

---

This is the **published version** of the bachelor thesis:

Provencio Beltran, Alberto; Grauwinkel, Gabriele , dir. Terminología especializada de satélites espaciales : teledetección en el programa Copernicus. 2023. 75 pag. (Grau en Traducció i Interpretació)

---

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/281885>

under the terms of the  license

FACULTAT DE TRADUCCIÓ I D'INTERPRETACIÓ

GRAU EN TRADUCCIÓ I INTERPETACIÓ

TREBALL DE FI DE GRAU

Curs 2022-2023

# Terminología especializada de satélites espaciales: teledetección en el programa Copernicus

Alberto Provencio Beltran

TUTOR/A

**Gabriele Grauwinkel**

Barcelona, 7 de juliol de 2023

**UAB**

Universitat Autònoma  
de Barcelona

## **Dades del TFG**

---

**Títol:** Terminologia especialitzada de satèl·lits especials: teledetecció en el programa Copernicus

**Autor:** Alberto Provencio Beltran

**Tutora:** Gabriele Grauwinkel

**Centre:** Universitat Autònoma de Barcelona

**Estudis:** Traducció i Interpretació

**Curs acadèmic:** 2022-2023

## **Paraules clau**

---

Terminologia, Copernicus, teledetecció, obres lexicogràfiques, diccionaris monolingües, glossari teledetecció, terminologia especialitzada

## **Resum del TFG**

---

En l'idioma espanyol observem un buit en la denominació terminològica especialitzada de la teledetecció. Aquest fet resulta impactant atesos els reptes del món actual: el constant desenvolupament tecnològic, l'ímpetu per conèixer cada cop més el nostre planeta i la necessitat de buscar maneres de fer la vida humana més senzilla. Per tal de garantir la disponibilitat de terminologia i assegurar-ne un ús adequat, en aquest treball s'exposa un primer pas per la creació d'un diccionari terminològic de la teledetecció, adreçat a professionals de la matèria, traductors, correctors i estudiants. Per fer-ho, s'ha establert un corpus amb textos especialitzats de l'àmbit i, mitjançant l'eina d'anàlisi de corpus lingüístics AntConc, s'extreuen els termes seguint les pautes establertes. Per a cadascun s'ha emplenat una fitxa terminològica que inclou la denominació, la categoria gramatical, un context d'ús real i la referència d'on s'extreu. Un diccionari d'aquesta mena suposaria una base important en el camp de la terminologia de la cartografia i la teledetecció, que ja existeix en altres idiomes com el català.

---

## **Datos del TFG**

---

**Título:** Terminología especializada de satélites espaciales: teledetección en el programa Copernicus

**Autor:** Alberto Provencio Beltran

**Tutora:** Gabriele Grauwinkel

**Centro:** Universidad Autónoma de Barcelona

**Estudios:** Traducción e Interpretación

**Curso académico:** 2022-2023

## **Palabras clave**

---

Terminología, Copernicus, teledetección, obras lexicográficas, diccionarios monolingües, glosario de la teledetección, terminología especializada

## **Resumen del TFG**

---

En el idioma español, observamos un vacío en la denominación terminológica especializada de la teledetección. Este hecho resulta impactante dados los retos del mundo actual: el constante desarrollo tecnológico, el ímpetu por conocer cada vez más nuestro planeta y la necesidad de buscar formas de hacer la vida humana más sencilla. Con tal de garantizar la disponibilidad de terminología y asegurar un uso adecuado, en este trabajo se expone un primer paso para la creación de un diccionario terminológico de la teledetección, dirigido a profesionales de la materia, traductores, correctores y estudiantes. Para llevarlo a cabo, se ha establecido un corpus con textos especializados del ámbito y, mediante la herramienta de análisis de corpus lingüísticos AntConc, se extraen los términos que siguen las pautas establecidas. Para cada uno de estos se ha rellenado una ficha terminológica que incluye la denominación, categoría gramatical, un contexto de uso real y la referencia de donde se extrae. Un diccionario de esta índole supondría una base importante en el campo de la terminología de la cartografía y la teledetección, que ya existe en otros idiomas como el catalán.

