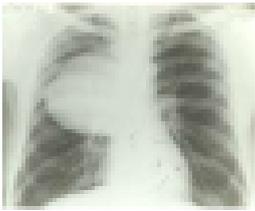


**Marcelo Rojas Cairampoma**



**Manual  
de  
Nosoparasitosis  
veterinaria  
Modelo para el  
aprendizaje  
competente**

**Lima, Perú  
2016**

© Marcelo Rojas Cairampoma. 2014.

E-mails: [mrojasc41@hotmail.com](mailto:mrojasc41@hotmail.com), [mrojasc41@gmail.com](mailto:mrojasc41@gmail.com).

**Derechos reservados.** Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-20808.

Prohibida la reproducción total o parcial, sin la autorización del autor.

### **Dedicatoria:**

A la Asociación Peruana de Parasitólogos (ASOPEPA), por la distinción de hacerme su Miembro Horario, y dado lugar a la mayor satisfacción intelectual de mi vida. (<http://mrojas.perulactea.com/2011/07/06/632/#more-632>).

A las generaciones de alumnos (de hasta 1996) de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Decana de América), que me dejaron el impronta de Académico, que aún persiste, y este Manual es la evidencia. La experiencia ganada con Uds, recordados y ahora colegas, anhelo aún que sea útil para las nuevas generaciones de veterinarios.

A la memoria de mis ejemplares y queridos padres: *Esther y Manuel*.

A mi esposa *Hilda*, a mis hijos: *Patricia Yurico* y *Eduardo Hiroshi*, a mi yerno *Jose Luis* y a mis nietos: *Ronnie Matías* y *Fabricio Marcelo*.

A mi sobrina *Nérida*, la invaluable Nana de la familia, desde mis hijos hasta mis nietos.

A mis hermanos: *Augusto* y *Luís*.

A mi cuñada *Betzabeth*, por su abnegado amor a mi madre, durante su prolongada invalidez final.

### **Agradecimiento:**

Al Portal [www.perulactea.com](http://www.perulactea.com), por acoger mis inquietudes de escritor y, a su joven emprendedor personal veterinario: *Christian Gonzales E, Enrique y Gonzalo Avendaño G* y, *Silvia y Rocío Puente de la Vega V*; por la paciencia de soportar las exigencias de mis sutilezas en mis publicaciones. Gracias amigos.

**Referencia bibliográfica:** Marcelo Rojas C. Manual de Nosoparasitosis veterinaria Modelo para el aprendizaje competente. Versión electrónica. 2016:

## Historia de vida del Autor.



El autor, **Marcelo Rojas Cairampoma** (Huamali, Jauja, 1941), es Médico Veterinario, Magíster en Administración de la Educación, Profesor Principal cesante de Parasitología Veterinaria de la mega universidad, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Decana de América) y Profesor de las Escuelas de Post Grado de la Universidad Nacional San Luís Gonzaga de Ica, Universidad Peruana Los Andes, Universidad Nacional de Cajamarca y Universidad Autónoma Nuevo León de México. Miembro Honorario de la Asociación Peruana de Parasitólogos.

Es autor de los Textos universitarios: “Parasitismo de los rumiantes domésticos” (Año sabático: 1990), “IVITA: 30 años de ciencia y tecnología pecuaria peruana” (1995), “Manual de Redacción científica” on line (versiones: 2006, 2010 y 2012, 2015), “Nosoparasitosis

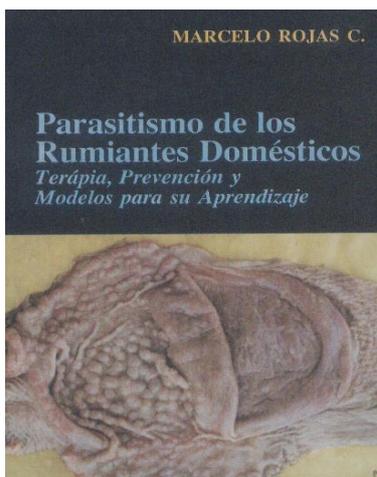
de los Perros y Gatos peruanos” (2003) y “Nosoparasitosis de los Rumiantes Domésticos peruanos” (2004). Gestor del blog en <http://mrojas.perulactea.com/>.

Ha sido Profesor Titular de Parasitología Veterinaria y Enfermedades parasitarias, Metodología de la Investigación y Seminario de Proyectos. Consultor Internacional en la FAO de las Naciones Unidas en la República de Chile. Director Nacional del IVITA de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Editor Principal de las revistas científicas impresas: “Revista de Investigaciones Pecuarias”, “Revista de la Academia Peruana de Ciencias Veterinarias” y “Revista Peruana de Parasitología” (impresa y electrónica). Miembro Académico Titular de la Academia Peruana de Ciencias Veterinarias, Vicepresidente de la Sociedad Peruana de Parasitología, Listado en *Quién es Quién en el Perú* en The Perú Report, Conferencista de Parasitología y Enfermedades Parasitarias en Congresos de Medicina Veterinaria y de Parasitología.

## Prólogo

El Manual contiene la experiencia docente, que se inició como Ayudante Alumno y luego como Profesor: Auxiliar, Asociado y Principal; que fue cambiando desde la Parasitología pura: taxonómica y morfológica, hasta la Nosoparasitología, que se inició con la percepción de la relación Parasito – Hospedero – Ambiente y, la fisiopatología, plasmado en 1990 en mi primer libro: “Parasitismo de los rumiantes domésticos: terapia, prevención y Modelos para su aprendizaje” (materia y producto de mi Año sabático), que desde entonces es un Texto universitario en Facultades de veterinaria y afines del país. Una 2da edición, impresa en 2004, y ahora, una 3ra, en proceso de digitalización en: <http://mrojas.perulactea.com/libro-parasitismo-de-los-rumiantes-domesticos/libro-parasitosis-de-los-rumiantes-domesticos-peruanos/>

Tal inquietud de enseñanza aprendizaje toma horizonte al plasmarlo en un Seminario *ad hoc* que impartí y compartí con profesores de la asignatura, provenientes de las Facultades de veterinaria del país, allá por 1989.



Subsiguientemente implementé en el silabo, la práctica de la **investigación científica formativa**, como una herramienta complementaria para el aprendizaje basado en evidencias, a través de pequeñas investigaciones conexas al desarrollo de la asignatura.

Por otro lado, mi incursión en la Redacción científica, para efectos de la Metodología de investigación y la redacción de la Tesis de Grado:

<http://mrojas.perulactea.com/2015/08/17/manual-de-redaccion-cientifica-electronico-4ta-edicion-2015/>

<http://vetcomunicaciones.com.ar/page/noticias/id/1617/title/Manual-de-Redacci%C3%B3n-cient%C3%ADfica.-4ta-edici%C3%B3n.-2015>

y su inexorable intangible: **manejo y operacionalización de conocimientos**, me obligó a revisar estrategias para el manejo del aprendizaje; que luego se fue convirtiendo en un desafío adicional impostergable con el advenimiento de la TICs, primero, y después, con las planteadas por el gran tema de actualidad: la acreditación y certificación universitaria, para **afrentar la aún histórica imprecisada**: competencia en la formación profesional.

En este orden de ideas se requiere entonces de una herramienta moderna para el aprendizaje de la Parasitología, centrada fundamentalmente **en el estudiante**, antes que en la asignatura y, menos en el profesor. No obstante, es necesario agregar que el Manual es, básicamente una **obra de auto ayuda para el aprendizaje estudiantil**.

Por otro lado, el Manual, es también un **Modelo para la enseñanza-aprendizaje en la universidad**, dado que el fenómeno parasitario es tan amplio, complejo y rico en experiencias, para ser materia de ejemplo, para la docencia en muchas asignaturas universitarias

Tal es el antecedente y el objetivo de este pequeño aporte para el aprendizaje competente de la Parasitología en la profesionalización veterinaria. ¡Bienvenidos apreciados usuarios!

## Contenido

1. Prologo
2. Introducción
3. Fundamento teórico del aprendizaje.
4. Las TIC (Tecnologías de la información y comunicación) en el aprendizaje
5. La Nosoparasitosis en el contexto académico.
6. Opciones estructurales para la enseñanza de la Parasitología
7. Silabo: estructura y competencias de aprendizaje
8. Detalle de la Unidad de aprendizaje: la investigación científica formativa.
9. Detalle de la Primera Unidad de aprendizaje: Modelo central y referencial para el aprendizaje.
10. Bibliografía consultada.

## Resumen

En el Perú ante la aún carente competencia en la profesionalización, presente en la mayoría de universidades, que ha dado lugar a la necesaria actual acreditación y certificación; en el campo veterinario hay evidencias de la necesidad de reinterpretar el aprendizaje del fenómeno parasitario. El Manual contiene un aporte al proceso para la competencia del aprendizaje moderno del fenómeno parasitario en el país (Silabo por competencias), basado en mapas mentales con enfoques holísticos (37 figuras y 10 cuadros), que incorpora el rol de la TICs (incluye 12 vídeos), para articular el auto aprendizaje en la trilogía: aprender, desaprender y reaprender; así como también el aprendizaje basado en evidencias a través de la investigación científica formativa. El Modelo es adaptable también a cualquiera de las Asignaturas de la profesionalización veterinaria.

**Palabras clave:** Parasitismo | Veterinaria | Aprendizaje competente | Enfoque holístico | Modelo de aprendizaje | Perú.

**Nota previa especial:** En la mayoría de las universidades hay evidentes falencias en la identidad y precisión de los **Tipos de investigación**, plasmadas en las Tesis de Grado (Bachiller, Maestro y Doctor). En las evidencias que se muestran en varias figuras hay la oportunidad de aprender tal parte de la investigación científica. Por lo que a lo largo de Manual, se hará algunas referencias y su respectiva precisión; para sustentar y practicar precisamente la **Investigación formativa**, una de las principales primacías de esta pequeña obra de aprendizaje.

## 2. Introducción

La universidad es el lugar de confluencia de los conocimientos y la reflexión, en las ya históricas cátedras, donde el catedrático era el “amo y señor” de la asignatura o curso. Por supuesto que eran personas brillantes, pero que desafortunadamente con el tiempo se han devaluado, especialmente en la ahora explosiva proliferación de universidades negocio. En el Perú, hay 142 universidades.

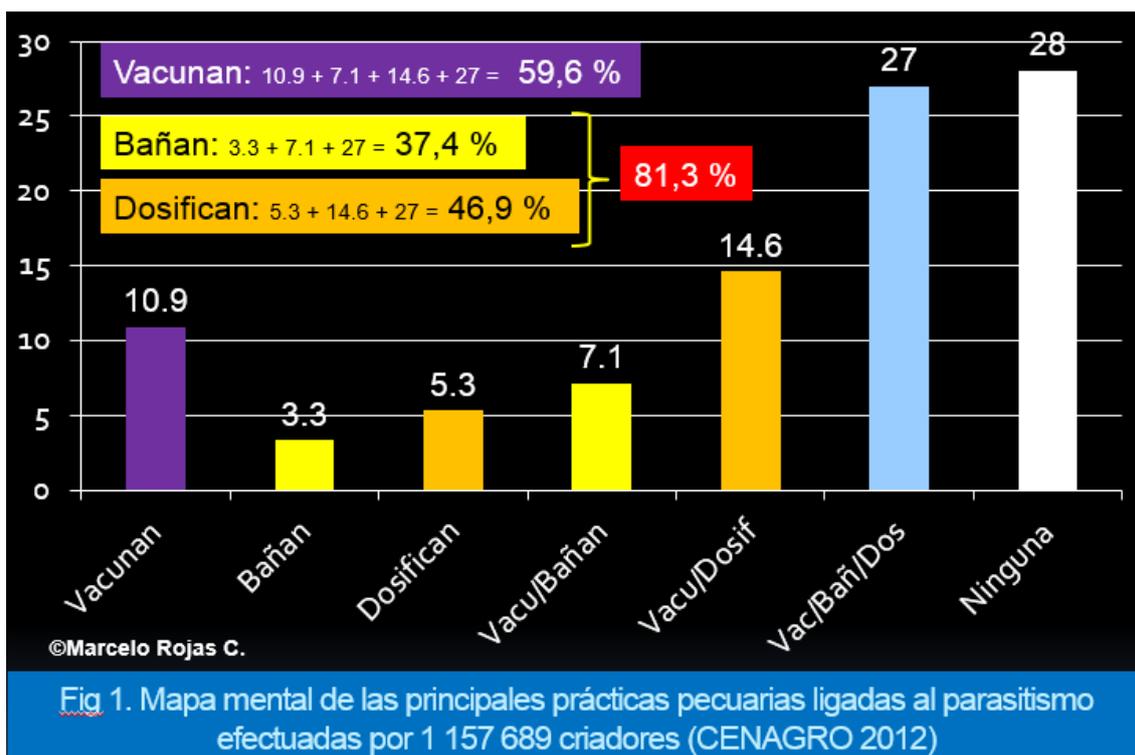
Tales conocimientos están compartimentalizados en disciplinas o cursos, que socialmente deben tener evidencias como para ser materias académicas, que en el caso presente son: los Parásitos,

Entonces, **¿son importantes los parásitos en la veterinaria peruana?** En la investigación descriptiva transversal, más grande, completa y confiable, que en el Perú se dispone: el CENAGRO 2012 (Fig 1) se informa que el 81,3 % de los casi un millón 160 mil criadores, realizan **espontáneamente acciones antiparasitarias** en sus fincas, sean baños (para **ectoparásitos**), sean dosificaciones (para **endoparásitos**), o ambas. Esta cifra es consistente y concordante con lo informado, por el anterior CENAGRO 1994, en casi 800 mil criadores. (<http://mrojas.perulactea.com/2013/09/30/cenagro-2012-algunos-analisis-pecuarios-relativos-al-parasitismo/#more-1485>).

Bien, una **primera tarea** para mis distinguidos usuarios: Dado que ya tiene el **principal insumo** (941 193 ganaderos), ahora **calcular el costo en dinero** (medicamento, equipo y mano de obra) que anualmente se invierte en el Perú en la “lucha” contra los parásitos.

No será fácil, es harto complicado: **especie** de ganado, **tamaño** del rebaño y **frecuencia** de medicación. A propósito, aquí hay temas para la **Investigación científica formativa**.

En ese camino, encontrarán además informaciones **extranjeras** sobre los costos de antiparasitarios en las **mascotas** (perros y gatos), que son bastante sorprendentes.



Luego hay suficiente evidencia para justificar el aprendizaje parasitismo. En tal contexto, el Manual presenta la secuencia del proceso de enseñanza – aprendizaje de las Nosoparasitosis (Enfermedad parasitaria), fundamentalmente en **mapas mentales (MM) holísticos en el Diagrama de Venn**, plasmados en figuras y cuadros, para una más fácil y expeditiva lectura y correlación de conocimientos del **complejo fenómeno parasitario**.

Un MM es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas y dibujos u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. Los MM son un método muy eficaz para extraer y memorizar información. Son una forma lógica y creativa de tomar notas y expresar ideas que consiste, literalmente, en cartografiar sus reflexiones sobre un tema. Se utiliza para la generación, visualización, estructura, y clasificación taxonómica de las ideas, y como ayuda interna para el estudio, planificación, organización, resolución de problemas, toma de decisiones y redacción. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_mental](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental)).

Un concepto referencial muy importante es: la tradicional oferta académica por asignaturas que propugna la especialización por contenido curricular; tal ya no responde a los modernos desafíos de la sociedad, plasmadas en las necesarias habilidades cognitivas superiores como: la resolución de problemas, la investigación y búsqueda de la información, la creatividad e innovación y el pensamiento complejo o interdisciplinario (Fig 3 y Cuadro1).

Entonces la moderna enseñanza está encaminada principalmente **hacia el estudiante**, antes que a la asignatura y, menos al profesor. El desafío actual es disponer de Profesionales de Calidad (Fig 2). Se acabó el clásico brillante catedrático expositor; el profesor moderno es un: orientador, tutor, mediador o facilitador, de los conocimientos que el estudiante debe aprender a analizar y sintetizar. Los Power Point, no deben ser medios de lectura y figuras estáticas, sino más bien un dinámico medio de enseñanza en el entorno de la multimedia. ¡Ser profesor universitario competente, no lo es cualquier profesional, aún muchos Maestros y Doctores!.

En línea con esto, la gran ambición en el Manual es, acceder a la **competencia** del aprendizaje (Fig 2), para enfrentar **competentemente** el problema que plantean los parásitos. Es decir que el estudiante internalice la efectiva estructura de la competencia académica: **saber, saber hacer y saber ser**; para su ulterior cultura dinámica mental en la trilogía: **aprender – desaprender – reaprender**.

Entonces como ya se dijo, el **mensaje fundamental está en las figuras**, y por tanto se advierte y sugiere al usuario, un **esfuerzo especial sistémico para el análisis y síntesis**, de la **muchísima información interrelacionada** que encierran cada una de ellas, y así acceder al mejor aprovechamiento del Manual. En consecuencia, los textos previos o derivados **son apenas solamente orientadores y complementarios**.

**Cuadro 1. Diferencias de los enfoques de la docencia universitaria: Tradicional y Moderna**

Por contenidos	Por competencias
“-Se orienta al aprendizaje de la formación. -El diseño por curso fragmenta el aprendizaje. -Énfasis en la enseñanza. -El rol protagónico del Profesor. -Evaluación cuantitativa. -Considera la evaluación inicial y sumativa. -Transmite los contenidos tecnológicos que aparecen en los programas oficiales”.	“-Se orienta al desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos. -Es integrador, permite vincular contenidos y procedimientos de diferentes áreas. -Énfasis en el aprendizaje. -El rol protagónico del Alumno. -Evaluación cuantitativa y cualitativa. -Incorpora la evaluación de proceso a la inicial y a la sumativa. -Tiene vinculación permanente con el sector productivo para incorporar información actualizada con relación a la tecnología”.



