

La Opacidad Atmosférica, en 210 GHz, en Regiones de CASLEO y La Puna Salteña

F. A. Bareilles^(1,2), E. M. Arnal^(1,2), R. Morras^(1,2), J. Olalde⁽¹⁾, D. Perilli⁽¹⁾, C. Picardo⁽¹⁾,
L. Guarrera⁽¹⁾, F. Hauscarriaga⁽¹⁾

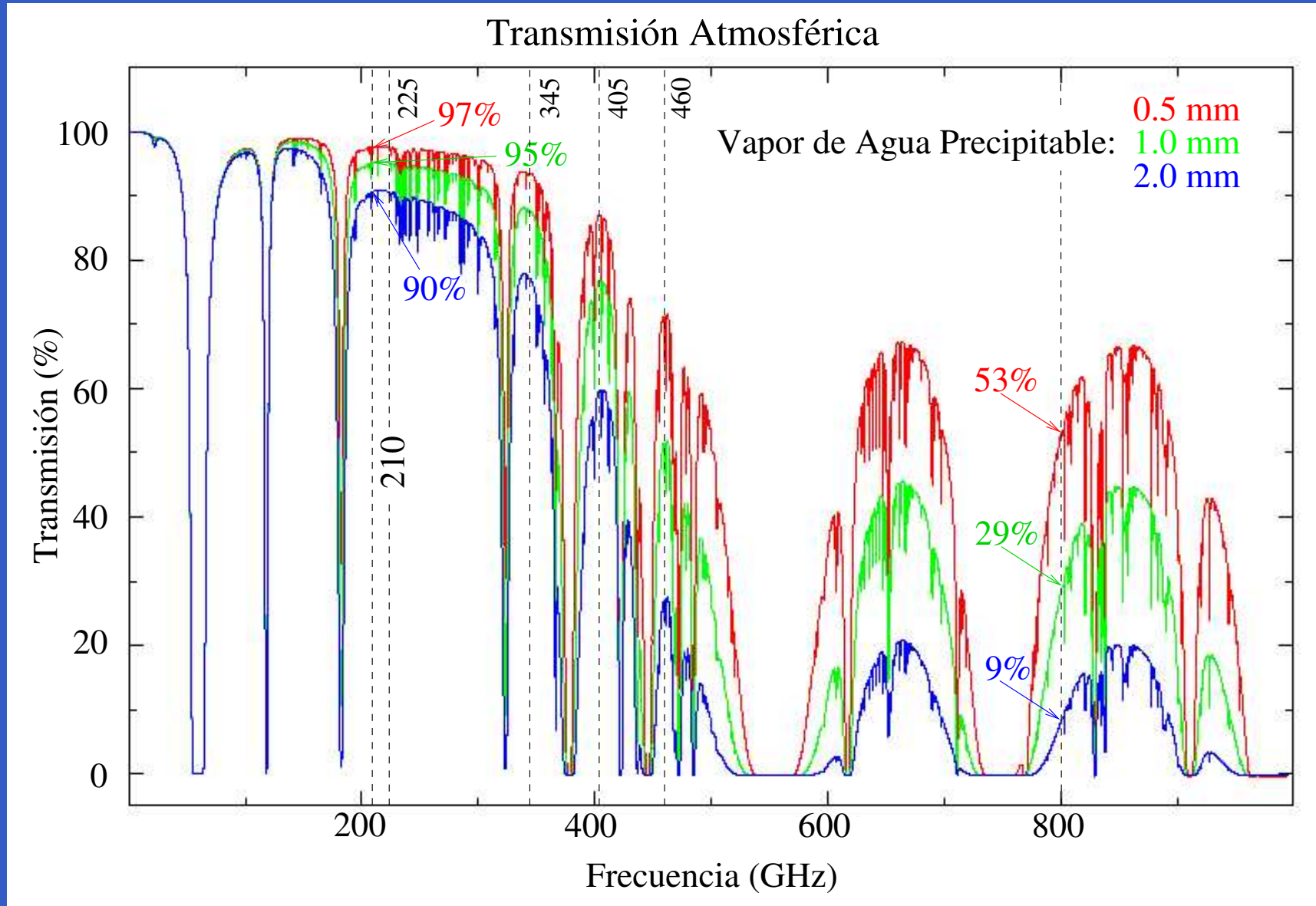
1) Instituto Argentino de Radio Astronomía (IAR, Conicet)

2) Fac. de Cs. Astronómicas y Geofísicas de La Plata (FCAGLP, UNLP)

