

Curriculum Vitae 2024

1 Datos personales

Name: Fernando Roa

E-mail: froao at unal.edu.co

2 Cronología

- En 2016 como postdoc escribí una app shiny para mostrar números cromosómicos y tamaño del genoma de especies de plantas, y también algunos análisis estadísticos como regresiones (9.2).
- Alrededor de 2019 también como postdoc, escribí una aplicación shiny para trazar idiogramas que son representaciones de cromosomas (10.4).
- En 2021 tomé el curso de Ciencia de Datos 'ds4a' de CorrelationOne. Ver 10.2 y 16.1
- A partir de 2022 trabajé 16 meses para Appsilon; un año de ellos trabajé para una reconocida farmacéutica, añadiendo funcionalidades y resolviendo bugs en sus shiny apps (6.1).
- El resto del tiempo en Appsilon, trabajé en una app biológica con mapas de distribuciones de especies en el proyecto mbaza y también refactoricé una app de Procesamiento del Lenguaje Natural, que había desarrollado previamente en un curso de ciencia de datos, para usar módulos y mostrarla en la Conferencia de Appsilon (10.2).
- Recientemente he trabajado en varios proyectos personales de R, tales como, ShinyInvoice (10.1) y gbif Taxon Distribution

3 Resumen

He trabajado como contratista (B2B) creando aplicaciones R-Shiny durante 1,5 años, incluidas aplicaciones que generan informes a partir de datos SQL (principalmente farmacéuticos - 6.1).

Además, he desarrollado aplicaciones y paquetes R relacionados con la investigación biológica, incluyendo: idiogramFISH (10.4), CytoEvo (10.3) y relacionados a Rmarkdown (shinyInvoice - 10.1)

Tengo experiencia en genética y citogenética humana (IGH - PUJ), en técnicas como medición de tamaño genómico por citometría, intercambio de cromátides hermanas, bandas G, FISH. También tengo experiencia con protocolos de biología molecular como extracción de DNA, Nick translation, reacciones de restricción y PCR. Otras técnicas fueron aplicadas en cursos prácticos como extracción de RNA y microsatélites.

Estas y otras herramientas las apliqué también a análisis de DNA, como: servidores basados en Galaxy, procesamiento de reads de Next Generation Sequencing (RepeatExplorer) y más específicamente, software de filogenia y ADN como geneious, mafft, iqtree, revBayes (6.4).

Hablo inglés (ver TOEFL), portugués (viví > 10 años en Brasil) y algo de alemán (colegio) (8.1, 8.2, 8.3).

4 Links personales

linkedIn: [fernando-roa-422bb614](#)

Curriculum: [curriculumpu](#)

CV-Lattes: [3239984208140922](#)

Gitlab: [ferroao](#)

Github: [fernandoroa](#)

ORCID: [0000-0001-5940-4374](#)

5 Periodo de capacitación

5.1 Python 2024

Bibliotecas: math, itertools

Desafíos: [github h_rank_challenges](#)

Plataforma: Hacker_Rank

Inicio: 02-2024 Fin: present

5.2 R 2024

Bibliotecas: dplyr, fs, ggplot2, gridExtra, gtools, jsonlite, knitr, latex, lazyeval, lubridate, magrittr, quantmod, readr, rhino, rjson, rlang, Rmarkdown, rsconnect, scales, shiny modules, shinyAce, shinyjs, stats, stringr, tibble, tidyr, tidyselect

Productos: [github invoice-public](#), [gitlab dotsViolin](#), [github gbif_map_shiny](#)

Inicio: 06-2024 Fin: present

5.3 JavaScript 2023

Bibliotecas: express, method-override, multer, nunjucks, pg-promise, pg, gulp

Desafíos: [github foodfy_rs_challenge](#), [github async_rs_challenge](#)

Plataforma: Rocketseat

Inicio: 07-2023 Fin: 11-2023

6 Experiencia profesional

6.1 B2B - Desarrollador Shiny de tiempo completo - Home-Office - Appsilon 2022-2023

Actividad principal: Interfaces Shiny y Backend

Proyectos: - Desarrollar Shiny Apps usando Shiny modules

- Backend y Frontend para producir reportes .pdf .docx desde consultas SQL

Tecnologías: docker, Jenkins, SQL, sass, Quarto
Empresa: B2B -> Appsilon -> Farmacéutica multinacional
Inicio: feb-2022 Fin: may-2023