**Fig 2. Mapa mental de la Calidad profesional y la Calidad de formación académica**

### 3. Fundamento teórico del aprendizaje.

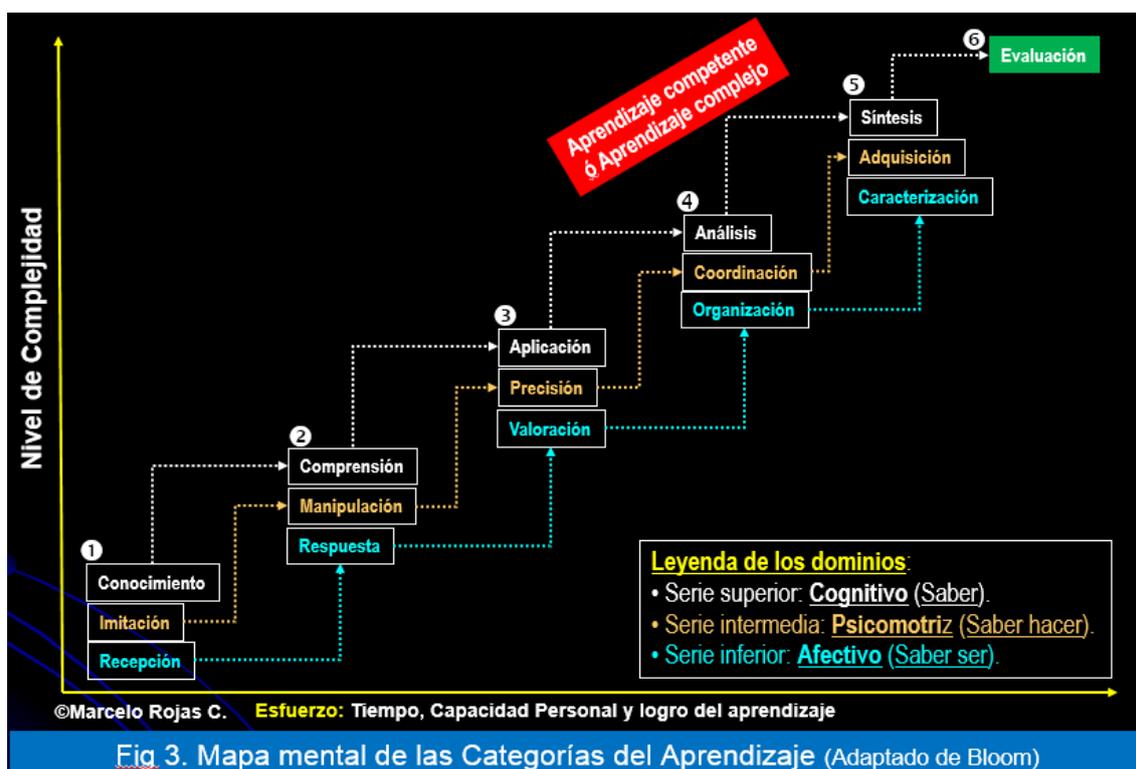
La competencia académica: saber, saber hacer y saber ser, para la sabiduría dinámica mental de: **aprender – desaprender – reaprender**; implica también **ejecutar y practicar los niveles de aprendizaje**.

En la Fig 3 se muestra **la escala de la complejidad** del aprendizaje en sus dimensiones o dominios: **cognitivo, psicomotriz y afectivo**; ya conocidos pero poco practicados en la

juventud universitaria. La *praxis* se **reduce a los dos primeros niveles y discutiblemente el tercer nivel**; dejando a los restantes, a la suerte del estudiante; los mismos que con suerte, los auto adquieren (o los adquirirán) cuando ejerzan la profesión. Este es el fundamento para la competencia o incompetencia, que muestran la mayoría de los profesionales universitarios. ¿Cuántos parásitos se han erradicado y/o prevenido efectivamente en el país?. Un caso concreto para la Parasitología veterinaria peruana es aún el desafío de la emblemática hidatidosis, cuya pervivencia está ligada esencialmente (y simplemente) a la conducta ciudadana. Como ejemplo, será materia más adelante en el ítem: Prevención y control.

Entonces el gran reto de la acreditación y certificación universitaria es que el aprendizaje en la universidad sea **analítica, sintética y evaluativa**; distanciándose de la tradición de imponer la **memorización de información** (primeros niveles), lo cual no representa aprendizaje al no involucrar cambio ni elaboración de conocimientos: el conocimiento cualquiera que sea el dominio disciplinario, no se transmite ni es objeto de **información**; es objeto de elaboración mental, es construcción del **pensamiento complejo** humano para concebir y resolver problemas, con creatividad e innovación.

Esta teoría del aprendizaje tiene profunda relación con la modalidad de enseñanza, que se muestra en la Fig 10.



#### 4. La TICs en el aprendizaje.

Por otro lado, para la competencia académica: saber, saber hacer y saber ser, para la sabiduría dinámica mental de la trilogía: aprender – desaprender – reaprender; implica también **entender y aprovechar el rol de la TICs**; esa moderna herramienta con ilimitada disponibilidad de conocimientos, de buena, o mala (Fig 37) calidad, y por tanto pasibles de una necesaria aplicación de los **niveles superiores de aprendizaje**: análisis, síntesis y evaluación, a efectos de la elección y selección de los adecuados conocimientos para la competencia del aprendizaje.

En tal contexto teórico [**NBIC** (**N**anotecnología, **B**iotecnología, tecnología de la **I**nformación y la ciencia **C**ognitiva)], en la Fig 4, se muestra a las TIC como un nexo central en el **aprendizaje global moderno**, al punto que surge como el principal protagonista en la enseñanza, tanto en la modalidad presencial, como en la virtual, que ahora promueven las universidades. Somos parte de la **sociedad de la información**, y para insertarnos y aprovecharla hay que promover la creatividad con: las tareas científicas, productivas y sociales, **pensar independientemente y críticamente**, elaborar, definir y defender los puntos de vista, así como ampliar y renovar sistemáticamente y autodidácticamente los conocimientos, perfeccionar las habilidades y aplicarlas de manera creadora en la solución de problemas.

Por ejemplo, está la libre **disponibilidad factual y practica** de los vídeos; y para cuyo aprovechamiento cabal, se debe ensayar el: análisis, síntesis, ubicación en el entorno del aprendizaje e identificando sus **bondades y falencias académicas**. Vídeos ejemplos:

1. *Dermatobia hominis* y *Cochliomyia hominivorax* (miasis), *Sarcoptes scabie* var *hominis* y *Cimex lectularius*; Trematodo: *Paragonimus*.  
<http://www.youtube.com/watch?v=JPnu5sECqqA> . [45 minutos. 27/03/2013].
2. *Enterobius vermicularis*. Colonoscopia:  
<http://www.youtube.com/watch?v=vMntfTa1rsY> . [10 minutos. 21/11/2011]
3. *Pediculus humanus* var *capitis*: <http://www.youtube.com/watch?v=Jo88vklz1k> [3 minutos. 30/02/2013]
4. *Anisakis* / *Plasmodium vivax*: <http://www.youtube.com/watch?v=Jo88vklz1k> . [15 minutos. s/f.]
5. Protozoarios:  
<http://www.educatina.com/biologia/microbiologia/protistas/caracteristicas-de-los-protistas-video> [Varios vídeos de ± 8 minutos]
6. Leishmaniasis: [http://www.youtube.com/watch?v=i3LJ\\_hkN0uM](http://www.youtube.com/watch?v=i3LJ_hkN0uM) [ 7 minutos. 25/04/2007]
7. Plasmodium: <http://www.dnatube.com/video/4580/Malaria-Plasmodium-life-cycle>
8. *Haemonchus* (larvas): <http://www.youtube.com/watch?v=y2Ic1w0b7JA> [4 minutos. 07/12/2010]
9. *Boophilus* (Síndrome garrapata piroanaplasmosis):  
<http://www.youtube.com/watch?v=9xapbrSJVJc> [14 minutos. 12/04/2011].
10. *Fasciola* (endoscopia): <http://www.youtube.com/watch?v=UGaDYHz6NKw>
11. Neurocisticercosis (caso Perú): <http://vimeo.com/13018163>. [2010]. La cita al tratamiento de los cerdos, está plasmada en la Fig 25.
12. Toxocariosis ocular y Ciclo bilógico (**mal explicado**). Complementar con la Fig 36.  
<http://www.youtube.com/watch?v=liEmOdw6XyA> [16 minutos. 05/08/2012].

Por tanto la TICs debe ser materia del manejo inteligente y eficiente en el aula, en donde el rol de **prosumidor** es mediar en la evaluación y aprovechamiento de los conocimientos de calidad, que luego debe internalizar el **consumidor** (Fig 4). Al mismo tiempo, evitará en el consumidor la cultura del **Síndrome copiar y pegar**, y por tanto culturizarlo en el manejo y respeto a la **propiedad intelectual**.

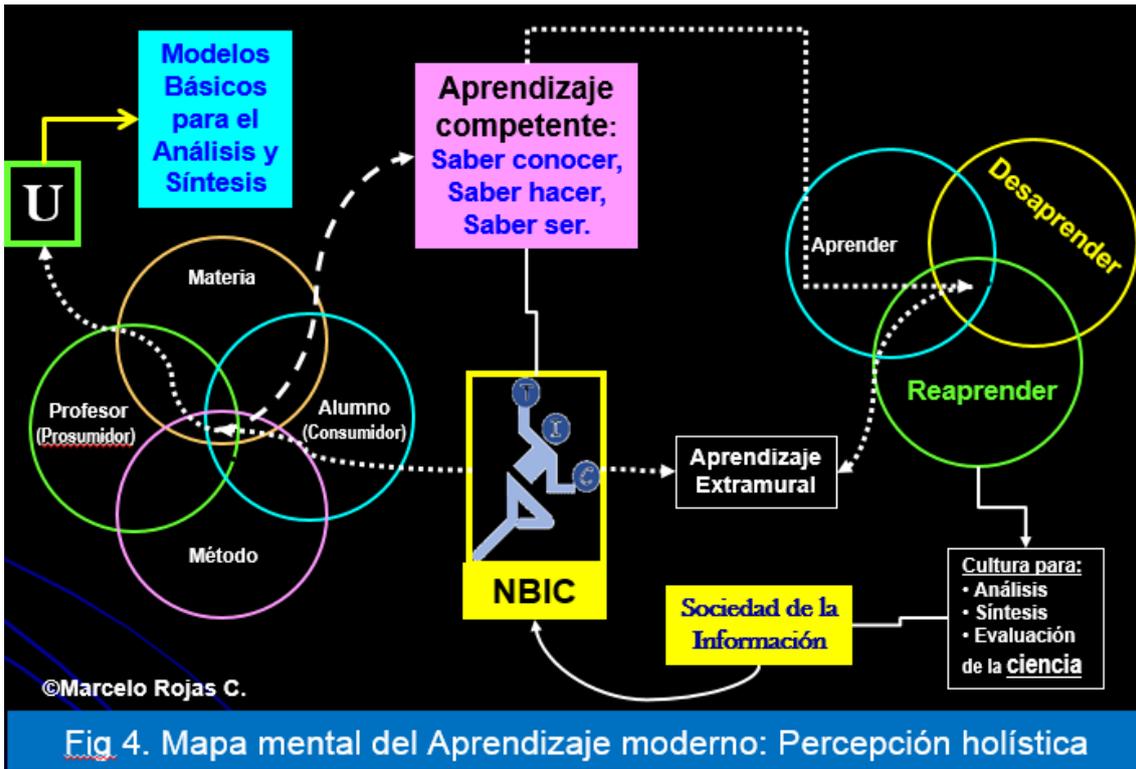


Fig 4. Mapa mental del Aprendizaje moderno: Percepción holística

### 5. La Nosoparasitosis en el contexto académico.

Los parásitos tienen un gran protagonismo en el sistema de conocimientos que se imparten en la formación profesional (Fig 1). El veterinario es un profesional que provee **servicios y/o productos** sociales de su incumbencia. En tal contexto, los parásitos están presentes a lo largo de ambos procesos. Por esto, la Fig 5 tiene el objetivo de expresar tal contexto, puesto que más adelante se mostrará evidencias de la peculiar característica de la acción parasitaria, en el sistema académico, y es donde entonces esta figura ayudará a comprender académicamente mejor las implicancias del **fenómeno parasitario en el ejercicio profesional**. Evidencias de esta gran interrelación, se muestra en las Figs: 13, 16, 29 y 31.

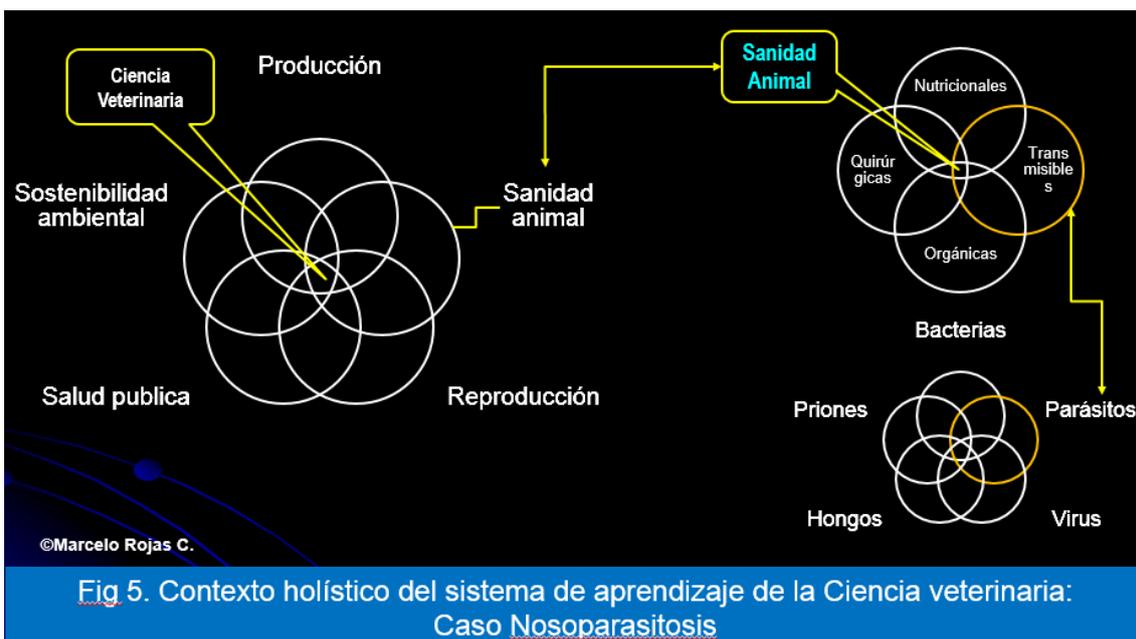


Fig 5. Contexto holístico del sistema de aprendizaje de la Ciencia veterinaria: Caso Nosoparasitosis

## 6. Opciones estructurales para la enseñanza de la Parasitología

Hay varias estructuras para la enseñanza de la Parasitología. En la Fig 6 se muestra un referente. En este Manual se utiliza la modalidad de **Enfermedad (Nosoparasitosis) por hospedero**, ligada a la ubicación topográfica del parásito.

En el Perú, en los animales domésticos se conocen por lo menos 354 especies parásitas (19,1 % del referente mundial) catalogadas anátomo topográficamente: <http://mrojas.perulactea.com/2011/08/09/inventario-y-nosografia-de-los-parasitos-de-los-animales-domesticos-peruanos/#more-34>.

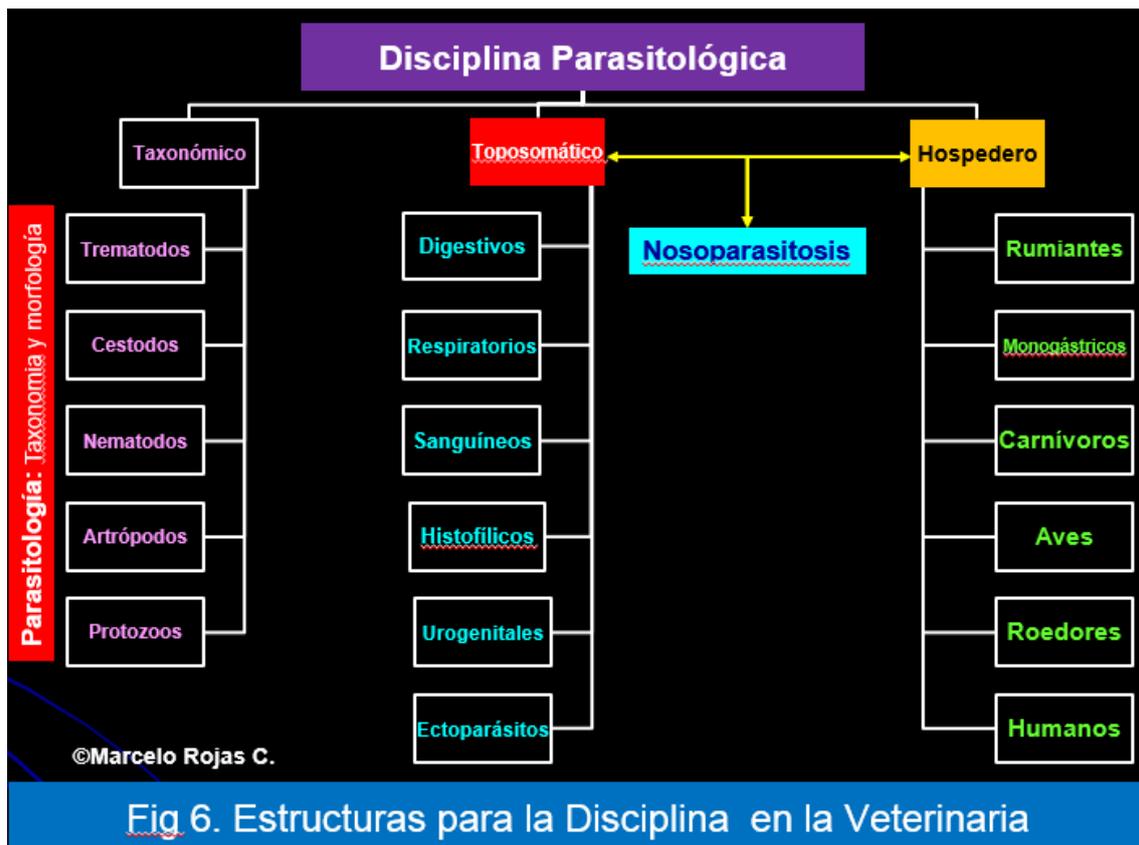


Fig 6. Estructuras para la Disciplina en la Veterinaria

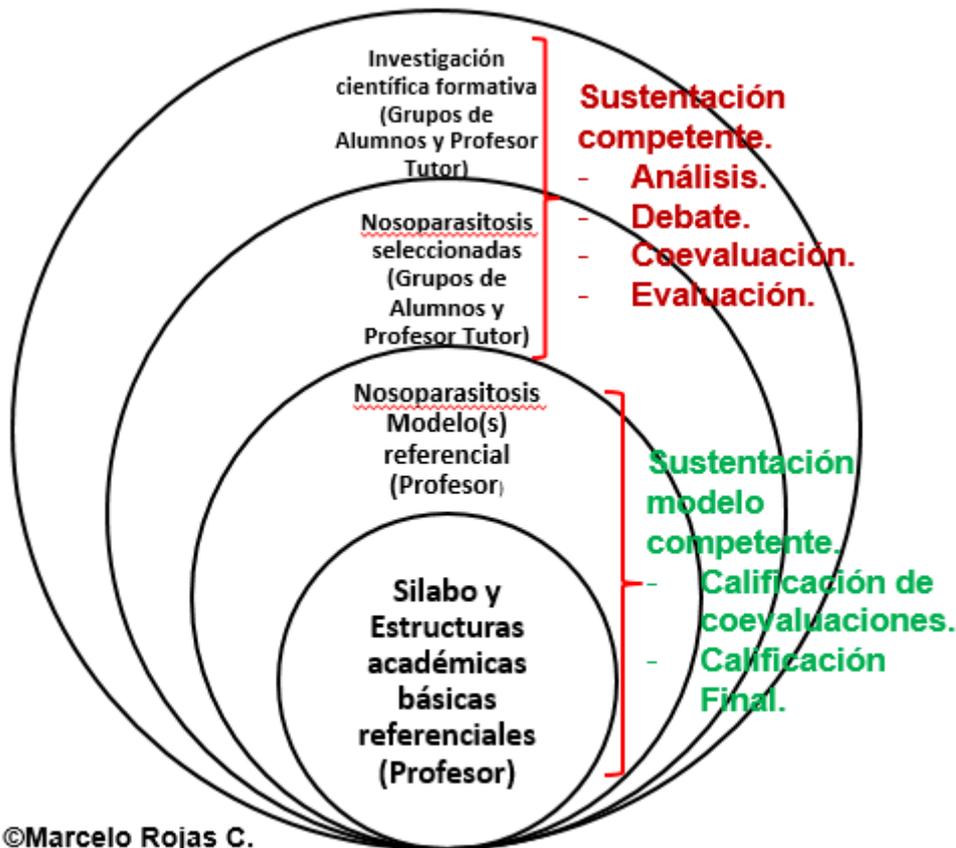
## 7. Silabo: Estructura y Unidades de aprendizaje.

