



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NÉCTAR A BASE DE
ACTINIDIA DELICIOSA-KIWI EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE
LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SANTO
DOMINGO EL APÓSTOL” 2018**

**PRESENTADA POR
DANY FERNANDO RAVENNA CÓRDOVA**

**ASESOR
PATRICIA EDITH GUILLÉN APARICIO**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

LIMA – PERÚ

2018



**Reconocimiento - Compartir igual
CC BY-SA**

El autor permite a otros transformar (traducir, adaptar o compilar) esta obra incluso para propósitos comerciales, siempre que se reconozca la autoría y licencien las nuevas obras bajo idénticos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NÉCTAR A BASE DE *ACTINIDIA
DELICIOSA*-KIWI EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SANTO
DOMINGO EL APÓSTOL” 2018**

**TESIS PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD
BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

PRESENTADA POR:

DANY FERNANDO RAVENNA CÓRDOVA

ASESORA:

DRA. PATRICIA EDITH GUILLEN APARICIO

LIMA, PERÚ

2018

**“INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NÉCTAR A BASE DE
ACTINIDIA DELICIOSA- KIVI EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE
LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, SANTO
DOMINGO EL APÓSTOL 2018”**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dra. Patricia Edith Guillén Aparicio

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. Vicente Justo Pastor, Santiváñez Limas

MIEMBROS DEL JURADO:

Dra. Alejandra Dulvina, Romero Díaz

Dr. Carlos Augusto, Echaiz Rodas

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada, en primer lugar, a Dios, a mis padres, -Oscar e Isabel-, por apoyarme toda mi vida, a mis hijos, Bruno y Juan José, mis hermanos, -en especial Miryam, Orlando, Mónica y César-, por estar siempre a mi lado, mi novia, -Jissela-, por el apoyo incondicional y las fuerzas que siempre me ha dado, y la Dra. Patricia Guillen Aparicio, por todas las sugerencias y consejos que me dio para que sea viable este trabajo de investigación.

Agradecimiento

Gracias a mi pareja, por apoyarme a todo momento de forma incondicional en los buenos y malos momentos, siempre estuvo a mi lado en el desarrollo de la tesis, me dio las fuerzas para continuar con este proyecto que era un sueño para mí.

Ese apoyo incondicional, hizo que desarrolle cada parte de esta tesis, mi eterno agradecimiento a ella, nunca podré terminar de agradecerle por todo lo que me ha apoyado por concluir con esta tesis, siempre estarás en mi corazón, Jissela.

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Título	ii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	7
1.1 Antecedentes de la investigación	7
1.2 Bases teóricas	14
1.3 Definición de términos básicos	28
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	30
2.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	30
2.2 Variables y definición operacional	31
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	33
3.1 Diseño metodológico	33

3.2	Diseño muestral	33
3.3	Técnicas de recolección de datos	35
3.4	Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	38
3.5	Aspectos éticos	38
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		40
4.1	Del estado nutricional inicial	40
4.2	Del estado nutricional final	41
4.3	De la relación del estado nutricional inicial y final	42
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		44
5.1	Discusión	44
5.2	Conclusiones	48
5.3	Recomendaciones	49
FUENTES DE INFORMACIÓN		51
ANEXOS		58
Anexo 1:	Matriz de consistencia	59
Anexo 2:	Ficha de recolección de información	60
Anexo 3:	Consentimiento informado	63
Anexo 4:	Asentimiento informado	66
Anexo 5:	Tablas para la valoración nutricional en adolescentes	68
Anexo 6:	Solicitud de autorización	69
Anexo 7:	Autorización de la institución educativa	70
Anexo 8:	Validación de instrumentos	71

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de la variable dependiente para grupo control y experimental	31
Tabla 2: Operacionalización de la variable independiente para grupo control y experimental	32
Tabla 3: Comparación del estado nutricional inicial en los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018	40
Tabla 4: Variación del estado nutricional inicial y final de los estudiantes de la institución Educativa “Santo Domingo Apóstol”	41
Tabla 5: Variación del estado nutricional inicial y final de los estudiantes de la Institución Educativa “ Santo Domingo el Apóstol”	42

RESUMEN

La presente tesis, titulada “Influencia del consumo de Néctar a base de *Actinidia Deliciosa*-Kiwi en el Estado Nutricional de los Estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo El Apóstol” 2018”, es un estudio de tipo experimental preprueba y posprueba en dos grupos; cuyo objetivo era determinar la influencia del consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa*-Kiwi sobre el estado nutricional. La muestra estuvo dividida en Grupo experimental, 23 estudiantes con quienes se realizó la intervención, consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa*-kiwi, y Grupo control, 23 estudiantes que no consumieron dicho néctar.

Los resultados de los estudiantes del grupo experimental, permitieron concluir que, existen diferencias significativas ($p < 0.001$) entre el estado nutricional pre y pos intervención; de los 5 estudiantes que inicialmente presentaban Delgadez, 2 mejoraron al pasar al grupo de estado normal; y un estudiante con obesidad inicial mejoró al pasar al estado de sobrepeso; por el contrario, se presentó un caso que, inicialmente se encontraba en el estado nutricional normal y pasó a sobrepeso.

Palabras clave: Néctar a base de *Actinidia Deliciosa*-Kiwi, Estado Nutricional, Obesidad, Desnutrición, Diabetes.

ABSTRACT

This thesis, entitled "Influence of the consumption of Nectar based on *Actinidia Deliciosa*-kiwi in the Nutritional State of the Students of the Educational Institution" Santo Domingo El Apóstol "2018", is an experimental study with pre-test and post-test in two groups; whose objective was to determine the influence of nectar consumption based on *actinidia deliciosa*-kiwi on the nutritional status. The sample was divided into: Experimental group, 23 students in whom the intervention was carried out, consumption of nectar based on *actinidia deliciosa*-kiwi, and Comparative Group, 23 students who did not consume the nectar.

The results of the students of the experimental group, allowed us to conclude that there are significant differences ($p < 0.001$) between the nutritional status before and after of intervention; of the 5 students who initially presented thinness, 2 improved moving to the normal state group; and a student with initial obesity improved upon becoming overweight; on the contrary, a case was presented that initially was in normal nutritional status and became overweight.

Keywords: Nectar based on Actinidia Deliciosa, Nutritional Status

INTRODUCCIÓN

Este estudio tuvo un enfoque cuantitativo de diseño experimental y de nivel cuasi experimental con una población de estudiantes de 4^{to} y 5^{to} grados de secundaria, cuya muestra es de 46 estudiantes en total.

A nivel mundial, son el sobrepeso y la obesidad infantil, las principales afecciones que afectan este siglo, ya que, se calcula que más de 41 millones de niños en todo el mundo las presentarían (Organización Mundial de la Salud, 2018), Estas cifras, altamente prevalentes, nos demuestran que el número de personas obesas entre 5 a 19 años se ha multiplicado por 10 en los últimos años a nivel mundial (Garwood, Chaib, & Brogan, 2017). Situación similar ocurre en Latinoamérica, donde el sobrepeso y la obesidad han impactado rotundamente en mujeres y amenaza con incrementarse en la población infantil. En relación a esta población se estima que el 58% de la misma vive con sobrepeso (Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, 2017). Específicamente, el Perú es uno de los países con más índice de sobrepeso y obesidad, considerándose el 3er país con más casos de

estas afecciones, siendo superado solo por México y Chile. (Instituto Nacional de Salud - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, 2017) Teniendo conocimiento que el estado nutricional de nuestra población está caracterizada por una tendencia epidemiológica de mejora de condiciones, que ha ido favoreciendo la disminución de la desnutrición pero agravando el aumento de la obesidad (Del Aguila, 2017).

En la actualidad a consecuencia de este progresivo cambio, se puede observar la coexistencia entre la desnutrición crónica, sobrepeso y obesidad, donde uno de los desencadenantes principales, ha sido el cambio en el consumo de alimentos, así como el estilo de vida. A pesar que la incidencia reportada en niños se ha mantenido estable hasta inicios del 2014 (6.8% de sobrepeso y 2.4% de obesidad), según reportes del “Observatorio Nacional de Nutrición y Estudio de Sobrepeso y Obesidad”, estos valores se han despuntado a partir de esa fecha, observándose cifras que sobrepasan el 14.8%, principalmente en obesidad. Asimismo, en los adolescentes, también se incrementado la presencia de esta afección, ya que, esta ha ido desde un 4.9% en el 2007 a 7.5% en el 2013 a 2014 (Del Aguila, 2017).

A nivel nacional, el Ministerio de Salud señala que más del 53,8% de peruanos con más de 15 años presentan exceso de peso, siendo el 18,3% obesos, donde, es Lima, su capital la región que mayor número de casos concentra, llegando casi al 40% de los mismos, en cifras, estaríamos frente a 4 794 619 afectados (Instituto Nacional de Salud - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, 2017).

Por otro lado, se debe considerar que tanto el sobrepeso como la obesidad,

son afecciones que incrementan la probabilidad de presentar diabetes y enfermedades cardiovasculares, en el futuro inmediato, así también es más probable que continúen siendo obesos incluso más allá de la adolescencia, contribuyendo con la presencia de las patologías ya mencionadas y considerando que estos estados, sobrepeso y obesidad, son prevenibles los esfuerzos deben estar dirigidos a la prevención de los mismos (Organización Mundial de la Salud, 2018).

En base al postulado anterior, la alimentación saludable cobra gran importancia, ya que, el mantener una dieta donde se incluya una mezcla ordenada y sobre todo equilibrada de los nutrientes necesarios para el organismo, genera, además de un adecuado desarrollo, la disminución significativa del exceso de peso. Por ello, una alimentación equilibrada debe contener frutas y verduras, debido a que proveen de poco contenido de grasas y aportan vitaminas, minerales esenciales y fibra. Sin dejar de mencionar que poseen fitonutrientes que ayudan a combatir enfermedades degenerativas (Arce, 2015). Las frutas al ser tan relevantes y decisivas en nuestra dieta diaria, es el kiwi (*Actinidia Deliciosa*) que destaca en una posición sobresaliente, no solo por su gran aporte en vitamina C muy superior a la naranja y limón, como un reforzador del sistema inmunitario y al evitar el cáncer, alergias y resfriados. Además, ayuda a combatir la retención de líquidos, permitiendo así que la persona adelgace. Es gracias a su gran porcentaje de agua y un nivel calórico intermedio, que permite conservar e inclusive disminuir el peso. El kiwi podría ser usado como una herramienta de apoyo al disminuir los porcentajes tan elevados de obesidad y sobrepeso que diariamente se

encuentran en aumento. Por tal motivo, el kiwi es un alimento que no debería faltar en la alimentación de los que sufren de obesidad o sobrepeso (Lopez, Aparicio, & Ortega, 2016).

A partir de esta problemática planteada surge la interrogante general ¿En qué medida el consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa-kiwi* influye en el estado nutricional de los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018? Entre los problemas específicos se formula ¿Cuál es el estado nutricional inicial de los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018? y ¿Cuál es el estado nutricional final de los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018? Asimismo, se plantea como objetivo general: Determinar la influencia del consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa-kiwi* sobre el estado nutricional de los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018. Los objetivos específicos son:

Determinar el estado nutricional inicial de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018.

Determinar el estado nutricional final de los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018.

El kiwi, baya comestible del género *Actinidia*, a comparación de otras frutas como la naranja tiene una buena fuente de vitamina C, rico en agua, potasio, vitamina E y K, además de folatos. Contiene grandes cantidades de fibra y mínimo contenido en energía. Es un producto con muchos atributos

nutricionales, y recomendable para ciertas edades y en determinadas situaciones fisiológicas, por su limitado contenido calórico, se emplea, también, en dietas hipocalóricas o con control estricto de las mismas y en algunos casos para el control de peso. Sin dejar de mencionar sus múltiples beneficios como antioxidante y mejorando la función digestiva, respiratoria y estado de ánimo. Frente a esta problemática, el presente trabajo de investigación plantea determinar la influencia del consumo del néctar de Kiwi sobre el estado nutricional, tomando en cuenta el papel beneficioso que tendría sobre la población peruana, así mismo se demostraría la propiedad significativa del consumo del néctar de kiwi en el control del peso, convirtiéndose en una estrategia efectiva que podría emplearse para la promoción y prevención de diferentes patologías en un futuro próximo.

