



Training

Date

Sesión de Preguntas y Respuestas

Si tiene preguntas adicionales por favor contacten a: Jackie Ryan (jacqueline.ryan@jpl.nasa.gov), Karen Yuen (karen.yuen@jpl.nasa.gov) o Erika Podest (erika.podest@jpl.nasa.gov)

Pregunta 1: Quiero saber la diferencia entre el modo de adquisición de SAM y el modo de adquisición de “target” del OCO-3. ¿Se pueden combinar ambos modos para un mismo emplazamiento (por ejemplo, un emplazamiento de torre de flujo)?

Respuesta 1: Estos dos modos no pueden recolectar datos simultáneamente, pero sí en diferentes momentos sobre el mismo sitio. Los datos de SAM recopilan observaciones de SIF sobre un área de aproximadamente 80 km x 80 km en un lapso de dos minutos. Las observaciones en modo Target cubren un área mucho más pequeña que las de SAM y se utilizan principalmente con fines de validación.

Question 1: I want to know the difference between the SAM and Target acquisition modes of OCO-3. Can both modes can be collected together for a site (for eg. flux tower site)?

Answer 1: These two modes cannot be collected at the same time, but they can be collected at different times over the same site. SAM collects SIF observations over an ~80 km x 80 km area within two minutes. Target mode observations cover a much smaller area than SAM and are primarily used for validation purposes.

Pregunta 2: ¿Cuáles son las diferencias específicas entre los valores de NDVI y de SIF?

Respuesta 2: NDVI mide el “verdor” o color de la vegetación utilizando la proporción de luz reflejada en diferentes longitudes de onda. En cambio, SIF se obtiene a partir de mediciones de espectrómetros y refleja la actividad fisiológica real de la planta, es decir, cuánta energía está utilizando en la fotosíntesis. Debido a que SIF responde directamente a los cambios en el funcionamiento de la planta, proporciona una indicación más rápida del estrés o la actividad vegetal, mientras que el NDVI suele rezagarse y muestra los cambios solo después de que son visibles en el color de las hojas o la estructura del dosel.

Question 2: What are the specific differences between NDVI and SIF values?

Answer 2: NDVI measures the “greenness” or color of vegetation using the ratio of light reflected in different wavelengths. In contrast, SIF is derived from spectrometer



Training

Date

measurements and reflects the plant's actual physiological activity—essentially how much energy it's using for photosynthesis. Because SIF responds directly to changes in plant function, it provides a faster indication of plant stress or activity, whereas NDVI tends to lag and shows changes only after they are visible in leaf color or canopy structure.

Pregunta 3: ¿Existen planes para ampliar la cobertura SIF mediante satélites adicionales?

Respuesta 3: FLEX será lanzado al espacio a finales de 2026 por la Agencia Espacial Italiana (https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/FutureEO/FLEX) y su principal variable observable será SIF. Los científicos están trabajando activamente en la recuperación de SIF a partir de otros satélites que cuentan con bandas de SIF, como TEMPO, un satélite geoestacionario sobre América del Norte. La generación de productos de SIF con brechas rellenadas (gap-filled) es un área de investigación activa que busca ampliar la cobertura espacio temporal de SIF. Un trabajo aún no publicado muestra resultados prometedores al generar productos de SIF con brechas rellenadas mediante la combinación de datos de GOES y OCO-3.

Question 3: Are there plans to expand SIF coverage via additional satellites?

Answer 3: FLEX will be launched in late 2026 (Italian Space Agency) (https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/FutureEO/FLEX) and the main observable will be SIF. Scientists are actively working on retrieving SIF from other satellites that have SIF bands, such as TEMPO, a geostationary satellite over North America. Generating gap-filled SIF products is an area of active research, which will expand SIF spatiotemporal coverage. An unpublished work shows promise in generating gap-filled SIF products by combining GOES and OCO-3.

Pregunta 4: ¿Con información de SIF cual es la resolución temporal, cada cuanto tiempo se tiene información?

