

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EDUCACIÓN PARA LA SALUD ENFOCADA A TENIASIS-
CISTICERCOSIS EN COMUNIDADES RURALES DEL ESTADO
DE GUERRERO**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

PRESENTA

DIANA NOLASCO PEREZ

Asesores:

MVZ, M. Sc. Aline S. de Aluja y
Dr. José Juan Martínez Maya

México, D.F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mi mami, porque gracias a ti estoy aquí y he logrado todos mis propósitos.

A mi papá Hilario y a mis hermanas Ana Carolina y Lupita por creer en mí y apoyarme siempre.

A mi pequeña Ana Guadalupe por ser la razón para superarme cada día.

A mis animales de compañía los cuales han llenado de alegría mi vida y por los cuales elegí esta profesión.

A todos aquellos amigos que siempre han estado cerca para alentarme a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

Al Dios, por enseñarme el camino y darme fuerza para seguir siempre

adelante a pesar de los tropiezos que se presentaron.

Al mis padres, María Magdalena e Hilario por estar siempre conmigo

y tomar mis logros como suyos.

Al mis hermanas y mi pequeña, por darme su apoyo incondicional y

su cariño.

Al la maestra Minerva Salazar y al Ing. Oscar Martínez, por la ayuda

ofrecida y su amistad incondicional.

Al mis asesores, la Dra. Alina S. de Aluja y el Dr. José Juan Martínez

Maya, por el tiempo brindado y la orientación para realizar este

trabajo.

Al la Sra. Isabel Aguilar, por estar siempre dispuesta para resolver

dudas y hacer correcciones y enriquecer esta tesis.

Al la Dra. Nelly Villalobos, por sus observaciones y la ayuda para la

obtención de muestras de órganos.

Al Sr. Virgilio Nava Anguiano, por la confianza y el apoyo para conseguir material en conservación indispensable para el trabajo de

educación.

Al mis amigos, quienes siempre han creído en mí y me han apoyado

en las buenas y en las malas.

A la Sra. Elizabeth Nieto y a sus hijas Tania y Maggie, quienes me brindaron su casa y su amistad durante la realización de la tesis.

A todos y cada uno de los profesores de las escuelas, sin su apoyo no hubiera sido posible realizar el trabajo.

A todos mis niños y jóvenes, por brindarme su cariño y su colaboración,

Al apoyo económico por parte de la SAGARPA-SENASICA-UNAM Convenio 21043-1548-8-XI-07 dentro del proyecto para la prevención y control de la cisticercosis en el estado de Guerrero.

Al apoyo de parte de PAPIIT clave IN214707, en el proyecto del uso del ultrasonido como método de diagnóstico para la cisticercosis.

CONTENIDO

	Página
I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	3
III. ANTECEDENTES.....	9
IV. JUSTIFICACIÓN.....	16
V. HIPÓTESIS.....	18
VI. OBJETIVOS.....	18
VII.MATERIAL Y MÉTODO.....	20
VIII. RESULTADOS.....	30
IX. DISCUSIÓN	35
X. CONCLUSIONES	41
XI. RECOMENDACIONES	43
XII.REFERENCIAS	45
ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1	3
Figura 2	22
Figura 3	23
Figura 4	23
Figura 5	25
Figura 6	25
Figura 7	27
Figura 8	27
Figura 9	27
Figura 10	28
Figura 11	31
Figura 12	33
Figura 13	34

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1	24
Cuadro 2	30
Cuadro 3	31
Cuadro 4	33

I. RESUMEN

NOLASCO PEREZ DIANA. Educación para la salud enfocada a Teniasis-Cisticercosis en comunidades rurales de Guerrero (bajo la dirección de: MVZ, M.Sc, Aline S. de Aluja y Dr, José Juan Martínez Maya)

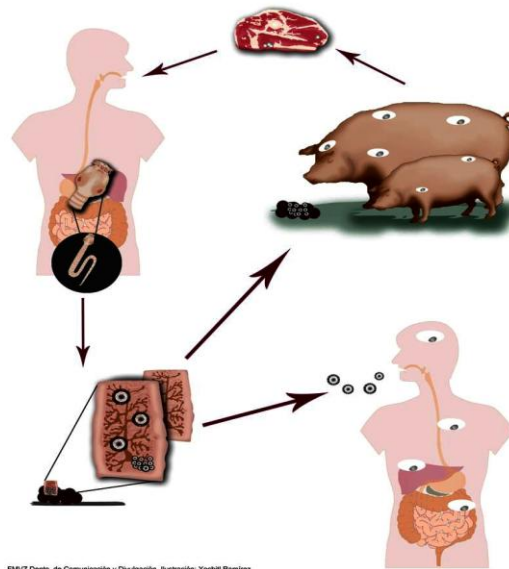
La Teniasis-Cisticercosis causada por *Taenia solium* es una enfermedad frecuente en México, sobre todo en regiones que carecen de servicios básicos como agua entubada, drenaje y excusados. Donde se lleva a cabo la crianza de cerdos de traspatio y el sacrificio se realiza sin inspección sanitaria. El objetivo del presente trabajo fue implementar un programa educativo para dar a conocer el ciclo de infección de esta zoonosis y aplicar medidas de prevención, se seleccionaron siete comunidades rurales del Municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero. El estudio se realizó con alumnos de 4° y 5° grado de ocho primarias y en cinco secundarias con 1° y 2° grado. Se programaron cuatro visitas cada dos meses de Septiembre de 2008 a Junio de 2009. Para evaluar el conocimiento de los alumnos sobre el ciclo biológico de la "*T. solium*", en la primera visita se aplicó un cuestionario en todas las escuelas, luego se dió una plática sobre el tema y al final los alumnos realizaron actividades didácticas para reforzar la información. En la segunda visita se ofreció una plática de refuerzo a los alumnos de cinco de las ocho primarias y tres de las cinco secundarias, en la tercera visita se repitió el refuerzo en tres de las cinco primarias y dos de las tres secundarias. Durante la última visita, se aplicó nuevamente el cuestionario inicial a todos los alumnos con la finalidad de conocer el número de refuerzos necesarios para que la información permanezca en ellos. Los resultados mostraron que los alumnos con solo la plática inicial de septiembre, olvidaron algunos aspectos importantes sobre el ciclo de infección a diferencia de

aquellos que recibieron uno o dos refuerzos adicionales a la plática inicial, reconociendo mejor las medidas de prevención y de control para evitar esta zoonosis. Por lo que se concluye que los programas de educación para la salud deben llevarse a cabo de manera constante y con refuerzos para que la información permanezca vigente en la población.

II. INTRODUCCIÓN

La teniasis por *Taenia solium* prevalece en países de África, Asia y América Latina, especialmente en áreas urbanas y rurales que carecen de infraestructura sanitaria, en las que existe pobreza e higiene deficiente y donde los cerdos tienen acceso a las heces humanas.¹

La cisticercosis por *T. solium* es una importante parasitosis en cerdos rurales en países en desarrollo, México entre ellos. La principal causa para la persistencia de esta enfermedad es la falta de servicios públicos que hace difícil la higiene en las comunidades rurales así como la falta de información acerca del ciclo del parásito en los propietarios de los animales, falta de control en el comercio de los cerdos y la falta de inspección sanitaria de su carne.²



FMVZ Depto. de Comunicación y Divulgación. Ilustración: Xochitl Ramírez

Figura 1*. Ciclo biológico de *Taenia solium*

*Figura 1. Depto. De Divulgación, FMVZ, UNAM.

Los primeros estudios documentados en México que tratan de la frecuencia de la enfermedad en pacientes humanos son los de Costero³, Nieto⁴, Rabiela⁵, Robles⁶, Villagrán *et al.*⁷, y otros. Ochoterena⁸ había descrito ya en 1935 la histopatología de la cisticercosis cerebral en seres humanos.⁹

José de la Luz Gómez, el primer veterinario mexicano miembro de la Academia Nacional de Medicina, publicó en 1889 en la *Gaceta Médica*, órgano oficial de ésta, un trabajo sobre la situación de la cisticercosis porcina en la ciudad de México, en el que da a conocer un estudio en tocinerías en la ciudad de México, y encontró en 1887 y 1888 una frecuencia de 2.4% a 2.9% respectivamente. Por la explicación que da el autor, puede deducirse que en aquellos tiempos los animales se mataban en las tocinerías, ya que no menciona rastros o mataderos.⁹

A partir de la segunda mitad de este siglo, la gravedad del problema de la teniosis-cisticercosis tanto en humanos como en los cerdos se hizo cada vez más evidente, esto último motivó, tanto en los clínicos de medicina para humanos como en los veterinarios, un interés creciente en las manifestaciones clínicas, los métodos de diagnóstico y la epidemiología. En México y en otros países “en vías de desarrollo” la enfermedad persiste a causa de deficiencias de factores relacionados con higiene, educación e inspección sanitaria de carnes.⁹

Dado que se han realizado estudios en los que se concluye que la educación para la salud puede ser una estrategia efectiva para limitar la transmisión de *T. solium*,¹⁰ se decidió aplicar un programa educativo de prevención en niños de escuelas primarias y secundarias, así como en adultos.

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El propósito esencial de la enseñanza es la transmisión de información mediante la comunicación directa o soportada en medios auxiliares que presenta un mayor o un menor grado de complejidad y costo. Como resultado de su acción, debe quedar huella en el individuo, un reflejo de la realidad objetiva, del mundo circundante que en forma de conocimiento, habilidades y capacidades, le permitan enfrentarse a situaciones nuevas con una actitud creadora, adaptativa y de aprobación.

El proceso de enseñanza produce un conjunto de transformaciones sistémicas en los individuos, una serie de cambios graduales cuyas etapas se suceden en orden ascendente. Por lo tanto es proceso progresivo, dinámico y transformador.

La enseñanza existe para el aprendizaje, sin ella, este no se alcanza en la medida y cualidad requeridas, mediante ella, el aprendizaje estimula. El aprendizaje es un proceso de naturaleza compleja cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos.¹¹

El aprendizaje constituye un proceso de vital importancia para los seres vivos y en especial para el ser humano por ser el medio a través del cual este desarrolla la capacidad de cambio, transformación y almacenamiento. Es un proceso inherente al individuo, ya que se encuentra en toda actividad que éste realiza.

En el contexto educativo, este proceso es muy significativo debido a que es el punto alrededor del cual gira la acción educativa. En relación con este aspecto, se

ha escuchado con frecuencia que el objetivo principal de la educación es proporcionar herramientas al individuo para que se capaz de enfrentarse en forma crítica e independiente, creativa y comprometida, con las transformaciones y exigencias que se están generando en el medio donde está inmerso.¹²

Proceso de enseñar y aprender

Enseñar

- Buscar los elementos claves que se deben tratar
- Decidir qué medios o actividades se utilizaron para favorecer el aprendizaje
- Hacer preguntas abiertas y llevarlas a la práctica
- Permitir que los educandos razonen y busquen soluciones
- Reformular las preguntas y devolverlas al grupo de forma que provoquen la reflexión
- Utilizar los errores como instrumento educativo

Aprender

- Hacer que funcionen los recursos intelectuales en cada situación concreta
- Transformar progresivamente las ideas
- Experimentar, buscar para encontrar. Construir el conocimiento
- Pasar de un grado de comprensión superficial a otro más profundo
- Plantear preguntas y buscar soluciones ¹³

Educación para la salud

Educación para la salud comprende los conocimientos y vivencias para determinar que las personas y los grupos humanos tomen conciencia sobre la salud y

adopten conductas y hábitos favorables para la promoción, protección y restauración de la salud individual, familiar y colectiva.

Comprende los procesos que se establecen de manera formal y los de carácter informal. La educación formal comprende las actividades educativas que se imparten en forma planeada, organizada y sistemática para alcanzar ciertos objetivos determinados. La informal, es la que reciben las personas a través de sus vivencias diarias en su relación con el ambiente físico y social; es sobre todo, práctica y derivada de la realidad. ¹⁴

Se considera necesario que a los niños se les fomente una cultura de la salud en donde los conceptos se conviertan en hábitos personales preventivos, es decir en hechos significativos que afectarán de un modo positivo su vida cotidiana, social y ambiental.

Los objetivos de un programa de educación para la salud son:

- Divulgar e informar a la comunidad todo lo que deben saber sobre la salud individual y colectiva.
- Motivar a la población para comprender el proceso de salud y como mejorarlo progresivamente.
- Promover la capacitación del equipo de salud en las técnicas y en los contenidos educativos de los programas de salud. ¹⁵

Un programa que plantea una promoción de la salud en escuelas, es debido a que considera a estas uno de los escenarios, que permite la interacción de diversas acciones y sectores para mejorar la calidad de vida de los escolares.

Un programa de educación para la salud en la enseñanza primaria responde a un propósito fundamentalmente formativo. Su punto central es que los niños de estas edades adquieran conocimientos, capacidades, actitudes, valores y sobre todo desarrollen hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Por lo anterior la educación para la salud se convierte en la mejor herramienta para proporcionar a los niños y adolescentes elementos que les permitan valorarse, cuidarse y prevenirse de cualquier riesgo y la escuela es el espacio adecuado por sus funciones educativa y formativa. ¹⁶ Por lo anterior el trabajo se realizó con niños y adolescentes, ya que en anteriores programas de salud en comunidades rurales, debido a la falta de escolaridad entre muchos adultos, es difícil hacerles comprender cualquier tipo de mensaje de salud, ya que muestran una fuerte renuencia a abandonar sus creencias tradicionales. Los niños, por otro lado, son entusiastas y deseosos de aprender.¹⁷

III. ANTECEDENTES

El ciclo de esta parasitosis se inicia en el humano portador de *T. solium*, que elimina segmentos fértiles del parásito adulto con miles de huevos infectantes.