Dentro de las limitaciones de este estudio está el hecho de que el número de alumnos voluntarios participantes fue bajo. Otra limitación importante fue la poca disposición de los padres de familia para aceptar la intervención de sus hijos adolescentes en el estudio; frente a ello se requirió de manera obligatoria la firma de un consentimiento informado sumando al asentimiento de los adolescentes. Por otro lado, al no haber estudios de referencia, el tiempo de toma del néctar necesario para que influya en el estado nutricional puede ser más largo de lo establecido en este estudio, un mayor tiempo podría permitir también evaluaciones intermedias.

Esta propuesta de estudio fue viable dado que el investigador disponía de los medios económicos suficientes para ejecutar el estudio desde su inicio hasta su culminación. Asimismo, se contó con recursos materiales y humanos necesarios para desarrollar esta investigación. Sumado a ello, el investigador

tuvo la disponibilidad de tiempo para hacerse cargo de las tareas de selección de muestra y recolección de los datos. Todo lo cual hizo viable la realización de la presente investigación.

Esta tesis está estructurada por cinco capítulos: en el capítulo I se presenta estudios de investigación a nivel internacional y nacional relacionados al tema de estudio, también se aborda aspectos teóricos. En el capítulo II se plantea la hipótesis que persigue la investigación y las variables en el estudio, en el capítulo III se desarrolla la metodología del estudio como su diseño, muestra, recolección de datos, aspectos estadísticos y éticos. El capítulo IV expone los resultados de la investigación en función a los objetivos propuestos, finalmente en el capítulo V se discute los resultados y se establece las principales conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la investigación

Luego de la revisión bibliográfica se encontraron autores que desarrollaron estudios relacionados a tema, entre ellos se menciona a Ribeiro, Dourado, & Cesar (2016), en su investigación titulada “*Orange juice allied to a reduced-calorie diet results in weight loss and ameliorates obesity-related biomarkers: A randomized controlled trial*”, verificó si la combinación de una dieta baja en calorías (DCR) con el consumo de zumo de 100% naranja (OJ por sus siglas en inglés) contribuirían con la disminución de peso. El tipo de investigación que realizaron fue un ensayo controlado aleatorizado con 78 pacientes obesos ($n = 78$, 36 ± 1 y, $IMC 33 \pm 3$ kg / m²), los cuales fueron divididos en dos grupos: personas del grupo jugo de naranja sometidas a una alimentación hipocalórica que incluyo jugo de naranja (500 mL/d), e individuos en el grupo de control sometidos a una dieta baja en calorías sin jugo de naranja. La composición corporal, los biomarcadores bioquímicos y la ingesta alimentaria fueron analizados durante un período de 12 semanas. En los resultados ellos encontraron que ambos tratamientos tuvieron resultados parecidos con

respecto al peso corporal (-6,5 kg), IMC (-2.5 kg / m²), masa magra (-1 kg), masa grasa (-5 kg), grasa corporal (-3%), y relación cintura / cadera (-0.1). El grupo jugo de naranja disminuyó la insulina en un 18%, HOMA-IR en un 33%, colesterol total en 42 24%, LDL-C en 24%, y niveles de hsCRP en 33% en comparación con los sujetos de control. Señalaron que el jugo de naranja no altera el peso corporal; pero si optimiza la sensibilidad a la insulina, así como el nivel lipídico y el estado inflamatorio, además contribuye nutricionalmente en la calidad de la dieta.

En otro importante estudio realizado por Azzini et al (2017) publicaron un estudio titulado "*Effect of Red Orange Juice Consumption on Body Composition and Nutritional Status in Overweight/Obese Female: A Pilot Study*", cuyo objetivo principal fue determinar si el zumo de naranja comercial rico en antocianinas podría tener un efecto sobre el peso corporal y sobre los parámetros clínicos relacionados con la obesidad, incluidos el estado antioxidante, el perfil lipídico y los biomarcadores metabólicos e inflamatorios. Para ello se consideraron 11 mujeres con un IMC promedio de $34,4 \pm 4,8$ kg/m que se inscribieron en un estudio piloto; ellas durante un período de 12 semanas, recibieron 500 ml de dosis diaria en dos dosis (250 ml) de jugo comercial de naranja roja (COJ por sus siglas en inglés). Los parámetros bioquímicos se midieron al inicio y al final del estudio por 12 semanas. Un mes después de la dieta libre, se realizó un seguimiento midiendo las mismas variables. Como resultados refieren que el consumo diario de 500 ml de naranja roja no tuvo efectos significativos sobre el peso corporal, sin embargo, si se encontró disminución de colesterol principalmente el total y el LDL.

Concluyeron que los datos hallados no parecen respaldar la evidencia de que el consumo de jugo de naranja roja actúa previniendo la obesidad, la resistencia insulínica y / o el estado inflamatorio.

En Perú los autores Arribas, Barristini, Rodriguez, & Bernabe (2015), llevaron a cabo un estudio denominado “*Asociación entre obesidad y consumo de frutas y verduras: un estudio de base poblacional en Perú*”, cuyo propósito fue relacionar el consumo de frutas y la presencia de sobrepeso y obesidad en adultos peruanos, para ello, se diseñó un estudio poblacional, transversal y analítico. La muestra estuvo conformada por los datos de 4 641 participantes entre varones y mujeres seleccionados al azar residentes de todas las regiones del Perú, que tenían entre 18 y 60 años. En los resultados se encontró que el 4,8% de la muestra consumían más de 5 porciones de frutas o verduras; de la misma forma, el 18,6% presentó obesidad y el 39,2% sobrepeso, sin embargo, no se encontró relación entre ambas variables. Concluyeron que no existe una asociación significativa entre el consumo de frutas y verduras con la presencia de obesidad y sobrepeso.

Los autores Cunillera et al (2015), realizaron un estudio titulado “*Group TCkS. Improvement of functional constipation with kiwifruit intake in a Mediterranean patient population: An open, non-randomized pilot study*”, cuyo objetivo fue establecer la relación entre el kiwi y el estreñimiento en la población mediterránea, para ello se diseñó una investigación prospectiva y longitudinal, su muestra consistió en 46 adultos que además presentaron constipación según los criterios Roma-III. En quienes se administró kiwi (3 kiwi/día) durante

3 semanas, sin embargo, el periodo de estudio fue de 5 semanas, estadio en el que se evaluó, además, la cantidad de deposiciones, así como su consistencia y facilidad de evacuación. En los resultados encontraron que el 82,61% de la muestra presentó más de 3 deposiciones por semana durante la primera semana posterior al consumo de Kimi, mejorando hasta el 97,78% al finalizar la segunda semana de consumo, siendo esta relación significativa. Concluyeron que el consumo de por menos tres kiwis diarios optimiza significativamente la evacuación.

Parra et al (2015), desarrolló una investigación llamada "*Perfil lipídico y consumo de frutas y verduras en un grupo de jóvenes de 10 a 19 años, según el índice de masa corporal*", donde buscó establecer la relación entre el perfil lipídico y el consumo de frutas y verduras, para ello se diseñó un estudio tipo transversal, donde se empleó como muestra 437 individuos entre 10 a 19 años, los que fueron pareados de acuerdo a la presencia de sobrepeso y obesidad, a quienes también determinaron el consumo de frutas y verduras; así como su perfil lipídico. En los resultados se encontró asociación significativa entre el consumo de frutas y la presencia de niveles bajos en triglicéridos. Se concluyó que el consumo de frutas presenta una asociación significativa con los niveles de triglicéridos.

Durán, Valdés, Godoy, & Herrera (2015), en una investigación titulada "*Consumo de frutas y su asociación con el estado nutricional en estudiantes universitarios chilenos de la carrera de educación física*", encontró la asociación entre el consumo de frutas y el estado nutricional en estudiantes

universitarios, para ello se diseñó un estudio de tipo cuantitativo, donde se empleó como muestra a 239 estudiantes de 18 a 31 años de la carrera de educación física a quienes se le aplicó la “*Encuesta sobre hábitos alimenticios*” de Durán. En los resultados se encontró relación significativa entre el consumo de frutas con el índice de masa corporal (IMC). Concluyeron que el consumir al menos 2 porciones de frutas al día contribuye a mejorar el IMC en estudiantes universitarios.

Cárdenas & Roldan, (2013), también realizó una investigación titulada “*Relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de adultos mayores no institucionalizados de Perú*”, cuya finalidad fue establecer la existencia de una relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico, para ello se diseñó un estudio tipo analítico, donde la muestra estuvo conformada por 300 ancianos con diferente situación socioeconómica, a quienes se les aplicó una encuesta creada por el autor para determinar sus tendencias alimentarias, así también se determinó su IMC y perímetro braquial. En los resultados hallaron que el mayor consumo de lípidos, vitamina C y calcio fue en aquellos con un nivel socioeconómico alto, sin embargo, no se encontró asociación estadística entre ambas variables. Concluyeron que el estado nutricional, así como el consumo de nutrientes no se asoció con el estado socioeconómico en adultos mayores.

Otra importante investigación fue realizada por Oliveira et al (2011), ejecutaron el estudio “*Vitamina C Restaura Presión Arterial y Respuesta Vasodilatadora en el Antebrazo en Niños Obesos*”, cuyo objetivo fue establecer la relación entre el consumo de vitamina C y la vasodilatación

muscular a nivel del antebrazo en situaciones de estrés en niños con obesidad, para ello, realizaron un estudio de tipo prospectivo y doble ciego, donde se empleó como muestra a 29 sujetos entre 8 y 12 años pareados de acuerdo a la suplementación con vitamina C por 45 días, de la misma forma se determinaron sus niveles de presión arterial, frecuencia cardiaca y el flujo sanguíneo a nivel del antebrazo; así también se aplicó “*el test de conflicto color-palabra*” para determinar estrés. En los resultados se encontró que el grupo VitC redujo considerablemente sus niveles de presión arterial, a diferencia del grupo placebo, de la misma manera mejoro el flujo sanguíneo a nivel de la zona en estudio en reposo y en estrés considerándose estos hallazgos significativos. Los autores concluyeron que la suplementación con Vitamina C aminoró el nivel de presión arterial, así también, restauró la respuesta vasodilatadora periférica en niños con obesidad.

Los autores Chang & Liu, (2009), elaboraron un estudio titulado “*Effects of kiwifruit consumption on serum lipid profiles and antioxidative status in hyperlipidemic subjects*”, cuyo propósito fue determinar los efectos de consumir kiwis por día en el perfil lipídico, antioxidantes y marcadores de la peroxidación lipídica en hombres y mujeres adultos hiperlipidémicos en Taiwán, participaron en este estudio 43 sujetos que tenían hiperlipidemia, incluidos 13 hombres y 30 mujeres. A los participantes se les pidió que consumieran dos kiwis por día durante 8 semanas, así también se hicieron mediciones antropométricas. Antes de la intervención y a las 4 y 8 semanas de intervención, se analizaron muestras de sangre en ayunas para detectar colesterol total, triglicéridos, colesterol de lipoproteína de baja densidad (LDL),

y colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C). Además, se determinaron las concentraciones de vitamina E y la vitamina C, así como también el nivel de malondialdehído + 4-hidroxi-2 (E) -nonenal y el tiempo de retraso de la oxidación de LDL. En los resultados no se detectaron diferencias significativas desde el inicio hasta la octava semana de la intervención para triglicéridos, colesterol total o colesterol LDL. Sin embargo, después de la octava semana de consumo de kiwi, la concentración de HDL-C aumentó significativamente y la relación de colesterol LDL / HDL-C y colesterol total / HDL-C disminuyó significativamente. La vitamina C y la vitamina E también aumentaron significativamente. Además, el tiempo de retraso de la oxidación de LDL y malondialdehído + 4-hidroxi-2 (E) -nonenal cambiaron significativamente a las 4 y 8 semanas. Concluyeron que el consumo a largo plazo de kiwi podría tener algunas propiedades protectoras para el sistema cardiovascular y efectos beneficiosos sobre la aterosclerosis, los riesgos de enfermedades cardiovasculares y el estado antioxidante en sujetos hipercolesterolémicos.

