



Sesión 2 de Preguntas y Respuestas

Por favor escriba sus preguntas en la caja de preguntas.

Erika Podest (erika.podest@jpl.nasa.gov)

Pregunta 1: Cuando se hace una clasificación para mapas de cobertura del suelo, usando imágenes de Sentinel-2, para clasificar coberturas arbóreas parecidas en la imagen como por ejemplo cacao y café, en las imágenes Sentinel-2, no se puede diferenciar, o es muy difícil diferenciar, porque la respuesta espectral de los píxeles es parecida. Con imágenes SAR por ejemplo con Sentinel-1, ¿pueden diferenciar estos dos tipos de cobertura, o si lo han podido hacer con imágenes ópticas?. Si han realizado esta diferenciación de coberturas arbóreas en clasificación de imágenes, por favor nos podrían dar sugerencias como poder hacerlo?

[Eng] When you do classification for land cover maps, using Sentinel-2 images, to classify similar tree cover in the image, for example cocoa and coffee, in the Sentinel-2 images, you cannot differentiate them, or it is very difficult to do this because the spectral response of the pixels is similar. With SAR images, for example with Sentinel-1, can you differentiate these two types of coverage, or have you been able to do so with optical images? If you have done this tree cover differentiation in image classification, please could you give us suggestions on how to do it?

[Eng] You can use SAR data for the identification of species, for example for the differentiation of coniferous and deciduous trees. Multi temporal time series (for example from Sentinel-1) can reveal temporal signatures which are very characteristic for different types of trees (for example coniferous don't lose leaves). What you need to do is to study the SAR backscatter. For example, for Sentinel-1 you would need to use GRD images, pre process them and then look at the temporal behaviour of sigma0

Respuesta 1: Puedes usar los datos de SAR para identificar especies, por ejemplo para diferenciar coníferas de árboles caducifolios. Las series multitemporales (por ejemplo, de Sentinel-1), pueden revelar patrones temporales que son característicos de cada tipo de árbol (e.g. las coníferas no pierden las hojas). Lo que debe hacer es analizar la retrodispersión del SAR. Por ejemplo, para Sentinel-1 usted necesitaría usar imágenes GRD, pre procesarlas y después analizar la respuesta temporal de sigma0.



Clasificación de Cultivos Agrícolas con Radar de Apertura Sintética y
Teledetección Óptica
5 - 19 de octubre 2021

Si estos dos cultivos son estructuralmente muy diferentes, puede que se puedan diferenciar con radar. Sería escoger la etapa de crecimiento cuando hay más diferencia. Sería revisar imágenes.

Pregunta 2: Han solicitado, 8 imágenes S2 y una S3- descargue 7 de las 8, la que tiene fecha 20200622 me da error al descargar. y la S3A piden de fecha 20200821 y cuando pido para filtrar me da la del 20200820? sirve lo mismo para el práctico?

[Eng] I have requested 8 images S2 and one S3 - I downloaded 7 of the 8, the one dated 20200622 gives me an error when downloading. and the S3A is dated 20200821 and when I ask to filter it gives me the one dated 20200820? Is it the same for the practical?

Respuesta 2: Acerca de la imagen de Sentinel-2: Tal vez los datos puedan estar corrompidos, descargué el conjunto de datos en marzo de 2021. Cuando esto suceda, puede informarlo al equipo de soporte, en eosupport@copernicus.esa.int, y mientras los arreglan, puede descargarlo desde USGS Earth Explorer

(https://www.usgs.gov/centers/eros/science/usgs-eros-archive-sentinel-2?qt-science_center_objects=4#qt-science_center_objects). En este caso, ya hemos informado al equipo de soporte, y esperamos que lo puedan arreglar pronto.

Acerca de la imagen de Sentinel-3: asegúrese de que está buscando en el Nivel 2 (S3A_OL_2_LFR), o busque ingresando directamente su ID de imagen en el campo de búsqueda. De todos modos, usar la imagen de 20200820 también está bien, puede replicar el ejercicio en su área de interés aplicando el mismo procesamiento.

About the Sentinel-2 image: Maybe the data can be corrupted, I downloaded the dataset in March 2021. When this happens, you can report it to the support team, at eosupport@copernicus.esa.int, and while they fix it, you can download it from the USGS Earth Explorer

(https://www.usgs.gov/centers/eros/science/usgs-eros-archive-sentinel-2?qt-science_center_objects=4#qt-science_center_objects). FYI - I have just reported the issue, so hopefully it will be sorted soon.

