



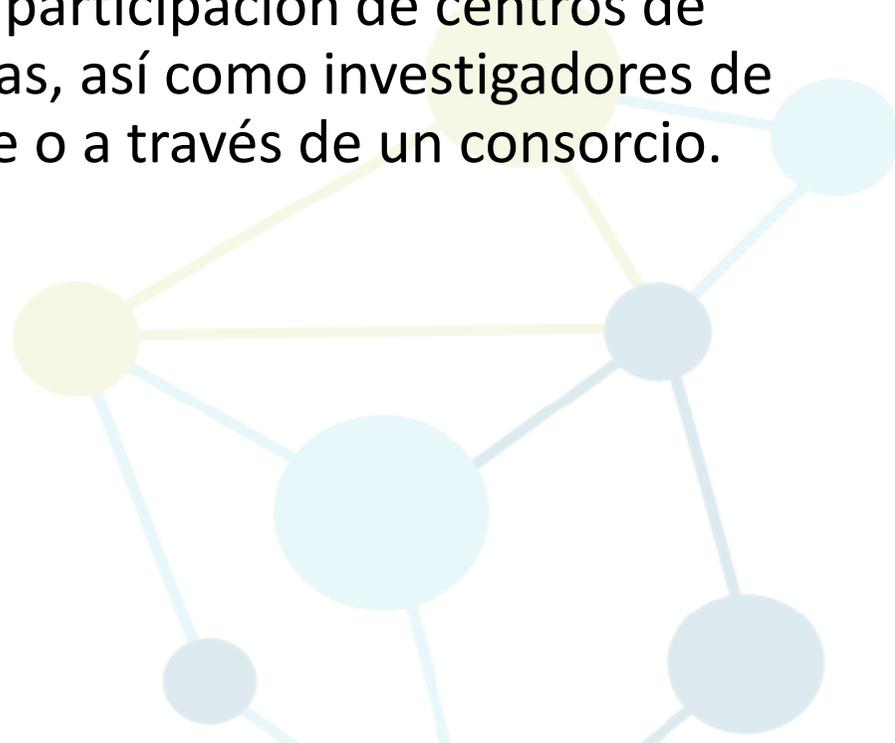
Segundo foro virtual: Programas de Trabajo 2016 -2017
del Programa Marco de Investigación e Innovación
HORIZONTE 2020

**PROMOVIENDO REDES ENTRE LA UNION EUROPEA Y
LATINOAMERICA**

Dra. Manuela Verástegui P. – Grupo de investigación de
enfermedades infecciosas- LID
Universidad Peruana Cayetano Heredia

Horizonte 2020

- Horizonte 2020 financiará diferentes acciones, siendo la salud uno de los temas de interés, está abierto a la participación de centros de investigación, universidades o empresas, así como investigadores de todo el mundo, ya sea individualmente o a través de un consorcio.



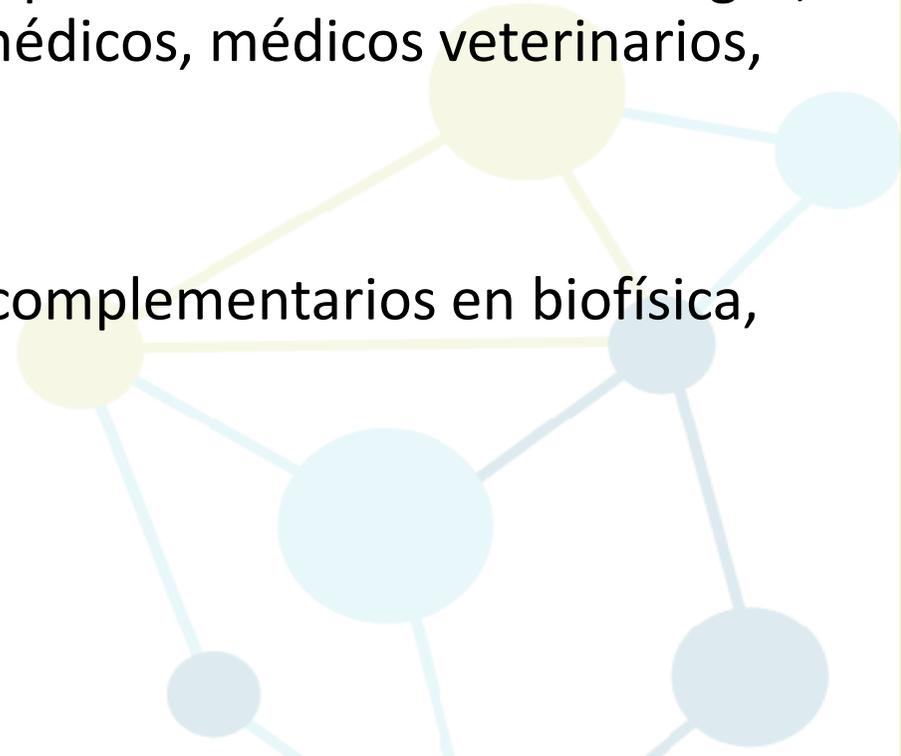


- En el Perú a través del CONCYTEC se tiene una estrategia nacional para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación. La estrategia aspira a mejorar y fortalecer la innovación tecnológica y que los resultados de la investigación ayuden a mejorar la salud y el bienestar a lo largo de la vida de todos.
- Con el apoyo del CONCYTEC en las universidades Peruanas se esta dando mucho apoyo a la investigación, siendo la Universidad Peruana Cayetano Heredia una de ellas donde se brinda las facilidades para que profesionales relacionados con temas de la salud puedan generar grandes aportes para la solución de problemas.