Los huevos liberados al exterior por los proglótidos grávidos en la materia fecal contaminan el suelo y las fuentes de agua como ríos y lagos, dando oportunidad a que el cerdo se infecte por coprofagia y por beber el agua contaminada. Los huevos de *T. solium* sobreviven en el exterior bajo condiciones ambientales variadas, se señala una sobrevivencia de 4-6 meses en un medio húmedo a temperatura de 10° C, y de solo 3 semanas bajo condiciones de desecación.¹⁸ Las tenias pueden vivir por muchos años en el intestino del hombre y eliminar miles de huevos cada día, por lo que el peligro de infección persiste mientras haya personas que padezcan teniasis y no reciban tratamiento, continuando con la expulsión de proglótidos grávidos al medio.¹⁹

Los cerdos que deambulan en busca de comida ingieren los huevos junto con la materia fecal del portador de *T. solium*, la cual es una importante fuente de alimento para estos animales no confinados.² Después de tener contacto con los jugos gástricos y la bilis, los huevos pierden su envoltura en el intestino delgado, la oncosfera resultante atraviesa la pared intestinal y luego es llevada por vía sanguínea o linfática a músculos, cerebro y con menor frecuencia a otros órganos donde se desarrollarán hasta cisticercos vesiculares.²

La teniasis se origina cuando el ser humano ingiere cisticercos vivos presentes en la carne cruda o insuficientemente cocida, proveniente de un cerdo cisticercoso, los cuales pasan del estómago al intestino delgado donde serán activados por la

acción de las enzimas gástricas e intestinales y las sales biliares del hospedero, induciendo la evaginación del escólex y su fijación a la pared intestinal, desarrollándose así el parásito adulto.²⁰ Los proglótidos grávidos expulsados por el ser humano contienen alrededor de 50,000 a 60,000 huevos², contaminando en consecuencia de manera extensa la superficie en la que se defeque.¹⁹ Los huevos de la *T. solium* también son infecciosos para el ser humano, ya que originan la cisticercosis, potencialmente mortal cuando ésta se localiza en ciertas regiones del encéfalo, lo que causa la neurocisticercosis, de allí la importancia médica y de salud pública del control de esta parasitosis.²¹

La cisticercosis es una enfermedad grave en el hombre, que adquiere por la ingestión de huevos de *T. solium* provenientes del intestino de otra persona o por autoinfección, ya sea por el consumo de alimentos como verduras o frutas regadas con aguas negras y contaminadas, o algunas veces por medio de las manos infectadas (autoinfección).¹ El hecho de la falta de control sanitario de carnes constituye uno de los problemas más preocupantes de la zoonosis, ya que en muchas comunidades rurales la comercialización de la carne con frecuencia se lleva a cabo en el mismo lugar del sacrificio de los animales, es decir en la casa habitación de los comerciantes, por lo que el producto resultante no cumple con los requisitos de calidad e inocuidad necesarias para su consumo.

El riesgo es potencialmente alto en las áreas rurales, donde la carencia de un sistema adecuado de disposición de materia fecal permite que la gente contamine los alrededores de sus propias viviendas. Aunado a esto, el sistema deficiente o inexistente de agua potable, no permite llevar a cabo buenas prácticas de higiene. Estos factores junto con las condiciones en las que habitan los pobladores de las

comunidades rurales, en las que la mayoría de las viviendas tienen pisos de tierra, carecen de excusados y hay cría de cerdos sin confinamiento, donde existe una gran falta de información y conocimiento acerca del ciclo del parásito causante de esta enfermedad,¹ son las causas principales de que aún no sea posible controlar esta zoonosis en México.

En lo que se refiere al tratamiento de cerdos infectados, el praziquantel o albendazol son muy efectivos, pero poco prácticos para el criador, ya que después de la administración del medicamento habría que esperar varias semanas antes de poder ofrecer la carne al consumidor.⁹ En cuanto al control de esta zoonosis se han comparado diferentes estrategias en comunidades rurales. Los resultados indican que la educación constituye el factor principal para hacer consciente a la población del peligro que la falta de higiene, en general, y la ingestión de carne infectada con el metacestodo, en particular, representa para la salud.¹⁰ Debe tenerse claro que una campaña para controlar la teniosis-cisticercosis en un país debe comprender: Educación de la población (la higiene personal, higiene para preparar los alimentos e instalación obligatoria de letrinas en todos los hogares); inspección sanitaria de toda carne destinada para consumo humano; combate de la corrupción en la compra y venta de animales y sus derivados.⁹ El conocimiento del ciclo vital de la *T. solium* es de extraordinaria importancia para la prevención de la enfermedad. La cisticercosis es una zoonosis potencialmente erradicable, de hecho, la historia de la medicina nos ha dado ejemplos de países europeos en los que prácticamente han desterrado este flagelo mediante campañas de saneamiento ambiental, control sanitario y educación de sus pobladores.²²

La eliminación de la teniasis-cisticercosis es considerada un importante paso hacia el desarrollo social, al tiempo que las campañas de erradicación son ciertamente menos onerosas que el costo combinado del tratamiento, merma de la mano de obra laboral, morbilidad, mortalidad y sufrimiento humano producido por esta condición.²⁴ El factor más importante para la persistencia de esta zoonosis es la ignorancia, por lo que el papel de la educación en teniasis-cisticercosis es de capital importancia.^{25,26}

En la localidad de Mérida, Venezuela se realizó un estudio de corte transversal con la finalidad de determinar el grado de conocimiento que sobre la neurocisticercosis tenían los habitantes. Los resultados evidenciaron un marcado desconocimiento del mecanismo de transmisión y las medidas preventivas de la cisticercosis. Por lo que se propuso la ignorancia como un factor de riesgo para el mantenimiento de esta endemia en Mérida, Venezuela.²⁷

Se mencionan entre los medios disponibles para controlar la cisticercosis: la identificación y tratamiento de los individuos que son fuentes directas de contagio (personas portadoras de tenias adultas) y de sus contactos cercanos, junto con la educación en materia de higiene y la mejora de saneamiento para interrumpir o reducir el ciclo de transmisión directa entre personas; es una forma de proceder que ya se ha aplicado con éxito en el caso de otras enfermedades contagiosas.²⁶

Hay más probabilidades de éxito a largo plazo, si los programas de quimioterapia antihelmíntica se integran en un enfoque intersectorial más amplio para sensibilizar al público y mejorar las prácticas de higiene.²⁶ El primer paso en la educación, debe incluir información al público acerca de la naturaleza de esta enfermedad parasitaria y su manera de transmisión. Estas campañas pueden

consistir en la elaboración y difusión de afiches, panfletos y folletos así como la publicidad en radio y televisión.²³ Es útil reforzar estos programas con visitas periódicas del personal sanitario a las comunidades. Debido a que estas campañas deben mantenerse en el tiempo, se necesita por tanto de la voluntad política suficiente para proveerlas de fondos del gobierno o de entes privados.²⁴

Anteriormente se han realizado intervenciones educacionales en diferentes comunidades rurales de estados que presentan condiciones óptimas para la existencia de la teniasis y la cisticercosis, ejemplo de ello la que se llevó a cabo en Chalcatzingo, Morelos de Febrero de 1992 a Octubre de 1993. En este estudio se observó que luego de la intervención educacional el conocimiento fue incrementándose en la población. Aunque dicho conocimiento no alcanzó el grado de mejoramiento deseado, familiarizó más a la población con la teniasis-cisticercosis.¹⁰ En otra comunidad rural altoandina de Huánuco, en Perú, la intervención educativa comunicacional logró mejorar el nivel de conocimientos sobre teniasis-cisticercosis. La aplicación de esta metodología fue efectiva para lograr una mejora en conocimiento sobre los factores de riesgo de la teniasis-cisticercosis en una población en condiciones de pobreza, con malas condiciones de saneamiento básico y prácticas inadecuadas de higiene, gracias al compromiso de las autoridades, docentes, personal de salud y la comunidad basado en el enfoque de promoción de la salud.²⁸

En la zona rural del Municipio de Arboleda, Departamento de Nariño, Colombia se evaluó el efecto de la educación con componente lúdico (actividades de juego) y un programa de instalación de letrinas. Los adultos, pero en especial los niños, aceptan la importancia de los elementos preventivos en las prácticas higiénicas y

en los factores de contaminación ambiental cuando se integran activamente en los programas educativos. En este estudio se concluye que la educación con componente lúdico, la ruptura de la cadena epidemiológica a través de la adecuada evacuación de las excretas y el tratamiento farmacológico, constituyen un método eficaz para la prevención y control del parasitismo intestinal sobre todo de la teniosis.²⁹

En Nueva Zelanda y Tasmania (Australia), las intervenciones educacionales (en forma de posters y folletos) contra equinococosis, otra zoonosis con un complejo ciclo de vida, no tuvieron efectos por si mismos en la transmisión de la infección; sin embargo sensibilizaron a la población para aceptar la introducción de otras intervenciones como restricciones al sacrificio casero de ganado y el diagnóstico de las parasitosis en el intestino de los perros, estas acciones han estado cerca de erradicar la infección de estas áreas.¹⁰

Por lo tanto, programas educativos de todos los niveles deben ser puestos en práctica. Los niños han mostrado ser más receptivos, entienden el problema y lo informan a sus padres. Las reuniones deben ser organizadas con la ayuda de las autoridades municipales para explicar la enfermedad y las graves consecuencias en la población.²

El resultado de los diferentes programas educativos de salud sugiere que, una vez que un programa de control se inició, debe permitirse un largo período de tiempo para supervisar la comunidad e insistir en las medidas que se estén siguiendo. Los programas deben incluir una simple descripción de la epidemiología y formas clínicas de la enfermedad y también, sobre todo, la higiene, en particular la

necesidad de construir letrinas adecuadas y la limpieza durante la preparación de los alimentos.²

IV. JUSTIFICACIÓN

La teniasis-cisticercosis producida por *T. solium* está ampliamente distribuida en el ámbito mundial. En países desarrollados ha sido controlada, pero sigue siendo un problema en países en vías de desarrollo.³⁰

La teniasis tiene distribución mundial aunque su incidencia es muy difícil de evaluar por cuanto está relacionada con los hábitos según la cultura, la religión y el lugar. Es común en América central y en el centro y norte de América del Sur. México y Ecuador son áreas de alta endemicidad. Predomina en las áreas rurales donde se crían y sacrifican cerdos, siendo la fuente de infección la carne cruda o insuficientemente cocida.³¹

Los países con alta prevalencia son Brasil, Colombia y Ecuador,³¹ donde la neurocisticercosis representa el 10-12 % de los ingresos a hospitales por causa neurológica. Los estudios realizados en México, Perú y Ecuador muestran que hasta el 50% de las personas con convulsiones que comenzaron en la edad adulta tienen evidencia imagenológica de la enfermedad.³¹

En México, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la incidencia de teniasis fue de 1,1% por cada 100 mil habitantes y la cisticercosis en humanos de 0,7% por 100 mil habitantes en el año 2000. El número de defunciones por cisticercosis fue 200, durante 1997-1999.³²

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Neurología, en México, como en muchos otros países, los primeros estudios para conocer la frecuencia de la neurocisticercosis se realizaron en hospitales y en series de necropsias,

reportando hasta 8.6 % en pacientes hospitalizados y alrededor de 2 % en necropsias de adultos.³³

En un estudio realizado en este Instituto durante el periodo 1995-2001 se detectaron un total de 386 casos por año, estimando un promedio anual de 55 casos por año.³³

En México se han realizado diversos estudios en los que se ha comprobado que los programas de educación para la salud aplicados en torno a la prevención y control de la teniasis-cisticercosis pueden resultar exitosos, en particular si estos son aplicados a los niños, ya que éstos muestran más interés y entusiasmo para aprender en comparación con los adultos, los cuales son más renuentes a cambiar sus hábitos y costumbres.²³

Por lo anterior se planeó implantar un programa de educación para la salud en comunidades rurales del estado de Guerrero en las que existen las condiciones para que se presente la teniasis-cisticercosis.

De acuerdo al muestreo realizado durante el año 2008 en regiones de la Costa Grande, Acapulco, Zona Centro, Tierra Caliente, la Montaña y la Costa Chica. Se obtuvo una prevalencia de cisticercosis porcina de 36% en total. Mientras que en la región de Costa Chica donde se ubica el Municipio de Cuajinicuilapa y las comunidades seleccionadas para el estudio, se muestrearon 308 cerdos, de los cuales resultaron 148 negativos y 160 positivos dando como resultado una prevalencia de 52%. Las muestras consistieron en sangre de cerdos para la obtención de suero para el diagnóstico de cisticercosis mediante la prueba de ELISA. * Datos no publicados del muestreo realizado por personal del Comité de Fomento Agropecuario del

Estado de Guerrero y colaboradores del Laboratorio Aline S. De Aluja de la FMVZ, de la UNAM.

V. HIPÓTESIS

Los alumnos de primaria y secundaria, conocerán y aprenderán mejor el ciclo de la *T. solium*, las enfermedades que provoca y el peligro de consumir carne de cerdo con cisticercos, cuando hay refuerzos frecuentes en la información.

VI. OBJETIVO

Diseñar, aplicar y evaluar un programa educativo para la salud en escuelas primarias y secundarias de siete comunidades rurales, centrado en el tema de la Teniasis-Cisticercosis por *T. solium*. Con diferentes refuerzos otorgados de la información.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar un programa educativo para la salud en escuelas primarias y secundarias.
- Elaborar material de apoyo didáctico (carteles, trípticos, presentación en PowerPoint) para utilizarlo en las dinámicas con los alumnos de las escuelas a visitar.
- Aplicar el programa educativo a los alumnos de 4° y 5° de primaria y a los de 1° y 2° de secundaria.
- Informar el ciclo biológico de la *T. solium*, causante de la Teniasis y por consiguiente de la Cisticercosis en cerdos y también en humanos.
- Realizar visitas a las escuelas primarias y secundarias en las comunidades rurales, para dar información referente a Teniasis-Cisticercosis y realizar refuerzos periódicos acerca del tema.

- Ofrecer pláticas informativas a los padres de los alumnos, a los maestros y directores de las escuelas. Para complementar las actividades de educación para la salud.
- Evaluar los conocimientos obtenidos antes y después del programa de educación para la salud.

VII. MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se llevo a cabo en el Municipio de Cuajinicuilapa en el Estado de Guerrero, el cual tiene las siguientes características:

Ubicación

Se encuentra en la región de la “Costa Chica”, al sureste de Chilpancingo, sobre la carretera federal Acapulco-Pinotepa Nacional, Oax. Cuenta con una superficie de 857.1 kilómetros cuadrados. Colinda al norte y al oeste con los municipios de Azoyú y Ometepec y el océano Pacífico; al sur y al este con el Estado de Oaxaca.