Respuesta 4: Dependerá de la fuente de los datos. GOSIF se actualiza cada 8 días. Los datos presentados en las sesiones 1 y 2 (OCO-2) de esta serie están disponibles diariamente. Otros datos pueden actualizarse cada 90 minutos.

Question 4: With information from SIF, what is the temporal resolution and how often is information available?

Answer 4: It will depend on the dataset. GOSIF is every 8 days. Data presented in sessions 1 and 2 (OCO-2) of this series are available daily. Other data can be every 90 minutes.



Training

Date

Pregunta 5: ¿Se puede hacer un análisis temporal (ej 10 años y de acuerdo a los años de el Niño o la Niña) y relacionar los resultados de SIF?

Respuesta 5: Aquí se utilizarían productos con datos interpolados. GOSIF se remonta al año 2000 para un análisis temporal como este.

Question 5: Can a temporal analysis be done (e.g., over 10 years and based on the neutral years (Niño o Niña)) and relate the SIF results?

Answer 5: Gap-filled products would be used here. GOSIF goes back to 2000 for a temporal analysis such as this.

Pregunta 6: ¿Alguien puede compartir o decirme si el código en Python del curso es accesible?

Respuesta 6: El código Python que se utilizó en esta capacitación está disponible aquí:

<https://github.com/jackiryan/SIF-ARSET>

Question 6: Can anyone share or tell me if the Python code for the course is accessible?

Answer 6: The python code for this training is available here:

<https://github.com/jackiryan/SIF-ARSET>

Pregunta 7: ¿Se ha estudiado el efecto de la inundación del 2018 en años posteriores? Es decir, no solo en el 2019, el año inmediatamente posterior. Es probable que se puedan ver beneficios en la producción en varios años posteriores.

Respuesta 7: Sería necesario diferenciar los aumentos de productividad con el almacenamiento de agua terrestre u otros factores (mejores híbridos, fertilizantes) para el análisis de atribución.

Question 7: Has the effect of the 2018 flooding been studied in subsequent years? That is, not just in 2019, the year immediately following. It's likely that production benefits could be seen in several years afterward.

Answer 7: You would need to differentiate the increases in productivity with terrestrial water storage or other factors (better hybrids, fertilizers) for attribution analysis.

Pregunta 8: ¿Qué resultados ha tenido SIF para zonas donde han habido incendios forestales?

Respuesta 8: Esta pregunta es similar a una que se planteó durante la sesión 2 de preguntas y respuestas. A corto plazo, puede observarse una disminución en SIF después de una perturbación, pero las “cicatrices” posteriores a incendios pueden ser complejas. Puede resultar difícil separar la heterogeneidad espacial y obtener mediciones confiables. Para el análisis de incendios, es útil examinar las áreas



Training

Date

quemadas utilizando datos de mayor resolución y luego relacionar esas observaciones con las mediciones de SIF.

Question 8: What results has SIF had for areas where there have been forest fires?

Answer 8: This is similar to a question that came up during the Session 2 Q&A. In the short term, a decrease in SIF can be observed after a disturbance, but post-fire “scars” can be complex. It can be challenging to separate spatial heterogeneity and obtain confident measurements. For fire analysis, it helps to examine burned areas using higher-resolution data and then relate those observations back to the SIF measurements.

Pregunta 9: Estoy interesado en datos de ECOSTRESS. ¿Existe alguna capacitación o tutorial sobre ello?

Respuesta 9: Aquí hay algunos enlaces relevantes:

- <https://ecostress.jpl.nasa.gov/tutorials>
- <https://appliedsciences.nasa.gov/get-involved/training/english/arset-new-sensor-highlight-ecostress>
- <https://appliedsciences.nasa.gov/get-involved/training/english/arset-application-s-remote-sensing-based-evapotranspiration-data>

Question 9: I am interested in ECOSTRESS data. Is there a training or tutorial?

Answer 9: Here are some relevant resources:

- <https://ecostress.jpl.nasa.gov/tutorials>
- <https://appliedsciences.nasa.gov/get-involved/training/english/arset-new-sensor-highlight-ecostress>
- <https://appliedsciences.nasa.gov/get-involved/training/english/arset-application-s-remote-sensing-based-evapotranspiration-data>