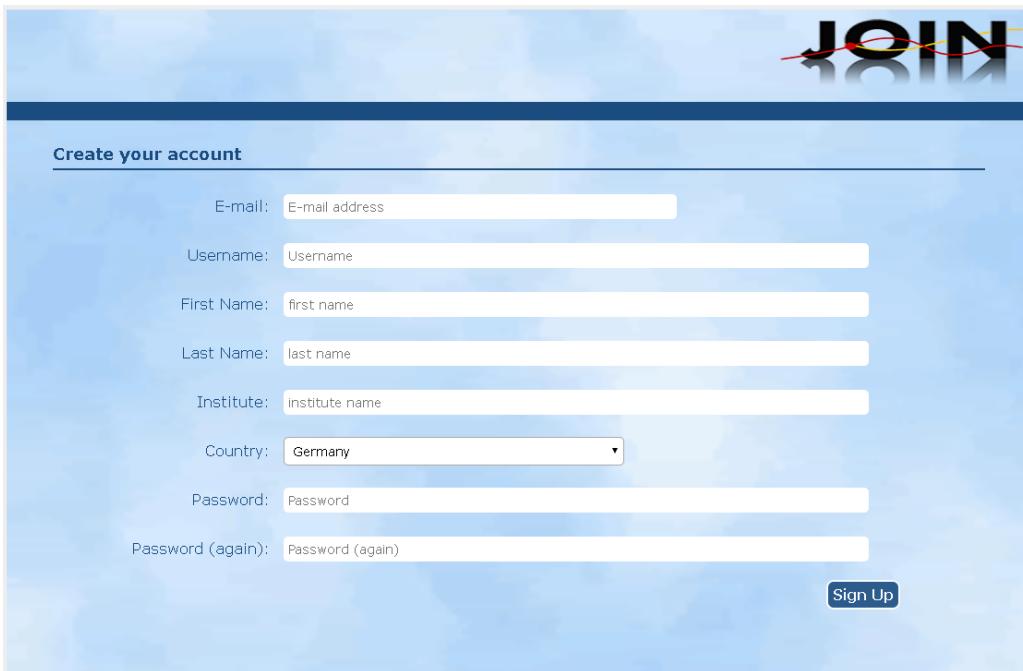


INSTRUCTIVO DE VISUALIZACION DE DATOS TOAR

1. En el siguiente enlace encontrará información base acerca del: “reporte de evaluación de ozono troposférico” (TOAR por sus siglas en inglés), que forma parte del proyecto de: “International Global Atmospheric Chemistry. Que nació con el objetivo de facilitar la investigación en química atmosférica hacia un mundo sostenible. Allí encontrará además las últimas publicaciones y eventos relacionados.
<http://www.igacproject.org/activities/TOAR>
2. Para acceder a la base de datos deberá registrarse en el siguiente enlace <https://join.fz-juelich.de/accounts/login/> que solicitará información básica (ver figura 1) de acuerdo a las políticas de uso de datos donde se indica la forma de citar para el uso de la información.



The screenshot shows a registration form titled "Create your account". The form fields are as follows:

- E-mail:
- Username:
- First Name:
- Last Name:
- Institute:
- Country: (with a dropdown arrow icon)
- Password:
- Password (again):

At the bottom right of the form is a blue "Sign Up" button.

Figura 1. Formulario de acceso.

3. Una vez ingrese al portal acceda a la opción “Map interface to TOAR database” y serán visibles las estaciones con datos disponibles alrededor del mundo (figura 3), allí además tendrá múltiples opciones de filtrado para obtener las estaciones que requiere.

JOIN

Home Data access About JOIN Angel ▾

Direct Data Access:

[Map Interface to TOAR Database](#) [Rest Interface to TOAR Database](#)

The [Tropospheric Ozone Assessment Report](#) initiative has produced the first comprehensive global assessment of tropospheric ozone. The report is available as a series of publications in [Elementa - Science of the Anthropocene](#).

