



**CENTRO EDUCATIVO CRUZ AZUL A. C.  
CAMPUS CRUZ AZUL, HIDALGO.  
CLAVE DE INCORPORACIÓN: 6910**

Título:

**Si quieres gozar, si quieres bailar, sopa de caracol ¡Eh!**

Clave de registro:

**CIN2018A10098**

Escuela de procedencia:

**Centro Educativo Cruz Azul, campus Cruz Azul, Hidalgo.**

Autores:

María Fernanda Acevedo Rodríguez

Karol Avendaño Nieto

Annel Michel Corona Avendaño

Eliane Rodríguez Méndez

Asesor:

**Elvia Velasco Pérez**

Área de conocimiento:

**Ciencias Biológicas y de la Salud**

Disciplina:

**Ciencias de la Salud**

Tipo de investigación:

**De campo**

## Contenido

Resumen ejecutivo.....	2
Summary:.....	5
Palabras claves:.....	6
Introducción.....	6
Fundamentación teórica.....	7
Metodología.....	14
Resultados.....	15
Conclusiones.....	20
Aparato critico.....	21

## Resumen ejecutivo

El proyecto consta de una pasta instantánea adicionada con carne de caracol que contribuya en la disminución de los índices de desnutrición en el Valle del Mezquital. Es un producto de bajo costo, nutritivo y de fácil acceso a todo el público, especialmente en personas de bajos recursos.

El representante de UNICEF, en México, Christian Skoog dijo que “Urge frenar la desnutrición infantil.” Esta es una de las principales causas de muerte, dejando 13 muertes por día. Entre los 5-14 años de edad la desnutrición es crónica, que va desde el 7.24% al doble, entre la población urbana y rural. Sin olvidar también de que existen alrededor de 3 millones de muertes al año por desnutrición.

En Hidalgo, una de las fuentes alimenticias tradicionales proteica es a base de gusanos e insectos. Estamos proponiendo un alimento a base de carbohidratos y proteínas con el uso del caracol, dado que este molusco es una especie que se encuentra fácilmente en las zonas rurales.

*¿La sopa a base de caracol podrá ayudar a reducir el índice de desnutrición en niños y adolescentes en el Valle del Mezquital?*

El objetivo general del proyecto es: elaborar una pasta instantánea adicionada con carne de caracol con buenas pruebas hedónicas (sabor, textura, olor y apariencia), superando a las pastas existentes basado NMX-F-023 -S-1980.

Todo esto a base de una encuesta, con una muestra representativa con el 95% de confianza a 92 individuos de 4-15 años para ver su aceptación en el público, utilizando un comparativo con una de consumo popular; sobrepasando el 90% de los encuestados con comentarios y observaciones positivas.

Es un producto que contiene 3 grupos alimenticios dentro del plato del buen comer. Las proteínas, que son las encargadas de formar las estructuras del cuerpo como son: masa corporal, pigmentación del cabello, huesos fuertes, entre otras. Carbohidratos, que al entrar a nuestro organismo se convierten en azúcares, aportando energía inmediata para la realización de todas nuestras actividades diarias. Por último, los minerales (hierro y magnesio), que son los encargados de darle buena pigmentación a la sangre, en la oxigenación del cuerpo y el transporte de nutrientes.

El producto será empaquetado en empaques realizados con materiales reciclables, considerando así también el cuidado del ambiente.

Durante la preparación de la sopa y sobre todo en desflemar los caracoles tuvimos muchas dificultades, tuvimos que revisar mucha información y necesitamos de muchas asesorías de personas que sabían cocinar este molusco, al final lo desflemamos solo con agua para no quitarles sus propiedades. El demás proceso y con ayuda de la máquina para hacer pasta el proceso flujo libremente.

En las pruebas hedónicas tuvimos muchas satisfacciones, pues los niños mostraban mucha preferencia por la sopa, nos solicitaban más de la prueba y nos preguntaban cuando y donde la venderíamos. Esta experiencia fue muy valiosa y gratificante.

En las gráficas de las pruebas hedónicas se observa que más del 80 % de los niños les gustó mucho el sabor y el color. En comparación con la marca comercial que los porcentajes más altos se encuentran en el desagrado. Esto nos indica que la sopa tendrá buena aceptación en niños de esta edad.

La desnutrición es un grave problema en México, afectando principalmente en el pleno desarrollo y crecimiento de los niños; por ello, es que es urgente ayudar a contribuir en la reducción de los índices de desnutrición.