Septiembre 20, 2004



Influencia de la opacidad en ondas mm y sub-mm

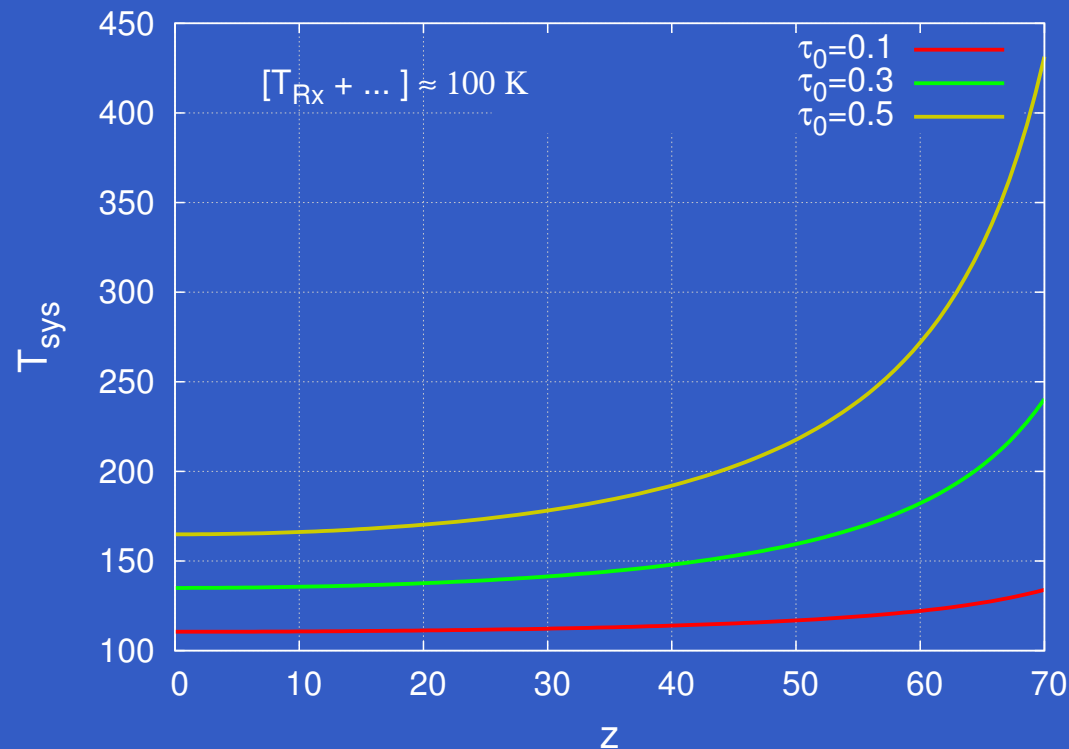


Influencia de la opacidad en ondas mm y sub-mm

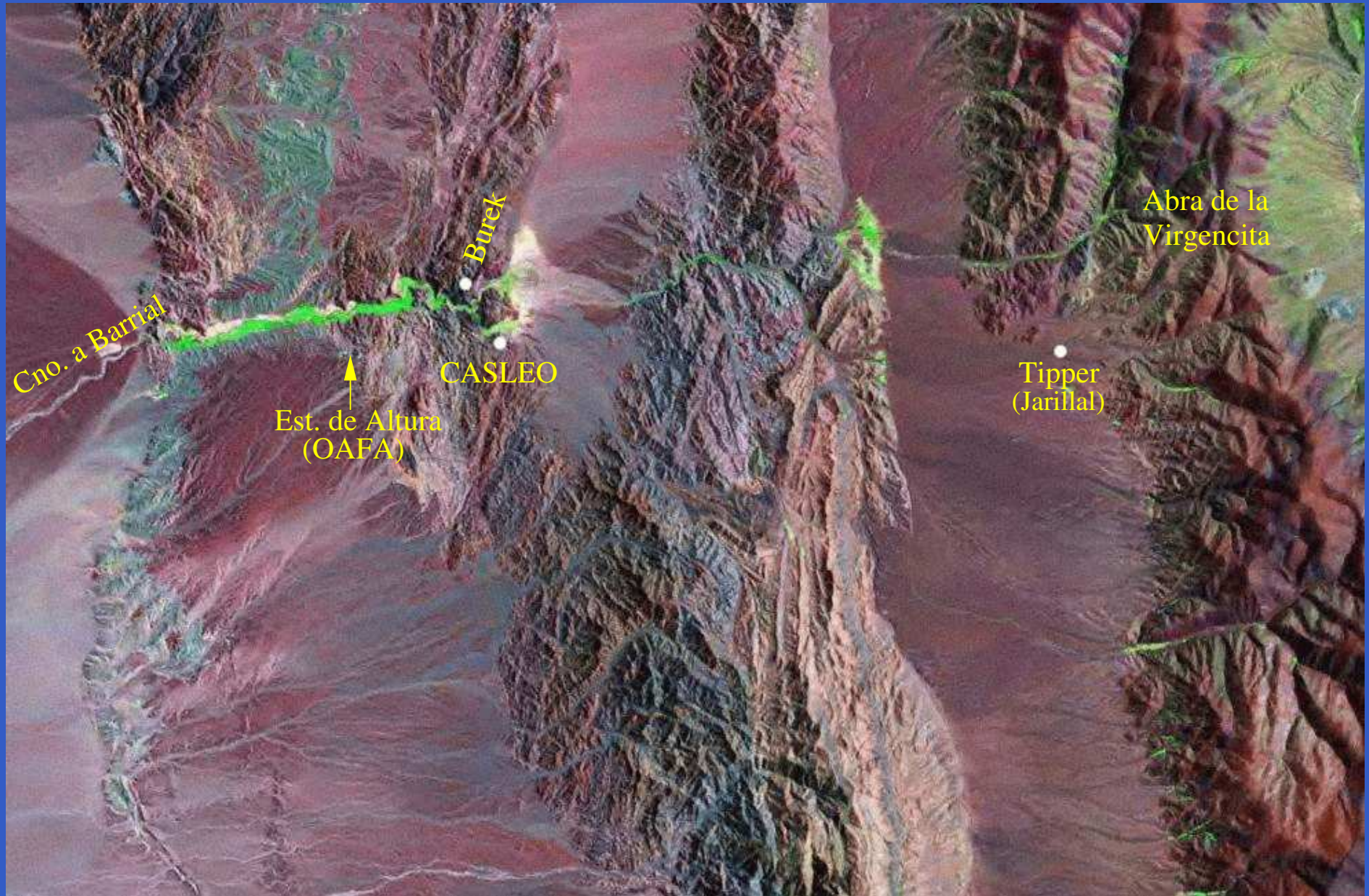
¿Por qué queremos un τ bajo?

$$T_{sys} = e^{\tau_0 A} \left[T_{Rx} + \eta_\ell T_{atm} (1 - e^{-\tau_0 A}) + (1 - \eta_\ell) T_{sbr} \right] + \dots ;$$

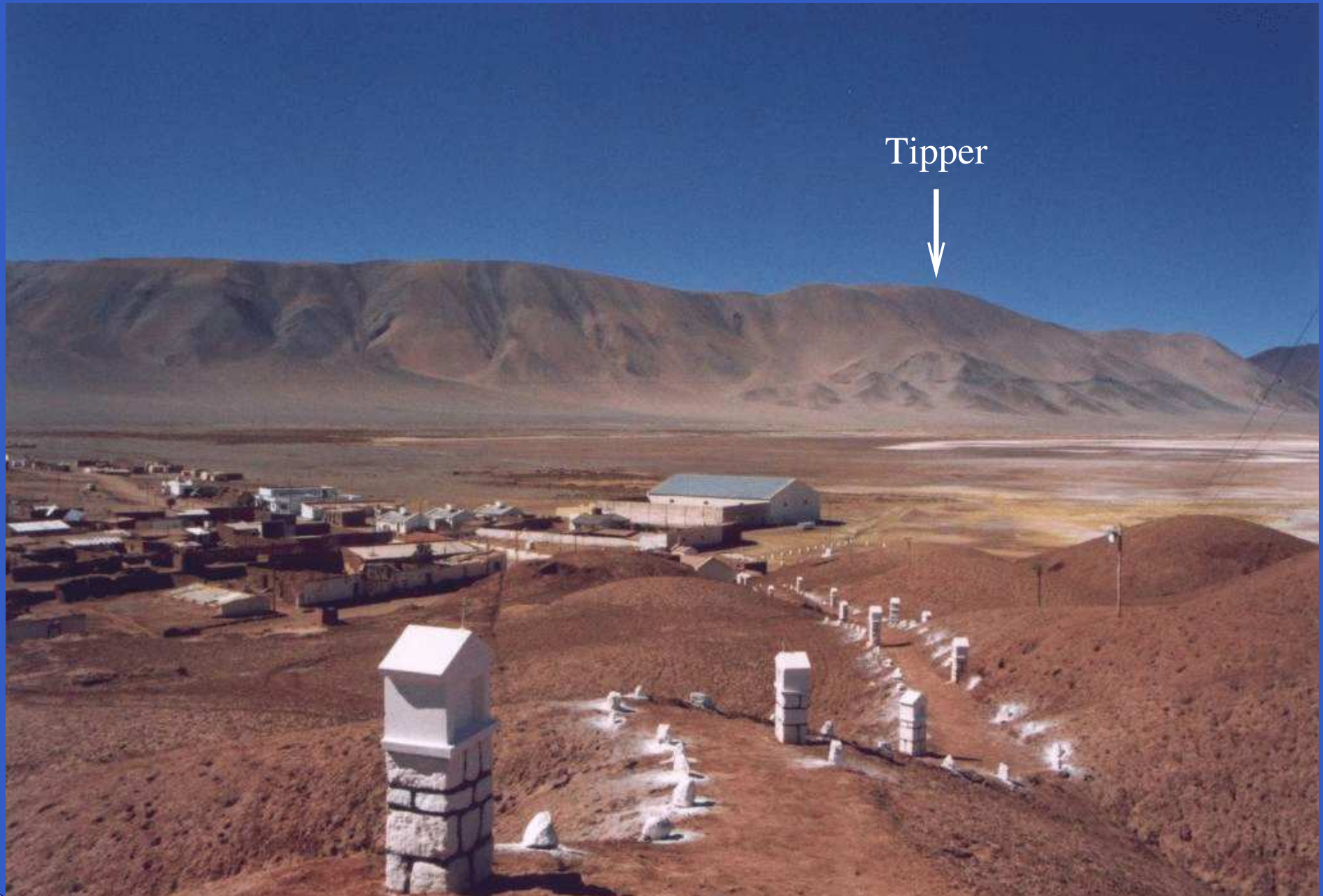
$$\Delta T_{RMS} \propto \frac{T_{sys}}{\sqrt{B t_{int}}}$$



¿Dónde estuvimos?



