



Sesión 3 de Preguntas y Respuestas

Por favor escriba sus preguntas en la caja de preguntas.

Erika Podest (erika.podest@jpl.nasa.gov) y Amalia Castro-Gomez (amalia.castro.gomez@esa.int).

Pregunta 1: Puede utilizarse la caja Sen4Stat para la teledetección de pasto marino por debajo del agua (entre 3 a 15 m de profundidad) así como cálculo de biomasa?

[Eng]: Can the Sen4Stat box be used for the remote sensing detection of underwater seagrass (between 3 to 15 m depth) as well as biomass calculation?

Response 1: Sen4Stat is not designed to compute specific chlorophyll index over water nor for ocean color estimation. Sen4Stat will produce a consistent surface reflectance time series, which could later be used for other purposes.

Respuesta 1: Sen4Stat no está diseñado para calcular el índice de clorofila sobre el agua ni para la estimación del color del océano. Sen4Stat producirá una serie temporal de reflectancia superficial consistente que podrá ser utilizada posteriormente para otros fines.

Pregunta 2: Buenas tardes, quisiera preguntar ¿la relación entre el LAI y el NDVI es la misma para todos los tipos de cultivos o es variable?

[Eng] Good afternoon, I would like to know if the relationship between LAI and NDVI is the same for all crop types or is it variable?

Response 2: This relationship is variable and generally depends on the plant structure and the clumping index of the vegetation.

Respuesta 2: Esta relación es variable y generalmente depende de la estructura de la planta y del índice de aglomeración de la vegetación.

Pregunta 3: Tienen alguna aplicación android para que en una campaña pueda tomar datos in situ de los diferentes cultivos en el área de estudio?



[Eng] Do you have an android application to take in situ data of different crops in a given study area during a field campaign?

Response 3: ODK is an open source customizable app often used for in situ data collection for agriculture applications. It could be relevant to use standardized typology like the one proposed by JECAM for instance. (http://jecam.org/wp-content/uploads/2018/10/JECAM_Guidelines_for_Field_Data_Collection_v1_0.pdf)

Respuesta 3: ODK es una aplicación personalizable de código abierto que suele utilizarse para la recolección de datos in situ para aplicaciones agrícolas. Podría ser relevante utilizar una tipología estandarizada como la propuesta por JECAM, por ejemplo. (http://jecam.org/wp-content/uploads/2018/10/JECAM_Guidelines_for_Field_Data_Collection_v1_0.pdf)

Pregunta 4: Será posible personalizar o añadir árboles de decisión por el Random Forest, en el Sen4Stat?

[Eng] Will it be possible to customize or add decision trees by Random Forest, in Sen4Stat?

Respuesta 4: Yes indeed, you can customize all the parameters of the Random Forest algorithm at a very detailed level. However, you can not add a specific decision tree interactively.

Respuesta 4: Sí, puedes personalizar todos los parámetros del algoritmo de Random Forest a un nivel muy detallado. Sin embargo, no puedes añadir un árbol de decisión específico de forma interactiva.

Pregunta 5: Sen4Stat va a poder instalarse en cualquier sistema operativo o solo linux?

[Eng] Can Sen4Stat be installed on any operating system or only Linux?

Response 5: Sen4Stat runs only on Linux CentOS 7 because this environment is very stable and very suitable for large scale processing. Such an environment is available in any cloud computing infrastructure, which typically gives you access to the large input dataset. These very large datasets are very difficult to download throughout a season (because of their large size) for operational purposes. Such a cloud environment and Sen4Stat will be soon available on the ESA Agriculture Virtual Laboratory, providing free access to computing resources for research activities.

Respuesta 5: Sen4Stat se ejecuta sólo en Linux CentOS 7 ya que este entorno es muy estable y adecuado para el procesamiento a gran escala. Este entorno está disponible



en cualquier infraestructura de computación en la nube que normalmente le da también acceso al gran conjunto de datos de entrada. Estos conjuntos de datos muy grandes apenas pueden descargarse a lo largo de la temporada (por ser muy pesados) para fines operativos. Un entorno en la nube de este tipo y Sen4Stat estarán pronto disponibles en el ESA Agriculture Virtual Laboratory, proporcionando acceso gratuito a los recursos informáticos para las actividades de investigación.

