

A large radio telescope dish is silhouetted against a vibrant sunset sky with orange and blue hues. The dish is mounted on a complex metal structure. In the background, there are rolling hills under the twilight sky.

COMUNIDAD UNIVERSITARIA
TE INVITAMOS A PARTICIPAR EN EL

WORKSHOP **RADIOASTRONOMÍA** **EN COLOMBIA**

Universidad ECCI

Auditorio Sede P Calle 51 No. 19-12 Bogotá.



FEBRERO 16 Y 17 DE 2018

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Universidad ECCI

- Tecnológica, privada, secular
- Joven (< 40 años)
- Sedes en Bogotá, Medellín, programas virtuales
- 18k+ estudiantes, principalmente ingenierías
- 2 programas de MEng
- 1 departamento de I+D+i, aprox. 50 investigadores



Grupo de Simulación, Análisis y Modelado (SiAMo)

L. A. García

O. Ramírez

O. Restrepo (UChile)

A. Martínez (IDEAM, UNAL)

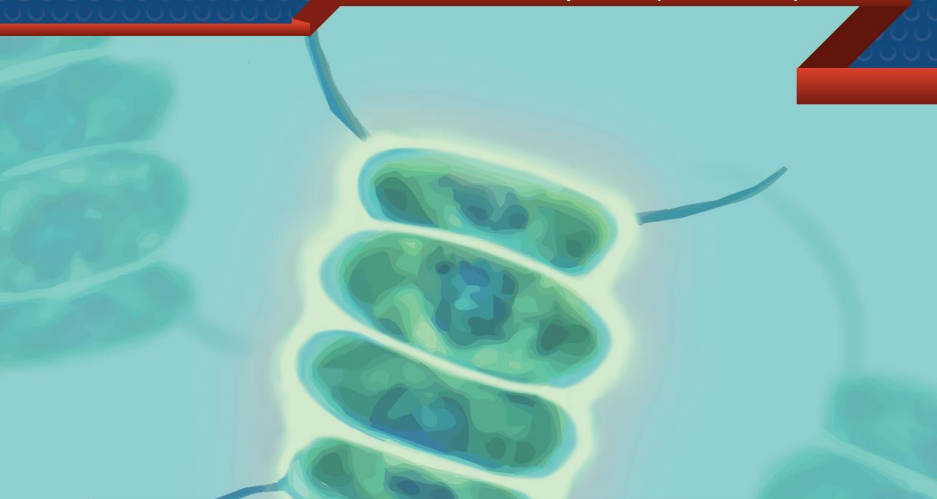
D. Cubillos (UChile)

Stefany Murcia, Mariana Ríos, Jorge Plata

JOURNAL OF RESEARCH

TECCIENCIA

ISSN: 1909-3667 / e - ISSN 2422-3670 | Vol. 11 N° 21 | July — December 2016 | Bogotá - Colombia



**Bioremediation, Computer Science,
Medical Monitoring, Biomaterials,
Social Capital, Energy Efficiency**

CERTIFICADA POR:



