

CURRICULUM VITAE

A) DATOS PERSONALES

1. Nombres y Apellidos: Luis Andrés YARZABAL RODRIGUEZ

3. Lugar y Fecha de nacimiento: Montevideo

4. Nacionalidad: venezolana

5. Direcciones de trabajo: Lab. Microbiología Molecular y Biotecnología (MMB), Facultad de Ciencias, La Hechicera, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Teléfono: 0274-240 13 11.

6. Correo electrónico: yluis@ula.ve

B) ESTUDIOS REALIZADOS

1. UNIVERSIDAD: Licenciatura en Biología.

1.1. **Institución:** Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela.

1.2. **Año de graduación:** 1989

1.3. **Título obtenido:** Licenciado en Biología.

2. POSTGRADO: Magister Scientiarum en Biología Molecular.

2.1. **Institución:** Universidad de Los Andes, Venezuela.

2.2. **Año de graduación:** 1995.

3. DOCTORADO: Doctorado en Microbiología Molecular y Biotecnología.

3.1. **Institución:** Laboratorio de Química Bacteriana (CNRS). Universidad del Mediterráneo, Marsella, Francia.

3.2. **Año:** 2003.

3.3. **Nombre de la Tesis:** Estudio del operón *rus*, que codifica para siete proteínas transportadores de electrones, en la bacteria acidófila, quimiolitótrofa obligatoria, *Acidithiobacillus ferrooxidans*.

CARGOS DESEMPEÑADOS

2008 hasta el presente

Coordinador Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología. Dpto. de Biología. Fac. de Ciencias. ULA.
Profesor Titular

2003 hasta el presente

Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Profesor Asociado.

Profesor de Genética y Biología Molecular en la Licenciatura de Biología (Fac. Ciencias, ULA). Profesor del Postgrado Interdisciplinario en Biología Celular de la

Facultad de Ciencias (ULA). Investigación en las áreas de biolixiviación bacteriana y biorremediación.

1999 – 2003

Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Profesor Agregado.

Estudiante del Doctorado en Microbiología Molecular y Biotecnología (CNRS, Marsella, Francia)

1997-1999

Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Profesor Asistente.

Profesor de Genética en la Licenciatura de Biología. Coordinador del proyecto CDCHT-ULA No. C-843-97-03-F "Desarrollo de una nueva técnica para cuantificar la actividad fibrinolítica de activadores del plasminógeno humano".

1994 -1996

Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Profesor Instructor.

Profesor de Genética en la Licenciatura de Biología. Investigador asociado a los proyectos CDCHT-ULA No. C-474-91 "Producción de estreptokinasa para fines terapéuticos" y CDCHT-ULA/Ministerio de Sanidad y Asistencia Social "Escalamiento a 30 litros de la producción y purificación de la Estreptokinasa a partir de cultivos de *Streptococcus equisimilis*". Coordinador del proyecto CDCHT-ULA No. C-678-94 "Producción y purificación de estafilokinasa, un nuevo agente terapéutico para el tratamiento de las enfermedades tromboembólicas".

1989 -1991

Maraven. Unidad de Desarrollo Integral.
Coordinador de estudios parasitológicos.

1984 -1987

Centro Amazónico para Investigación y Control de Enfermedades Tropicales (CAICET)
Asistente de Investigación.

1982 – 1984

Instituto de Dermatología (Laboratorio de Inmunología Parasitaria)
Asistente de Investigación.