La mayor parte de los niños con desnutrición crónica viven en estado de marginación, siendo muy difícil recibir un alimento balanceado y de bajo costo. Aunque en Cruz azul Hidalgo en la población escolar infantil no existe desnutrición en las áreas marginadas es posible que si exista la desnutrición. Nuestro producto contiene las tres principales fuentes nutricionales que marca el plato del buen comer (carbohidratos, proteínas y minerales), tiene un bajo costo (alrededor de \$7), su cocción es rápida y a base agua hervida.

La pasta adicionada con carne de caracol ayuda a reducir el porcentaje de desnutrición en las zonas rurales de Hidalgo principalmente ya que, es el contexto al que nos estamos enfocando; pues aporta del 12.16% de proteínas y aproximadamente 300kcal de los carbohidratos contenidos en su masa y los requerimientos nutricionales para niños son entre 10%-30% de proteínas al día.

Se encontró un porcentaje arriba del 80% de la población infantil que prefiere en sabor y color la pasta adicionada de caracol y no les gusta la marca comercial más popular. Nos muestra que estamos cerca de nuestra hipótesis que les gustaría al 90% de la población infantil.

En la actualidad el caracol es muy poco usado, se rompe la tradición de ser un molusco comestible en el Valle de Mezquital, desperdiciando mucha fuente de proteínas. En este momento muchas familias pueden ser beneficiadas en los problemas de hambre y la desnutrición, sin descartar que pueden ayudar a la economía de las familias.

## **Resumen**

El proyecto consta de una pasta instantánea adicionada con carne de caracol que contribuya en la disminución de los índices de desnutrición en el Valle del Mezquital. Es un producto de bajo costo, nutritivo y de fácil acceso a todo el público, especialmente en personas de bajos recursos.

En Hidalgo, una de las fuentes alimenticias tradicionales proteínicas es a base de gusanos e insectos. Estamos proponiendo un alimento a base de carbohidratos y proteínas con el uso del caracol, dado que este molusco es una especie que se encuentra fácilmente en las zonas rurales.

*¿Nuestro producto podrá ayudar a reducir el índice de desnutrición en el Valle del Mezquital?*

El objetivo general del proyecto es: elaborar una pasta instantánea adicionada con carne de caracol con buenas pruebas hedónicas (sabor, textura, olor y apariencia), superando a las pastas existentes.

Todo esto a base de una encuesta, con una muestra de 90 individuos de 4-15 años para ver su aceptación en el público, utilizando un comparativo con una de consumo popular; sobrepasando el 90% de los encuestados con comentarios y observaciones positivas.

Se encontró un porcentaje arriba del 80% de la población infantil que prefiere en sabor y color la pasta adicionada de caracol y no les gusta la marca comercial más popular. Nos muestra que estamos cerca de nuestra hipótesis que les gustaría al 90% de la población infantil.

## Summary:

The project consists of an instant pasta with conch meat that helps in the reduction of the rates of malnutrition in the Mezquital Valley added. It is a product of low-cost, nutritious and easily accessible to the public, especially in low-income people.

In Hidalgo, a traditional food source protein is based on worms and insects. We are proposing a food-based carbohydrates and proteins with the use of the spiral, since this mollusk is a species that is easily found in rural areas.

May our product help reduce the rate of malnutrition in the Mezquital Valley?

The overall objective of the project is: make a paste snapshot added with snail meat with good hedonic testing (taste, texture, smell and appearance), surpassing the existing pastes.

All of this based on a survey, with a sample of 90 individuals of 4-15 years to see its acceptance by the public, using a comparison with one of popular consumption; exceeding 90% of the respondents with comments and positive comments.

Found a percentage above 80% of the child population that prefers snail preservative paste in flavor and color, and don't like the most popular trademark. It shows us that we are close to our hypothesis that they would like 90% of the child population.

## Palabras claves:

Caracol, pastas, desnutrición, pruebas hedónicas, sabor, color, textura, olor

## Introducción

La primera infancia abarca de los 0 a los 5 años de edad y es una etapa decisiva en el desarrollo de las capacidades físicas, intelectuales y emotivas de cada niño o niña. También es la etapa más vulnerable durante el crecimiento, pues es en esta fase, en la que se forman las capacidades y condiciones esenciales para la vida, la mayor parte del cerebro y sus conexiones.

Igualmente conviene mencionar que en 2014, 55.2% de los niños y niñas de entre 2 y 5 años de edad, vivían en pobreza y 13.1% en pobreza extrema. Además, 60.5% de ellos presentaba carencias en el acceso a la seguridad social y 25.8% en el acceso a la alimentación.