About the Sentinel-3 image: Make sure you are searching Level-2 (S3A_OL_2_LFR), or search by entering directly its image ID in the search field. Anyways, using the image from 20200820 is fine too, you can replicate the exercise over your area of interest applying the same processing.



Pregunta 3: ¿En qué condiciones (atmosféricas o terrestres) conviene o se puede requerir aplicar otro método de corrección diferente a Sen2Cor?

[Eng] Under what conditions (atmospheric or terrestrial) is it appropriate or may be required to apply a correction method other than Sen2Cor?

Respuesta 3: Tal vez en pendientes o sobre áreas montañosas, un DEM en Alta Resolución para proporcionar como entrada al procesador Sen2Cor podría ser útil. En áreas nubladas, se necesita una detección y eliminación de nubes para analizar una serie temporal. Maybe on slopes or over mountain areas a High Resolution DEM to provide as input to the Sen2Cor processor could be useful. Over cloudy areas a cloud detection and removal is needed to analyse a time series.

Pregunta 4: ¿Si quieren obtener índices radiométricos con bandas que tienen diferente resolución espacial en Sentinel-2, por ejemplo píxeles de 20 metros y de 10 metros, que proceso realiza a los píxeles para poder calcular los índices?

[Eng] If you want to obtain radiometric indices with bands that have different spatial resolution in Sentinel-2, for example 20 meter and 10 meter pixels, what process do you perform on the pixels in order to calculate the indices?

Respuesta 4: Si la resolución espacial es diferente, entonces remuestrear todas las bandas a la misma resolución espacial es necesario.

[Eng] If the spatial resolution is different, resampling all the bands at the same spatial resolution is needed

Pregunta 5: En SNAP ¿Se puede hacer clasificación de imágenes orientada a objetos?

[Eng] Is it possible to do object-oriented image classification in SNAP?

Respuesta 5: No, en SNAP no tenemos esta función.

[Eng] No, in SNAP we do not have this operator.

Pregunta 6:Cuál sería la escala de trabajo máxima para la que podríamos utilizar las imágenes Sentinel-2? Podríamos generar datos a escala 1:25.000 o mayores? Muchas gracias.

[Eng] What would be the maximum working scale for which we could use Sentinel-2 imagery? Could we generate data at 1:25.000 scale or larger? Thank you very much.

Respuesta 6: Depende del tipo de productos que desee adquirir. En general, la resolución de Sentinel-2 es de 10 m, por lo que, dependiendo del tipo de datos temáticos que desee extraer, debe calcular la escala máxima. Pero los datos en 1:25000 son completamente factibles, incluso las escalas más grandes son buenas.



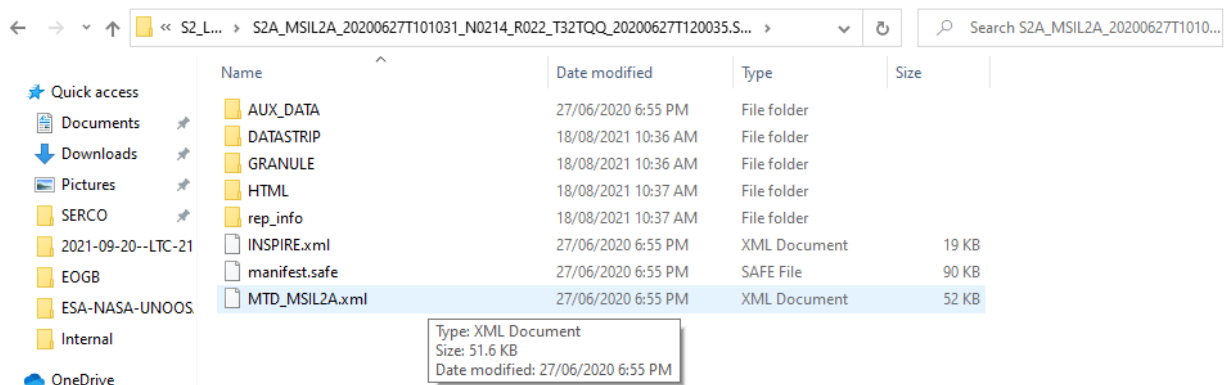
Depends what kind of products you want to obtain. In general the resolution of Sentinel-2 is 10m so depending on what kind of thematic data you want to extract from it you need to calculate max scale. But data in 1:25000 is fully feasible, even larger scales are good

Pregunta 7: De dónde obtenemos ese archivo .xml?

[Eng] Where do we get this .xml file from?

Respuesta 7: Se encuentra dentro de la carpeta de datos de Sentinel-2 (la carpeta cuya extensión es .SAFE). Ver la imagen adjuntada a continuación, de los contenidos de la carpeta.