El aprendizaje por competencias **no debe patrocinar el detalle numérico o cantidad de temas** en la asignatura; por consiguiente en la asignatura se debe optar y **seleccionar temas modelo** y asignarles todo el esfuerzo académico, para la **extensión aplicación** de los métodos y sus insumos, para descubrir y promover un aprendizaje competente.

En la Fig 7 se muestra la estrategia de un **nuevo paradigma** para el aprendizaje competente, congruente con las actuales tendencias:

- a. Se vislumbra una **asignatura Modular**, en horarios de **3-4 horas continuas**, que permitan: **sustentaciones, debates, exposiciones de parásitos y lesiones** (las tradicionales Practicas) y **coevaluaciones, por los propios estudiantes**. Estas actividades que no son posibles de ejecutarlas en las tradicionales clases de una hora lectiva.
- b. Primeramente están las **Clases Modelo** (dos o tres), sustentadas y detalladas por el **Profesor o Profesores** del curso. Es deseable que en el cuerpo docente

- este activa la **cultura multidisciplinaria**: Parasitólogo, Clínico, Estadígrafo, Psicólogo conductual, Redactor científico, etc..
- Luego vienen las Clases, de **rigorosa elección y selección**, que representan a la **gama de parasitismos**; puesto que **no es necesario abordar** a muchos. Estas Clases serán desarrolladas por **Grupos de estudiantes**, con la oportuna tutoría de los Profesores.
  - En el horizonte mayor, la ejecución de la **investigación científica formativa**; igualmente en trabajos grupales estudiantiles; para cimentar el concepto que encierra la Fig 4.



**Fig 7. Primer referente principal: Mapa mental de la estrategia para el aprendizaje competente**

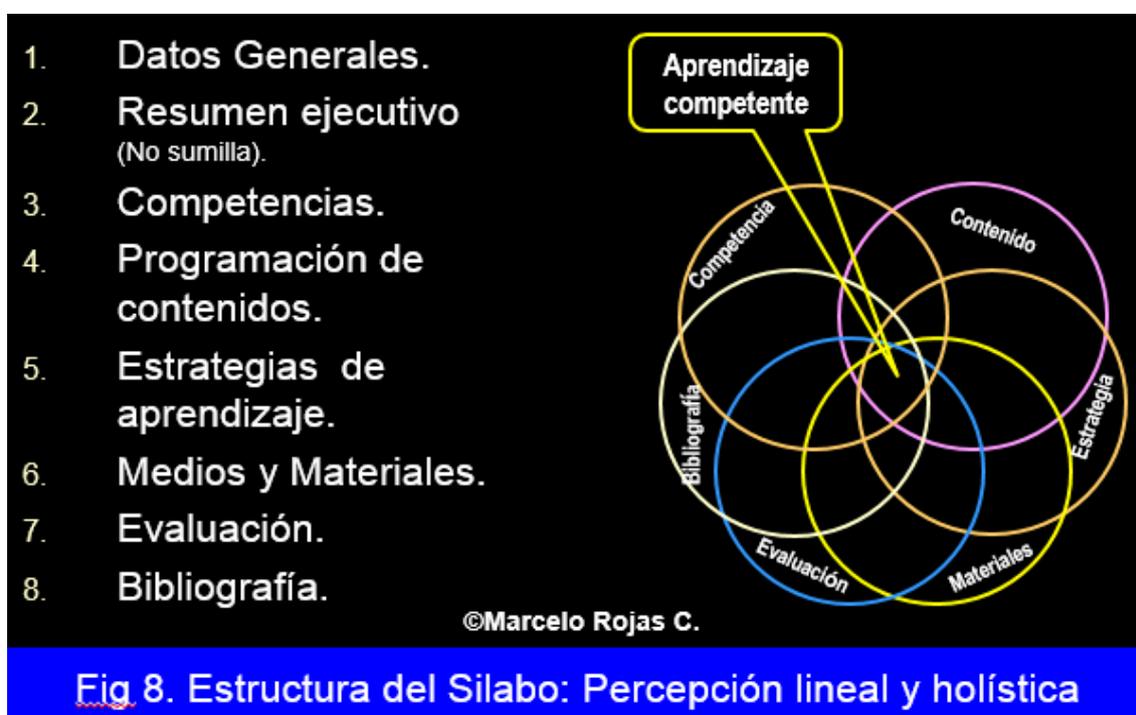
Seguidamente, se **agregan mayores precisiones**. Por ejemplo en la Fig 8, se muestra la estructura del silabo, con la tradicional forma lineal o secuencial, a la cual se ha añadido la percepción holística, principalmente para que el estudiante piense que la estructura lineal, debe manejarlo como un sistema, para que su aprendizaje se torne competente. No todos los alumnos tienen la capacidad de ver las cosas holísticamente. En este sentido, en general lo practican mejor los zurdos, **porque disponen del predominio del hemisferio cerebral derecho** (holístico).

El Cuadro 2, encierra un parcial detalle del desarrollo de la asignatura. Están las **Unidades de aprendizaje Modelos o Paradigmaticas** (no es correcto usar la arcaicas: Unidades didácticas), de inmenso peso y dimensión académica, por lo mismo que deberán ser abordados necesariamente por el Profesor(s).

Luego vendrán la **Unidades, asignadas a grupos de estudiantes** ( $\pm$  tres), para consolidar el aprendizaje competente, al enfrentarlos al proceso de enseñanza - aprendizaje. En el proceso de elaboración, sustentación y defensa de las Clases, por los estudiantes, interviene la importante asesoría del Profesor mediador; por consiguiente, en la Calidad de tales Clases, estará comprometida el trabajo del mediador. Por tanto, no debe cultivarse la cultura de “soplarle pluma al alumno”; lo que desvirtuaría y tiraría “por la borda”, la anhelada competencia universitaria.

La **coevaluación** significa: 1) **Activa participación** de los estudiantes en el debate, con preguntas de calidad y críticas sustentadas, 2) **Fuente para la calificación** del aprendizaje, en la calificación final o promocional, por el profesor. De manera que todos los alumnos estarán pugnando en participar, porque con la coevaluación están buscando su mejor Nota promocional, o una eventual desaprobación en el curso; y 3) Un ejercicio de la **competencia académica** para la futura competencia profesional.

Paralelamente al desarrollo de la asignatura, está la ejecución de las **Unidades de investigación científica formativa**, que por su naturaleza y alcances, se ha detallado en el siguiente ítem 8.



**Cuadro 2. Matriz de competencias y Programación para la Nosoparasitosis veterinaria.**  
 © Marcelo Rojas C.

<b>Competencia general:</b> Gestiona el razonamiento para el aprendizaje de los parasitismos del campo veterinario teniendo en cuenta la percepción holística de los conocimientos del parásito, el hospedero y las características geográficas y socio culturales del Perú para sistematizar y contextualizar los conocimientos y estrategias que conlleven a una competente prevención y control contra los parásitos.					
<b>Competencia específica</b>	<b>Capacidad</b> (destreza)	<b>Contenido</b>	<b>Criterio de evaluación</b> (Cómo medir)	<b>Indicador</b> (logro: verbo, contenido y condición)	<b>Instrumento de evaluación</b> (Con qué)
<b>Unidad de aprendizaje 1:</b> Principios y orientaciones	Gestiona el razonamiento para el aprendizaje del fenómeno parasitario teniendo en cuenta la percepción holística de los	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Cuadro 2.</li> <li>●Nosoparasitosis topográficas</li> </ul>	Razonamiento del fenómeno parasitario	Explicar la relación parásito – hospedero –	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Examen escrito.</li> <li>●Examen práctico.</li> </ul>

para el aprendizaje del fenómeno parasitario. <b>Expositor: Profesor(s)</b>	conocimientos del parásito, el hospedero y el ambiente para sistematizar y contextualizar los conocimientos en las fuentes disponibles en las TIC que conlleven a la cultura de aprender, desaprender y reaprender para una competente prevención y control contra los parásitos.	referenciales: Acápite 9.		ambiente – gestión antiparasitaria, basado en evidencias que conlleven a una efectiva prevención y control.	
<b>Unidad de aprendizaje 2:</b> Nosoparasitosis de los rumiantes. <b>Expositor: Profesor(s)</b>	Gestiona el razonamiento para el aprendizaje de los parasitismos de los rumiantes teniendo en cuenta la percepción holística de los conocimientos del parásito, el hospedero y las características geográficas y socio culturales del Perú para sistematizar y contextualizar los conocimientos y estrategias que conlleven a una competente prevención y control contra los parásitos.	●Nematodiasis gastroenterica.	Razonamiento del fenómeno parasitario	Explicar la relación parásito – hospedero – ambiente – gestión antiparasitaria, del parasitismo en rumiantes que conlleven a una efectiva prevención y control.	●Examen escrito. ●Examen práctico.
<b>Unidades de aprendizaje n:</b> Expositores: Alumnos.	Las restantes Unidades de aprendizaje (dependientes de la estructura adoptada) servirán para que los estudiantes accedan a niveles de aprendizajes como: argumentar, demostrar y sustentar conocimientos, oral y escrita, cimentando el análisis, la síntesis y la evaluación. Para contenidos, ver Cuadro 4. En el Instrumento de evaluación, se medirá además, el desempeño de la competencia del tema asignado.				
<b>Unidad de aprendizaje:</b> Investigación científica formativa. <b>Expositores: Alumnos</b>	Gestiona la habilidad de operacionalizar conocimientos del fenómeno parasitario mediante la ejecución de pequeñas investigaciones, sean: descriptivas, analíticas o experimentales, para luego: redactar, sustentar y defender hallazgos científicos conexos a la asignatura.	Investigaciones científicas formativas: descriptivas, analíticas y experimentales. Ejemplos en los Cuadros 4 y 5.	Manejo y operacionalización de conocimientos: identidad de las variables Independiente y Dependiente.	Ejecución de la investigación basada en la metodología correspondiente.	●Sustentar, defender y redactar el hallazgo científico.

En el Cuadro 3, se muestra la estructura y contenido de la **Primera Práctica básica referencial**. La taxonomía comenzaría con los Phyla (plural), Phylum (singular): Trematoda, Cestoda, Artrópoda y Protozoa; y cada uno concluir con el Género (ej: *Fasciola*) y Especie (ej: *Fasciola hepática*), correspondiente. En la ciencia, los nombres latinos y/o griegos, se escriben en cursivas.

Para la Morfología: Trematodo (macroscópicos, foliáceo, tracto digestivo incompleto, solo boca, sin ano, bisexual); Cestodo (macroscópicos, cintiforme, si aparato digestivo, escolex, cuello y proglótidos, bisexual); Nematodo (macroscópicos, filiforme, aparato digestivo completo, sexos separados); Artrópoda (los ácaros son microscópicos y el resto son macroscópicos, aparato digestivo completo, sexos separados. En ácaros y garrapatas: gnatosoma o capitulo e idiosoma con tres pares de patas, en tanto los

Insectos: cabeza, tórax, con tres pares de patas y abdomen); Protozoos (microscópicos, varias formas, y reproducción por fisión binaria y/o por esporulación)

Cuadro 3. Primera Practica Modelo referencial: Clasificación de los parásitos en la Ciencia veterinaria.

© Marcelo Rojas C.

<b>Competencia:</b> Gestiona la taxonomía, morfología y los ciclos biológicos básicos referenciales de los parásitos del campo veterinario para sentar las bases fundamentales y entender al fenómeno parasitario teniendo como referente tales conocimientos que luego se impartirán como efectos de los parásitos. Ver estructura taxonómica de la Fig 6.						
Helmintos			Artrópodos			Protozoos
Trematodos	Cestodos	Nematodos	Ácaros	Garrapatas	Insectos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>●Taxonomía</li> <li>●Morfología</li> <li>●Esquema del ciclo biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Taxonomía</li> <li>●Morfología</li> <li>●Esquemas del ciclo biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Taxonomía</li> <li>●Morfología</li> <li>●Esquemas del ciclo biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Taxonomía</li> <li>●Morfología</li> <li>●Esquema del ciclo biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Taxonomía</li> <li>●Morfología</li> <li>●Esquemas del ciclo biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Taxonomía</li> <li>●Morfología</li> <li>●Esquemas del ciclo biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Taxonomía</li> <li>●Morfología</li> <li>●Esquemas del ciclo biológico</li> </ul>
Para cada grupo parasitario, seleccionar un espécimen representativo y agregarle su esquema del ciclo biológico con: <b>las imágenes, los tiempos y los espacios, correspondientes.</b>						

El Cuadro 4 contiene un listado de nosoparasitosis referenciales y que constituyen la materia complementaria, para el dominio o competencia del aprendizaje del fenómeno parasitario. No es necesario abordar a todos y cada uno de los parásitos, sino concentrarse solamente en unos pocos, representativos, para el dominio o aprendizaje.

Cuadro 4. Listado de Nosoparasitosis para organizar Unidades de aprendizaje **referenciales o paradigmáticas** y construir competencias académicas contra el parasitismo en la veterinaria.

© Marcelo Rojas C.

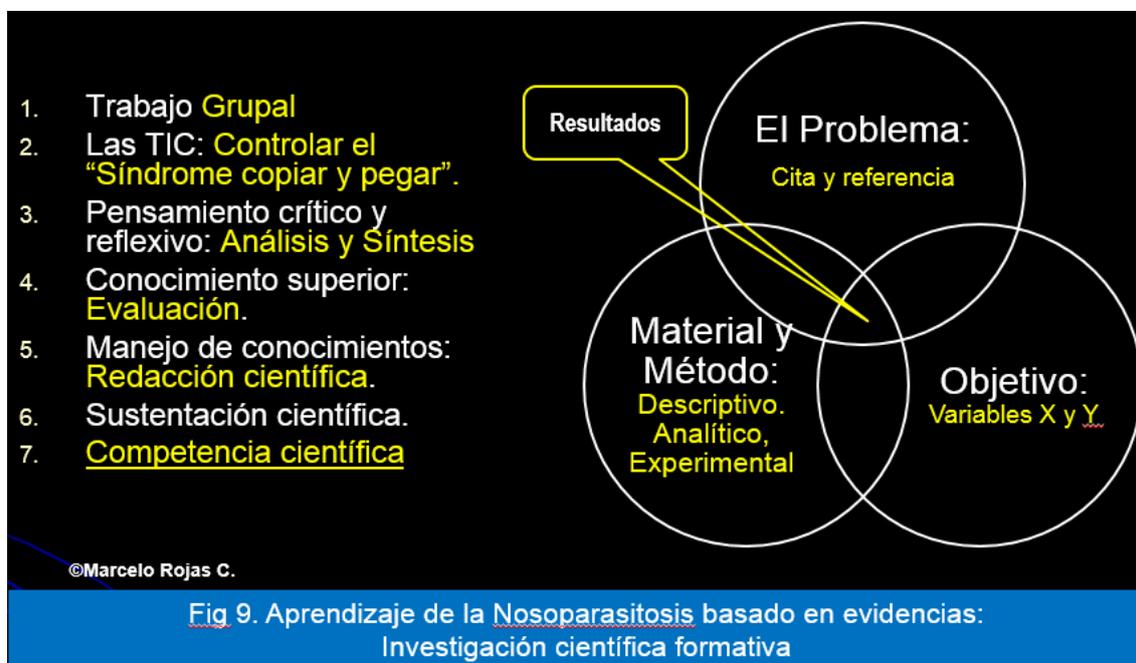
Trematodos	Cestodos	Nematodos	Artrópodos			Protozoos
			Ácaros	Garrapatas	Insectos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>●Fasciolosis</li> <li>●Paramphistomosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Teniasis intestinal</li> <li>●Complejo <i>Echinococcus</i> - Hidatidosis</li> <li>●Complejo <i>Taenia</i> - <i>Cysticercus cellulosae</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Nematodiasis gastrointestinal</li> <li>●Nematodiasis pulmonar</li> <li>●Nematodiasis intestinal - tisular (<i>Toxocara</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Sarna cutánea y subcutánea.</li> <li>●<i>Trombicula</i>, <i>Dermanysus</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<i>Rhipicephalus microplus</i></li> <li>●<i>Ambyomma parvitarsum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Haematobia</li> <li>●Dermatobia</li> <li>●Chocliomyia</li> <li>●Oestrus</li> <li>●Piojos</li> <li>●Pulgas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Coccidios: <i>Eimeria</i>, <i>Cryptosporidium</i>, <i>Toxoplasma</i> y <i>Sarcocystis</i>.</li> <li>●Flagelados: <i>Trypanosoma</i>, <i>Leshmania</i>, <i>Giardia</i> <i>Histomonas</i>.</li> <li>●Síndrome Garrapata-Babesia - <i>Anaplasma</i></li> </ul>
En cada Unidad se debe contemplar el "Estudio de casos", para complementar el aprendizaje basado en evidencias.						

## 8. Detalle de la Unidad de aprendizaje: la investigación científica formativa.

La estrategia de enseñanza descansa en el **aprendizaje basado en las evidencias**; que comienza con la concepción de cómo hallar y manejar conocimientos, para luego ensamblarlos como evidencias de conocimientos en la estructura y el **proceso del desarrollo de la asignatura**.

En la Fig 9, se muestra un MM, que por un lado, muestra el comportamiento académico de los estudiantes, y cuyo producto final será el **informe escrito**, plasmado en el siguiente Esquema lógico: **Título, Autores, Resumen, Problema, Objetivo, Material y Métodos, Resultado, Conclusión y Literatura citada**.

Por otro lado, se muestra el sistema que va dar lugar a la evidencia (**Resultados**); y ubicando a los operadores de conocimientos: las citas y referencias (que sustentan el tema o Problema elegido), las variables Independiente y Dependiente y los tipos de investigación. Es una manera de **promover y practicar la innovación y la creatividad** en la institución universitaria, tan venida a menos, por la explosiva creación de universidades en el Perú.



En el Cuadro 5 se detalla aspectos estructurales relativos a esta Unidad de aprendizaje, tanto la competencia, así como los **Tipos de investigación** y sus correspondientes temas de investigación.

Estos temas son los más elementales y de fácil ejecuciones: solo se necesita la creatividad y entusiasmo estudiantil, un microscopio y eventualmente una estufa y una refrigeradora. Sin embargo, pueden haber instituciones que tienen a la mano Equipos de serología, donde se puede agregar entonces temas para el hallazgo de antígenos y/o anticuerpos.