---

## **Dissertation data**

---

**Title:** Specialized space satellite terminology: remote sensing in the Copernicus program

**Author:** Alberto Provencio Beltran

**Tutor:** Gabriele Grauwinkel

**Centre:** Autonomous University of Barcelona

**Studies:** Bachelor's Degree in Translation and Interpreting

**Academic year:** 2022-2023

## **Keywords**

---

Terminology, Copernicus, remote sensing, lexicographical works, monolingual dictionaries, remote sensing glossary, specialized terminology

## **Abstract**

---

In Spanish, we observe a gap in specialized terminological designation in the field of remote sensing. This is a shocking fact given the challenges of the current world: constant technological development, a drive to deeply understand our planet, and the need to find ways to simplify human life. To ensure the availability of terminology and in order to promote its proper usage, this study presents an initial step towards the creation of a terminological dictionary of remote sensing, aimed at professionals in the field, translators, proofreaders, and students. To accomplish this, a corpus of specialized texts in the domain has been established, and the terms that follow the established guidelines have been extracted using the corpus analysis tool AntConc. For each term, a terminological record has been created, including its designation, grammatical category, real usage context, and the source from which it was extracted. A dictionary of this kind would serve as an important foundation in the field of cartography and remote sensing terminology, which already exists in other languages such as Catalan.

---

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO.....	3
3. MOTIVACIÓN.....	4
4. MARCO HISTÓRICO.....	4
5. DISPOSICIÓN DEL TEMA.....	7
6. MARCO TEÓRICO.....	7
6.1. GÉNESIS DE LA DENOMINACIÓN.....	7
6.2. LA TERMINOLOGÍA COMO DISCIPLINA.....	8
6.3. LA TERMINOLOGÍA Y LA TRADUCCIÓN ESPECIALIZADA.....	10
6.4. LAS TEORÍAS DE LA TERMINOLOGÍA.....	11
6.4.1. TEORÍA GENERAL DE LA TERMINOLOGÍA.....	11
6.4.2. TEORÍA COMUNICATIVA DE LA TERMINOLOGÍA.....	12
6.5. EL INGLÉS COMO LINGUA FRANCA.....	14
6.6. LENGUAS DE ESPECIALIDAD.....	15
7. MARCO PRÁCTICO.....	16
7.1. METODOLOGÍA.....	17
7.2. DELIMITACIÓN DEL TRABAJO.....	18
7.3. PÚBLICO OBJETIVO.....	18
7.4. TEMA.....	19
7.5. OBJETIVOS.....	19
7.6. PREPARACIÓN DEL TRABAJO.....	20
7.7. DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DEL CORPUS DE TEXTOS.....	20
7.8. CRITERIO DE CONSTITUCIÓN DEL CORPUS.....	21
7.9. VACIADO TERMINOLÓGICO.....	21
7.9.1. CRITERIO DE SELECCIÓN DE TÉRMINOS.....	22

8.	ELABORACIÓN DEL GLOSARIO.....	22
9.	CONCLUSIÓN.....	23
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	24
11.	ANEXOS.....	25
11.1.	CORPUS DE TEXTOS ESPECIALIZADOS.....	25
11.2.	GLOSARIO TERMINOLÓGICO.....	28
11.3.	VACIADO DE TÉRMINOS.....	66

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante el Año Geofísico Internacional, tanto los Estados Unidos como la Unión Soviética manifestaron sus primeras intenciones de enviar satélites artificiales al espacio.

Ese mismo año –el 1957– el Sputnik-1, lanzado por la Unión Soviética, fue el primer satélite de la historia en alcanzar la órbita terrestre. La era de la teledetección había empezado gracias a esa esfera de 84 kg de peso que obtenía información perteneciente a la densidad de las capas altas de la atmósfera. Desde entonces, se han lanzado miles de satélites artificiales al espacio. Estos satélites se han utilizado para una variedad de propósitos, desde la exploración espacial y la observación de la Tierra hasta la comunicación y la navegación. Recientemente, el día 25 de diciembre de 2021, la NASA, en colaboración con la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial Canadiense (CSA), lanzaron el Telescopio Espacial James Webb, un satélite artificial de última tecnología capaz de inferir cómo se formaron las primeras galaxias, el nacimiento de estrellas y la atmósfera de exoplanetas, que tiene una masa total de casi 6 500 kg. No obstante, a medida que la tecnología va avanzando, otros satélites se han vuelto más pequeños y más asequibles, lo que permitió el desarrollo de los nanosatélites. Estos satélites, que tienen un peso de entre 1 y 10 kg, se han convertido en una opción popular para misiones de bajo costo y acceso al espacio. Los nanosatélites se utilizan para una variedad de aplicaciones, desde la observación de la Tierra y la comunicación hasta la investigación científica y la educación. Hecho por el cual se está expandiendo el mercado y la industria no deja de crecer.