Pregunta 6: El proyecto Sen4Stat que piensan hacer en Senegal, se puede replicar en otro país, como sería Argentina? En tal caso, se puede solicitar la participación?

[Eng] Can the Sen4Stat project, which you are planning to do in Senegal be replicated in another country such as Argentina? If so, can one ask to participate?

Response 6: The Sen4Stat system is currently demonstrated in the context of the ESA Sen4Stat project in Spain, Ecuador, Senegal, and Tanzania. In the context of the FAO EOStat project, this will be continued in Guatemala and Gabon for instance. Argentina would be a very good demonstration case indeed but not yet planned, as far as I know.

Respuesta 6: El sistema Sen4Stat se ha demostrado en el contexto del proyecto Sen4Stat de la ESA en España, Ecuador, Senegal y Tanzania. En el contexto del proyecto EOStat de la FAO, se continuará en Guatemala y Gabón, por ejemplo. Argentina sería un muy buen caso de demostración, pero todavía no está previsto, que yo sepa.

Pregunta 7: No entiendo si se necesita espacio local de mi computadora o necesito espacio personal en la nube para implementar Sen4Stat.

[Eng] I'm not sure if I need local space on my computer or personal space in the cloud to run Sen4Stat.

Response 7: Sen4Stat is designed to allow both local and cloud installation. However Sen4Stat is suitable for large scale areas, which require very large storage volumes not often available on personal computers.

Respuesta 7: Sen4Stat está diseñado para permitir la instalación tanto local como en la nube. Sin embargo, Sen4Stat es adecuado para áreas de gran escala que requieren volúmenes de almacenamiento muy grandes que no suelen estar disponibles en los ordenadores personales.



Pregunta 8: Hola!! ¿Cuál es la estructura que debe llevar el archivo shapefile?

[Eng] Hello!! What should the structure of the shapefile be like?

Response 8: The shapefile structure required for Sen4Stat is quite standard and described in the Sen4Stat documentation, which will be available early July 2022. Indeed the Sen4Stat system is currently in test and demonstration mode and will be officially released by early July 2022.

Respuesta 8: La estructura de los shapefiles requerida por Sen4Stat es bastante estándar y se describe en la documentación de Sen4Stat que estará disponible a principios de julio de 2022. De hecho, el sistema Sen4Stat se encuentra actualmente en fase de prueba y demostración y se lanzará oficialmente a principios de julio de 2022.

Pregunta 9: ¿Qué método geoestadístico de validación de la cobertura de mapeo de cultivos y que tipo de diseño de muestreo en in situ o campo recomiendan?

[Eng] What geostatistical method for validating crop mapping coverage and what type of in situ or field sampling design do you recommend?

Response 9: I don't think that any geostatistical methods are required for crop map validation. The JECAM network has proposed some very useful guidelines to design in situ data collection <http://jecam.org/documents/>

Respuesta 9: No creo que sea necesario ningún método geoestadístico para la validación de los mapas de cultivos. La red JECAM ha propuesto unas directrices muy útiles para diseñar la recolección de datos in situ <http://jecam.org/documents/>

Pregunta 10: Que se podría aplicar en el caso de lotes o superficies más pequeñas, en cultivos estacionales. Gracias.

[Eng] What could be applied in the case of smaller lots or areas, in seasonal crops. Thank you.

Response 10: The spatial resolution of Sentinel-2 imagery is 10 m and very small plots can not be monitored individually. However, if several similar small plots are adjacent with the same crops or same mixed crops, the set of these plots can be considered as a single plot (often called a Feature of Interest).

Respuesta 10: La resolución espacial de las imágenes de Sentinel-2 es de 10 m y las parcelas muy pequeñas no pueden ser monitorizadas individualmente. Sin embargo, si varias parcelas pequeñas similares son adyacentes con los mismos cultivos o los mismos cultivos mixtos, el conjunto de estas parcelas puede ser considerado como



una sola parcela (a menudo llamado como Features of Interest o característica de interés).

