

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 16.2
- 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

Libraries: math, itertools

Challenges: [github h_rank_challenges](#)

Platform: Hacker_Rank

Begin: 02-2024 End: present

5.2 R

2024

Libraries: 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

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

Begin: 06-2024 End: present

5.3 JavaScript

2023

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

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

Platform: Rocketseat

Begin: 07-2023 End: 11-2023

6 Experiencia profesional

6.1 B2B - Desarrollador Shiny de tiempo completo - Home-Office - Appsiilon

2022-2023

Main roles: Interfaces Shiny y Backend

Projects: - Desarrollar Shiny Apps usando Shiny modules

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

Technologies: docker, Jenkins, SQL, sass, Quarto
Company: B2B -> Appsilon -> Farmacéutica multinacional
Begin: feb-2022 End: may-2023

6.2 Freelance R tutor 2020-2021

Main activity: Enseñanza de R, Soporte
Platform: superprof.com.br
Begin: 02-2020 End: 12-2021

6.3 Freelance Translator 2020-2021

Main activity: Traducción
Platform: proz.com
Begin: 02-2020 End: 12-2021

6.4 Investigador Pos-doctoral 2014-2020

Main activity: Investigación en citogenética molecular vegetal; docencia en pregrado y posgrado Scholarship: CAPES
(5 years on scholarship + 1 year voluntary)
Projects: - 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
Technologies: R, iqtree, revBayes, RepeatExplorer, mongodb
Inst. contact: +55-62-3521-1688
Begin: 02-2014 End: 01-2020

6.5 Profesor de Escuela Secundaria 2013

Main activity: Ciencias
Institution: INEM Francisco de Paula Santander, Bogotá - SED
Inst. contact: 1-3241000
Begin: 05-2013 End: 01-2014

7 Títulos

7.1 Doctorado 2007-2011

Title: Ciencias Biológicas Emphasis: Sistemática
Diploma date: 02-jul-2012 Validation date: 02-oct-2013
Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil Scholarship: CNPq - Agencia de Fomento a la Investigación - Brasil
Thesis: Análisis de la distribución de sitios de DNAr 5S y 45S rDNA en cariotipos de plantas
Keywords: Base de datos, DNA ribosomal, FISH, citogenética- Supervisor: Marcelo Guerra
molecular. Language: portugués
Grade average: 4.3 (de 0.0 a 5.0)

7.2 Maestría

2006-2007

Title: Biología Vegetal

Emphasis: Sistemática

Diploma date: 05-jul-2010 Validation date: 02-sept-2011

Universidad Federal de Pernambuco, Recife, Brasil
Scholarship: CAPES - Agencia de Fomento a la Ed. Superior - Brasil

Thesis: Citotaxonomía molecular del género Callisia (Commelinaceae)

Keywords: Citogenética molecular, FISH. Language: portugués Supervisor: Marcelo Guerra

Grade average: 4.0 (de 0.0 a 5.0) Distinctions: Tesis - aprobada con distinción

7.3 Pregrado

1997-2005

Title: Biología

Emphasis: Genética

Diploma date: 15-sept-2005

Universidad Nacional de Colombia

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

Keywords: Citogenética, Alzheimer. Language: spanish Supervisor: Gloria Osorio, Marta Lucía Bueno

Grade average: 4.0 (de 0.0 a 5.0)

Distinctions: Matrículas de honor, exención de pago de matrícula

7.4 Bachillerato

Title: Bachiller Ciencias Exactas

Emphasis: Ciencias

Diploma date: 15-jul-1995

Colegio Andino, Bogotá

Language: español-alemán

Grade average: 8.1 (de 0.0 a 10.0)

8 Dominio de idiomas

8.1 Inglés

2018; 2012

TOEFL-ITP; TOEFL

657/677; 103/120

C1; C1

8.2 Portugués

2011

CELPE-BRAS

Intermedio superior

B2

8.3 Alemán

1995

Sprachdiplom II

Aprob.