La teledetección y los satélites de observación de la Tierra son herramientas cruciales para el estudio y la gestión de nuestro planeta. La teledetección se refiere a la adquisición de información sobre la superficie terrestre desde una distancia y los satélites de observación de la Tierra son las plataformas que transportan los sensores y equipos para la teledetección.

Los satélites de observación de la Tierra permiten a los científicos y gestores de recursos naturales obtener información detallada y en tiempo real sobre una amplia variedad de fenómenos terrestres, incluyendo el clima, la vegetación, los recursos hídricos y la calidad del aire. Además, los datos obtenidos a través de la teledetección pueden ser utilizados para la planificación y gestión de recursos naturales, la mitigación de desastres naturales y la vigilancia de los cambios en el medio ambiente a lo largo del tiempo.

En el contexto del comercio internacional, la industria satelital supone un valor incalculable, es una industria en constante evolución. Está experimentando un cambio importante impulsado por las nuevas constelaciones. La integración del 5G, la demanda de

banda ancha de alta calidad y alto rendimiento ha aumentado considerablemente y se espera que continúe en aumento.

Además, la tecnología espacial, terrestre y de equipos de usuario seguirá avanzando, los modelos comerciales evolucionarán hacia ofertas más flexibles y los costos de fabricación y lanzamiento podrían disminuir. Y en este mismo contexto del comercio internacional, el lenguaje es un recurso económico valioso e indispensable para lograr el entendimiento entre los participantes de las transacciones comerciales.

En todas las actividades comerciales, el objetivo común es establecer un canal de comunicación comprensible entre las partes y fijar las condiciones del intercambio. Por lo tanto, es necesario dominar y comprender el lenguaje especializado correspondiente a cada actividad comercial. Gracias al fenómeno de la globalización, la demanda de profesionales que sean eficaces en la comunicación especializada en varias lenguas se ha incrementado. En los contextos especializados, el objetivo es establecer una comunicación precisa, objetiva y veraz que tenga en cuenta las particularidades de cada ámbito, lo cual se logra gracias al uso del lenguaje especializado.

Es posible que el término «teledetección», que es la traducción en español de «remote sensing» en inglés, no sea familiar para muchas personas. No obstante, se trata de una técnica que se está volviendo cada vez más accesible. A diario, a través de la televisión, somos testigos de una de las primeras aplicaciones de esta tecnología, la predicción del tiempo. Ya estamos acostumbrados a ver imágenes del satélite Meteosat que se utilizan para predecir el clima en Europa, las mismas que usa la Agencia Estatal de Meteorología española. Pero estas no son las únicas imágenes proporcionadas por la teledetección a las que podemos acceder fácilmente en la actualidad.

A partir de finales de los años noventa, la entrada de empresas privadas en el mercado de captación y distribución de imágenes ha hecho que imágenes de satélite con una resolución espacial nunca antes vista estén al alcance de todos. En los últimos años, estas imágenes recopiladas por satélites comerciales se han difundido ampliamente y han llegado a millones de hogares en todo el mundo. Muchas de estas fotos las vemos publicadas diariamente cuando ocurren desastres naturales como la reciente erupción volcánica de La Palma, o los mapas que muestran la sequía que está afectando el territorio nacional este mismo año.

Unos de los satélites más avanzados y completos en este campo son los que compone el programa Copernicus: un proyecto coordinado y gestionado por la Comisión Europea, con el objetivo de establecer una capacidad completa, continua y autónoma de observación terrestre de alta calidad. Los resultados de esta observación estarán disponibles de forma

gratuita para la comunidad científica y cualquier persona interesada. El propósito general es proporcionar información precisa, confiable y constante para mejorar la gestión y conservación del medio ambiente, comprender y mitigar los efectos del cambio climático, y garantizar la seguridad civil, entre otros aspectos.

