintos panes nos dio a un resultado correcto según el cálculo nutricional propio que se elaboró en base al sistema de equivalentes mexicanos de la cuarta edición elaborado por Ana Bertha Pérez Lizaur, fundamentando el resultado en comparación de las recetas de dichos panes tradicionales, encontramos mayor valor nutrición en vitamina A y C adicionada, el cual el pan es adecuado para la población elegida ayudando a reforzar el sistema inmune con el adecuado consumo de estas vitaminas, dejando claro que el alimento no solo es para la población con SD, ya que también es adecuada para la población aparentemente sana y que necesita de un complemento de vitaminas A y C sometiendo el alimento a una prueba sensorial que calificando el olor, textura y color del pan el más aceptado fue el en muffin por contener un equilibrado contenido en moringa que proporciona además del alto valor en vitaminas, adecuado color y un aspecto apetitoso, la naranja aportando su peculiar aroma dando un exquisito placer al sentido del gusto y el olor, todo esto conllevó a la aceptación del pan por más del 50 % de la población para la cual fue creada con la finalidad de proporcionarles un suplemento o complemento de vitamina A y C que sea atractivo para el consumo de la población ayudándole a adquirirlos de manera fácil y económica.

Un estudio realizado por Gabriela Robles (2015) muestra el uso de las hojas de moringa deshidratada en galletas, otros estudios como el uso de las semillas de moringa para la purificación de agua por Mendoza, Fernández, Ettiene y Díaz, (2000), con para la fabricación de aceites con la semilla de moringa el cual contiene un 35 % de aceite de muy alta calidad, un poco vistoso y dulce y con el 73% de ácido de oleico, es similar al aceite de oliva realizado por tsaknis en(1999), Se tiene conocimiento que en algunas poblaciones rurales se consume la moringa con huevos y en caldos como condimentos, esto último no se encuentra documentado, ni se encuentran investigaciones sobre estas tradiciones.

Estudios de la aceptación de moringa en la Carne para hamburguesa, carne de pollo, aguada de limón realizado por Alejandra Hernández y Amarani Hernández, (2017), galleta de moringa y amaranto donde utilizaron la moringa deshidratada por sus beneficios realizado por Antonio Hernández y Roxana Méndez.

El aprovechamiento de hojas es importante en un punto de vista de la nutrición debido a que nos proporciona vitaminas como A y C además de minerales que en ciertos puntos simplemente se desechan desaprovechándolos es por eso que la aportación de este estudio permite ofrecer alternativas para el aprovechamiento de nutrientes de las hojas principalmente en la población escolar que es la que más carece de aprovechamiento de las hoja y frutas

ANALISIS SENSORIAL

Se realizó un análisis sensorial a 3 tipos de panes se aplicaron un conjunto de pruebas de aceptación del pan a 50 niños con síndrome de Down de la fundación Unidos Po- Down, a los cuales corresponde a recetas de los panes de estudio y a la de control donde se empleó la receta modificada para una mayor precisión de las características de dicho pan y así determinar con mayor facilidad la aceptabilidad por parte de la población seleccionada evaluando el color, sabor y textura, mediante una encuesta, calificando en una escala de; no me agrado, me agrada regularmente y me encanto los resultados obtenidos de los panes se muestran en la siguientes gráfica.