[Eng] It is inside the Sentinel-2 data folder (the folder with .SAFE format). See the following image, which shows the contents of that folder.



Pregunta 8: Cuándo se debe realizar un subset para recortar el área de estudio pero a la vez es necesario hacer un mosaico para unir dos gránulos de imágenes, dado que el área de estudio se localiza entre dos imágenes (gránulos) en que orden se deberían realizar estos geoprocursos, es decir primero hacer el mosaico y luego recortar el mosaico ó primero recortar cada gránulo y luego hacer el mosaico de entre los dos recortes?

[Eng] When a subset must be made to cut out the study area but at the same time it is necessary to make a mosaic to join two image granules, given that the study area is located between two images (granules) in what order should these geoprocesses be made, i.e. first make the mosaic and then cut out the mosaic or first cut out each granule and then make the mosaic between the two cuts?

Respuesta 8 :Puede decidir, el primer paso es remuestrear, y después puede decidir si se aplica antes del mosaico y luego en un subconjunto o al revés.



Clasificación de Cultivos Agrícolas con Radar de Apertura Sintética y
Teledetección Óptica
5 - 19 de octubre 2021

[Eng] You can decide, the first step is resampling, and after you can decide if applying before mosaic and then subset or the other way around.

Pregunta 9: ¿Es posible tener un compilado (stack de bandas) que compile toda la información de una escena de Sentinel incluyendo el remuestreado a 10 m?

[Eng] Is it possible to have a compilation (stack of bands) that compiles all the information of a Sentinel scene including the resampling at 10 m?

Respuesta 9: Sí, puede usar la función para hacer la colocación, como hemos ilustrado al final de la demo.

[Eng] Yes, you can use the collocation operator as shown at the end of the demo. You can import your stack in ArcGIS if you save the output in GeoTIFF or other format compatible formats.

Pregunta 10: reformulo mi pregunta: ¿Es posible tener un compilado (stack de bandas) que compile toda la información de una escena de sentinel incluyendo el remuestreado a 10 m que permita llevarlo a otro software como arcgis ?

Respuesta 10: Sí, se puede usar la función que hace la colocación, tal y como hemos ilustrado al final de la demo. Puede importar su compilado (stack) en ArcGIS pero primero, desde SNAP, debe guardar el resultado en formato GeoTIFF o en otro formato compatible con ArcGIS.

[Eng] Yes, you can use the collocation operator as shown at the end of the demo. You can import your stack in ArcGIS if you first save the output in GeoTIFF or other format compatible formats.

Pregunta 11: También el NDVI, se puede enviar al Google Earth, para visualizar?

[Eng] Also the NDVI, can it be sent to Google Earth, for visualization?

Respuesta 11: Sí, una vez que esté visualizando el NDVI en la pantalla, haga “click” con el botón derecho del ratón y seleccione “Export View as Google Earth KMZ”.

[Eng] Yes, once visualised the NDVI on the screen, right click and “Export View as Google Earth KMZ”

Pregunta 12: Me interesa saber un poco más cómo realizar el cálculo de evapotranspiración mediante SNAP usando las imágenes Sentinel.

[Eng] I am interested in knowing a little more about how to perform evapotranspiration calculation by SNAP using Sentinel imagery.

Respuesta 12: Hay un plugin en SNAP (SenET <https://www.esa-sen4et.org/>) para calcular la humedad del suelo - la siguiente capacitación de ARSET cubrió ese tema:



Clasificación de Cultivos Agrícolas con Radar de Apertura Sintética y
Teledetección Óptica
5 - 19 de octubre 2021

<https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training/spanish/arset-sar-y-sus-aplicaciones-para-la-cobertura-terrestre> - la segunda sesion

[Eng] There is a plugin in SNAP (SenET <https://www.esa-sen4et.org/>) to calculate soil moisture - the next ARSET training will cover that topic:

<https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training/spanish/arset-sar-y-sus-aplicaciones-para-la-cobertura-terrestre>

Pregunta 13: En la demostración nos indicaron la imagen ya obtenida la corrección atmosférica. ¿Nos van a enseñar cómo usar SEN2COR para aprender a usar y obtener una imagen corregida atmosféricamente?

[Eng] In the demonstration we were shown the image already obtained with atmospheric correction. Are you going to show us how to use SEN2COR to learn how to use and obtain an atmospherically corrected image?