B2-C1

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. v19. p36

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

9.2 The Cerrado (Brazil) plant cytogenetics database 2017
Roa, Fernando; Telles, Mariana Pires de Campos. Comparative Cytogenetics. v11. p285-297
Repo(s): [gitlab cerradocytomu](#)
Web-page: [shinyapps.io](#)

doi [10.3897/CompCytogen.11\(2\).11395](https://doi.org/10.3897/CompCytogen.11(2).11395)

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. v146. p243-249

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

9.4 Distribution of 45S rDNA sites in chromosomes of plants: structural and evolutionary implications. 2012
Roa, Fernando; Guerra, Marcelo. BMC Evolutionary Biology. v12. p225

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

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. v33. p731-738

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

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. v280. p219-227

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

10 Software: bibliotecas, scripts, páginas

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

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

Web-page: [shinyapps.io](#)



10.2 NLP for classifying community feedback

Python/R code; Shiny-App

Repo(s): [gitlab nlfeedback](#), [github NLPShiny_rhino_mod](#)



10.3 Modelación de evolución de características citogenéticas

Shiny-App

Repo(s): [gitlab cytoevopri](#)

Web-page: [shinyapps.io](#)



10.4 idiogramFISH: plot de idiogramas e índices cariotípicos

R-package; Shiny-App

Repo(s): [gitlab idiogramFISH](#), [CRAN idiogramFISH](#)

Web-page: [shinyapps.io](#)

Docs: [gitlab.io](#)



10.5 Curriculum

Rmarkdown

Repo(s): [gitlab curriculumPu](#)

Web-page: [gitlab.io](#)



10.6 Bajar info. de bases de datos

R Scripts

Repo(s): [gitlab getdatabase](#)



10.7 linkScraping: Creando biblioteca .bib de páginas html de journal

Python/R scripts

Repo(s): [gitlab linkscraping](#)



11 Asignaturas ofrecidas

11.1 Citogenética

2015.I

Level: Posgrado

40h

Universidade Federal de Goiás. Language: português

11.2 Citogenética

2014.I

Level: Pregrado

64h

Universidade Federal de Goiás. Language: português

12 Supervisión de investigadores

12.1 Iniciación Científica

Student: Daniella Rezende

01-08-2014 - 31-07-2015

Institution: Universidade Federal de Goiás

13 Cursos cortos impartidos

13.1 Evolución de los caracteres citogenéticos en el contexto filogenético

21/05/2019

VI Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica, Goiânia

5h

Language: português

13.2 Citogenética clásica y molecular en plantas	18-20/11/2014
XXV Week of ICB, Universidade Federal de Goiás	6h
Language: português	

14 Conferencias en Eventos

14.1 Poliploidia e duplicação genômica nas Leguminosas Brasileiras	25-10-2019
70 Congresso Nacional de Botânica. Language: português	
Technologies: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits	
Maceió, AL, Brasil	

14.2 Citogenética na resolução de questões evolutivas	27-04-2018
Encontro da liga acadêmica de genética. Language: português	
Technologies: R, iqtree, MAFFT	
UFG. Goiânia, Brasil	

14.3 Reconstrução de estados ancestrais de caracteres citogenéticos em Leguminosae	20-10-2017
XI Workshop de Genética da PUC Goiás. Language: português	
Technologies: R, iqtree, revBayes, MAFFT, StableTraits	
PUC. 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. Language: português	
Technologies: R, mongoDB	
PUC. Goiânia, Brasil	

14.5 Distribución de los sitios de DNAr 5S y 45S y sus implicaciones	28-05-2012
II Simposio de Genética. Language: spanish	
Technologies: 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. Language: inglés	
Technologies: R	
Praga, República Checa	

14.7 Citogenética y citotaxonomía molecular de algunas especies del género Callisia Loefl. (Commelinaceae)	17-08-2007
II simposio Latinoamericano de citogenética y evolución. Language: spanish	
UN, Palmira, Colombia	