Finalmente, Morales, Anaya, Camacho, & García (2008), en su investigación llamada "*Efecto de la edad e índice de masa corporal (IMC) en el estado nutricional de vitaminas A, E y C*", determinó la relación entre el consumo de vitaminas A, B y C con la edad y el IMC, para ello se realizó un estudio transversal descriptivo, donde se empleó como muestra a 211 mujeres, a quienes se les evaluó el nivel de vitaminas y antioxidantes mediante un examen de sangre. En los resultados no se encontró relación significativa entre las concentraciones de vitamina C y el IMC, sin embargo, si halló

relación con las vitaminas A y E. Concluyeron que las concentraciones la vitamina C no se relacionan con IMC.

1.2 Bases teóricas

1.2.1 Estado nutricional según IMC

Definición

El índice de masa corporal (IMC) es un parámetro antropométrico ampliamente utilizado para la detección de trastornos metabólicos como la obesidad en niños y adolescentes, el cual ha sido estandarizado por organizaciones tales como: “*International Obesity Task Force (IOTF)*,” la *Organización Mundial de la Salud (OMS)*” y por los “*Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention), CDC*”.

Específicamente la OMS emplea el IMC en niños a partir de los 5 años, catalogando como obeso a aquellos con un IMC con más de dos desviaciones típicas (DT) por arriba de la media establecida según la edad de acuerdo a la OMS que corresponde a un $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$, por otro lado, sobrepeso se define como la presencia de un IMC con más de 1DT que equivaldría a $IMC \geq 25\text{kg/m}^2$. (Villena, 2017; Aguilar, Contreras, Calle, 2015)

Parámetros antropométricos

Se emplean para estimar el estado nutricional del adolescente, en ellas se incluye la talla, el peso corporal y el índice de masa corporal.

Talla

La estatura o también conocida como talla, es una medida antropométrica, la que resulta de integrar 4 zonas corporales; a saber, las piernas, así como la pelvis, la columna vertebral y finalmente el cráneo. Para determinarla, el sujeto en cuestión, no debe tener zapatos, para garantizar una adecuada medida, de la misma forma los pies estarán unidos, así como los talones, manteniendo la zona posterior en contacto con una estructura vertical. La medida se ejecuta con la ayuda de un estadímetro o una báscula que lo incluya (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2012).

Peso corporal

El peso corporal, es otra medida antropométrica, que generalmente se emplea para determinar el IMC, en él están incluidos todos los tejidos del cuerpo. Este se obtiene con la ayuda de una báscula, donde el sujeto, se subirá sin zapatos y se colocará completamente erguido con sus brazos de forma lateral sin movilizarlos. Es importante mencionar que cada kilo de peso está formado por 80% de grasas y 20% masa libre (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2012).

Índice de masa corporal (IMC)

El IMC para la edad (IMC/Edad) es un parámetro resultante de comparar el IMC de un adolescente con el IMC de referencia correspondiente a su edad; este se categoriza en delgadez severa, delgadez, normal, sobrepeso y obesidad. Para su determinación se debe tener en cuenta la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$, y la cifra resultante debe compararse con los siguientes valores: (Ministerio de Salud del Perú, 2015)

- Obesidad: Puntos de corte (DE) > 2
- Sobrepeso: Puntos de corte (DE) > 1 a 2
- Normal: Puntos de corte (DE) 1 a $- 2$
- Delgadez: Puntos de corte (DE) $< - 2$ a $- 3$
- Delgadez severa: $< - 3$

Obesidad en el niño y el adolescente

La obesidad presente en el niño y adolescente se considera un trastorno común en las consultas de pediatría, el cual tiene repercusiones en el aspecto psicológico y social, además de ser considerado como factor de riesgo para presentarla en edad adulta, cuya etiología está directamente ligada a factores genético y estilos de vida, considerando principalmente a la actividad física y la alimentación (Gomez & Valenzuela, 2017).

La obesidad infantil es un fenómeno global que afecta todos los grupos socioeconómicos, independientemente de su edad, sexo u origen étnico. Se caracteriza por un exceso de grasa corporal o adiposidad y se define con mayor frecuencia por el índice de masa corporal (IMC), fórmula matemática del índice de peso para la altura (Güngör, 2014). Este tiene una alta

correlación con la adiposidad y también se correlaciona bien con el exceso de peso poblacional. En niños y adolescente se debe considerar que el cálculo de este valor puede ser inexacto ya que no cuantifica la adiposidad corporal total, no distingue entre grasa y musculo, ni predice la distribución de grasa corporal (Güngör, 2014). Por ende, puede sobreestimar la adiposidad en un niño con aumento de masa muscular, como en niños atléticos y subestimar la adiposidad en un niño de masa muscular reducida (Güngör, 2014). En base a ello, los reportes brindados por la Organización Mundial de la Salud sugieren emplear curvas de percentiles de IMC específicas para la edad y el género para definir sobrepeso y obesidad (World Health Organization , 2018).

Por otro lado, también es considerada de etiología multifactorial donde se incluye factores genéticos, neuroendocrinos, metabólicos, psicológicos, ambientales y socioculturales (Raj & Kumar, 2010). Se relaciona con muchas afecciones metabólicas, cardiovasculares, neurológicas y hepáticas. Así como en trastornos pulmonares y renales. Por ello su manejo requiere un enfoque multidisciplinario, donde se incluye el control de la dieta, aumento de la actividad física, restricción del comportamiento sedentario y farmacoterapia de ser necesario (Raj & Kumar, 2010).

Etapas de la obesidad

Durante toda la etapa de vida del ser humano se resaltan 3 etapas claves que influirían en el desarrollo de obesidad: el primero se establece durante el embarazo hasta 1^o. año, la segunda etapa, se conoce como el “periodo de rebote de la obesidad” y se establece durante los 5 a 7 años y, finalmente, el

tercero ocurre en la adolescencia. La obesidad tiende a desarrollarse más en estos periodos, pero sobre todo en el llamado “periodo rebote”. Se considera que la obesidad es el resultado del aumento del aporte calórico y la disminución del gasto energético, donde el excedente de calorías se aloja a nivel del tejido adiposo. En el niño el valor del IMC varía de acuerdo a la edad incrementándose normalmente en los primeros 9 a 12 meses de vida para después disminuir en los siguientes años y volver a elevarse a partir de los 6 años periodo ya antes mencionado y conocido como rebote de adiposidad (Gomez & Valenzuela, 2017).

Principales causas de obesidad común en niños y adolescentes

- **Obesidad progenitores**

Se considera a la obesidad materna como uno de los más confiables métodos predictores de obesidad infantil teniendo 3 veces más de probabilidad de desarrollar obesidad en el niño que una madre que tiene un IMC normal, es importante señalar que la obesidad en los padres no solo indica una cierta predisposición genética a que sus hijos también la presente sino también estilos de vida compartidos (Kc, Shakya, & Zhang, 2015).

- **Obesidad pregestacional, gestacional y diabetes gestacional**

En el embarazo la obesidad, el aumento exacerbado de peso como también la diabetes gestacional son importantes factores de riesgo para la obesidad infantil, esto a consecuencia de propiciar un ambiente intrauterino alterado, especialmente con el incremento de la glucosa e insulina que desencadenan

cambios fisiológicos y en el funcionamiento normal del feto que lo predispondrían a la obesidad en el futuro próximo. Especial énfasis en aquellos recién nacidos macrosómicos, es decir, los que nacieron con un peso mayor de 4,000 g así también los de bajo peso al nacer ($\leq 2,500$ g), ambos grupos son considerados predispuestos a la obesidad (Kc, Shakya, & Zhang, 2015).

- **Insuficiente lactancia materna o destete temprano**

Referido a la supresión de leche materna y/o introducción temprana de alimentos sólidos, es decir antes de lo recomendado (6 meses), se menciona que al dar de lactar exclusivamente, por cada mes, disminuiría en por lo menos 4% el riesgo de obesidad en un futuro (Ministerio de Salud del Peru, 2012).

- **Sobrealimentación**

Dietas hipercalóricas consistentes en bebidas gaseosas, jugos azucarados, sobrecarga de cereales, se considera que el excesivo consumo de azúcar incluido en las bebidas y jugos es el contribuyente más importante de calorías en su dieta, también se consideran las comidas con exceso de grasa.

- **La comida como premio, castigo, tranquilizante o entretenimiento**

La comida como recompensa o castigo es un método muy empleado, principalmente, por los progenitores de los niños, ya que, constituye una de

las estrategias más populares que se utilizan para tranquilizarlos o entretenerlos, existe la creencia aun de que mientras más peso corporal tenga un niño más saludable está, a pesar de que la verdad es que deberían tener un peso acorde a su tamaño y edad, con esto se quiere hacer hincapié en que las conductas aprendidas en la infancia son base de las conductas alimentarias en la edad adulta llegando a tener un gran impacto en ellas contribuyendo al desarrollo de la obesidad en el futuro (Cooke, Chambers, Añez, & Wardle, 2011).

- A las ya mencionadas se añaden otras como son: sedentarismo (computador, televisión, horas reducidas de actividad física en la escuela y fuera de ella), nivel socioeconómico bajo, historia familiar de obesidad, hábitos alimentarios deficientes, problemas familiares o con sus compañeros, alteraciones psicológicas (depresión, autoestima deficiente, aislamiento) y trastornos de la alimentación (trastorno por atracón, bulimia, anorexia, vigorexia, etc), entre muchas más.

Comorbilidades y complicaciones

La obesidad es un estado proinflamatorio que aumenta el riesgo de varias enfermedades crónicas que abarcan hipertensión, dislipidemia, diabetes, enfermedades cardiovasculares, asma, apnea del sueño, osteoartritis y varios tipos de cáncer en adultos. (Güngör, 2014)

Con la creciente prevalencia de obesidad pediátrica, los médicos han comenzado a identificar muchas de las mismas enfermedades crónicas y

factores de riesgo que se observan en adultos en grupos de edad pediátrica. La obesidad infantil puede afectar negativamente a casi todos los sistemas y a menudo presenta graves consecuencias, como hipertensión, dislipidemia, resistencia a la insulina, prediabetes, diabetes mellitus tipo 2, hígado graso y complicaciones psicosociales. (Han, Lawlor, & Kimm, 2010)

También es notable que la grasa corporal y el depósito específico donde se almacena el tejido adiposo (visceral vs subcutáneo) pueden contribuir a los riesgos de salud cardiometabólico en niños y adolescentes. Existen múltiples estudios que indican que el tejido adiposo visceral en particular es predictivo de comorbilidades tales como resistencia a la insulina, hipertensión y esteatosis hepática. (Staiano & Katzmarzyk , 2012)

Prevención

El control del peso materno pregestacional, gestacional y la lactancia materna exclusiva por lo menos 6 meses constituyen la primera forma de prevención y una de las más importantes. La prevención de la obesidad en la población infantojuvenil, generalmente, es responsabilidad de los diferentes actores de tipo social, educativo y familiar quienes deben guiarlos en las prácticas de estilos de vida saludables dieta adecuada, equilibrada y con los requerimiento nutricionales adecuados, no excesivos, respetando la saciedad que les permita crear una cultura de autocuidado de la salud, también debe resaltarse que el uso inadecuado de antibióticos y fármacos así como también acortar las horas de sueño son considerados factores de riesgo para la obesidad

(Ministerio de Salud del Peru, 2012; Anton-Paduraru, Teslariu, & Mocanu, 2016).