Pregunta 11: ¿Hay alguna posibilidad de que la plataforma se desarrolle para otros sistemas operativos?

[Eng] Is there any possibility that the platform will be developed for other operating systems?

Response 11: Today there is no plan to do so as various operational productions on Linux were proved to be very efficient and stable. As the EO data download is the other key constraint, it is recommended to work on a cloud infrastructure, which can easily provide a Linux environment.

It may be important to add that various cloud infrastructure can provide access for free for research or for a testing period. Soon the Agricultural Virtual Laboratory will also provide such an environment but only for research and development activities.

Respuesta 11: Actualmente no está previsto hacerlo, ya que varias producciones operativas en Linux han demostrado ser muy eficientes y estables. Dado que la descarga de datos satelitales es la otra limitación clave, se recomienda trabajar en una infraestructura en la nube, que pueda proporcionar fácilmente un entorno Linux. Puede ser importante añadir que varias infraestructuras en la nube pueden proporcionar acceso gratuito para investigaciones o durante un período de prueba. Pronto el Laboratorio Virtual Agrícola (Agricultural Virtual Laboratory) también proporcionará un entorno de este tipo, pero sólo para actividades de investigación y desarrollo.

Pregunta 12: ¿Cuáles cultivos se ven mejor diferenciados con radar y ópticos que sólo con ópticos?

[Eng] Which crops are better differentiated with radar and optical data than with optical data alone?

Response 12: The SAR imagery allows one to collect consistent observations as these are not affected by clouds. SAR is more suitable for discriminating crops that are only separated with optical data due to their different seasonal phenology.

Respuesta 12: Las imágenes SAR permiten adquirir observaciones sistemáticas ya que no se ven afectadas por las nubes. SAR es más adecuado para la discriminación de cultivos que sólo se separan con imágenes ópticas en base a sus diferentes fenologías estacionales.



Pregunta 13: ¿Se puede utilizar Random Forest validado con datos de un año, para estimar áreas de tipos cultivo en otro año diferente?

[Eng] Can Random Forest validated with data from one year be used to estimate areas of crop types in a different year?

Response 13: This corresponds to the transfer of Random Forest models from one year to another or one place to another. This is a very active research field but no generic solution has been developed yet. Therefore this is not yet operational.

Respuesta 13: Esto corresponde a la transferencia del modelo de Random Forest de un año a otro o de un lugar a otro. Este es un campo de investigación muy activo pero aún no se ha desarrollado una solución genérica. Por lo tanto, todavía no es operativo.

Pregunta 14: Es posible bajar el producto generado por Sen4Stat o un recorte, para otros procesados posteriores en una computador local?

[Eng] Is it possible to download a product generated by Sen4Stat or a clipping, for further processing on a local computer?

Response 14: Yes, the Sen4Stat interface includes a button to easily download all the products, which can be used locally in other software.

Respuesta 14: Sí, la interfaz de Sen4Stat incluye una opción para descargar fácilmente todos los productos generados y utilizarlos localmente en otro software.

Pregunta 15: ¿En un futuro se podría pensar que Sen4Stat sirva como un servidor de imágenes como Google Earth Engine?

[Eng] In the future could Sen4Stat be envisioned to serve as an image server like Google Earth Engine?

Response 15: Thank you for the question! Indeed, Sen4Stat running over a given country for instance will pre process and prepare high level data (ready to use products), which could be used for many applications like GEE.

Respuesta 15: Gracias por la pregunta. Efectivamente, al ejecutar Sen4Stat en un país determinado, por ejemplo, este preprocesará y preparará datos de alto nivel (productos listos para usar) que podrían utilizarse para muchas aplicaciones como GEE.

Pregunta 16: Se pueden usar los datos de SAOCOM en Sen4Stat?

[Eng] Can SAOCOM data be used in Sen4Stat.