34

Clima

Posee un sólo tipo de clima, el subhúmedo-cálido; registra una temperatura media anual máxima superior a los 22°C en los meses de abril y mayo, mientras que en diciembre y enero la más fría es mayor a los 18°C. ³⁴

Recursos Naturales

Sus principales recursos son su flora enriquecida con bosques maderables como: Cacahuananche (*Gliricidia sepium*), ³⁵ espino o cornezuelo (*Claviceps purpurea*), ³⁶ cubato o huizache (*Prosopis glandulosa*)³⁷, parota (*Enterolobium cyclocarpum*)³⁸, caoba (*Swietenia macrophylla King*)³⁹, cuapinole (*Hymenaea courbaril*)⁴⁰, roble (*Quercus sp.*)⁴⁰ etc. Su fauna es variada con especies de mamíferos conocidos como armadillo, conejo, tlacuache, tigrillo, reptiles y anfibios como cuija, culebra de agua, iguana prieta y verde, tortuga entre otros, aves entre las que se encuentran palomas, aguililla alondra, garza, calandria, codorniz, cotorro, tortolina entre otros. En lo que respecta a los recursos hidrológicos se encuentran sus ríos,

arroyos y lagos, entre los que se mencionan el río Santa Catarina que cruza el municipio desde el noroeste, proveniente del municipio de Ometepec para unirse con el río Quetzala, al norte del Cerro de las Tablas, corren hacia el suroeste y desembocan en el océano Pacífico en la Barra de Tecoaapa. Por el municipio atraviesan arroyos afluentes de los ríos como Arroyo Seco, La Zanja, Río Paso, El Arriero, Las Playitas, Mataplátano, Cuaulotes, El Cortijo, El Chorro, La Serpiente, El Carrizo, Arroyo Viejo, La Soledad, Tecoyame, La Presa, La Fortuna y Samaritanes, además de las lagunas Monte Alto y Portezuelo.³⁴

Los recursos provienen mayormente de sus playas y de su mar abierto; asimismo los suelos del municipio son aptos para la agricultura y ganadería.³⁴

Población

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población esta constituida por grupos étnicos (mixtecos, tlapanecos y migrantes africanos) que mediante el mestizaje integran la población cuijileña, negros y blancos.⁴¹

La población total del municipio es de 25,641 habitantes, de los cuales 12,596 (49.1%) son hombres y 13,045 mujeres (50.8%). La población total del municipio representa el 0.83 por ciento con relación a la población total del Estado.⁴¹

Educación

La educación básica la imparten en planteles de enseñanza preescolar, primaria y secundaria oficial; la media superior le compete a un Centro de Bachillerato Tecnológico y Agropecuario (C.B.T.A) y una preparatoria de la Universidad Autónoma de Guerrero (U.A.G.).³⁴ Actualmente se tiene acceso a la educación

superior en la Facultad de Medicina Veterinaria también de la U.A.G. ubicada en la cabecera municipal.

Salud

La asistencia médica es proporcionada por la Secretaría de Salud (SSA), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y el Instituto de Seguridad social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); algunas comunidades cuentan con centros y dispensarios médicos.³⁴ Existen centros de salud ubicados en Cuajinicuilapa, Punta Maldonado, San Nicolás, El Quizá, La Colonia Miguel Alemán, Montecillos y Maldonado y casa de salud en la que solo se da servicio de manera esporádica (una o dos veces al mes) en Barajillas, Comaltepec y El Terrero los cuales atienden a la población en general.³⁴

Vivienda

De acuerdo al INEGI, para el año 2000 había 5,216 viviendas ocupadas, de las cuales 3,181 (61%) dispone de agua potable, 1,867 (35%) disponen de drenaje, y 4,642 (89%) de energía eléctrica.⁴¹

Selección de las comunidades

Para la realización de este estudio se seleccionaron 7 comunidades (Figura 2): El Terrero, Rancho Santiago, El Quizá, Barajillas, Cerro del Indio, Cerro de las Tablas y San Nicolás.

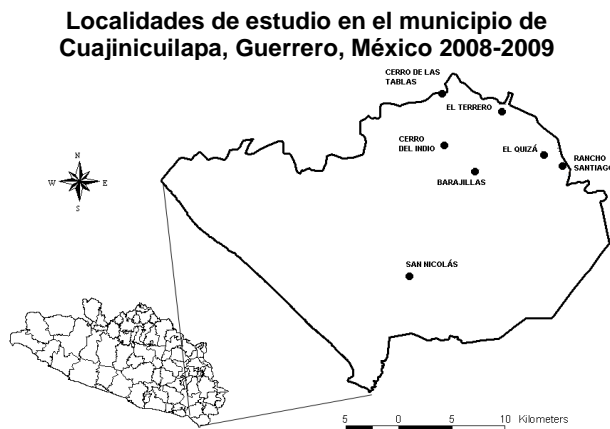


Figura 2. Elaborado con el programa Google Heart.

Cada comunidad tenía condiciones consideradas de riesgo para la presentación de la teniasis-cisticercosis entre las que destacan: ausencia de sanitarios, falta de servicio de drenaje adecuado y deficiente suministro de agua potable. Aproximadamente el 50% de las casas hay cría de cerdos de traspatio, en semiconfinamiento. (Figuras 3 y 4).



Figura 3. Cerdos deambulando en “El Terrero”



Figura 4. Espacio utilizado como “excusado” en “El Quizá”

En cada comunidad hay una escuela primaria, a excepción de San Nicolás que tiene dos planteles. Solo cinco comunidades cuentan con una secundaria en tanto que dos comunidades (Rancho Santiago y Cerro de las Tablas) no las tienen.

Programa de visitas

Se programaron cuatro visitas a las diferentes comunidades, de acuerdo al siguiente calendario:

- 1ª .Visita del 8 al 23 de Septiembre de 2008
- 2ª. Visita del 1 al 11 de Diciembre de 2008
- 3ª. Visita del 1 al 13 de Marzo de 2009
- 4ª. Visita del 25 de Mayo al 25 de Junio de 2009

Cuadro 1. Escuelas en las que se trabajó durante el estudio:

Comunidad	No. de Habitantes ^{*42}	Primaria ^{*43}	Secundaria ^{*43}
El Terrero	724	Nueva Luz	Mariano Matamoros
Rancho Santiago	109	Adrián Castrejón	No hay
El Quizá	535	Francisco González Bocanegra	Vicente Guerrero Saldaña
Barajillas	706	Francisco I Madero	Josefa Ortiz de Domínguez
Cerro del Indio	566	Margarita Maza de Juárez	Ricardo Flores Magón
Cerro de las Tablas	238	Venustiano Carranza	No hay
San Nicolás	3058	Vicente Guerrero Emperador Cuauhtémoc	Juan Ruiz de Alarcón

* 42 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Censo de Población y Vivienda 2005, Principales resultados por localidad 2005 (ITER), México (DF): INEGI, 2005.

* 43 eduportal, COMUNIDAD EDUCATIVA., Directorio de las escuelas de Cuajinicuilapa, Guerrero.

Elaboración del cuestionario de evaluación

Se realizó un cuestionario para evaluar el grado de conocimientos que los alumnos tenían sobre el tema de la “solitaria”, el cual se aplicó en cada una de las visitas programadas a las escuelas, siempre antes de iniciar las actividades. (Anexo 1)

Programa de Educación para la salud

Para ello se elaboraron carteles, trípticos y juegos (crucigramas, sopas de letras), presentaciones (Anexo 2) acorde a cada nivel educativo al que se dirigieron. El material se usó para lograr un mayor entendimiento de los factores que influyen en la presentación de la teniasis en humanos y la cisticercosis en cerdos y humanos.

En cada comunidad se programó una reunión con los padres de familia, las cuales fueron organizadas por los comisarios y los directores de las escuelas, a fin de que recibieran la información sobre el ciclo del parásito y organizar la estrategia de educación con los alumnos.

Visitas a las comunidades:

Primera Visita

- Se acudió a los directores y maestros de las primarias y secundarias, para solicitar su colaboración y ofrecer las pláticas sobre Teniasis-Cisticercosis a los alumnos.
- El programa inició el mes de septiembre de 2008, durante la primera visita se atendieron un total de 551 alumnos en las siete comunidades.
- Al iniciar el trabajo en cada escuela se aplicó un cuestionario sobre la teniasis-cisticercosis, posteriormente se llevaron a cabo actividades que incluyeron exposición del tema mediante una presentación elaborada con el programa de computadora Power Point de Microsoft Office. Para reforzar la información los alumnos resolvieron crucigramas y sopa de letras, de forma individual y en equipos. (Figuras 5 y 6). Al final de cada plática se entregaron carteles en cada escuela y a los alumnos y maestros trípticos sobre la “solitaria”.



Figura 5. Niños de primaria de “Barajillas” respondiendo el cuestionario de evaluación sobre la “solitaria”.



Figura 6. Jóvenes de secundaria con muestras de tenia y cisticercos en “San Nicolás”.

Segunda Visita

- En cada escuela, al inicio se aplicó el cuestionario a un total de 486 niños. Al concluir el cuestionario se volvió a dar una plática de refuerzo sólo a 227 alumnos (154 en cinco de las siete primarias y 73 en tres de las cinco secundarias). Las actividades para reafirmar la información incluyeron la solución de ejercicios para unir líneas y numerar oraciones para nivel primaria. (Anexo 3) En nivel secundaria se utilizaron ejercicios para contestar falso o verdadero y otro para completar oraciones. Todo este material centrado en el tema de la “solitaria”. (Anexo 4) En esta ocasión se entregaron volantes a todos los alumnos y a los padres de familia sobre el ciclo de la *T. solium*. (Anexo 5)

Tercera Visita

- Nuevamente se aplicó el cuestionario en todas las escuelas, a un total de 483 niños. Además se volvió a ofrecer una plática adicional como refuerzo informativo solo a 123 niños (76 de tres de las siete primarias y 47 de dos de las cinco secundarias). Las actividades para reforzar la información incluyeron la elaboración de carteles con material recortable y para colorear. (Anexo 6) (Figuras 7 y 8). Además de la proyección de un video titulado “Se busca al culpable de la cisticercosis”, elaborado en Nicaragua y en donde se muestra de forma rápida y con imágenes explícitas el origen de la teniasis y la cisticercosis.⁴⁴



Figura 7. Niños de primaria de “El Quizá” posando con su cartel sobre la Teniasis-Cisticercosis.



Figura 8. Jovencitas de secundaria mostrando su cartel, después del refuerzo informativo.

Cuarta Visita

- En la cuarta visita solo se aplicó el cuestionario inicial en todas las escuelas a un total de 454 alumnos para la evaluación final. Al terminar cada sesión se revisaron cada una de las respuestas de forma grupal y a los alumnos de las escuelas que solo se les dió una plática recibieron una más a fin de no dejarlos en desventaja con respecto a los demás alumnos de las comunidades. (Figura 9) Se repartieron nuevos trípticos a todos los alumnos y maestros al término de las actividades. (Anexo 7)



Figura 9. Niños de la primaria de “San Nicolás” participando en la solución del cuestionario sobre la “solitaria”.

- A los padres de los alumnos se les brindaron pláticas informativas desde la visita inicial, en los lugares y horarios definidos por las autoridades de las comunidades cuando estas mostraron disposición. La mayoría de las reuniones fueron convocadas por los Directores de las primarias y secundarias en los planteles educativos, siempre se contó con la colaboración y el apoyo de los maestros. (Figura 10).



Figura 10. Asistentes adultos en reunión convocada por la Directora de la primaria de “El Quizá”

- En cada reunión para adultos se utilizaron diferentes muestras de órganos, trozos de carne de cerdo con cisticercos y pedazos de tenia fijados en formol dentro recipientes de acrílico. Al finalizar las actividades se les entregaron volantes y trípticos sobre la “solitaria”.

MODO DE EVALUACIÓN

- a) Se evaluaron los porcentajes de aciertos de todos los cuestionarios aplicados, se compararon los resultados del porcentaje global de aciertos entre los alumnos que tuvieron uno o dos refuerzos con información sobre el tema. A través de una prueba de Chi cuadrada y una prueba de Chi cuadrada para tendencia.

- b) Se evaluó si hubo diferencia significativa en los porcentajes de error al pasar el tiempo, en alumnos sin refuerzo o con uno solo a través de una prueba de Chi cuadrada.
- c) Se compararon los promedios de aciertos entre los grupos de escuelas de acuerdo al número de pláticas, por medio de una prueba de Análisis de varianza de dos vías donde las variables fueron las escuelas y los refuerzos.
- d) Los resultados se determinaron mediante estadística descriptiva, y un análisis de varianza para determinar diferencias en los promedios de acuerdo al número de refuerzos.
- e) Para la captura de datos se utilizó el programa de Excel 2007 de Microsoft Office y para el análisis estadístico el programa Epi-Info 6.0.

VIII. RESULTADOS

Durante el mes de septiembre de 2008 se visitaron las siguientes escuelas:

(Cuadro 2)

Nivel	Escuela	No. Alumnos	Comunidad
PRIMARIA	ADRIAN CASTREJÓN	11	RANCHO SANTIAGO
	EMPERADOR CUAUHEMOC	63	SAN NICOLÁS
	VICENTE GUERRERO	71	SAN NICOLÁS
	FRANCISCO G. BOCANEGRA	51	EL QUIZÁ
	FRANCISCO I. MADERO	45	BARAJILLAS
	MARGARITA MAZA DE JUAREZ	40	CERRO DEL INDIO
	NUEVA LUZ	35	EL TERRERO
	VENUSTIANO CARRANZA	26	CERRO DE LAS TABLAS
SECUNDARIA	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	31	BARAJILLAS
	MARIANO MATAMOROS	25	EL TERRERO
	RICARDO FLORES MAGON	24	CERRO DEL INDIO
	JUAN RUIZ DE ALARCON	102	SAN NICOLÁS
	VICENTE GUERRERO	27	EL QUIZÁ
	TOTAL DE ALUMNOS	551	

POR NIVEL ESCOLAR

1ª Visita: La aplicación del primer cuestionario reveló que el grado de conocimiento que los estudiantes tenían sobre la Teniasis-Cisticercosis era casi nulo, ya que se obtuvo una calificación promedio en primaria de 3.79 y en la secundaria de 4.37.

2ª Visita: La aplicación del segundo cuestionario reveló un mejor resultado ($p < 0.05$) con un promedio en primaria de 5.98 y en secundaria de 6.76.

3ª Visita: En algunas escuelas los alumnos ya habían tenido una plática adicional como refuerzo de la información. Los promedios fueron de 6.62 en primaria y de 7.15 en secundaria.