El limitado acceso a una alimentación equilibrada y de calidad incide gravemente en el desarrollo y rendimiento en los niños, de la misma forma una deficiente cultura alimentaria que induce al consumo de elementos con poco valor nutricional, cuyos componentes abundan en carbohidratos y grasas promueven y conducen, definitivamente a la obesidad, es por ello, que corregirlos estos aspectos prevendrían su presencia (Ministerio de Salud del Peru, 2012).

Las estrategias pueden intentarse a nivel individual, comunitario o médico. Aquellos que a nivel individual respaldados por la evidencia consistente incluyen limitar las bebidas azucaradas, reducir el tiempo de pantalla diario a menos de dos horas. Quitar la televisión y las computadoras de las áreas primarias para dormir, desayunar regularmente, evitar comer fuera, limitar el tamaño de las porciones (Raj & Kumar, 2010).

Las intervenciones a nivel comunitario incluyen la promoción del aumento de la actividad física en las escuelas y en el hogar mediante la creación de entornos saludables y que apoyen el deporte. Estos esfuerzos podrían incluir el mantenimiento de parques, la inclusión de senderos para caminar y andar en bicicleta (Raj & Kumar, 2010).

Como una de las medidas para influir sobre el sobrepeso y obesidad en los escolares se ha evaluado el consumo de kiwi obteniéndose resultados muy favorables.

1.2.2 *Actinidia Deliciosa* (Kiwi)

Descripción

En el año 1836 Lindley reconoce el género Actinidia al que pertenecen las plantas comerciales de Kiwi. Este fruto, se reconoce rápidamente por su forma tipo ovalo, generalmente marrón cubierto por una fina capa de pelusa, interiormente está conformado por una pulpa verdosa brillante, que contienen numerosas semillas negras, este es comestible, su sabor es generalmente dulce y ligeramente ácido cuando alcanza la maduración, sumado a su aroma suave, lo convierte en una fruta única. Uno de estos frutos puede llegar a pesar hasta 90 gramos y es tan diverso que pueden encontrarse hasta 400 variedades. Por otro lado, si hablamos de sus propiedades, resalta su alto contenido de agua así como de fibra y su singular cantidad de vitamina C y E (Prom Peru, 2017).

En relación a la forma de crecimiento, los kiwis crecen como racimos, similar al de las uvas, las raíces de las plantas que los contienen son fasciculadas, y las flores son de color blanco tirando para crema con un número de pétalos variable, las que aparecen cuando la planta tiene por lo menos 3 años, generalmente en fechas asociadas a otoño como mayo o inicios de junio. En relación a las hojas estas pueden tener diferentes tamaño, crecen de manera

opuesta y tienen forma de corazón, además de ser trepadoras (Garcia-Rubio & Garcia-Gonzalez, 2015).

Historia

También conocido como "*uva espina china*" o "*yang-tao*", el kiwi es originario de China, específicamente de los bosques del valle del río Yangtze, de aquí se expande hacia Nueva Zelanda, y es en este país que comienza su cultivo en diferentes latitudes, por lo que puede llegar a diversos países entre ellos Francia, España e Italia, quienes son, a la actualidad, sus principales productores (Prom Peru, 2017).

Como ya se mencionó, en Nueva Zelanda, este fruto adquiere la mayoría de las características que lo distinguen, donde además adquiere el nombre kiwi, debido al gran parecido con el ave del mismo nombre. Continuando con su expansión a nivel mundial, en los años 60 llega a América del Norte, específicamente a California, donde también empieza su cultivo, lo que lleva a que ingrese al mercado latino en poco tiempo, siendo el Perú uno de ellos (Prom Peru, 2017).

Dentro de las principales variedades que se exportan a nivel mundial, incluido el Perú se encuentran Kaquiara II y MG-6, las que presentan un sabor agradable, así como la variedad Actinidia, deliciosa, procedente de la Hayward (Prom Peru, 2017).

Estacionalidad

La fruta termina su maduración en invierno, por lo que, en octubre generalmente aparece en los mercados peruanos permaneciendo hasta Mayo (Prom Peru, 2017). Los Kiwis pueden cultivarse en la mayoría de los climas templados, este se cosecha a mano y se cultiva comercialmente en estructuras de soporte resistente, en el hemisferio norte la fruta madura en noviembre, mientras que en el sur en Mayo. Las plantas de 4 años pueden producir hasta 14 000 libras por acre y las de 8 años 18 000 libras por acre. Las plantas producen su máximo a los 8 a 10 años. (Guroo , y otros, 2017)

Valoración nutricional

El kiwi genera un aporte calórico limitado, generalmente, 100 gramos de este fruto proporcionarían casi el 3% de calorías en una dieta de 2000 kcal, de la misma forma, destaca el elevado contenido de vitamina C en esta fruta, ya que la estimación precisa que, 100gramos de este, podrían cubrir hasta el 150% de los requerimientos necesarios de esta vitamina en el organismo. Es también aportante de vitamina E y K, así como de fibra y folatos (Lopez, Aparicio, & Ortega, 2016).

A pesar de no ser fuente proteica, ya que apenas llega a cubrir el 2% de los requerimientos diarios, las enzimas que este fruto posee son lo que genera más interés, donde la más notable es la actinidina, la que es importante ya que su presencia favorecería la digestión, brindando con ello, esta propiedad a la fruta. Finalmente, a nivel de la piel del kiwi, se ha encontrado ácido actinídico, elemento que proporcionaría a la fruta una alta capacidad antibiótica. Es por ello, que comer kiwi fortalecería el sistema inmunitario,

brindaría los suficientes antioxidantes al organismos para su adecuado funcionamiento, así como regularía los niveles lipídicos, principalmente el colesterol (Lopez, Aparicio, & Ortega, 2016).

Beneficios

El kiwi es una fruta rica en nutrientes, su consumo se ha relacionado con mejoras en el estado nutricional, salud digestiva, inmunológica y metabólica (Boeing, y otros, 2012). Dentro de los principales beneficios del kiwi esta su capacidad para mejorar el tránsito intestinal y la digestión, debido, esencialmente, a su aporte en fibra, la que retendría el agua, aumentaría la masa fecal y además suavizaría su paso por el intestino (Lopez, Aparicio, & Ortega, 2016).

Así también, debido a su contenido en vitamina C, E y K, los que también se han asociado a la conservación del sistema inmunológico, se le asocia con esta propiedad, así también aumentaría la fagocitosis y las inmunoglobulinas, además por su efecto antioxidante brindaría protección a las células del sistema inmunológico, para el daño oxidativo. Es por ello, que el consumo habitual de kiwi, podría considerarse alternativa beneficiosa para la prevención de diversas enfermedades (Lopez, Aparicio, & Ortega, 2016).

Los kiwis contienen varias proteínas únicas y la actinidina, es la más abundante, siendo de interés por su poder bioactivo. Esta es activa en un amplio rango de pH, incluido el tracto gastrointestinal, por ende tiene el poder de influir en la digestión de proteínas y la permeabilidad intestinal. (Cavic , Grozdanovic , Bajic , & Jankovic , 2014)

Néctar de *actinidia deliciosa* (Kiwi)

La definición de néctar de fruta, especifica que es un producto que no está fermentado, pero con la capacidad de hacerlo, el cual se obtendría al añadir agua, así también sustancias para brindar aroma, pulpa de fruta obtenida mediante procesos físicos, de la misma manera, se le podría añadir azúcares de miel o algún jarabe y/o edulcorantes, sin embargo, esto no es indispensable, se hace la acotación que los elementos añadidos deben provenir del mismo tipo de fruta (Food and Agriculture Organization (FAO), 2005).

Influencia de la vitamina C en obesidad

La vitamina C es uno de los antioxidantes con mayor poder antioxidante y más investigado. En el organismo actúa como antioxidante y como co-factor de sistemas enzimáticos, de manera que se ha demostrado su papel terapéutico en múltiples patologías. Además, genera disminución en del efecto de glicosilación insulínica, así también disminuye el proceso de peroxidación lipídica al intervenir en los procesos de óxido-reducción, por lo que disminuirían la formación de placas de ateroma. Complementándose con su efecto activador de la lipoprotein-lipasa, enzima que se asocia con la disminución de los niveles de triglicéridos en sangre y con ello aumentando la lipólisis a nivel del tejido adiposo, contribuyendo enormemente a la disminución de la obesidad en sus diferentes grados (Antoniadis & González, 2007).

1.3 Definiciones de términos básicos

Actinidia: Genero de planta que pertenece a la familia *Actinidiáceas*, que pertenecen al orden *Theales*, son arbustos trepadores caducifolios, de hojas simples, redondeadas, sin pelos o con pilosidad simple o estrellada, desprovistas de estipulas (Rafols, 2018).

Adolescente con sobrepeso: Se entiende cuando el IMC presenta entre 1 DT a 2 DT para la edad en la población adolescente (Ministerio de Salud del Peru, 2015).

Adolescente obeso: Se establece, cuando el IMC es mayor a 2 DT para la edad en adolescentes (Ministerio de Salud del Peru, 2015).

Estado nutricional: Condición de un individuo según la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo (Organización Mundial de la Salud, 2019).

Índice de masa corporal (IMC): Se determina, al establecer la relación entre el peso corporal y la talla elevada al cuadrado (Ministerio de Salud del Peru, 2015).

Índice de Masa Corporal para edad (IMC/Edad): IMC en relación con su edad (Ministerio de Salud del Peru, 2015).

Néctar: Producto final elaborado con el concentrado de fruto, sin fermentar, y al cual se le ha añadido agua, la que podría contener azúcar (FAO, 2005; Reyes, Gómez, & Espinoza, 2017).

Kiwi: Futo comestible que proviene de la planta trepadora *Actinidia deliciosa* tiene forma oval, es de color marrón, presenta cubierta fina de pelusa, cuyo interior presenta una pulpa verdosa con abundantes semillas pequeñas (Prom Peru, 2017).

Alimentación: Serie de actos voluntarios y conscientes, que consisten en la elección, preparación e ingestión de alimentos. Son sustancias susceptibles de modificación por acción de influencias externas de tipo educativo, cultural o económico (Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social, 2009).

Nutrición: Conjunto de procesos involuntarios e inconscientes que comprenden la digestión, la absorción y la utilización de principios alimenticios ingeridos. Obedece a leyes fisiológicas poco susceptibles de influencias externas (Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social, 2009).

Malnutrición: es el estado nutricional anormal causado por la deficiencia (desnutrición) o exceso (sobrealimentación) de energía, macronutrientes y/o micronutrientes; incluye la delgadez, el sobrepeso, la obesidad, la anemia, entre otros (Ministerio de Salud del Peru, 2015).

Diabetes: trastorno metabólico que tiene causas diversas; se caracteriza por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas como consecuencia de anomalías de la secreción o del efecto de la insulina (Ministerio de Salud, 2016).

Obesidad: es una enfermedad caracterizada por un estado excesivo de grasa corporal o tejido adiposo. En adolescentes, es determinada cuando el índice de masa corporal para la edad es mayor a +2 desviación estándar (DE) de la población de referencia (Ministerio de Salud del Peru, 2015).

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

2.1.1 Hipótesis principal

Hi: El consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa* influye sobre el estado nutricional en los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018.

Ho: El consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa* no influye sobre el estado nutricional en los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018.

2.1.2 Hipótesis derivadas

- No existen diferencias del estado nutricional inicial de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018.
- Existen diferencias del estado nutricional final de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018.