Sin embargo, en el presente trabajo nos interesa examinar las posibles consecuencias de esta expansión en el idioma español. Por lo tanto, en este trabajo pretendemos analizar el lenguaje utilizado en la teledetección.

## **2. PLANTEAMIENTO**

No obstante, a pesar de ser un campo léxico en constante crecimiento y de extenso interés económico y académico, no lo es tanto de interés social y cotidiano, no hay ninguna base terminológica –en español y catalán– que haga una recopilación de términos más recientes que se vaya actualizando constantemente para satisfacer las necesidades lingüísticas, las nuevas realidades y los retos actuales en materia de teledetección.

Este hecho provoca un problema de comprensión, redacción y traducción tanto para los expertos como para los usuarios interesados, que a menudo deben recurrir a préstamos, los cuales generalmente provienen del inglés (hecho todavía más común en el ámbito de las tecnologías y la digitalización), ya que no disponen de ninguna propuesta propia.

El presente estudio prestará atención, con sentido crítico, al léxico de un área técnica y científica determinada a partir de la metodología de creación de un glosario terminológico. Dicho trabajo abarcará un ámbito temático concreto de la industria espacial: los satélites artificiales y la teledetección, haciendo hincapié en el programa Copernicus.

El planteamiento del trabajo tiene un objetivo claro: elaborar un glosario a través de la aplicación de la metodología del trabajo terminológico, con la intención de constatar un primer paso hacia la creación de un diccionario terminológico aplicado a la industria satelital inspirado en el trabajo excepcional de las instituciones como el Centre de Terminologia Termcat. Asimismo, otro propósito de esta obra es ser aplicable para la utilización en la traducción de textos especializados y como fuente de documentación.

De este modo, estos son los objetivos que nos planteamos en este estudio:

- a) conocer y documentar la nueva terminología que existe en el ámbito de la teledetección;
- b) facilitar la comprensión de textos tanto para lectores especializados como para aquellos legos en la materia;

- c) crear un recurso terminológico en el que se recojan los términos normativos y normalizados para aliviar el vacío denominativo actual;
- d) garantizar la disponibilidad de la terminología en español en este ámbito de conocimiento y de actividad profesional para favorecer su uso y actualización.

### **3. MOTIVACIÓN**

La elección del tema queda justificada por varios motivos: el primero por el interés personal con el tema, pero también por el hecho de la falta de trabajo terminológico en el campo de la teledetección que facilite la comunicación de los contenidos especializados propios de la teledetección y que facilite la comprensión en lengua propia de tema complejo a todos los lectores interesados. Además, aunque sí encontramos obras terminológicas – como es el caso del *Diccionari terminologic de teledetecció* – ninguno de ellos está basado en el análisis de un corpus de textos reales en lengua propia sobre teledetección, sino que parten de otras obras lexicográficas como enciclopedias. También cabe recalcar que no encontramos ninguna obra de estas características en idioma español y, dichas obras pueden quedarse anticuadas rápidamente, ya que son obras impresas y no se pueden actualizar a la velocidad que avanza la tecnología.

Dada la presencia de la terminología como una materia presente en los grados de traducción e interpretación, se podría asumir que dichas competencias comparten una misma historia. No obstante, esto no se ajusta del todo a la realidad, mientras que la traducción sí necesita de la terminología en muchos registros, la terminología no precisa esta simbiosis. La terminología es el conocimiento condensado expresado por términos, la traducción, la reexpresión de estos más allá de las fronteras lingüísticas y culturales. Por eso, creemos de suma importancia el uso de la terminología en todo trabajo técnico, ya sea una redacción, traducción o revisión. Y, con este trabajo, se intenta promover la creación y el uso de glosarios y obras terminológicas.

### **4. MARCO HISTÓRICO**

La globalización y el constante desarrollo en el que estamos sumergidos actualmente ha provocado interferencias en los enfoques tradicionales de la terminología y la traducción. Estas materias han tenido que cambiar las prácticas y aplicaciones y adaptarse a la nueva era.

No obstante, entre quienes teorizan sobre la terminología existe el consenso que ubica su establecimiento como la disciplina que conocemos hoy en los años 30 del siglo pasado. Pero “la historia de la terminología acompaña fielmente a la evolución del conocimiento y por

consiguiente refleja el desarrollo y la estructura de las distintas sociedades” (Sager, 2002: 18). La terminología como necesidad de acuñar nuevos vocablos, es tan antigua como la misma humanidad.

