



Modelo educativo y proyecto productivo escolar:
Producción, distribución y consumo escolar de alimentos
saludables en Preparatorias de la UAN, en vinculación con
las Unidades Académicas del nivel superior.

Raúl Pérez González
Tepic, Nayarit, septiembre de 2018.

Objetivos

Objetivo general:

Impulsar, con un enfoque esencialmente educativo, la distribución, consumo y producción de frutas y verduras deshidratadas, congeladas, además de otras formas de conservación y valor agregado, como vía para abatir problemas de salud -particularmente la obesidad- y mejorar la nutrición de sus alumnos y, con todo esto, su salud, además de sus habilidades y competencias técnicas.

Objetivos específicos:

Constituir un modelo educativo escolar, que permita a los alumnos, aprender la formulación de planes de negocios, como base de una cultura emprendedora y de logro de metas.

Impulsar el consumo de alimentos saludables y nutritivos al interior de la Escuela.

Facilitar el aprendizaje, por parte de la comunidad escolar, de las técnicas de conservación y aprovechamiento de alimentos, mediante diversos métodos.

Fomentar el aprendizaje, por parte del alumnado de la escuela, de las propiedades nutricionales de los alimentos que se consumen.

Desarrollar un modelo educativo orientado a la transformación de ideas en proyectos, los cuales puedan ser evaluables desde el punto de vista social, económico y financiero.

Generar ingresos propios, mediante la venta de productos saludables, para el sostenimiento y desarrollo de la Escuela.

Modelo educativo (1 / 2)

PREMISAS SEP	APLICACIÓN A LA PROPUESTA
Enfocarse en el proceso de aprendizaje.	El objetivo principal es que los alumnos aprendan a producir alimentos sanos y a alimentarse saludablemente.
Tener en cuenta los saberes previos del alumno.	Es posible incorporar al proyecto los conocimientos previos de los alumnos, que sean pertinentes.
Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado.	El proyecto implica el adecuado manejo de teorías diversas.
Reconocer la naturaleza social del conocimiento.	El proyecto está enfocado a incidir en la comunidad escolar y las familias de los alumnos.
Dar un fuerte peso a la motivación intrínseca del estudiante.	El estudiante tendrá diversas motivaciones, entre ellas el emprendurismo.
Favorecer la cultura del aprendizaje.	Se generarán muchos temas para que el alumno profundice el aprendizaje.

Modelo educativo (2 / 2)

PREMISAS SEP	APLICACIÓN A LA PROPUESTA
Reconocer la existencia y el valor del aprendizaje informal.	Alumnos y docentes pueden incorporar al proyecto, aprendizajes externos.
Promover la relación interdisciplinaria.	Ciencias naturales (Física), ciencias de la salud (nutrición), entre varias disciplinas se requieren para desarrollar el proyecto.
Superar la visión de la disciplina como mero cumplimiento de normas.	La disciplina para el éxito es uno de los valores fundamentales del emprendedurismo.
Modelar el aprendizaje.	Se busca contruir un modelo de aprendizaje basado en el principio de la solución de problemas (salud, nutrición y economía) y aprovechamiento de potencialidades.
Mostrar interés por los intereses de sus alumnos.	Los alumnos pueden plantear sus propios proyectos de productos que les interesaría generar y hasta comercializar internamente en la comunidad.
Revalorizar y redefinir la función del docente.	Se revaloriza la función del docente al tener que actuar como asesor pedagógico, de proyectos y técnico.

Requisitos de una educación de calidad

El espíritu del proyecto es buscar la calidad educativa



Resumen de estrategias de aprendizaje

En resumen, las siguientes constituyen las estrategias de aprendizaje propuestas.



Estrategias de aprendizaje por proyectos productivos

Con el proyecto se busca contribuir a la formación de la cultura emprendedora del alumno, mediante las siguientes estrategias educativas:



Método de trabajo en el marco del desarrollo de proyectos como estrategia pedagógica.

Seleccionar una IDEA y temática, basada en:

La problemática que se pretende resolver y/o

Las potencialidades de recursos para su solución, o

Para desarrollar un nuevo producto.

Transformación de la idea central de la temática seleccionada, en un proyecto.

Estudio de localización (micro y macro) del proyecto.

Definir los criterios de evaluación que se utilizarán:

Técnico,

Social,

Económico,

Financiero,

Sustentabilidad.

Definir y gestionar la información estadística necesaria para el proyecto.