One of the key TOAR objectives is the provision of globally consistent ozone metrics at thousands of measurement sites around the world for use in science and assessment studies. This has been the motivation to establish the TOAR database, which can be accessed from this web service. A description of the TOAR database including the original data sources and methods for quality control and harmonisation can be found in the article referenced below.

Reference:
 Schultz, M.G. et al. (2017): [Tropospheric Ozone Assessment Report: Database and Metrics Data of Global Surface Ozone Observations](#), Elementa Sci. Anthropol., <https://doi.org/10.1255/elementa.244>.

Pre-compiled metrics data sets:
<https://doi.org/10.1594/PANGAEA.876108>.

Data use policy:
 The data in the TOAR database have been compiled from over 30 different sources including databases from large national and international environmental programs as well as individual researchers. When you use data from individual stations or networks we ask you to get in contact with the respective organisation or individual to find out the conditions for using their data and publishing the results of such analyses. The JOIN web interface can assist you by displaying the PI name and email contact where available. When you use aggregated statistics across multiple networks and data sources, please include a reference to the paper listed above and include an acknowledgement of the TOAR initiative for making this data collection possible.

Figura 2. Interface de acceso a los datos.

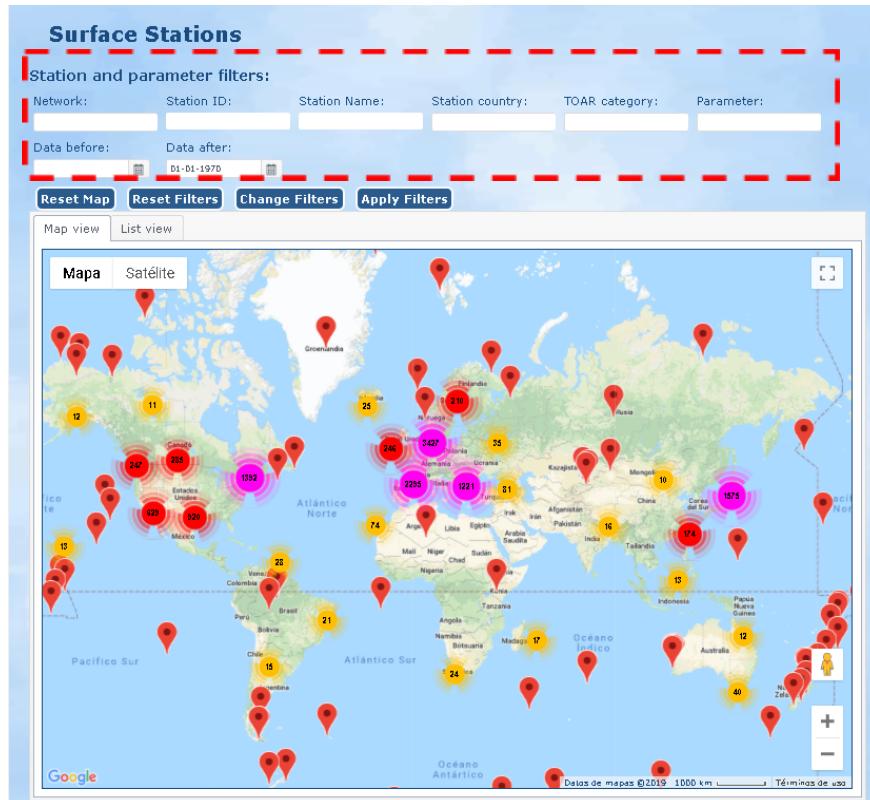


Figura 3. Interfaz con estaciones alrededor del mundo.

4. Haga click en la estación que desea observar (si no es visible haga zoom), al seleccionar la estación esta desplegará una pestaña con la información general acerca de la misma y las especies de las que dispone datos, (Aunque el portal es especial para O₃, algunas estaciones alrededor del mundo disponen de información sobre otras especies gaseosas, como metano, monóxido de carbono, entre otros, ver ejemplo en figura 5).