Respuesta 13: No se va a cubrir este tema en esta serie de webinars, pero puede encontrar un tutorial en la web de STEP <http://step.esa.int/main/doc/tutorials/> y también puede usar la documentación del paquete de instalación, disponible en <http://step.esa.int/main/snap-supported-plugins/sen2cor/>

[Eng] It will not be shown here, but you can find a tutorial on STEP website <http://step.esa.int/main/doc/tutorials/> or reading the documentation in the installation package available at <http://step.esa.int/main/snap-supported-plugins/sen2cor/>

Pregunta 14: Donde están los pasos para procesar S3A para repartir el ejercicio. y comparar con S2A?

[Eng] Where are the steps to process S3A to distribute the exercise and compare it with S2A?

Respuesta 14: Los datos S3 OLCI L2 FR son procesados y distribuidos directamente por la ESA, para más información consulte <https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/technical-guides/sentinel-3-olci/level-2/products-description>. En esta demo el preprocesado de S3 consistió en crear un subconjunto (subset) y en reproyectarlos al mismo CRS que Sentinel-2 (UTM WGS-84)

[Eng] The S3 OLCI L2 FR data are processed and distributed by ESA, further information can be found at

<https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/technical-guides/sentinel-3-olci/level-2/products-description>

We applied only the subset and the reprojection to the same CRS of S2 (UTM WGS-84).



Pregunta 15: Me gustaría saber como convertir la información SHP.

[Eng] I would like to know how to convert the SHP information.

Respuesta 15: Puede crear o importar un archivo SHP en SNAP, pero no puede exportar o convertir la información SHP como se hace en el software GIS. En SNAP puede usar el archivo SHP para clasificar la imagen

[Eng] You can create or import a SHP file in SNAP but you can not export or convert the SHP information as done in GIS software. In SNAP you can use SHP file to classify the image.

Pregunta 16: El bajón del NDVI también puede responder a un cultivo de ciclo corto con etapas sin cultivo

[Eng]: The drop of NDVI can also correspond to a short-cycle crop with stages where it is not cultivated.

Respuesta 16: Sí, la caída de los valores de NDVI podría estar relacionada con una fase sin cultivo, pero también con la presencia de nubes.

[Eng] Yes, the drop in NDVI could be indeed related to the no-crop stage but also to the presence of clouds.

Pregunta 17: El OGVI-colocation lo puedo obtener de manera diaria?

[Eng] Can I get OGVI-colocation on a daily basis?

Respuesta 17: La colocación utiliza los datos de Sentinel-2 como master, sólo para hacer un remuestreado del producto. Si usted tiene información de Sentinel-2 del mismo día, puede hacer un análisis adicional en alta resolución a sus datos de Sentinel-3.

[Eng] The colocation tool uses the S2 data as master just to resample the product. If you have information from S2 on the same day you can apply further analysis at HR to your S3 data.

Pregunta 18: ¿Estará disponible este ejercicio con SNAP?

[Eng] Will this exercise be available with SNAP?

Respuesta 18: Sí, en la web del curso encontrará la grabación de la demo y las instrucciones de descarga de los datos. SNAP se puede descargar en:

<https://step.esa.int/main/download/snap-download/>

[Eng] Yes, on the course website you will find the demo recording and data download instructions. SNAP can be downloaded at:

<https://step.esa.int/main/download/snap-download/>



Pregunta 19: ¿Qué datos se utilizan para ortorectificar la imagen Sentinel-2?

[Eng] Can I get OGVI-colocation on a daily basis?

Respuesta 19: Los datos de S2 se ortorrectifican utilizando Copernicus DEM.

[Eng] The S2 data are orthorectified using Copernicus DEM.

Pregunta 20: Es posible llevar a cabo una fusión de imágenes entre los productos de Sentinel 3 y Sentinel 2 para mejorar aún más su resolución espacial ?, este proceso en teoría permitiría obtener una resolución espacial para Sentinel 3 mucho mejor, tomando como banda pancromática un índice normalizado el cual no alteraría mayoritariamente los datos.

[Eng]: Is it possible to fuse images from S-2 and S-3 to improve even more the spatial resolution? This process, in theory, would allow obtaining a better spatial resolution for S-3, taking as a panchromatic band a normalised index, which would not alter the data.

Respuesta 20: En teoría sí pero no tenemos esta herramienta en SNAP, el Operador de Colocación es el más cercano a él.

[Eng] In theory, yes, but we do not have this tool on SNAP, the Collocation Operator is the one closest to it.

Pregunta 21: Hola, es posible en el software generar algún tipo de correlación o recta de regresión entre datos de bandas? por ejemplo entre NDVI y LAI etc?

