

# LA VEGETACIÓN OBSERVADA DESDE SATÉLITE: DESDE SIMULACIONES DE MODELOS HASTA EL CARTOGRAFIADO DE SUS PROPIEDADES

**Jochem Verrelst**

IMAGE PROCESSING LABORATORY (IPL)  
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

La observación de la Tierra desde el espacio permite tomar el pulso a nuestro planeta con el fin de abordar los problemas ambientales globales. Los recientes desarrollos en sensores ópticos a bordo de satélite han proporcionado nuevos tipos de información espacial y una capacidad mejorada para el seguimiento ambiental a gran escala de la vegetación terrestre. Las últimas misiones satelitales superespectrales diseñadas para el seguimiento terrestre, así como los [próximos espectrómetros de imagen](#) (por ejemplo, FLEX, PRISMA, EnMAP), proporcionarán un flujo de datos sin precedentes. Este flujo de datos abrirá una amplia gama de oportunidades para cuantificar una gran diversidad de propiedades bioquímicas y estructurales de la vegetación. El procesamiento de flujos de datos tan amplios requiere de técnicas apropiadas y precisas que permitan la obtención espacio-temporal de las variables biofísicas.

Con el objetivo de prepararse para esta nueva era de observación de la Tierra, esta conferencia resumirá los métodos de obtención más modernos que se han aplicado en estudios experimentales de espectroscopía de imágenes que infieren todo tipo de variables biofísicas asociadas a la vegetación. Estos métodos se clasifican en: (1) regresión paramétrica, que incluye índices de vegetación, índices de forma y transformaciones espectrales; (2) regresión no paramétrica, incluidos algoritmos de regresión machine learning lineales y no lineales; (3) de base física, incluida la inversión de los modelos de transferencia radiativa (RTM) utilizando optimización numérica y tablas de transformación; y (4) métodos de regresión híbridos, que combinan simulaciones RTM con métodos de regresión machine learning. Para cada una de estas categorías, se proporcionará una visión general de los métodos utilizados para cartografiar las propiedades de la vegetación. Además, se comentarán las perspectivas de implementar estos métodos en futuras cadenas de procesamiento para la obtención operativa de las propiedades de la vegetación desde satélite, y se discutirán algunos ejemplos en vista de la próxima misión FLuorescence Explorer (FLEX). La presentación se cerrará con recomendaciones para la nueva generación de productos operativos de variables biofísicas con los que cuantificar las tendencias seguidas por la vegetación de nuestro cambiante planeta.