



IGNACIO FERRÉS CÁCERES
Magíster en Bioinformática

iferres@pasteur.edu.uy
099651043

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas
Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 02/06/2021
Última actualización: 15/12/2020

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Institut Pasteur de Montevideo/ Institut Pasteur de Montevideo / Laboratorio de Genómica Microbiana / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo / Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas
Dirección: Mataojo 2020 / 11400 / Montevideo , Montevideo , Uruguay
Teléfono: (0598) 2522 0910
Correo electrónico/Sitio Web: iferres@pasteur.edu.uy <http://pasteur.uy/en/home>

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

MAESTRÍA

Maestría en Bioinformática (2015 - 2018)

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas - Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Desarrollo, implementación y optimización de metodologías para el estudio de genómica comparada del género Leptospira

Tutor/es: Gregorio Manuel Iraola, Hugo Naya

Obtención del título: 2019

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Palabras Clave: Bioinformática Leptospira Genómica comparativa

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática / Biología computacional y genómica

GRADO

Licenciatura en Ciencias Biológicas (2009 - 2015)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Uso de la metagenómica funcional como herramienta para la búsqueda de enzimas bacterianas de interés biotecnológico presentes en muestras colectadas en la Península Antártica

Tutor/es: Vanesa Amarelle, Elena Fabiano

Obtención del título: 2015

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología Industrial / Bioprocésamiento Tecnológico, Biotatálisis, Fermentación / Búsqueda de enzimas de interés biotecnológico

EN MARCHA

DOCTORADO

Doctorado en Biología (2018)

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas, Área Biología (PEDECIBA), Genética, Uruguay
Título de la disertación/tesis/defensa: Diversidad global, evolución, y genómica comparada del género *Leptospira*

Tutor/es: Pablo Fresia Coronel

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática / Biología computacional y genómica

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Human Genome Tour 2016: from NGS Technologies to Evolutionary and Medical Genomics (03/2016 - 04/2016)

Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas / Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática /

Introducción a la inferencia bayesiana y análisis de modelos jerárquicos. (11/2015 - 11/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Centro Universitario Regional del Este, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Estadística y Probabilidad /

Untangling genomes through bioinformatics using R/bioconductor and tools for pathway analysis (10/2015 - 10/2015)

Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas / Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática /

Idiomas

Inglés

Entiende bien / Habla bien / Lee bien / Escribe bien

Áreas de actuación

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos / Bioprospección

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática / Bioinformática

Actuación profesional

SECTOR ORGANIZACIONES PRIVADAS SIN FINES DE LUCRO/SOCIEDADES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS - INSTITUT PASTEUR DE MONTEVIDEO - URUGUAY

Institut Pasteur de Montevideo

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (07/2016 - a la fecha) Trabajo relevante

Investigador asistente, Nivel 2 ,30 horas semanales

Becario (03/2015 - 06/2016) Trabajo relevante

,30 horas semanales

ACTIVIDADES

PASANTÍAS

(03/2015 - a la fecha)

30 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática / Bioinformática

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA - URUGUAY

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Colaborador (10/2017 - 12/2017)

Investigador ,30 horas semanales

Vinculación temporal por proyecto: "Diarrea neonatal de terneros en sistemas de lechería intensivos: estrategias basadas en la utilización de probióticos nativos para disminuir su incidencia y severidad". Financiador INIA, código del proyecto: FPTA 325, 2014-2017

Funcionario/Empleado (07/2016 - 12/2016) Trabajo relevante

Horas docentes e Investigación ,20 horas semanales

Cargo de Iniciación a la Investigación en el Departamento de Genómica (Investigador Principal: José Sotelo-Silveira). - Vinculación a la línea de investigación de Genómica Comparativa de Beta-rhizobios del Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas (Responsables: Raúl Platero, Andrés Iriarte, José Sotelo-Silveira y Elena Fabiano). - Vinculación a la línea de investigación de Moraxella y Queratoconjuntivitis infecciosa bovina del Departamento de Microbiología (Responsable: Pablo Zunino y José Sotelo-Silveira)

Becario (12/2012 - 06/2015)

Pasante ,20 horas semanales

Pasantía de grado

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: Sin horas

Carga horaria de investigación: 40 horas

Carga horaria de formación RRHH: Sin horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