NOTA: Es importante mencionar que todas las estaciones NO cuentan con datos para todos los periodos de tiempo evaluados y algunos de ellos no están actualizados debido a que estos datos dependen del apoyo de todos los investigadores alrededor del mundo, para el caso particular de Colombia solo Manizales ha enviado información, cuando hay más ciudades que también cuentan con redes de monitoreo como Medellín, Bogotá, entre otros.



Figura 4. Zoom sobre la estación de Colombia (Gobernación-Manizales)

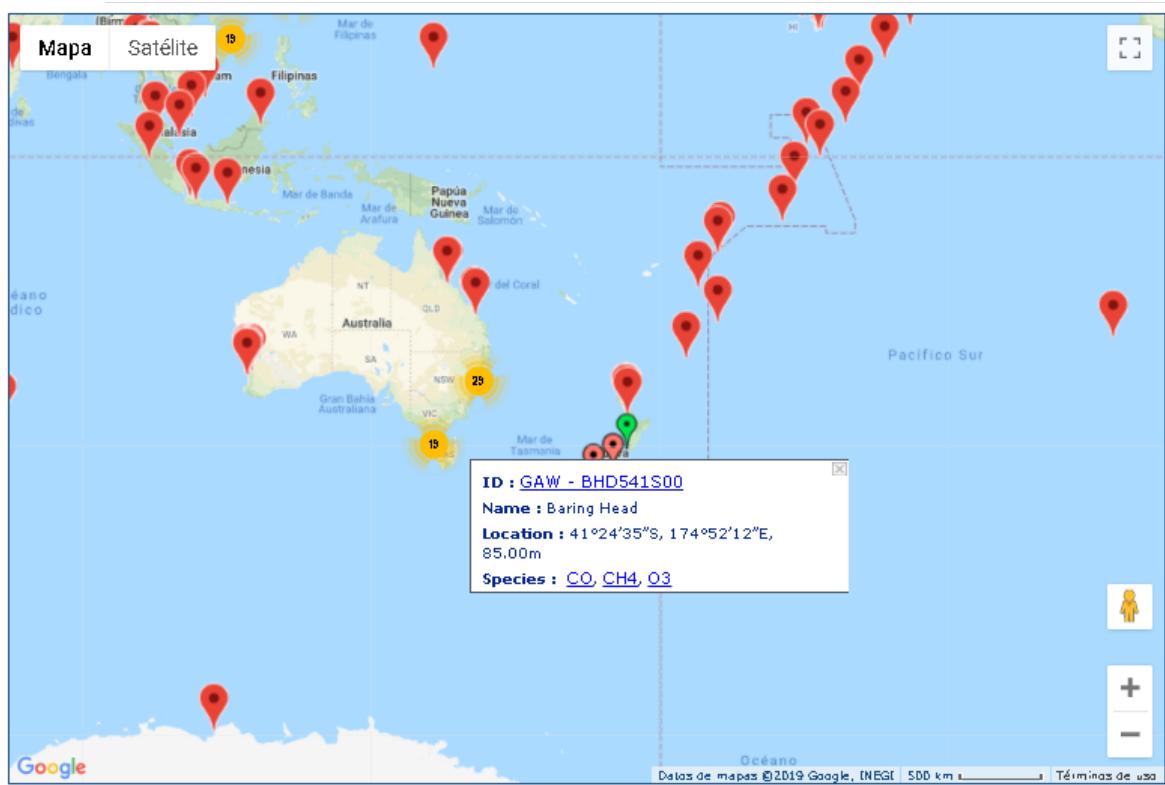


Figura 5. Ejemplo de estación Nueva Zelanda, con más especies al O₃(CO y CH₄)

- Una vez elija la estación, haga click en la especie y se desplegará una nueva pestaña de extracción de datos (figura 6); allí podrá elegir: el periodo de tiempo que desea, el formato de hora y la calidad de los datos.