En las sociedades primitivas los cazadores-recolectores, agricultores, y la medicina primitiva ya tenían la necesidad de crear términos para desarrollar y transmitir sus técnicas. Pero no fue hasta en la Edad Media, que los estudiosos empezaron a interesarse por la gramática y la problemática que comportaba designar objetos. En este contexto, no se puede pasar por alto la excepcional situación en España durante estos años, elegida como mediadora entre Oriente y Occidente, por la convivencia de la cultura cristiana, judía e islámica. Se funda la Escuela de Traductores de Toledo (1126-1152), una institución dedicada a la traducción de textos científicos y filosóficos al castellano y posteriormente al latín.

En el siglo XIX llega el despertar de la terminología. Son tres las razones: el vertiginoso desarrollo científico-técnico, el nacimiento de la lingüística como disciplina de estudio y el intervencionismo lingüístico causado por el incipiente sentimiento de nacionalismo.

El siglo XX representa la consolidación de la terminología como disciplina científica y el reconocimiento internacional. Si emergió de la praxis de científicos y técnicos, fue madurando y ampliándose. Se fundó la IEC (International Electrotechnical Commission) en Missouri, EE.UU. en 1904 con el objetivo de normalizar la terminología de la electrotecnia.

El progreso de la terminología moderna se debe al empeño del ingeniero austriaco Eugen Wüster (1898-1977), que en su tesis doctoral defendió un enfoque terminológico nuevo, estableciendo las bases de esta disciplina y perfilando el trabajo terminológico y la creación de nuevos términos. Esta corriente propició la creación de la *Escuela de Viena*. El mismo Wüster, cuyas preocupaciones, en un principio, eran sobre todo metodológicas y normativas y no teóricas, atribuye la paternidad intelectual de la teoría de la terminología a cuatro científicos: A. Scholman, el primero en considerar el carácter sistemático de los términos especializados, autor de vocabularios técnicos en seis idiomas; el lingüista F. de Saussure; E. Dressen, pionero en destacar la importancia de la normalización y propulsor de la organización ISA<sup>1</sup>; y J. E. Holmstrom, que desde la UNESCO impulsó la difusión internacional de la terminología, este interés llevó a la creación, en 1971, del Infoterm, para la documentación terminológica.

---

<sup>1</sup> ISA (International Standardization Association) se fundó en 1926 y es el primer organismo internacional de normalización y el precedente del actual organismo de normalización internacional, ISO (International Organization for Standardization).

Al mismo tiempo, en la Unión Soviética también se investiga en el campo de la terminología y acaba en la fundación de la *Escuela Soviética de Terminología*, gracias a los ingenieros E.K. Drezen (1892-1936) y D.S. Lotte (1898-1950). La obra de Wüster fomenta también, a instancia de los soviéticos, el Comité Técnico 37 (TC 37) dentro de la organización ISA (International Standardization Association), dedicado a la normalización de la terminología internacionalmente.

Y, finalmente, en 1979, dos años después del fallecimiento de Wüster se publica su obra teórica titulada *Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexikographie*. La publicación en la que expone la Teoría General de la Terminología (TGT) como una disciplina de la lingüística, orientada al estudio de unidades léxicas especializadas, que parte de la autonomía del concepto.

Siguiendo la descripción que da M. T. Cabré (1992:23) de la clasificación de Auger (1988) en la terminología moderna podemos distinguir cuatro períodos fundamentales:

- a) los orígenes (de 1930 a 1960)
- b) la estructuración (de 1960 a 1975)
- c) la eclosión (de 1975 a 1985)
- d) la ampliación (desde 1985)

El primer período (1930-1960) se caracteriza por el inicio de métodos de trabajo terminológico que tienen en cuenta el carácter sistemático de los términos. En esta fase aparecen los primeros textos teóricos de Wüster y D. S. Lotte.

En la etapa de estructuración (1960-1975) se desarrollan sistemas informáticos y técnicas documentales. Aparecen los primeros bancos de datos y se inicia la organización internacional de la terminología.

