

- vigilancia integrada de la resistencia antimicrobiana de bacterias patógenas de relevancia en Salud Pública.

Investigaciones en Salud Pública

En la actualidad el Laboratorio viene desarrollando proyectos de investigación, financiados por el Instituto Nacional de Salud y Concytec a través de Cienciactiva/FONDECYT. Entre los cuales tenemos:

- Proyecto de Investigación: "Depuración de metales pesados en poblaciones con exposición crónica mediante la utilización de bacterias probióticas", **financiado por FONDECYT - Grand Challenges Canadá.**
- Proyecto de Investigación: "Desarrollo de plataformas para el diagnóstico y vigilancia molecular de infecciones que cursan con síndrome febril y síndrome diarreico agudos", **Financiado por: Instituto Nacional de Salud.**
- Proyecto de Investigación: "Impacto del Evento del Niño en la estacionalidad de las enfermedades diarreicas causadas por especies patógenas de Vibrio en Perú", **financiado por: Cienciactiva/FONDECYT.**
- Proyecto de Investigación: "Epidemiología molecular genética de la Salmonelosis Multirresistente", **financiado por: Cienciactiva/FONDECYT.**
- Proyecto de Investigación: "Factores asociados a la Anemia en recién nacidos y niños de 3, 6, 9, 12 meses de vida atendidos en establecimientos de salud del Minsa en Iquitos y Huancavelica", **financiado por INS - PPR/PAN (Colaborativo).**

Publicaciones Científicas

Investigación científica en genómica microbiana con énfasis en Enteropatógenos de importancia en Salud Pública:

1. Atencio, L. A., Dal Grande, F., Young, G. O., Gavilán, R., Guzmán, H. M., Schmitt, I., Mejía, LC. y Gutiérrez, M. (2018). Antimicrobial-producing *Pseudoalteromonas* from the marine environment of Panama shows a high phylogenetic diversity and clonal structure. *Journal of basic microbiology*.
2. Tello CA, Borja N, Gavilan RG, García-de-la-Guarda R. Multiplex PCR assay for genotyping of *Mycobacterium tuberculosis* in Lima, Peru. *Rev Argent Microbiol*. 2017. 49(3):298-300.
3. Wang M, Carver JJ, Phelan VV, Sanchez LM, Garg N, Peng Y, Nguyen DD, Watrous J, Kaponi CA, Luzzatto-Knaan T, Porto C, Bouslimani A, Melnik AV, Meehan MJ, Liu WT, Crüsemann M, Boudreau PD, Esquenazi E, Sandoval-Calderón M, Kersten RD, Pace LA, Quinn RA, Duncan KR, Hsu CC, Floros DJ, Gavilan RG, et al. Sharing and community curation of mass spectrometry data with Global Natural Products Social Molecular Networking. *Nat Biotechnol*. 2016. 34(8):828-837.
4. Gonzalez-Escalona N, Gavilan RG, Toro M, Zamudio ML, Martinez-Urtaza J. Outbreak of *Vibrio parahaemolyticus* Sequence Type 120, Peru, 2009. *Emerg Infect. Dis*. 2016 Jul; 22(7):1235-7.

5. Kikvidze Z, Brooker RW, Butterfield BJ, Callaway RM, Cavieres LA, Cook BJ, Lortie CJ, Michalet R, Pugnaire FI, Xiao S, Anthelme F, Björk RG, Cranston BH, Gavilan RG, Kanka R, Lingua E, Maalouf JP, Noroozi J, Parajuli R, Phoenix GK, Reid A, Ridenour WM, Rixen C, Schöb C. The effects of foundation species on community assembly: a global study on alpine cushion plant communities. *Ecology*. 2015. 96(8):2064-9.
6. González-Escalona N, Gavilan RG, Brown EW, Martínez-Urtaza J. Transoceanic spreading of pathogenic strains of *Vibrio parahaemolyticus* with distinctive genetic signatures in the *recA* gene. *PLoS One*. 2015. 10(2):e0117485.
7. Moree WJ, McConnell OJ, Nguyen DD, Sanchez LM, Yang YL, Zhao X, Liu WT, Boudreau PD, Srinivasan J, Atencio L, Ballesteros J, Gavilán RG, Torres-Mendoza D, Guzmán HM, Gerwick WH, Gutiérrez M, Dorrestein PC. Microbiota of healthy corals are active against fungi in a light-dependent manner. *ACS Chem. Biol*. 2014. 9(10):2300-8.
8. Rosas S, Bravo J, Gonzalez F, de Moreno N, Sanchez J, Gavilan RG, Goodridge A. High clustering rates of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* genotypes in Panama. *BMC Infect Dis*. 2013. 13:442.
9. Moree WJ, Yang JY, Zhao X, Liu WT, Aparicio M, Atencio L, Ballesteros J, Sánchez J, Gavilán RG, Gutiérrez M, Dorrestein PC. Imaging mass spectrometry of a coral microbe interaction with fungi. *J Chem Ecol*. 2013. 39(7):1045-54.
10. Nguyen DD, Wu CH, Moree WJ, Lamsa A, Medema MH, Zhao X, Gavilan RG, Aparicio M, Atencio L, Jackson C, Ballesteros J, Sanchez J, Watrous JD, Phelan VV, Van de Wiel C, Kersten RD, Mehnaz S, De Mot R, Shank EA, Charusanti P, Nagarajan H, Duggan BM, Moore BS, Bandeira N, Palsson BØ, Pogliano K, Gutiérrez M, Dorrestein PC. MS/MS networking guided analysis of molecule and gene cluster families. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013. 110(28):E2611-20.
11. Gavilan RG, Zamudio ML, Martínez-Urtaza J. Molecular epidemiology and genetic variation of pathogenic *Vibrio parahaemolyticus* in Peru. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013. 7(5):e2210.

Actualidad

En el presente año 2018 el Laboratorio Nacional de Referencia de Enteropatógenos viene implementando nuevos métodos moleculares basados en el desarrollo de:

- qPCR Pentaplex para el diagnóstico de 5 patógenos causantes de EDAs (*Salmonella*, *Campylobacter*, *Shigella*, *E. coli* y *Vibrio*).
- qPCR Multiplex para la detección de *Campylobacter jejuni* y *Campylobacter coli*.
- PCR convencional para detección del gen de la Toxina Colérica de *Vibrio cholerae* (*ctxA*).
- Método LAMP para detección de la toxina colérica de *Vibrio cholerae* (*ctxA*).
- Método LAMP para la detección de *Vibrio parahaemolyticus* (*toxR/tdh/trh*).
- PCR Multiplex para la detección de *Vibrio cholerae* toxigénica (*Vc-m*, *ctxA* y *tcpA*).
- qPCR Multiplex para la detección de *Vibrio parahaemolyticus* (*toxR/tdh/trh*).
- PCR convencional para la tipificación de *Vibrio parahaemolyticus*.
- PCR convencional para detección de Betalactamasas de espectro extendido (*blaCTX-*