PUBLICACIONES

1) Yarzábal, L.A. Agricultural Development in Tropical Acidic Soils: Potentials and Limits of Phosphate-Solubilizing Bacteria. En: Soil Biology and Agriculture in the Tropics (Soil Biology Series). Dion, P (Editor). Springer (en prensa)

2) Sulbarán, M., Pérez, E., Ball, M.M., Bahsas, A., Yarzábal, L.A. 2009. Characterization of the mineral phosphate solubilizing activity of *Pantoea agglomerans* MMB051 isolated from an iron-rich soil in south-eastern Venezuela (Bolívar State). *Current Microbiology*, 58: 378-383

- 3) Duquesne, K., Lieutaud, A., Ratouchniak, J., **Yarzabal, A.**, Bonnefoy, V. 2007. Mechanisms of arsenite elimination by *Thiomonas* sp. Isolated from Carnoulés acid mine drainage. *European Journal of Soil Biology*. 43: 351-355.
- 4) Pérez, E., Sulbarán, M., Ball, M.M., **Yarzabal, L.A.** 2007. Isolation and characterization of mineral phosphate-solubilizing bacteria naturally colonizing a limonitic crust in the south-eastern Venezuelan region. *Soil Biology & Biochemistry* 39: 2905–2914
- 5) Ball, M., Carrero, P., Castro, D., **Yarzabal, A.** 2007. Mercury resistance in bacterial strains isolated from tailing ponds in a gold mining area near El Callao (Bolívar State, Venezuela). *Current Microbiology*, 54: 149-154.
- 6) **Yarzabal, A.**, Appia-Ayme, C., Ratouchniak, J. y Bonnefoy, V. 2004. Regulation of the expression of the *Acidithiobacillus ferrooxidans* rus operon encoding two cytochromes c, a cytochrome oxidase and rusticyanin. *Microbiology*. 150: 2113-2123
- 7) **Yarzabal, A.**, Duquesne, K. y Bonnefoy, V. 2003. Rusticyanin gene expression of *Acidithiobacillus ferrooxidans* ATCC33020 in sulfur- and iron-media. *Hydrometallurgy*, 71: 107-114
- 8) **Yarzabal, A.**, Brasseur, G., Ratouchniak, J., DeMoss, JA, Lund, K., Lemesle-Meunier, D. y Bonnefoy, V. 2002. The high-molecular-weight cytochrome c C_{yc2} of *Acidithiobacillus ferrooxidans* is an outer membrane protein. *Journal of Bacteriology*, 184: 313-317
- 9) **Yarzabal, A.**, Brasseur, G., y Bonnefoy, V. 2002. Cytochromes c of *Acidithiobacillus ferrooxidans* FEMS *Microbiological Letters*. 209: 189-195
- 10) **Yarzabal, A.**, Duquesne, K. y Bonnefoy, V. 2001. Expression of the rus gene encoding rusticyanin in *Acidithiobacillus ferrooxidans* ATCC33020 strain. En: *Biohydrometallurgy: fundamentals, technology and sustainable development*. (Elsevier, Amsterdam) pp 253-261.
- 11) **Yarzabal, A.**, Kansau, I., Avilán, L. Delgado de Muñoz, M. y Puig, J. 2000. A study of the interaction between *Helicobacter pylori* and components of the human fibrinolytic system. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 33: 1015-1021
- 12) **Yarzabal, A.**, Serrano, RL. y Puig, J. 1999. Modulation of staphylokinase-dependent plasminogen activation by mono and divalent cations. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 32: 39-43
- 13) **Yarzabal, A.**, Bastidas, M., Avilán, L., Cruz, J. y Puig, J. 1997. Induction

conditions for maximizing recombinant staphylokinase expression in *Escherichia coli*. *Biotechnology Letters*, 19: 633-637.

14) Avilán, L., Yarzabal, A., Jurgensen, C., Bastidas, M., Cruz, J. y Puig, J. 1997. Cloning, expression and purification of recombinant streptokinase: partial characterisation of the protein expressed in *Escherichia coli*. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 30: 1427-1430.

15) Yarzabal, L., Basañez, MG., Ramírez-Pérez, J., Ramírez, A., Yarzabal, A. y Botto, C. 1984. Natural and experimental infection of *Simulium sanchezi* with *Mansonella ozzardi* in the Middle Orinoco region of Venezuela. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 79: 29-33.