4ª Visita: La aplicación del cuarto cuestionario mostró que los promedios de calificación fueron de 6.49 en primaria y de 6.69 en secundaria. (Cuadro 3)

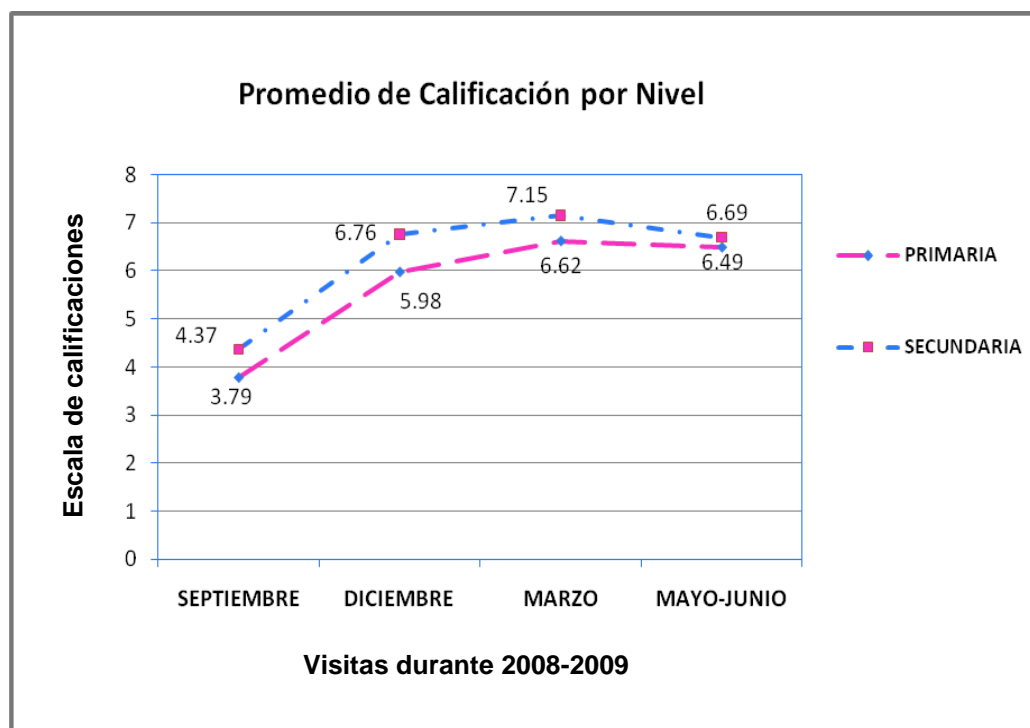
Cuadro 3. Resultados obtenidos por nivel educativo en cada una de las visitas realizadas en escuelas del municipio de Cuajinicuilapa. Gro. México. 2008-9.

Nivel	No. niños	Calificación 1ª Visita SEPTIEMBRE		No. niños	Calificación 2ª Visita DICIEMBRE		No. niños	Calificación 3ª Visita MARZO		No. niños	Calificación 4ª Visita JUNIO	
		PROM.	D.E.*		PROM.	D.E.*		PROM.	D.E.*		PROM.	D.E.*
PRIMARIA	342	3.79	1.90	309	5.98	1.96	287	6.62	1.86	280	6.49	1.62
SECUNDARIA	209	4.37	2.08	177	6.76	1.85	196	7.15	1.49	174	6.69	1.73
TOTAL	551	4.08	1.99	486	6.37	1.91	483	6.88	1.68	454	6.59	1.68

D.E.* *Desviación Estándar*

Con el tiempo las calificaciones aumentaron. Sin embargo en la última visita, los resultados mostraron que después de dos refuerzos informativos ($p>0.05$) la calificación ya no mostró variación. (Figura 11)

Figura 11. Promedios de calificación obtenidos por nivel escolar durante la realización del estudio.



En la gráfica anterior se muestran los resultados que se obtuvieron en cada visita y como fueron aumentando hasta la tercera visita. En la última visita se observó una disminución en los promedios luego de dos refuerzos informativos.

POR NÚMERO DE PLÁTICAS

En los resultados por nivel escolar de acuerdo al número de pláticas otorgadas:

1ª Visita: El rango de calificación que se observó en los promedios fue de 3.23 a 3.89 en primaria. En secundaria fue de 3.76 a 4.88. En esta ocasión los alumnos no habían tenido información previa acerca del ciclo biológico de la *T. solium* ni de las medidas de prevención y control.

2ª Visita: Se observó diferencia entre los resultados de la primera y segunda visita. La evaluación promedio en todas las escuelas estuvo en un rango de 5.51 a 6.81. En secundaria las calificaciones fueron de 7.07 a 7.22.

3ª Visita: Se observó un incremento en las calificaciones de los alumnos que recibieron la plática de la primera visita y una adicional en la segunda visita, con un promedio de 7.32 en primaria y 7.72 en secundaria, en relación con los que solo tuvieron la plática de la primera visita con promedios de 5.95 en primaria y de 7.38 en secundaria.

4ª Visita: No hubo diferencia entre los resultados de los grupos con 2 y 3 pláticas, pero estos fueron mayores a los de 1 sola plática ($p < 0.05$), en secundaria hubo diferencia ($p < 0,05$) aunque los promedios fueron menores en la última visita.

(Figura 12)

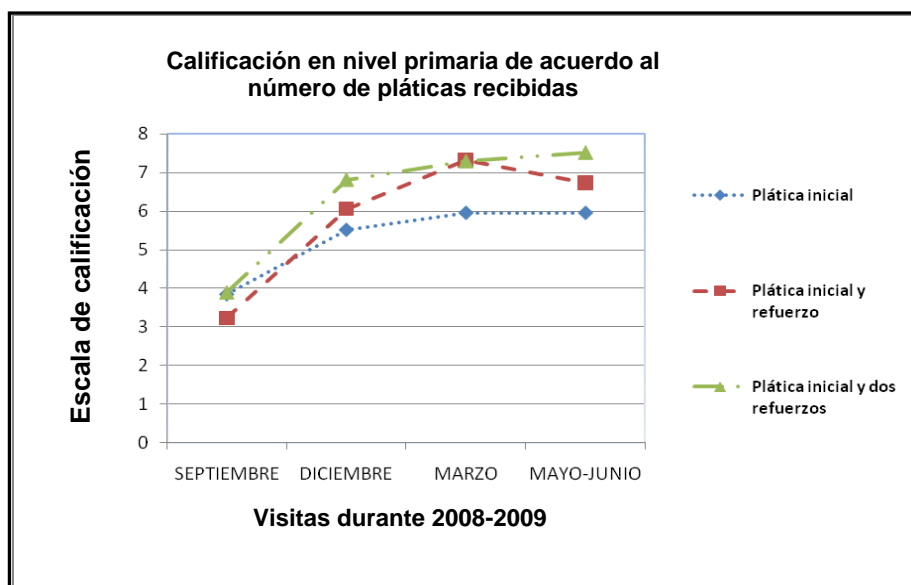
En primaria, el promedio final con una sola plática fue de 5.95, con dos pláticas fue de 6.73 y con tres pláticas fue de 7.51. En secundaria el promedio final con una sola plática fue de 6.73, con dos pláticas 7.08 y con tres pláticas 7.10. Al final del

estudio se demostró que hubo diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los resultados de la primera visita y la última. (Cuadro 4 y Figura 13).

Cuadro 4. Promedios obtenidos por primaria y secundaria de acuerdo al número de refuerzos otorgados sobre tenosis-cisticercosis. 2008-9

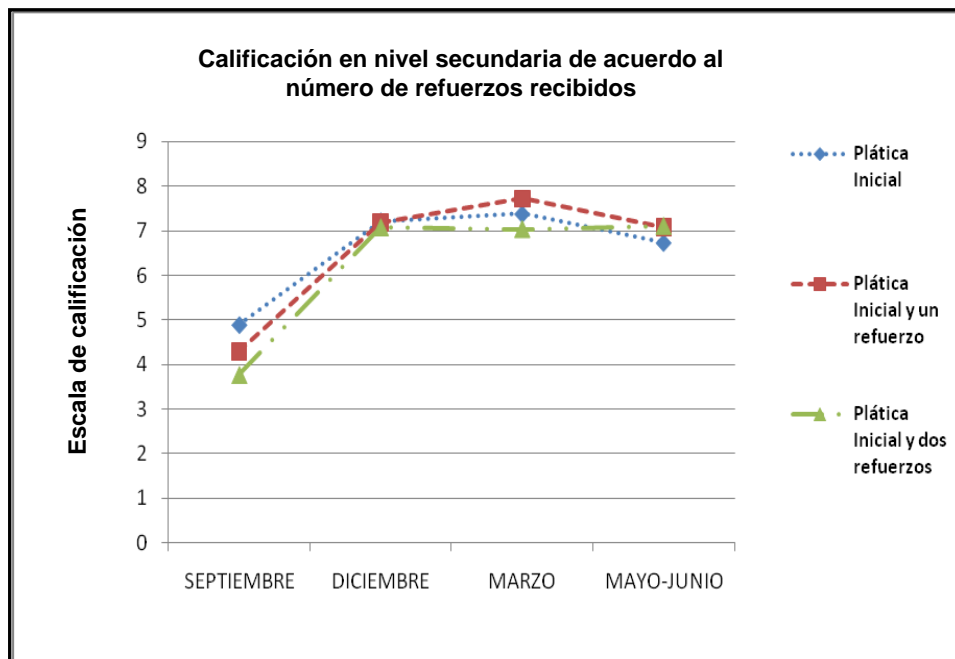
PRIMARIAS	Pláticas dadas durante el estudio	1ª Visita SEP	2ª Visita DIC	3ª Visita MAR	4ª Visita MAY-JUN
Emperador Cuauhtémoc Francisco I. Madero Vicente Guerrero	Solo plática de septiembre	3.84	5.51	5.95	5.95
Margarita Maza de Juárez Nueva Luz	Plática de septiembre y una más en diciembre	3.23	6.06	7.32	6.73
Adrián Castrejón Francisco G. Bocanegra Venustiano Carranza	Pláticas de septiembre, diciembre y una última en marzo	3.89	6.81	7.29	7.51
SECUNDARIA					
Mariano Matamoros Juan Ruíz De Alarcón	Solo plática de septiembre	4.88	7.22	7.38	6.73
Ricardo Flores Magón	Plática de septiembre y una más en diciembre	4.29	7.18	7.72	7.08
Josefa Ortiz De Domínguez Vicente Guerrero	Pláticas de septiembre, diciembre y una última en marzo	3.76	7.07	7.03	7.10

Figura 12. Promedios de calificación obtenidos en primaria.



En la figura 12 se observó que los alumnos que tuvieron solo la plática inicial, disminuyeron su promedio de calificación. Los alumnos con una plática inicial y con una más conservaron su promedio y los que tuvieron la plática inicial y dos pláticas adicionales aumentaron su promedio al paso del tiempo.

Figura 13. Promedios de calificación obtenidos en secundaria.



En secundaria los alumnos que tuvieron únicamente la plática inicial, al paso del tiempo fueron disminuyendo su promedio de calificación. Los alumnos con una plática inicial y con una adicional conservaron su promedio, mientras que los que tuvieron la plática inicial y dos pláticas más aumentaron su promedio durante el transcurso del estudio.

IX. DISCUSIÓN

Se observó que con un refuerzo de la información los promedios de calificación se elevaron en comparación con los de la primera plática y con dos refuerzos la calificación promedio se mantuvo estable. Mientras que con solo una plática inicial las calificaciones obtenidas fueron disminuyendo conforme paso el tiempo.

De acuerdo con Palacios y col (2005), es mejor aplicar de manera continua cualquier programa educativo en torno a cualquier enfermedad, ya que realizaron un ensayo comunitario en el que aplicaron una estrategia educativo comunicacional que incluía la difusión de mensajes educativos en las reuniones de los pobladores a través de altoparlantes, se desarrollaron sociodramas y teatros callejeros, se hicieron consejerías sobre las medidas preventivas para evitar la teniasis-cisticercosis a las amas de casas y jefes de familia en sus domicilios, se dieron charlas educativas en escuelas, se capacitó a los docentes para que realizaran ejercicios sobre el tema con los alumnos y se pegaron afiches en las paredes de lugares públicos como colegios, bodegas, municipio, iglesia y restaurantes. Todo esto basado en los factores de riesgo de teniasis/cisticercosis, en toda la jurisdicción durante seis meses. Se midió el nivel de conocimientos en pobladores de 10 años a más edad y determinaron que la aplicación de la metodología educativo comunicacional incrementó los conocimientos relacionados con las medidas higiénicas sanitarias para la prevención y control de la teniasis/cisticercosis en una comunidad rural de Huánuco, Perú.²⁸

Keilbach, N.M., *et al* informaron que a los niños es fácil enseñarles cosas nuevas, ya que muestran entusiasmo para aprender y colaborar en las actividades que se

les propone, además, es más viable que la información difunda al resto de los habitantes de las comunidades.¹⁷

Tal aseveración se confirmó en la implantación del programa educativo en las comunidades rurales de Guerrero, ya que el trabajo con los niños de primaria fue dinámico y los alumnos mostraron disposición para aprender y para realizar las actividades que se les proponían. Cabe mencionar que al realizar las reuniones con los padres de familia estos comentaban que los niños ya les habían dado a conocer algunos aspectos de la información que se les había brindado previamente sobre la teniasis-cisticercosis en la escuela.

Los maestros de cada grupo a los que se les había dado refuerzos informativos comentaban como los niños seguían recordando aspectos importantes del ciclo biológico de la *T. solium*.

El uso de material armable como dibujos para recortar o rompecabezas, es básico para reforzar los contenidos educativos, a este respecto Sanzón y col (2004) mencionan que la educación con componente lúdico constituye un método eficaz para la prevención y control de la teniasis.²⁹ Al realizar las actividades luego de escuchar las pláticas, se observó que a los niños les agradan más cuando ellos tiene que dibujar y colorear para plasmar lo que aprendieron. Cuando se les entregaron ejercicios como crucigramas o sopa de letras ellos querían hacerlos individualmente ya que en equipo no todos podían participar. Así que en las visitas posteriores se les entregaron figuras que todos podían recortar y que pegaban para armar el ciclo biológico de la *T. solium*.

Los adolescentes se mostraron más interesados en recortar y pegar tarjetas de colores con personajes para armar el ciclo de la “solitaria” ya que los ejercicios

escritos de falso o verdadero o de completar líneas no causaron mucho interés entre ellos.

Cabe mencionar que el trabajo con los jóvenes no fue tan sencillo ya que durante la primera visita al brindarles la información, en algunas escuelas hubo distracción e incredulidad por parte de algunos alumnos.

Puede ser que debido a su rebeldía acorde a su edad, muchos no tomaron en serio la información. Aunque en la mayoría de las escuelas los alumnos mostraron interés y entusiasmo al observar los pedazos de carne con cisticerco, así como los órganos infectados. Conforme paso el tiempo los jóvenes conservaron los conocimientos sobre la “solitaria”, aunque hubo una secundaria en la comunidad de “Barajillas” en la que se dieron dos refuerzos informativos y en los que se observó que en vez de aumentar su promedio de calificación lo disminuyeron. Desde la primera visita en esta secundaria los alumnos se mostraron apáticos y en las visitas posteriores tanto las maestras como los alumnos mostraron poca disposición para participar en las actividades. Esto debido tal vez a que el tema que se les impartió no fue de su agrado o que el interés de las maestras y de la Directora que es Médico Veterinario, no fue lo suficiente para que integraran a los alumnos.