Realizar un curso-taller de plan de negocios para su aplicación al proyecto.

Síntesis de la propuesta pedagógica

Establecer un proyecto piloto para desarrollar una educación con enfoque de calidad, sustentada en los siguientes PILARES:

La vinculación con el entorno, a partir de su conocimiento,

El enfoque integral u holístico,

El enfoque pedagógico constructivista, orientado a la comprensión de la realidad y el planteamiento de alternativas de solución a la problemática existente.

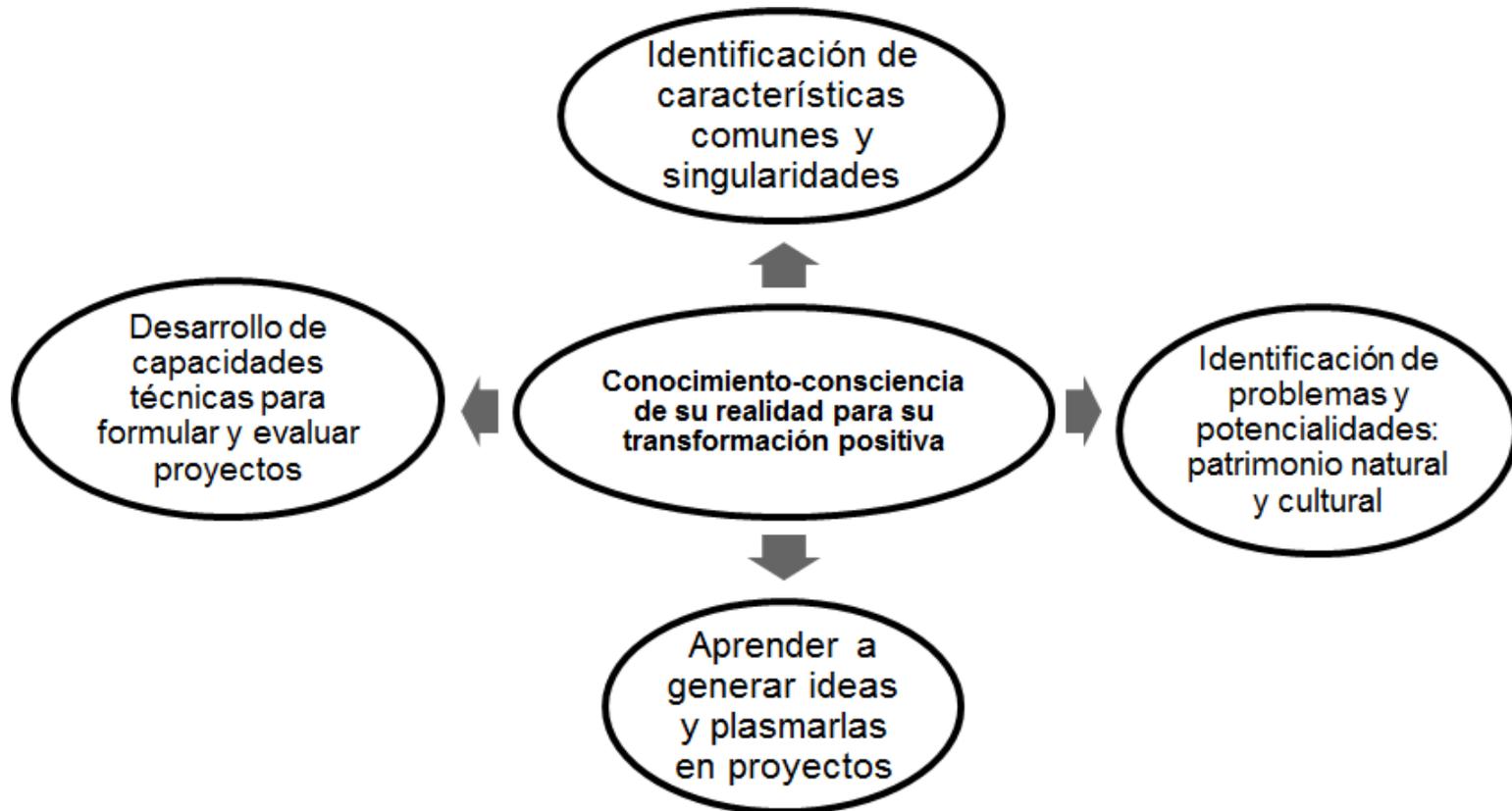
El aprendizaje mediante proyectos de interacción con el entorno y búsqueda de construcción de alternativas de solución a problemas,