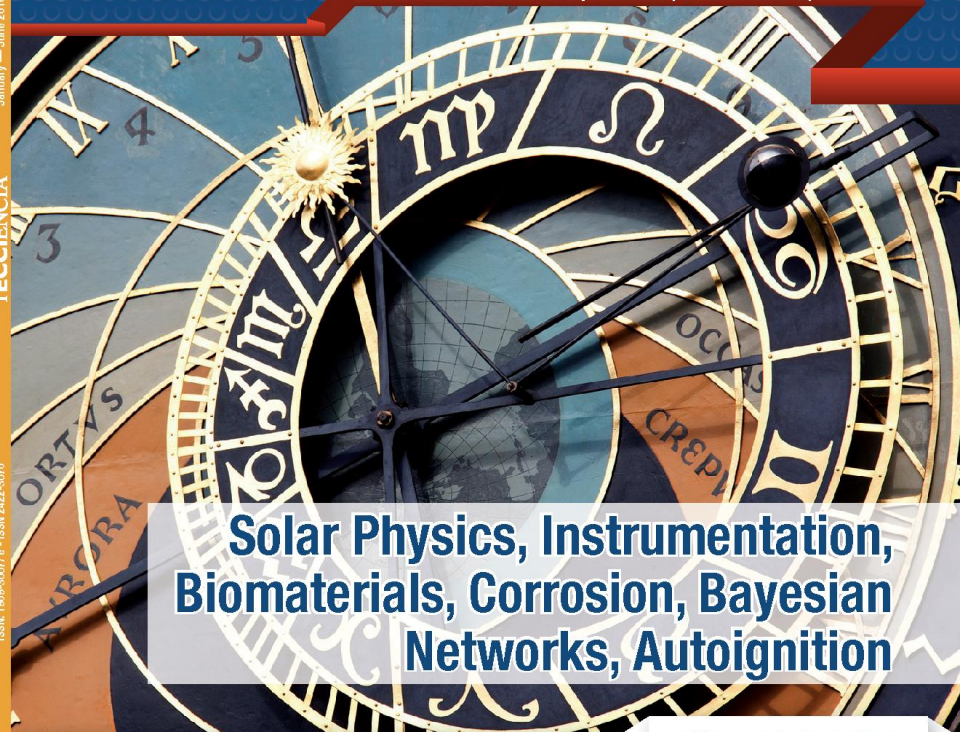
UNIVERSIDAD
ECI ECCI

Journal indexed in Publindex (Category B), Copernicus, Dialnet, and Scielo. Affiliated to EBSCO and INSPEC.

JOURNAL OF RESEARCH

TECCIENCIA

ISSN: 1909-3667 / e - ISSN 2422-3670 | Vol. 11 N° 20 | January — June 2016 | Bogotá D.C.



**Solar Physics, Instrumentation,
Biomaterials, Corrosion, Bayesian
Networks, Autoignition**

CERTIFICADA POR:



UNIVERSIDAD
ECI ECCI

Journal indexed in publindex (Category B), EBSCO, INSPEC, DIALNET.

Radioastronomía en Colombia

Identification of Potential Sites for Astronomical Observations in Northern South America

G. PINZÓN AND D. GONZÁLEZ

Observatorio Astronómico, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Carrera 45 No. 26-85, Bogotá, Colombia;
gapinzone@unal.edu.co, dagonzalezdi@unal.edu.co

AND

J. HERNÁNDEZ

Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA), Apdo. Postal 264, Mérida 5101-A, Venezuela; jesush@cida.ve

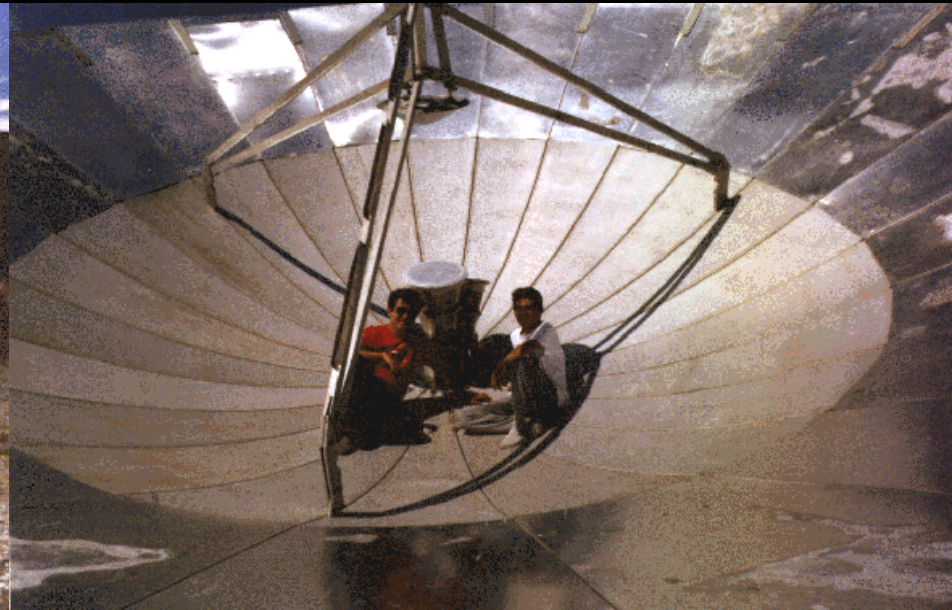
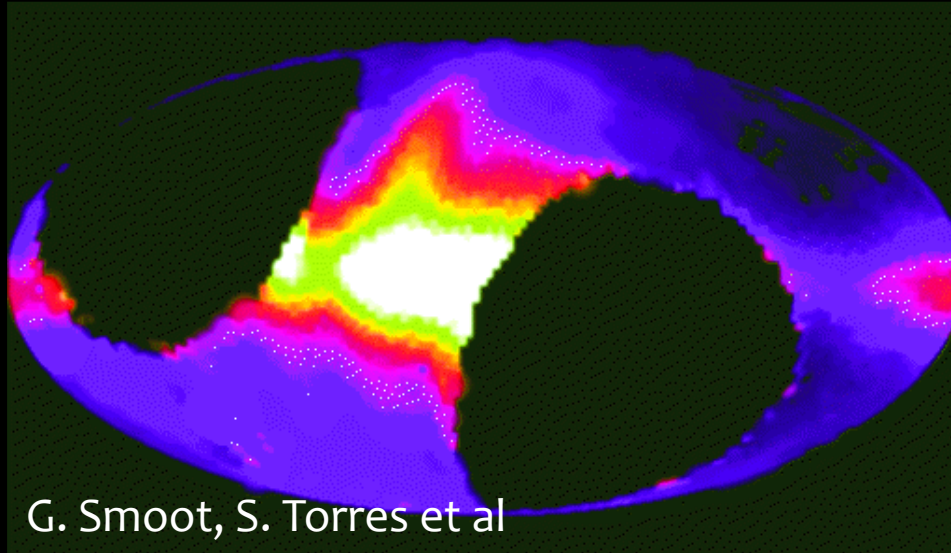
Received 2015 February 18; accepted 2015 April 17; published 2015 May 21