16) Yarzabal, A. 1999. Biotecnología: historia, perspectivas y controversias. En: Biotecnología y Propiedad Industrial (Colección de Estudios en Propiedad Intelectual). R. Andrade et al. (Eds). Livrosca E.P.I. ULA

17) Yarzabal, A., Botto, C., Petralanda, I y Yarzabal, L. 1983. Parasitosis intestinales en la población yanomami de la Sierra Parima. En: Las filariasis humanas en el Territorio Federal Amazonas. L. Yarzabal, R. Holmes, M-G Basañez, I. Petralanda, C. Botto, M. Arango (Eds). PROICET AMAZONAS. Caracas.

18) Yarzabal, L., Basañez, MG., Ramírez-Pérez, J., Ramírez, A., **Yarzabal, A.** y Botto, C. 1983. Infección natural y experimental de *Simulium sanchezi* con *Mansonella ozzardi* en el Orinoco Medio. En: Las filariasis humanas en el Territorio Federal Amazonas. L. Yarzabal, R. Holmes, M-G Basañez, I. Petralanda, C. Botto, M. Arango (Eds). PROICET AMAZONAS. Caracas.

19) Botto, C., Yarzabal, A., Lugo, E., Arango, M. y Yarzabal, L. 1983. Aspectos epidemiológicos de la mansonelosis en el Territorio Federal Amazonas. En: Las filariasis humanas en el Territorio Federal Amazonas. L. Yarzabal, R. Holmes, M-G Basañez, I. Petralanda, C. Botto, M. Arango (Eds). PROICET AMAZONAS. Caracas.

ASISTENCIA A CONGRESOS

Rojas Pirela, M., Botello, W., Ball, M., Yarzabal, L.A. Estudio de comunidades bacterianas que colonizan aguas subterráneas en El Callao (Estado Bolívar). LVIII Convención Anual de ASOVAC. San Felipe (Estado Yaracuy). 30 Nov al 5 Dic 2008.

Pérez, E., Ball, M., Bonnefoy, V., Yarzabal, L.A. Expresión del gen *gdh* que codifica para una glucosa deshidrogenasa membranal en *Pantoea agglomerans* MMB051. LVIII Convención Anual de ASOVAC. San Felipe (Estado Yaracuy). 30 Nov al 5 Dic 2008.

Botello, W., Rojas, M., Ball, M., Yarzabal, L.A. Filogenia y diversidad funcional de comunidades bacterianas resistentes al mercurio que colonizan aguas subterráneas en una mina de oro del Estado Bolívar. LVIII Convención Anual de ASOVAC. San Felipe (Estado Yaracuy). 30 Nov al 5 Dic 2008.

Ubalde, M.C., Morel, M.A., Yarzabal, L.A., Castro-Sowinski, S. Aislamiento de bacterias resistentes a Pb. III Encuentro Nacional de Microbiólogos. Montevideo (Uruguay). 6-7 Noviembre 2008.

Yarzabal, L.A., Jurgensen, C., Montilla, J., Pérez, E., Ball, M. Characterization of a 3.6 kbp plasmid involved in mineral phosphate solubilization by *Pantoea agglomerans* MMB051. II International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (Biomicroworld 2007). Sevilla (Spain) 28 Nov-1 Dic 2007.

Ball, M., Gómez, W., Botello, W., Carrero, P., Yarzabal, L.A. In situ detection of horizontally acquired mercury resistance markers by potentially hazardous bacteria, in polluted waters near El Callao (Bolívar State, Venezuela). II International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (Biomicroworld 2007). Sevilla (Spain) 28 Nov-1 Dic 2007.

Gómez, W., Botello, W., Ball, M., Carrero, P. y Yarzabal, L.A. Evaluación *in situ* de la transferencia horizontal de marcadores de resistencia al mercurio en aguas contaminadas de la región de El Callao (Estado Bolívar). LVII Convención Anual de ASOVAC. San Cristóbal (Edo. Táchira) 18 al 23 de Noviembre del 2007.