Por otro lado, la prevalencia de bajo peso en menores de cinco años disminuyó de 10.8% en 1988, a 2.8 en el 2012; y el porcentaje de niños con baja talla para su edad, fue de 26.9 en 1988 y 13.6 en 2012.

Aunque esta prevalencia ha disminuido a la mitad, aún indica que 1.5 millones de niños y niñas menores de 5 años se encuentran en desnutrición crónica. En el caso de los niños de 0 a 5 años que habitan en hogares indígenas, la prevalencia de desnutrición crónica es de 33.1 comparada con el 11.7 de los hogares no indígenas.

Dado lo anterior y conociendo que el caracol es un molusco gasterópodo, que contiene un alto valor nutrimental, con alto contenido en hierro hace que los caracoles ayuden a

evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Debido a la cantidad de hierro que aporta este alimento, hace que sea un alimento recomendado para personas que practican deportes intensos ya que tienen un gran desgaste de este mineral.

Al respecto hay que señalar, que el caracol es un molusco que se encuentra fácilmente en las zonas rurales del Valle del Mezquital en Hidalgo por ello su elección.

Bajo estas dos posturas, surge la pregunta ¿podrá una sopa adicionada con caracol solucionar el problema de desnutrición en niños y adolescentes en el Valle del Mezquital, Hidalgo? ¿Las características de la sopa serán aceptables y con la calidad requerida?

De la misma manera se derivan los objetivos siguientes, elaborar una pasta adicionada con carne de caracol para niños y adolescentes Del Valle del Mezquital en Hidalgo. Valorar las características hedónicas, además que la pasta sea agradable al menos en un 90% en la población. Conocer el grado de desnutrición en la población escolar.

## Fundamentación teórica

Una alimentación y nutrición adecuada son la base para la supervivencia, la salud y el crecimiento del ser humano. La desnutrición a largo plazo tiene efectos negativos sobre el desarrollo cognoscitivo y motor, la inmunidad y tal vez la incidencia de enfermedades crónicas degenerativas. En el ámbito internacional se ha estimado que 178 millones de niños menores de cinco años en el mundo sufren de desnutrición crónica (baja talla para la edad), la cual es responsable del 35% (3.5 millones) de muertes en este grupo de edad (BLACK et al., 2008). En México, 1.5 millones de niños la padecen y es más prevalente en la región sur (19.2%) así como en las zonas con población indígena GUTIERREZ et al., (2012)

La desnutrición eleva la mortalidad y morbilidad materna e infantil. Si una mujer la padece durante el embarazo, el crecimiento en talla y peso del feto disminuye y se incrementa la probabilidad de que nazca con bajo peso, situación que incrementa el riesgo de morbilidad, mortalidad infantil y desnutrición durante la vida entera, y entre mujeres eleva la probabilidad de reproducir el fenómeno en la siguiente generación.

La desnutrición infantil tiene orígenes complejos que involucran determinantes biológicos, socioeconómicos y culturales. Sus causas inmediatas incluyen la alimentación inadecuada en cantidad o calidad, la incidencia de enfermedades infecciosas y el cuidado impropio del niño, del cual depende su adecuada alimentación y salud. Éstas son, a su vez, el resultado de una inapropiada disponibilidad de alimentos, de servicios de salud, de educación, así como de una infraestructura sanitaria deficiente (causas subyacentes). Asimismo, éstas, a su vez, son consecuencia de inequidad en la distribución de recursos, servicios, riqueza y oportunidades (causas básicas) (UNICEF, 2008).

En los últimos 20 años en México se ha observado una disminución en los diferentes tipos de desnutrición infantil, sin embargo, la prevalencia de baja talla continúa siendo un grave problema de salud pública en menores de cinco años de edad. Actualmente en México, 1.5 millones de niños de esta edad (13.6%) sufren de desnutrición crónica (baja talla para la edad) (GUTIÉRREZ et al., 2012). Ésta, evaluada por indicadores como bajo peso para la edad, se ubica en 2.8%; es decir, 280,000 niños la padecen, y evaluada por el indicador de peso para la talla, en 1.6%, lo cual indica que aproximadamente 174,000 niños la presentan (RIVERA et al., 2013).

A pesar del desarrollo que se ha logrado en México, la desnutrición continúa siendo un problema de salud pública que debe atender el Estado por sus efectos adversos en la salud y en el desarrollo de las capacidades. Existen intervenciones de probada eficacia que, de aplicarse adecuadamente, podrían lograr la virtual erradicación de la desnutrición en el país durante los próximos años.