6.2 **Freelance R tutor** 2020-2021

Actividad principal: Enseñanza de R, Soporte
Plataforma: superprof.com.br
Inicio: 02-2020 Fin: 12-2021

6.3 **Freelance Translator** 2020-2021

Actividad principal: Traducción
Plataforma: proz.com
Inicio: 02-2020 Fin: 12-2021

6.4 **Investigador Pos-doctoral** 2014-2020

Actividad principal: Investigación en citogenética molecular vegetal; docencia en pregrado y posgrado Beca: CAPES
(5 years on scholarship + 1 year voluntary)
Proyectos: - Base de datos de citogenética vegetal del Cerrado
- Reconstrucción de caracteres ancestrales en el contexto filogenético en Fabaceae
- Reconstrucción de caracteres ancestrales en el contexto filogenético en el género Callisia
- Tamaño genómico de plantas del Cerrado
Tecnologías: R, iqtree, revBayes, RepeatExplorer, mongodb
Contacto de la institución: +55-62-3521-1688
Inicio: 02-2014 Fin: 01-2020

6.5 **Profesor de Escuela Secundaria** 2013

Actividad principal: Ciencias
Institución: INEM Francisco de Paula Santander, Bogotá - SED
Contacto de la institución: 1-3241000
Inicio: 05-2013 Fin: 01-2014

7 Títulos

7.1 **Doctorado** 2007-2011

Título: Ciencias Biológicas Línea de profundización: Sistemática
Fecha de diploma: 02-jul-2012 Fecha de convalidación: 02-oct-2013
Universidad Federal de Pernambuco, Recife, Brasil Beca: CNPq - Agencia de Fomento a la Investigación - Brasil
Tesis: Análisis de la distribución de sitios de DNAr 5S y 45S rDNA en cariotipos de plantas
Palabras-clave: Base de datos, DNA ribosomal, FISH, citogenética- molecular. Idioma: portugués Director: Marcelo Guerra
Promedio de notas: 4.3 (de 0.0 a 5.0)

7.2 Maestría

2006-2007

Título: Biología Vegetal

Linea de profundización: Sistemática

Fecha de diploma: 05-jul-2010 Fecha de convalidación: 02-sept-2011

Universidad Federal de

Beca: CAPES - Agencia de Fomento a la Ed. Superior - Brasil

Pernambuco, Recife, Brasil

Tesis: Citotaxonomía molecular del género *Callisia* (Commelinaceae) Director: Marcelo Guerra

Palabras-clave: Citogenética molecular, FISH. Idioma: portugués

Promedio de notas: 4.0 (de 0.0 a 5.0)

Distinciones: Tesis - aprobada con distinción

7.3 Pregrado

1997-2005

Título: Biología

Linea de profundización: Genética

Fecha de diploma: 15-sept-2005

Universidad Nacional de Colombia

Tesis: Análisis citogenético con radiación X de 4MV de células de pacientes con Alzheimer de inicio temprano y controles (Instituto de Genética Humana, PUJ)

Palabras-clave: Citogenética, Alzheimer. Idioma: Director: Gloria Osorio, Marta Lucía Bueno spanish

Promedio de notas: 4.0 (de 0.0 a 5.0)

Distinciones: Matrículas de honor, exención de pago de matrícula

7.4 Bachillerato

Título: Bachiller Ciencias Exactas

Linea de profundización: Ciencias

Fecha de diploma: 15-jul-1995

Colegio Andino, Bogotá

Idioma: español-alemán

Promedio de notas: 8.1 (de 0.0 a 10.0)

8 Dominio de idiomas

8.1 Inglés

TOEFL-ITP; TOEFL

657/677; 103/120

C1; C1

2018; 2012

8.2 Portugués

CELPE-BRAS

Intermedio superior

B2

2011

8.3 Alemán

Sprachdiplom II

Aprob.