El Cuadro 6, es **una matriz** para investigaciones analíticas. Los espacios vacíos, son para llenarlos con los resultados. El cuadro encierra por lo **menos 20 estudios, para otros tantos grupos de trabajo, correspondientes**. En gran parte, se pueden aplicar diversos análisis estadísticos, entre ellos el Índice de Kappa del Cuadro 8.

Con esta estrategia de enseñanza - aprendizaje se alcanza la posibilidad que el estudiante experimente todos los niveles de aprendizaje, que se muestra en la Fig 10, y por supuesto también los niveles superiores, que muestra la Fig 3.

Al final los estudiantes sustentarán sus hallazgos, como por ejemplo la Fig 11, sí habrían optaron por temas relativos al **cuarto tema**, de los Analíticos del Cuadro 5.

Una ayuda para el desarrollo de esta Unidad, se puede hallar en: 1)  
<http://mrojas.perulactea.com/2015/08/17/manual-de-redaccion-cientifica-electronico-4ta-edicion-2015/> .  
<http://vetcomunicaciones.com.ar/page/noticias/id/1617/title/Manual-de-Redacci%C3%B3n-cient%C3%ADfica.-4ta-edici%C3%B3n.-2015>

2) <http://mrojas.perulactea.com/2015/05/11/tipo-de-investigacion-cientifica-en-la-veterinaria-peruana-en-el-siglo-xxi/> .  
<http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2015/05/Veterinaria-peruana-y-Tipo-de-Investigaci%C3%B3n-2015-PDF.pdf>

**Cuadro 5. Tipos de Investigación científica: sugerencia de temas referenciales.**

© Marcelo Rojas C.

<b>Competencia:</b> Gestiona la investigación científica formativa para hallar evidencias del fenómeno parasitario teniendo como referente los conocimientos que se van impartiendo en el desarrollo de la asignatura.		
<b>Descriptivas</b>	<b>Análíticas</b>	<b>Experimentales</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parasitoscopia de <i>Fasciola</i> en camales. Etc.</li> <li>2. Coproparasitoscopia de <i>Toxocara</i> en cachorros. Etc.</li> <li>3. Coproparasitoscopia de nematodiasis gastroentérica.</li> <li>4. Casuística de los parasitosis en consultorios veterinarios.</li> <li>5. Historial retrospectivo de las Notas del curso del último quinquenio.</li> <li>6. Políticas municipales de control de heces caninas parques públicos.</li> <li>7. Etc, etc.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coproparasitoscopia en cachorros para <i>Toxocara</i>: a) dentro de primeros 5 días de edad, b) a las dos semanas, 3) a las tres semanas y 4) a las 4 semanas.</li> <li>2. Análisis de bibliografías con estudios de incidencias.</li> <li>3. Historial retrospectivo de las Notas del curso del último quinquenio: a) Sexos, b) edad.</li> <li>4. Encuestas a los estudiantes de las 2 o 3 promociones próximas pasadas, sobre el aprendizaje en la asignatura.</li> <li>5. Etc. Etc.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempo de esporulación de <i>Eimeria</i>: 25 °C, ambiente, y refrigeradora.</li> <li>2. Tiempo para infectividad del huevo de <i>Toxocara</i>: 25 °C, ambiente, y refrigeradora.</li> <li>3. Tratamiento de toxocarosis en cachorros: Tratados y testigos, sin tratamiento.</li> <li>4. Etc, etc</li> </ol>

**Cuadro 6. Diseños procedimentales para estudios Descriptivos y/o Analíticos en material estudiado y recolectado en Camales**

© Marcelo Rojas C.

<b>Parasitoscopia</b>				<b>Microcoproparasitoscopia: Huevos / g de heces</b>			
<b>Parásito y localización</b>	<b>Grado de Parasitismo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Dennis</b>		<b>Flotac</b>	
				<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Fasciola</i> en hígado	Ausente						
	< 5						
	< 50						
	> 50						
<i>Paramphistomum</i> en rumen	Ausente						
	< 5						
	< 50						
	> 50						
<i>Fasciola</i> en hígado y <i>Paramphistomum</i> en rumen	Ausente						
	< 5						
	< 50						
	> 50						

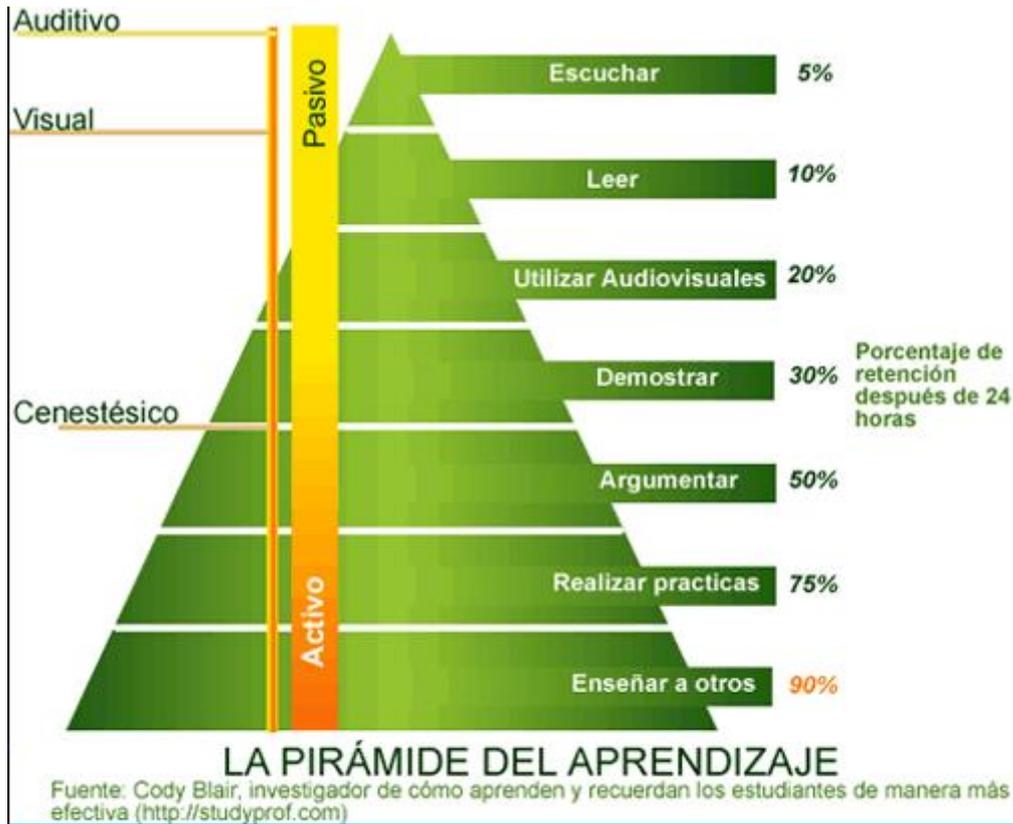


Fig 10. Mapa mental de niveles de aprendizaje según modelos de enseñanza

1. **Constructo:**  
Eficacia del Taller.
2. **Indicador:**  
Cinco ítems.
3. **Escala:**  
Cuatro niveles

©Marcelo Rojas C.

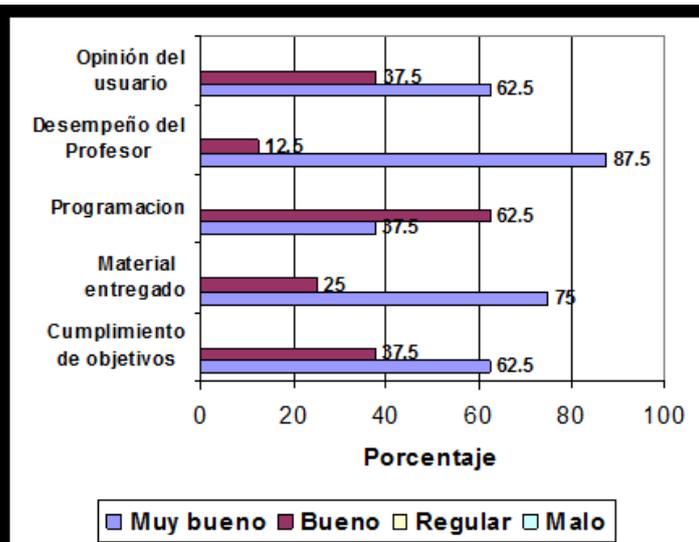


Fig 11. Taller de Redacción científica: Maestría 2006

## 9. Detalle de la Primera Unidad de aprendizaje: Modelo central y referencial para el aprendizaje.

Esta Unidad, constituye la **Modelo central y referencial**, y será materia de una minuciosa y clara exposición: analítica, sintética y evaluativa, por el Profesor competente. Se le debe asignar todo el tiempo necesario, para interrelacionar detalladamente las implicancias de las gestiones científicas y sociales que plantea el fenómeno parasitario.

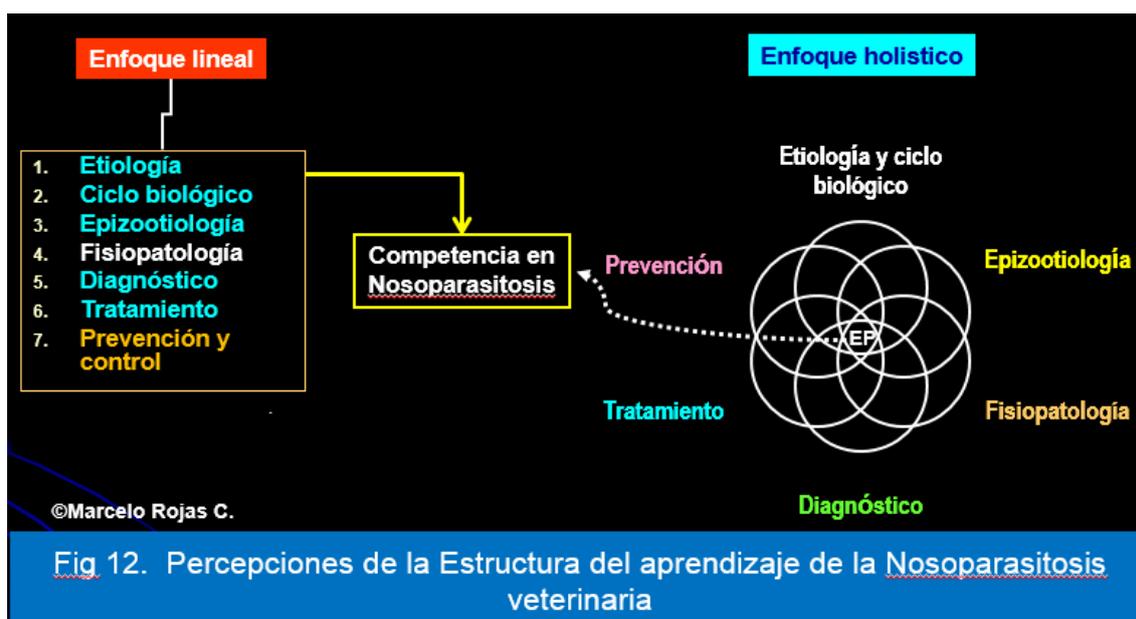
En la Fig 12, se muestra el Esquema lógico tradicional utilizado en la enseñanza de las enfermedades transmisibles. Dado que con la secuencia lineal, la mayoría de estudiantes no internaliza la sistematización del Esquema lógico, se ha agregado una organización de la misma, en percepción holística.

Esta manera holística de percibir el fenómeno parasitario, será en adelante la modalidad principal y constante, en los subsiguientes tópicos.

En efecto, la Fig 13: analiza y sintetiza el **fenómeno parasitario**, y entonces se convertirá en la figura **referente principal, para enseñar y/o aprender** conocimientos inherentes a cualquier parásito. Debe destacarse el componente ejecutivo: **la gestión antiparasitaria**.

Por tanto, **todos los aprendizajes** deberán tener como referente permanente a este MM, para no perder de vista la: **totalidad, sistematización, complementariedad e inter accionalidad** del efecto y comportamiento de los parásitos. Dicho de otra manera, sirve para la **racionalización o competencia** para enfrentar al parasitismo. Ver <http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2013/08/PERULACTEA-razonamiento-PARASIT-2.pdf>.

**En adelante, habrá una necesaria reiterada cita referencial de ésta Fig 13, para reubicar al estudiante: en qué lugar de la imagen está pensando y ubicando su aprendizaje, de tal o cual parásito.**



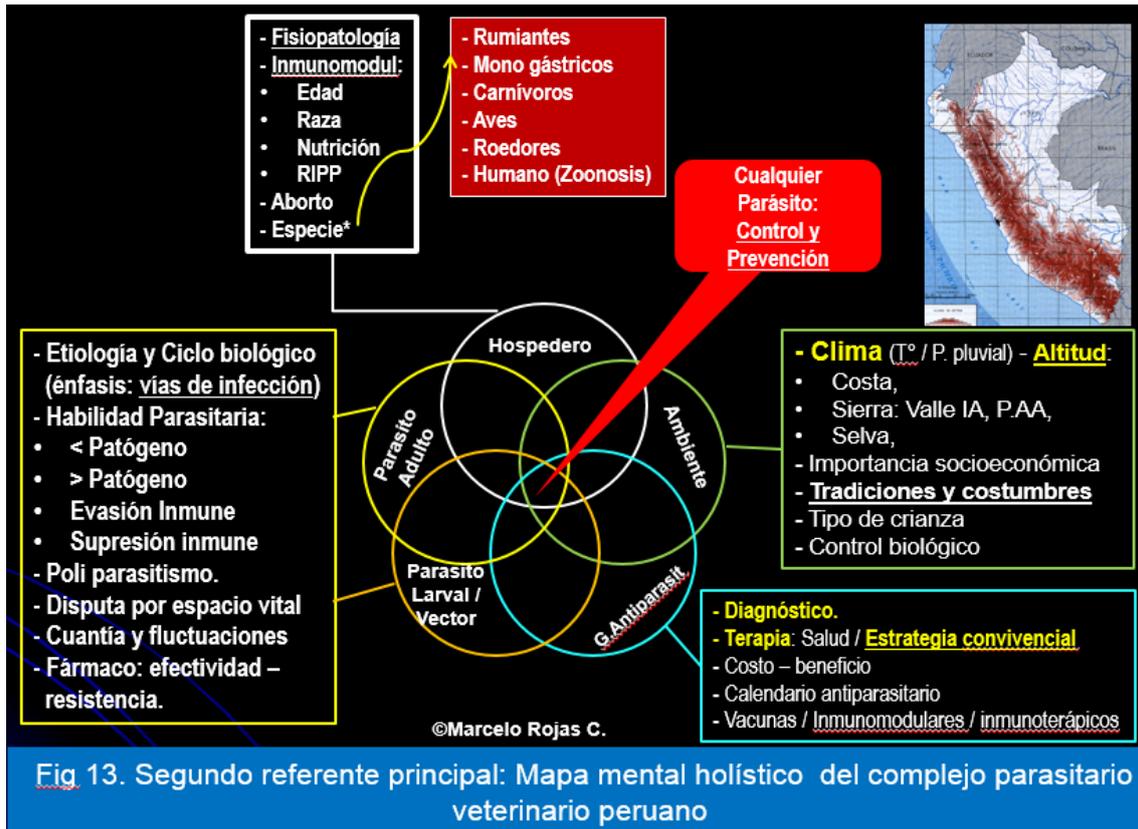


Fig 13. Segundo referente principal: Mapa mental holístico del complejo parasitario veterinario peruano

### 8.1. Etiología

Cuando se aborda cualquier enfermedad parasitaria, se inicia con la identidad precisa del agente causal, para luego seguir con la identidad precisa del efecto, plasmada en el nombre de la enfermedad correspondiente. Ejemplos: Quiste hidatídico e Hidatidosis, *Toxoplasma* y Toxoplasmosis, etc.

En lo concerniente a la **etiología** o agente causal en <http://mrojas.perulactea.com/2011/08/09/inventario-y-nosografia-de-los-parasitos-de-los-animales-domesticos-peruanos/#more-34> se dispone del inventario de la gama de parásitos del campo veterinario presentes en el Perú. **Pocos países** disponen de este tipo de información. Los futuros veterinarios peruanos no tienen por qué **estar perdidos**, diferenciándolos en los Textos extranjeros.

Ahora bien, en la veterinaria, los pacientes no solo tiene uno sólo parásito. Lo común es el **multi parasitismo**: parásitos de **diferentes especies y géneros**, provenientes de los cinco grandes grupos: **Trematodos, Cestodos, Nematodos, Artrópodos y Protozoos**.

El Cuadro 7, es un ejemplo **paradigmático**, que ocurre en las pequeñas crianzas, con: **hospederos convivientes o crianza conjunta**. Además de las **prevalencia etaria**, se aprecia la **especificidad de hospedero** (*N. lamae*, *L. chavezii*, *Sarcoptes*, *Amblyomma* y *Microthoracius*, para los camélidos) y *Melophagus* para los ovinos. También se aprecia el **coparasitismo** con los “Ts” y la *Moniezia*.

Otro ejemplo se muestra en la Fig 29, con la helmintosis (nematodos, cestodo y trematodo) ovina.

**Cuadro 7. Fauna y prevalencia parasitaria en rebaño conviviente: Alpacas (n = 30 por edad), Llamas (n = 40 por edad) y Ovinos (n = 40) en Arica, Chile.**

Hospedero Edad	Nematodos				Cestodos	Protozoos				Artrópodos			
	"Ts"	N.s	N.l	L.ch	Moniezia	Eim	Tox	Cry	Trom	Sar	Amb	Mic	Mel
<b>Alpacas</b>													
2 meses	2	3	-	5	3	8	nd	17	8	-	3	11	-
1 año	32	11	2	52	27	-	nd	-	-	9	4	13	-
2 años	50	14	7	21	-	-	47	-	-	5	11	14	-
3 años	92	15	8	23	-	-	nd	-	-	-	13	38	-
<b>Llamas</b>													
2 meses	16	10	-	13	3	29	nd	20	10	6	10	32	-
1 año	10	6	6	45	30	-	nd	-	-	13	7	27	-
2 años	22	4	4	15	-	-	46	-	-	5	4	13	-
3 años	47	-	27	-	-	-	nd	-	-	-	20	26	-
<b>Ovinos</b>													
± 7 meses	22	37	-	-	15	16	nd	-	-	-	-	-	54

Ts = Tipo strongylus (*Camelostrongylus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus* y *Cooperia*); N.s = *Nematodirus spathiger*; N.l = *Nematodirus lamae*; L.ch = *Lamanema chavezii*; Eim = *Eimeria*; Tox = *Toxoplasma* (serología); Cry = *Cryptosporidium*; Trom = *Trombicula*; Sar = *Sarcoptes*; Amb = *Amblyomma*; Mic = *Microthoracius*; Mel = *Melophagus*.