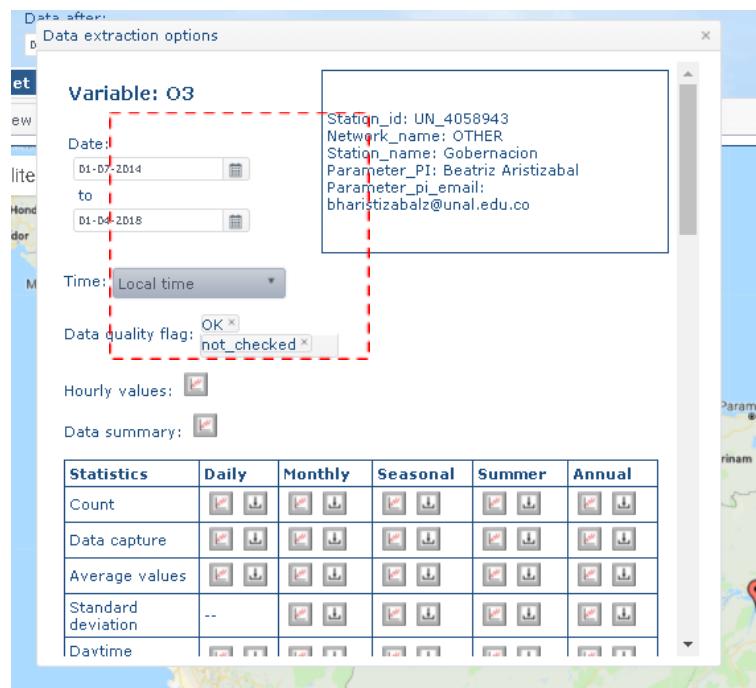


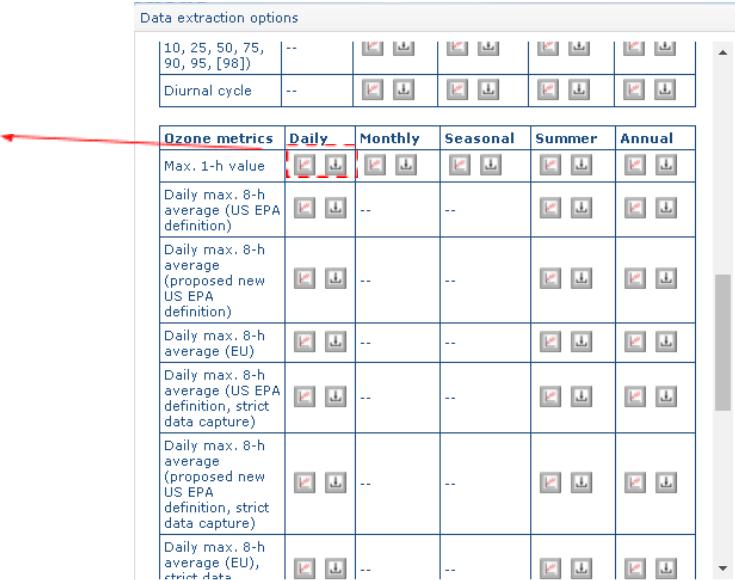
Figura 6. Pestaña para extracción de datos.

6. En la tabla encontrará por filas la variable a evaluar y por columnas el formato de tiempo (eje x) en que se presentarán los datos (diario, mensual, estacional, verano y anual).

Cabe destacar que también pueden ser consultados:

- ✓ Variables estadísticas:
 - Estadística descriptiva (número de datos, promedio, desviación estándar, mediana, máximos, mínimos y diferentes percentiles)
 - Promedios para día y noche
- ✓ Métricas de ozono e indicadores:
 - Máximos horarios y octohorarios de ozono
 - Promedio diario octohorario según varias definiciones (USEPA, US, entre otros)
 - Media consecutiva de 3 meses – máximo diario horario.
 - Indicadores **SUMO10 / SUMO35**: definido como la suma anual de promedios diarios máximos octohorarios por debajo de 10 y 35 ppb respectivamente. Indicadores sobre la evaluación del impacto a la salud recomendado por la organización mundial de la salud (WHO).
 - **Indicador para protección de cultivos y vegetación semi-natural AOT40**, que indica la cantidad acumulada de ozono sobre el umbral de 4 ppb, durante la jornada diurna, con luz solar y en la oscuridad. Límite establecido en 18000 $\mu\text{g}^*\text{h}/\text{m}^3$ quincenal.
 - Indicador **W90**: un índice de exposición acumulativa en 5 horas, índice experimental que evalúa las concentraciones medias por hora más altas que los valores de nivel medio y se ha sugerido como una métrica de salud humana basada en estudios de laboratorio en humanos controlados.
 - Indicador **W126**: un índice ponderado diseñado para evaluar la exposición acumulativa de ozono que puede dañar las plantas, árboles y ecosistemas durante un periodo consecutivo de tres (3) meses de la temporada de crecimiento, el crecimiento de las plantas se verá afectado cuando las concentraciones de ozono sean mayores.