Site	ID	Nearest location	Lon. (W)	No. nights per year
1	TIM	Timotes	70°28'48"	220 ± 42
2	CID	Cida	70°52'12"	132 ± 34
3	NAB	Nabusimake	73°31'12"	126 ± 34
4	COD	Codazzi	73°2'24"	111 ± 27
5	CHI	Chitagá	72°43'12"	107 ± 23
6	ESP	El Espino	72°24'0"	94 ± 13
7	PIS	P. Pisba	72°33'36"	99 ± 16
8	COC	El Cocuy	72°4'48"	90 ± 12
9	TUF	P. Tuffino	77°50'24"	105 ± 36
10	HUI	N. Huila	75°55'12"	91 ± 25
11	IBA	Ibarra	77°50'24"	101 ± 42
12	LCO	L. Cocha	77°2'24"	86 ± 32

UDistrital

- Pedro Deaza
 - Primer RadioJOVE en el país
 - Trabajo con datos del VSRT (MIT)

Galactic Emission Mapping (GEM) 1990s



Radioastronomía en la Universidad de los Andes

Radio Astronomy at the Universidad de los Andes

Mauricio Vinasco Téllez

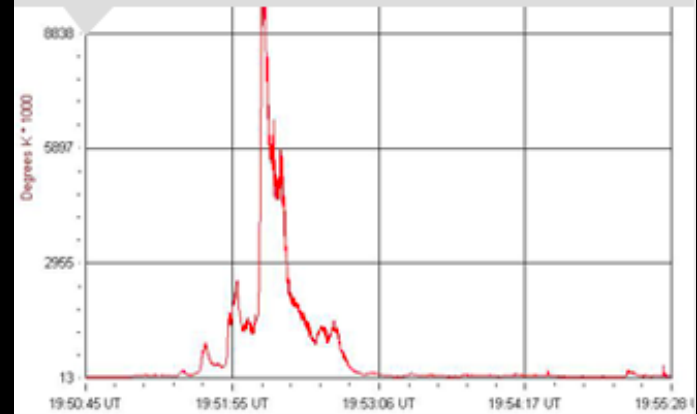


- *Bajo costo*
- Implementación del software LabView para manipulación de instrumentos a través de tarjetas USB DAQ y GPIB
- La antena es de banda ancha y se utiliza mejor de 30 a 200 MHz. Su impedancia de 50 Ohms.
- Mediciones a frecuencia fija
- Mediciones con barrido de frecuencias



RADIO ASTRONOMÍA SOLAR

La Radio Astronomía es una de las ramas auxiliares de la Astronomía que más ha aportado al desarrollo de esta ciencia. El CEAF posee una antena y un receptor en la banda de 18 a 20 Mhz que permite captar señales producidas en la fotosfera solar después que han ocurrido los destellos. Esta investigación complementa la anterior y sus resultados han sido compartidos y publicados en el proyecto Radio Jove de la NASA.