B2-C1

1995

9 Artículos científicos

9.1 Heterochromatic patterns of Citrus revisited: a new look at species origins and karyotype evolution 2023

Montenegro, Claudio; Roa, Fernando; dos Santos Soares Filho, Walter; Barros e Silva, Ana Emília. Tree Genetics & Genomes. 19. 36

doi [10.1007/s11295-023-01610-0](https://doi.org/10.1007/s11295-023-01610-0)

[journal link](#)

9.2 The Cerrado (Brazil) plant cytogenetics database 2017

Roa, Fernando; Telles, Mariana Pires de Campos. Comparative Cytogenetics. 11. 285-297

doi [10.3897/CompCytogen.v11i2.11395](https://doi.org/10.3897/CompCytogen.v11i2.11395)

[journal link](#)

Repo. links: [gitlab cerradocytotu](#)

Página-web: shinyapps.io

9.3 Non-Random Distribution of 5S rDNA Sites and Its Association with 45S rDNA in Plant Chromosomes 2015

Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. Cytogenetic and Genome Research. 146. 243-249

doi [10.1159/000440930](https://doi.org/10.1159/000440930)

[journal link](#)

9.4 Distribution of 45S rDNA sites in chromosomes of plants: structural and evolutionary implications. 2012

Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. BMC Evolutionary Biology. 12. 225

doi [10.1186/1471-2148-12-225](https://doi.org/10.1186/1471-2148-12-225)

[journal link](#)

9.5 Karyotype differentiation in three species of Tripogandra Raf. (Commelinaceae) with different ploidy levels 2010

Marques, André; Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. Genetics and Molecular Biology. 33. 731-738

doi [10.1590/S1415-47572010005000085](https://doi.org/10.1590/S1415-47572010005000085)

[journal link](#)

9.6 Cytotaxonomy of diploid and polyploid Aristolochia (Aristolochiaceae) species based on the distribution of CMA/DAPI bands and 5S and 45S rDNA sites 2009

Berjano, Regina; Roa, Fernando; Talavera, Salvador; Guerra, Marcelo. Plant Systematics and Evolution. 280. 219-227

doi [10.1007/s00606-009-0184-6](https://doi.org/10.1007/s00606-009-0184-6)

[journal link](#)

10 Software: bibliotecas, scripts, páginas

10.1 R package/ Shiny App: shinyInvoice: Shiny App - Generate a Pdf Invoice with 'Rmarkdown'

Repo. links: [github invoice-public](#), [CRAN shinyInvoice](#)

Página-web: shinyapps.io



10.2 Python/R code; Shiny-App: NLP for community feedback

Repo. links: [gitlab nlpfeedback](#), [github NLPShiny_rhino_mod](#)



10.3 Shiny-App: Modelación de evolución de características citogenéticas

Repo. links: [gitlab cytoevopri](#)

Página-web: shinyapps.io



10.4 R-package; Shiny-App: idiogramFISH: plot de idiogramas e índices cariotípicos

Repo. links: [gitlab idiogramFISH](#), [CRAN idiogramFISH](#)

Página-web: [shinyapps.io](#)

Docs: [gitlab.io](#)



10.5 Rmarkdown: Curriculum

Repo. links: [gitlab curriculumpu](#)

Página-web: [gitlab.io](#)



10.6 R Scripts: Bajar info. de bases de datos

Repo. links: [gitlab getdatabase](#)



10.7 Python/R scripts: linkScraping: Creando biblioteca .bib de páginas html de journal

Repo. links: [gitlab linkscraping](#)