En el tercer período de eclosión (1975-1985), destaca la proliferación de proyectos de planificación lingüística que incluyen la terminología. En esta etapa se destaca el papel que la terminología desempeña en el proceso de modernización de una lengua y de la sociedad que la utiliza.

En el último período, de ampliación, que se inicia en 1985, el desarrollo y avance de la informática facilita la labor y el tratamiento de los datos y provoca un cambio en la elaboración del trabajo terminológico. Asimismo, los terminólogos disponen de instrumentos y recursos de trabajo más adaptados a sus necesidades, más sencillos en cuanto a su manejo y más eficaces. Finalmente, se consolida y amplía la cooperación internacional y se crean redes internacionales que sirven de enlace entre organismos y países.

En la actualidad parece que el papel de la terminología se centra sobre todo en facilitar la comunicación entre los especialistas de una materia en la misma lengua o en varias y en resolver cualquier problema relacionado con la comunicación especializada.

## **5. DISPOSICIÓN DEL TEMA**

En el margen de la observación terrestre, la misión Copernicus es un programa de observación de la Tierra a través de satélites de observación, por lo que utiliza la teledetección como herramienta para recopilar información sobre la Tierra. Copernicus, también conocido como el Programa de Monitoreo del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES), es un programa conjunto de la Comisión Europea y la Agencia Espacial Europea (ESA). El programa tiene como objetivo proporcionar una amplia variedad de información precisa y actualizada sobre el medio ambiente y la seguridad para la Unión Europea y el mundo en general. Los satélites de observación de la Tierra de Copernicus están diseñados para monitorear continuamente la Tierra y proporcionar datos para la toma de decisiones en áreas como la gestión de desastres, la seguridad alimentaria, la gestión del agua, la calidad del aire, el cambio climático, entre otros. Por lo tanto, Copernicus es una misión que utiliza la teledetección como una herramienta para obtener información valiosa sobre nuestro planeta.

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **6.1. GÉNESIS DE LA DENOMINACIÓN**

Como hemos visto anteriormente, la terminología como una disciplina que ocupa el estudio y la recopilación de términos especializados no es una materia nueva, pero no es hasta el primer tercio del siglo XX que se empiezan a establecer las características tal y como se enfocan actualmente. Aunque la práctica terminológica se remonta a mucho antes, no hay más que recordar por ejemplo los trabajos que en el siglo XVIII realizan Lavoisier y Berthold en química, o Linneo en botánica y zoología, con la intención de fijar las denominaciones de los conceptos científicos que usaban los especialistas.

Definir la terminología con una única definición precisa es una tarea complicada. A lo largo de la historia han cambiado los enfoques, sus límites y funciones, por lo que han surgido distintas acepciones. Y esto es importante porque la evolución de la denominación acompaña fielmente a la evolución del conocimiento y, por consiguiente, refleja el desarrollo y la estructura de las distintas sociedades.

Para REY (1995:118), la palabra *terminologie* surge en Francia entre 1830 y 1850. Al mismo tiempo, en el vocabulario inglés, *terminology*, sinónimo prácticamente total de *technology*, tenía una connotación negativa, ya que era una palabra que nadie entendía (*jargon*).

M.T. Cabré (1992:71) afirma que con la palabra “terminología” se designan tres conceptos diferentes:

- a) El conjunto de principios y de bases conceptuales que rigen la estructura de los términos.
- b) El conjunto de directrices que se utilizan en el trabajo terminográfico.
- c) El conjunto de términos de una determinada área de especialidad.

La primera acepción se refiere a la disciplina; la segunda, a la metodología; y la tercera designa cada conjunto de términos de temática específica.

Para Cabré, la terminología entendida como disciplina es una materia de intersección que se ocupa de la designación de los conceptos propios de las lenguas de especialidad. Su objetivo es, entonces, la denominación de los conceptos.