- En nuestro país sigue siendo las enfermedades infecciosas un problema de salud, teniendo la necesidad de desarrollar diferentes estrategias para mejorar los sistemas de control y prevención.
- Muchas de estas enfermedades son desatendidas o olvidadas, las cuales son causa de enfermedades crónicas que afectan la calidad de vida de los individuos afectados.
- Esto ha llevado a que en Perú y por lo tanto en muchas universidades como la Universidad Peruana Cayetano Heredia se generen diferentes grupos de investigación. Teniendo grupos de investigación de cisticercosis, chagas, malaria, echinococcosis, toxoplasmosis, tuberculosis entre otros.

Grupo de investigación del laboratorio Enfermedades Infecciosas-LID-UPCH

- Integrado por investigadores multidisciplinarios como microbiólogos, Biólogos moleculares, inmunólogos, médicos, médicos veterinarios, enfermeras, químico farmacéuticos.
- Colaboraciones cercanas con grupos complementarios en biofísica, bioingeniería, bioinformática.



Grupo de investigación del laboratorio Enfermedades Infecciosas-LID-UPCH

- **Líneas de investigación:**

- 1) Modulación de la respuesta inflamatoria en enfermedades infecciosas crónicas a nivel del sistema nervioso central
- 2) Biomarcadores específicos para Cardiomiopatía causado por enfermedades infecciosas
- 3) Activación de la respuesta inmune protectora a nivel de mucosa intestinal
- 4) Uso de nano tecnología para el diagnóstico de enfermedades infecciosas

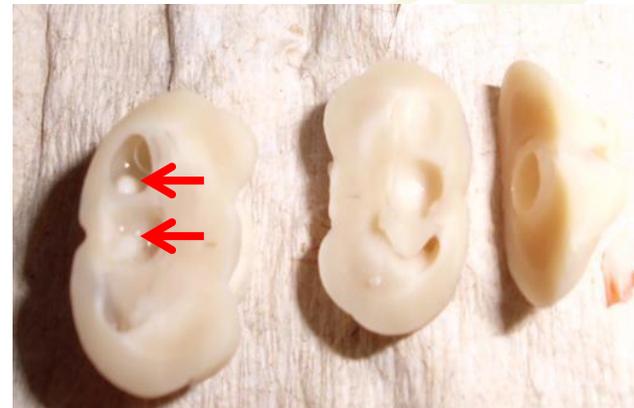
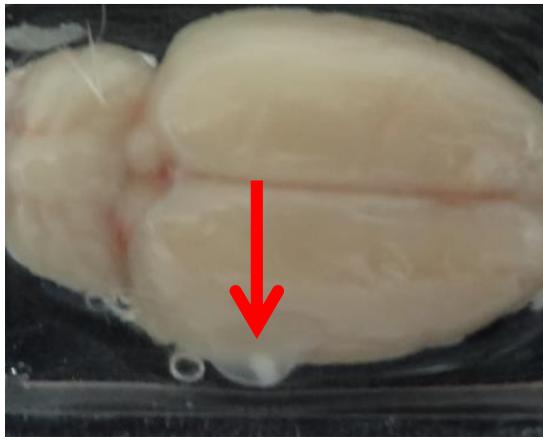
Línea 1: Modulación de la respuesta inflamatoria en enfermedades infecciosas crónicas a nivel del sistema nervioso central

- La neurocisticercosis es una enfermedad crónica causada por el estadio larval de *Taenia solium* cuando se localiza en el sistema nervioso central (SNC). Siendo uno de sus cuadros clínicos la epilepsia.
- El cuadro clínico y la patología esta asociado a la respuesta inflamatoria que causa la presencia del parásito en el SNC, el cual depende de la localización, número y viabilidad del parásito.
- Para controlar el cuadro clínico y la patología es necesario comprender la respuesta inmune del hospedero frente al parásito y que vías inmunológicas están involucradas . Esto permitiría en un futuro buscar nuevas drogas candidatas para controlar la respuesta inflamatoria y la patología de la enfermedad.

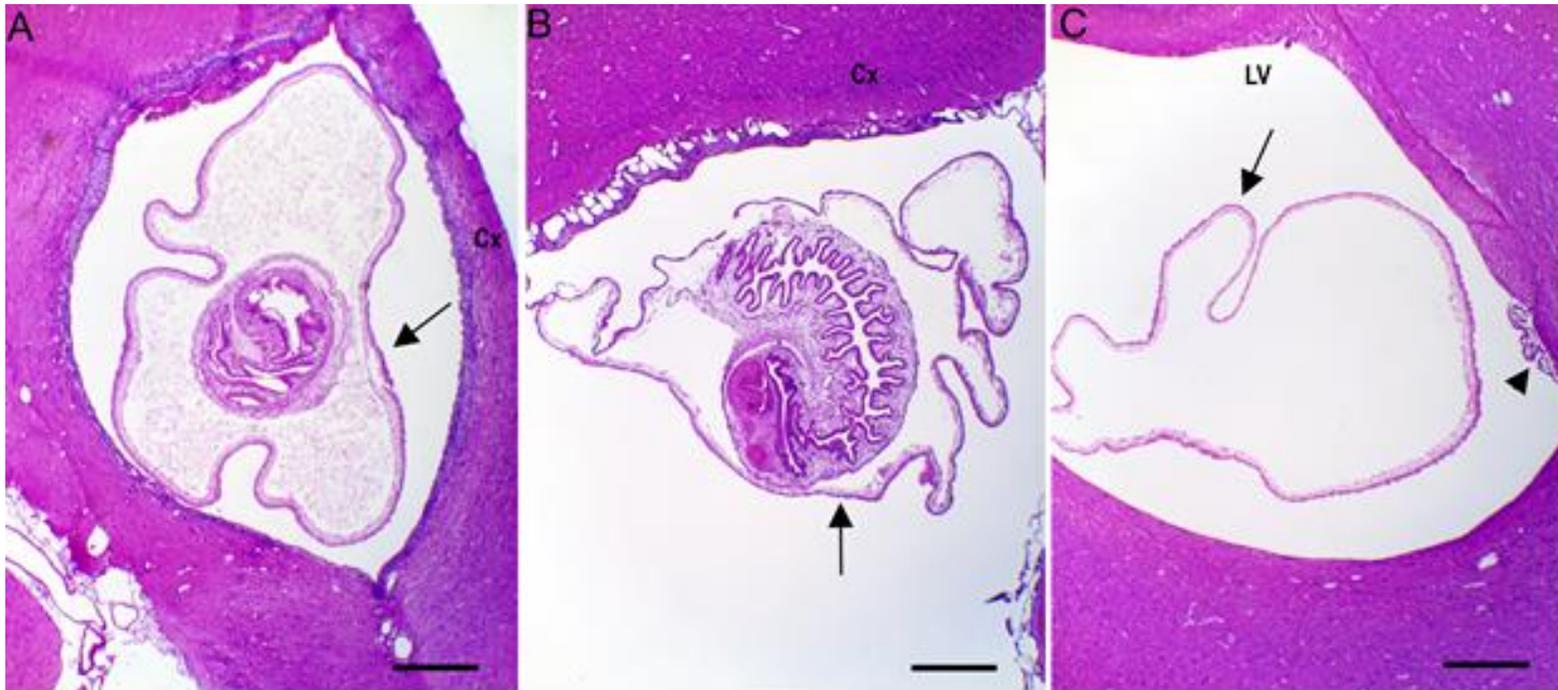
Línea 1: Modulación de la respuesta inflamatoria en enfermedades infecciosas crónicas a nivel del sistema nervioso central