11 Asignaturas ofrecidas

11.1 Citogenética

40h

Nivel: Posgrado

2015.I

Universidade Federal de Goiás. Idioma: português

11.2 Citogenética

64h

Nivel: Pregrado

2014.I

Universidade Federal de Goiás. Idioma: português

12 Supervisión de investigadores

12.1 Iniciación Científica

Estudiante: Daniella Rezende

01-08-2014 - 31-07-2015

Institución: Universidade Federal de Goiás

13 Cursos cortos impartidos

13.1 Evolución de los caracteres citogenéticos en el contexto filogenético 5h

VI Brazilian Meeting of Cytogenetics and Cytogenomics, Goiânia

21/05/2019

Idioma: português

13.2 Citogenética clásica y molecular en plantas

6h

XXV Week of ICB, Universidade Federal de Goiás

18-20/11/2014

Idioma: português

14 Conferencias en Eventos

- 14.1 Poliploidia e duplicação genômica nas Leguminosas Brasileiras 25-10-2019
70 Congresso Nacional de Botânica. Idioma: português
Tecnologías: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits
Maceió, AL
- 14.2 Citogenética na resolução de questões evolutivas 27-04-2018
Encontro da liga acadêmica de genética. Idioma: português
Tecnologías: R, iqtree, MAFFT
UFG. Goiânia, Brasil
- 14.3 Reconstrução de estados ancestrais de caracteres citogenéticos em Leguminosae 20-10-2017
Reunião de citogenética do Brasil Central. Idioma: português
Tecnologías: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits
UCG. Goiânia, Brasil
- 14.4 Base de datos de citogenética vegetal del Cerrado. Un diagnóstico del área 08-12-2016
Reunião de citogenética do Brasil Central. Idioma: português
Tecnologías: R, mongoDB
UCG. Goiânia, Brasil
- 14.5 Distribución de los sitios de DNAr 5S y 45S y sus implicaciones 28-05-2012
II Simposio de Genética
Tecnologías: R
Universidad del Quindío. Armenia, Colombia
- 14.6 Trends on the distribution of the 45S ribosomal DNA in plants 02-07-2010
Society for Experimental Biology Main Meeting. Idioma: inglés
Tecnologías: R
Praga, República Checa
- 14.7 Citogenética y citotaxonomía molecular de algunas especies del género Callisia Loeft. (Commelinaceae) 17-08-2007
II simposio Latinoamericano de citogenética y evolución
UN, Palmira, Colombia

15 Resúmenes en Anales de Eventos

- 15.1 Segregar es la respuesta. Análisis citogenéticos y sistemáticos de Callisia Loeft. (Commelinaceae) Poster
Roa F, Pellegrini MOO, Vaio M, Guerra M 21-24 05/2019
VI Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica. Goiânia
Tecnologías: R, mongoDB, MAFFT, iqtree, revBayes, StableTraits, FISH
Idioma: inglés

- 15.2 Base de datos de citogenética de plantas del Cerrado Poster
ROA, F; Telles, MPC 08-11/11/2016
IV Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos. Curitiba
Tecnologías: R, mongoDB, cytometry
Anais do IV Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos. Idioma: portugués
- 15.3 Tamaño genómico y conteos cromosómicos en espermatófitas del Cerrado Poster
Brasileño 26-29 05/2015
ROA, F; Antunes, AM ; Souza, LGR ; Telles, MPC
4 Reunião Brasileira de Citogenética. Atibaia
Tecnologías: R, cytometry
Trabalhos da 4ta RBC. Idioma: portugués
- 15.4 Distribución de sitios de rDNA 5S y 45S en cromosomas de plantas Ponencia oral
Guerra M, Roa F 23-25 04/2012
Gatersleben Research Conference. IPK Gatersleben, Germany
Tecnologías: R
Annals of the Gatersleben Research Conference. Page: 53. Idioma: Inglés
- 15.5 Tendencias de distribución del DNA ribosomal 45S en plantas Ponencia oral
Roa F, Guerra M 30-03 07/2010
Society for Experimental Biology Main Meeting. Praga, Rep. Checa
Tecnologías: R
Annals of the SEB Meeting. Page: 262. Idioma: inglés
- 15.6 Distribución Preferential de genes de RNA ribosomal 5S en genomas de plantas Poster
Roa F, Guerra M 31-03/04/2009
II Brazilian Symposium of Molecular genetics. Búzios, Brasil
Tecnologías: R
Annals of the II Brazilian Symposium of Molecular genetics. Page: 180. Idioma: portugués
- 15.7 Variación cromosómica de la heterocromatina y del DNAr 5S y 45S en especies del género Aristolochia Poster
Roa F, Berjano R, Guerra M 02-05/09/2007
53 Brazilian congress of genetics. Aguas de Lindóia, Brasil
Annals of the 53 Brazilian congress of genetics. Page: 56. Idioma: portugués
- 15.8 Citogenética y citotaxonomía molecular de algunas especies del género Callisia Loeft. (Commelinaceae) Ponencia oral
Roa F, Guerra M 15-18/08/2007
II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution. Palmira, Colombia
Tecnologías: FISH
Annals of the II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution. Page: 217. Idioma: portugués