El Tipper actualmente en Tolar Grande



Las campañas

Lugar	Altura	Días	Cobertura	Inicio	Fin
Burek	2624 m	192	91.5%	10/12/2002	20/06/2003
Jarillal	3160 m	177	99.3%	23/06/2003	17/12/2003
T. Grande	4604 m	105	77.7%	21/04/2004	<i>continúa</i>

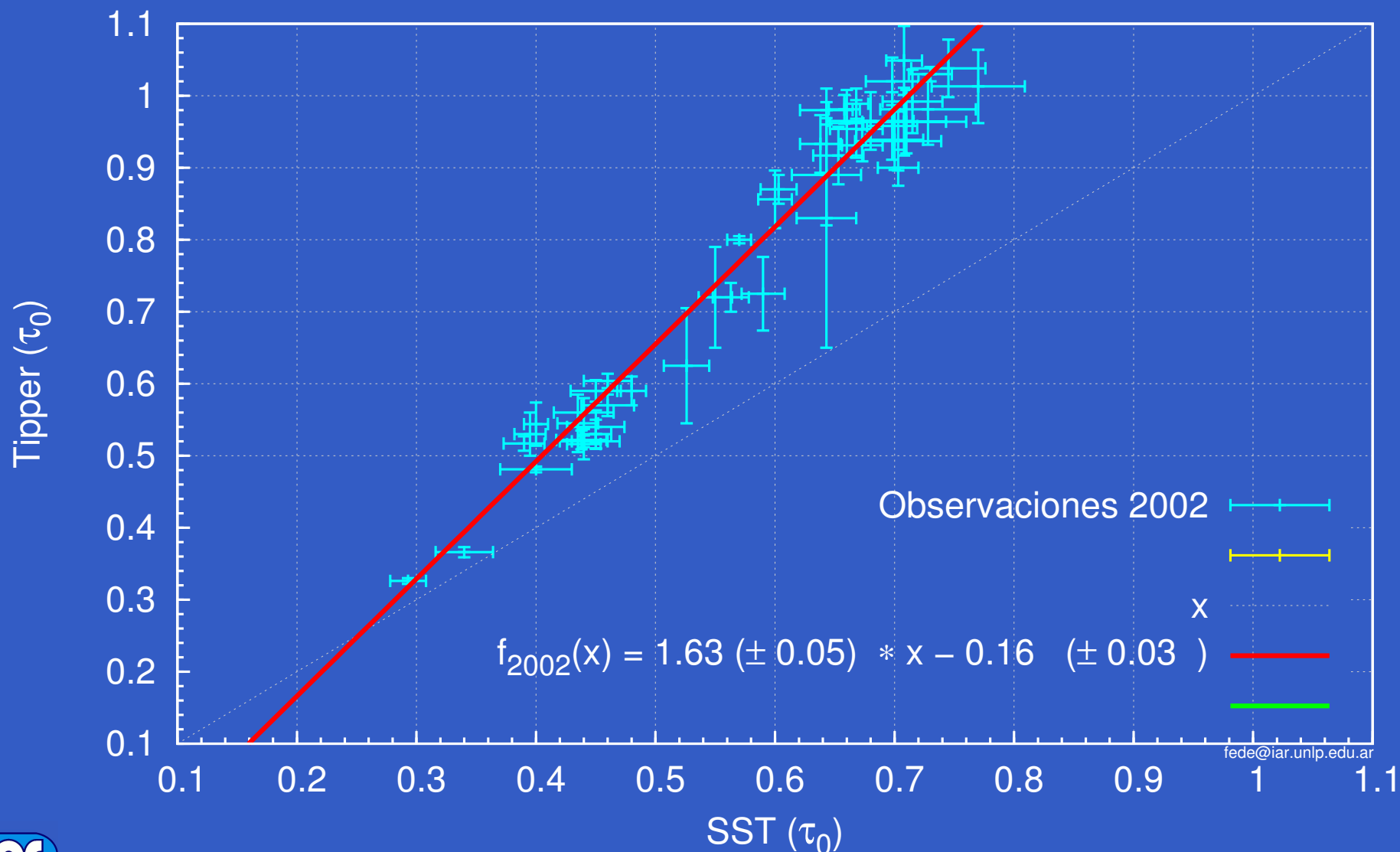
Datos...