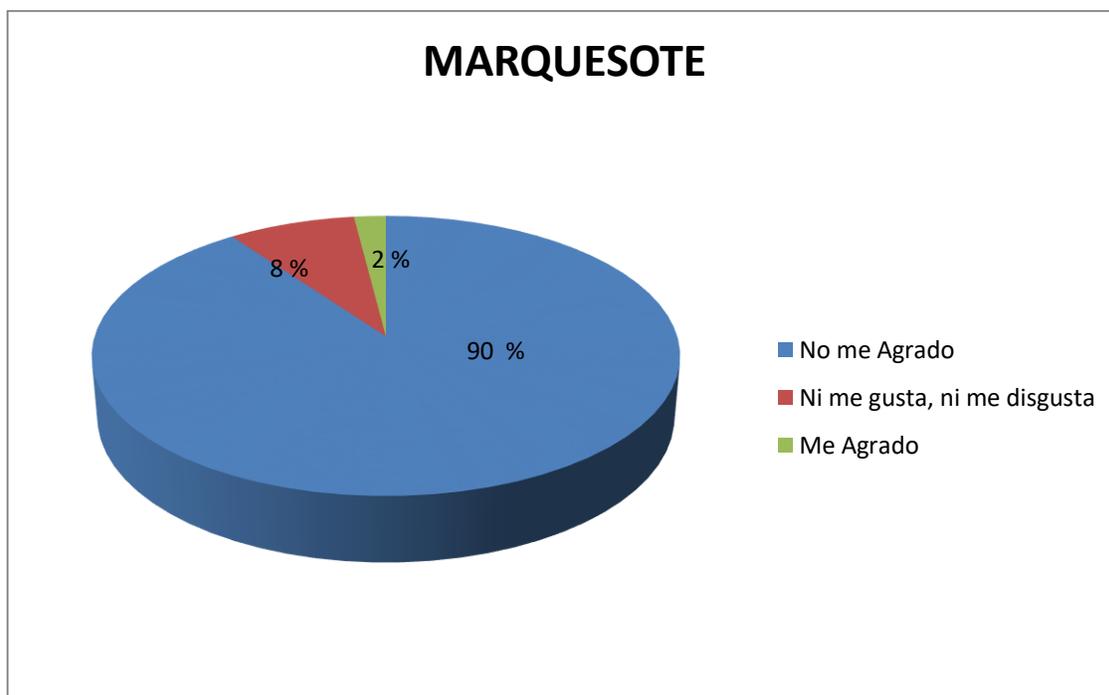


Figura 1. Evaluación del nivel de aceptabilidad del pan 1 (marquesote).

Según los resultados que nos muestra la figura 1, contabilizando el “me agrada” con un 2 % de la población refirió que le gusta el pan de marquesote adicionado con moringa y jugo de naranja, un “no me agrada” con 90% y 8% de “ni me gusta ni me disgusta”.

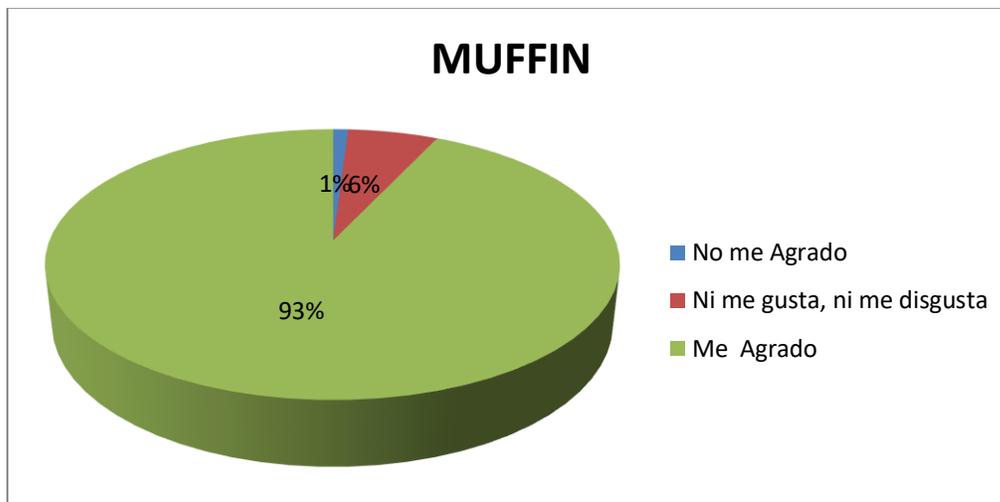


Figura 2. Evaluación del nivel de aceptabilidad del pan 2 (muffin) adicionado con moringa y naranja.

En la figura 2, se muestra el grado de aceptabilidad de un 93 % de la población tomando en cuenta el punto de “me agrada” como un mayor porcentaje y el 1 % de “no me agrado” el producto, así como 6% de “ni me gusta ni me disgusta”.