Durante la primera visita en algunas escuelas primarias y secundarias los alumnos se distraían rápidamente durante las pláticas, ya que el calor (temperatura mayor a 22° C) resultaba agobiante para los niños. Se observaron deficiencias en los salones en cuanto a espacio y mobiliario suficiente, lo que dificultaba que los alumnos se pudiesen concentrar y que estuviesen cómodos. En algunos planteles se notaron fallas en el servicio eléctrico, ya que aunque existía la instalación no

había luz lo que retrasaba un poco las actividades. Por lo que conforme fue avanzando el tiempo en visitas posteriores las actividades con los alumnos se llevaron a cabo a horas tempranas de la mañana y en grupos por separado para que la mayoría de los niños estuvieran cómodos y con mayor disposición. Para solucionar los contratiempos por las fallas en la energía eléctrica, las reuniones con los niños y padres se llevaron a cabo en un centro de salud o en la comisaria de la localidad.

En cuanto a los maestros de las escuelas en su mayoría colaboraron, pero hubo ocasiones en que por causas de días festivos (15 y 16 de septiembre), fiestas religiosas (12 de diciembre) o por compromisos de índole laboral (día de pago de los maestros o cursos de formación magisterial), las actividades con los niños se retrasaron. Pero en general la mayoría de los profesores se mostraron interesados en que los niños conocieran como se origina la teniasis-cisticercosis, esto debido a que en la mayoría de las comunidades abundan los cerdos de traspatio y la matanza en casas particulares para la venta de carne es común.

Además de que cada comunidad tiene carencia de servicios sanitarios por lo que consideraron importante dar a conocer información preventiva para los niños y también para los adultos.

En lo que respecta al trabajo con los padres de familia, este no fue el esperado ya que aunque eran convocados en cada visita por el comisario de cada comunidad o por los Directores de cada escuela, no siempre asistieron o si lo hacían eran pocas personas. Debido a que algunas veces la gente tenía trabajo pendiente según decían o que simplemente no había interés.

Se observó que en las reuniones las personas que asistían en su mayoría eran madres de familia y muy pocos o ningún padre de familia.

Al terminar cada reunión las madres preguntaban sobre como podían saber si estaban enfermos, como curarse en caso de estarlo y qué hacer si alguno de sus cerdos salía con “grano” o “tomate”, entre otras preguntas. Al final de cada sesión agradecían que alguien fuera hasta su lugar de origen para informarles sobre lo que es la teniasis-cisticercosis y como pueden prevenir y controlar estas enfermedades.

En algunas comunidades la educación con los padres fue de cierta forma difícil ya que algunos no creían lo que se les decía, o comentaban que ellos podían limpiar la carne de cerdo con cisticercos con sal de grano y que así no hacía daño. A lo que se les respondía que esas actividades no “limpiaban” la carne y que lo más correcto era desecharla y no consumirla.

Hubo personas de la tercera edad que comentaban haber comido alguna vez la carne con cisticercos y que no les había hecho daño. Por lo tanto comentaron que ellos no cambiarían sus hábitos alimenticios. Lo que hizo notar que los adultos tienen costumbres arraigadas y que no siempre es fácil hacerlos cambiar de opinión. Pero en lo que respecta a los niños y jóvenes ellos muestran interés en aprender cosas nuevas y en comunicarlas a sus familiares.¹⁷

Por lo anterior se recomienda planificar y aplicar programas de educación con refuerzos de manera constante para así mantener vigente la información en la población. Y no dejar a la mitad proyectos de educación para la salud en comunidades rurales, ya que debido a las condiciones deficientes de salubridad

en que se encuentran están predispuestas para la presentación de un gran número de enfermedades asociadas a la pobreza.²

Se debe capacitar a los maestros de las escuelas ya que no en todas las comunidades hay centros de salud donde exista una enfermera o doctor que puede informar a los habitantes. Así que los docentes de las escuelas representan una herramienta útil para hacer llegar información sobre la teniasis-cisticercosis y otras enfermedades tanto a los alumnos como a los padres de familia.

Considerando que los maestros son la fuente de educación para los habitantes de una comunidad, la Secretaría de Educación Pública debería incluir en sus contenidos un apartado de educación para la salud en el que informe a los alumnos sobre diferentes enfermedades zoonóticas y sobre las respectivas medidas de prevención y control. Para que en cada ciclo escolar los alumnos aprendan y compartan con sus familiares la información.

X. CONCLUSIONES

- 1) Los niños y adolescentes constituyen un público con el que se puede trabajar fácilmente para enseñarle cosas nuevas, ya que muestran entusiasmo para aprender y colaborar en las actividades que se les propone.
- 2) Los alumnos de primaria se muestran interesados en realizar actividades que les permitan aprender sobre el tema que se les imparte, por medio de material que ellos pueden armar (material recortable, rompecabezas). Y también con ejercicios que ellos pueden resolver como crucigramas, sopa de letras y oraciones para completar o unir palabras con dibujos.
- 3) En cuanto a los adolescentes, éstos son más exigentes y pueden mostrarse un poco renuentes si la información les resulta tediosa, pero si las actividades son de su agrado retienen con rapidez lo que se les enseña.
- 4) Los maestros de las escuelas mostraron disposición para colaborar en la implantación del programa educativo con los alumnos. Así como en obtener material didáctico para posteriormente utilizarlo con los niños de años próximos para que la información permanezca en la comunidad.
- 5) Las autoridades locales de cada comunidad, no en todas las visitas pudieron colaborar para convocar las reuniones informativas para los padres de familia, pero hubo unas cuantas en las que los comisarios se mostraron dispuestos a colaborar en las actividades con los adultos.
- 6) Con respecto a los padres de familia al momento de convocar a reuniones informativas, las madres acudieron y mostraron interés en la información recibida. En cambio los padres se mostraron renuentes a escuchar y aún más

en aplicar las indicaciones sugeridas para mejorar su salud. Esto probablemente porque para ellos es difícil cambiar sus hábitos y costumbres.

- 7) De acuerdo a los resultados obtenidos, es mejor si al momento de llevar a cabo un programa educativo en torno a cualquier enfermedad, este se aplica de manera continua y en repetidas ocasiones, ya que así es más viable que la información que se imparte y que se espera que permanezca continúe presente en los habitantes de las comunidades a los que se dirige.
- 8) Sería conveniente evaluar, después de un determinado tiempo sí la información ha influido para que la gente cambie sus hábitos y que con esto contribuya a mejorar la salud tanto individual como comunitaria.

XI. RECOMENDACIONES

1. Mayor participación de las autoridades municipales y a nivel comunidad, cuando se solicite apoyo para llevar a cabo programas de educación para la salud.
2. Continuar con diferentes programas educativos como medida preventiva en otras comunidades, en donde las condiciones propicien que se presente la teniasis-cisticercosis y otras zoonosis.
3. Mejorar la forma de explicar el ciclo biológico de la *T. solium*, para que la población no tenga información errónea y con ello contribuya a la permanencia de las enfermedades que provoca.
4. Implantar actividades recreativas sencillas y llamativas para los niños de nivel primaria, enfocadas a la prevención y control de estas enfermedades.
5. Realizar estrategias de información que resulten interesantes para los adolescentes de nivel secundaria, ya que éstos pueden perder el interés rápidamente si las actividades no son de su agrado.
6. Buscar el apoyo de los medios masivos de comunicación, para informar sobre las medidas de prevención y control de la teniasis-cisticercosis a la población.
7. Capacitar a los maestros y a otros representantes de la comunidad, para que ellos continúen con la propagación de la información a los habitantes de las localidades.
8. Diseñar dinámicas que involucren a los adultos y que los incentiven para que participen en los programas de salud.

9. Incluir el tema en los libros de texto de la Secretaría de Educación Pública, así como otras enfermedades que pueden presentarse en lugares con deficientes condiciones de salubridad.
10. Seguir realizando estudios en los que se aplique la educación para la salud, como medida preventiva para estas enfermedades.

XII. REFERENCIAS

1. Meza, L.A., Aguilar R. F. Teniasis Humana por *Taenia solium*., Revista Mexicana de Patología Clínica [serial online] 2002 Abr-Jun; [9 screens]. Available from: URL: <http://http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2002/pt022d.pdf>
2. Aluja A. S., Cysticercosis in the Pig., Current Topics in Medicinal Chemistry 2008; 5:369.
3. Costero I. Tratado de anatomía patológica. México (D.F.): Atlante S.A., 1946.
4. Nieto D., Historical notes on cisticercosis. In: Flisser A, Willms K, Laclette JP, Larralde C, Ridaura C., Beltrán F, editors. Cysticercosis: present state of knowledge and perpectives. New York: Academic Press, 1982:1-7.
5. Rabiela MT. Cisticercosis cerebral. Análisis de 68 casos de autopsia. Patología 1972;10:27-39.
6. Robles C. Consideraciones acerca de la cisticercosis cerebral. Rev. Med Hosp Gen 1946;9:169-181.
7. Villagrán-Uribe J, Olvera-Rabiela JE. Cisticercosis humana. Estudio clínico y patológico de 481 casos de autopsia. Patología 1988;26:149-156.
8. Ochoterena I. Contribución para el conocimiento de la histopatología de la cisticercosis cerebral humana en México. An Inst Biol 1935;4:79-88.
9. Aluja A. S., M. Villalobos A.N., 2000, Cisticercosis por *Taenia solium* en cerdos de México, Vet. Mex. 31 (3) 2000. Pp. 239-244.
10. Sarti, E., Flisser, A., Schantz P., Gleizer M., Loya M., Plancarte A., Avila G., Allan J., Craig P., Bronfman M., Wijeyratne P., Development and Evaluation of

- a Health Education Intervention against *Taenia solium* in a rural community in México, Am. J. Trop. Med. Hyg. 1997; 2:131
11. Alfonso, I. Elementos conceptuales básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. ACIMED. Vol. III, Núm. 6, Nov 2003. Hallado en: www.serbi.luz.edu.ve/cielo.php.
 12. Arriaga, M. Añez, A. Aprendizaje, enfoques epistemológicos y estilos de vida. Encuentro Educativo. Vol. 10, Núm. 1, abril 2003. Pp 23-27.
 13. Zurro, M., Cano JC, Atención primaria: conceptos, organización y práctica clínica. 5ª ed., Vol. I, España: Editorial Elsevier, 2003, Pp. 657-354.
 14. Sánchez, M., Sánchez C. Elementos de Salud Pública, 2ª ed., México, Edit. Méndez Cervantes, 1991. Pp. 138-147.
 15. San Martín H., Tratado general de la salud en las sociedades humanas. 2ª reimpresión, México: Editorial La prensa Médica, 2000, Pp. 597-614.
 16. Saenz L., R., Tesis de Licenciatura: "Educación para la salud", México, D.F. Abril del 2000, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM., 85 pp.
 17. Keilbach N. M., Aluja A. S., Sartí E., A programme to control taeniasis-cysticercosis (*T. solium*): Experiences in a Mexican village., Acta Leidensia 1989; 2:183.
 18. Euzéby, J., Les Zoonoses Helmintiques. Vignot Freres Editeurs. Paris, Francia, 1964.
 19. Acha, P. N., et al.: Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales, 3ª ed. Vol. III, Parasitosis, Organización Panamericana de la Salud, Pub. Científica Técnica No. 580, 2003.

20. Larralde, C., S. de Aluja, A., Cisticercosis, Guía para profesionales de la salud, Fondo de Cultura Económica, 2006.
21. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-021-SSA2-1994, Para la vigilancia, prevención y control del complejo taeniosis/cisticercosis en el primer nivel de atención médica. México (DF): SSA, 1996
22. Schantz PM, Cruz M, Sartí E, Pawlowski Z. 1993. Potential eradication of taeniasis and cisticercosis. Bull. Pan. Am. Health Organ. 27: 397-403.
23. Peñaloza M. CA, Araujo U. H, Montilla Linares D., Med ULA-Vol. 006, No.1-4. Enero-Diciembre 1997. Publicado 2001. Pp. 55-57.
<http://www.hdl.handle.net/123456789/21687>
24. Del Brutto OH, Sotelo J. 1998. Neurocysticercosis. A Clinical Handbook. Swets & Zeitlinger. USA. Chapter 12, pp. 141-151.
25. Del Brutto OH, Sotelo J, 1993. Etiopatogenia de la neurocisticercosis. Rev. Ecuat. Neurol. 2_ 22-32.
26. Organización Mundial de la Salud. 56 Asamblea Mundial de la Salud. A56/10, 6 de marzo de 2003. Control de la neurocisticercosis.
27. Peñaloza C.A., Araujo U.H., Montilla L.D., Conocimiento de la Neurocisticercosis en los habitantes de Mérida, Med. ULA_Vol. 006, No. 14, Enero-Diciembre 1997. Publicado en 2001, pp. 53-59.
<http://hdl.handle.net/123456789/21687>
28. Palacios F.E., Borneo C.E.; Efecto de una intervención educativa sobre los conocimientos de teniasis/cisticercosis en una comunidad rural de Huánuco, Perú 2005, 2008, Rev. Perú. Med. Exp. Salud pública, jul/sept 2008, vol. 25, no. 3, pp. 294-297.

29. Sanzón, F., Vela J.C., Valencia, H.F., Montenegro, L. 2004, Una estrategia antiparasitaria original en Arboleda, Nariño., Colombia Médica, vol. 30, No. 003, pp. 112-117.
30. Martínez, M. JJ., Aluja, A. S., Martínez, V.N., Jaramillo, A.C., Gemmell, M., Epidemiología de la cisticercosis en cerdos de una comunidad rural del estado de Guerrero, México., Veterinaria México, vol. 28, No. 4, pp. 281-286.
31. <http://www.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroETAs/modulo3/modulo3k.html>. Jueves 02 de julio de 2009, 12:00 p.m.
32. http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_484.htm Jueves 02 de julio de 2009, 11:58 a.m.
33. <http://www.innn.salud.gob.mx/interior/atencionapacientes/padecimientos/cisticercosiscerebral.html> Jueves 02 de julio de 2009, 12:30 p.m.
34. Municipios de Guerrero, www.guerrero.gob.mx, consultado miércoles 2 de julio de 2008, 12:00 p.m.
35. http://www.mexicoforestal.gob.mx/imprimir.php?seccion=nuestros_arboles&id=32, consultado el lunes 14 de septiembre de 2009, 17:05 hrs.
36. www.infojardin.net/fichas/.../claviceps-purpurea.htm, consultado el lunes 14 de septiembre de 2009, 17:10 hrs.
37. www.tlahui.com/medic/medic21/mezquite.htm, consultado el lunes 14 de septiembre de 2009, 17:17 hrs.
38. www.ine.gob.mx/publicaciones/libros/...nay.html, consultado el lunes 14 de septiembre de 2009, 17:22 hrs.
39. www.seduma.yucatan.gob.mx/flora/fichas_tecnicas/Caoba.pdf, consultado el lunes 14 de septiembre de 2009, 17:30 hrs.