Correlación SST - Tipper

Correlación SST – Tipper

04/12/2002 – 06/12/2002

18/12/2003 – 04/01/2004

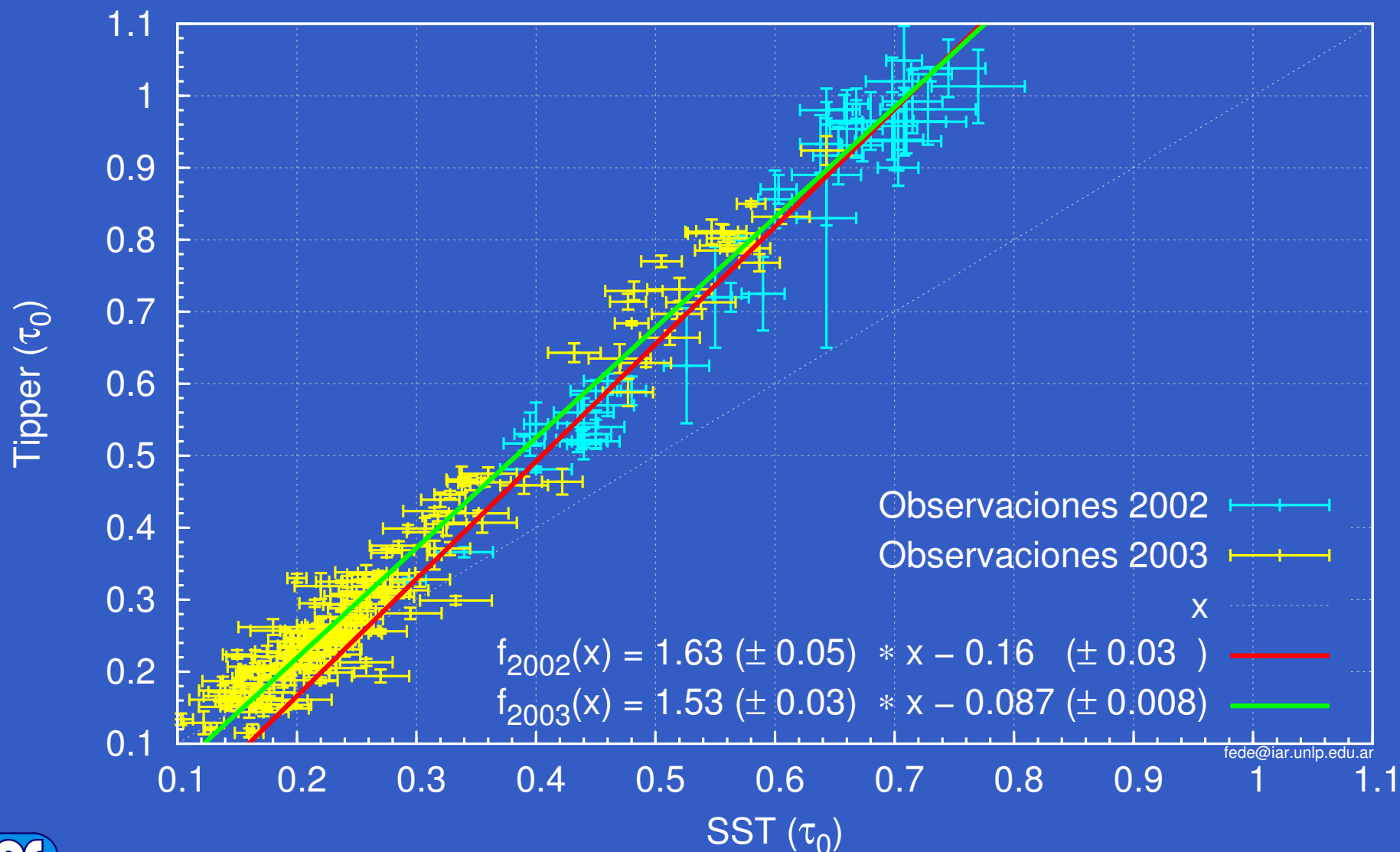


Correlación SST - Tipper

Correlación SST – Tipper

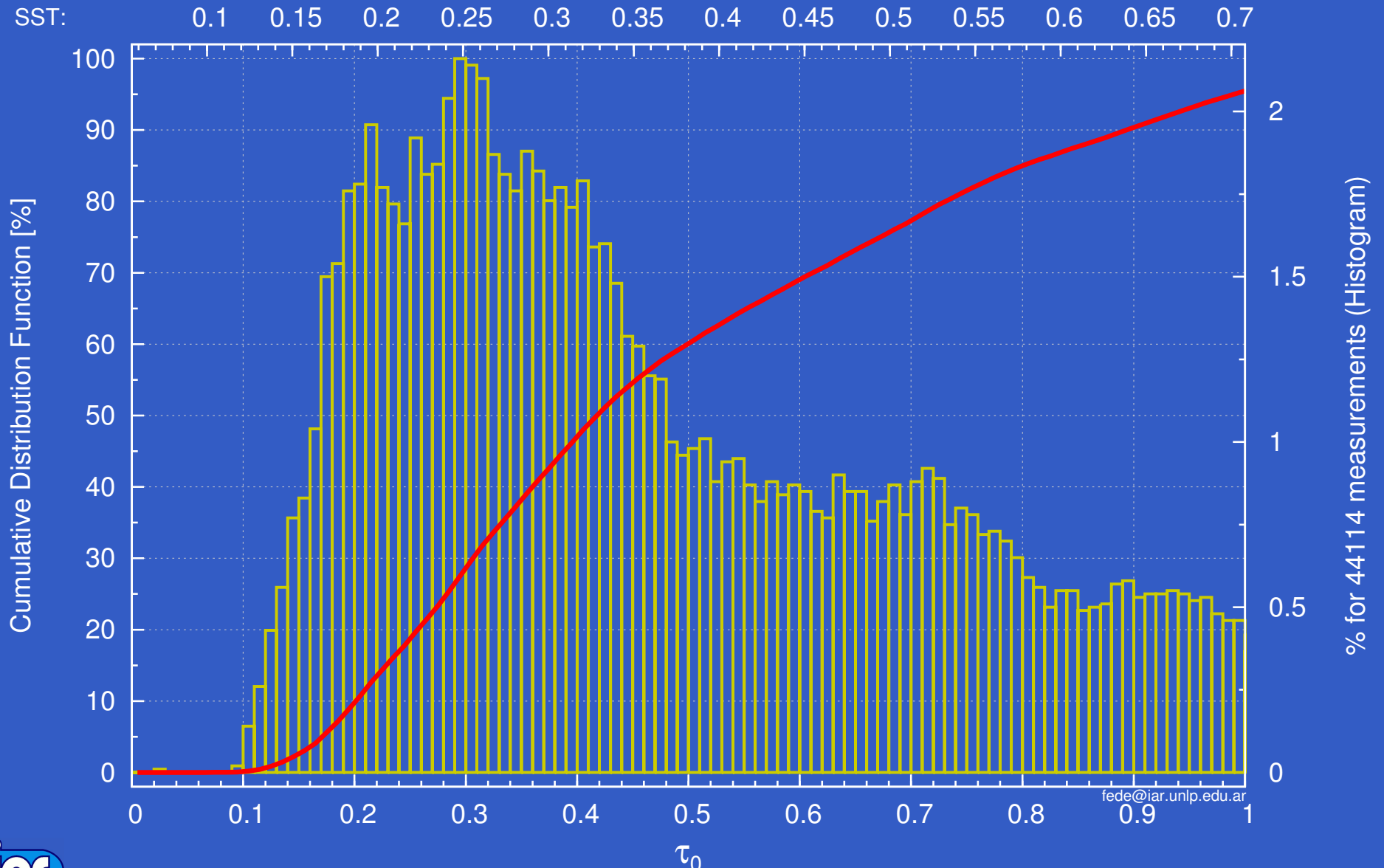
04/12/2002 – 06/12/2002

18/12/2003 – 04/01/2004



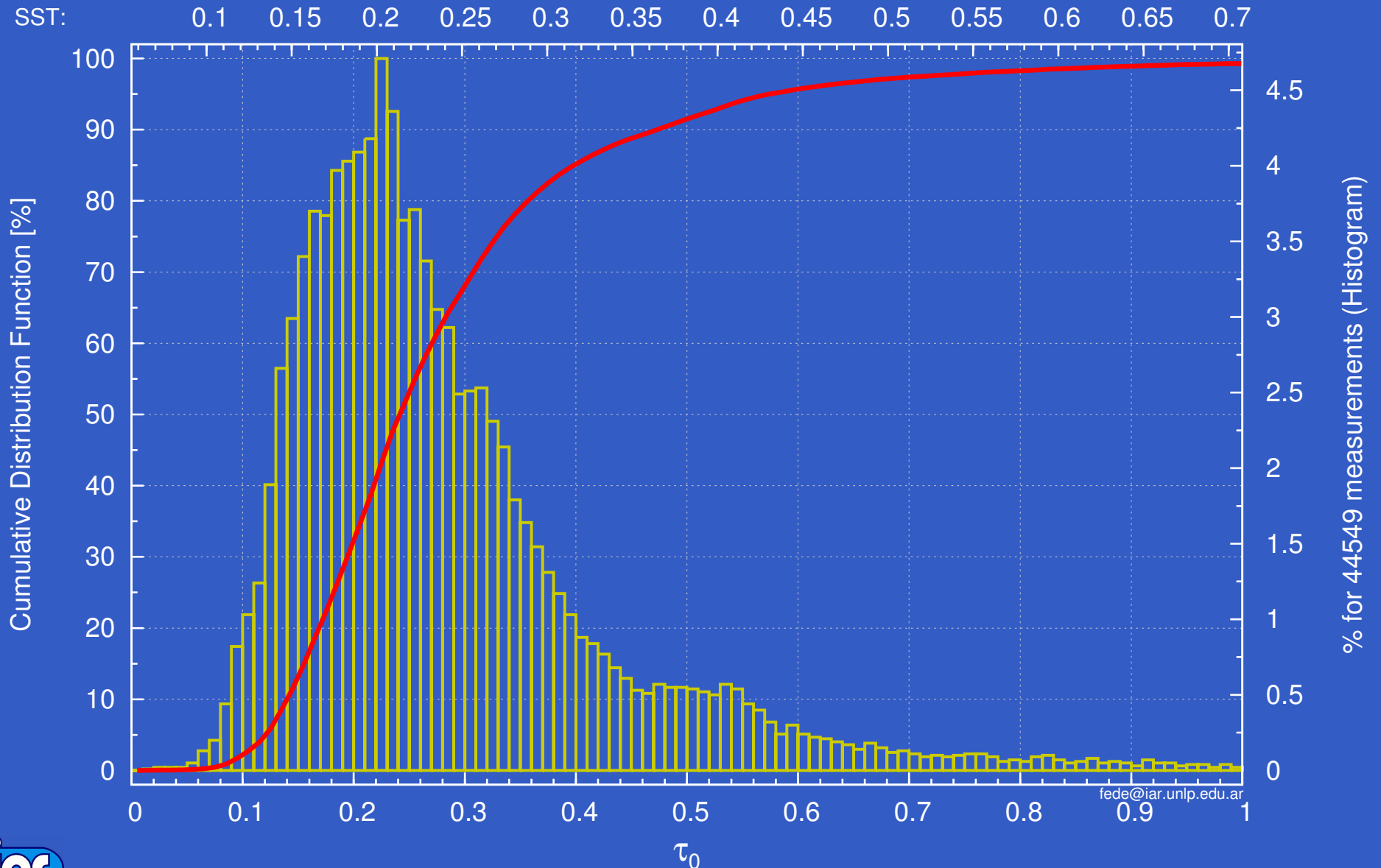
Datos obtenidos (Burek)