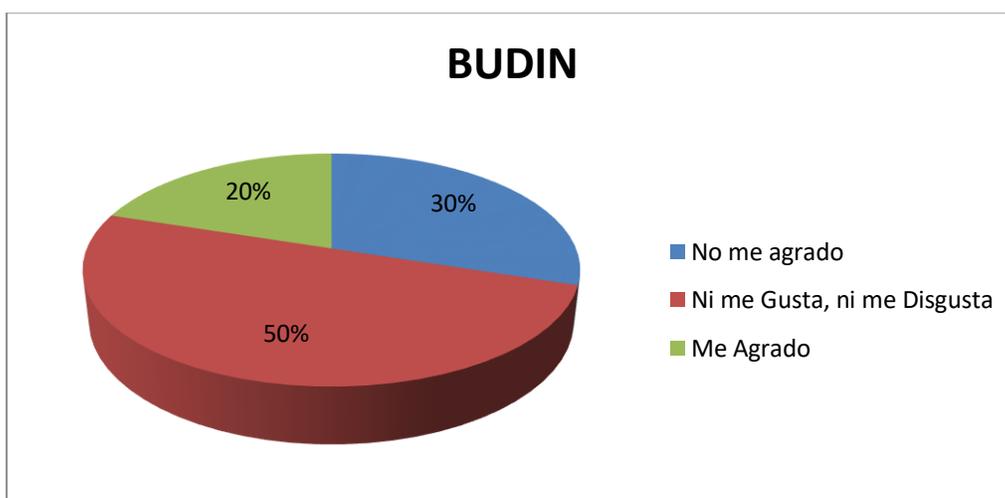


Figura 3. Evaluación del nivel de aceptación consideración los puntos de me agrada con 20%, ni me gusta ni me disgusta con un 50% y el de no me agrada con un 30 % de la población.

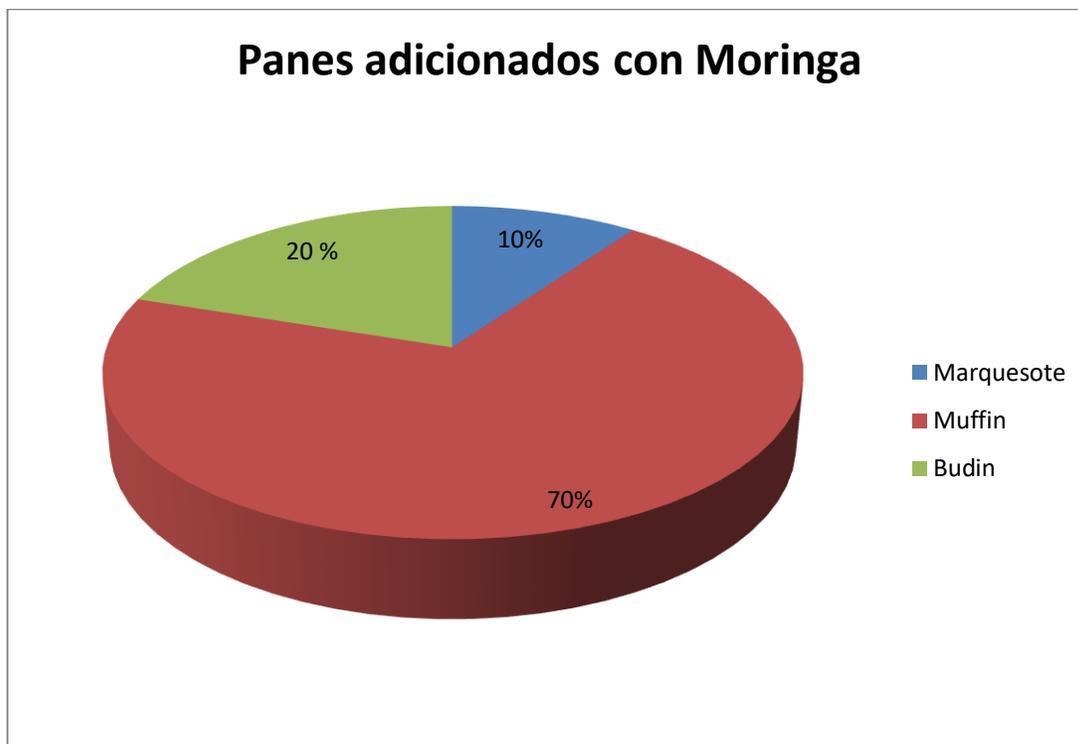


Figura 4. Evaluación de aceptabilidad general de los panes adicionados con moringa y naranja.

En la figura 4, podemos identificar claramente como el pan más aceptado por la población fue el muffin, por su color, textura y sabor. Los resultados obtenidos del análisis sensorial fueron favorables, siendo la opción 2 (muffin) la más aceptable por los niños con un 70% de aceptabilidad, en segundo lugar, el pan de budín con un 20% y en último lugar con un 10 % el marquesote.

CONCLUSIÓN

El tipo de pan con mayor aceptabilidad fue el Muffin adicionado con moringa y naranja para lograr un sabor y olor llamativo para los escolares, al no presentar un exceso de olor pelicular de la naranja, ni un exceso de color verde que integra la moringa. La población en general no tiene el adecuado conocimiento de los beneficios de esta hoja que es la materia prima en el producto creado y por lo cual no es consumida cotidianamente.