40. scielo.unam.mx/pdf/rmbiodiv/v76n1/v76n1a04.pdf, consultado el lunes 14 de septiembre de 2009, 17:38 hrs.
41. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Estado de Guerrero, Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, año 2000.
42. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Censo de Población y Vivienda 2005, Principales resultados por localidad 2005 (ITER), México (DF): INEGI, 2005.
43. Eduportal, COMUNIDAD EDUCATIVA., Directorio de las escuelas de Cuajinicuilapa, Guerrero.
<http://eduportal.com.mx/escuelas/primarias/en/guerrero/cuajinicuilapa>
44. Video “Se busca al culpable de la cisticercosis”, Christianne Duttman, UNAN-León-“Nicaragua Verein e.V.” Hamburgo 2003.

ANEXOS

Anexo 1. CUESTIONARIO SOBRE TENIASIS-CISTICERCOSIS. Fue utilizado durante la primera visita para conocer el grado de conocimiento que los alumnos tenían sobre la enfermedad al principio del programa.

ESCUELA: _____ **GRADO:** _____
COMUNIDAD: _____ **FECHA:** _____
NOMBRE: _____

Marca la respuesta que consideres correcta:

1. ¿Qué es la “solitaria”?

- a) Un gusano
- b) Un microbio
- c) Un insecto
- d) No lo sé
- e) Otro: _____

2. ¿En que parte del cuerpo vive la “solitaria”?

- a) En la cabeza
- b) En el corazón
- c) En la “panza” dentro del intestino delgado
- d) En los riñones
- e) No lo sé

3. ¿Qué problemas puede causar la “solitaria”?

- a) Problemas de la vista
- b) Problemas del corazón
- c) Malestar del “estomago”
- d) Problemas de la piel
- e) No lo sé

4. La “solitaria” puede arrojar pedazos de su cuerpo por:

- a) Por la nariz al estornudar
- b) Por la boca al toser
- c) Por medio del excremento
- d) Por la orina
- e) No lo sé

5. ¿Qué enfermedad causa la “solitaria” en las personas?

- a) Sarampión
- b) Tifoidea
- c) Viruela
- d) Teniasis
- e) No lo sé

6. ¿Qué es el “granillo” o “tomate”?

- a) Una fruta
- b) Una verdura
- c) Un parásito
- d) Un mosquito
- e) No lo sé

7. ¿A quienes les hace daño el “zahuate”, “granillo” o “tomate”?:
- a) A perros y gatos
 - b) A las aves y los reptiles
 - c) A las personas y los cerdos
 - d) A las vacas y borregos
 - e) No lo sé
8. ¿Cómo llega el “zahuate”, “granillo” ó “tomate” a los cerdos?
- a) Por el aire al respirar
 - b) Por comer excremento de la gente
 - c) Por vivir en el lodo
 - d) La cerda se lo pasa a los cerditos al nacer
 - e) No lo sé
9. ¿Qué problemas causa el “granillo” ó “tomate” cuando lo tienen las personas?
- a) Ceguera, desmayos y dolor de cabeza
 - b) Dolor de estomago, diarrea y vómito
 - c) Lagrimeo, dolor de garganta y tos
 - d) Ronchas en la piel, comezón y enrojecimiento
 - e) No lo sé
10. ¿Cómo se llama la enfermedad del hombre que le da por comer alimento o beber agua contaminada con huevos de “solitaria”?
- a) Sarna
 - b) Cólera
 - c) Tos ferina
 - d) Cisticercosis
 - e) No lo sé
11. ¿Qué puede hacer una persona para evitar que sus cerdos enfermen de cisticercosis?
- a) No dejarlos que coman excremento de personas
 - b) No dejar que se junten con otros cerdos
 - c) No dejar que coman hierbas en el campo
 - d) No dejar que se metan al lodo
 - e) No lo sé
12. ¿Qué medidas se deben tomar para evitar que la gente enferme de cisticercosis?
- a) Lavar pisos y paredes de las casas
 - b) Lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño
 - c) No comer carne cruda o mal cocida de cerdo con cisticercos
 - d) No comer carne de res mal cocida
 - e) No lo sé
13. ¿Qué se puede hacer para evitar contraer la “solitaria” y enfermarse de teniasis?
- a) Lavar pisos y paredes de las casas
 - b) Lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño
 - c) No comer carne cruda o mal cocida de cerdo con cisticercos
 - d) No comer carne de res mal cocida
 - e) No lo sé

Anexo 2. EJERCICIOS

Nivel Primaria

LA "SOLITARIA"

Encuentra las palabras relacionadas con la Teniasis:

CARNE CRUDA

CARNE MAL COCIDA

CERDO

CICLO

CISTICERCO

DESPARASITACIÓN

EXCREMENTO

GUSANO

PACIENTE

SOLITARIA

TENIÁSICO

TENIASIS

C	G	E	F	O	A	K	H	E	R	Y	T	U	J	Ñ	P	U	L	H	T	Y
A	T	D	H	S	O	L	I	T	A	R	I	A	H	J	K	G	T	T	L	M
R	M	A	B	C	F	G	N	B	L	E	D	G	V	R	Q	E	R	E	S	T
N	N	I	H	G	U	G	T	M	H	C	S	I	P	A	X	F	Z	N	N	J
E	G	T	H	G	B	C	E	R	D	O	Ñ	M	H	N	A	S	D	I	J	U
M	E	H	Y	Ñ	U	I	Y	P	I	A	L	D	C	I	C	L	O	A	E	A
A	D	J	U	P	L	S	J	J	Ñ	D	E	W	T	T	R	J	N	S	T	T
L	A	E	T	H	Y	T	A	M	C	Z	A	S	F	G	F	S	W	I	R	E
C	D	S	A	G	H	I	U	N	D	R	T	Y	J	O	M	S	F	S	H	T
O	V	B	N	R	M	C	I	A	O	A	E	X	C	R	E	M	E	N	T	O
C	X	D	E	N	M	E	U	D	I	C	I	O	W	X	Y	G	T	U	D	Ñ
I	Z	X	V	B	N	R	L	Ñ	S	W	C	A	R	N	E	C	R	U	D	A
D	J	L	T	Y	J	C	R	U	Q	C	A	S	D	F	G	H	I	J	K	L
A	K	Ñ	R	G	E	O	J	Y	T	E	N	I	A	S	I	C	O	Y	U	I
X	C	A	D	E	S	P	A	R	A	S	I	T	A	C	I	O	N	D	E	I
A	P	A	C	I	E	N	T	E	N	F	Y	U	I	O	P	K	L	Ñ	P	F

Nivel Primaria

CISTICERCOSIS

Encuentra las palabras relacionadas con esta enfermedad:

CEREBRO

CONTAMINADAS

EPILEPSIA

EXCREMENTO

FATIGA

FRUTAS

HÁBITOS DE HIGIENE

HUEVOS

MANOS SUCIAS

MÚSCULOS

NEUROCISTICERCOSIS

OJO

SOLITARIA

TENIASIS

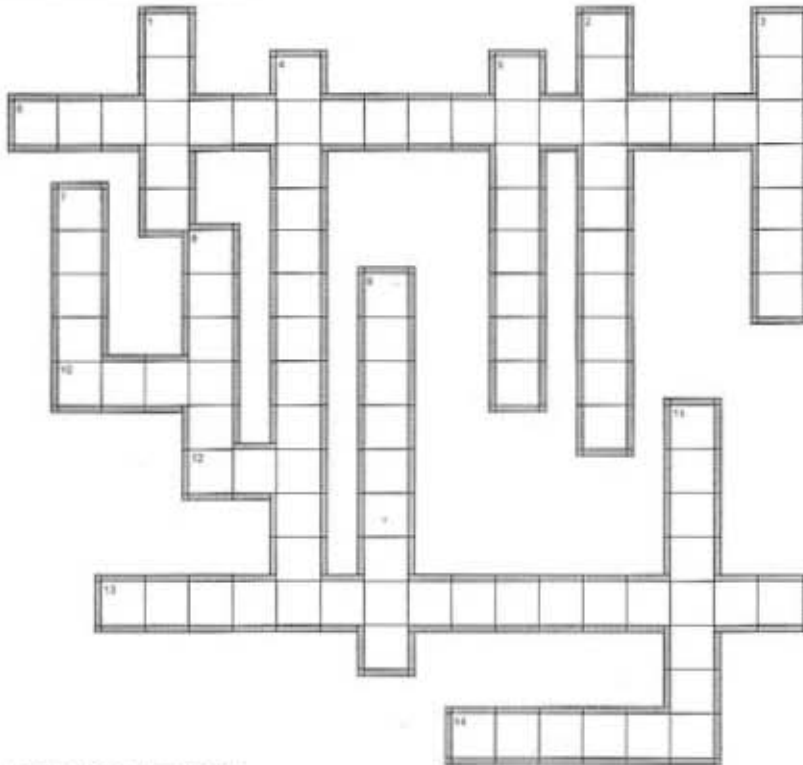
VERDURAS

Y	U	R	T	J	K	L	S	M	E	X	C	R	E	M	E	N	T	O	Q	C	A	S	D	E
A	S	V	F	G	H	I	O	J	K	L	Ñ	M	Ñ	O	P	Q	J	S	D	E	F	G	H	P
R	S	E	Y	U	B	N	L	H	J	Y	K	U	L	N	M	Ñ	H	T	Y	R	I	Ñ	L	I
A	S	R	M	F	E	R	I	L	P	Ñ	U	W	Q	A	Y	U	R	H	J	E	J	K	W	L
D	E	D	J	R	F	G	T	P	R	Y	I	O	D	E	H	T	H	C	B	B	M	S	N	E
F	G	U	K	U	H	M	A	N	O	S	S	U	C	I	A	S	L	N	M	R	S	G	R	P
H	I	R	L	T	R	M	R	A	S	D	F	G	U	T	R	W	J	Q	H	O	I	T	O	S
J	K	A	O	A	E	S	I	S	G	M	U	S	C	U	L	O	S	M	N	Ñ	W	Y	G	I
L	Ñ	S	P	S	D	N	A	E	R	B	M	Z	X	H	U	E	V	O	S	V	B	M	Ñ	A
B	N	U	R	M	A	Q	E	R	T	Y	M	L	P	Ñ	O	U	P	Ñ	L	A	E	F	O	P
C	O	N	T	A	M	I	N	A	D	A	S	W	E	R	T	P	J	L	G	O	M	A	Y	U
W	E	D	R	T	H	Y	J	K	N	M	L	I	O	P	Ñ	S	D	V	C	J	D	T	C	N
A	S	E	R	T	T	E	N	I	A	S	I	S	E	R	T	U	S	F	B	O	E	I	F	R
N	E	U	R	O	C	I	S	T	I	C	E	R	C	O	S	I	S	J	K	L	Ñ	G	A	Q
M	S	R	G	J	H	A	B	I	T	O	S	D	E	H	I	G	I	E	N	E	J	A	H	J

Anexo 3. Crucigrama para Nivel Secundaria utilizado para las actividades de refuerzo.

Crucigrama sobre TENIASIS-CISTICERCOSIS

PMVZ Diana Nolasco Pérez



EclipseCrossword.com

Palabras

AGUA CERDO CISTICERCOSIS CRUDA EXCREMENTO HUEVOS HUMANO
INTESTINODELGADO MUSCULO NEUROCISTICERCOSIS OJO SOLITARIA TENIASIS VERDURAS

Horizontales

6. Enfermedad mortal causada por la presencia del "zahuate", "granillo" o cisticerco en el cerebro
10. Debe hervirse o clorarse antes de beber
12. Sitio en el que puede localizarse el "zahuate" o cisticerco y afectar la visión
13. Sitio en el que se encuentra la "solitaria" adulta dentro del ser humano
14. Bolitas que se encuentran dentro de los pedacitos de "solitaria" y que pueden ocasionar el "zahuate" o cisticercosis en el hombre y el cerdo

Verticales

1. Animal que puede tener en su carne el "zahuate", "tomate" o "granillo"

2. Medio por el cual la "solitaria" expulsa sus huevos al medio ambiente
3. Lugar en que puede alojarse el "zahuate" o cisticerco en el ser humano y el cerdo
4. Enfermedad que afecta al hombre y al cerdo por comer huevos de la "solitaria"
5. Deben desinfectarse bien antes de comerlas
7. Estado de la carne de cerdo con "zahuate" o "tomate" que si es consumida por el ser humano puede causar teniasis
8. Ser vivo en el que se encuentra la "solitaria" adulta
9. Nombre común con el que se conoce a la Taenia solium
11. Enfermedad causada por el consumo de carne de cerdo con "zahuate", "tomate" o "granillo"

Anexo 4. Poster informativo de la "solitaria", se dejó un ejemplar en cada escuela visitada.



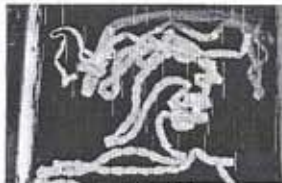
"Solitaria" (*Taenia solium*)
Un parásito frecuente que afecta la salud del ser humano
 PMVZ Diana Nolasco Pérez
 Facultad de Medicina Veterinaria y zootecnia Universidad Nacional Autónoma de México



La solitaria es un gusano plano blanquecino en forma de listón que puede medir de 5-7 m de largo y que se adhiere a la pared del intestino delgado del hombre ya que posee una corona de ganchos en la cabeza.



Cabeza de la "solitaria" con ganchos



Solitaria adulta

Puede causar dos enfermedades que son:

> **Teniasis**, provocada por comer carne de cerdo con "zahuate", "tomate" o "tomatillo" (cisticercos) y;



CISTICERCOS

> **Cisticercosis**, que afecta al hombre y al cerdo por consumir los huevos de la "solitaria" que pueden alojarse en músculo, ojo, tejido subcutáneo y cerebro causando la **Neurocisticercosis** que puede ser mortal.



Neurocisticercosis en imagen por Resonancia Magnética



Cisticercos en ojo, Flecha azul

Condiciones en las que se presentan con mayor frecuencia estas enfermedades.

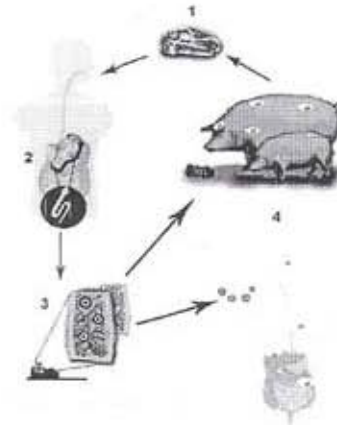
> Zonas rurales con falta de servicios como agua potable, drenaje y letrinas;

> Lugares donde se crían cerdos que deambulan por las calles y que consumen excrementos de humanos.