Opciones de descarga
 (Figura / archivo .txt en línea, puede ser copiado)



The screenshot shows a software interface titled 'Data extraction options'. On the left, there's a table with two rows: '10, 25, 50, 75, 90, 95, [98%]' and 'Diurnal cycle', each with a dropdown menu. To the right is a large grid table titled 'Ozone metrics' with columns for Daily, Monthly, Seasonal, Summer, and Annual. Each column has five rows corresponding to different ozone metric definitions. Each row contains five checkboxes, with the first one in the 'Daily' column being checked.

Figura 7. Algunas de las variables que pueden ser consultadas.

7. Finalmente, para visualizarlos y/o descargarlos haga click en los iconos de las casillas que desea (izquierda figura, derecha archivos .txt en línea, que pueden ser copiados)

NOTA: Para que funcione deberá habilitar la opción de ventanas emergentes del navegador. Figura 8.

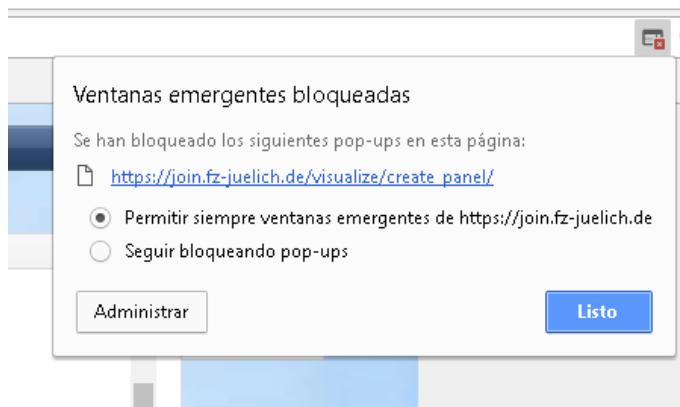


Figura 8. Habilitación de ventana emergente.

REFERENCIAS

- Lefohn, AS, Christopher S. Malley, Luther Smith, Benjamin Wells, Milan Hazucha, Heather Simon¶, Vaishali Naik††, Gina Mills‡‡, Martin G. Schultz, Elena Paoletti, Alessandra De Marco, Xiaobin Xu, Li Zhang, Tao Wang, Howard S. Neufeld, Robert C. Musselman, David Tarasick, Michael Brauer, Zhaozhong Feng, Haoye Tang, Kazuhiko Kobayashi, Pierre Sicard, Sverre Solberg and Giacomo Gerosa. 2018 Tropospheric ozone assessment report: Global ozone metrics for climate change, human health, and crop/ecosystem research. *Elem Sci Anth*, 6: 28.

DOI: <https://doi.org/10.1525/elementa.279>

- Air quality standars. European Comission. 2018. En línea. [consultado 09/02/2019]. Disponible en: <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>
- Global reference list of 100 core health indicators 2015: metadata. World health organization (WHO) 2015. En línea [consultado 09/02/2019]. Disponible en <https://www.who.int/healthinfo/indicators/2015/metadata/en/>
- AOT40 vegetation. IrCELene. En línea. [consultado 09/02/2019]. Disponible en: <http://www.irceline.be/en/air-quality/measurements/ozone/history/trends/aot40-vegetation>
- Ozone W126 index. EPA (2017). En línea. [consultado 09/02/2019]. Disponible en: <https://www.epa.gov/air-quality-analysis/ozone-w126-index>