- **Usando un modelo animal de neurocisticercosis.**

- Nuestro grupo de investigación ha desarrollado un modelo animal de neurocisticercosis usando ratas Holtzman. Mediante infección intracraneal se infectaron los animales con oncosferas activadas de *T. solium*. Después de 2 meses de la infección podemos observar a los parásitos en el cerebro.



Histología de cerebro de ratas con cisticercos- Tinción con H&E

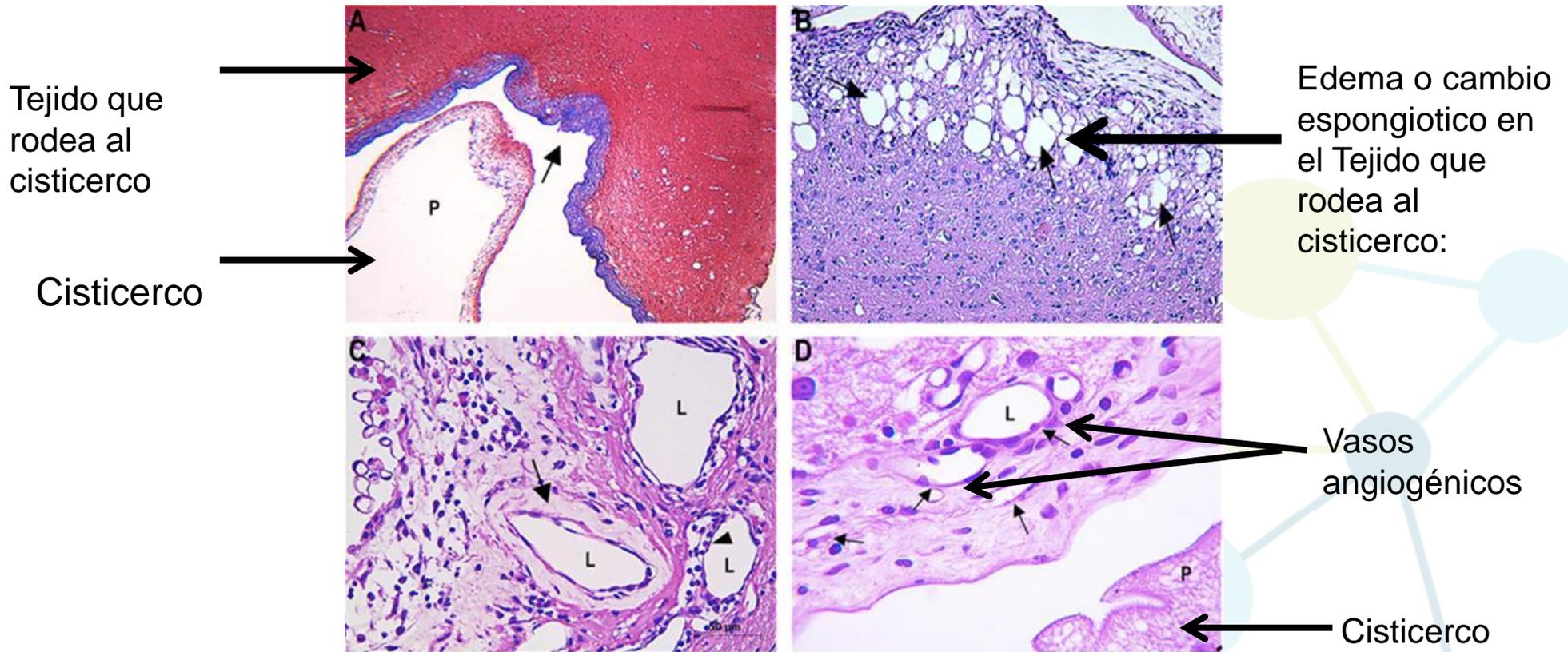


Quiste en parénquima

Quiste submeningeal

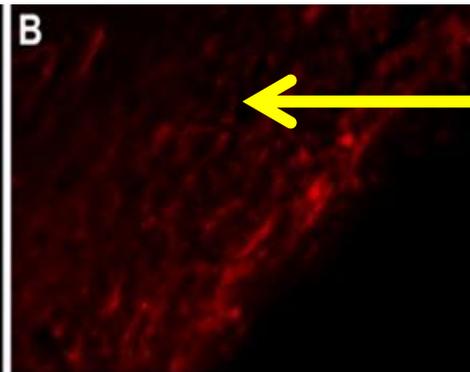
Quiste en ventrículo

Histopatología de cerebro de rata con cisticerco

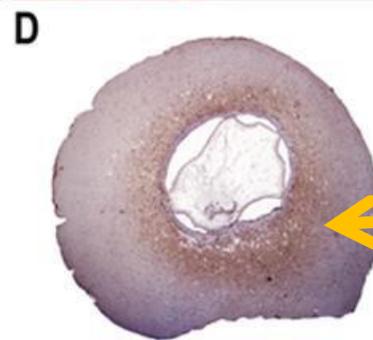
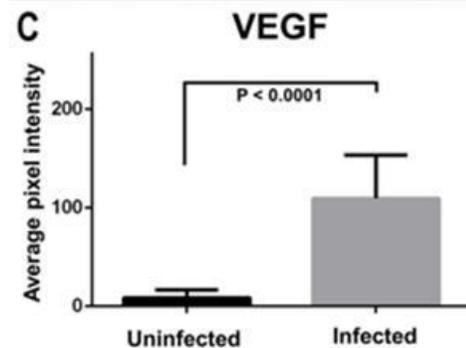