Diferentes comunidades rurales donde abundan los cerdos de traspatio.

EL CICLO



Si una persona consume carne de cerdo cruda o mal cocida con cisticercos (1) desarrollará teniasis (2) y si una persona o un cerdo comen los huevos de la "solitaria" (3) se enfermarán de cisticercosis (4).

PREVENCIÓN Y CONTROL

Recomendaciones para evitar la Teniasis-Cisticercosis

SÍ		NO	
UTILIZAR LETRINAS	MANTENER ENCERRADOS A LOS CERDOS	NO COMER CARNE DE CERDO CON CISTICERCOS	NO DEJAR QUE LOS CERDOS DEAMBULEN LIBRES POR LA CALLE
DESPARASITARSE 1 O 2 VECES AL AÑO	LAVAR MANOS ANTES DE COMER Y DESPUES DE IR AL BAÑO	NO DEFECHAR AL AIRE LIBRE	NO DEJAR QUE LOS CERDOS DEAMBULEN LIBRES POR LA CALLE
LAVAR FRUTAS Y VERDURAS	BEBER AGUA HERVIDA O CLORADA	NO DEJAR QUE LOS CERDOS DEAMBULEN LIBRES POR LA CALLE	NO DEJAR QUE LOS CERDOS COMAN EXCREMENTO DE LAS PERSONAS
COMER CARNE DE CERDO BIEN COCIDA			

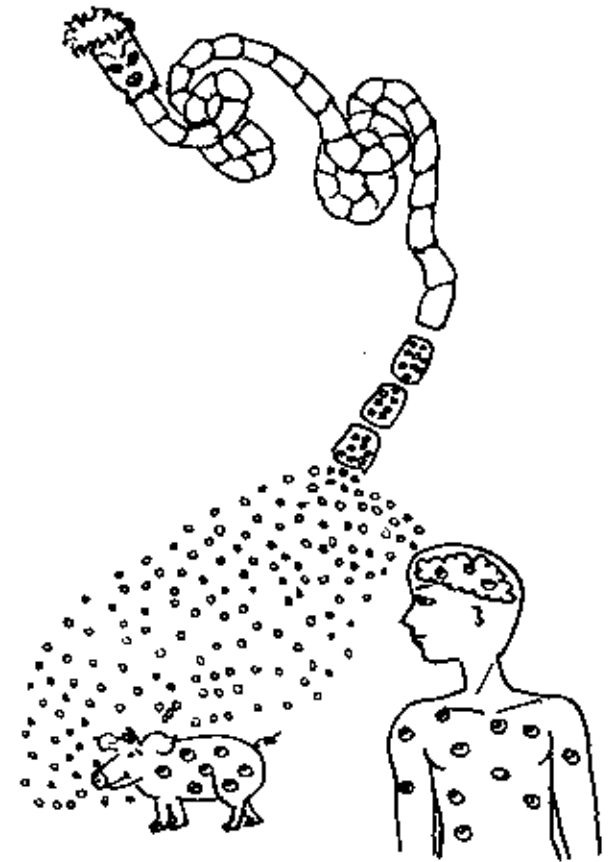
Ahora que sabemos qué enfermedades puede causar la "solitaria", podemos seguir estas recomendaciones para evitar enfermarnos:

- ✓ Lavarse las manos antes y después de ir al baño.
- ✓ Evitar defecar al aire libre.
- ✓ Desparasitarse por lo menos una vez al año para evitar parásitos intestinales.
- ✓ Lavar y desinfectar cuidadosamente las frutas y verduras.
- ✓ Congelar la carne por 3-4 días y cocer la carne de cerdo en abundante agua y freírla bien.
- ✓ Beber agua hervida o clorada.
- ✓ No dejar que los cerdos se coman el excremento.
- ✓ Mantener a los cerdos encerrados en corrales



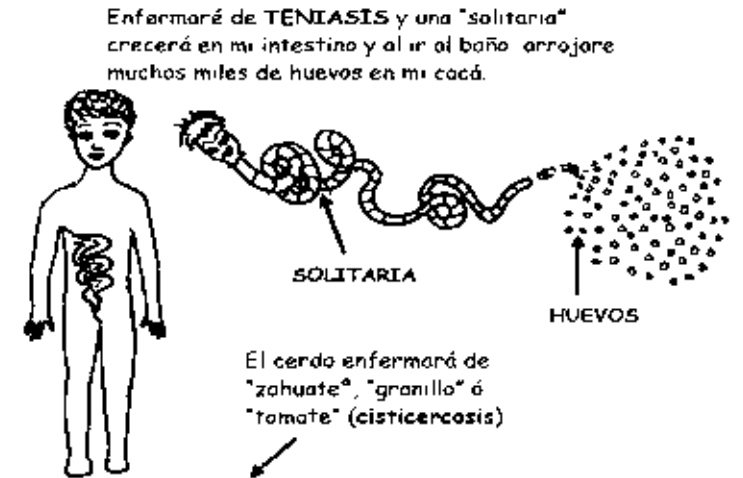
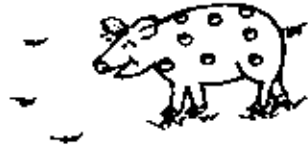
Texto y dibujos: PMVZ Diana Nolasco Pérez
Supervisado por: Dra. Aline S. De Aluja

¿Qué enfermedades ocasiona la
"SOLITARIA" (Taenia solium)?



Enfermedades que ocasiona la "Solitaria"

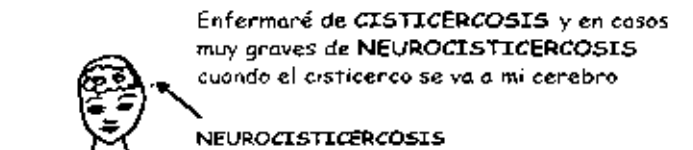
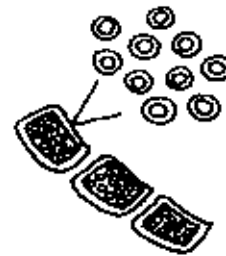
1. Si como carne de cerdo con "zahuate", "granillo", "tomate" ó "tomatillo" (cisticercos).



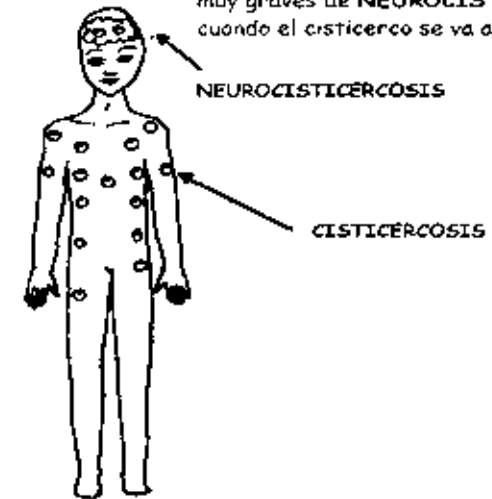
2. Si un cerdo come cacá de gente con "solitaria" (*Taenia*)



3. Si yo como alimentos o bebo agua contaminada con popó de gente con la "solitaria"...

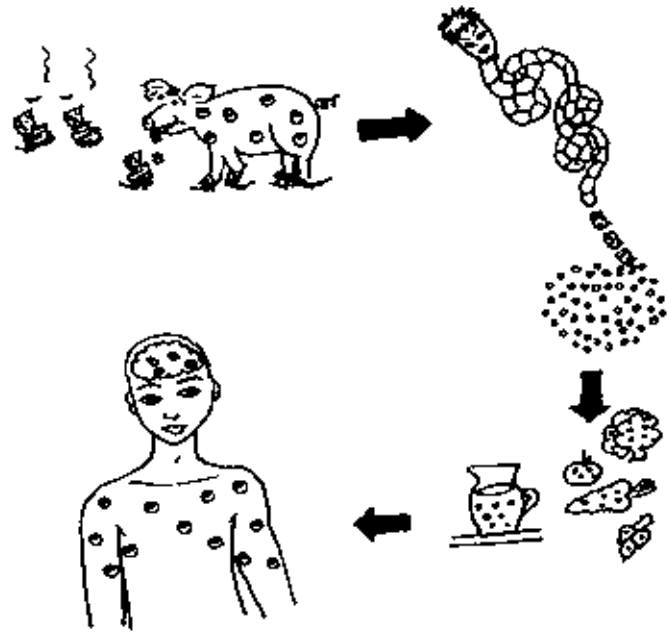


4. Si yo tengo la "solitaria" y no lavo mis manos antes de comer y después de ir al baño..



ENTONCES...

Si una persona come carne de cerdo con "zahuate", "granillo" ó "tomate", en el o ella se desarrollará la **TENIASIS**, y si consume huevos de "solitaria" (*T. solium*) entonces enfermará de **CISTICERCOSIS** y en casos más graves de **NEUROCISTICERCOSIS**.



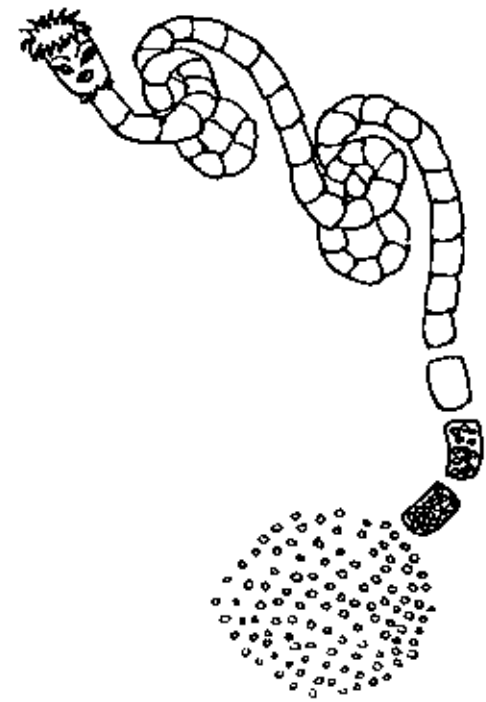
Ahora que sabemos qué es la "solitaria" (*Taenia solium*) ¿Qué podemos hacer para evitar contraer la infección?

- ✓ Lavarse las manos antes y después de ir al baño.
- ✓ Evitar defecar al aire libre.
- ✓ Desparasitarse por lo menos una vez al año para evitar parásitos intestinales.
- ✓ Lavar y desinfectar cuidadosamente las frutas y verduras.
- ✓ Congelar la carne por 3-4 días y cocer la carne de cerdo en abundante agua y freirla bien.
- ✓ Beber agua hervida o clorada.
- ✓ No dejar que los cerdos coman el excremento.
- ✓ Mantener a los cerdos en corrales.



¿QUÉ ES LA "SOLITARIA" (*Taenia solium*)?

Como afecta al ser humano



Lo que debemos saber:

¿Qué es la teniasis?

Es una enfermedad que le da al hombre cuando tiene la "solitaria" en su intestino delgado.



¿Qué es la "solitaria" ó "*Taenia solium*"?

Es un gusano plano blanquecino que puede llegar a medir de 2-7 m de largo y que provoca en el hombre la Teniasis.



¿Cómo llega la solitaria (*T. solium*) al intestino delgado del hombre?

Cuando come carne de cerdo cruda o mal cocida con unas bolitas blancas llamadas "zahuate", "tomate", "granillo", "arrocillo" o cisticercos.



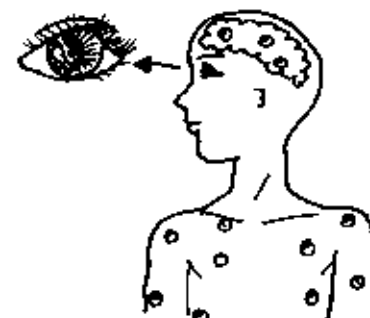
¿Qué problemas de salud puede causar la teniasis?

Puede causar diarrea, estreñimiento y dolor abdominal, pero también puede originar una enfermedad mucho más grave que es la cisticercosis



¿Qué es el "zahuate", "granillo" o cisticercosis?

Es la enfermedad producida por comer alimentos contaminados con huevos de *T. solium*, los cisticercos se localizan en diferentes lugares como: ojo, músculos, tejido subcutáneo y cerebro causando la Neurocisticercosis que puede ser mortal.



¿El cerdo es el culpable de que las personas se enfermen de cisticercosis?

NO, las personas se enferman de cisticercosis igual que los cerdos por comer los huevos de la "solitaria" que salen en el excremento de la gente con teniasis.



Anexo 5. Ejercicios para primaria utilizados luego de la plática informativa sobre teniasis-cisticercosis.

Teniasis-Cisticercosis

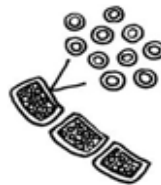
Nombre: _____ Grado: _____
 Escuela: _____ Comunidad: _____

👉 Escribe en la línea el número indicado para cada dibujo:

1. Cerdo con "GRANO" ó CISTICERCOSIS
2. Solitaria arrojando huevos
3. Persona enferma de CISTICERCOSIS
4. Persona enferma de TENIASIS
5. Huevos de "solitaria"
6. Carne de cerdo con cisticercos
7. Persona con TENIASIS expulsando huevos de "solitaria"













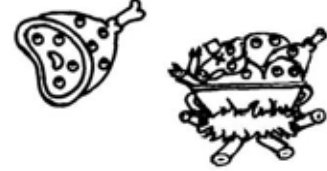


La "solitaria"

Nombre: _____ Grado: _____
Escuela: _____ Comunidad: _____

Dibuja una línea hacia el dibujo correspondiente a cada oración: 😊

1. Persona con TENIASIS



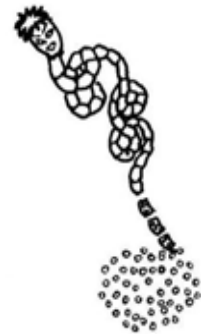
2. Persona con CISTICERCOSIS



3. Cerdo con "GRANO" ó "CISTICERCOSIS"



4. Carne de cerdo cruda o mal cocida con cisticercos



5. Solitaria arrojando huevos



6. Huevos de "Solitaria"



Anexo 6. Ejercicios para secundaria utilizados para reafirmar la información sobre la “solitaria”.