Cumulative Function and Histogram for τ_0 at 210 GHz
Burek: 10/12/2002 to 20/06/2003
The instrument was running 98.35% of the times



Datos obtenidos (Jarillal)

Cumulative Function and Histogram for τ_0 at 210 GHz
Jarillal: 23/06/2003 to 17/12/2003
The instrument was running 99.32% of the times

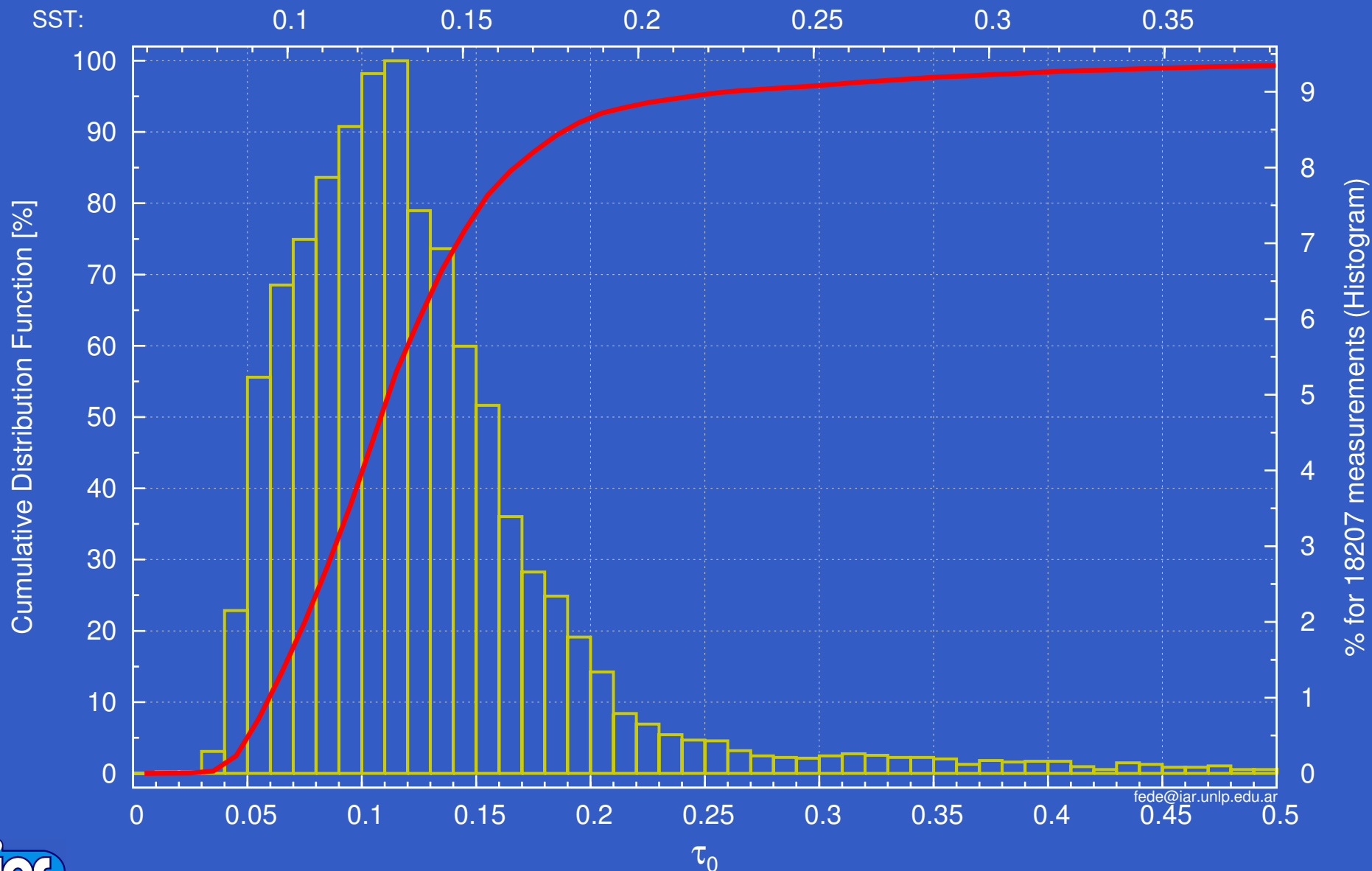


Datos obtenidos (Tolar Grande)