Angiogénesis y Ruptura de barrera hematoencefálica en cerebro de ratas con cisticerco

Reactividad a VEGF
Cerebro control no infectado



Reactividad a VEGF
Tejido del parénquima cerebral que rodea al cisticerco



Extravasación de IgG al parénquima cerebral en el tejido que rodea al parasito

Línea 2: Biomarcadores específicos para Cardiomiopatía causado por enfermedades infecciosas

Chagas es una enfermedad crónica que causa cardiomiopatía y sigue siendo un problema de salud en algunos países de Latinoamérica como Bolivia y Perú entre otros.

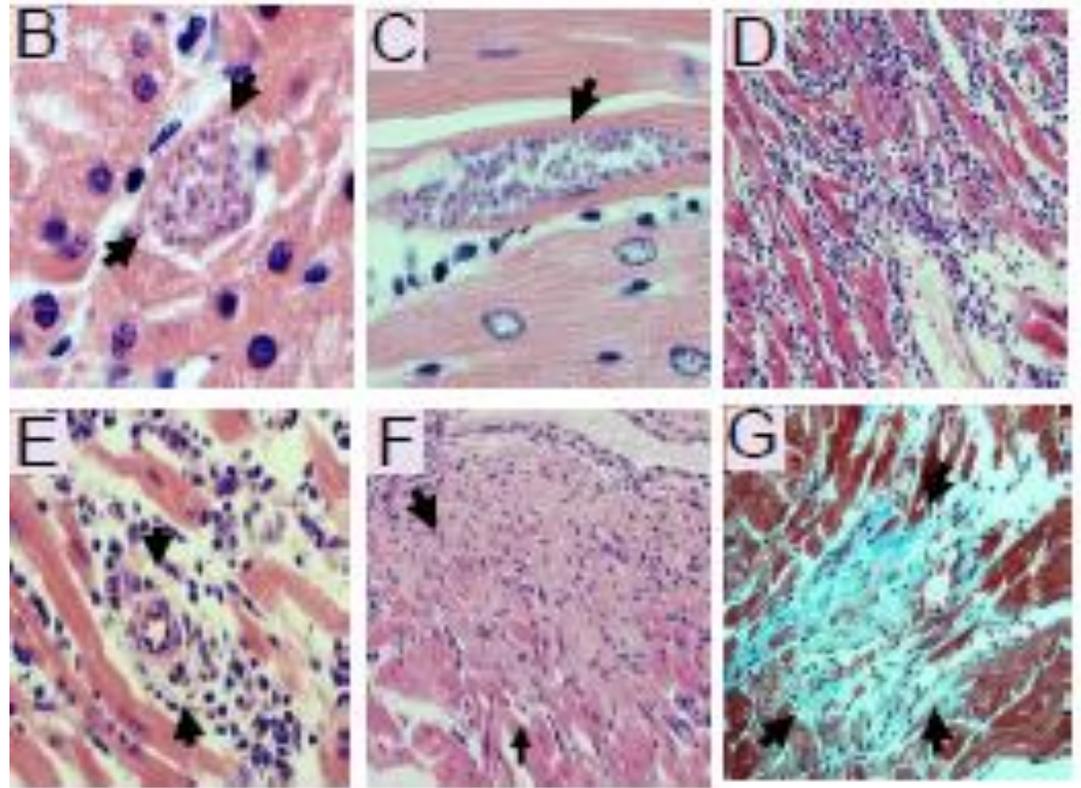
De ahí la necesidad de identificar biomarcadores específicos predictores de la enfermedad y vías inflamatorias asociadas a esta patología que puedan ser blancos terapéuticos.