Comparando la porción de un muffin tradicional y el adicionado con moringa, el adicionado contiene más vitaminas y minerales en especial se puede notar la mayor concentración en vitamina C y vitamina A que se debe principalmente a los ingredientes adicionados de la investigación.

La obtención del muffin es una estrategia para tener acceso al consumo de frutas y hojas verdes para los niños escolares, como una gran herramienta de la seguridad alimentaria nutricional, donde por ser un alimento de elaboración principal de hojas verdes obteniendo un valor nutricional favorable para el consumidor, haciendo de este nuevo producto una propuesta novedosa y sobre todo adecuada a la dieta del niño escolar tomando en cuenta , la presentación del alimento, que sea vistosa para ellos y que sea similar a los productos industrializados que están muy acostumbrados a consumir, así mismo con un olor agradable para motivar el consumo de este producto y la textura adecuada cuidando algunos padecimientos orales, y no afectar la regular tolerancia de la vía oral, logrando el fomento hacia el consumo de hojas que generalmente no son consumidas por la población escolar y con preparaciones sencillas.

Se logró la elaboración de 3 panes donde se adiciono con moringa, ralladura de naranja o jugo de naranja que aportan vitaminas predominantes como es la Vitamina A y C, las cuales son de gran ayuda en la prevención de cuadros patológicos como las enfermedades respiratorias en la edad escolar las cuales son más recurrentes en los niños con Síndrome de Down, por el bajo sistema inmunológicos que ellos tienen haciéndolos una población más vulnerable a estas patologías.

ANEXOS

VALOR NUTRIMENTAL DE LOS PANES.

Tabla 7, valor nutricional del marquesote adicionado.

| PAN DE MARQUESOTE CON MORINGA | GRAMOS O MED. CASERA | KCAL | CHO (g) | LIP (g) | PROT (g) | VIT.C (mg) | VIT.A (mg) | HIERRO |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|
| HARINA | 2 TAZAS | 1704 | 360 | 48 | 48 | - | - | - |
| MORINGA | 5 G | 10.25 | 1.91 | --- | 3.35 | 11 | 56.5 | 1.41 |
| JUGO DE NARANJA | 60 ML | 240 | 25 | 0.4 | 1.6 | 120 | 48 | 0.4 |
| ROYAL | 10 g | 22.5 | 3.6 | 0.6 | 0.4 | - | - | - |
| AZUCAR | 240 g | 990 | 252 | - | - | - | -- | - |
| HUEVOS | 2 PZAS | 88 | 0.6 | 8.8 | 11 | | 123.2 | 1.6 |
| MARGARINA | 50 G | 4.87 | - | 53.7 | - | - | - | - |
| TOTAL | | 3059.62 | 674.7 | 111.5 | 64.35 | 131 | 227.7 | 3.41 |

Fuente: Cálculos propios. Tablas de valores nutritivos. ESMAE

Tabla 8, valor nutricional del muffin adicionado

| Pan. Muffin con Moringa | Gramos o Med. casera | KCAL | CHO (g) | LIP (g) | PROT. (g) | VIT C (mg) | VIT.A (mg) | HIERRO |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| Harina | 125 | 453 | 93.12 | 1.25 | 12 | - | - | 5.4 |
| Moringa | 7 G | 14.38 | 2.6 | --- | 4.69 | 15.4 | 79.1 | 1.97 |
| Azúcar | 110 | 453 | 109.2 | - | - | - | - | - |
| Margarina | 50 | 487 | - | 53.7 | - | - | - | - |
| Royal | 5 | 11.25 | 1.8 | 0.3 | 0.2 | - | - | - |
| Vainilla | 5 | 8 | 0.4 | - | -- | - | - | - |
| Naranja | 60 ML | 108 | 25 | 0.4 | 1.6 | 120 | 48.8 | 0.4 |
| Total | | 1534.65 | 232.21 | 55.65 | 18.49 | 135.4 | 127.9 | 7.77 |