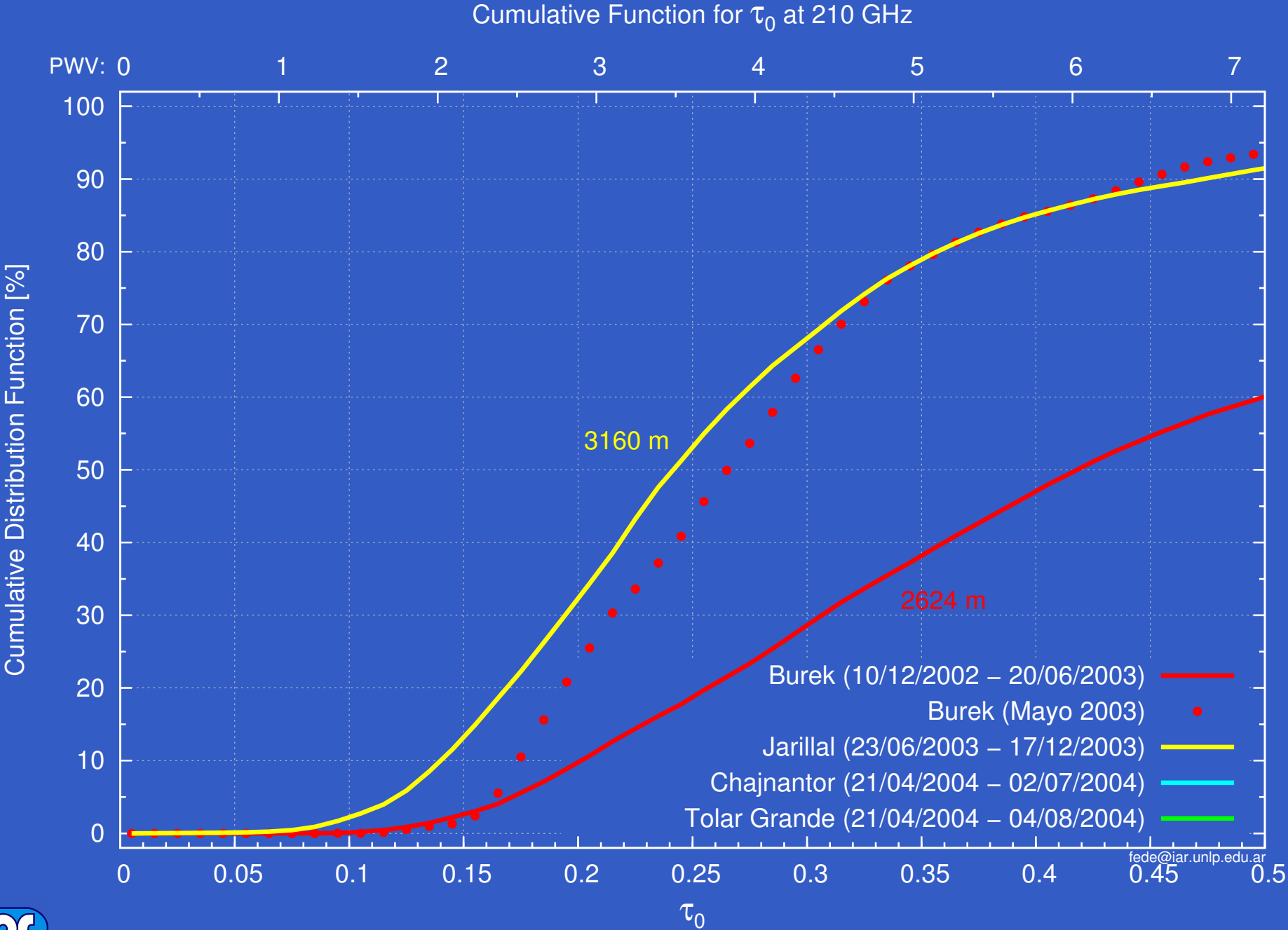
Cumulative Function and Histogram for τ_0 at 210 GHz

Tolar Grande: 21/04/2004 to 04/08/2004

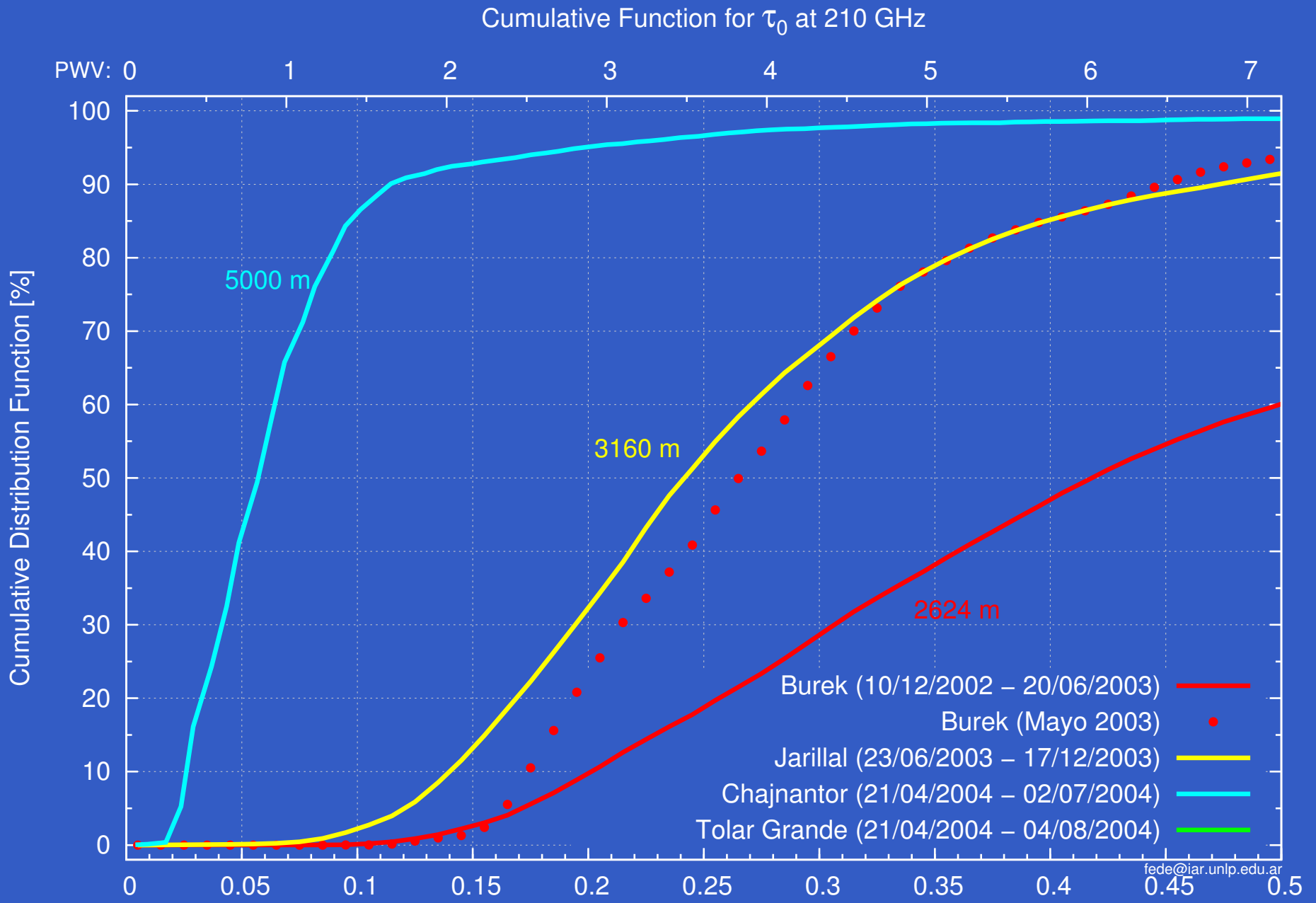
The instrument was running 77.69% of the times