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y

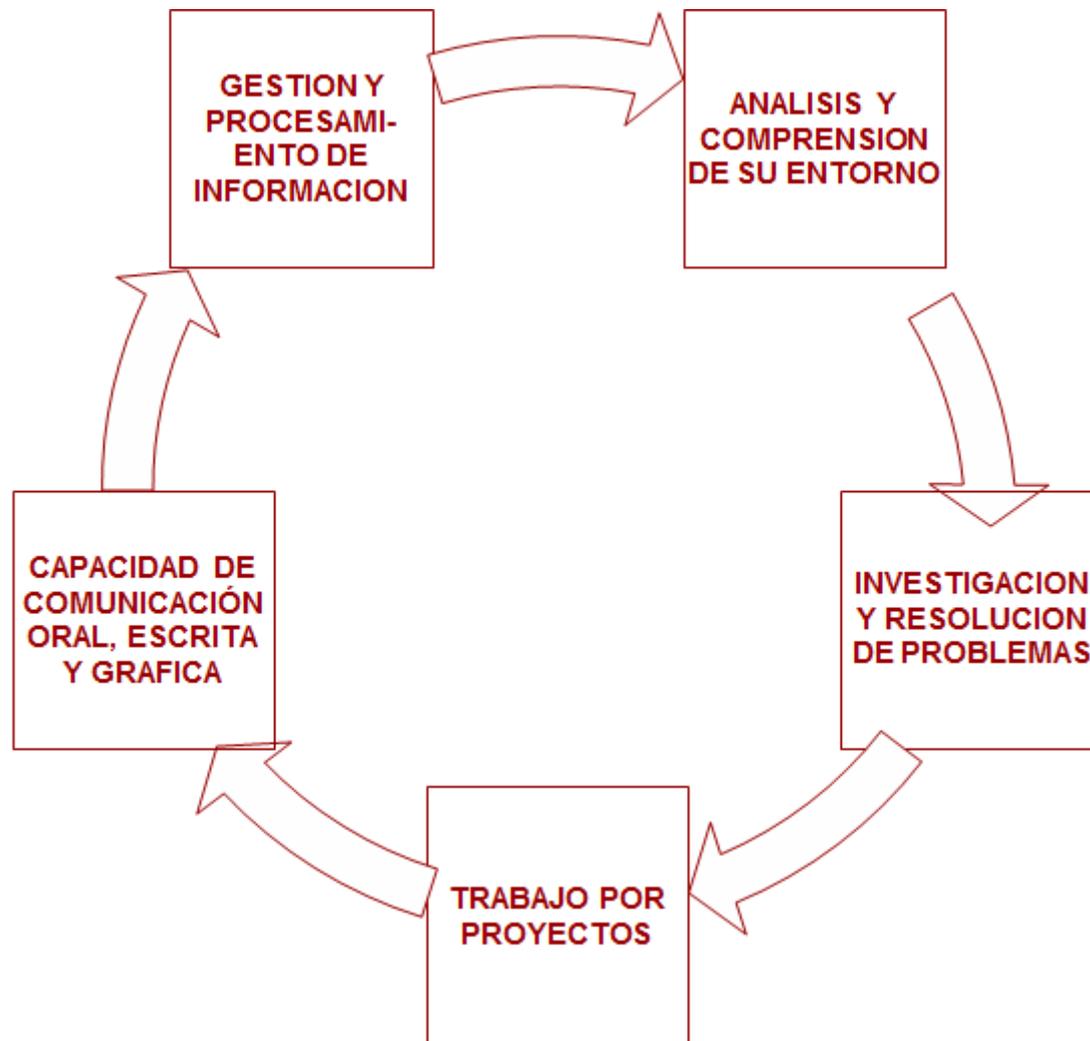
La construcción de redes sociales para desarrollar los proyectos.

Vinculación del alumno-comunidad escolar con su entorno

Este constituye un factor fundamental para el éxito del proyecto, el conocimiento y consciencia de la realidad por parte del sujeto que aprende, con el propósito de transformar positivamente su entorno.



La aplicación de las TIC es el fundamento de esta competencia-clave para el enfoque centrado en el aprendizaje.



Cadena Productiva y Red de Valor

Diseño, venta y asesoría en materia de sistemas de producción agrotecnológicos y agroindustriales. Proyectos y planes de negocios.