La metagenómica es el estudio del conjunto de genomas presentes en un ambiente. Bajo esa definición se agrupa un conjunto de distintas técnicas y abordajes que permiten recuperar información específica que puede ir desde perfiles comunitarios, en estudios ecológicos, hasta perfiles metabólico-funcionales de las enzimas presentes con fines de bioprospección y aplicación biotecnológica. Es en esta última área en que desarrollé mi trabajo durante mis estudios de grado en el Departamento de Bioquímica y Genómica Microbiana (BIOGEM) del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE). Nos centramos en la utilización de técnicas de metagenómica funcional para recuperar actividades enzimáticas de interés transformando una cepa de *Escherichia coli* con ADN metagenómico de muestras antárticas. De esta forma

esperábamos observar actividades enzimáticas con alto rendimiento a bajas temperaturas.

Una vez finalizada la licenciatura comencé un posgrado en bioinformática (PEDECIBA - UdelaR), área de estudio que consiste en el desarrollo de herramientas informáticas para la resolución de problemas biológicos, estrechamente relacionada a la genética, la genómica, y la biología computacional. Actualmente me desempeño como investigador asistente en el Laboratorio de Genómica Microbiana del Institut Pasteur de Montevideo, institución donde realicé mi tesis de posgrado centrada en el desarrollo de herramientas bioinformáticas para el estudio de la genómica comparada del género *Leptospira*, y donde me encuentro desarrollando mi doctorado.

En estos últimos años he perfilado mi área de estudio hacia la genómica microbiana, y si bien el género de bacterias *Leptospira* ha sido central en ello, he colaborado también en el estudio de otros clados bacterianos tales como *Campylobacter*, *Suterella*, *Helicobacter*, *Cupriavidus* y *Moraxella*, ya sea como parte de mi puesto en el Institut Pasteur como a través de vinculaciones puntuales con el IIBCE. Recientemente colaboré incluso en estudios de *metaprofiling* de muestras fecales de terneros inoculados con probióticos como parte de una vinculación con el IIBCE, aportando soporte técnico al procesamiento de datos.

Tengo experiencia en desarrollo en lenguaje R, con varias publicaciones al respecto y otras en etapas finales de implementación. También vengo desarrollando activamente pipelines bioinformáticos utilizando tecnologías de contenedores singularity y docker, manejadores de flujo de trabajo como nextflow, y algo de experiencia en computación de alto rendimiento en la nube (Google Cloud Platform).

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Draft Genome Sequences of 40 Pathogenic *Leptospira* Strains Isolated from Cattle in Uruguay (Completo, 2019)

NIEVES C., FERRÉS I., Díaz-Viraqué F, BUSCHIAZZO, A., ZARANTONELLI L, IRAOLA G. Microbiology Resource Announcements, 2019

Palabras clave: genómica microbiana genómica comparada leptospira microbiología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Microbiología

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 2576098X

DOI: [10.1128/MRA.00893-19](https://doi.org/10.1128/MRA.00893-19)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

simurg: simulate bacterial pangenomes in R (Completo, 2019)

FERRÉS I., Fresia P, IRAOLA G.

Bioinformatics (Oxford, England), 2019

Palabras clave: Bioinformática pangenoma evolución genómica microbiana

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 13674803

DOI: [10.1093/bioinformatics/btz735](https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btz735)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

***Leptospira venezuelensis* sp. nov., a new member of the intermediate group isolated from rodents, cattle and humans (Completo, 2018)**

PUCHE, CARABALLO, RANGEL, PICARDEAU, TAKIFF, IRAOLA

International journal of systematic and evolutionary microbiology, v.: 68 2, p.:513 - 517, 2018

Palabras clave: genómica microbiana genómica comparada leptospira

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /

ISSN: 14665026

DOI: [10.1099/ijssem.0.002528](https://doi.org/10.1099/ijssem.0.002528)

[https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85041810673&partnerID=40&md5=7f4c7d0b14ff06456eb)

[85041810673&partnerID=40&md5=7f4c7d0b14ff06456eb](https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85041810673&partnerID=40&md5=7f4c7d0b14ff06456eb)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Phylen: automatic phylogenetic reconstruction using the EggNOG database (Completo, 2018)

IRAOLA G., FERRÉS I.