Fuente: Rojas CM, Lobato AI, Montalvo VA. Rev Inv Pec IVITA (Perú). 1993;6(1):22-27

## 8.2. Ciclo biológico

El ciclo biológico (CB) es la base fundamental para **entender y decidir** cualquier acción antiparasitaria; por lo tanto los **detalles secuenciales: en tiempos y espacios**, son muy importantes. Cada parásito tiene su propio CB; sin embargo en función al mejor aprendizaje se puede clasificar en:

### 8.2.1. Ciclos simples o Directos.

Por ejemplo aquellos de ciclo directo (por contagio): Ácaros de la Sarna, Piojos, etc. O aquellos donde interviene un nexo (el ambiente), como la Fig 14, que sin embargo se complejiza porque comparten modelos comunes, y por consiguiente será necesario un **esfuerzo de análisis y síntesis** para una buena competencia complementaria del aprendizaje. La Fig 14 sintetiza uno de los parasitismos más importantes de la veterinaria: la gastroenteritis nematódica de los rumiantes, que para el caso representa a los **33 nematodos identificados en el país**.

### 8.2.2. Ciclos complejos o Indirectos.

Están representados por los ciclos indirectos, donde intervienen numerosos factores inherentes al: **hospedero definitivo, hospedero intermediario y ambiente** (clima, variables socios culturales, etc) que configuran una gran complejidad. Un ejemplo es la Fig 33. Esta complejidad adquiere mayor relevancia en los casos que el **vector sea además parásito**, ejemplo el **Síndrome Garrapato Piro Anaplasmosis**.

En la Fig 13: ¿Cuál es su ubicación y sus relaciones con el resto del fenómeno parasitario?

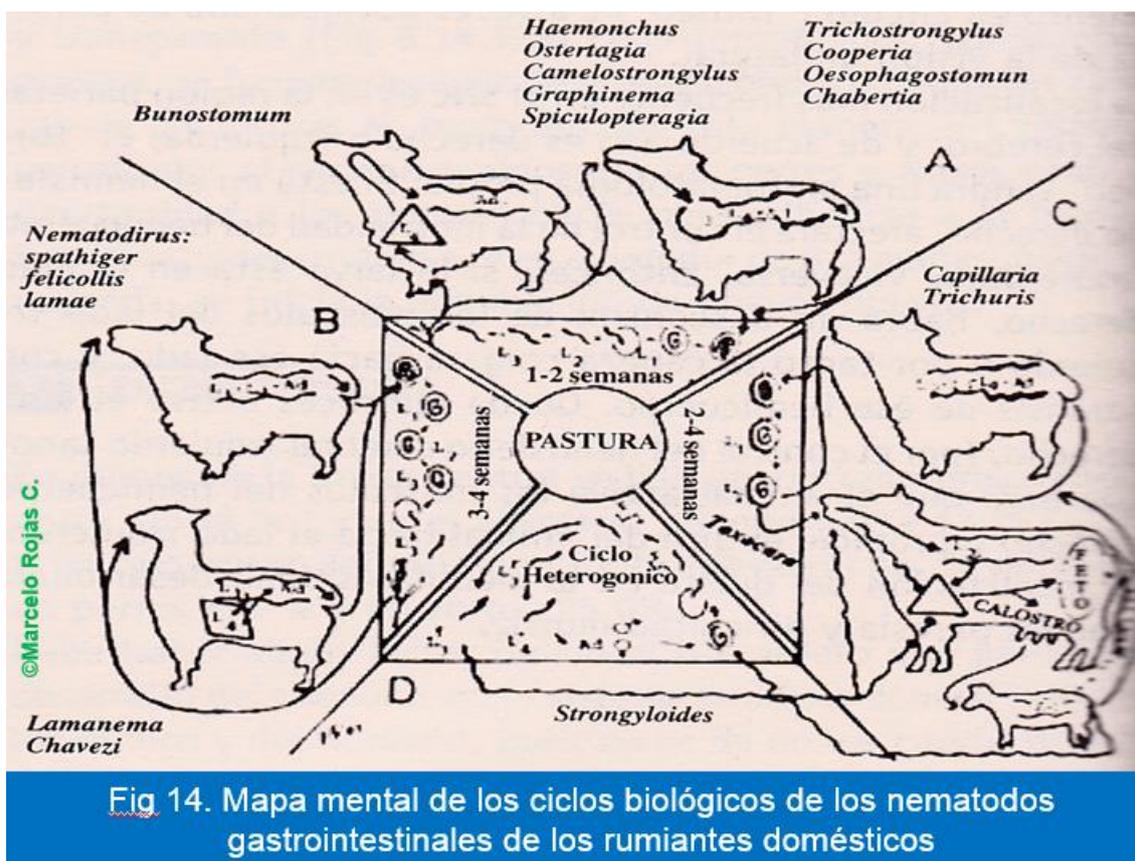


Fig 14. Mapa mental de los ciclos biológicos de los nematodos gastrointestinales de los rumiantes domésticos

### 8.3. Epizootiología

#### 8.3.1. Estudios descriptivos o prevalencias

Muestran la situación del parasitismo: Tal cual (como una fotografía). Un ejemplo es la Fig 15, con su mensaje factual: la de un parasitismo que está en **franca tendencia incremental**, en la Región. [Investigación Descriptiva longitudinal retrospectiva].

#### 8.3.2. Estudios Analíticos o incidencias

Encierra informaciones analíticas, de relaciones probabilísticas. La Fig 16, muestra la relación de la temperatura ambiental, con la secuencia del ciclo biológico del parásito. Muestra además que: al tiempo de **identificar situación del parasitismo**, constituye también la **base científica en la toma decisiones** para la terapéutica y prevención. [Investigación Analítica longitudinal prospectiva].

Ver: <http://mrojas.perulactea.com/2008/05/22/control-y-prevencion-de-oestrus-ovis-en-el-peru-caprinos-de-la-costa-norte/#more-66>;  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/parasitologia/v16\\_n1/pdf/a12v16n3.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/parasitologia/v16_n1/pdf/a12v16n3.pdf).

Otro ejemplo adicional es la Fig 29. Ambas son el sustento científico de los calendarios antiparasitarios del Cuadro 10, referentes a los caprinos y ovinos, respectivamente.

En la Fig 12: ¿Cuál es su ubicación y sus relaciones con el resto del fenómeno parasitario?

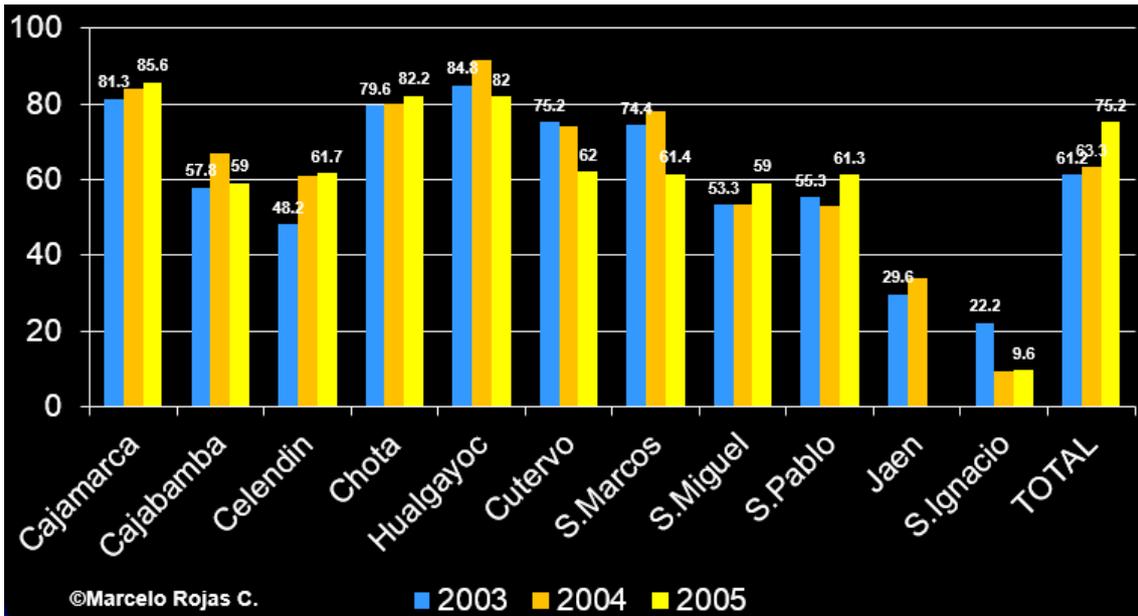


Fig 15. Mapa mental de la tendencia de la Distomatosis bovina en Camales de Cajamarca (E Huaccha A, SENASA 2007)

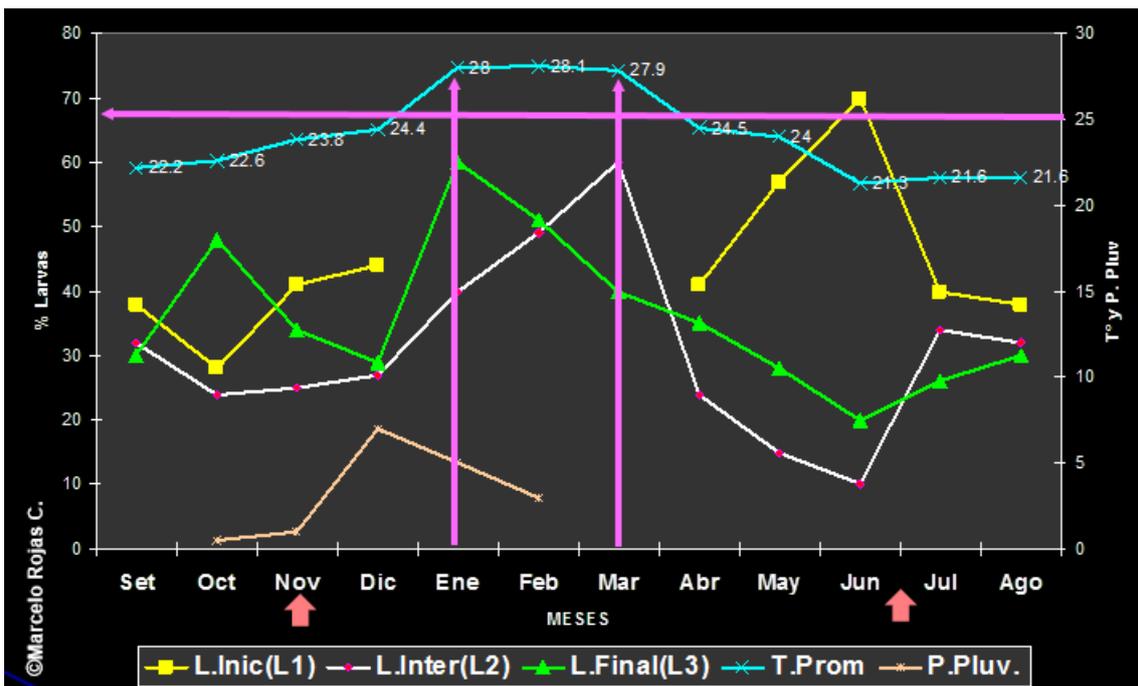


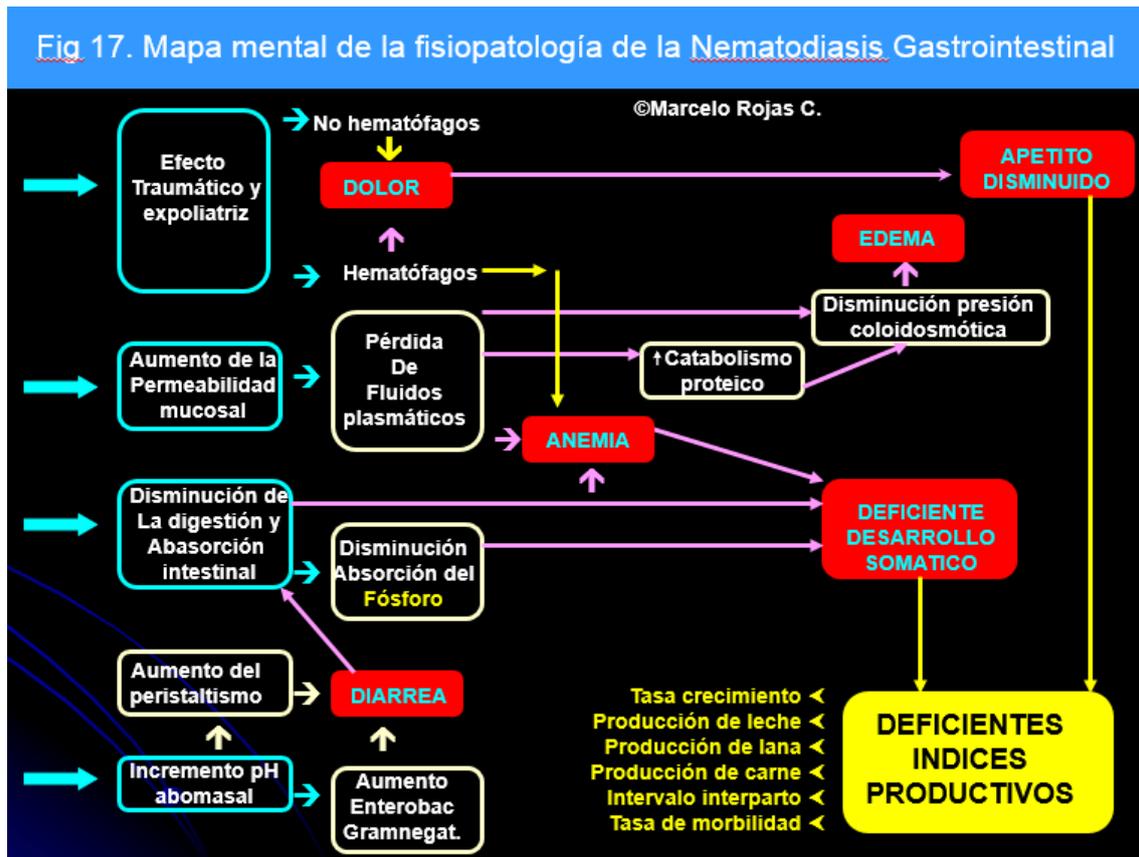
Fig 16. Mapa mental de la epizootiología y quimioprofilaxis de la *Oestrus ovis* en Piura

### 8.4. Fisiopatología

#### 8.4.1. Fisiopatología clínica.

Pocos textos abordan el efecto parasitario desde la **perspectiva de la alteración de la función normal**. Los Textos clásicos manejan la Patogénesis, para detallar lesiones y ensayar sintomatologías. El aprendizaje competente requiere de una explicación sistémica u holística de la génesis y consecuencias del efecto parasitario: **signos, síntomas y repercusiones en la producción**. Esto sólo es posible con las exigencias que plantea la **fisiopatología**. No se debe olvidar que el rol social del veterinario es prestar: servicios y/o productos sociales. Un ejemplo genérico y complejo es la Fig 17.

En la Fig 13: ¿Cuál es su ubicación y sus relaciones con el resto del fenómeno parasitario?



#### 8.4.2. Inmunofisiopatología.

Los parásitos han desarrollado estrategias de pervivencia, que recién en la era de ciencia molecular, se ha comenzado refinadamente a conocer, lo que ya hace tiempo se postulaban como: **tolerancia inmune, hipobiosis, evasión inmune, variación antigénica, diversidad genética, imitación antigénica**, etc; y que ahora en conjunto, no es más lo que se conoce como **inmunomodulación**, a través de la evasión y/o supresión en la relación parásito - hospedero. Las evidencias clínicas de muestran en las figuras 18,19 y 20.

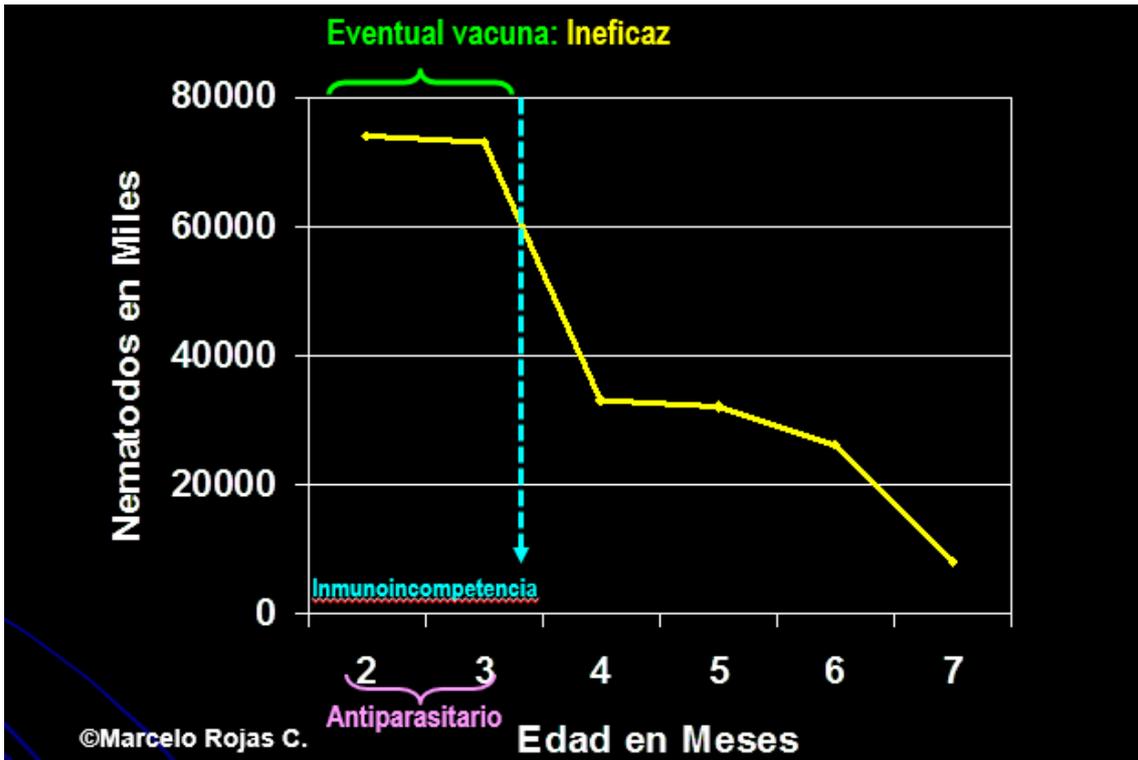


Fig 18. Mapa mental de la Inmunoincompetencia etaria en nematodiasis gastrointestinal (*T. colubriformis*)  
(Gibson TE. Res Vet Sci. 1972;123:529-35)