Fuente: Calculo propio. Tabla de valores nutritivos ESMAE

Tabla 9, Valor nutricional del budín adicionado

| PAN. BUDIN CON MORINGA | GRAMOS O MED. CASERA | KCAL | CHO (G) | LIP (G) | PROT. (G) | VIT. C | VIT. A | HIERRO |
|---|-------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| PAN BLANCO | 6 PZAS | 426 | 27.2 | 1.6 | 4.4 | - | - | 2.2 |
| MORINGA | 10 GRS | 20.5 | 3.82 | --- | 6.7 | 22 | 113 | 2.82 |
| LECHE | 3 TAZAS | 444 | 22.4 | 16 | 215.8 | - | 48 | - |
| AZUCAR | 150 G | 618.7 | 157.5 | - | - | - | - | - |
| CANELA | 3 CD | 10 | 3.2 | 0.2 | 0.2 | - | - | -- |
| HUEVO | 1 PZA | 44 | 0.3 | 4.4 | 5.5 | - | 61.5 | 0.8 |
| TOTAL | | 1635.92 | 214.2 | 22.2 | 232.6 | 22 | 222.5 | 3.082 |

Fuente: Calculo propio. Tabla de valores nutritivos, ESMAE

VALOR NUTRICIONAL DE LOS PANES TRADICIONALES

Tabla 10, calculo nutricional por porción del marquesote tradicional

| Pan con Moringa | Peso Neto | Kcal | CHO(g) | LIP (g) | PROT (g) | VIT C (mg) | VIT A(mg) | HIERRO |
|------------------------|------------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|
| Total | | 2136.74 | 437.4 | 104.7 | 57.4 | ----- | 369.6 | 4.8 |
| 1 Porción | | 534.185 | 109.35 | 26.175 | 14.35 | ----- | 92.4 | 1.2 |

Fuente. Calculo propio con ESMAE

Tabla 11, Calculo nutricional del muffin tradicional

| Pan con Moringa | Peso Neto | Kcal | CHO(g) | LIP (g) | PROT (g) | VIT C (mg) | VIT A(mg) | HIERRO |
|------------------------|------------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|
| Total | 2484.8 | 869.8 | 215.5 | 215.5 | 51.8 | 240 | 97.6 | 0.8 |
| 1 Porción | 207.06 | 72 | 17.95 | 17.95 | 4.31 | 20 | 8.1 | 0.06 |

Fuente. Calculo propio ESMAE

Tabla 12, Calculo nutricional del budín tradicional

| Pan con Moringa | Peso Neto | Kcal | CHO(g) | LIP (g) | PROT (g) | VIT C (mg) | VIT A(mg) | HIERRO |
|------------------------|------------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|
| Total | | 2.192.24 | 84.1 | 129 | 199.2 | | 155 | 3.8 |
| 1 Porción | | 3.65 | 14.01 | 21.5 | 33.2 | | 25.8 | 0.63 |

Fuente: calculo propio con ESMAE

DIAPOSITIVAS SOBRE LA INFORMACIÓN DE LA MORINGA



Panes adicionados con moringa y naranja



Para que nos ayuda la vitamina A?

esta vitamina nos ayuda como nutriente esencial para la vista



Nos ayuda al fortalecimiento de los dientes y mantenerlos sanos y fuertes



Para que nos ayuda la vitamina C de esta esta plata?

- Ayuda al fortalecimiento de los huesos, para crecer sanos y fuertes



- Nos ayuda para prevenir enfermedades de resfriados (niños enfermos)



Que vitaminas nos aporta la naranja?

- Ayuda a mantener el corazón fuerte



- Ayuda también al sistema inmune, reforzarlo y mantenerlos contentos



Que es la moringa?

- La moringa es una planta que nos aporta muchas vitaminas y entre ellas una de las mas importantes que lleva nuestro pan creado, es la vitamina C y A



CONSENTIMIENTO DE LA ESCUELA “UNIDOS PRO-DOWN”

 UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS 
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS
Programa de Licenciatura de vegetales para alimentación (PROFOVA)

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 20 de Agosto 2018

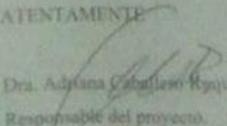
Lic. Karla Arreaga Alvi
Directora Unidos Pro-Down
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Por medio de la presente me permito presentar a las **C. Laura Patricia Gutiérrez Serrano y Alejandra del Carme López Morales**, estudiantes de 10 semestre de la licenciatura en Nutriología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), quienes tienen interés en realizar un trabajo de investigación para titulación con el tema “Pan con moringa y naranja para alimentación de niños con síndrome Down”, para lo cual le solicitamos de la manera más atenta permita realizar actividades de aplicación de encuestas del producto con la población de niños que asisten a ese centro, el día jueves 27 de septiembre 2018, a las 9 am.

El trabajo está bajo la supervisión de la Dra. Adriana Caballero Roque, Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos.

En espera de una respuesta favorable, le reitero las gracias.

ATENTAMENTE


Dra. Adriana Caballero Roque
Responsable del proyecto.