Journal of Open Source Software, 2018

Palabras clave: genómica comparada bioinformática

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática /

ISSN: 2475-9066

DOI: [10.21105/joss.00593](https://doi.org/10.21105/joss.00593)

Deciphering the unexplored Leptospira diversity from soils uncovers genomic evolution to virulence (Completo, 2018)

THIBEAUX R., IRAOLA G., FERRÉS I., BIERQUE E., GIRAULT D., SOUPÉ-GILBERT ME, PICARDEAU M., GOARANT C.

Microbial Genomics, 2018

Palabras clave: genómica comparada genómica microbiana leptospira

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /

ISSN: 20575858

DOI: [10.1099/mgen.0.000144](https://doi.org/10.1099/mgen.0.000144)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

MLSTar: automatic multilocus sequence typing of bacterial genomes in R (Completo, 2018)

IRAOLA G., FERRÉS I.

PeerJ, v.: 6 2018

Palabras clave: genómica microbiana bioinformática

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 21678359

DOI: [10.7717/peerj.5098](https://doi.org/10.7717/peerj.5098)

<https://peerj.com/articles/5098/>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Genomic and clinical evidence uncovers the enterohepatic species Helicobacter valdiviensis as a potential human intestinal pathogen (Completo, 2017)

FERRÉS I., FRESIA P., JARA R., SIERRA R., GREIF G., IRAOLA G., COLLADO L

Helicobacter, 2017

Palabras clave: Comparative genomics diarrhoea enterohepatic Helicobacter valdiviensis horizontal gene transfer Virulence factor genómica comparada genómica microbiana

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /

ISSN: 10834389

DOI: [10.1111/hel.12425](https://doi.org/10.1111/hel.12425)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Identification of Antarctic culturable bacteria able to produce diverse enzymes of potential biotechnological interest (Completo, 2015)

FERRÉS I., AMARELLE V., NOYA F., FABIANO E.

Advances in Polar Science, v.: 26 1, p.:71 - 79, 2015

Palabras clave: Antarctica bioprospecting bacterial collection lipolytic activity cellulolytic activity guaiacol oxidase activity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ecología /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 16749928

DOI: [10.13679/j.advps.2015.1.00071](https://doi.org/10.13679/j.advps.2015.1.00071)

Construction and screening of a functional metagenomic library to identify novel enzymes produced by Antarctic bacteria (Completo, 2015)

AMARELLE V., NOYA F., FABIANO E., FERRÉS I.

Advances in Polar Science, v.: 26 1, p.:96 - 101, 2015

Palabras clave: metagenomics manganese oxidase esterase functional screening cellulase
Antarctica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 16749928

DOI: [10.13679/j.advps.2015.1.00096](https://doi.org/10.13679/j.advps.2015.1.00096)

NO ARBITRADOS

Straightforward and reproducible analysis of bacterial pangenomes using Pagoo (Completo, 2020)

FERRÉS I., IRAOLA G.

BioRxiv, 2020

Palabras clave: pangenome bioinformatics rstats microbial genomics pangenoma bioinformática
genómica microbiana

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la
Información y Bioinformática / Genómica Comparada

Medio de divulgación: Internet

ISSN: CC-BCC-B

DOI: [10.1101/2020.07.29.226951](https://doi.org/10.1101/2020.07.29.226951)

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.07.29.226951v1.abstract>

Multiple introductions, regional spread and local differentiation during the first week of COVID-19 epidemic in Montevideo, Uruguay (Completo, 2020)

MORENO P, SALAZAR C., Díaz-Viraqué F, MARIANOEL PEREIRA-GÓMEZ, FERRÉS I., No,
IRAOLA G.

BioRxiv, 2020

Palabras clave: covid-19 sars-cov-2 genome sequencing nanopore

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: CC-BCC-B

DOI: [10.1101/2020.05.09.086223](https://doi.org/10.1101/2020.05.09.086223)

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.05.09.086223v1.abstract>

An effective COVID-19 response in South America: the Uruguayan Conundrum (Completo, 2020)

MORENO P, No, IRAOLA G., FAJARDO A., Fabián Aldunate, MARIANOEL PEREIRA-GÓMEZ,
PERBOLIANACHIS, P, COSTÁBILE, A, Fernando López-Tort, Diego Simón, SALAZAR C., FERRÉS
I., Díaz-Viraqué F

medRxiv, 2020

Palabras clave: covid-19 sars-cov-2

Medio de divulgación: Internet

ISSN: CCBYNCND

DOI: [10.1101/2020.07.24.20161802](https://doi.org/10.1101/2020.07.24.20161802)

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.24.20161802v1?rss=1>

La lista de autores es demasiado larga para ser ingresada, sólo listando los primeros.