15.9 Citogenética y reproducción de un tetraploide espontáneo de *Nothoscordum pulchellum* Kunth (Alliaceae) Poster

Roa F, Guerra M

06-10 11/2006

57 National congress of Botany. Gramado, Brasil

Tecnologías: FISH

Idioma: portugués

15.10 Patrones cromosómicos contrastantes entre tres especies del género *Callisia*

Roa F, Guerra M

03-09/09/2006 ^{Poster}

52 Brazilian congress of genetics. Foz do Iguaçu, Brasil

Tecnologías: FISH

Annals of the 52 Brazilian congress of genetics. Page: 1107. Idioma: portugués

15.11 Transporte de biomasa por una colonia de *Atta laevigata* Smith 1958 (Hymenoptera: Formicidae) en los llanos orientales (Puerto López, Meta, Colombia)

Velasco P, Roa F

06-10/10/2003 ^{Poster}

III Scientific meeting of biology students. Bogotá, Colombia

Acta Biológica Colombiana, Vol. 8 No. 2. Page: 117

16 Cursos y talleres tomados

16.1 Data Science for All (ds4a)

375h

Correlation One

20/05-10/09 2021

Se centró principalmente en el uso de bibliotecas de Python, y de Jupyter notebooks; se hicieron plots para el análisis exploratorio de datos y gestión de bases de datos. El curso también incluyó el uso de IA, procesamiento de lenguaje natural, árboles de decisión, k-vecinos más cercanos y redes neuronales, entre otros. Mi certificado fue honorífico y el proyecto de mi grupo involucró PNL y estuvo entre los 10 mejores (de 90 grupos).

Curso teórico-práctico. Idioma: Inglés

16.2 Citometria de flujo

15h

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

30/11-02/12 2015

Curso teórico-práctico. Idioma: Inglés

16.3 Separación de células por Splitt y acustofluídica

32h

Universidad Nacional de Colombia. Centro Internacional de Física

28/01-08/02 2013

Curso teórico

16.4 Humedales Engativá 2013

60h

Jardín Botánico de Bogotá

30/09-30/11 2013

Curso

16.5 2do Taller de evolución

24h

Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

16/11-18/11 2009

Taller. Idioma: Inglés

- 16.6 Identificación y caracterización de la función genica en plantas y microorganismos 20h
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil 28/07-01/08 2008
Curso teórico. Idioma: Portugués
- 16.7 Células madre, hechos, ficción, futuro 3h
53 Brazilian congress of genetics, Águas de Lindóia, Brasil 02/09-05/09 2007
Curso en congreso. Idioma: Portugués
- 16.8 Papel de la citogenética en el diagnóstico y consejería genética de parejas con aborto recurrente 4h
II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution, Palmira, Colombia
Curso en congreso 15/08-18/08 2007
- 16.9 Cromosomas y filogenia: Uso de la cladística en citogenética 3h
52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçu, Brasil 03/09-09/09 2006
Curso en congreso. Idioma: Portugués
- 16.10 Mapeo físico y clonación posicional en plantas 3h
52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçu, Brasil 03-09-09/09 2006
Curso en congreso. Idioma: Portugués
- 16.11 Citogenética básica y molecular 2520h
Instituto de Genética Humana, Bogotá, Colombia 15/09-15/12 2002
Entrenamiento
- 16.12 Cultivo de células animales 84h
Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia 04/06-14/07 2001
Curso teórico-práctico
- 16.13 Plantas transgénicas 19h
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia 23/06-24/06 2000
Curso teórico

17 Referencias personales

17.1 Oriol Senan

Entidad: Appsi

17.2 Michal Parkola

Entidad: Appsi (previously)