Línea 2: Biomarcadores específicos para Cardiomiopatía causado por enfermedades infecciosas

- Usando modelo animal de Chagas en *Cavia porcellus* o ratas Holtzman

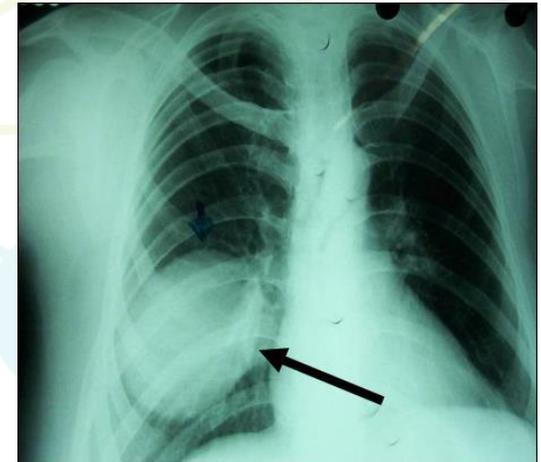
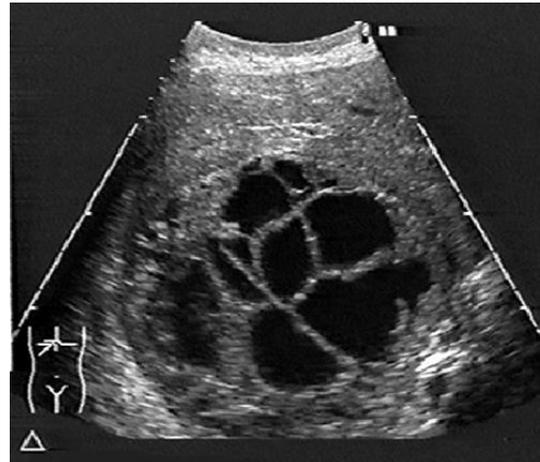
Análisis histopatológico de *Cavia porcellus* infectado con *T. cruzi*.

La flecha señala: B) nido de amastigote en riñón; C) Nido de amastigote en musculo cardiaco; D) infiltrado inflamatorio severo E) Inflamación perivascular; F) áreas de necrosis G) Intestinal fibrosis.

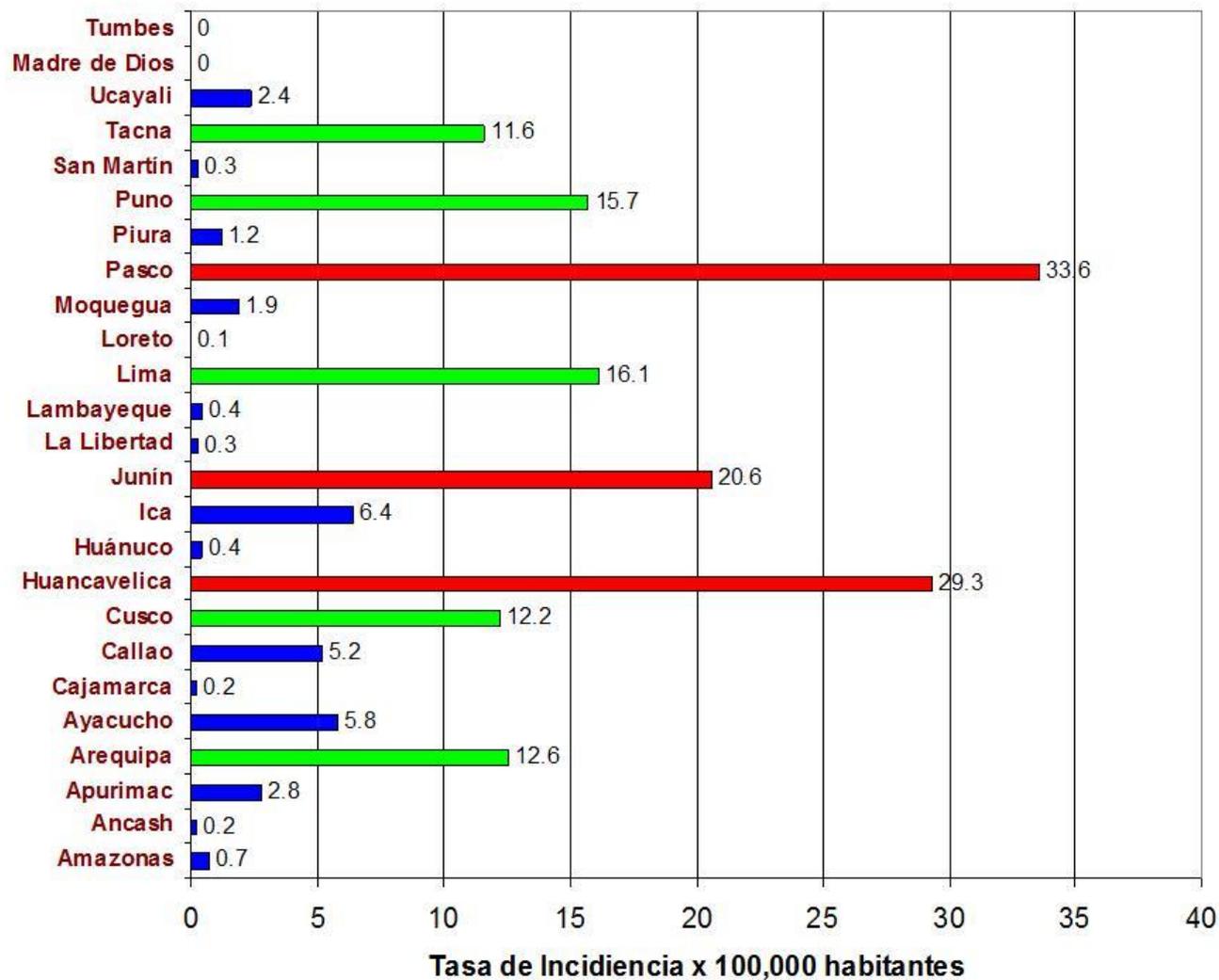


Línea 3: Activación de la respuesta inmune protectora a nivel de mucosa intestinal

- Hidatidosis, enfermedades desatendidas u olvidada; es un problema de salud en nuestro medio , la prevalencia en humanos va de 5 a mas del 10 % en estudios en comunidades, en perros de 20-50% y en ovinos mayores de 4 años llega al 99%, sobretodo en las zonas ganaderas o zonas rurales. El costo de la enfermedad esta subestimado debido a la falta de una buen colección de datos.