Producción técnica

Otras Producciones

CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

Hands-on metagenomics data analysis: tools for bioprospection in clinical and environ- mental microbiology, (2017)

COSTA, D., FERRÉS I., REGO N., Fresia P, IRAOLA G.

Especialización
País: Uruguay
Idioma: Inglés
Medio divulgación: Internet
Tipo de participación: Docente
Duración: 2 semanas
Lugar: Institut Pasteur de Montevideo
Ciudad: Montevideo
Institución Promotora/Financiadora: Embajada de Francia en Uruguay; FOCEM; IPMont
Información adicional: Docente asistente

Técnicas Metagenómicas para la Bioprospección (2016)

FERRÉS I., WENZEL J., AMARELLE V., LOACES I., NOYA, F., ROMERO H., José SOTELO-SILVEIRA, C. ETCHEBEHERE, FABIANO, E.

Especialización
País: Uruguay
Idioma: Español
Medio divulgación: Otros
Tipo de participación: Docente
Duración: 1 semanas
Ciudad: Montevideo
Institución Promotora/Financiadora: PEDECIBA; IIBCE
Información adicional: Docente asistente

Taller para docentes de secundaria de Bacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal (2013)

María Cecilia DE LOS SANTOS, FERRÉS I., Cecilia RÍOS MENDARO, CARDEILLAC, A, CINTIA MAREQUE, TAULÉ C.

Otro
País: Uruguay
Idioma: Español
Tipo de participación: Docente
Duración: 1 semanas
Ciudad: Montevideo
Institución Promotora/Financiadora: ANEP; PEDECIBA

DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO O DE INSTRUCCIÓN

Curso de Metagenómica Funcional - CABBIO - IIBCE (2018)

IRAOLA G., FERRÉS I.

País: Uruguay
Idioma: Español
Medio divulgación: Internet
Web: https://github.com/iferres/Curso_Metagenomica_IIBCE
Módulo de bioinformática del curso de Metagenómica Funcional organizado por IIBCE y CABBIO
Palabras clave: Metagenómica Funcional Bioinformática

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Beca de Posgrado (Doctorado) (2019)

(Nacional)
ANII

Beca de Posgrado (2016)

(Nacional)
ANII
Maestría

Beca de Iniciación a la Investigación (2014)

(Nacional)
ANII

First Certificate in English (2008)

(Internacional)
Cambridge University
Cambridge ESOL Examinations

PRESENTACIONES EN EVENTOS

EMBO-IICCB School of Science. From Biochemistry and Molecular Biology Approaches to Systems Biology: Bench to Bedside, Bench to the Field Course. International Symposium. (2014)

Simposio
"Precipitation of manganese oxides by Antarctic bacterial enzymes: functional metagenomics as a tool for bioprospection"
Brasil
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: EMBO

XV Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2014)

Encuentro
"Bio-precipitación de óxidos de manganeso detectados por análisis funcional de una metagenoteca generada a partir de una muestra Antártica"
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)

Encuentro
"Bioprecipitación de óxidos de manganeso detectados por análisis funcional de una metagenoteca generada a partir de una muestra Antártica"
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)

Encuentro
Coordinador de mesa redonda de Ecología microbiana
Uruguay
Tipo de participación: Moderador
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

VII Congreso Latinoamericano de Ciencia Antártica (2013)

Congreso
"Uso de la metagenómica funcional para la identificación de enzimas de potencial interés biotecnológico presentes en la Península Antártica"
Chile
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Instituto Antártico Chileno

VII Congreso Latinoamericano de Ciencia Antártica (2013)

Congreso
"Búsqueda, identificación y caracterización de diversas actividades enzimáticas a partir de una colección de bacterias cultivables aisladas de la Antártida"
Chile
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Instituto Antártico Chileno

X Congreso Nacional de la Sociedad Uruguaya de Microbiología (2013)

Congreso
"Detección de enzimas de potencial interés biotecnológico producidas por bacterias antárticas"

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

Indicadores de producción

PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	12
Artículos publicados en revistas científicas	12
Completo	12
Otros tipos	4
PRODUCCIÓN TÉCNICA	4