Gómez, W., Botello, W., Ball, M., Carrero, P. y Yarzabal, L.A. Resistencia bacteriana al mercurio en aguas de la región de El Callao (Estado Bolívar). LVII Convención Anual de ASOVAC. San Cristóbal (Edo. Táchira) 18 al 23 de Noviembre del 2007.

Botello, W., Gómez, W., Ball, M., Carrero, P. y Yarzabal, L.A. Resistencia al mercurio en bacterias que colonizan aguas subterráneas en la zona de El Callao (Estado Bolívar). XXXI Jornadas Venezolanas de Microbiología. 5 al 7 de Noviembre 2007. Ciudad Bolívar (Venezuela)

Botello, W., Gómez, W., Ball, M., Carrero, P. and Yarzabal, L.A. Estudio in situ de la transferencia horizontal de marcadores de resistencia al mercurio en aguas contaminadas de la región de El Callao (Estado Bolívar). XXXI Jornadas Venezolanas de Microbiología. 5 al 7 de Noviembre 2007. Ciudad Bolívar (Venezuela)

Jurgensen, C., Ball, M., Yarzabal, L.A. Aislamiento y caracterización de variantes fenotípicas de una cepa con capacidad solubilizadora de fosfatos minerales. LVI Convención Anual de ASOVAC. Noviembre 2006. Puerto La Cruz (Estado Anzoátegui)

Montilla, J., Pérez-Pérez, E., Ball, M., Yarzabal, L.A. Estudio de un plásmido críptico aislado a partir de una cepa de *Pantoea agglomerans* solubilizadora de fosfatos minerales. LVI Convención Anual de ASOVAC. Noviembre 2006. Puerto La Cruz (Estado Anzoátegui)

Pérez-Pérez, A., Ball, M., Yarzabal, L.A. Clonamiento de los genes *gdh* y *pqq* de una cepa del género *Pantoea* aislada de yacimientos de hierro de Guayana (Venezuela). LVI Convención Anual de ASOVAC. Noviembre 2006. Puerto La Cruz (Estado Anzoátegui)

Ball, M., Yarzabal, L.A. Resistencia al mercurio en cepas bacterianas aisladas de lagunas de colas de la región minera aurífera de El Callao, Estado Bolívar (Venezuela). LVI Convención Anual de ASOVAC. Noviembre 2006. Puerto La Cruz (Estado Anzoátegui)

Appia-Ayme, C., Yarzabal, A., Bruscella, P., Quatrini, R., Ratouchniak, J., Holmes, D. and Bonnefoy, V. Genetic insights into the iron and sulfur oxidation mechanisms of the strict acidophilic chemolithoautotrophic bacterium *Acidithiobacillus ferrooxidans*. XVIII Congreso Latinoamericano de Microbiología ALAM 2006. Octubre 2006. Pucón, Chile.

Yarzabal, A., Duquesne, K. and Bonnefoy, V. Expression of the *rus* operon in *Acidithiobacillus ferrooxidans* ATCC33020. Journées Scientifiques de l'IBSM (CNRS). Octubre 2002. Giens, Francia.

Yarzabal, A., Appia-Ayme, C., Guiliani, N., Ratouchniak, J. y Bonnefoy, V. Development des outils génétiques chez *Thiobacillus ferrooxidans*. Ecole de Microbiologie Moléculaire (CNRS). 9 al 16 de Septiembre del 2000. Carry-le-Rouet, Francia.

Yarzabal, A., Duquesne, K. y Bonnefoy, V. Expression of the *rus* gene encoding rusticyanin in *Acidithiobacillus ferrooxidans* ATCC33020. International Biohydrometallurgy Symposium (IBS 2001). 16 al 19 de Septiembre del 2001. Ouro Preto (Brasil).