El caracol es un molusco gasterópodo, tiene una sola concha, generalmente espiral, donde vive el molusco.

En concreto, vive en la última revuelta de la concha, y se protege mediante un opérculo córneo (periostraco) que cierra a voluntad, sobre todo cuando las condiciones ambientales no son propicias. De cuerpo blando compuesto por cabeza, pie y masa visceral. Reptan para desplazarse y la masa visceral siempre está dentro de la concha. Retraen el pie y la cabeza cuando se sienten amenazados o por factores ambientales adversos. El pie segrega una mucosa que facilita el desplazamiento. Dos tentáculos o

cuernos en cabeza que acaban en ojos y boca. En la boca tienen una rábula con miles de dientes dispuestos en hilera para roer alimentos y transportar los fragmentos hacia el tubo digestivo a modo de cinta transportadora. Se desgastan y regeneran continuamente. Respiración pulmonar a través de una oquedad por donde se produce el intercambio de gases. Para consumirlos hay que purgarlos, mediante ayuno, para que no amarguen, ya que conservan muchos restos de fluidos y de alimentos que hay que depurar o eliminar.

Casi todos los caracoles pertenecen al género *Helix*:

-El caracol común o de jardín (*Helix aspersa*) es de color pardo con bandas y tiene un peso variable entre 7 y 10 g. Buena calidad de carne, tirando a blanquecina.

-El caracol miel, español o serrano (*Otala láctea*) es más rústico que el anterior. Su concha es de color pardo con bandas. Su peso aproximado es de 6 g y su carne de mediana calidad.

-El caracol de las viñas o escargot de Borgoña (*Helix pomatia*) es de excelente calidad de carne, concha rojiza y gran tamaño, pesa alrededor de 20 g.

-El caracol de las llanuras (*Helix aperta*) vive en las llanuras y cerca de la costa. Su carne es delicada.

Los caracoles de tierra, desde el punto de vista nutricional, son unos moluscos con gran cantidad de agua (82%) y poca de grasa (1,4%); constituyen, por tanto, un alimento calórico. De su contenido en minerales y vitaminas, destaca el de magnesio, el de hierro, y el de vitamina B3 o niacina. El aporte de los minerales señalados —por una ración de 100 g— equivale al 15%, en el caso del magnesio, de las ingestas recomendadas al día (IR/día) para hombres y mujeres de 20 a 39 años y con una actividad física moderada; y al 21% de las IR/día para hombres, en el caso del hierro (12%, mujeres). Para la niacina, 100 g de caracoles aportan casi un 55% de las IR/día establecidas para dicho nutriente en mujeres; 41% en hombres, con la misma

La carne de caracol aporta de 60 a 80 cal/100g y es rica en proteínas de alto valor, contiene hierro (35mg/100g) y magnesio (250/100g), ayuda a eliminar la anemia ferropénica (falta de hierro).

La carne de caracol terrestre goza de la presencia de diferentes sales minerales, entre las que se destacan el calcio, zinc, cobre, magnesio.

Es destacable el uso dado al caracol como alimento, a través de la recolección o su zootecnia en granjas comerciales, constituyéndose la carne misma en plato delicioso en la cocina asiática, japonesa y china, sin dejar a mencionar a Francia donde el "Escargot" se presenta como un aperitivo de alta calidad. Los diferentes estudios el valor proteínico del caracol, con un bajo contenido de grasa, reportando valores cercanos al 15% de proteína, 2.4 % de grasa, 80% de agua, entre otros elementos. El caracol es un alimento que contiene ácidos grasos esenciales tales como el linoleico y linolénico, encontrándose que el 75% de la grasa presente en el caracol está conformada por ácidos grasos insaturados, un 57% compuesta por ácidos grasos poliinsaturados y un 15.5% de ácidos grasos monoinsaturados y un 23.5% de ácidos grasos saturados, todo lo anterior nos demuestra que el caracol es un buen alimento suplementario para nuestra nutrición.