Producción-venta de semillas.

Banco de semillas

Producción-venta de abono orgánico

Envasado de abono orgánico sólido y líquido

Producción-venta de plantas

Vivero forestal y venta de plantas productoras de alimentos.

Producción-venta de alimentos con valor agregado.

Productos de madera.

Aplicaciones industriales de resinas.

Productos medicinales derivados de árboles

Frutas congeladas

Hojas verdes nutritivas

Frutas deshidratadas

Harinas sin gluten

Nieves de frutas tropicales

Hierbas deshidratadas con fines alimenticios y medicinales

Alimentos combinados de alto valor nutricional.

Panes nutritivos sin gluten

Diseño y producción de envases sustentables: bambú, cortezas de árboles, hojas de pino, etc.

Las ventajas de la deshidratación de alimentos son:

- Pueden conservar gran porcentaje de su sabor, color, consistencia y aspecto durante largo tiempo.
- Se pueden volver a rehidratar para su consumo.
- Sus propiedades **nutritivas** se conservan casi en su totalidad.
- Su tamaño es más pequeño y son de menor peso que en su estado natural.
Es posible comprar productos para deshidratar a precios de mayoreo, además de aprovechar precios bajos de temporada y ofertas.
- Son de fácil transportación y almacenamiento.
- Hacen mucho más costoso el transporte y reducen espacios en los almacenes.
- Se pueden encontrar en cualquier temporada.
- Son una buena opción para personas muy ocupadas.
- Son un buen y saludable tentempié o botana.
- Excelente como alimento para salir de excursión, campamento, etc.
- Los alimentos que se utilizan en la deshidratación son de muy buena calidad, están en su mejor momento de madurez.
- Se pueden deshidratar todo tipo de alimentos como: frutas, vegetales, algas, **semillas**, granos, carnes, camarón, calamar, etc.

Sistema de producción de alimentos orgánicos o naturales, a base de energía solar. Aspectos técnicos.



frutas para congelar (tratamiento de conservación e inocuidad)



helado con fruta congelada y fruta deshidratada



desperdicio de frutas y verduras



lombricompostera (biología de la lombricultura)



frutas y verduras deshidratadas y harinas de tubérculos deshidratados.



pan de harina de camote (plátano) y helado de mango



lombricomposta



frutas, verduras y tubérculos para deshidrata (tratamiento de inocuidad)



deshidratador solar (aprovech de la energía solar)



sistema de prod. de kale orgánico



atún fresco a la plancha con kale y semillas



Diagrama de flujo del proyecto.

Establecer una tienda escolar para la distribución venta de productos deshidratados y otros productos saludables.

Acondicionar cocina para procesar los alimentos que se van a deshidratar.

Construir los deshidratadores

Determinar y establecer acuerdos con los proveedores de alimentos que serán parte del proyecto de deshidratación.

Construir la instalación que será utilizada para el almacenamiento de los productos deshidratados (clima, higiene, etc)

Diseñar los envases y formas de consumo que internamente serán manejadas.

Localización del proyecto

Componentes del proyecto:

- Área de distribución de productos.
- Área de preparación de materias primas.
- Área de deshidratados.
- Área de aprovechamiento de desechos agrícolas para la preparación de composta.
- Área de invernaderos y viveros para producción de plantas y alimentos.
- Banco de semillas
- Área de fertilizantes orgánicos.

ÁRBOLES DE MAYORES USOS POTENCIALES

Sin menoscabo de otras potencialidades de uso que están por descubrir o profundizar en su investigación, particularmente en lo que se refiere a los usos medicinales.