LAB. ALIMENTACIÓN
SUSTENTABLE

Carretera Tuxtla-Guatemala No. 11 No.
Calle 20 y Calle 21, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
Tel: 961 281 147, 281 148, 281 149

ELABORACION DEL PAN

A.) Materia prima

Para la elaboración del pan a base de moringa se utilizaron los siguientes ingredientes:

Tabla. Descripción de materia prima

| INGREDIENTES | CANTIDAD | MARCA |
|--------------------|----------|------------------|
| Harina de trigo | 125 g | Selecta de 1 kg |
| Moringa | 7 g | - |
| Jugo de naranja | 60 ml | - |
| Azúcar morena | 110 g | Zulka de 1 kg |
| Margarina | 50 g | Trigal de 500 g. |
| Huevos | 2 piezas | San juan |
| Polvo para hornear | 5 g | Royal |
| Vainilla | 5 g | La Anita |

PARA LA ELABORACIÓN DEL PAN SE UTILIZÓ LOS SIGUIENTES UTENSILIOS.

Tabla. Utensilios que se utilizaron

| MATERIAL | PIEZAS | MARCA |
|-------------------------|----------|---------|
| Cuchara cafetera | 2 piezas | Oneida |
| Refractario de aluminio | 1 pieza | Tororey |
| Bolw | 1 pieza | Ibili |
| Bascula | 1 pieza | Wolfox |
| Batidora | 1 pieza | Taurus |
| Charola de metal | 1 pieza | Tororey |

C.) Para la elaboración del pan y las pláticas sobre los beneficios del pan se utilizaron los siguientes equipos:

Tabla Equipo eléctrico para trabajar

| EQUIPO | PIEZAS | MARCA |
|--------------------------------|---------|------------|
| Horno deshidratador | 1 pieza | Novatech |
| Horno de microondas | 1 pieza | Mabe |
| Proyector modelo powerlite x05 | 1 pieza | Epson |
| USB | 1 pieza | Kiston 8GB |



Ilustración 1, ingredientes para la elaboración del pan.



Ilustración 2, Mezcla para preparar el pan.



Ilustración 3, Harina adicionada con moringa para la elaboración del pan.



Ilustración 4, Mezcla para la elaboración del pan.



Ilustración 5, Cocción del pan a 180° C.



Ilustración 6, exposición final sobre los beneficios del producto.



Ilustración 7, exposición de los beneficios del producto.



Ilustración 8, prueba hedónica facial.



Ilustración 9, prueba sensorial.



Ilustración 10, exposición sobre los beneficios del pan adicionado con moringa.

ENCUESTA SOBRE EL AGRADO DEL PAN

Como te sentiste probando cada uno de los panes que te proporcionamos. Instrucciones:
Encierra en un círculo tu respuesta.

PAN#1 (MARQUESOTE)



No me agrado



Me agrado lo regularmente.



Me encanto.

PAN #2 (MUFINN)



No me agrado.



Me agrado lo regularmente.



Me encanto.

PAN #3. (BUDÍN)



No me agrado.



Me agrado lo regularmente.

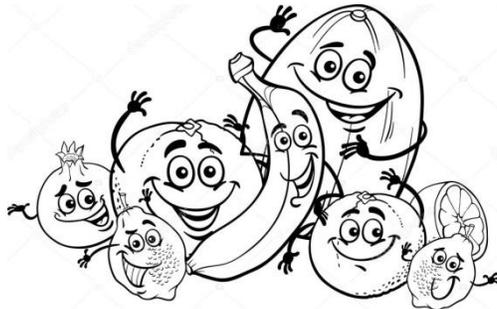
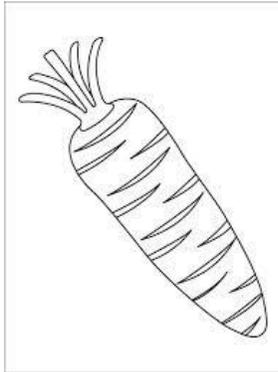


Me encanto.

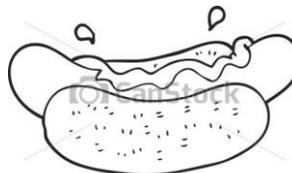
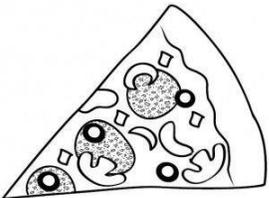
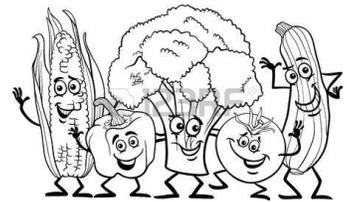
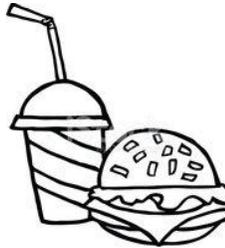
ENCUESTA SOBRE LO ENTENDIDO DE TEMA.