<b>Nutriente</b>	<b>Unidades</b>	<b>Contenido nutricional por cada 100 g de caracol terrestre</b>
Agua	g	79.20
Energía	Kcal	90
Energía	kJ	377
Proteína	g	16.10
Lípidos totales (grasa)	g	1.40
Ash	g	1.30
Hidratos de <a href="#">carbono</a> por diferencia	g	2.00
Fibra	g	0.0
Azúcares	g	0.00
<b>Minerales</b>		
Calcio	mg	10
Hierro		3.50
Magnesio	mg	250
Fosforo	mg	272

Potasio	mg	382
Sodio	mg	70
Zinc	mg	1.00
Cobre	mg	0.400
Selenio	mg	27.4
<b>Vitaminas</b>		
Acido ascórbico	mg	0.0
Tiamina	mg	0.010
Riboflavina	mg	0.120
Niacina	mg	1.400
B-6	mg	0.130
Acido fólico	mcg	0
Folato DFE	mcg	6
B-12	mcg	0.50
A IU	IU	100
A RAE	mcg_RAE	30
E alfatocoferol	mg	5.00
Filoquinona	mcg	0.1
<b>Lípidos</b>		
Ácidos grasos totales saturados		361
04:0	g	0
06:0	g	0
08:0	g	0
10:0	g	0
12:0	g	0
14:0	g	0.056
16:0	g	0.249
18:0	g	0.051
<b>Ácidos grasos totales monoinsaturados</b>		
16:1 Indiferenciado	g	0.048
18:1 indiferenciado	g	0.211
20:1	g	0
22:1 Indiferenciado	g	0

<b>Ácidos grasos totales poliinsaturados</b>	g	0.252
18:2 indiferenciado	g	0.017
18:3 indiferenciado	g	0
18:4	g	0.015
20:4 indiferenciado	g	0
20:5 n3	g	0.119
22:5 n3	g	0.099
22:6 n3	g	0
Colesterol	mg	50
<b>Otros</b>	g	0.0
Alcohol etílico	g	0
Cafeína	g	0
Beta caroteno	mcg	0
Alfa caroteno	mcg	0
Teobromina	mg	0
Cryptoxanthin beta	mcg	0
Licopeno	mcg	0
Luteina+Zeaxantina	mcg	0

Se definen con el nombre de pastas alimenticias, todos aquellos productos obtenidos por desecación de una masa no fermentada elaborada con sémolas, semolinas o harinas procedente de trigo duro, trigo semiduro o trigo blando o sus mezclas y agua potable".

La pasta por ser un alimento elaborado a base de harina de trigo, tiene un elevado contenido en carbohidratos, 100 g de pasta contienen como máximo 75 g de hidratos de carbono. Estos carbohidratos proporcionan aproximadamente unas 370 Kcal, lo que representa aproximadamente el 15 % de las necesidades de una persona que desarrolle una actividad normal con algo de ejercicio físico.

Los hidratos de carbono aportados son de absorción lenta con lo que libera la energía poco a poco manteniendo por más tiempo la sensación de saciedad.

El aporte de grasas es muy bajo, además no contiene colesterol sino grasas vegetales y en cantidades muy pequeñas (100 gramos de pasta contienen menos de 1 gramo de grasa).

El aporte de vitaminas y minerales es relativamente bajo, excepto que estas hayan sido enriquecidas (propósito con la carne de caracol). La pasta aporta también un porcentaje aceptable de fibra vegetal, lo que favorece el funcionamiento gastrointestinal y ayuda a metabolizar el colesterol y los triglicéridos.

La pasta es un alimento básico aunque hay que matizar un par de cosas, la pasta no es un alimento completo, ya que aporta pocas proteínas y no contiene grasas, por lo que hay que complementarla con otros alimentos, en este caso con la carne de caracol que tiene un alto índice de proteínas de alto valor.

El producto que proponemos contiene 3 grupos alimenticios dentro del plato del buen comer. Las proteínas, que son las encargadas de formar las estructuras del cuerpo como son: masa corporal, pigmentación del cabello, huesos fuertes, entre otras. Carbohidratos, que al entrar a nuestro organismo se convierten en azúcares, aportando energía inmediata para la realización de todas nuestras actividades diarias. Por último, los minerales (hierro y magnesio), que son los encargados de darle buena pigmentación a la sangre, en la oxigenación del cuerpo y el transporte de nutrientes.

## Metodología

Se recolectaron un aproximado de 100 caracoles en la comunidad rural de Tlahuelilpan, Hidalgo para la elaboración de un caracolario, con el propósito de poder observar la reproducción del molusco y evitar su extinción. Se elaboró en una pecera de cristal templado (1.5 m de largo, 1 m de alto y .50 m de ancho), donde se les acondicionó con tierra humedecida constantemente, piedras de calcio (concha y hábitat), troncos de madera y su alimentación es a base de lechuga dos veces por semana.