2.2 Variables y definición operacional

2.2.1 Variable dependiente

Estado nutricional

2.2.2 Variable independiente

Consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa*

2.2.3 Operacionalización de variables

Tabla 1. *Operacionalización de la variable dependiente para grupo control y experimental*

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Estado nutricional	Situación de salud de la persona como resultado de su régimen alimentario, nutrición, estilo de vida, condiciones sociales y de salud, para fines del estudio se evaluará mediante el índice de masa corporal (IMC) de referencia correspondiente a la edad de cada estudiante, de esta manera, para fines del estudio se clasificará el estado nutricional en normal, sobrepeso y obesidad (Ministerio de Salud del Perú, 2015).	Se refiere a la evaluación del Índice de masa corporal (IMC) de referencia correspondiente a la edad el adolescente incluido en el estudio (Kg/m ² según la edad)	Delgadez severa	Kg/m ² según edad en meses <- 3 DE Pesa menos que lo recomendado para su estatura
			Delgadez	Kg/m ² según edad en meses <- 2 a -3 DE Pesa muy por debajo que lo recomendado para su estatura
			Normal	Kg/m ² según edad en meses de 1 a - 2 DE Peso acorde a su estatura
			Sobrepeso	Kg/m ² según edad en meses > 1 a 2 Peso no corresponde a su talla
			Obesidad	Kg/m ² según edad en meses > 2 DE Peso es mayor a lo que corresponde para su talla

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente para grupo control y experimental

GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
VARIABLE	ETAPAS	PASOS	INSTRUMENTOS	VARIABLE	ETAPAS	PASOS	INSTRUMENTOS
CONSUMO DE NECTAR A BASE DE ACTINIDIA	A. ESTAPA PREVIA	1.- Evaluación Antropométrica inicial.	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	NO CONSUMO DE NECTAR A BASE DE ACTINIDIA	A. ESTAPA PREVIA	1.- Evaluación Antropométrica inicial.	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
		2.- Evaluación del estado nutricional inicial.				2.- Evaluación del estado nutricional inicial.	
	B. DESARROLLO	3.- Preparación del Nectar: (100 gr de pulpa de fruto en 50 ml de agua)			B. DESARROLLO	3.- Seguimiento de 8 semanas: Consumo de alimentos de forma cotidiana. Sin consumo de nectar de KIWI.	
	4.- Consumo de Nectar: Duración: Total: 8 semanas Horario: L-V 10:50/11:15 Lugar: Laboratorio de Ciencias						
C. EVALUACION	C. EVALUACION	5.- Evaluación Antropométrica final	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	C. EVALUACION	4.- Evaluación Antropométrica final	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	
		6.- Evaluación del estado nutricional final			5.- Evaluación del estado nutricional final		

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

Estudio fue de diseño experimental. Nivel cuasi experimental con preprueba y posprueba en dos grupos. Porque se realizó las medidas antropométricas antes y después del programa.

Esquema:

GC	O1	-	O2
GE	O1	X	O2

Dónde:

GC: grupo control

GE: grupo experimental

X: condición experimental

3.2 Diseño muestral

3.2.1 Población

Estudiantes del cuarto y quinto de secundaria, -46 en total-, de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” del distrito de San Miguel-Lima-Perú, durante el año escolar 2018.

3.2.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por el total de la población que son 46 estudiantes del cuarto y quinto de secundaria pertenecientes a la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” durante el año escolar 2018; los cuales fueron divididos en:

- Grupo experimental: 23 estudiantes en quienes se realizó la intervención (consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa*-kiwi).
- Grupo comparativo: 23 estudiantes que no consumieron néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi).

Cabe señalar que los grupos fueron pareados por sexo y edad.

El tipo y técnica de muestreo fue no probabilístico y por conveniencia.

Criterios de inclusión:

Grupo experimental:

- Estudiantes de género femenino o masculino.
- Estudiantes en quienes se realizó la intervención (consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa*-kiwi)
- Estudiantes que cuenten con consentimiento informado firmado por padre o apoderado.
- Estudiantes que brinden su asentimiento para participar en la investigación.

Grupo control:

- Estudiantes de género femenino o masculino.
- Estudiantes que no consumieron néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi).

- Estudiantes que cuenten con consentimiento informado firmado por padre o apoderado.
- Estudiantes que brinden su asentimiento para participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes con alergia a los cítricos.
- Estudiantes que ha sido sometido a cirugía gastrointestinal en el último año.
- Estudiantes en tratamiento farmacológico para tratar el estreñimiento.
- Estudiantes que consuma suplementos vitamínicos.
- Estudiantes con enfermedad gastroenterológica orgánica.
- Estudiantes con enfermedad renal (litiasis renal).
- Estudiantes con desorden alimenticio.

3.3 Técnicas para la recolección de datos

La técnica fue la observación experimental.

El esquema experimental de esta investigación se ha desarrollado en tres partes:

- Primero se estableció las medidas antropométricas (peso, talla e IMC) de cada estudiante de ambos grupos antes de iniciar la investigación.
- Posteriormente se proporcionó semanalmente por 5 días seguidos (de lunes a viernes) el néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi) a los estudiantes del grupo experimental; esto por un periodo total de 8 semanas.

- Una semana después de culminar con la intervención, se procedió nuevamente a tomar las medidas antropométricas en todos los estudiantes de ambos grupos.

Preparación del néctar

La preparación del néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi) se realizó diariamente en el laboratorio de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol”, San Miguel, Lima, Perú. Se utilizaron frutos maduros de kiwi, de la variedad verde; los frutos maduros de kiwi fueron provistos por un proveedor del “Mercado Mayorista de Frutas” ubicado en La Victoria, Lima, Perú. Los frutos maduros de kiwi se lavarán y desinfectarán con hipoclorito al 5% durante cinco minutos, luego se lavaron con agua potable y se secaron. Inmediatamente después se procedió a pelarlos de forma manual, retirando el menor grosor de corteza posible. Para la preparación del néctar se considera una cantidad a emplearse por estudiante de 100 g de pulpa de fruto maduro de kiwi en 50 ml de agua, tomando en consideración los requerimientos de vitamina C para adolescentes de 14 a 18 años de edad de acuerdo a lo reportado por la Organización Mundial de la Salud (Oliveira & Gonzalo, 2007); al néctar no se le agregó azúcar ni preservantes naturales o artificiales. Los 100 g de pulpa se examinaron con un extractor eléctrico y posteriormente se le agregó los 50 ml de agua hervida fría para su ingesta final. Todas las mañanas entre las 10:50 y 11:15 am, es decir, pasado al menos 2 horas después del ayuno, los estudiantes acudieron a este laboratorio a tomar el néctar de lunes a viernes por 8 semanas seguidas. (Svendsen et al, 2015)

Equipos y materiales

Preparación del néctar

- Extractora eléctrica
- Balanza analítica (gramera)
- Vaso medidor de vidrio
- Refrigeradora eléctrica

Medición antropométrica

- Balanza de pie digital
- Tallímetro pared (montaje de cinta métrica en la pared)
- Cinta métrica, no elástica y de fibra de vidrio
- Regla de metal de 20 cm
- Calculadora
- Cuaderno de registro de atención del adolescente
- Tabla de valoración nutricional antropométrica para personas adolescentes (Anexo 6)

Descripción de los instrumentos

Los datos fueron recopilados en la ficha de observación estructurada (Anexo 3). Se especificaron los datos de edad, sexo, medidas antropométricas iniciales, cumplimiento de la ingesta del néctar a base de actinidia deliciosa (kiwi) durante el periodo de su distribución, incidencias o efectos adversos y los valores finales de las medidas antropométricas. Esta ficha estuvo compuesta por 3 secciones:

- Medidas antropométricas iniciales
- Cumplimiento del consumo del néctar

- Medidas antropométricas finales

3.4 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

3.4.1 Procesamiento de datos

Los datos recolectados fueron ingresados a una base de datos en el programa SPSS Statistics v.23 en español para su posterior análisis descriptivo e inferencial. Para ello, se realizó un control de calidad de la base de datos a través de la consistenciación, depuración y re-categorización de las variables.

3.4.2 Análisis de datos

Para las variables descriptivas como las variables cualitativas: se calcularon las frecuencias absolutas (n) y relativas (%). Mientras que en las variables cuantitativas: se estimaron las medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación estándar).

Para determinar la influencia del consumo de néctar a base de actinidia deliciosa (kiwi) sobre el estado nutricional normal, sobrepeso y obesidad en escolares de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” se empleó la prueba estadística Chi-Cuadrado con un nivel de significancia del 5%, considerando un p-valor menor a 0.05 como significativo.

3.5 Aspectos éticos

El presente estudio fue llevado a cabo con la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad San Martín de Porres y de la Dirección de la Institución Educativa “Santo Domingo

el Apóstol". Se solicitó el consentimiento informado (Anexo 4) firmado por el padre o apoderado para la inclusión del estudiante en el estudio. Para esto se reunió a los padres de familia y se les informo de los objetivos, características, alcances y resultados esperados de esta investigación. Asimismo, se centró la atención al respeto y la promoción de la autonomía en el estudiante a través de la figura del asentimiento informado (Anexo 5). Respecto a la confidencialidad, todos los documentos y registros que contengan los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre el estudiante solo fueron empleados para su análisis y no serán divulgados; sumado a ello el investigador evito registrar los nombres y apellidos de los estudiantes en la ficha de observación estructurada (Anexo 3), en su lugar se asignó un código de identificación a cada estudiante.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Del estado nutricional inicial

De acuerdo a la revisión bibliográfica, se presume una asociación entre el consumo de Actinidia Deliciosa-Kiwi y el estado nutricional, lo que sirvió de base para la elaboración de las siguientes hipótesis:

Hipótesis derivada

- El estado nutricional inicial es homogéneo en los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018.

Tabla 3

Comparación del estado nutricional inicial en los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018

Estado nutricional inicial	Grupo de estudio				p*
	Grupo Experimental		Grupo Comparativo		
	N	%	N	%	
Delgadez severa	0	0,0%	0	0,0%	0.414
Delgadez	5	21,7%	8	34,8%	
Normal	14	60,9%	10	43,5%	
Sobrepeso	3	13,0%	5	21,7%	
Obesidad	1	4,3%	0	0,0%	
Total	23	100,0%	23	100,0%	

(*) Prueba Chi-cuadrado

Fuente: Datos de estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo El Apóstol” 2018

De acuerdo a la tabla 3, antes de la intervención alimenticia no existieron diferencias significativas ($p=0.414$) en el estado nutricional de los estudiantes del

grupo experimental y del grupo comparativo. Se observó que el 21.7% de los estudiantes del grupo experimental tenían delgadez, el 60.9% tenían estado nutricional normal, el 13% sobrepeso y el 4.3% obesidad. Por otro lado, el 34.8% de los estudiantes del grupo comparativo tenían delgadez, el 43.5% tenían estado nutricional normal y el 21.7% sobrepeso.

4.2 Del estado nutricional final

Hipótesis derivada

- Existen diferencias del estado nutricional final de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018

Tabla 4

Comparación del estado nutricional final en los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018

Estado nutricional final	Grupo de estudio				p*
	Grupo Experimental		Grupo Comparativo		
	N	%	N	%	
Delgadez severa	0	0,0%	0	0,0%	
Delgadez	3	13,0%	6	26,1%	
Normal	15	65,2%	12	52,2%	0.513
Sobrepeso	5	21,7%	5	21,7%	
Obesidad	0	0,0%	0	0,0%	
Total	23	100,0%	23	100,0%	

(*) Prueba Chi-cuadrado

Fuente: Datos de estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo El Apóstol” 2018

De acuerdo a la tabla 4, después de la intervención alimenticia no existieron diferencias significativas ($p=0.513$) en el estado nutricional de los estudiantes del grupo experimental y del grupo comparativo. Sin embargo, se observó que ahora

el 13% de los estudiantes del grupo experimental tenían delgadez, el 65.2% tenían estado nutricional normal y el 21.7% sobrepeso, además ninguno tenía obesidad. Por otro lado, el 26.1% de los estudiantes del grupo comparativo tenían delgadez, el 52.2% tenían estado nutricional normal y el 21.7% sobrepeso.