BENEFICIOS DE UNA BUENA ALIMENTACIÓN

Instrucciones: Colorea los dibujos que te ayuden a llevar una buena alimentación para crecer sanos y fuertes.



© www.ClipProject.info



© Can Stock Photo - csp34623208

REFERENCIAS DOCUMENTALES

- 1.-AYALA, Xiomara. Integración escolar en niños Down del centro de atención múltiples (cam) n2 [Disco compacto]. Trabajo de titulación (Licenciada en psicología), Tuxtla Gtz. Chis., Universidad de Ciencias y Artes, UNICACH, 2015,126P
- 2.-Bautista, Jordán; Martínez, Mari Sofía; Rojas-Quintero, Joselyn. Desarrollo del sistema inmunológico ¿naturaleza o crianza, Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, vol. 36, núm. 5, 2017, pp. 144-151 Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica Caracas, Venezuela. <Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55954942005>>. Fecha de consulta 23 de noviembre del 2018.
- 3.-BASTIAS, José, CEPERO, Yamira. Revista Chilena de nutrición. Santiago, 43 (1). Marzo, 2016
- 4.-BURGOS, Nuria. Alimentación y nutrición en edad escolar [en línea]. Univ. España. 8 (4). Abril 2007.
- 5.-. CABALLERO, A. Fundación española de la nutrición. FEN Disponible en:<<http://www.fen.org.es/>> fecha de consulta 06 de octubre del 2017.
- 6.-CALLEN, Peter. Ecografía en obstetricia y ginecología. [En línea] Elzevir Eds. España. 2009. Disponible: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8445819348>
- 7.-CORRETGER, Josef. Síndrome de Down. [En línea] Elsevier. Eds. España, 2005-385 pag. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8445815040>
- 8.-CUNNINGHAM, Cliff. El síndrome de Down. [En línea] Paidós Edit. Espasa Libros, 2011. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8475096123>
- 9.-CENETEC. Disponible en http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/120_GPC_NEUMONIA/Neumonia_ninos_evr_cenetec.pdf <Fecha de consulta 23 de noviembre del 2018.
- 10.-DEL RIO, Roberto. ACUÑA, Mirta. Revista Pediatría Electrónica, universidad de chile, facultad de medicina, 35 Rev. Pedí. Elec. [En línea] 2017 <Disponible en

www.revistapediatria.cl/volumenes/2017/.../pdf/NEUMONIA_ADQ_COMUNIDAD.p.>

Fecha de consulta 23 de noviembre del 2018.

11.-DOMENECH, Guillermo A., DURANGO, Manuela V., ROS, Gaspar B., *Moringa oleífera*. Revisión sobre aplicaciones y usos en alimentos, Alan, revista archivos latinoamericanos de nutrición, vol. 67. NO. 2, 2017 Disponible [En línea]. Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2017/2/art-3/>

12.-ESCAMILLA, Mary. Balance De Vida, libro de Nutrición. [En línea]. 1ª ed. Palibrio, 2018. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=J9tODwAAQBAJ&dq=moringa+propiedades&hl=es&source=gbs_navlinks_s

13.-FEN.Fundación Española de Nutrición. Disponible en:<<http://www.fen.org.es/blog/la-alimentacion-en-el-sindrome-de-down>.Fecha de consulta 01 de mayo del 2018

14.-GOMEZ, Cinthia. Guía de orientación nutricional para madres de niños con trisomía 21 basado en evidencias. Trabajo de titulación (Licenciada en Nutrición) Tuxtla Gtz. Chis. Universidad de Ciencias y Artes, UNICACH, 2014,132p

15.-GONZALEZ, C., Marta. Guía de alimentación para personas con Síndrome de Down [en línea]. Ediciones Díaz de Santos, 2014.Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=0mcWBQAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s

16.-Guía infantil de niños con síndrome de Down. Disponible en: <<http://www.guiainfantil.com/> Fecha de consulta 06 de octubre del 2017.