Se cocinó la pasta sola, a base de harina de trigo y huevo. Posteriormente se cocinaron los caracoles igual por separado; utilizando diferentes métodos de cocción, descubriendo que hirviéndolos es el mejor método ya que, no pierden sus propiedades nutrimentales y tienen una buena textura.

Se desarrolló el diseño del empaquetado que será un envase o vaso donde se pondrá la pasta pre cocida y se sellará con plástico biodegradable, con una selladora de calor.

La pasta se realiza con la adición de la carne de caracol, reduciendo la cantidad de huevo y aumentando la cantidad de harina de trigo; considerando el aporte nutrimental de caracol por tantos gramos de su carne. Se corta con una cortadora de pasta hasta obtener la textura adecuada, se pre cocina y se deja deshidratar en un deshidratador híbrido. Por último, se empaqueta.

Se mandaran a pruebas Fisicoquímicas según la Norma Oficial NMX-F-023-S-1980 y pruebas hedónicas (sabor, textura, olor y apariencia) para ver su aceptación en el público, en una muestra de 90 individuos de 4 a 15 años (estudiantes de la Escuela Primaria Cruz Azul y la Secundara “10 de Diciembre”). Utilizando un comparativo con una de consumo popular. La muestra estará sujeta a la autorización de los padres de familia para que sus hijos participen en las pruebas hedónicas y de desnutrición.

Finalmente se registran los datos en una tabla de datos, se evalúa su aceptación (que por lo menos al 90% les agrade).

## Resultados

### A) Del caracolario:



Foto 1: En 5 meses de reprodujeron 700 caracoles, reproduciéndose 140 caracoles cada mes.

### B) En la elaboración de la pasta



Foto 2: Elaboración de la pasta.



Foto 3: Caracol desflemado y molido.

Foto 4: Mezclado.

Foto 5: Mezclado con el caracol.

Foto 6: Cortando la pasta.

Foto 7: Deshidratado de la pasta.



C) Sazonando la pasta:

Foto 8: Se le agrego salsa de jitomate.



D) De la pruebas hedónicas y de IMC.