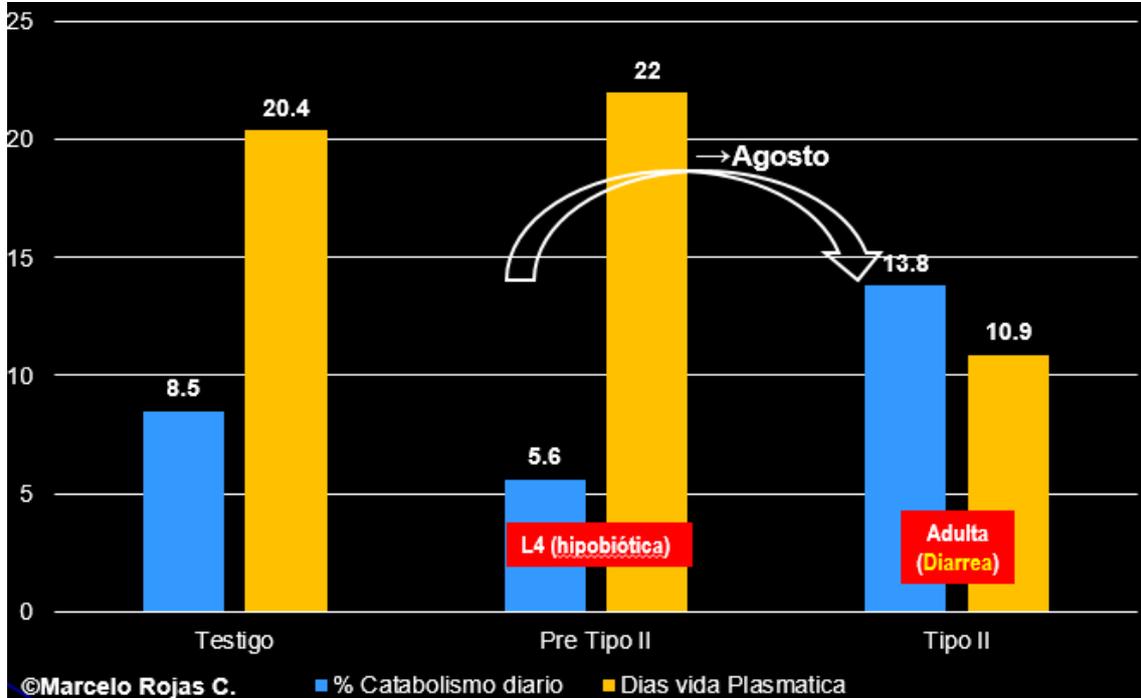
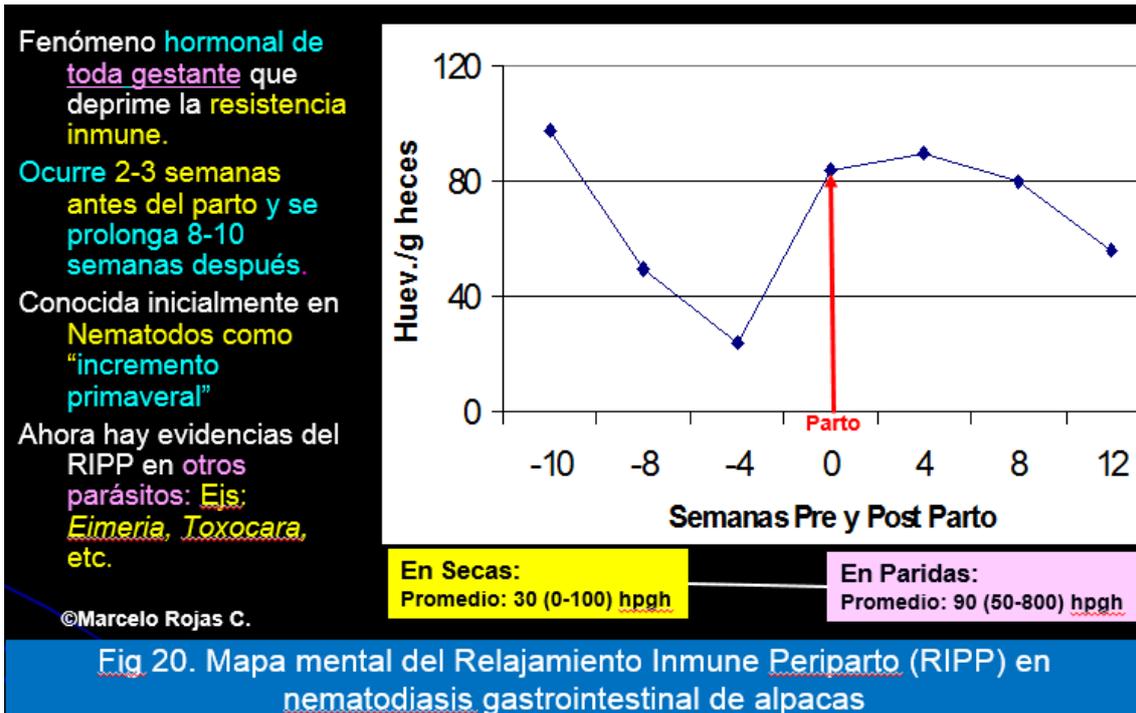


Fig 19. Mapa mental de hipobiosis y catabolismo de la albúmina sérica en Ostertagiosis (Nielson. Royal Vet and Agric. Dinamarca)



En el sistema de la respuesta inmune (Fig 21): entre la innata y la adquirida, interactúan una impresionante cantidad de citocinas (proteínas que regulan la función de las células que las producen o de otros tipos celulares), y dentro de ellas están las Interleucinas o Interleukinas; cuya función fundamental es la regulación del mecanismo de la inflamación.

Hay tres grupos: 1) Pro inflamatorias (ejemplos: IL-1, IL-8, FNT $\alpha$ , IL-17), 2) Anti inflamatorias o inmunosupresoras (ejemplos: IL-2, IL-4), y 3) Pro inflamatorias y Anti inflamatorias, ejemplo: IL-6.

Es más, antígenos de helmintos han probado ser útiles en la terapia de enfermedades auto inmunes humanas (<http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2013/05/Perulactea-INMUNOMODULACION.pdf>).

Por tanto, este es un aspecto de **mucho futuro**, que el estudiante debe quedar **instruido y persuadido** de sus potencialidades.

En la Fig 13: ¿Cuál es su ubicación y sus relaciones con el resto del fenómeno parasitario?

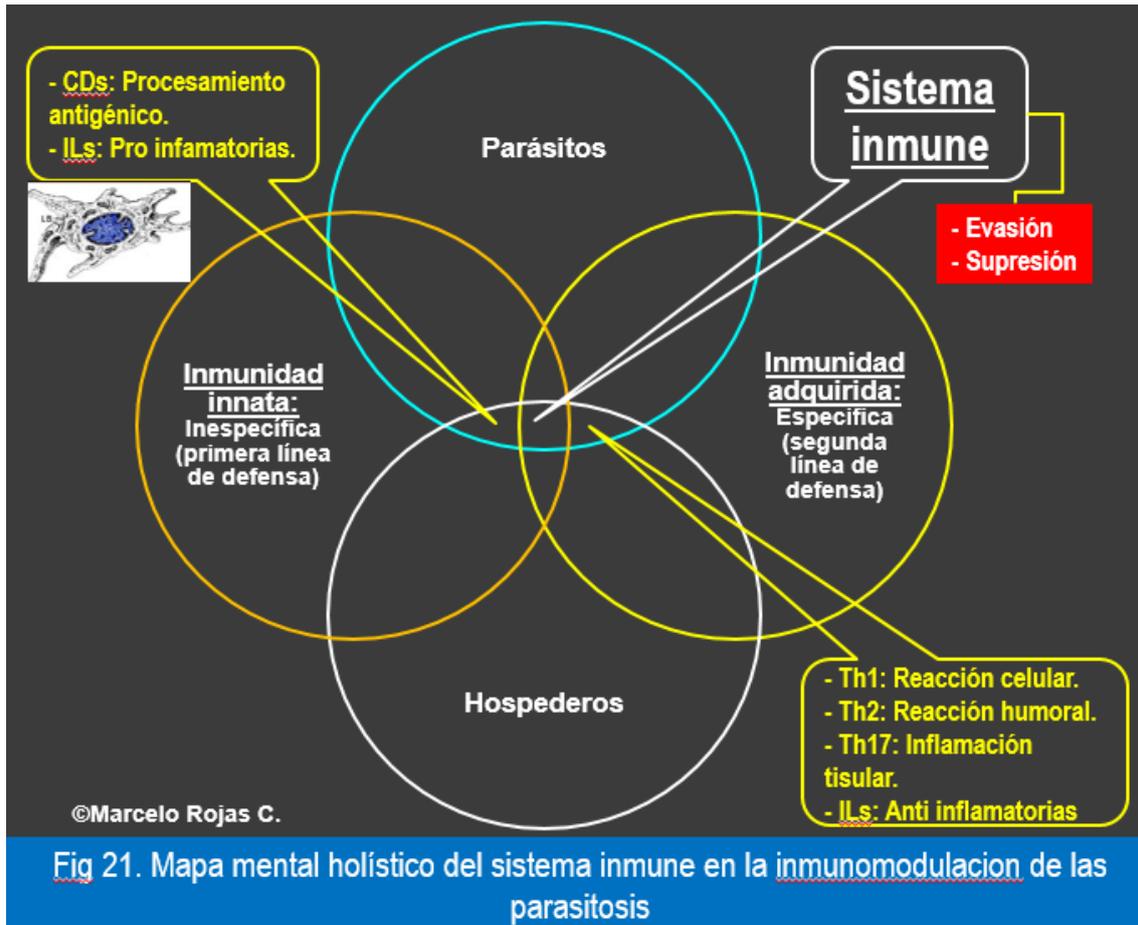


Fig 21. Mapa mental holístico del sistema inmune en la inmunomodulación de las parasitosis

### 8.5. Diagnóstico.

El diagnóstico no debe usarse como la **simple evidencia** de la presencia del parásito(s). Es más que ello. Debe usarse para **ver el contexto** del fenómeno parasitario y la herramienta para una cabal **toma de decisiones** globales.

Por tanto, y a través de solamente su tradicional concepción, se han implementado los Métodos y sus Técnicas, dirigidas al hallazgo del parásito (Fig 22), presentada en forma holística, para persuadir sus **interrelaciones** en cuanto a **validez y confiabilidad** de los mismos.

También con ellos se puede diferenciar la convencionalidad: **Parasitiasis** (simple infestación/infección, sin causar mayor daño) y **Parasitosis** infestación/infección causando daño y por tanto enfermedad). Es una manera de identificar el grado de parasitismo. Infestación = ectoparasitosis e Infección = endoparasitosis.

Este concepto se puede analizar en la Fig 23. Mientras que en el adyacente Cuadro 8, se muestra la interpretación de la validez y confiabilidad de las Técnicas diagnósticas.

En la Fig 13: ¿Cuál es su ubicación y sus relaciones con el resto del fenómeno parasitario?



Fig 23 y Cuadro 8. Mapas metales para un Diagnostico valido y confiable.

**Sensibilidad:** capacidad de la prueba para detectar el parasitismo en hospederos parasitados (fracción de verdaderos positivos)

**Especificidad:** capacidad de la prueba para detectar la ausencia del parasitismo en hospederos sanos (fracción de verdaderos negativos). > 80 %, es buena.

**Grado de parasitismo:** Parasitiasis / Parasitosis

**Diagnóstico**

Tipo de Diagnóstico (Dx)		Parasitismo	
		Ausente	Presente
Prueba diagnóstica	Negativa	<b>Verdadero negativo</b> (Dx negativo, parasitismo ausente)	<b>Falso negativo</b> (Dx negativo, parasitismo presente)
	Positiva	<b>Falso positivo</b> (Dx positivo. Parasitismo ausente)	<b>Verdadero positivo</b> (Dx positivo, parasitismo presente)

Valor Kappa	Grado de concordancia
0,81 – 1,00	Excelente / Buena / Muy buena
0,61 – 0,80	Buena / Notable
0,41 – 0,60	Moderada
0,21 – 0,40	Ligera / Regular
< 0,20	Mala / Pobre

© Marcelo Rojas C.

## 8.6. Tratamiento.

El tratamiento es la acción efectiva para **solucionar la nosoparasitosis**. Por tanto la decisión de hacerlo debe responder a: **¿Con qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo? y ¿Para qué?**

Luego de la concepción del tratamiento, se llega entonces a la opción de un antiparasitario(s), los mismos que requieren de una percepción de sus características terapéuticas, implicancias fisiopatológicas y sus bondades parasiticidas. Este sistema se muestra en la Fig 24.

En la veterinaria la terapia antiparasitaria tiene dos opciones:

### 8.6.1. Tratamiento curativo

En los animales de crianza productiva, generalmente para casos de evidente gravedad y/o evidente necesidad del efecto antiparasitario. Ejemplos la Fig 25 [Tipo Experimental verdadero vertical comparativo], y Fig 26 [Tipo Experimental verdadero longitudinal prospectivo comparativo] para estudiar el efecto residual del antiparasitario.

Es la opción de necesaria perentoria para los casos de las mascotas; no obstante, hay un Programa planteado para ellos: Cuadro 10.

### 8.6.2. Tratamiento profiláctico

El mayor uso de los antiparasitarios ocurre dentro del concepto preventivo, a través de los llamados calendarios o programas o tratamientos estratégicos.

Tienen como fundamento referencial los estudios analíticos longitudinales prospectivos, que interrelacionan variables o factores interactuantes. Los ejemplos son las figuras 16 y 29, y cuyas precisiones se muestran en el Cuadro 10.

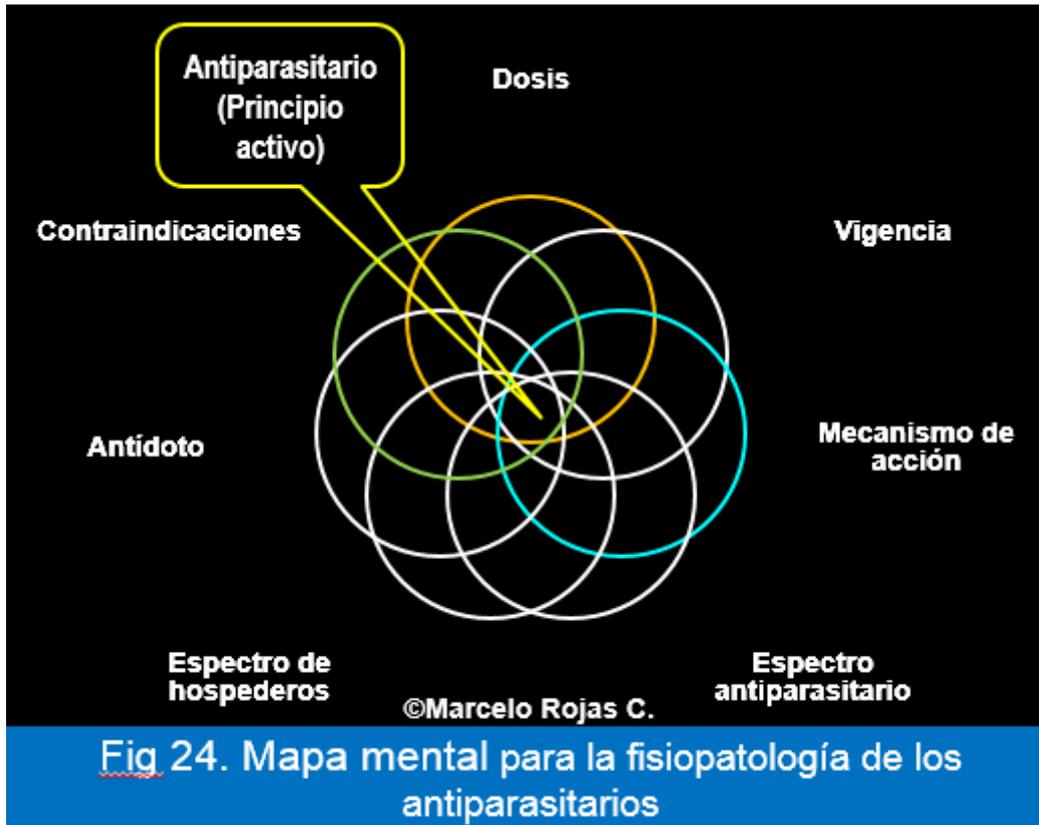
Para el resto de precisiones del Cuadro 10 (alpacas y bovinos lecheros y carniceros de selva), revisar los programas en: <http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2013/08/PERULACTEA-razonamiento-PARASIT-2.pdf> (Figuras 4 y 5).

En la **conceptualización de estos Programas** no se debe olvidar la **interrelación**: 1) **Hospedero**: Edad y estado reproductivo, 2) **época** del año, 3) **habilidades** del parasito, y 4) **Espectro** antiparasitario.

**Detalles de la Fig 29: Flechas rojas** (la inicial para la edad, y las siguientes para el efecto pluvial); **Flecha celeste** (para el destete); **flechas naranja** (para la hipobiosis); y **flecha verde** (para el Relajamiento inmune peri parto, RIPP).

Todos estos **Programas** están sustentados en **evidencias científicas** obtenidas en **Investigaciones analíticas longitudinales prospectivas**, ejecutados por un equipo de Parasitólogos (Francisco Arévalo, Guillermo Leguía, Alfredo Núñez y Antonio Trigueros) que me acompañaron en el Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA) de la Universidad Nacional Mayo de San Marcos, el década de los 80' del siglo pasado.

En la Fig 13: **¿Cuál es su ubicación y sus relaciones con el resto del fenómeno parasitario?**



Ahora bien, es innegable la importancia del rol histórico y actual, de los fármacos antiparasitarios (ejemplo la Fig 1). En el Cuadro 9, se muestra la **evolución del espectro antiparasitario**. Desde el cual se infiere que estamos ante la ausencia de nuevos antiparasitarios desde hace  $\pm$  25 años. En el camino, ha surgido la obvia e inexorable **resistencia** de los parásitos. **No hay un antiparasitario** que se escape a tal inexorable fenómeno. Un ejemplo peruano, para un muy importante parásito, ver: <http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2013/05/Perulactea-Fasciola-RESISTENCIA-PDF3.pdf>.

Frente a esto, una alternativa puede ser el riego por aspersión promovida por Sierra productiva; ver: <http://mrojas.perulactea.com/2012/07/06/riego-por-aspersion-de-sierra-productiva-erradicacion-de-la-fasciola-hepatica/#more-1033>

Luego de la caducidad de las patentes de los **principios activos**, ahora asistimos a las **formulaciones de mezclas**, propias de las inquietudes de los laboratorios, para ayudar en la complicada terapia antiparasitaria.