Tasa de Incidencia de hidatidosis humana en el Perú - 2005









CONCYTEC

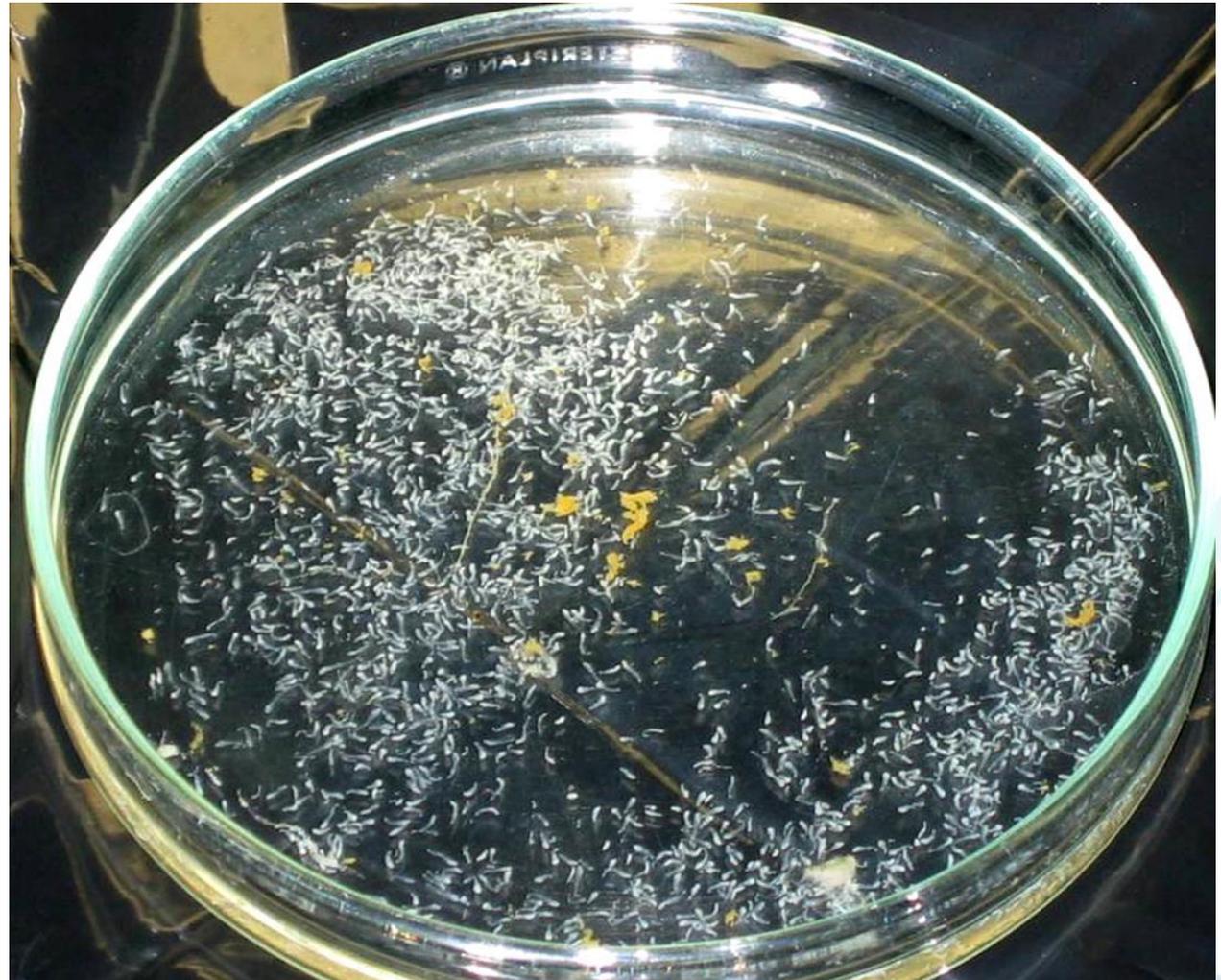
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