15 Resúmenes en Anales de Eventos

- 15.1 Segregar es la respuesta. Análisis citogenéticos y sistemáticos de *Callisia* Loefl. (Commelinaceae) Poster
 Roa F, Pellegrini MOO, Vaio M, Guerra M 21-24 05/2019
 VI Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica. Goiânia
 Technologies: R, mongoDB, MAFFT, iqtree, revBayes, StableTraits, FISH
 Language: 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
 Technologies: R, mongoDB, cytometry
 Anais do IV Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos. Language: português
- 15.3 Tamaño genómico y conteos cromosómicos en espermatófitas del Cerrado Brasileño Poster
 Roa, F; Antunes, AM ; Souza, LGR ; Telles, MPC 26-29 05/2015
 4 Reunião Brasileira de Citogenética. Atibaia
 Technologies: R, cytometry
 Trabalhos da 4ta RBC. Language: português
- 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
 Technologies: R
 Annals of the Gatersleben Research Conference. p: 53. Language: 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
 Technologies: R
 Annals of the SEB Meeting. p: 262. Language: 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
 Technologies: R
 Annals of the II Brazilian Symposium of Molecular genetics. p: 180. Language: português
- 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. p: 56. Language: português

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

Technologies: FISH

Annals of the II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution. p: 217. Language: 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

Technologies: FISH

Language: portugués

15.10 Patrones cromosómicos contrastantes entre tres especies del género *Callisia* Poster
 Roa F, Guerra M 03-09/09/2006

52 Brazilian congress of genetics. Foz do Iguaçu, Brasil

Technologies: FISH

Annals of the 52 Brazilian congress of genetics. p: 1107. Language: portugués

15.11 Transporte de biomasa por una colonia de *Atta laevigata* Smith 1958 (Hymenoptera: Formicidae) en los llanos orientales (Puerto López, Meta, Colombia) Poster
 Velasco P, Roa F 06-10/10/2003

III Scientific meeting of biology students. Bogotá, Colombia

Acta Biológica Colombiana, Vol. 8 No. 2. p: 117. Language: spanish

16 Cursos y talleres tomados

16.1 Mathematics for Data Science and Machine Learning using R 05 2024
 udemy - Eduonix 10h

Curso teórico-práctico. Language: Inglés

16.2 Data Science for All (ds4a) 20/05-10/09 2021
 Correlation One 375h

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. Language: Inglés

16.3 Citometria de flujo	30/11 - 02/12 2015
Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil	15h
Curso teórico-práctico. Language: Inglés	
16.4 Separación de células por Splitt y acustofluídica	28/01 - 08/02 2013
Universidad Nacional de Colombia. Centro Internacional de Física	32h
Curso teórico. Language: spanish	
16.5 Humedales Engativá 2013	30/09 - 30/11 2013
Jardín Botánico de Bogotá	60h
Curso. Language: spanish	
16.6 2do Taller de evolución	16/11 - 18/11 2009
Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil	24h
Taller. Language: Inglés	
16.7 Identificación y caracterización de la función genica en plantas y microorganismos	28/07 - 01/08 2008
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil	20h
Curso teórico. Language: Portugués	
16.8 Células madre, hechos, ficción, futuro	02/09 - 05/09 2007
53 Brazilian congress of genetics, Águas de Lindóia, Brasil	3h
Curso en congreso. Language: Portugués	
16.9 Papel de la citogenética en el diagnóstico y consejería genética de parejas con aborto recurrente	15/08 - 18/08 2007
II Latin-American symposium of cytogenetics and evolution, Palmira, Colombia	4h
Curso en congreso. Language: spanish	
16.10 Cromosomas y filogenia: Uso de la cladística en citogenética	03/09 - 09/09 2006
52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçu, Brasil	3h
Curso en congreso. Language: Portugués	
16.11 Mapeo físico y clonación posicional en plantas	03-09 - 09/09 2006
52 Brazilian congress of genetics, Foz de Iguaçu, Brasil	3h
Curso en congreso. Language: Portugués	
16.12 Citogenética básica y molecular	15/09 - 15/12 2002
Instituto de Genética Humana, Bogotá, Colombia	2520h
Entrenamiento. Language: spanish	
16.13 Cultivo de células animales	04/06 - 14/07 2001
Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia	84h
Curso teórico-práctico. Language: spanish	

16.14 Plantas transgénicas

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Curso teórico. Language: spanish

23/06 - 24/06 2000

19h

17 Referencias personales

17.1 Oriol Senan

Workplace: Appsilon

17.2 Michal Parkola

Workplace: Appsilon (previously)