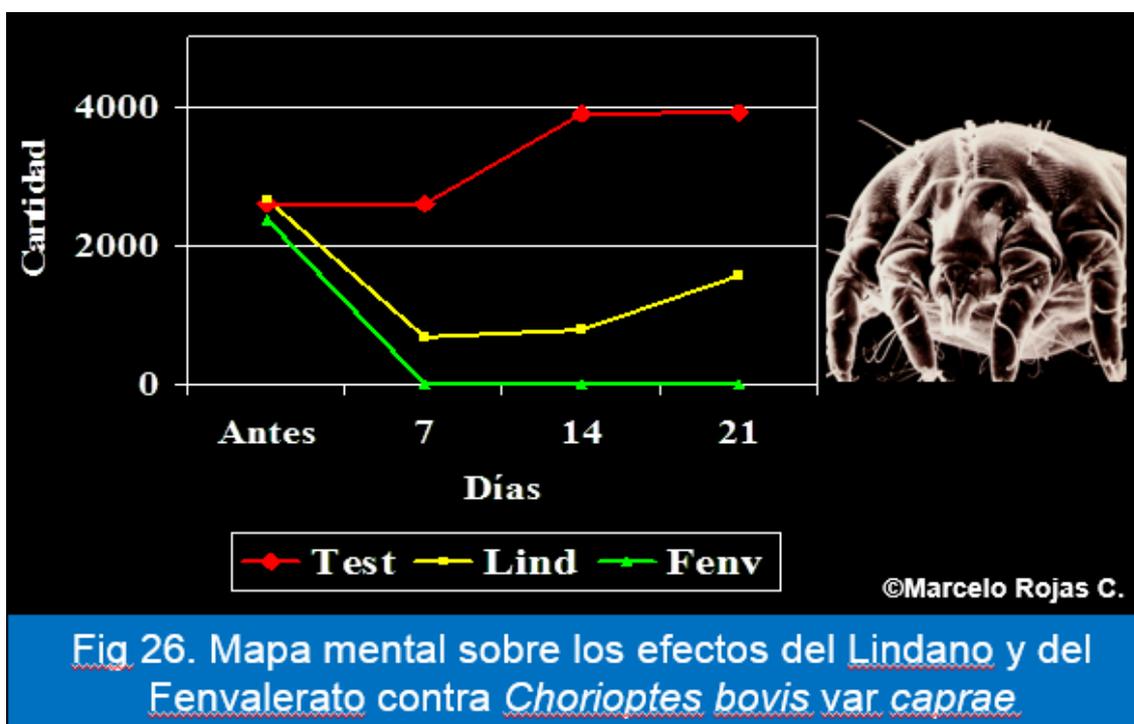
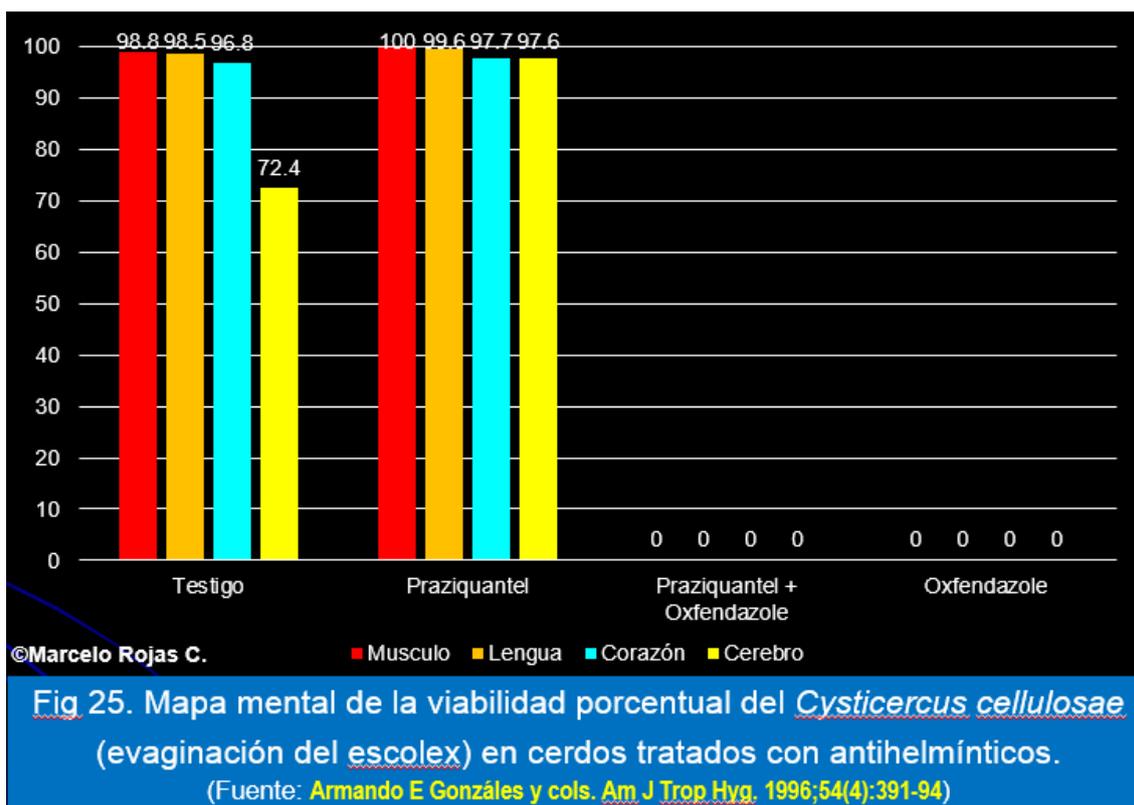
## Cuadro 9. Evolución y Espectro de los Antiparasitarios

© Marcelo Rojas C.

Cronología	Fasciola		Cestodos		Nemat. (L <sub>4</sub> ,Ad)	Artrop. (A,G,I)	Protoz (Eimeria)
	Inm.Inic	Juve.	Larv.	Adul			
1ra Etapa: 50-60'			Hexacl. Cl <sub>4</sub> C		Niclos. SO <sub>4</sub> Cu	Trichlorfon Levamisol	Lindano Sulfa
		Clorsulon, Rafoxanide			Fenbendazol	Fito-antip.	Ionóforos
2da Etapa: 70-80'				Praziquantel Albendazol		Avermectinas	
		Triclabendazole				Nitazoxanida Mime-H-Cre	
3ra Etapa: 90' >		Triclabendazole		+++++		Ivermectina	β-Cyclode.

Como una alternativa terapéutica *per se*, y como una ayuda a la resistencia contra los fármacos, han surgido los hallazgos de los principios **antiparasitarios naturales vegetales**; con buenos resultados. En la Fig 28A, se muestra la evidencia a través de la ganancia de peso vivo, y en la Fig 28B, para verlo a través del recuento de huevos en la heces. Es más, son ejemplo de dos métodos para evaluar la efectividad antiparasitaria.

Para mayor información sobre **fito antiparasitarios**, que involucra estudios peruanos, ver: <http://mrojas.perulactea.com/2012/12/05/antiparasitarios-veterinarios-tendencias-de-los-fitoantiparasitarios-al-inicio-de-la-segunda-decada-del-siglo-xxi/>



También hay muchas evidencias sobre el **importante rol del nivel alimenticio** en la limitación de la carga parasitaria (número de parásitos). Animales **bien alimentados**, son capaces de **limitar su parasitismo**; un ejemplo se muestra en la Fig 27, donde el antiparasitario, no justifica el costo y su manejo.

**PSL:** parasitados sin suplementación con *Leucaena*.  
**DPCL:** desparasitados y suplementados con *Leucaena*.  
**PCL:** parasitados y suplementados con *Leucaena*.  
**DPSL:** desparasitados sin suplementación con *Leucaena*



Fuente: Medina R, Sanchez A. REDVET Rev. electrón. vet. 2010;11(3).

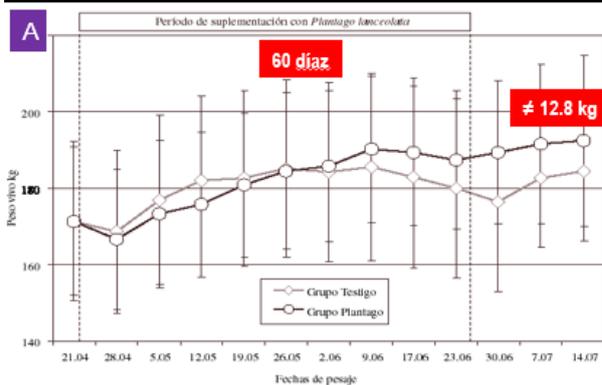


©Marcelo Rojas C.

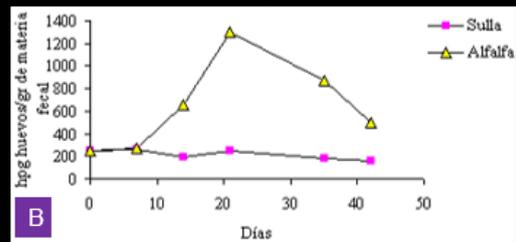
Manejo antiparasitario

Fig 27. Mapa mental de la importancia del nivel alimenticio en la gastroenteritis nematódica

*Plantago lanceolata* (Llanten hoja angosta) en terneros



*Hedysarum coronarium* (Sulla) y *Medicago sativa* (Alfalfa) en ovinos

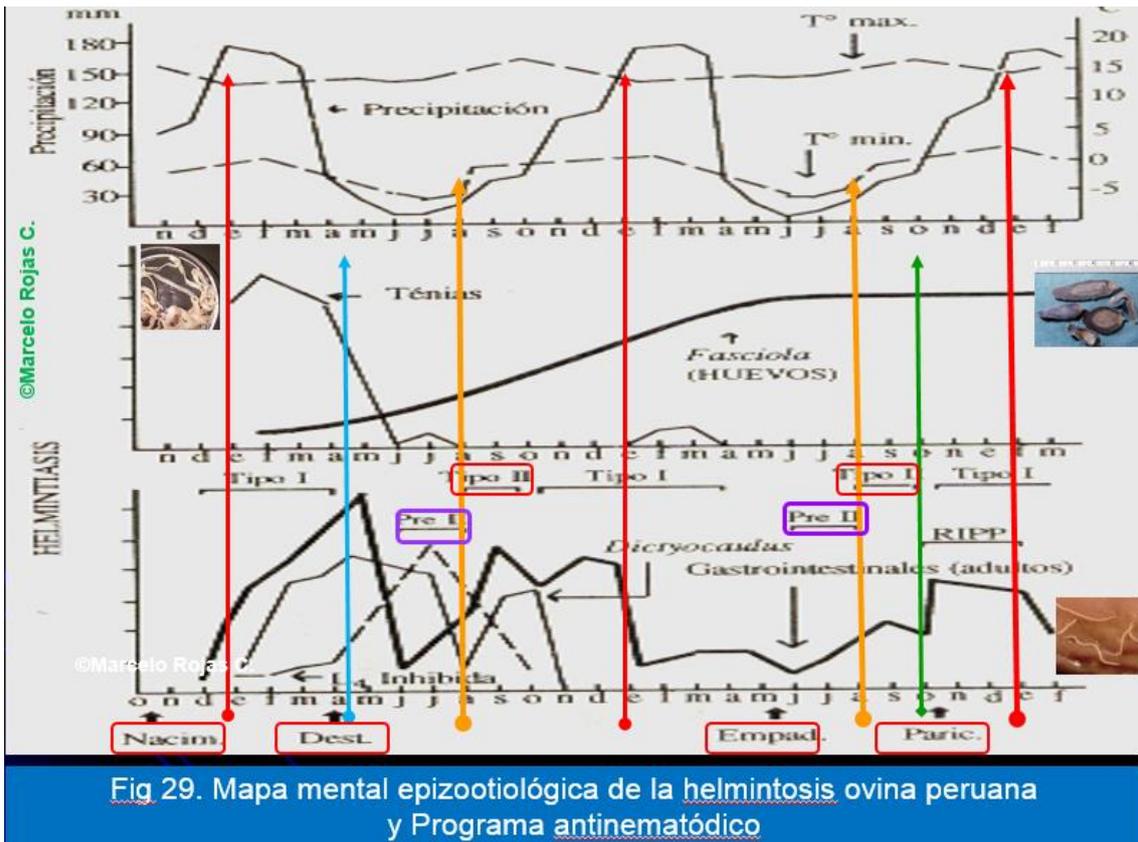


Niezen JH y cols. Journal of agricultural science. 1995;125(2): 281-289

Sievers G, Ninning S. Arch Med Vet. (Valdivia, Chile). 2006;38(3):

©Marcelo Rojas C.

Fig 28. Mapa mental de los forrajes como preventivos antiparasitarios en la nematodiasis gastrointestinal

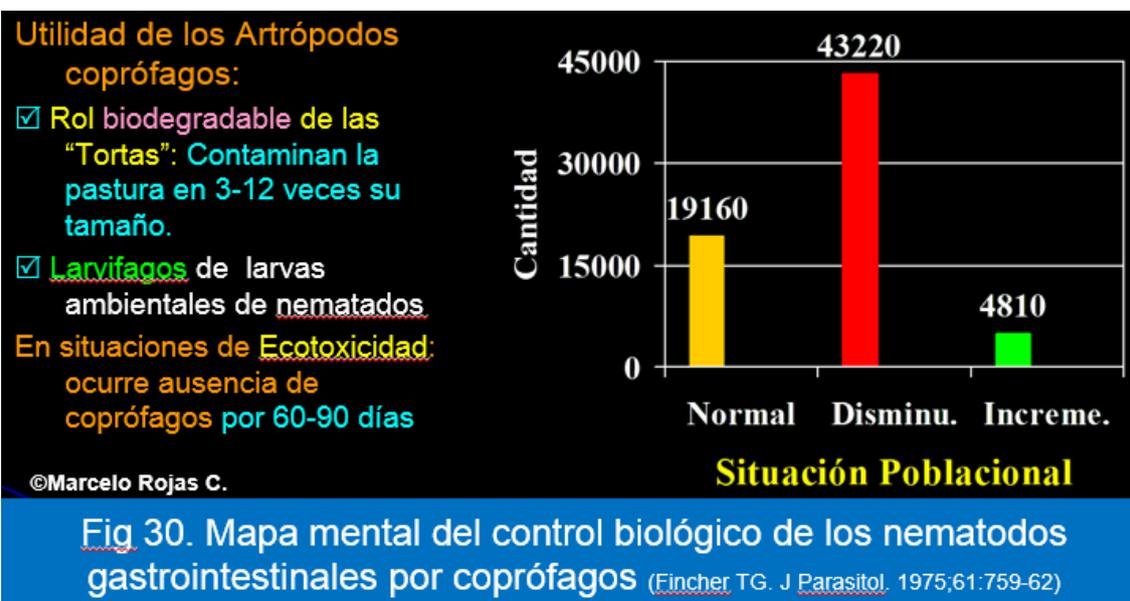


También en el marco del tratamiento, a pesar de la **perspectiva preventiva**, se puede incluir aquí, el rol que representa los **controladores biológicos**. Este importante papel se muestra en la Fig 30, donde la disminución de los artrópodos coprófagos ambientales, se traduce en mayor parasitismo de los animales en pastoreo, e **inversamente, cuando son numerosos**.

### Cuadro 10. Programas antiparasitarios basados en evidencias.

© Marcelo Rojas

Programas contra nematodos para lanares	Programas contra nematodos para bovinos	Programas varios
<p><b>Para Ovinos de Pradera Alto andina. (Fig 29):</b></p> <p>Menores de un año de edad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En Enero, a los 3 meses de edad. Aquí, el antiparasitario debe ser nematocida y tenicida.</li> <li>2. Entre Marzo y Abril, luego del destete.</li> <li>3. En Agosto, para la emergente hipobiosis.</li> </ol> <p>Mayores de un año de edad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En Enero-Febrero, para influencia pluvial.</li> <li>2. En Agosto, para la emergente hipobiosis</li> <li>3. En Octubre para el RIPP.</li> </ol> <p><b>Para Alpacas de Pradera alto andina:</b></p> <p>Menores de un año de edad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En Mayo Junio, a los 3 meses de edad.</li> <li>2. En Agosto, para el destete y la emergente hipobiosis.</li> <li>3. Entre Diciembre – Enero, para la influencia pluvial.</li> </ol> <p>Mayores de un año de edad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En Junio, para afrontar la carencia de forraje natural estacional.</li> <li>2. En Agosto - Septiembre, para la emergente hipobiosis</li> <li>3. En Diciembre, para el RIPP e influencia pluvial.</li> </ol>	<p><b>Para Bovinos de Selva baja:</b></p> <p><b>Para Hatos lecheros:</b></p> <p>Menores de un año de edad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entre Julio - Agosto, a los 3-4 semanas de edad.</li> <li>2. Entre Octubre – Noviembre, a los 3-4 meses de edad.</li> <li>3. Entre Enero – Febrero, para el destete.</li> </ol> <p>Mayores de un año de edad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entre Diciembre – Enero, para la relativa mayor pluviosidad.</li> <li>2. Entre Junio – Julio, para el RIPP</li> </ol> <p><b>Para hatos carniceros:</b></p> <p>Los animales convenientemente alimentados, pueden controlar sus parásitos. En todo caso siempre será necesario en Agosto, luego del destete.</p>	<p><b>Para Caprinos de la costa Norte contra <i>Oestrus ovis</i> (Fig 16).</b></p> <p>Mediante un antiparasitario de efecto residual de por lo menos 4 semanas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En Junio – Julio.</li> <li>2. En Noviembre</li> </ol> <p><b>Para Perros:</b></p> <p><u>Para cachorros:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A las 3 semanas de edad: <i>Toxocara</i> y <i>Ancylostoma</i>.</li> <li>2. A las 4 semanas de edad: vacuna contra <i>Giardia</i>.</li> <li>3. A las 6 semanas de edad: Antiparasitario residual contra Pulgas.</li> <li>4. Entre las 8-10 semanas de edad: <i>Dipylidium</i>, <i>Toxocara</i>, <i>Trichuris</i>.</li> </ol> <p><u>Para Perras gestantes y parturientes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A las 6 semanas de gestación: Antiparasitario sistémico con efecto residual para <i>Toxocara</i>.</li> <li>2. Alrededor del parto: Antiparasitario residual contra pulgas.</li> <li>3. Alrededor de las 2 semanas post parto: <i>Dipylidium</i>.</li> </ol>



### 8.7. Prevención y control

Las preguntas de rigor para un aprendizaje competente de la prevención control son: **¿Qué hacer?, ¿Cómo hacer?, ¿Cuándo hacer?, ¿Dónde hacerlo?, ¿Para qué hacer?**

El gran concepto de la prevención y control descansa en el **cambio de conducta ciudadana que conlleve a un comportamiento habitual**: de la sociedad en general, pero también la sociedad académica.

Tal cambio de conducta, es parte de la **ciencia del comportamiento** que incluye aspectos: psicológicos, genéticos, culturales, sociológicos y económicos.

Dicho así, implica entonces un necesario análisis especial para extraer los conocimientos apropiados, a efectos de entender y explicar el comportamiento de los ciudadanos ligados al problema parasitario.

Esto es lo que **no sucede** en la enseñanza de la prevención y control, y por eso, en la **tradicional y culturizada enseñanza, ha sido y es el “patito feo” del Esquema lógico académico**. Se aborda en forma genérica (llegando incluso al absurdo abstracto) citando solamente puntual y resumidamente conocimientos del ciclo y la epizootiología, principalmente. Sin analizarlos, sintetizarlos y menos evaluarlos sociológicamente. Se ignoran el importante rol de las **tradiciones y costumbres sociales**, que están presentes **peculiarmente en cada uno de los parasitismos**.

En línea con lo anotado, se debe precisar:

- a. Hay parasitismos para una prevención con principal atención y **preponderancia de la conducta ciudadana**, y en donde no media, por ejemplo los hospederos reservorios, ejemplos: hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis humana. No obstante, para tales se disponen también de vacunas, que afortunadamente han comenzado a mostrar su efectividad con el advenimiento del dominio de los antígenos moleculares, ejemplo la Fig 32.
- b. Hay otros, donde la prevención se hace complicada por la intervención de hospederos reservorios y/o tipo de crianza de los hospederos, ejemplos: leishmaniasis, nematodiasis gastrointestinal, miasis, etc.

Un ejemplo **contextual preponderante** para la competencia profesional, se muestra en la Fig 31, que tiene su correlato en las figuras 33, 34 y 35; y en los **pobres y elementales relatos** en el mundo académico (Recuadro 1).