4.3 De la relación del estado nutricional inicial y final

Tabla 5

Variación del estado nutricional inicial y final de los estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018

Estado nutricional inicial	Estado nutricional final										p*
	Delgadez severa		Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Delgadez severa	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Delgadez	0	0,0%	3	100,0%	2	13,3%	0	0,0%	0	0,0%	
Normal	0	0,0%	0	0,0%	13	86,7%	1	20,0%	0	0,0%	<0.001
Sobrepeso	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	60,0%	0	0,0%	
Obesidad	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	20,0%	0	0,0%	
Total	0	0.0%	3	100,0%	15	100,0%	5	100,0%	0	0.0%	

(*) Prueba Chi-cuadrado

Fuente: Datos de estudiantes de la Institución Educativa “Santo Domingo El Apóstol” 2018

La tabla 5 muestra los resultados de los 23 estudiantes que consumieron el néctar a base de *actinidia deliciosa*, el cual indica que, existen diferencias significativas ($p < 0.001$) entre el estado nutricional y el consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa-kiwi*. Se observó que, 2 de los 5 estudiantes con Delgadez mejoraron su estado nutricional, al pasar a un estado Normal. Uno de los 14 estudiantes, al inicio en estado nutricional normal, pasó al estado de sobrepeso. Los 3 estudiantes con sobrepeso inicial mantuvieron ese estado; y el estudiante con obesidad inicial mejoró su estado al pasar al estado de sobrepeso.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

Este estudio comparó el efecto antropométrico del consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi) por día en el estado nutricional normal o no de 46 estudiantes de secundaria de una institución educativa particular de Lima, Perú. A nuestro entender, este es el primer estudio que examina los efectos del consumo de néctar a base de kiwi sobre el estado nutricional de estudiantes en edad adolescente. Estudios anteriores se han centrado principalmente en el enriquecimiento de la dieta con una variedad de frutas, en lugar de estudiar el efecto de una fruta específica. En un estudio chileno se encontró que la dieta normal con cantidades moderadas de frutas (≥ 2 porciones/día) mostró ser un factor de protección para un buen IMC (kg/m^2) en estudiantes de universidad (Durán, Valdés, Godoy, & Herrera, 2015).

Durante la realización del estudio se tuvo especial cuidado en utilizar los mismos instrumentos para la medición del peso y talla de todos los estudiantes de ambos

grupos; así como mantener las mismas condiciones ambientales para los grupos. No obstante, se presentaron dificultades para mantener a los grupos tan separados como sea posible, ya que todos los estudiantes pertenecían a una misma institución educativa; además no se asignó una compensación o placebo al grupo control, tampoco se realizó un control de la dieta de los estudiantes de ambos grupos. En relación a la validez externa del estudio, es importante señalar que el experimento puede replicarse en diferentes contextos y poblaciones, además, los resultados podrían ser generalizados ya que se tuvo cuidado en parear los grupos para lograr que sean homogéneos entre si y reflejen características parecidas a la mayoría de estudiantes de secundaria de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol”.

Muchos estudios han investigado los efectos del consumo de fruta en la obesidad. La mayoría de estos apoyan la correlación inversa entre la ingesta de fruta y el aumento de peso poco saludable u obesidad. Como se mencionó anteriormente, la cantidad de fruta en la dieta diaria tendría una relación negativa con el aumento de peso, pero todavía no hay pruebas concretas suficientes para establecer un mecanismo convincente (Sharma, Chung, Kim, & Hong, 2016). En la literatura se indica que el kiwi contiene la mayor proporción de vitamina C en comparación con un gran grupo de frutas. Se informó anteriormente que hay 85 mg de vitamina C en 100 g de kiwi comestible fresco, que representa la ingesta diaria recomendada para adolescentes de 14 a 18 años según la OMS (Oliveira & Gonzalo, 2007). Además, el kiwi posee flavonoides, antocianinas y carotenoides, lo que contribuye a su capacidad antioxidante (Iwasawa, Morita, Yui, & Yamazaki, 2011). Por lo tanto, se cree que la abundancia de antioxidantes en el kiwi podría ser un posible mecanismo que explique sus efectos en la disminución del peso corporal (Azzini, et al., 2017).

Varios estudios han investigado los efectos del kiwi en algunos marcadores metabólicos, incluyéndose en algunos los efectos del kiwi en el mantenimiento del peso corporal. En 2015, Recio et al., realizaron un estudio transversal y encontraron que los consumidores de al menos 1 kiwi por semana mostraron valores de IMC medios más bajos (26.4 Kg/m²) en comparación con aquellos que consumieron menos de 1 kiwi por semana ($p=0.005$). Por el contrario, en el 2014 en el ensayo controlado aleatorizado de Gammon et al., se observó que al final de la intervención de 8 semanas, no hubo cambios en el peso corporal en ninguno de los grupos, independientemente de qué intervención recibieron los sujetos (kiwi o control). Los resultados encontrados mostraron que el estado nutricional no mejoró significativamente en adolescentes luego de un régimen de ocho semanas de consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi) ($p>0.05$). Sin embargo, es importante mencionar que se observó un efecto en aquellos estudiantes con estado de delgadez antes de la intervención, de los cuales 2 de 5 obtuvieron un IMC normal al final del estudio. Asimismo, el único estudiante con obesidad mejoro su IMC, catalogándose con sobrepeso en la segunda evaluación. No se observó ningún efecto en aquellos estudiantes con estado de sobrepeso, es decir que no hubo variación en el IMC antes y después de la toma del néctar.

Estos hallazgos no se pueden explicar claramente. La inconsistencia se podría explicar por la presencia de discrepancias entre las mediciones subjetivas y objetivas. Se tiene la sospecha que las mediciones subjetivas podrían no haber proporcionado evidencia suficientemente confiable. Asimismo, en el presente estudio la cantidad, el momento y la duración del consumo de kiwi necesario para estudiar

sus posibles efectos en el estado nutricional de los adolescentes fueron determinados en función a resultados de estudios anteriores en adultos. No se encontró estudios con población joven. En 2 estudios internacionales anteriores, los sujetos consumieron de 2 a 3 kiwis (100 g cada uno) a la vez por día durante ocho semanas (Chang & Liu, 2009; Svendsen, et al., 2015). Al respecto se plantea que la dosis requerida podría ser superior a la considerada en el presente estudio.

Finalmente, luego del experimento surgieron nuevas hipótesis que darán motivo a futuras investigaciones, es así que resulta fundamental estudiar posibles factores de confusión en los resultados, como las variables relacionadas con los estilos de vida u otros factores que pueden afectar la relación entre el consumo de kiwi y el estado nutricional.

5.2 Conclusiones

- Existen diferencias significativas ($p < 0.001$) entre el estado nutricional antes y después del consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa-kiwi*, en los estudiantes intervenidos.
- Antes de la intervención alimenticia, no existieron diferencias significativas ($p = 0.414$) en el estado nutricional de los estudiantes del grupo experimental y del grupo comparativo.
- Después de la intervención alimenticia, no existieron diferencias significativas ($p = 0.513$) en el estado nutricional de los estudiantes del grupo experimental y del grupo comparativo

5.3 Recomendaciones

- Los hallazgos permiten inferir que son necesarios más estudios que evalúen la relación entre consumo de kiwi y el estado nutricional o con el mantenimiento del peso corporal, incluyendo diferentes grupos poblacionales.
- Se recomienda que en estudios posteriores se utilice una sustancia como placebo, con el objetivo de que los participantes no distingan el producto consumido.
- Se sugiere al personal docente de la Institución Educativa “Santo Domingo El Apóstol”, educar a los alumnos sobre la importancia de una alimentación saludable, donde el consumo de kiwi puede ser considerado una alternativa saludable que permita controlar su estado nutricional.
- Se sugiere enfocarse en poblaciones que presenten malnutrición por exceso, es decir obesidad, ya que se observó que, en ellos, el néctar a base de kiwi puede tener efecto beneficioso.
- Se recomienda extender los resultados de esta investigación al personal docente que labora en la institución en estudio, para que se tome conciencia sobre los beneficios del consumo del Kiwi, de tal manera que se

puede motivar a los padres de familia para su consumo, al programar sesiones educativas enfocadas en el estado nutricional.

- Finalmente se recomienda, mayor seguimiento sobre la dieta en el grupo control, para identificar cambios en sus hábitos alimentarios durante el estudio.

FUENTES DE INFORMACION

- Aguilar, L., Contreras, M., & Calle, M. (2015). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente* (Primera ed.). Lima: Ministerio de Salud.
- Antoniadis, N., & González, T. (2007). Uso de vitamina C en la solución tumescente de liposucción como inductor de lipólisis y fibrosis. Trabajo experimental. *Cir.Plást. Iberolatinoam*, 33(2), 105-110.
- Anton-Paduraru, D., Teslariu, O., & Mocanu, V. (2016). Influence of sleep on obesity in children. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*, 120(2), 239-43.
- Arce, G. (2015). Recuperado el 6 de Junio de 2018, de Centro de Nutricion Larisa Paez: <http://centrodenutricion.co.cr/adolescentes-deportistas/>
- Arribas, C., Barristini, T., Rodriguez, M., & Bernabe, A. (2015). Asociación entre obesidad y consumo de frutas y verduras: un estudio de base poblacional en Perú. *Rev Chil Nut*, 42(3), 241-247.
- Azzini, E., Venneria, E., Ciarapica, D., Foddai, M., Intorre, F., Zaccaria, M., . . . Polito, A. (2017). Effect of Red Orange Juice Consumption on Body

- Composition and Nutritional Status in Overweight/Obese Female: A Pilot Study. *Nutrition*, 38(1), 1-9.
- Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., . . . Watzl, B. (2012). Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr*, 51(6), 637-663.
- Cárdenas, H., & Roldan, L. (2013). Relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de adultos mayores no institucionalizados de Perú. *Rev Chil Nutr*, 40(4), 343-350.
- Cavic, M., Grozdanovic, M., Bajic, A., & Jankovic, R. (2014). The effect of kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) cysteine protease actinidin on the occludin tight junction network in T84 intestinal epithelial cells. *Food Chem Toxicol*, 72, 61-68.
- Chang, W., & Liu, J. (2009). Effects of kiwifruit consumption on serum lipid profiles and antioxidative status in hyperlipidemic subjects. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60(8), 709-716.
- Cooke, L., Chambers, L., Añez, E., & Wardle, J. (2011). Facilitating or undermining? The effect of reward on food acceptance. A narrative review. *Appetite*, 57(2), 493-497.
- Cunillera, O., Almeda, J., Mascort, J., Basora, J., Marzo, M., & Group, T. C. (2015). Improvement of functional constipation with kiwifruit intake in a Mediterranean patient population: An open, non-randomized pilot study. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 19(2), 58-67.
- Del Aguila, C. (2017). Obesidad en el niño: factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(1), 1-8.