NOM COMUN	FAMILIA	USO1	USO2	USO3	USO4
CIRUELA TROPICAL	Anacardiáceas	FRUTAL	ORNATO	MADERA	HERBOL
MANGO	Anacardiáceas	FRUTAL	ORNATO	SOMBRA	HERBOL
AGUACATE	Lauráceas	FRUTAL	ORNATO	SOMBRA	HERBOL
GUAJE	Leguminosas	FRUTAL	MAD-IND	FORRAJES	ARTESANIAS
TAMARINDO	Leguminosas	FRUTAL	SOMBRA	ORNATO	HERBOL
NANCHE	Malpigiáceas	FRUTAL	ORNATO	INDUSTRIAL	HERBOL
GUAYABO	Mirtáceas	FRUTAL	ORNATO	MAD-IND	HERBOL
NARANJA AGRIA	Rutáceas	FRUTAL	ORNATO	FARMAC	INDUSTRIAL
MAMEY	Sapotáceas	FRUTAL	ORNATO	SOMBRA	HERBOL
TECA	Verbenáceas	MAD-EBAN	MAD-IND	SOMBRA	ORNATO
MEZQUITE	Leguminosas	MAD-IND	FRUTAL	HERBOL	FORRAJES
FRESNO	Oleáceas	ORNATO	SOMBRA	MAD-IND	HERBOL
CEDRO BLANCO	Pináceas	ORNATO	MAD-EBAN	SOMBRA	SETOS
LIMON	Rutáceas	FRUTAL	ORNATO	FARMAC	
GUANABANA	Anonáceas	FRUTAL	ORNATO	CONTRA INSECTOS	
LIMA	Rutáceas	FRUTAL	ORNATO	INDUSTRIAL	
ARRAYAN	Mirtáceas	FRUTAL	ORNATO	SOMBRA	
MANDARINA	Rutáceas	FRUTAL	ORNATO		
NARANJA DULCE	Rutáceas	FRUTAL	ORNATO	HERBOL	
TORONJA	Rutáceas	FRUTAL	ORNATO	HERBOL	
AMAPA	Bignoniáceas	ORNATO	MADERA	SOMBRA	
JACARANDA	Bignoniáceas	ORNATO	MADERA	SOMBRA	
PRIMAVERA	Bignoniáceas	ORNATO	MADERA	SOMBRA	
TABACHIN	Leguminosas	ORNATO	SOMBRA	HERBOL	
POMARROSA	Mirtáceas	FRUTAL	BEBIDAS		
GUAYABO FRESA	Mirtáceas	FRUTAL	ORNATO		
CLAVELLINA	Bombacáceas	ORNATO	MADERA	SOMBRA	

NARANJA AGRIA *Citrus aurantium*



"*Citrus × aurantium*, el naranjo amargo, es un árbol cítrico de la familia de las Rutáceas. Es un híbrido entre *Citrus maxima* y *Citrus reticulata*.¹ Muchas variedades de naranja amarga se usan por su aceite esencial, para perfume y saborizante, o como medicinal. Se le conoce también con los nombres de naranja agria, naranja bigarade, naranja andaluza, naranja de Sevilla, naranja cajera y naranja cachorreña. Se lo utiliza como portainjerto de otras especies cítricas"

https://es.wikipedia.org/wiki/Citrus_%C3%97_aurantium

NARANJA AGRIA *Citrus aurantium*

NOMBRE COMUN	NARANJA AGRIA
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Citrus aurantium</i>
OTRO NOMBRE	NARANJO AGRIO
FAMILIA	Rutáceas
CADUCIDAD HOJA	PERENNIFOLIA
PORTE	REDUCIDO
ALTURA MIN mts	5
ALTURA MAX mts	10
ALT PROMEDIO mts	7.5
USO1	FRUTAL
USO2	ORNATO
USO3	FARMAC
USO4	INDUSTRIAL
SILVESTRE-CULTIVADO	CULT
ORIGEN	ASIA
CLIMA1	TROPICAL
CLIMA2	TEMPLADO
CRECIMIENTO	MEDIO
AGUA REQUERIDA	POCA
RAIZ ZANCUDA	NO
LONGEVIDAD	80



Gran parte de Nayarit, y particularmente la región centro, donde se ubica Tepic, su capital, presentan gran aptitud para el cultivo del árbol naranjo agrio, que por cierto es de origen asiático, pero está bastante adaptado a los climas de México. Este es uno de los árboles de Nayarit que presenta la mayor cantidad de usos potenciales, pero por increíble que parezca, las familias lo utilizan principalmente con fines de ornato, tal vez por desconocer la gran gama de usos potenciales que representa, particularmente en el campo industrial, o como sustituto del limón en la gastronomía. Además de que su madera es excelente para fabricar mangos de herramientas. Su crecimiento en Nayarit es bastante rápido, resiste muy bien con poca agua y no presenta problemas de raíces zancudas para la infraestructura de la vivienda o urbana.

Cultivos-productos que potencialmente se pueden desarrollar.