Avilán, L., Calcagno, M., Yarzabal, A., Rodríguez, A., Dias, S. y Puig, J. Interacción de promastigotes de *Leishmania mexicana* (AZV) con el sistema plasminógeno-plasmina. XIV Congreso Latinoamericano de Parasitología. 11 al 16 Octubre, 1999. Acapulco, Mexico

Yarzabal, A., Avilán, L., Hotzl, K., Muñoz, M., Puig, J. y Kansau, I. Preliminary characterization of the interaction between *Helicobacter pylori* and components of the human fibrinolytic system. EHPSG 99 XIIth International Workshop Gastrointestinal Pathology and *Helicobacter pylori*. 1-4 Septiembre 1999. Helsinki, Finlandia

Yarzabal, A. y Puig, J. Staphylokinase, a new fibrinolytic protein: cloning and efficient expression in *Escherichia coli*. XXVa. Reuniao Anual da Sociedade Brasileira de Bioquimica e Biologia Molecular. 4 al 7 de Mayo de 1996. Caxambú, Brasil.

Yarzabal, A, Avilán, L., Cruz, J., Bastidas, M. y Puig, J. Clonamiento, expresion y purificacion de estafilokinasa, un nuevo agente fibrinolítico. XLVI Convención Anual de Asovac. 17 al 22 de Noviembre de 1996. Barquisimeto, Venezuela.

Jurgensen, C., Yarzabal, A., Puig, J. y Bueno, MH. Uso de liposomas para estudiar las interacciones entre el plasminógeno y sus activadores. XLVI Convención Anual de Asovac. 17 al 22 de Noviembre de 1996. Barquisimeto, Venezuela.

Proyectos de investigación (en curso).

- Estudio de las interacciones entre bacterias y otros microorganismos que colonizan la rizósfera (competidores, depredadores). Aspectos genéticos, fisiológicos y ecológicos.
- Impacto de la contaminación mercurial sobre las comunidades de bacterias que colonizan aguas de superficie y subterráneas en la región de El Callao (Estado Bolívar)
- Estudio de la diseminación de factores de resistencia al mercurio y otros metales pesados en zonas de explotación aurífera en Venezuela.
- Desarrollo y evaluación de estrategias de biomejoramiento de mineral de hierro contaminado con fósforo.
- Estudio de la genética del fenotipo MPS (del inglés **M**ineral **P**hosphate **S**olubilization).
- Regulación de la expresión de genes *mps*

Proyectos cofinanciados por la industria nacional.

Biomejoramiento del mineral de hierro contaminado con altos niveles de fósforo. CVG-Ferrominera del Orinoco y Centro de Tecnología Mineral UNEXPO Puerto Ordaz

Impacto de la contaminación mercurial sobre comunidades bacterianas en aguas superficiales y subterráneas en zonas de explotación aurífera. CVG-Minerven S.A.

Otros méritos.

Acreditado como miembro del Programa Nacional de Promoción a la Investigación (PPI), Convocatoria 2007 (Nivel 2).

Acreditado como miembro del Programa de Estímulo a la Investigación (PEI CDCHT-ULA) convocatorias 1998, 2003, 2005 y 2007.

Profesor Asociado al Postgrado en Biología Celular del Departamento de Biología (Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes).

Miembro del Comité de Bioética (CDCHT-ULA).

Investigador Grado 3 acreditado ante el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA Uruguay)

Profesor Invitado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República Oriental del Uruguay (Estudios de Postgrado PEDECIBA)

Profesor Asociado al Postgrado en Biotecnología de Microorganismos del Departamento de Biología (Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes)

Representante Profesor al Consejo de Facultad de Ciencias (períodos 2006-2009 y 2009-2011).

Coordinador de la Primera Exposición sobre Biotecnología (ExpoBiotec) Jornadas y Exposición Científico-Tecnológica Mayo 1998