Space Weather Monitors

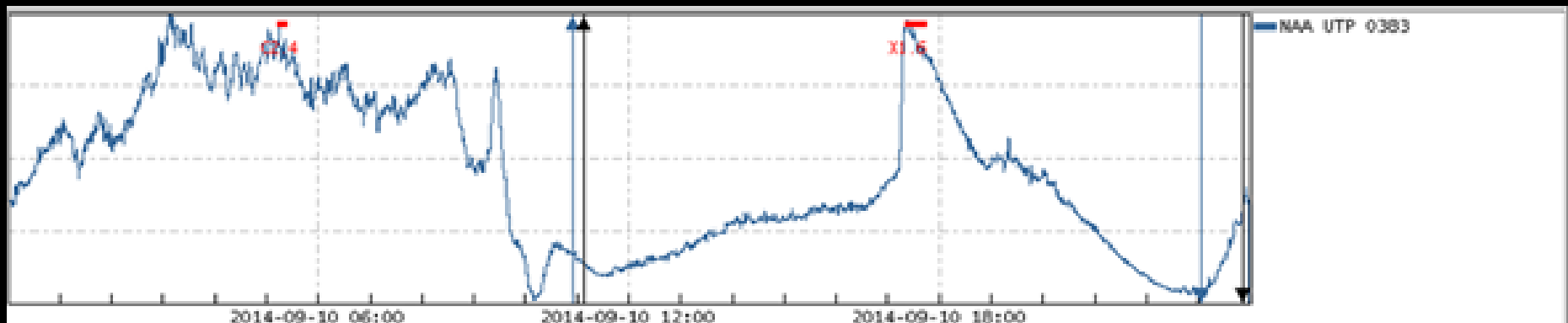
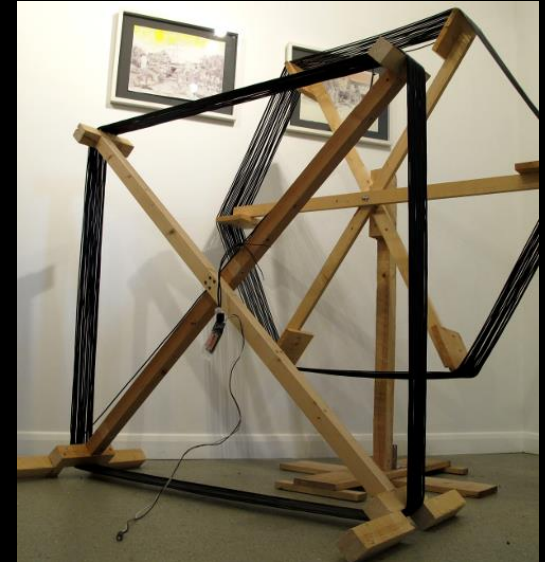
Stanford SOLAR Center



Intensa Tormenta Solar



- Hamilton David Galvis - Edwin Andrés Quintero
- Grupo de Investigación en Astroingeniería Alfa Orión



Detección de Actividad Solar

- Antena tipo loop (VLF)
- Primer premio en el Science Hack Day Bogotá 2014 – FUDARTA