ACEITUNA	CEBADA	ESPINACA	LENTEJA	PEPINO
ACELGA	CEBOLLA	ESTRAGÓN	LICHI	PEREJIL
AGUACATE	CEBOLLINO	FLOR DE CALABAZA	LIMA	PILONCILLO
AJO	CEREZA	FRAMBUES	LIMON	PIMIENTA
AJONJOLI	CHAMPIÑON	FRESA	LINAZA	PIMIENTACAYENA
ALBAHACA	CHIA	FRIJOL	MACADAMIA	PIMIENTO
ALFALFA	CHICHARO	FRIJOL MUNGO	MAIZDULCE	PIÑA
ALMENDRA	CHILE CHIPOTLE	GARBANZO	MAMEY	PIÑÓN
AMARANTO	CHILE DE ÁRBOL	GIRASOL PEPITAS	MANDARIN	PLATANO
ANÍS	CHILE JALAPEÑO	GRANADA	MANGO	POMARROSA
APIO	CHILE PASILLA	GUAJE	MANZANILLA	QUELITE
ARÁNDANO	CHILE PIQUÍN	GUAMÚCHIL	MARACUYA	QUINOA
ARRAYÁN	CHILE SERRANO	GUANÁBANA	MEJORANA	RABANO
ARROZ	CHIRIMOYA	GUAYABA	MELAZA	ROMERO
ARTEMISIA	CIDRO	HABA	MELON	SALVIA
ARUGULA	CILANTRO	HIERBABUENA	MENTA	SANDIA
AVENA	CIRUELA	HIGO	MEZQUITE	STEVIA
AZAHAR	CLAVO	HOJA SANTA	MIEL DE AGAVE	TAMARIND
AZUCAR MOSCABADO	COCOAGUA	HOJALAUR	MORA	TeLIMON
BAMBÚ	COL	HUAHUZONTLE	MORA AZUL	TOMATE
BERENJENA	COL DE BRUSELAS	HUITLACOCHÉ	MORINGA	TOMILLO LIMÓN
BERRO	COLIFLOR	INULINA	NABO	TORONJA
BETABEL	COMINO	JACA	NANCHE	TRIGO
BROCOLI	CRANBERRIES	JAMAICA	NARANJA	UVA
CACAHUAT	CRISANTEMO	JAZMÍN	NÍSPERO	VAINILLA
CACAO	CÚRCUMA	JENGIBRE	NOPALES	VERDOLAGA
CAFÉ	DATIL	JÍCAMA	NUEZINDIA	ZANAHORIA
CALABAZA	DIENTELEON	JITOMATE	OREGANO	ZARZAMORA
CAMOTE	DURAZNO	KALE	PAPA	
CANELA	ENELDO	KIWI	PAPAYA	
CARAMBOLO	EPAZOTE	KOMBUCHA	PEPCALABAZA	
CARDAMOMO	ESPARRAGO	LECHUGA	PEPGIRASOL	

Ejemplo: cacahuate

CULTIVO PRODUCTO	CACAHUATE
OTRO NOMBRE	maní
NOM CIENTIFICO	Arachis hypogaea
FAMILIA	fabáceas
ORIGEN	América-México
FUENTES:	https://es.wikipedia.org/wiki/Arachis_hypogaea
TIPO	PLANTA
CICLO	ANUAL
PH	5.5 A 6
USO1	ACEITE
USO2	FRUTO SECO
USO3	MATERIA PRIMA
FORMA1	ADEREZO
FORMA2	SEMILLAS ENSALADA
FORMA3	UNTABLE
FORMA4	MANTEQUILLA CACAHUATE
FORMA5	GRANOLA

CACAHUAT		
Principle	Nutrient Value	Percentage of RDA
Energy	567 Kcal	29%
Carbohydrates	16.13 g	12%
Protein	25.80 g	46%
Total Fat	49.24 g	165%
Cholesterol	0 mg	0%
Dietary Fiber	8.5 g	22%
Vitamins		
Folates	240 µg	60%
Niacin	12.066 mg	75%
Pantothenic acid	1.767 mg	35%
Pyridoxine	0.348 mg	27%
Riboflavin	0.135 mg	10%
Thiamin	0.640 mg	53%
Vitamin A	0 IU	0%
Vitamin C	0	0%
Vitamin E	8.33 mg	55.50%

Electrolytes		
Sodium	18 mg	1%
Potassium	705 mg	15%
Minerals		
Calcium	92 mg	9%
Copper	1.144 mg	127%
Iron	4.58 mg	57%
Magnesium	168 mg	42%
Manganese	1.934 mg	84%
Phosphorus	76 mg	54%
Selenium	7.2 µg	13%
Zinc	3.27 mg	30%