Mapeo de Cultivos y sus Características Biofísicas con SAR Polarimétrico y Teledetección Óptica

12, 19, 26 de abril y 3 de mayo 2022

Response 16: Sen4Stat does not use SAOCOM data but as this is an open source system, it would be possible to add the SAOCOM L-band data into the system.

Respuesta 16: Sen4Stat no utiliza datos de SAOCOM, pero como se trata de un sistema de código abierto, sería posible añadir los datos de banda L de SAOCOM al sistema.

Pregunta 17: ¿Sen4Stat podría mapear índices espectrales (imágenes ópticas) y ratios (imágenes SAR) respectivamente para detección de cicatriz de quemas o severidad de incendios como el NBR y ratios (polarimetría) que utilizó en el mapeo de cultivos?

[Eng] Could Sen4Stat map spectral indices (optical imaging) and ratios (SAR imaging) respectively for burn scar detection or fire severity like the NBR and ratios (polarimetry) that you used for crop mapping?

Response 17: Yes, Sen4Stat allows you to customize specific indices, which are not produced by default. Therefore NBR can be produced from Sen4Stat.

Respuesta 17: Sí, Sen4Stat permite personalizar índices específicos que no se producen por defecto. Por lo tanto, se puede producir NBR desde Sen4Stat.

Pregunta 18: No me fue claro la forma en la cuál se seleccionan las fuentes de datos. Es necesario tener una cuenta (usuario y contraseña) para la descarga de las escenas deseadas en el portal de datos seleccionado, o no es necesario.

[Eng] It was not clear to me how the data sources are selected. Is it necessary to have an account (user and password) for downloading the desired scenes in the selected data portal, or is it not necessary?

Response 18: Either you run a virtual machine with Sen4Stat on a cloud computing infrastructure and therefore you already have access to the EO data available on this cloud, or you can run Sen4Stat locally and download the EO time series from existing data hubs where you have to be registered before connecting Sen4Stat to these data hubs (e.g. AWS, Creodia and many others).

Respuesta 18: O bien se ejecuta una máquina virtual con Sen4Stat en una infraestructura de computación en la nube y, por lo tanto, ya se tiene acceso a los datos de Observación de la Tierra disponibles en esta nube, o bien Sen4Stat se puede ejecutar localmente y descargar las series temporales de Observación de la Tierra de los centros de datos existentes en los que, de hecho, hay que registrarse antes de



conectar Sen4Stat a estos centros de datos (por ejemplo, AWS, Creodias y muchos otros).

Pregunta 19: Hay tutoriales disponibles para hacer un buen uso de Sen4Stat?

[Eng] Are there tutorials available to make good use of Sen4Stat?

Response 19: This session is the first Sen4Stat training session but there will be many more available with the official release of the system by early July 2022. However, to start right away, you can use the tutorial of Sen2Agri which is the predecessor of Sen4Stat. Various links are suggested at the end of the presentation and available from the Sen2Agri website. <http://www.esa-sen2agri.org/>

Respuesta 19: Esta sesión es la primera capacitación de Sen4Stat, pero habrá muchas más disponibles con el lanzamiento oficial del sistema a principios de julio de 2022. Sin embargo, para empezar de inmediato, puedes utilizar el tutorial de Sen2Agri, que es el predecesor de Sen4Stat. Hay varios enlaces sugeridos al final de la presentación y están disponibles en la página de Sen2Agri. <http://www.esa-sen2agri.org/>

Pregunta 20: Aparte de la posibilidad de ejecutar los algoritmos ya definidos en el sistema, es posible generar algoritmos propios o modificar los existentes?

[Eng] Apart from the possibility of executing the algorithms already defined in the system, is it possible to generate your own algorithms or modify the existing ones?

Response 20: The system is open source and you are most welcome to include your own algorithms in the system. Do not hesitate to contact us if you are willing to do so.

Respuesta 20: El sistema es de código abierto y están bienvenidos a incluir sus propios algoritmos en el sistema. De ser el caso, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Pregunta 21: ¿Cuáles van a ser los requisitos para poder usar Sen4Stat en la nube? ¿Se permitirá sólo para investigación?