Radioastronomía – OAN UNAL Interferómetro @ 1.4 GHz



Juan Sebastián Hincapié Tarquino, Benjamín Calvo

Radioastronomía – OAN UNAL

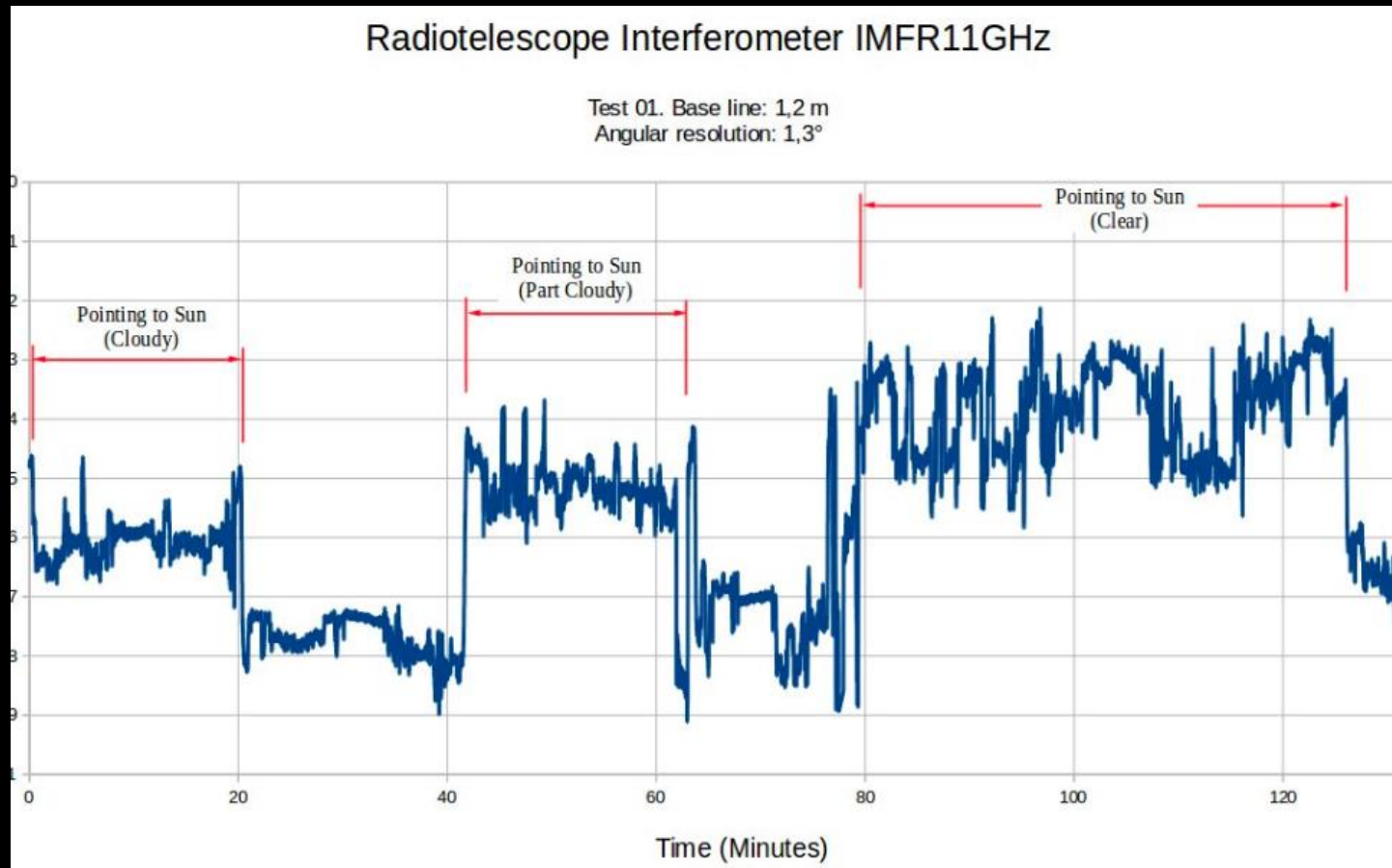
Interferómetro @ 11 GHz



Santiago Vanegas, Giovanni Pinzón

Radioastronomía – OAN UNAL

Interferómetro @ 11 GHz



Radioastronomía – OAN UNAL

First Colombian Radio Interferometer – FICORI

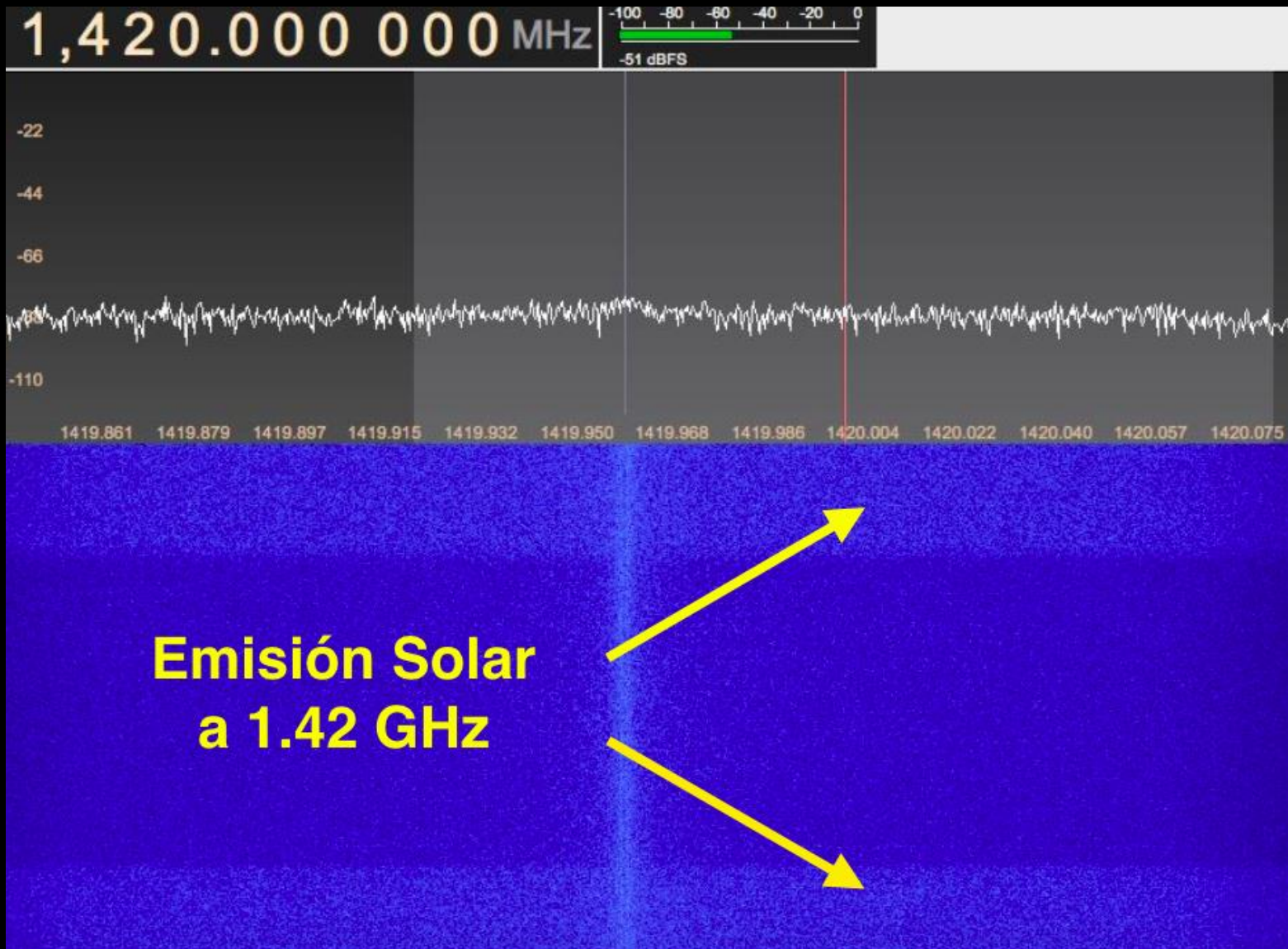


Juan Camilo Guevara, Benjamín Calvo, Juan Carlos Martínez Oliveros

Dish conversion

4 m radio telescope @ 1.4 GHz (21 cm) UECCI





Estudio de Sitio

- Estudios de viabilidad para observaciones milimétricas


Publications of the Astronomical Society of the Pacific, 129:105002 (20pp), 2017 October

<https://doi.org/10.1088/1538-3873/aa83fe>

© 2017. The Astronomical Society of the Pacific. All rights reserved. Printed in the U.S.A.