- Durán, S., Valdes, P., Godoy, A., & Herrera, T. (2015). Consumo de frutas y su asociación con el estado nutricional en estudiantes universitarios chilenos de la carrera de educación física. *Nutr Hosp*, 31(5), 2247-2252.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2005). *Norma general del CODEX para zumos (jugos) y néctares de frutas (CODEX STAN 247)*. CODEX, FAO.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2012). *Evaluación del crecimiento de niños y niñas* (Primera ed.). Argentina: UNICEF.
- Gammon, C., Kruger, K., Conlon, C., von Hurst, P., Jones, B., & Stonehouse, W. (2014). Inflammatory status modulates plasma lipid and inflammatory marker responses to kiwifruit consumption in hypercholesterolaemic men. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 91-9.
- Garcia-Rubio, J., & Garcia-Gonzalez, G. (2015). *El cultivo del kiwi* (Primera ed.). Principado de Asturias: SERIDA.
- Garwood, P., Chaib, F., & Brogan, C. (2017). Recuperado el 6 de Junio de 2018, de Organizacion Mundial de la Salud web site: <http://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- Gomez, R., & Valenzuela, A. (2017). *II Consenso Latinoamericano de obesidad 2017*. Colombia: Federacion Latinoamericana de Sociedades de Obesidad.
- Güngör, N. (2014). Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 6(3), 129-143.
- Guroo, I., Wani, S., Wani, S., Ahmad, M., Mir, S., & Masoodi, F. (2017). A Review of Production and Processing of Kiwifruit. *Food Process Technol*, 8(10), 1-6.
- Han, J., Lawlor, D., & Kimm, S. (2010). Childhood Obesity – 2010: Progress and Challenges. *Lancet*, 375(9727), 1737-1748.

- Instituto Nacional de Salud - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. (2017). Recuperado el 6 de Junio de 2018, de Observa-T Peru: <http://www.observateperu.ins.gob.pe/noticias/272-peru-es-el-tercer-pais-de-la-region-en-obesidad-y-sobrepeso>
- Iwasawa, H., Morita, E., Yui, S., & Yamazaki, M. (2011). Anti-oxidant effects of kiwi fruit in vitro and in vivo. *Biol Pharm Bull*, 128-134.
- Kc, K., Shakya, S., & Zhang, H. (2015). Gestational Diabetes Mellitus and Macrosomia: A Literature Review. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(2), 14-20.
- Lopez, A., Aparicio, A., & Ortega, R. (2016). Beneficios nutricionales y sanitarios asociados al consumo de kiwi. *Nutr Hosp*, 33(4), 21-25.
- Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social. (2009). *Guía Técnica Alimentaria para Personas Adultas Mayores*. Lima: Dirección de Personas Adultas Mayores: Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social.
- Ministerio de Salud del Peru. (2012). *Un gordo problema: Sobrepeso y obesidad en el Perú* (Primera ed.). Lima: Ministerio de Salud.
- Ministerio de Salud del Peru. (2015). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente* (Primera ed.). Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud del Perú. (2016). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención*. Lima: Dirección de Prevención de Enfermedades No Transmisibles y Oncológicas.

- Morales, J., Anaya, M., Camacho, M., & García, O. (2008). *Efecto de la edad e índice de masa corporal (IMC) en el estado nutricional de vitaminas A, E y C*. Tesis de Grado, Universidad Autónoma de Querétano, México.
- Oliveira, G., & Gonzalo, M. (2007). Actualización en requerimientos nutricionales. *Endocrinol Nut*, 54(2), 17-29.
- Oliveira, P., Dos Santos, F., Lopez, V., Carvalho, M., Credidio, I., Brasileiro, M., & Cruz, A. (2011). Vitamina C Restaura Presión Arterial y Respuesta Vasodilatadora en el Antebrazo en Niños Obesos. *Arq Bras Cardiol*, 96(6), 490-497.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Recuperado el 6 de Junio de 2018, de Organización Mundial de la Salud web site : <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Nutrición*. Recuperado el 11 de abril de 2019, de <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. (2017). Recuperado el 6 de Junio de 2018, de Pan American Health Organization: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12911%3Aoverweight-affects-half-population-latin-america&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=es
- Parraa, B., Manjarrés, L., Velásquez, C., Agudelo, G., Estrada, A., Uscáteguia, R., . . . Parra, M. (2015). Perfil lipídico y consumo de frutas y verduras en un grupo de jóvenes de 10 a 19 años, según el índice de masa corporal. *Revista Colombiana de Cardiología*, 22(2), 72-80.
- Prom Peru. (2017). *Perfil Producto Mercado: Kiwi en China*. Inteligencia de mercados, Prom Peru, Servicios al exportador, Lima.

- Rafols, M. (2018). *Guía completa del cultivo del kiwi*. Barcelona: Parkstone International.
- Raj, M., & Kumar, R. (2010). Obesity in children & adolescents. *Indian J Med Res*, 132(5), 598-607.
- Recio, J., Gomez, M., Patino, M., Puigdomenech, E., Notario, B., Mendizabal, N., . . . Garcia, L. (2015). Effects of kiwi consumption on plasma lipids, fibrinogen and insulin resistance in the context of a normal diet. *Nutr J*, 97.
- Reyes, M., Gómez, I., & Espinoza, C. (2017). *Tablas peruanas de composición de alimentos* (10°ed. ed.). Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud.
- Ribeiro, C., Dourado, G., & Cesar, T. (2017). Orange juice allied to a reduced-calorie diet results in weight loss and ameliorates obesity-related biomarkers: A randomized controlled trial. *Nutrition*, 38(1), 13-19. Obtenido de Orange juice allied to a reduced-calorie diet results in weight loss and ameliorates obesity-related biomarkers: A randomized controlled trial.
- Sharma, S., Chung, H., Kim, H., & Hong, S. (2016). Paradoxical Effects of Fruit on Obesity. *Nutrients*, 633.
- Staiano, A., & Katzmarzyk, P. (2012). Ethnic and sex differences in body fat and visceral and subcutaneous adiposity in children and adolescents. *Int J Obes (Lond)*, 36(10), 1261-1269.
- Svendsen, M., Tonstad, S., Heggen, E., Pedersen, T., Seljeflot, I., Bøhn, S., . . . Klemsdal, T. (2015). The effect of kiwifruit consumption on blood pressure in subjects with moderately elevated blood pressure: a randomized, controlled study. *Blood Press*, 24(1).

Villena, J. (2017). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*, 63(4), 593-598.

World Health Organization . (16 de febrero de 2018). *Fact sheets*. Obtenido de Obesity and overweight: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO DE LA TESIS:		INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NÉCTAR A BASE DE <i>ACTINIDIA DELICIOSA</i> EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SANTO DOMINGO EL APÓSTOL" 2018			
AUTOR(ES):		DANY FERNANDO RAVENNA CÓRDOVA			
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGIA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
¿Cuál es la influencia del consumo de néctar a base de <i>actinidia deliciosa</i> en el estado nutricional de los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018?	Determinar la influencia del consumo de néctar a base de <i>actinidia deliciosa</i> sobre el estado nutricional de los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018.	El consumo de néctar a base de <i>actinidia deliciosa</i> influye sobre el sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018.	Variable independiente: Néctar a base de <i>actinidia deliciosa</i>	-	Estudio de tipo experimental. Diseño cuasiexperimental con preprueba y posprueba en dos grupos. Población: Alumnos del cuarto y quinto de secundaria de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" durante el año escolar 2018.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable dependiente:	Dimensiones	
¿Cuál es el estado nutricional inicial de los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018?	Determinar el estado nutricional inicial de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018.	No existen diferencias del estado nutricional inicial de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018	Estado nutricional	Delgadez severa Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	Muestra: • Grupo experimental: 40 alumnos en quienes se realizó la intervención (consumo de néctar a base de <i>actinidia deliciosa</i> -kiwi) • Grupo control: 40 alumnos que no consumieron néctar a base de <i>actinidia deliciosa</i> (kiwi).
¿Cuál es el estado nutricional final de los grupos de estudio conformados por los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018?	Determinar el estado nutricional final de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018.	Existen diferencias del estado nutricional final de los grupos de estudio conformado por los estudiantes de la Institución Educativa "Santo Domingo el Apóstol" 2018.			Técnica Observación experimental. Instrumento Ficha de observación estructurada Análisis de datos Se empleará la prueba estadística t de student con un nivel de significancia del 5%, considerando un p-valor menor a 0.05 como significativo.

Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos



INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NÉCTAR A BASE DE *ACTINIDIA DELICIOSA* EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SANTO DOMINGO EL APÓSTOL” 2018

Evaluación antropométrica INICIAL:

1. Fecha de nacimiento:

_____ (Día/mes/año).

2. Fecha de la medición:

_____ (Día/mes/año).

3. Cálculo de la edad:

_____ Años y _____ Meses.

4. Sexo

Femenino () Masculino ()

5. Estatura

_____ Metros.

6. Peso

_____ Kilogramos.

7. Cálculo de IMC

_____ Kg/m²

8. Estado nutricional:

Según la tabla de valoración nutricional antropométrica para adolescentes.

Clasificación	Puntos de corte (DE)	()
Delgadez severa	> 2	()
Delgadez	> 1 a 2	()
Normal	1 a - 2	()
Sobrepeso	< - 2 a - 3	()
Obesidad	< - 3	()

Distribución y consumo del néctar a base de *Actinidia Deliciosa* (kiwi)

Marcar con una X si estudiante ingirió el néctar

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Semana 1	()	()	()	()	()
Semana 2	()	()	()	()	()
Semana 3	()	()	()	()	()
Semana 4	()	()	()	()	()
Semana 5	()	()	()	()	()
Semana 6	()	()	()	()	()
Semana 7	()	()	()	()	()
Semana 8	()	()	()	()	()

Incidencias o efectos adversos:

Evaluación antropométrica FINAL:

1. Fecha de nacimiento:

_____ (Día/mes/año).

2. Fecha de la medición:

_____ (Día/mes/año).

3. Cálculo de la edad:

_____ Años y _____ Meses.

4. Sexo

Femenino () Masculino ()

5. Estatura

_____ Metros.

6. Peso

_____ Kilogramos.

7. Cálculo de IMC

_____ Kg/m²

8. Estado nutricional:

Según la tabla de valoración nutricional antropométrica para personas adolescentes.

Clasificación	Puntos de corte (DE)	()
Delgadez severa	> 2	()
Delgadez	> 1 a 2	()
Normal	1 a - 2	()
Sobrepeso	< - 2 a - 3	()
Obesidad	< - 3	()

Anexo 3. Consentimiento informado



Consentimiento informado de participación en el proyecto de investigación “INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NÉCTAR A BASE DE *ACTINIDIA DELICIOSA* EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SANTO DOMINGO EL APOSTOL” 2018”

La legislación vigente establece que la participación de toda persona en un proyecto de investigación experimental requerirá una previa y suficiente información sobre la misma y la prestación del correspondiente consentimiento informado. Se establece igualmente que cuando el sujeto sea menor de edad, la autorización será prestada por los padres de familia o el representante legal (apoderado) del menor. Por lo tanto, mediante la presente se le solicita su autorización para la participación de su hijo (a) en el proyecto de investigación antes referenciado, presentado a la Universidad San Martín de Porres, y conducido por el profesor Dany Fernando Ravenna Córdova, perteneciente a la plana docente de la Institución Educativa Santo Domingo el Apóstol. A tal efecto, en la presente reunión se detallarán a continuación los objetivos, características, alcances y resultados esperados de esta investigación, como requisito previo a la obtención de su consentimiento que habilita la colaboración voluntaria de su menor hijo (a). La colaboración de su hijo (a) en esta investigación consistirá en consumir el néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi), lo cual se realizará dentro de las instalaciones de la Institución Educativa Santo Domingo el Apóstol,

específicamente en el área de Laboratorio. Dicha actividad se llevará a cabo durante la jornada escolar (lunes a viernes) y durará aproximadamente 10 semanas. La participación en esta investigación no implica ningún riesgo físico ni psicológico para su hijo (a); se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psicológica de quienes participen del estudio. Es importante mencionar que no será necesario que se realicen cambios en los hábitos alimentarios de los adolescentes. Por otra parte, la participación de su hijo (a) no involucra pago o beneficio económico alguno. El acto de autorizar la participación de su hijo (a) en la investigación es absolutamente libre y voluntario. Todos los datos que se recojan, serán estrictamente anónimos y de carácter privado. Los resultados serán absolutamente confidenciales y sólo se usarán para los fines científicos de la investigación. El investigador del proyecto tomará todas las medidas necesarias para cautelar el adecuado tratamiento de los datos, el resguardo de la información registrada y la correcta custodia de estos. Si presenta dudas sobre esta investigación o sobre la participación de su hijo (a), puede hacer preguntas en cualquier momento de la ejecución del mismo. Igualmente, su hijo (a) puede retirarse de la investigación en cualquier momento, sin que esto represente perjuicio o consecuencia alguna por tal decisión.