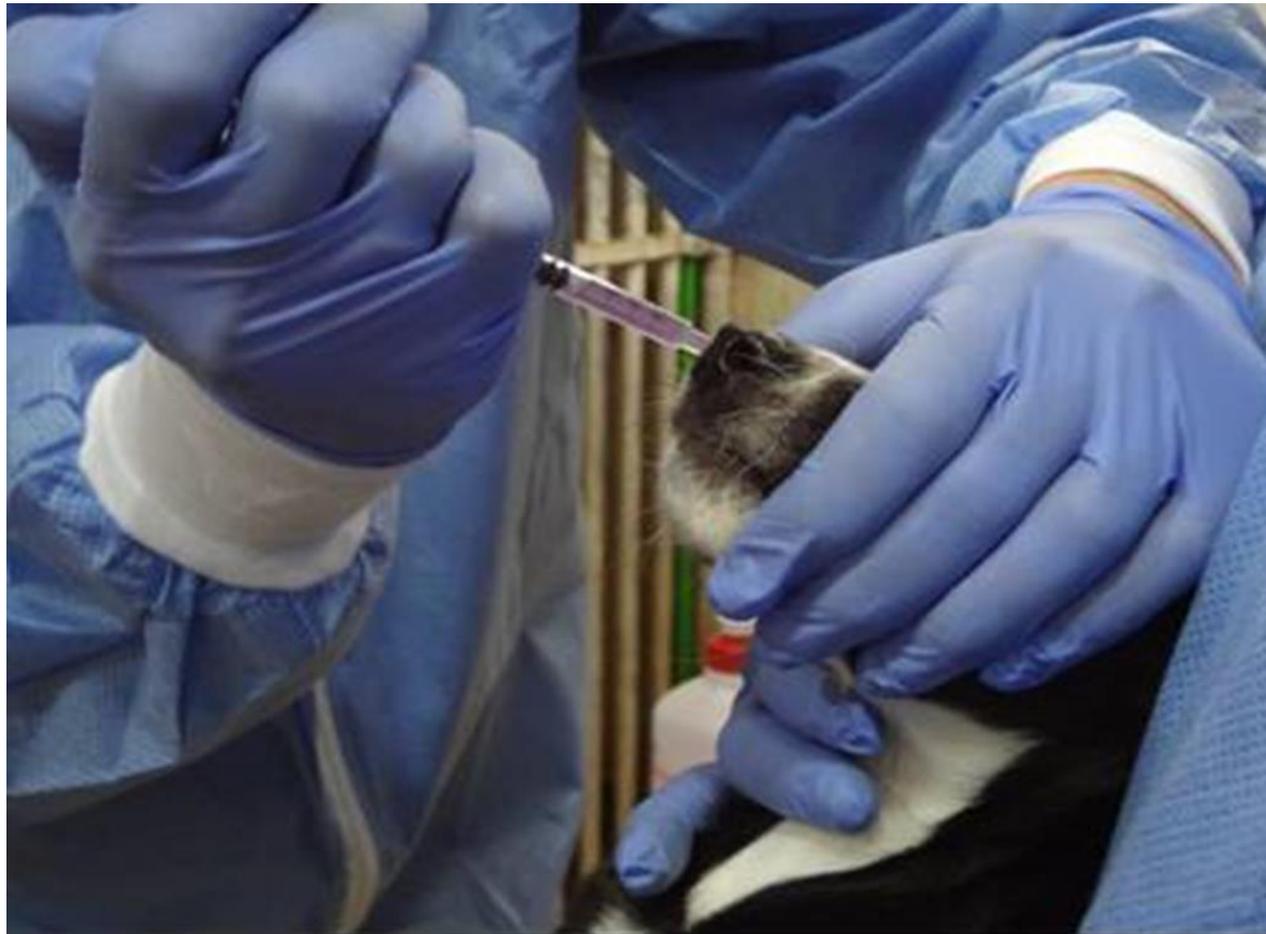


CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Gusanos
adultos de
Echinococcus
granulosus
obtenido de
un perro



Activación de una respuesta inmune protectora al estadio adulto de *E. granulosus* mediante vacunación





Vacunación de perros con tres antígenos: Excretorio/secretorio (E/S), proteínas de membrana (PM) y proteína total de los estadios adultos y protoescolex.

Línea 4: Uso de nano tecnología para el diagnostico de enfermedades infecciosas

Uno de los mayores problemas en muchas enfermedades infecciosas es el diagnostico, habiendo la necesidad de buscar nuevas herramientas para mejorar la sensibilidad y especificidad de los métodos de diagnostico.

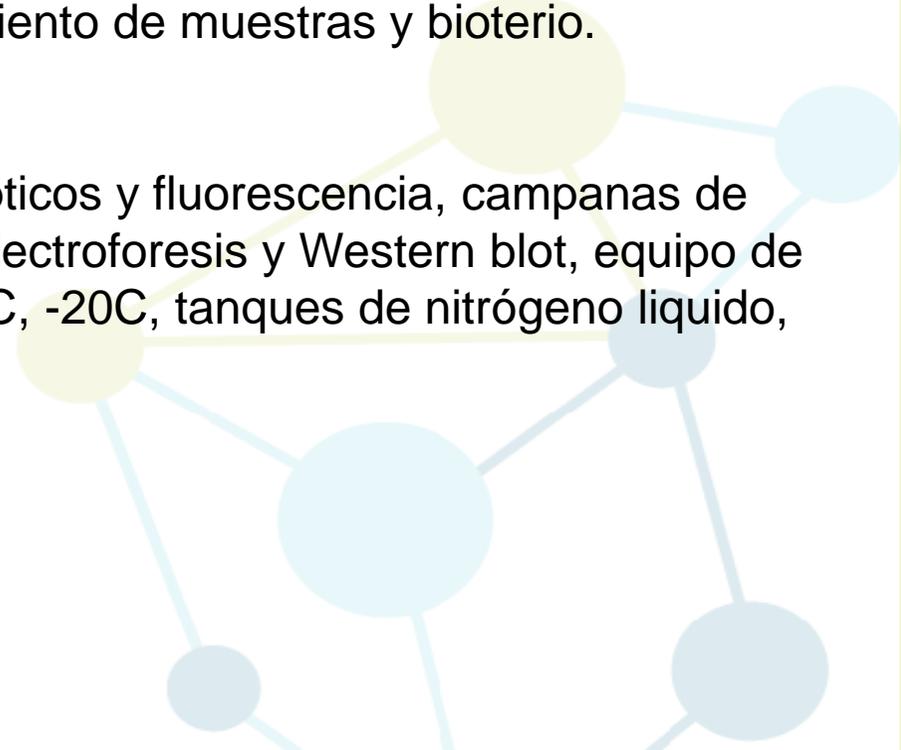
El desarrollo de la nanotecnología es una nueva herramienta que pueda ayudar a mejorar los métodos de diagnostico.

Actualmente nuestro grupo de investigación en colaboración con otros grupos de investigación viene evaluando el uso de nanopartículas para el diagnostico de Chagas, toxoplasmosis y cisticercosis. Así mismo el uso de aptámeros para el diagnostico de Chagas.