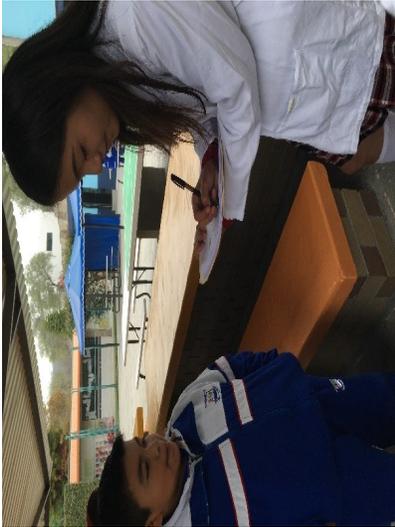


Foto 9: Alumnos de la primaria

Foto 10: Registro



Foto 11: Medición de peso y talla///



Foto 12: Porciones de pasta



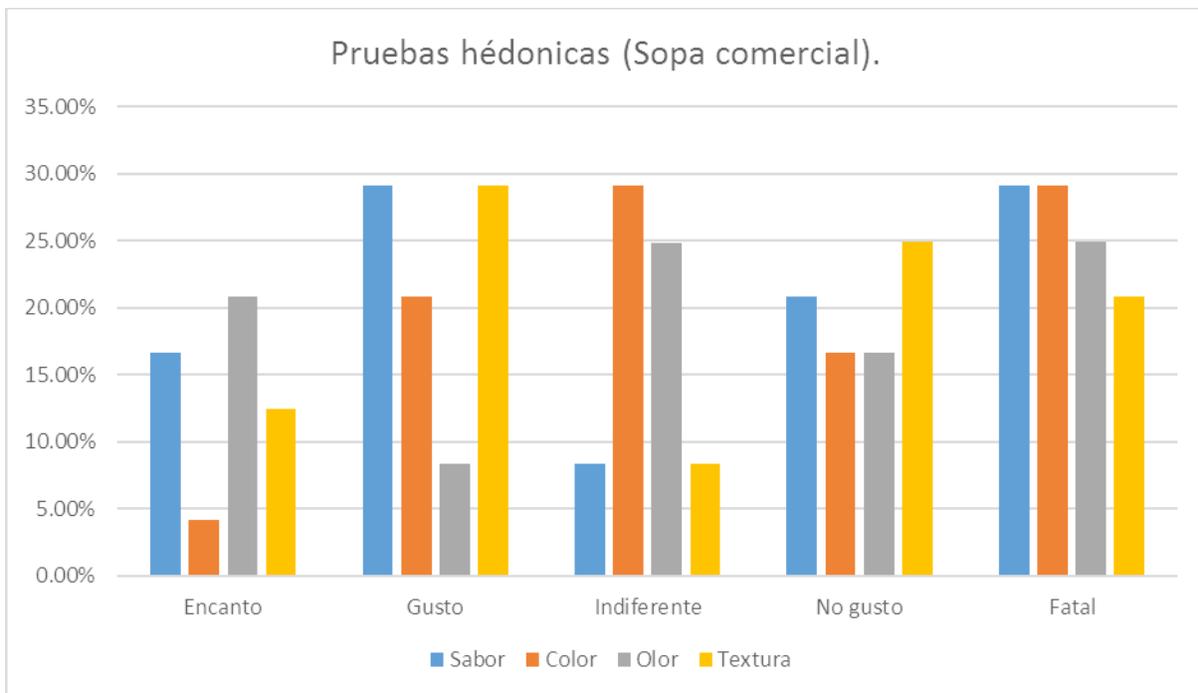
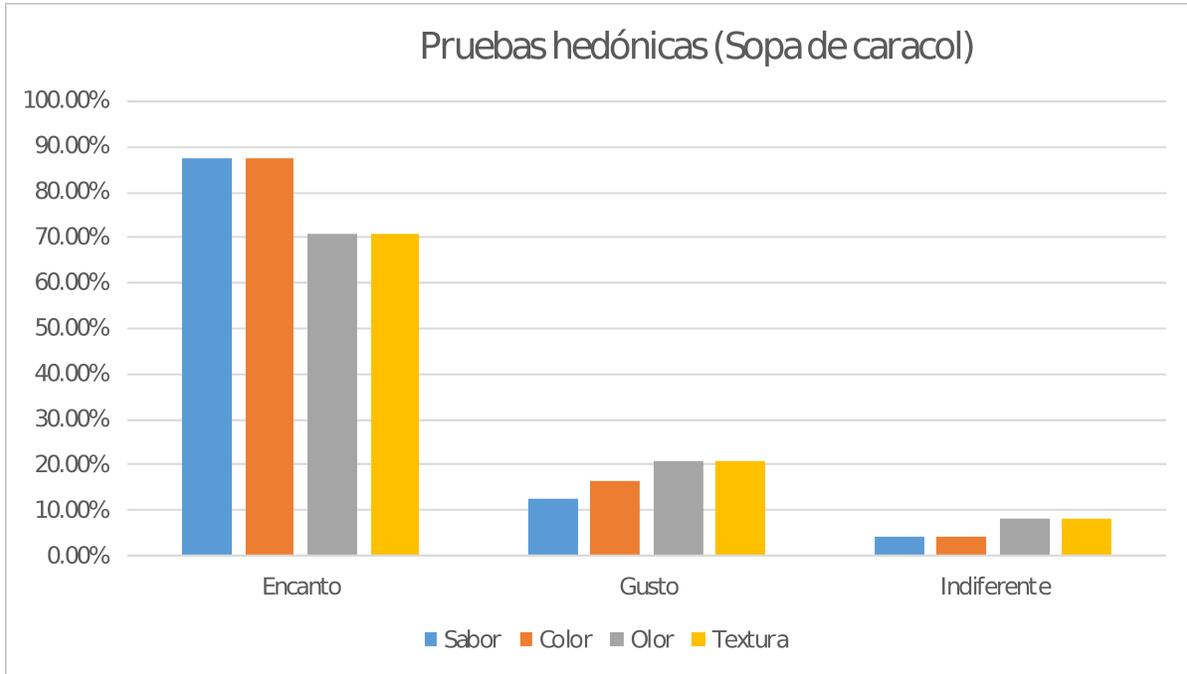
Foto 13: Degustación



Foto 14: Evaluación del product

### E) De las pruebas hedónicas

La muestra total según la autorización de los padres fueron: 24 encuestados 9-12 años.



**Análisis de Resultados:**

El hacer el criadero de caracoles, nos mostró el respeto a estos seres, y como podemos emplearlos para nutrir a la población infantil y a la que sea necesaria.

Durante la preparación de la sopa y sobre todo en desflemar los caracoles tuvimos muchas dificultades, tuvimos que revisar mucha información y necesitamos de muchas asesorías de personas que sabían cocinar este molusco, al final lo desflemamos solo con agua para no quitarles sus propiedades. El demás proceso y con ayuda de la máquina para hacer pasta el proceso flujo libremente.