[Eng] Hello, is it possible in the software to generate some kind of correlation or regression line between band data? for example between NDVI and LAI etc? Thanks

Respuesta 23: Hay una herramienta que se llama gráfico correlativo donde puede visualizar la línea de regresión y r^2

[Eng] There is a tool which is called correlative plot where you can visualise regression line and r^2

Pregunta 22: Han probado la herramienta de Superresolution para usar las bandas SWIR 1 y SWIR 2?, nosotros en CONABIO las usamos para ver manglares porque resalta muy bien ese tipo de vegetación

[Eng] Have you tried the Superresolution tool to use the SWIR 1 and SWIR 2 bands? We at CONABIO use them to see mangroves because that type of vegetation stands out very well

Respuesta 22: ¡Qué interesante! Dentro de poco publicaremos el mapa WorldCover para el 2020, donde los manglares son una de las clases de cobertura del terreno obtenidas usando Sentinel-2 y Sentinel-1. Para más información, consultar



<https://esa-worldcover.org/en>. Superresolution es un operador para el remuestreo, dedicado a los datos de Sentinel-2.

[Eng] This is great! We will soon release the WorldCover map for 2020 where mangrove is one of the LC classes obtained using S2 and S1 Further information at <https://esa-worldcover.org/en>. Anyway Superresolution is a resampling operator dedicated to S2.

Pregunta 23: Se puede calcular el EVI con Sentinel 2?

[Eng] Can EVI be calculated with Sentinel2?

Respuesta 23: Sí, puede usar la herramienta matemática de bandas para construir la ecuación de EVI y calcularla

[Eng] Yes, you can use band math tool to construct the equation for EVI and calculate it

Pregunta 24: Usando Sentinel-2 puedo identificar cultivos de palma? Es decir, parto de que hay lugares guía donde son muy evidentes los cultivos, pero otros lugares no, ya que son cultivos de palma de menor extensión... ¿Podría sustraer la firma de la palma y luego aplicar algún tipo de clasificación para identificar estos cultivos? Gracias

[Eng] Using Sentinel-2, can I identify palm crops? i.e., I am starting from the fact that there are guide places where the crops are very evident, but other places are not, since they are smaller palm crops... could I subtract the signature of the palm and then apply some kind of classification to identify these crops?

Respuesta 24: Sí, puede usar series de tiempo de datos de Sentinel-2, también NDVI u otros índices de vegetación, pero también podría considerar las imágenes de Sentinel-1: series de tiempo de retrodispersión en dos polarizaciones para extraer firmas temporales. Ha habido estudios con imágenes de radar para identificar cultivos de palmas. Las clasificaciones van a variar según el tamaño de las palmas y cómo se alinean respecto a la dirección que mira el radar

[Eng] Yes, you can use Sentinel-2 data time series, also NDVI or other vegetation indices but you could consider also Sentinel-1 images - time series of backscatter in two polarizations to extract temporal signatures

Pregunta 25: Se puede realizar en SNAP segmentación de imágenes?

[Eng] Can image segmentation be performed in SNAP?

Respuesta 25: Tenemos un procesador llamado Generic Region Merging que se encuentra en SNAP. está en el ráster del menú

[Eng] We have a Generic Region Merging processor.



Clasificación de Cultivos Agrícolas con Radar de Apertura Sintética y
Teledetección Óptica
5 - 19 de octubre 2021

Pregunta 26: ¿Cómo exportar los datos en formato tiff?

[Eng] How do you export data in tiff format?

Respuesta 26: Seleccionar el producto, ir a File → Export → GeoTIFF / BigTIFF

[Eng] Select the product → File → Export → GeoTIFF / BigTIFF

Pregunta 27: Se podría extraer información de los píxeles de la imagen mediante una capa de puntos en formato SHP en SNAP?

[Eng] Is it possible to extract information from the image pixels by means of a layer of points in SHP format in SNAP?

Respuesta 27: Misma respuesta que para la pregunta 15. Puede crear o importar un archivo SHP en SNAP, pero no puede exportar o convertir la información SHP como se hace en el software GIS. En SNAP puede usar el archivo SHP para clasificar la imagen

[Eng] The same as question 15 You can create or import a SHP file in SNAP but you can not export or convert the SHP information as done in GIS software. In SNAP you can use SHP file to classify the image.

Pregunta 28: ¿El modelo de elevación digital de Copernicus se puede descargar?

[Eng] Can the Copernicus digital elevation model be downloaded?

Respuesta 28: Sí, está disponible uno a 30m, en

https://spacedata.copernicus.eu/explore-more/news-archive/-/asset_publisher/Ye8egYeRPLEs/blog/id/434960

[Eng] Yes it is available the one at 30m:

https://spacedata.copernicus.eu/explore-more/news-archive/-/asset_publisher/Ye8egYeRPLEs/blog/id/434960