La “solitaria” y las enfermedades que provoca

Nombre: _____ **Grado:** _____

Escuela: _____ **Comunidad:** _____

Escribe una “F” si la oración es falsa o una “V” si es verdadera:

La “solitaria” es un gusano plano, blanquecino y que puede medir de 2 a 7 m de largo ()

La “solitaria” vive dentro del intestino delgado de los cerdos ()

La enfermedad que les da a los cerdos por comer popo de gente que tiene la “solitaria”, se llama **TENIASIS** ()

Las personas que comen alimentos o beben agua contaminada con huevos de “solitaria” desarrollan una enfermedad llamada **CISTICERCOSIS** ()

El cerdo también puede enfermar de “**GRANO**” o “**CISTICERCOSIS**” por comer popo de la gente con huevos de “solitaria”. ()

Para evitar que los cerdos se enfermen debemos mantenerlos en corrales limpios y darles alimento adecuado. ()

Se dice que una persona tiene **TENIASIS** cuando una “solitaria” adulta vive en su intestino delgado. ()

Solo la carne de cerdo cruda o mal cocida con “**GRANO**” o cisticercos hace que le crezca una “solitaria” en su intestino a la persona que se la come ()

La carne de cerdo limpia y bien cocida sin cisticercos no nos causa ninguna enfermedad. ()

Los cisticercos pueden alojarse en el cerebro de las personas y de los cerdos y causar una enfermedad mortal llamada **NEUROCISTICERCOSIS** ()

Para evitar enfermarnos de **CISTICERCOSIS** debemos lavarnos las manos antes de comer y después de ir al baño ()

Teniasis-Cisticercosis

Nombre: _____ Grado: _____
Escuela: _____ Comunidad: _____

Con las palabras de esta lista completa cada una de las oraciones:

Desparasitante
Cerdos
Huevos
Solitaria

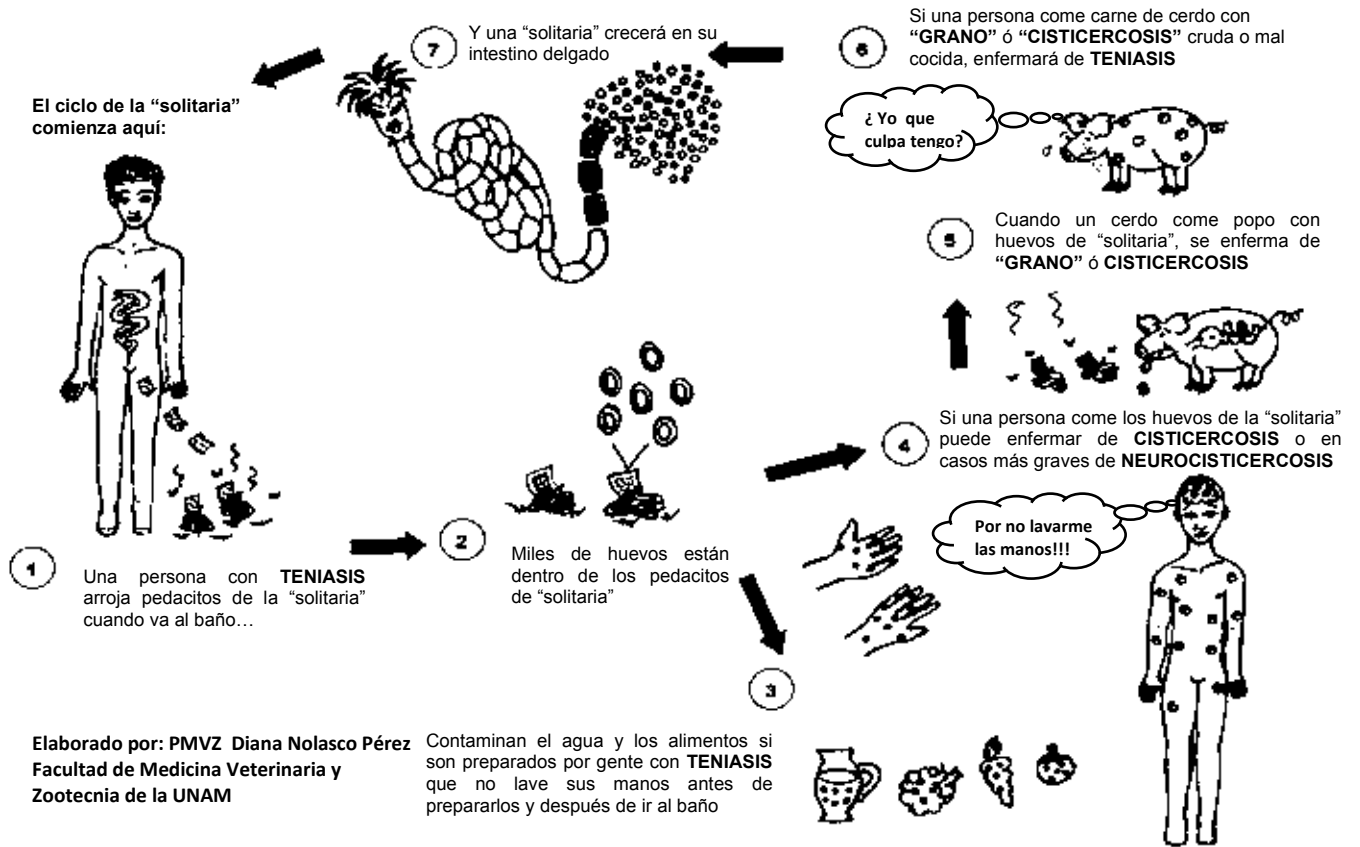
Intestino delgado
Cerebro
Taenia solium
Teniasis

Neurocisticercosis
Cruda o mal cocida
Grano o cisticercos
Cisticercosis

1. _____ Es el nombre científico de la "solitaria"
2. Los _____ se enferman de "grano" o cisticercosis por comer popo de gente que tenga la "solitaria".
3. La "solitaria" adulta vive en el _____ de las personas que comieron carne de cerdo cruda o mal cocida con "grano".
4. Los cisticercos pueden alojarse en el _____ de la gente y de los cerdos y causar una enfermedad mortal llamada _____.
5. Una medida de prevención contra la **TENIASIS** es tomar un _____ una o dos veces al año.
6. Para evitar que la "solitaria" crezca dentro de la gente, no se debe comer carne de cerdo con _____, solo carne limpia y bien cocida.
7. Las personas que tienen una _____, pueden arrojar _____ de este gusano a través de su popo y si no lavan sus manos pueden contaminar los alimentos que preparen.
8. Si la gente come carne de cerdo limpia y bien cocida puede estar seguro que no enfermará de _____.
9. Una persona que tiene la "solitaria" y no recibe tratamiento puede infectar a otras personas con los huevos del gusano y hacer que enfermen de _____.
10. Si una persona come carne de cerdo con "grano" o cisticercos se enfermará de _____ y si come alimentos o bebe agua contaminada con los huevos de la "solitaria" se enfermará de _____.

Anexo 7. Volante sobre la "solitaria" para promover las medidas de prevención y control.

CICLO DE VIDA DE LA "SOLITARIA" Ó *Taenia solium*



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA LA TENIASIS-CISTICERCOSIS

NO comer carne de cerdo con cisticercos cruda o mal cocida



Mantener encerrados a los cerdos para que no coman excremento de la gente



Utilizar letrinas y no defecar al aire libre



Lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño



Desparasitarse 1 o 2 veces al año



Lavar las frutas y verduras antes de comerlas



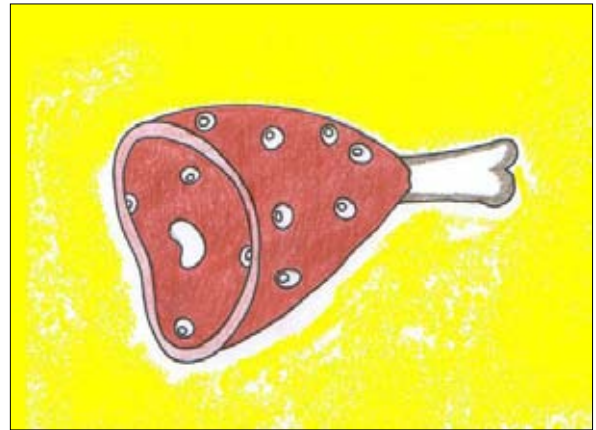
Beber agua hervida o clorada



Anexo 8. Figuras para recortar y armar el ciclo biológico de la *Taenia solium* utilizadas en las actividades de juego con los alumnos de primaria.



Agua contaminada



Carne con cisticerco



Cerdo con cisticerco o "grano"



Cerdo comiendo popó con huevos de "solitaria"



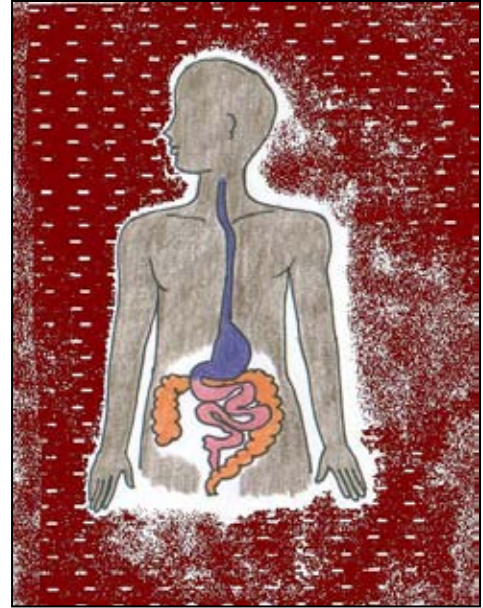
Popó con huevos de "solitaria"



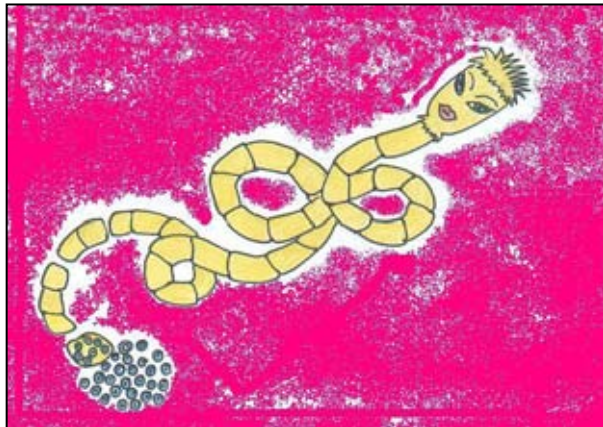
Niña comiendo taco de carne de cerdo con "grano"



Hombre con cisticercosis o "grano"



Intestino delgado



La "solitaria"



Verduras contaminadas con huevos de "solitaria"

Anexo 9. Tríptico para Nivel Primaria y Secundaria

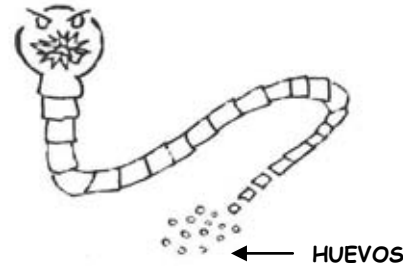
Una tarde en Cuajinicuilapa, Gro, Juan y Miguel vieron un puesto de tamales de carne de cerdo...



Por ahí pasaba una Médico Veterinaria que escucho a los niños y los interrumpió para explicarles...



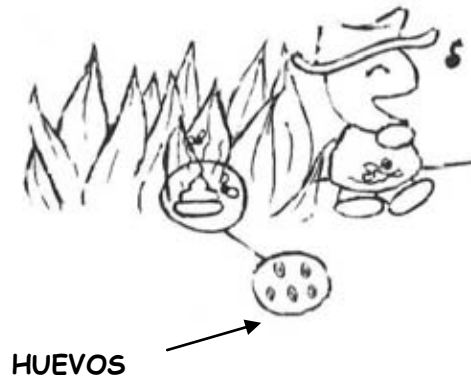
La "solitaria" es un gusano blanco, plano, que mide 2 a 7 m de largo y que vive en el intestino delgado de la gente



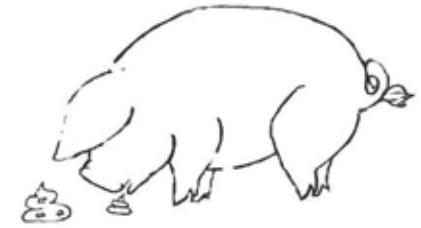
Cuando una persona tiene la "solitaria", la enfermedad se llama TENIASIS



Cuando la gente va al baño la "solitaria" arroja miles de huevos en la popo...



Si un cerdo se come esa popo con huevos de "solitaria", se enferma de "grano", "tomate" o CISTICERCOSIS



Y esa carne con "grano" si se come cruda o mal cocida, hace que las personas enfermen de TENIASIS



Pero esos huevos de "solitaria" también pueden ser comidos por las personas!!!

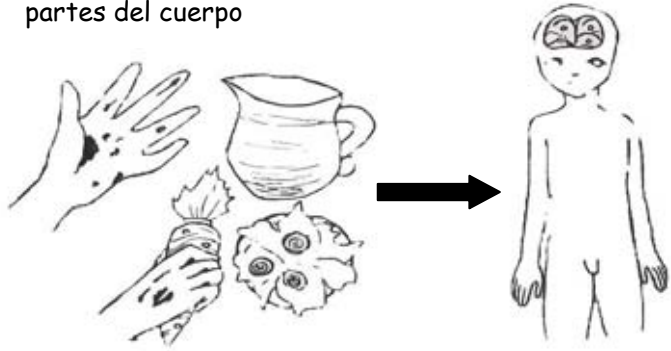


Yo no como popo de personas, fuchi!!! Que asco!!!



¿? ¿Entonces porque dice que podemos comer esos huevos?

Cuando comemos con las manos sucias, no lavamos las frutas y verduras o tomamos agua sin hervir o clorar... Los huevos de solitaria pueden llegar a varias partes del cuerpo



CISTICERCOSIS

Ahora entiendo por eso tenemos que lavarnos las manos antes de comer y después de ir al baño



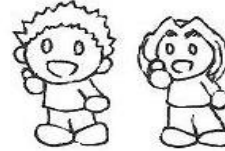
Oooooorale!!!!



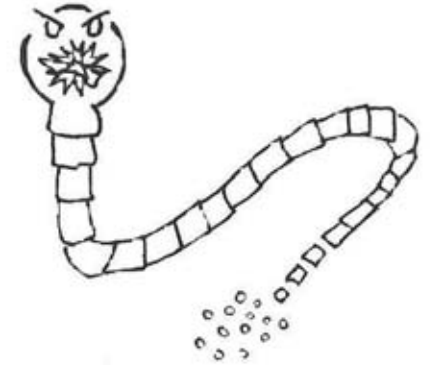
Muy bien, ahora saben que el cerdo no enferma a la gente!!!



Síiii, la gente con "solitaria" es la que enferma al cerdo y a la gente



LA VERDADERA HISTORIA DE LA "SOLITARIA"



Y las mentiras sobre la carne de cerdo



Texto: PMVZ Diana Nolasco Pérez
Dibujos: EMVZ Diana I. Piedra
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM