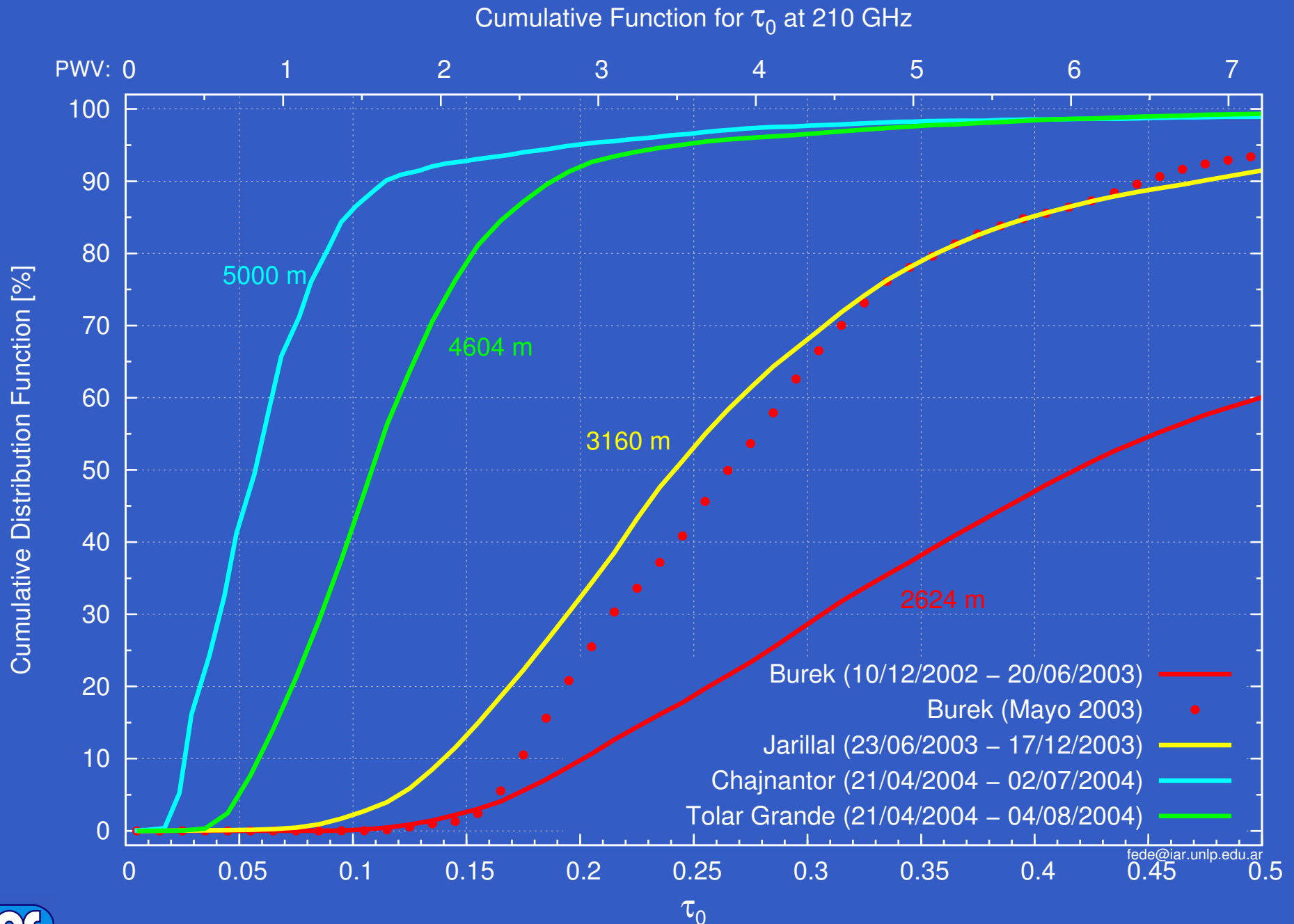
Comparaciones



Comparaciones

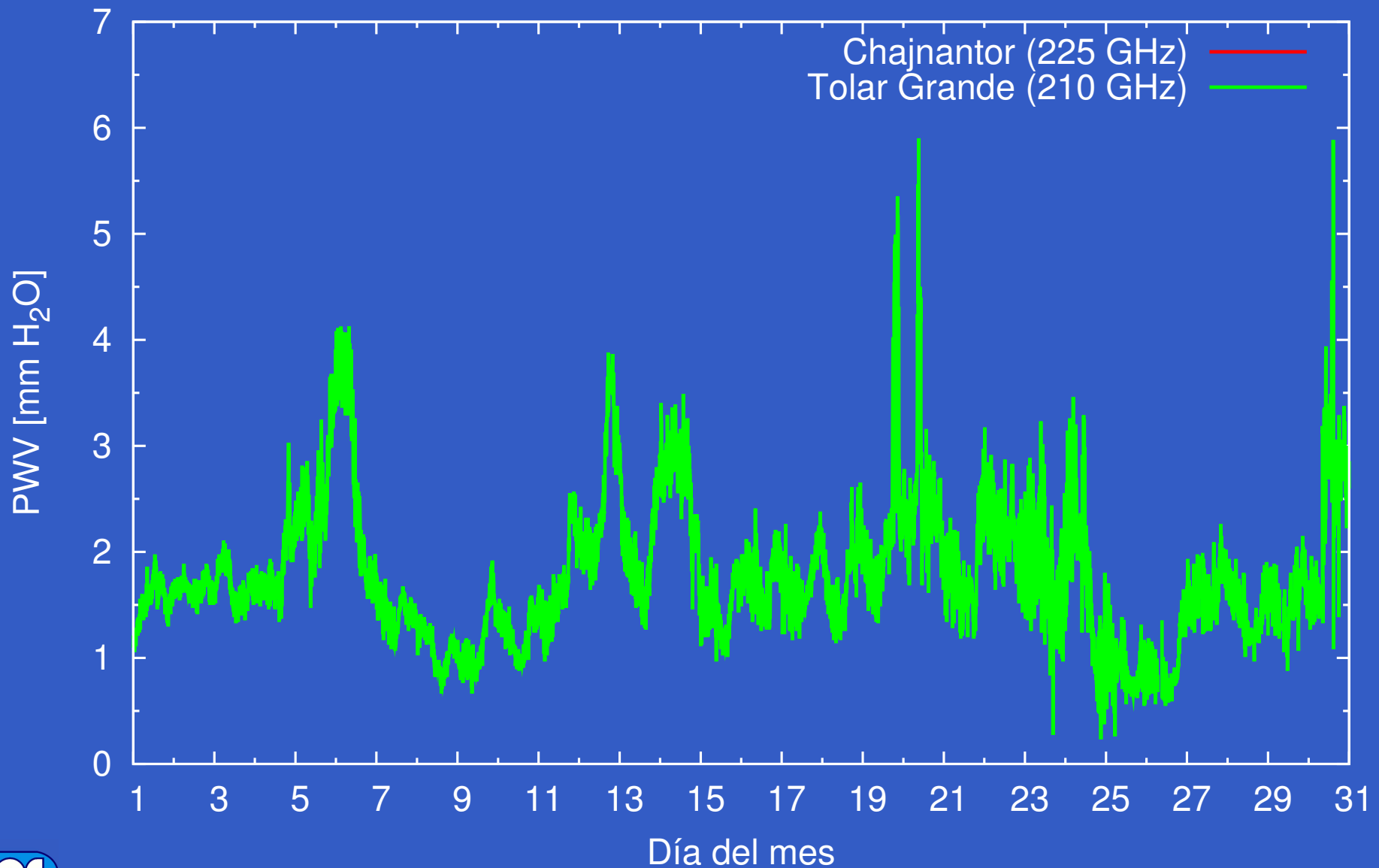


Comparaciones



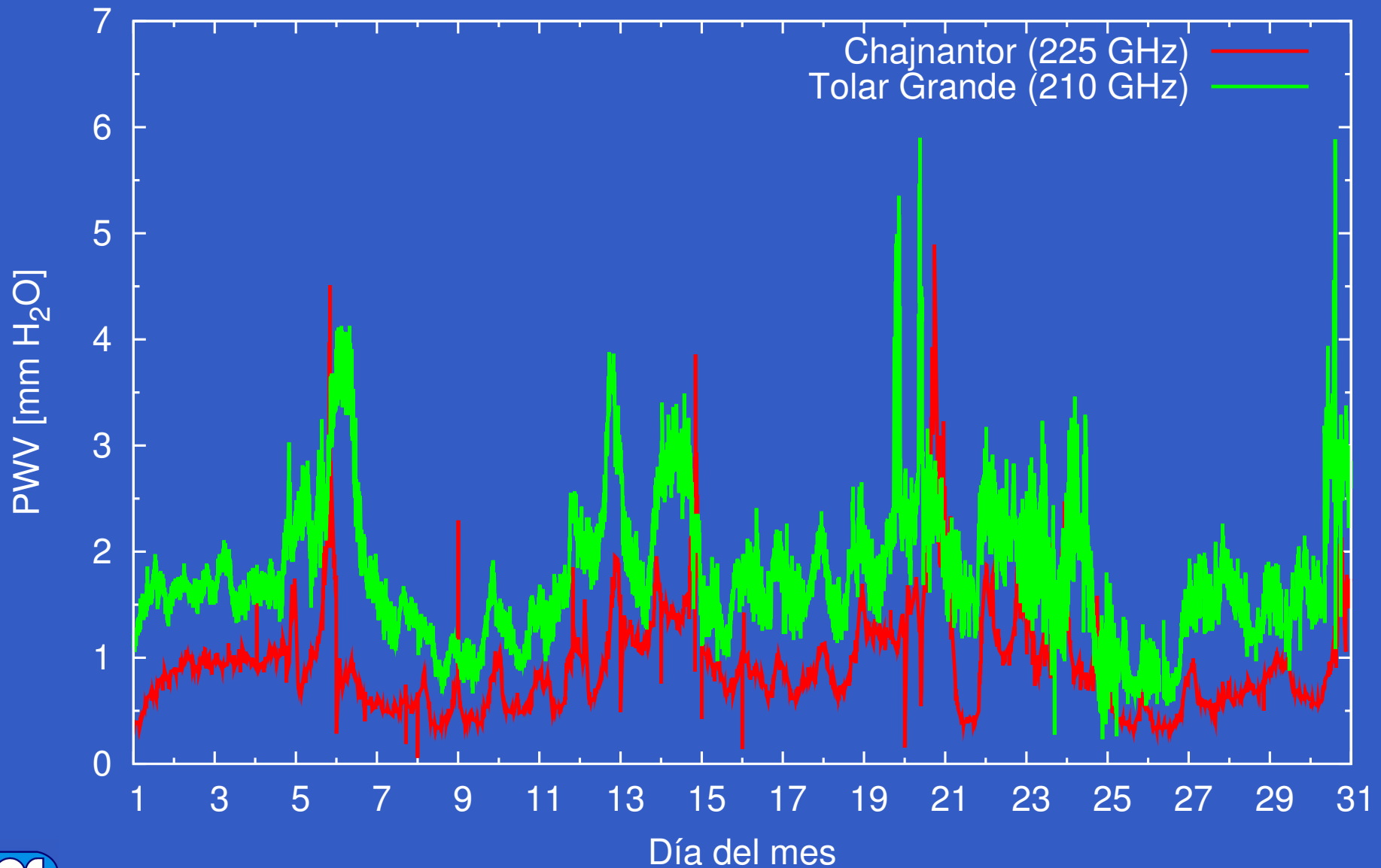
Tolar Grande: correlación temporal con Chajnantor

Chajnantor / Tolar Grande
Mayo 2004



Tolar Grande: correlación temporal con Chajnantor

Chajnantor / Tolar Grande
Mayo 2004



Conclusiones

- La zona del Cerro Burek y CASLEO son aptas para la observación en ondas milimétricas de objetos galácticos.
- La pampa del Jarillal (3200 m):
 - ◆ Presenta opacidades inferiores al CASLEO.
 - ◆ El 50% del tiempo la opacidad a 210 GHz es \leq a 0.24; por ésto es un buen lugar milimétrico ($\tau_0 \leq 0.232\%$).
 - ◆ De acuerdo a nuestros datos no es un buen lugar submilimétrico para astronomía galáctica y extragaláctica (señales usualmente débiles).

Conclusiones

- La zona del Cerro Burek y CASLEO son aptas para la observación en ondas milimétricas de objetos galácticos.
- La pampa del Jarillal (3200 m):
 - ◆ Presenta opacidades inferiores al CASLEO.
 - ◆ El 50% del tiempo la opacidad a 210 GHz es \leq a 0.24; por ésto es un buen lugar milimétrico ($\tau_0 \leq 0.232\%$).
 - ◆ De acuerdo a nuestros datos no es un buen lugar submilimétrico para astronomía galáctica y extragaláctica (señales usualmente débiles).
- Tolar Grande:
 - ◆ Es un mejor candidato para un proyecto submilimétrico (más alto y seco).
 - ◆ En los 4 mese de campaña presenta: $\tau_0 \leq 0.292\%$ y $\tau_0 \leq 0.142\%$.

$$\tau_{Tolar} = \tau_{Chajnantor} + 0.7mm$$

Trabajo para el futuro

- Continuar midiendo en Tolar Grande.
- Conocer los datos de la estación meteorológica de Córdoba (*IATE*).
- Solucionar problemas con los Discos Rígidos.
- Instalar las nuevas baterías verificadas por el grupo *CAE (INIFTA)*.

Agradecimientos

- Al Dr. O. H. Levato y el personal de *CASLEO* por brindar todo el apoyo logístico en las campañas de Burek y Jarillal.
- Dr. J. Viramonte del Instituto *GEONORTE* por el apoyo logístico y la información sismológica y de micro clima de Tolar Grande.
- Autoridades y Habitantes de Tolar Grande por recibirnos como en casa.