[Eng] What will be the requirements to be able to use Sen4Stat in the cloud? Will it be allowed only for research?

Response 21: The Sen4Stat system is fully open and can be used for research and for commercial applications. As Landsat and Sentinel data are for free, the Sen4stat is similarly a system freely available for any use.



Mapeo de Cultivos y sus Características Biofísicas con SAR Polarimétrico y Teledetección Óptica

12, 19, 26 de abril y 3 de mayo 2022

Respuesta 21: El sistema Sen4Stat es totalmente abierto y puede utilizarse para la investigación y para aplicaciones comerciales. Al igual que los datos de Landsat y Sentinel que son gratuitos, el Sen4stat es igualmente un sistema disponible libremente para cualquier uso.

Pregunta 22: La información por tipo de cultivo, ¿para qué países se encuentra disponible?

[Eng] For which countries is the information by crop type available?

Response 22: Sens4stat could be run for any country as long as in situ data are available. Sen4Stat does not systematically produce the agricultural statistics for a set of countries—it could be a service that someone wants to develop.

Respuesta 22: Sens4stat podría funcionar para cualquier país siempre que se disponga de datos in situ. Sen4Stat no produce sistemáticamente las estadísticas agrícolas de un conjunto de países: podría ser un servicio que alguien quisiera desarrollar.

Pregunta 23: ¿Qué diferencias tiene Sen4Stat con Sen4CAP?

[Eng] How does Sen4Stat differ from Sen4CAP?

Response 23: Sen4CAP is an object based system, which requires the delineation of the parcels. This was developed initially for European countries at the request of the Common Agriculture Policy. Today it can be used for any country if parcel boundaries are available and it allows for monitoring of agricultural practices, which are not included in Sen4Stat. Sen4Stat is pixel-based and does not require any field boundary.

Respuesta 23: Sen4CAP es un sistema basado en objetos que requiere la delimitación de las parcelas. Se desarrolló inicialmente para los países europeos a petición de la Política Agrícola Común. Hoy en día puede utilizarse para cualquier país si se dispone de los límites de las parcelas y permite el monitoreo de prácticas agrícolas que no están incluidas en Sen4Stat. Sen4Stat se basa en píxeles y no requiere ningún límite de campo.

Pregunta 24: ¿En qué lenguaje de programación se ha desarrollado éste sistema? ¿Se podría usar con Python?

[Eng] In what programming language has this system been developed and could it be used with Python?

Response 24: Sen4Stat was developed in C++ for performance reasons but can be used with Python of course.



Respuesta 24: Sen4Stat fue desarrollado en C++ por razones de rendimiento, pero puede ser utilizado con Python.

Pregunta 25: Existe una versión de Sen4Stat encapsulada en una máquina virtual CentOS o en un docker?

[Eng] Is there a version of Sen4Stat encapsulated in a CentOS virtual machine or in a docker?

Response 25: Today Sen4Stat virtual machines are not commercially proposed by any cloud providers. Sen2Agri, a predecessor of Sen4Stat, is offered as a ready to use virtual machine by the EODC Austrian cloud infrastructure, but many other clouds (AWS, CREODIAS, MUNDI, for instance) have already implemented the Sen2Agri system sometimes in a docker. It is expected to be the same with Sen4Stat soon.

Respuesta 25: Hoy en día las máquinas virtuales de Sen4Stat no son propuestas comercialmente por ningún proveedor de computación en la nube. Sen2Agri, un predecesor de Sen4Stat, se ofrece como máquina virtual lista para usar a través de la infraestructura de computación en la nube austriaca llamada EODC, pero muchas otras nubes (AWS, CREODIAS, MUNDI, por ejemplo) ya han implementado el sistema Sen2Agri, a veces en un docker. Se espera que pronto ocurra lo mismo con Sen4Stat.

I would like to thank you all for your excellent questions and for the wonderful translation !!

¡Me gustaría daros las gracias a todos por vuestras excelentes preguntas y por la maravillosa traducción!