Low Dimensional Embedding of Climate Data for Radio Astronomical Site Testing in the Colombian Andes

Germán Chaparro Molano¹ , Oscar Leonardo Ramírez Suárez¹, Oscar Alberto Restrepo Gaitán^{1,2}, and Alexander Marcial Martínez Mercado^{1,3,4,5}

¹ Grupo de Simulación, Análisis y Modelado, Vicerrectoría de Investigación, Universidad ECCI, Bogotá, Colombia
gchaparro@ecci.edu.co, oramirez@ecci.edu.co

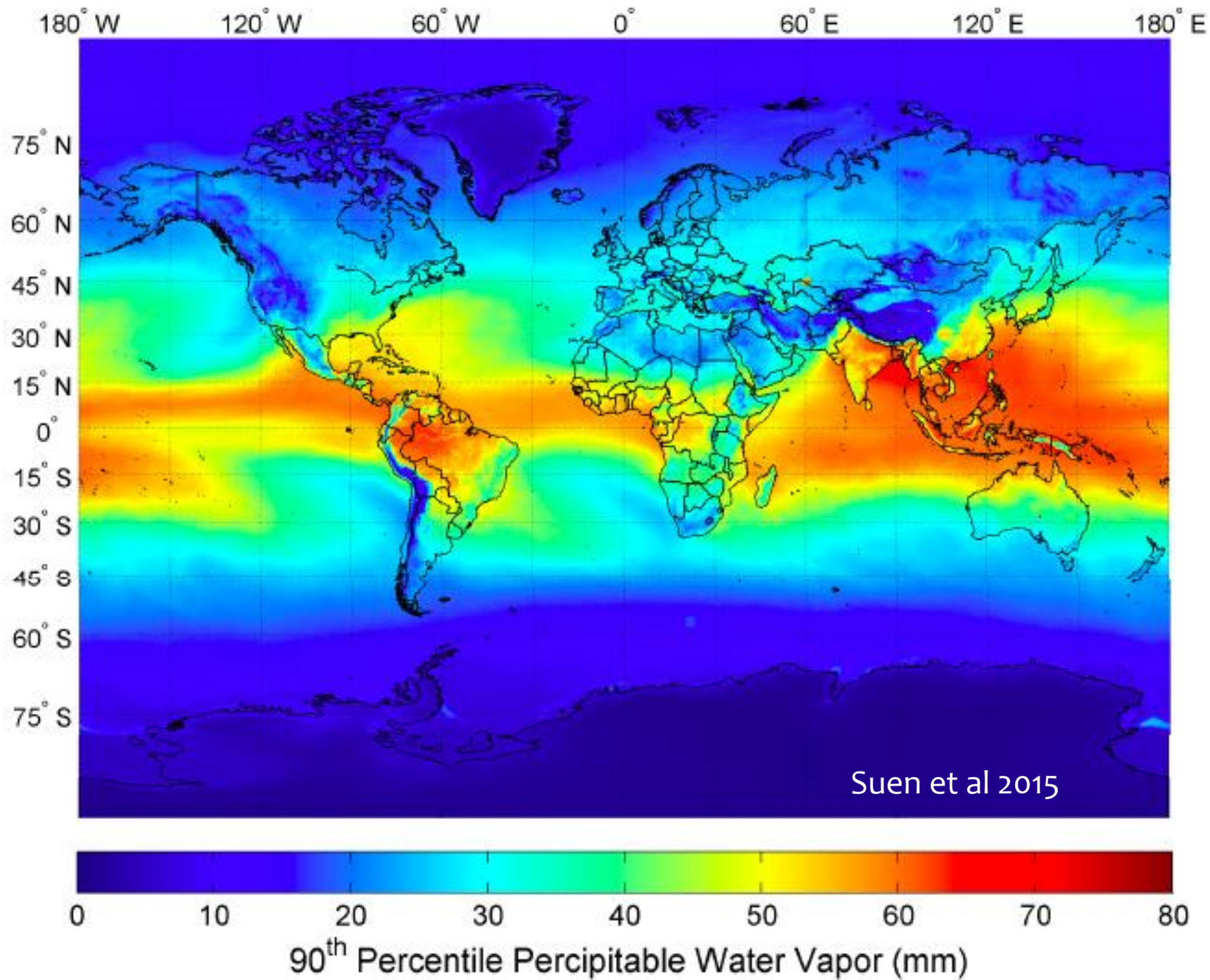
² Radio Astronomy Instrumentation Group, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile; orestrepog@ecci.edu.co

³ Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Bogotá, Colombia

⁴ Grupo de Simulación del Sistema Climático Terrestre, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