Grupo de investigación del laboratorio Enfermedades Infecciosas-LID-UPCH

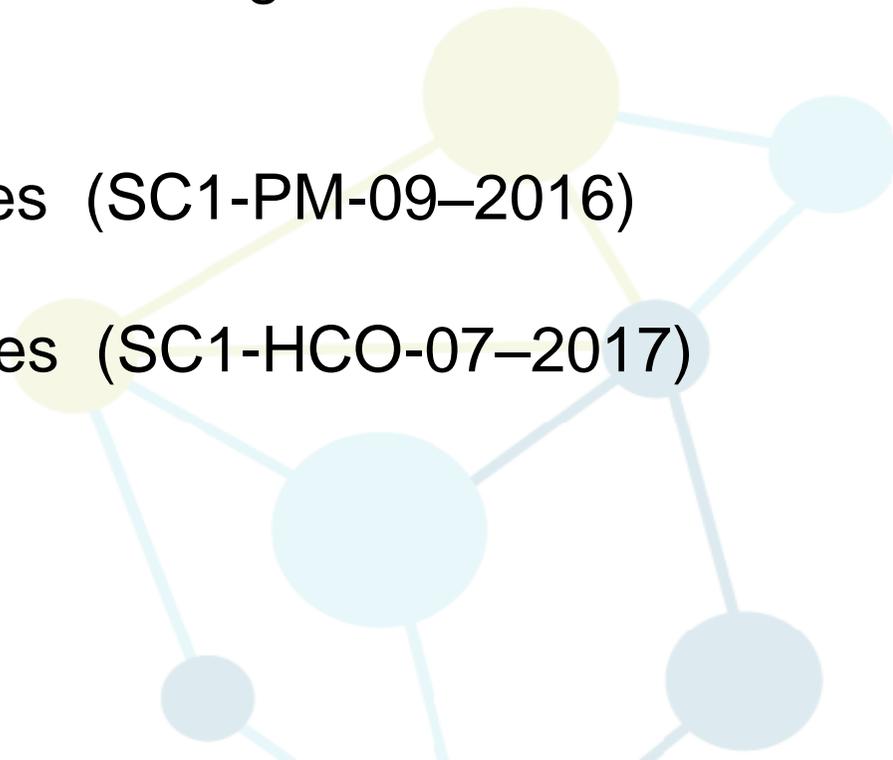
Infraestructura: El laboratorio cuenta con áreas definidas para cultivo de células, para pruebas inmunológicas, moleculares, procesamiento de muestras y bioterio. Laboratorios de nivel 2 y laboratorio de nivel 3.

Equipos: Microscopio confocal, microscopios ópticos y fluorescencia, campanas de flujo laminar, incubadoras de CO₂, equipos de electroforesis y Western blot, equipo de luminex, lectora de ELISA, congeladoras de -70C, -20C, tanques de nitrógeno líquido, termociclador y Real time PCR.



Los Calls WP 2016 -2017, de interes para nuestro grupo

- Vaccine development for malaria and/o neglected diseases - (SC1-PM-06–2016)
- New therapies for chronic diseases (SC1-PM-09–2016)
- Global alliance for chronic diseases (SC1-HCO-07–2017)

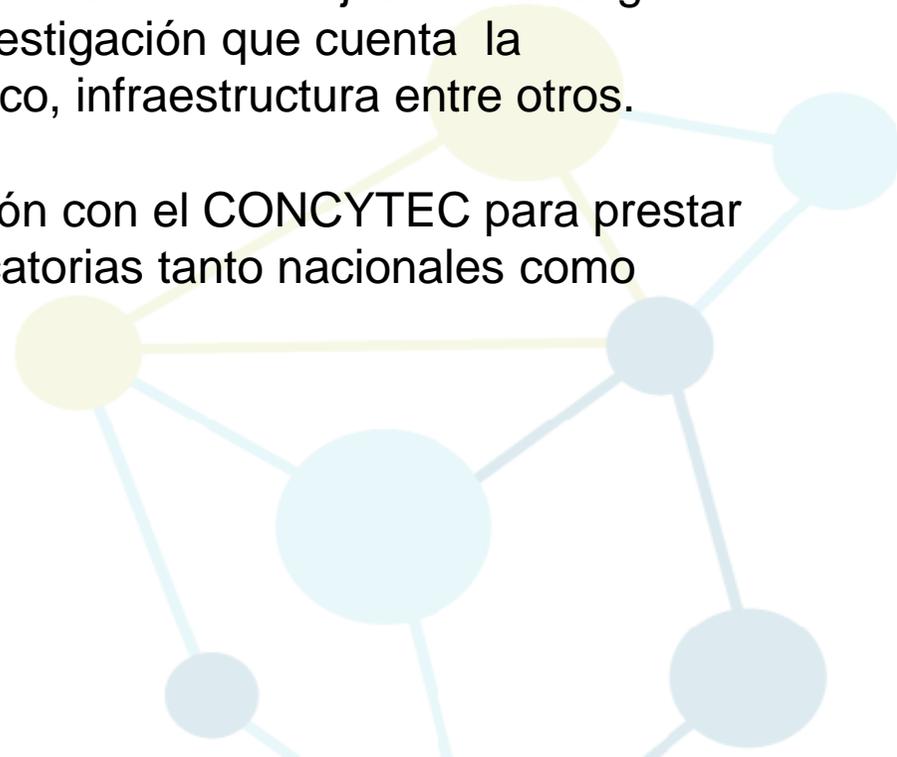




Apoyo institucional en los trabajos en colaboración con entidades internacionales y Nacionales

La Universidad Peruana Cayetano Heredia brinda todo el apoyo para que instituciones internacionales y nacionales puedan realizar trabajos de investigación en colaboración con los diversos grupos de investigación que cuenta la universidad, prestándonos todo el apoyo logístico, infraestructura entre otros.

Así mismo la Universidad trabaja en coordinación con el CONCYTEC para prestar ayuda a los investigadores en todas las convocatorias tanto nacionales como internacionales.



MUCHAS GRACIAS

**Grupo de investigación del
laboratorio Enfermedades
Infecciosas-LID-UPCH**

manuela.verastegui@upch.pe

Telefono del Lab: 511 4832942

Universidad Peruana Cayetano

Heredia

Lima 31

Perú