17.-HERNANDEZ, Enna, C. Martín, GARCÍA, A.; FERNÁNDEZ, Teresa; PULS, Jürgen Potenciales aplicaciones de Moringa oleífera. Una revisión crítica Pastos y Forrajes, vol. 36, núm. 2, abril-junio, 2013, pp. 137-149. Estación Experimental de Pastos y Forrajes; indio Hatuey; Matanzas, Cuba.

18.-INFOGEN. Disponible en:<<http://www.infogen.org.mx/>>fecha de consulta 10 de noviembre del 2017

19.-INFOGEN. Asociación civil no lucrativa. Disponible en:<<http://infofen.org.mx/trisomia-21> Síndrome-de-Down-o-mongolismo. Fecha de consulta 15 de mayo 2016.

- 20.-INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en :<<http://www.inegi.org.mx/>>. Fecha de consulta 13 de octubre del 2017.
- 21.-KAUFER, Martha-HORWITZ María Elena garnica-correa/la nutrición en México: pasado, presente y perspectiva pág. 19 y 17 2014
- 22.-KUMIN, Libby. Como favorecer las habilidades comunicativas de los niños con síndrome de Down [en línea] Ed. Paidós Ibérica, S. A., 1997. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8449301823>
- 23.-LOPEZ, Aquino y JUDITH, Nadia. Guía didáctica de orientación alimentaria para padres de niños con síndrome de Down, (Licenciatura en Nutrición) Tuxtla Gtz. Chis. Unicach. Sep-2015, 188pag.
- 24.-MAGAÑA, Benítez, Wilberth. Aprovechamiento pos cosecha de la moringa (*Moringa oleífera*) Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, vol. 13, núm. 2, 2012, pp. 171-174 Asociación Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, S.C. Hermosillo, México.
- 25.-MALDONADO, Claudia. Dificultades de aprendizaje del lenguaje en niños con síndrome de Down. Trabajo de titulación (Licenciada en Psicología), Tuxtla Gtz. Chis., Universidad de Ciencias y Artes, UNICACH, 2004
- 26.-Nwakaor CN. *Moringa oleífera*: Revisión sobre aplicaciones y usos en alimentos, Alan, revista archivos latinoamericanos de nutrición, vol. 67. NO. 2, 2017 Disponible [En línea]. Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2017/2/art-3/>
- 27.-OBREGON. F., Fundación de niños Down, caribe. Disponible en :<<http://www.fundocaribe.org/>>Fecha de consulta 06 de octubre del 2017
- 28.-OLIVAS. Vanesa. Acompañamiento de personas con discapacidad en actividades programadas. SSCE00111 [en línea]. Sep. 14, Edit. IC, 2017.Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8417224149>
- 29.-ORTEGA, Tamez y CARLOS, Luis. El síndrome de Down: guía para padres, maestros y médicos, Editorial Trillas Sa. De Cv., 1997,186 pág.

- 30.-PIERCE, Benjamín. Genética: un enfoque conceptual [en línea]. Ed. Medica Panamericana, 2009. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8498352169>
- 31.-RAMOS, Feliz. Maíz, trigo y arroz Los cereales que alimentan al mundo. Primera edición, Nuevo León .2013 [en línea]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3649/1/maiztrigoarroz.pdf>
- 32.-Resources. NDSS, en español. Disponible en :<<http://www.nds.org/>>. fecha de consulta 05 de octubre del 2017
- 33.-Revista Mexicana de Biodiversidad. Distrito federal, México, 82(4). Diciembre, 2011
- 34.-ROWLANDS, Camila. La Moringa [en línea]. Jan. Editorial Sirio, 2017. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8416579334>
- 35.-SALIDAS F, YÁÑEZ J, SALIDAS V, Díaz O. Neumonía grave por *Streptococcus pyogenes*. Reporte de un caso. Rev. Méd. Chile. 2008; 136:1564-9. Fecha de consulta 23 de noviembre del 2018.
- 36.-SAUL, Andrew, vitamina C [en línea] Eds. Sirio. S. A ,2014. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?isbn=8478089977>
- 37.-SORIANO, José. Revista española de nutrición humana y dietética/volumen 22/NUMERO 2/2018/Dr. José Miguel Soriano del Castillo
- 38.-Scientific Electronic Library Online o Biblioteca Científica Electrónica en Línea. SCIELO. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/>>Fecha de consulta 05 de octubre del 2017
- 39.-URBINA, Yesica. Implementación del manual de menús y recomendaciones generales para personas con síndrome de Down. Trabajo de titulación (Licencia en Nutrición) Tuxtla Gtz Chis. Universidad de ciencias y artes, UNICACH, 2015,150p