En las pruebas hedónicas tuvimos muchas satisfacciones, pues los niños mostraban mucha preferencia por la sopa, nos solicitaban más de la prueba y nos preguntaban cuando y donde la venderíamos. Esta experiencia fue muy valiosa y gratificante.

En las gráficas de las pruebas hedónicas se observa que más del 80 % de los niños les gustó mucho el sabor y el color. En comparación con la marca comercial que los porcentajes más altos se encuentran en el desagrado. Esto nos indica que la sopa tendrá buena aceptación en niños de esta edad.

## Conclusiones

La desnutrición es un grave problema en México, afectando principalmente en el pleno desarrollo y crecimiento de los niños; por ello, es que es urgente ayudar a contribuir en la reducción de los índices de desnutrición.

La mayor parte de los niños con desnutrición crónica viven en estado de marginación, siendo muy difícil recibir un alimento balanceado y de bajo costo. Aunque en Cruz azul Hidalgo en la población escolar infantil no existe desnutrición en las áreas marginadas es posible que si exista la desnutrición. Nuestro producto contiene las tres principales fuentes nutricionales que marca el plato del buen comer (carbohidratos, proteínas y minerales), tiene un bajo costo (alrededor de \$7), su cocción es rápida y a base agua hervida.

La pasta adicionada con carne de caracol ayuda a reducir el porcentaje de desnutrición en las zonas rurales de Hidalgo principalmente ya que, es el contexto al que nos estamos enfocando; pues aporta del 12.16% de proteínas y aproximadamente 300kcal de los carbohidratos contenidos en su masa y los requerimientos nutricionales para niños son entre 10%-30% de proteínas al día.

Se encontró un porcentaje arriba del 80% de la población infantil que prefiere en sabor y color la pasta adicionada de caracol y no les gusta la marca comercial más popular. Nos muestra que estamos cerca de nuestra hipótesis que les gustaría al 90% de la población infantil.

En la actualidad el caracol es muy poco usado, se rompe la tradición de ser un molusco comestible en el Valle de Mezquital, desperdiciando mucha fuente de proteínas. En este momento muchas familias pueden ser beneficiadas en los problemas de hambre y la desnutrición, sin descartar que pueden ayudar a la economía de las familias.

## Aparato critico

BLACK, R.E., et al., “for the Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences”, Lancet, 2008, núm. 371, pp. 243-260.

GUTIÉRREZ JP, et al., “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca”, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.

RIVERA, J. et al., “Desnutrición crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales”, Salud Pública de México, México, 2013, Vol. 55, núm 2, pp. S 161-S169.

MRamos. (2017). La infancia. 21/12/2017, de UNICEF México Sitio web: <https://www.unicef.org/mexico/spanish/ninos.html>

Teresa Shamah Levy, Lucia Cuevas Nasu. (1/05/2015). Desnutrición y obesidad: doble carga en México. Revista Universitaria UNAM, 16, 17-24.

USDA National Nutrient Standard Reference, release 19 (2006) Tabla nutricional

Alvarado M., Carmona M., Morfin L., Auró A. 1996. Universidad Autonoma Nacional de México. Departamento de Ciencias Pecuarias. Facultad de Estudios Superiores. 27 (2). Cuautitlán. México D.F. Pág.123-125.

Equipo de expertos Cocinova. 1992. Cómo cocinar los caracoles. Editorial De Vecchi, S.A. Barcelona. España. Pág.7-34.

Aválos. (2016). Propiedades del caracol. 5/09/17, de ProClub Sitio web: [alimentos.org.es/caracoles](http://alimentos.org.es/caracoles)

Ayala F. (2017). Urge frenar la violencia y desnutrición infantil en México. 12/09/17, de Publimetro Sitio web: <https://www.publimetro.com.mx>

Ramos M. (2017). Salud y nutrición. 26/09/17, de UNICEF Mexico Sitio web: [unicef.org/mexico/spanish/17047/.html#](http://unicef.org/mexico/spanish/17047/.html#)

Nobelo G. (2016). Qué es la malnutrición. 17/11/17, de OMS Sitio web: <http://www.who.int/features/ga/malnutricion/es/>

NMX-F-023 -S-1980, PASTA DE HARINA DE TRIGO Y/O SEMOLINA PARA SOPA Y SUS VARIETADES. NORMAS MEXICANAS. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS. (ESTA NORMA CANCELA LA NMX -F-023 -S-1979). Recuperado de



<http://www.colpos.mx/bancodenormas/nmexicanas/NMX-F-023-S-1980.PDF>