En base a lo expuesto en el presente documento, yo _____
_____ con DNI N° _____ apoderado(a) de
_____, acepto voluntariamente que mi hijo (a),
participe en la investigación (*INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NECTAR A BASE DE ACTINIDIA DELICIOSA EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SANTO DOMINGO EL APOSTOL" 2018*), conducida por el Profesor Dany Fernando Ravenna Córdova

investigador de la Universidad San Martín de Porres. Declaro que he sido informado(a) de los objetivos, características, alcances y resultados esperados de este estudio. Reconozco que la información que se brinde en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. He sido informado(a) de que se pueden realizar preguntas sobre la investigación en cualquier momento y que es posible el retiro de la misma cuando así se desee, sin necesidad de explicaciones ni consecuencia alguna. De tener preguntas sobre la participación de mi hijo (a) en este estudio, puedo contactar al Profesor Dany Fernando Ravenna Córdova que cuenta con número de celular 925 663 581. Finalmente, entiendo que puedo pedir información sobre los resultados de la investigación cuando ésta haya concluido.

Lima ____ de junio de 2018.

Nombre del padre de familia o
apoderado:

Firma:

Nombre del investigador:

Firma:

Anexo 4. Asentimiento informado



INFLUENCIA DEL CONSUMO DE NECTAR A BASE DE *ACTINIDIA DELICIOSA* EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA “SANTO DOMINGO EL APOSTOL” 2018

Actualmente se está realizando un estudio para conocer la influencia del consumo de néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi) sobre el sobrepeso y obesidad en escolares de la Institución Educativa “Santo Domingo el Apóstol” 2018; para ello queremos pedirte tu participación.

Tu participación en el estudio consistiría en CONSUMIR el néctar a base de *actinidia deliciosa* (kiwi) durante un periodo de 8 semanas.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus padres o apoderado hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. ES TU DECISIÓN SI PARTICIPAS o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún inconveniente.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que tus respuestas no se comentaran con otras personas (O RESULTADOS DE MEDICIONES), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio, principalmente el investigador, así como tus padres o apoderado de ser necesario.

Si aceptas participar, indica marcando una (X) en el recuadro inferior que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre.

Sí quiero participar ()

Lima ____ de junio de 2018.

Nombre del estudiante:

Firma:

Nombre del investigador:

Firma:

Anexo 5. Tablas para la valoración nutricional en adolescentes

TABLA: ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR EDAD PARA ADOLESCENTES SEGÚN SEXO

MUJERES								VARONES							
EDAD	- 3DE	- 2 DE	- 1DE	Med	1 DE	2 DE	3 DE	EDAD	- 3DE	- 2 DE	- 1DE	Med	1 DE	2 DE	3 DE
12a	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9	12a	13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0
12a 3m	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3	12a 3m	13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4
12a 6m	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7	12a 6m	13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9
12a 9m	13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1	12a 9m	13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3
13a	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4	13a	13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7
13a 3m	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8	13a 3m	13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1
13a 6m	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1	13a 6m	14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4
13a 9m	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4	13a 9m	14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8
14a	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7	14a	14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1
14a 3m	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9	14a 3m	14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4
14a 6m	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1	14a 6m	14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6
14a 9m	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4	14a 9m	14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9
15a	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5	15a	14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1
15a 3m	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7	15a 3m	14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3
15a 6m	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8	15a 6m	14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5
15a 9m	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0	15a 9m	15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6
16a	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1	16a	15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8
16a 3m	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1	16a 3m	15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9
16a 6m	14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2	16a 6m	15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0
16a 9m	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3	16a 9m	15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1
17a	14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3	17a	15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2
17a 3m	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3	17a 3m	15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3
17a 6m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3	17a 6m	15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3
17a 9m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3	17a 9m	15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4

Fuente: Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente (Ministerio de Salud del Perú, 2015).

Anexo 6. Solicitud de autorización

Solicitud de autorización

Sr. Director:
Rómulo, De la Cruz Moreno
Institución Educativa:
Santo Domingo, El Apóstol
Dirección:
Av. La Paz-2249- San Miguel
Teléfono:
6071108

Df. Ravenna
Error documentación



El taller del "Club de Ciencias", de primaria de nuestro colegio, solicita su permiso para:

1. Entregar una ficha de permiso del padre de familia para el consumo del néctar a base de Actinidia
2. Ficha de índice de masa corporal por alumno IMC para el consumo del néctar a base de Actinidia
3. Ficha de aceptación del alumno a consumir para el consumo del néctar a base de Actinidia deliciosa o kiwi durante dos meses.

Esta investigación se hará durante dos meses consecutivos, por cada grupo seleccionado por todo el año.

Este proyecto se hará bajo el planteamiento, acompañamiento y ejecución del profesor responsable de la investigación Dany Ravenna Córdova con DNI 25829283, domiciliado en Eloy Espinoza 550 Urb. Ingeniería.

Desde ya agradezco su apoyo y permiso para llevar a cabo la investigación.

San Miguel, 30 de marzo del 2018

Profesor Responsable

Dany Ravenna Córdova - DNI 25829283



Anexo 7. Autorización de la institución educativa



COLEGIO PARTICULAR
SANTO DOMINGO, EL APÓSTOL
FORMANDO LÍDERES QUE EL PERÚ NECESITA
INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"
Ganador de los 5 principales premios a Nivel Nacional
Gonfalon Municipal 2010, Banda de Músicos 2015, Corso de Wong 2015, 2016, 2017, Coreografía de Marinera –
Trujillo 2016 y Pasacalle Escolar 2014, 2017 (Secundaria) y 2018 (Primaria)

CONSTANCIA

El Director de la Institución Educativa Particular "SANTO DOMINGO, EL APÓSTOL" del distrito de San Miguel UGEL 03 que suscribe hace constar que el Prof. RAVENNA CÓRDOVA, Danny asumió la Jefatura del Proyecto de Ciencias "Influencia del consumo de néctar a base Actinidia Deliciosa-Kiwi, en el Estado Nutricional de los Estudiantes de la Institución Educativa Santo Domingo, el Apóstol" habiendo resultado ganador del Concurso en el Año 2018.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

San Miguel, 28 de Mayo del 2019.



PROF. RÓMULO DE LA CRUZ MORENO
DIRECTOR
COLEGIO "SANTO DOMINGO, EL APÓSTOL"

RDLCM/DIR.
ldd/sec

AV. LA PAZ N° 2249 - SAN MIGUEL
TELÉF: 607-1108 / 607-1109
RPC: 987-424-600 / RPM: 995-558-868
WWW.SDA.EDU.PE

Anexo 8. Validación de instrumentos



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *Orietta Leveratto Cadenillas.*
 1.2. Cargo o Institución que labora: *Coord. Psicología.*
 1.3. Nombre del instrumento: *Tablas para recolección de datos (Inicial-final)*
 1.4. Autor del instrumento: *Dany Fernando, Ravenna Córdova*

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Criterios	Indicadores	Deficientes	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. Objetividad	Está formulado de acuerdo a la teoría					✓
3. Actualidad	Está de acuerdo con el avance de la ciencia y la tecnología					✓
4. Organización	Existe organización lógica					✓
5. Suficiencia	El instrumento contiene cantidad y calidad				✓	
6. Consistencia	Los items están elaborados con fundamentos teóricos y científicos					✓
7. Coherencia	Los items están redactados de manera coherente					✓
8. Pertinencia	Los items son pertinentes					

	con la teoría y dimensiones					✓
9. Relevancia	Los ítems son relevantes según la teoría y dimensiones				✓	

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD 90%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90% = 18

FECHA: 9/08/19

FIRMA DEL EXPERTO:

ORNELA VERGATO CADENILLAS
COORDINADORA DE PSICOLOGÍA

DNI:

: 4298986

Ítem	Descripción	Valor	Nota	Max. Nota	Porcentaje
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				✓
2. Objetividad	Está formulado de manera objetiva y la teoría				✓
3. Adecuación	Hay de acuerdo con el alcance de la prueba y la disciplina				✓
4. Pertinencia	El ítem responde a los objetivos				✓
5. Validez	El instrumento mide constructos y rasgos				✓
6. Fiabilidad	El ítem mide un rasgo específico y no rasgos relacionados				✓
7. Cobertura	Los ítems cubren todos los aspectos del constructo				✓
8. Paralelismo	Los ítems son paralelos				✓



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *Suárez Andrade, Beatriz*
1.2. Cargo o Institución que labora: *Coordinadora Académica*
1.3. Nombre del instrumento: **Tablas para recolección de datos (Inicial-final)**
1.4. Autor del instrumento: **Dany Fernando, Ravenna Córdova**

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Criterios	Indicadores	Deficientes	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. Objetividad	Está formulado de acuerdo a la teoría					✓
3. Actualidad	Está de acuerdo con el avance de la ciencia y la tecnología					✓
4. Organización	Existe organización lógica					✓
5. Suficiencia	El instrumento contiene cantidad y calidad					✓
6. Consistencia	Los ítems están elaborados con fundamentos teóricos y científicos					✓
7. Coherencia	Los ítems están redactados de manera coherente					✓
8. Pertinencia	Los ítems son pertinentes					

	con la teoría y dimensiones						✓
9. Relevancia	Los ítems son relevantes según la teoría y dimensiones						✓

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD 100%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100% = 18

FECHA: 09/08/19

FIRMA DEL EXPERTO:

DNI

: 41525890

[Handwritten Signature]
 Lic. Beatriz Suárez Andrade
 COORD. DE LETRAS

Ítem	Descripción	1	2	3	4	5
1. Contenido	El contenido del instrumento					✓
2. Estructura	La estructura del instrumento					✓
3. Validación	La validez del instrumento					✓
4. Aplicación	La aplicación del instrumento					✓
5. Confiabilidad	La confiabilidad del instrumento					✓
6. Objetividad	La objetividad del instrumento					✓
7. Transparencia	La transparencia del instrumento					✓
8. Precisión	La precisión del instrumento					✓



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *Wilson Leonardo, Vega Urbina*
1.2. Cargo o Institución que labora: *Prof de Física*
1.3. Nombre del instrumento: *Tablas para recolección de datos (Inicial-final)*
1.4. Autor del instrumento: *Dany Fernando, Ravenna Córdova*

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Criterios	Indicadores	Deficientes	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado			✓		
2. Objetividad	Está formulado de acuerdo a la teoría					✓
3. Actualidad	Está de acuerdo con el avance de la ciencia y la tecnología					✓
4. Organización	Existe organización lógica				✓	
5. Suficiencia	El instrumento contiene cantidad y calidad					✓
6. Consistencia	Los items están elaborados con fundamentos teóricos y científicos					✓
7. Coherencia	Los items están redactados de manera coherente					✓
8. Pertinencia	Los items son pertinentes					✓

	con la teoría y dimensiones					
9. Relevancia	Los ítems son relevantes según la teoría y dimensiones			✓		

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

80%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80% = 17

FECHA: 9/9/19

FIRMA DEL EXPERTO: *Leonardo Vega*

DNI : 45141695

SDA
 S. DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 S. DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 S. DE ECONOMÍA Y FINANZAS