⁵ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad ECCI, Bogotá, Colombia

Received 2017 May 25; accepted 2017 July 31; published 2017 September 1



IRAM 30 m



Plateau de Bure



LMT



ALMA

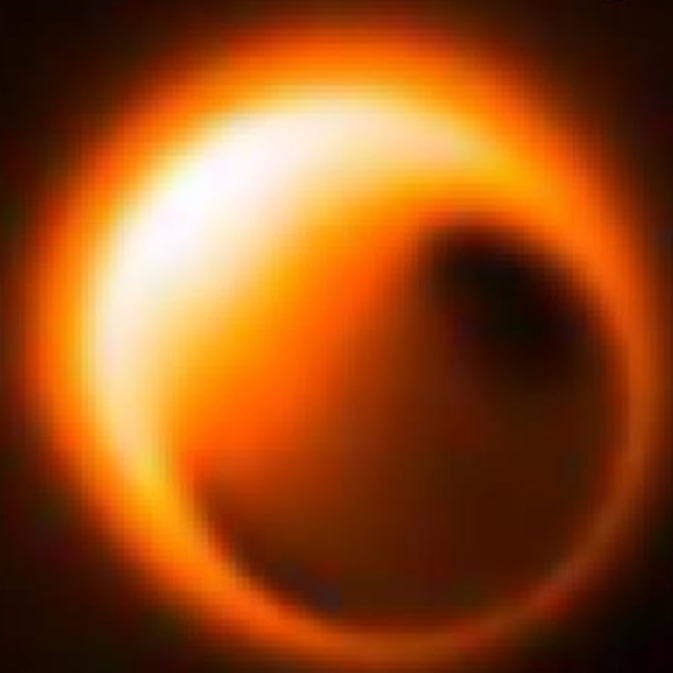


Event Horizon Telescope (VLBI)

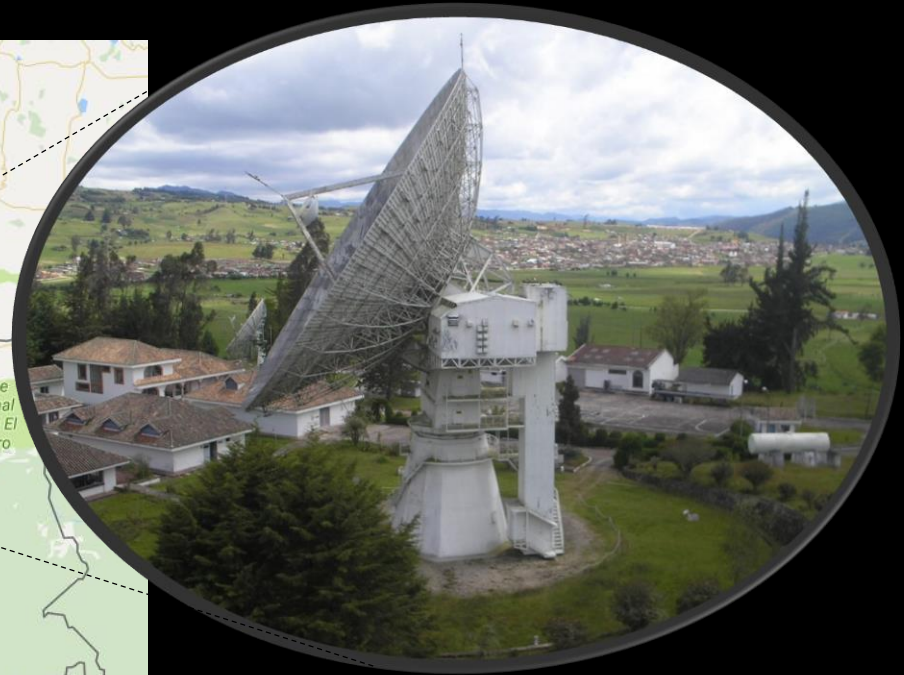
- Very Long Baseline Interferometry)

Simulated Image

EHT 2017–2018



Development in Colombia through Radio Astronomy - Chocontá



Perspectivas: Radioastronomía en Colombia

- Enlaces con Ingenierías y Ciencias de la Computación
- Enlaces con la industria
- Proyectos escalables
- Colaboraciones e intercambios internacionales
- Aplicaciones secundarias: Monitoreo de ionósfera, control de microclimas en cultivos, mediciones sísmicas, comunicaciones satelitales