Por supuesto que los **cambios de conducta son complicadas, no se las pueden cambiar fácilmente** (“de la noche a la mañana”). Son acciones **sostenidas en el tiempo y en el espacio**: persistentes, consistentes, generación tras generación y con decisiones de nivel político gubernamental: no tiene que ser Nacional, ahora puede ser **Regional e inclusive Municipal**.

Un ejemplo representativo peruano es, el “**Control de la Hidatidosis**”, que se implementó en la SAIS Túpac Amaru, con todas las recomendaciones necesarias (con Expertos de la India y la Argentina) en los años de alrededor de 1970. En los 80´, asoló el **terrorismo político** a la zona y se abandonó las acciones de capacitación ciudadana adulta, en marcha. Sin embargo 20 años después, la situación de la hidatidosis en la citada SAIS es la misma de 1970: **¡No se alcanzó (o no se hizo bien) el cambio de conducta ciudadana!**.

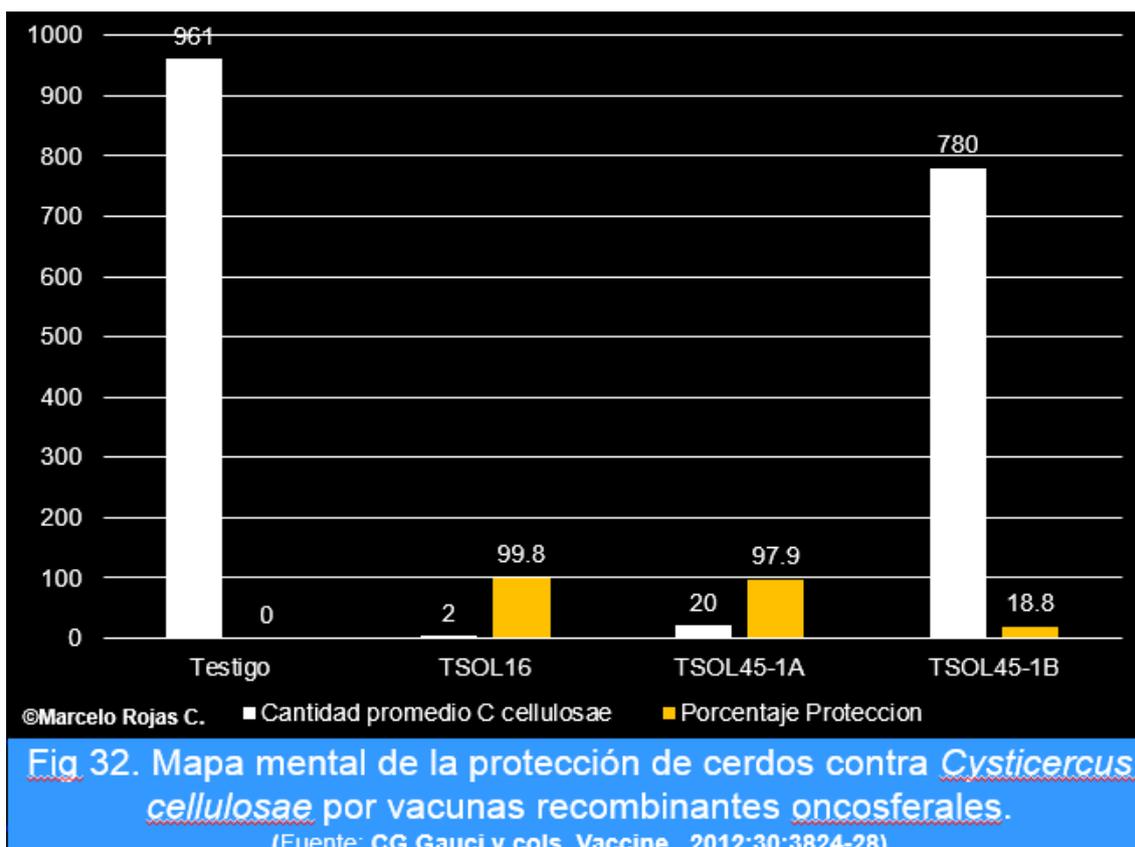
Pero, podemos tener el “**pretexto – consuelo**”, que la Argentina aún hoy pervive con la Hidatidosis, a pesar que se supone ya tenían expertos en 1970, los mismos que nos vinieron a enseñar, entonces.

Es más, **actualmente** siguen vigente las reuniones y misiones, nacionales y extranjeras; **discutiendo las estrategias para el control de la hidatidosis** en el **cono sur de Sudamérica**.

Tal implicancia conductual encierra entonces identificar las poblaciones objetivo, para llegar a ellas con un lenguaje efectivo y apropiado. Un ejemplo, ver en: <http://mrojas.perulactea.com/2010/05/25/metodo-conductual-escolar-para-el-control-y-prevencion-de-la-neurocisticercosis-e-hidatidosis/#more-302>

Por otro lado, desde que se conoce a los **parásitos como parásitos** (ser vivo que vive a expensas de otro ser vivo), siempre han sido repudiados, y con razón, dadas sus efectos nocivos en la salud del hospedero. Pero ellos no tienen la culpa, así han sido creados: con sus propias estrategias de vida. **Son seres tan inteligentes y disciplinados**, que los científicos y las personas medianamente preparadas aún no los hemos podido derrotar (<http://mrojas.perulactea.com/2012/06/13/querra-contra-los-parasitos-por-que-los-parasitos-son-exitosos/#more-964>).





Es más, para ejemplificar y complicar la prevención control, y tomando como materia, el contenido de las figuras 33, 34 35, actualmente se asiste al uso de la nomenclatura: “**Echinococosis quística**”, para reemplazar a la **Hidatidosis, y desaparecerla de la “jerga” o nomenclatura parasitaria**. Es un tema de discusión, y por eso sugiero ver: <http://mrojas.perulactea.com/2011/07/19/hidatidosis-o-equinococosis-quistica-disquisicion-de-las-terminologias-para-la-comunicacion-academica-y-social/#more-644> Ver además la Fig 33, con la que se promueve la Equinococosis quística: En Fig 33A, si bien se muestra al ovino como hospedero intermediario y, se agrega al mismo ovino y a otros ganados; en la Fig 33B se muestra, que el ciclo ocurre solamente entre Perro-Ovino (lo cual no es cierto).

Otro ejemplo, **pasible por cambio de conducta ciudadana** es la Toxocariosis, plasmada en la Fig 36, y cuyos detalles científico - académicos se puede ver en: <http://mrojas.perulactea.com/2008/04/14/toxocara-canis-en-la-salud-publica-peruana/> . Al respecto, es oportuno agregar el contenido de la Fig 37. La misma, que es ejemplo oportuno, para recalcar que en la Internet, también hay equivocadas informaciones.

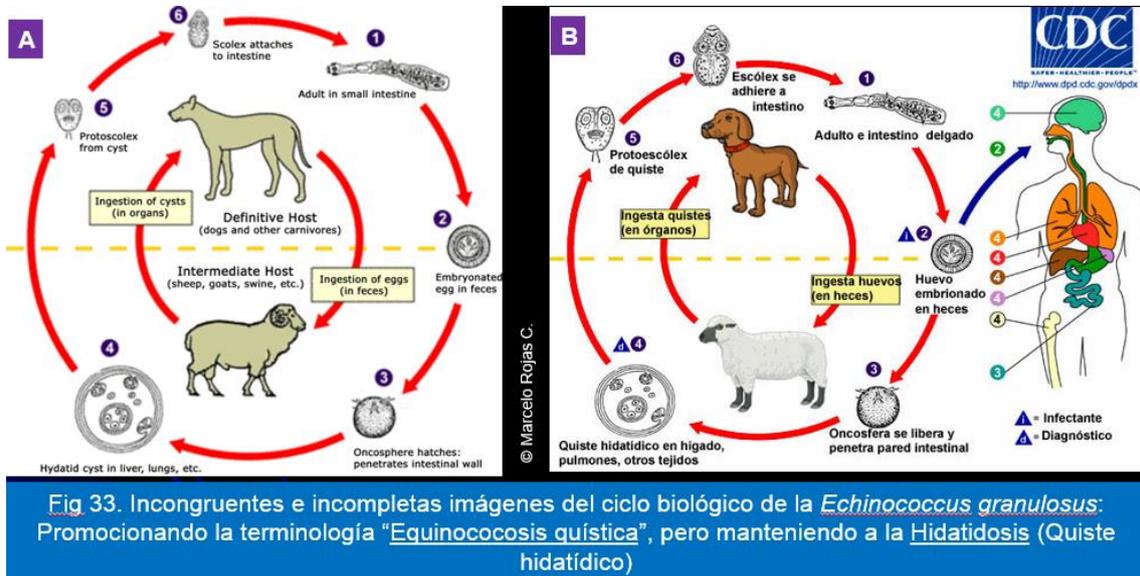
### **Afiches para la capacitación ciudadana en la Prevención y control parasitario**

Es necesario **distinguir las características** de los mensajes informativos para la **capacitación de la población No académica** (ejemplo las figuras 34 y 36).

Características de un **Afiche** de capacitación ciudadana:

- Lenguaje efectivo**: Causa – Efecto – Solución.
- Sencillo o simple**: Lenguaje popular y nativo.
- Impactante o motivador**: Despierte el interés del lector.

- d. **Fácil de entender:** Lecturas rápidas y fáciles, con imágenes y palabras coherentes y complementarias.
- e. **Fácil de internalizar (o hacer conciencia o aprenderla) para siempre recordar:** Incorporar al intelecto, para trascenderlo: 1) en él mismo y 2) en la comunidad conviviente.



### Fig 34. Afiche para la Prevención de la Hidatidosis o “Bolsa de agua”

**El origen principal esta en la **costumbre** y **conducta** humana**

Quando alimenta perros con **Pulmones** é **Higados con Quistes hidaticos** crudos: ¡Es una mala costumbre y una Irresponsabilidad de las personas!

**Responsabilidad ciudadana:** Puede definirse como el **deber** o la **obligación** de hacer algo, ejemplarmente, y preservando los **deberes** y sus **derechos** ciudadanos.

Si decide hacerlo: **¡Cocinelos!**

El paciente si no es operado: **¡Morirá!**

**Quistes hidaticos en hígado**

**Radiografía pulmonar con 3 Quistes hidaticos.** También ocurre en el hígado.

© Marcelo Rojas C.

### Hidatidosis

Enfermedad parasitaria producida por la *Tenia Echinococcus granulosus* que se encuentra en el intestino de los perros y que puede ser transmitido al ganado y al ser humano a través de sus heces.

#### Ciclo Biológico

En su intestino se desarrolla el parásito adulto y pone huevos.

Liberación de huevos embrionados en heces.

Huevos ingeridos por los huéspedes intermedios: bovinos, ovinos, caprinos.

Los quistes hidáticos se desarrollan en pulmón e hígado.

Tejidos del huésped intermedio son ingeridos por el perro.

Humanos que ingieren los huevos se enferman.

Método de control: Al desparasitar al perro, se interrumpe el ciclo biológico entre animales y el hombre. Se reduce la presencia del parásito en el medio ambiente y el riesgo de contagio a humanos.

SENASA PERU

### Observaciones al texto y mensaje del Afiche:

1. “Hidatidosis”: ¡Muy bien!. ¡No es Equinococosis quística!. ... “producida por la Tenia Echinococcus granulosus”. ¡causada por el Quiste hidatídico de la Tenia Echinococcus granulosus!
2. “sus heces”: de quién?: del perro, del ganado, del ser humano?. Liberación: ¿no será mejor, Dispersión?.
3. Solamente los bovinos, ovinos y caprinos?
4. “Los Quistes hidáticos” en el pulmón e hígados: ¡Muy bien!.
5. La imagen de “los quistes hidáticos”: ¡no refleja la realidad!
6. “Tejidos del huésped intermedio ...”. ¡No son tejidos, son órganos!.
7. “Método de control”: ¿Dónde está el CAMBIO DE CONDUCTA CIUDADANA?

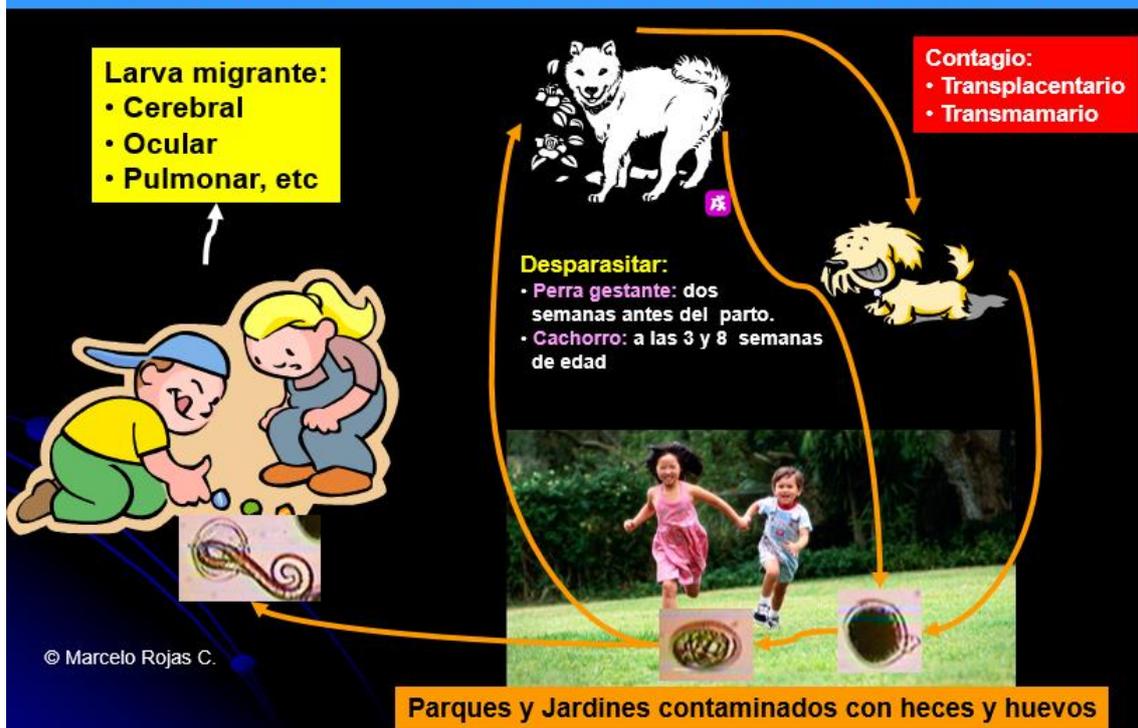
Ver: <http://mrojas.peruactea.com/2011/07/19/hidatidosis-o-equinococosis-quistica-disquisicion-de-las-terminologias-para-la-comunicacion-academica-y-social/#more-644>

© Marcelo Rojas C

**Fig 35. Análisis crítico de los términos del Afiche promocional preventivo**

<b>Recuadro 1. Clásicos textos para efectos de prevención de la Hidatidosis.</b>	
Fuente: Tesis para Doctor en Medicina, 2008.	
Objetivos	Prevención y control
<p>“Objetivos del Programa de Control de la Hidatidosis.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lograr la detección precoz de la enfermedad hidatídica evitando de esta manera riesgosas y costosas intervenciones quirúrgicas de urgencias.</li> <li>2. <u>Concienciar a la población sobre la existencia y medidas preventivas de esta zoonosis.</u></li> <li>3. Lograr un <u>control canino eficiente</u>, utilizando para ello a las entidades intermedias disponibles en cada caso, para obtener <u>mejor estado sanitario de la población canina</u> y con ello reducir el riesgo de transmisión de la enfermedad”.</li> </ol>	<p>“La estrategia consiste en <u>romper el ciclo biológico</u> del parásito, con particular énfasis en las zonas endémicas, lo que se logra <u>desparasitando a los perros</u> y realizando practica de medidas higiénicas básicas: <u>agua potable, lavado correcto de verduras y evitar alimentar a los perros con las vísceras de animales faenados</u>”.</p>
<p><b>Crítica:</b> Para el ítem 2: En la Tesis, no se analiza ni sintetiza las teorías y estrategias sobre los cambios de conducta ligada a responsabilidad ciudadana. Para el ítem 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qué significa “control canino eficiente”: ¿Controlar la población?. ¿Matar perros?</li> <li>2. Qué significa “mejor estado sanitario de la población canina”:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ¿Qué todos los perros estarán sanos?;</li> <li>b. No obstante se debe anotar que: los perros infectados con <u>cientos de Echinococcus</u>, no van sufrir deterioro de su salud. Es una de las más óptimas convivencias parásito-hospedero.</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Crítica:</b> ¿Por qué no se identifica y operacionaliza a la principal acción de persistencia del parásito: la de <u>alimentar a los perros con vísceras parasitadas crudas</u>, y analizarla en el entorno de la conducta de responsabilidad ciudadana? ¿Acaso el <u>criador va desperdiciar</u> la víscera parasitada? ¿Tiene relevancia: agua potable y lavado de verduras?</p>
©Marcelo Rojas C	©Marcelo Rojas C

Fig 36. Afiche para la Prevención de la Toxocariosis: ¡un parásito peligroso!



### Recomendaciones para evitar el contagio por huevos. en niños y adultos

- **Desparasitar a los cachorros a los 15, 30, 45, 60, 75, 90 días del nacimiento y luego repetir cada 4 meses.**
- **Desparasitar a la perra en el momento del celo .**
- **-Hacer análisis de la materia fecal en forma periódica.**
- **-Pasear al perro con collar y correa, para que no vagabundee.**

Reproducción "Tal cual" de la transparencia 55, de una serie de 62.

Fuente:  
<http://www.slideshare.net/questac6b8d/toxocariosis-doctora-hilda-sols>

La observación y la crítica, esta en el texto subrayado.

©Marcelo Rojas C.

Fig 37. Programa preventivo anti Toxocara carente de sustento científico

### 10. Bibliografía consultada.

1. Omar O Barriga. Veterinary Parasitology for paractitioners. 2da ed. USA: Burgess Publishing. 1997.
2. A. Borcher. Parasitología veterinaria. Madrid: Ed Acribia. 1981.
3. Norman Levine. Nematoda Parasites of Domestic Animals and Man. Ed. Burgess Publ. 1968.
4. Norman Levine. Veterinary Protozoology. Iowa State University Press, 1985.
5. Marcelo Rojas C. Parasitismo de los Rumiantes domésticos: Terapia, prevención y modelos para su aprendizaje. Lima: Maijosa. 1990: 383.
6. Marcelo Rojas C. Nosoparasitosis de Perros y Gatos peruanos. Lima: Martegraf. 2003:83.

7. Marcelo Rojas C. Nosoparasitosis de los Rumiantes domésticos peruanos. 2da ed. Lima: Martegraf. 2004:146. (Juan Zarate. Reseña bibliográfica: <http://mrojas.perulactea.com/2010/06/17/nosoparasitosis-de-los-rumiantes-domesticos-peruanos-2/> ).
8. E. Soulsby. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7ma ed. México: Ed. Interamericana. 1988.
9. Sergio Tobón. Metodología de la gestión curricular: una perspectiva socio formativa. México: Trillas. 2013.