## **6.2. LA TERMINOLOGÍA COMO DISCIPLINA**

*Comme toute notion relativement nouvelle, celle de la terminologie est encore très fluctuante, si bien qu'elle varie selon les théoriciens et selon les spécialistes qui la pratiquent. Une première difficulté vient de ce que la terminologie tient à des disciplines qui l'ont devancée, en particulier la sémantique, la lexicologie et la lexicographie. Pour certains, la terminologie ne représente qu'un éclairage particulier de ces disciplines plus anciennes.*

*Dans son état présent, la terminologie apparaît plutôt comme un art ou une pratique qu'une science. Si elle offre un objet bien défini, qui est de répondre aux besoins d'expression des usagers, ses méthodes sont ordonnées à l'obtention de résultats d'une façon encore largement empirique. Les recherches théoriques, l'affinement des démarches de repérage, d'analyse et de création devront encore faire des progrès avant que la terminologie puisse être rangée parmi les sciences dérivées de la linguistique.*

DUBUC (1985)

Dubuc (1985) comparte la existencia de una diversidad de posiciones respecto a qué es la terminología, a qué finalidades está destinada y qué lugar ocupa en el complejo panorama de las ciencias. Para Dubuc, tanto la teoría como la práctica de los términos nos llevan a dos posiciones extremas. En primer lugar, la que defiende el carácter autónomo de la terminología, disciplina con teoría propia. En segundo lugar, la que contempla a la terminología como una práctica deudora de los supuestos teóricos de otras disciplinas más consolidadas.

Esta primera posición defiende que se trata de una disciplina autónoma y autosuficiente, dotada de sus propios fundamentos, aunque conectada históricamente a otras disciplinas (Hoffman, 1998)

El austriaco Eugen Wüster también considera a la terminología una materia autónoma, como describe en la teoría general de la terminología, definida como un campo propio que conecta las “ciencias de las cosas” (los diferentes campos técnicos y científicos como la física, la química o la medicina) y otras disciplinas como la lingüística, la lógica, la ontología y la informática. Defiende la existencia de dos objetos de estudio diferentes: las palabras, para la lingüística y los términos, para la terminología. Esto es lo que justifica que una disciplina como la terminología pueda prescindir de la lingüística y desarrollarse sin ella.

La segunda posición es más parecida a la que defiende Sager: la terminología no será una disciplina que goce de plena autonomía, no obstante, son innegables los fundamentos teóricos que sustentan la práctica terminológica.

*There is no substantial body of literature which could support the proclamation of terminology as a separate discipline and there is not likely to be. Everything of import can be said about terminology is more appropriately said in the context of linguistics or information science or computational linguistics. We see terminology as a number of practices that have involved around the creation of terms, their collection and explanation.*

*Practices (...) however well-established, do not constitute a discipline, but there is no point on denying a long history of methodologies which themselves require theoretical underpinnings to justify their distinctive nature. (...) Methodologies are only means to an end, and, in the case of terminology, how to do things.*

SAGER (1990:1)

Para Sager, la terminología como práctica de recopilación, descripción y presentación de términos propios de campos especializados no es una actividad que se justifique por sí sola, sino que está destinada a satisfacer necesidades comunicativas entre profesionales y especialistas.

Esta segunda propuesta sostiene que la terminología no es una disciplina autónoma, sino parte de otra disciplina, que para algunos es la lingüística, para otros es la filosofía y para otros, las especialidades científico-técnicas. Aceptar esta postura significa considerar que la terminología no tiene autonomía alguna, sino que sería un apéndice de otra disciplina (Rondeau, 1983).

En los últimos años se ha desarrollado una tercera posición, como teoriza la lingüista y filóloga catalana M.<sup>a</sup> Teresa Cabré, que defiende que la terminología es una materia de

carácter interdisciplinar, que ha configurado su propia especificidad seleccionando elementos de las materias de las que es deudora y construyendo su propio ámbito científico.

En este estudio, entendemos la terminología como una disciplina con unas bases teóricas y un objeto de estudio delimitado, que se define en relación con otras materias de las que toma prestados un conjunto específico de conceptos, y posteriormente elabora su propio objeto y campo de estudio. Es, por tanto, interdisciplinaria porque se sostiene de un conjunto específico de conocimientos representados en otras disciplinas y selecciona de cada una de las materias unas bases específicas y rechaza otras, reelabora estos conceptos y fundamentos construyendo su propio espacio de estudio original.

La terminología como disciplina que se ocupa de los términos de especialidad, se basa en elementos de la lingüística, de las ciencias cognitivas y de las distintas especialidades (Cabré, 1999).

### **6.3. LA TERMINOLOGÍA Y LA TRADUCCIÓN ESPECIALIZADA**

Existen muchos puntos en común entre la terminología y la traducción. Como hemos visto con la terminología, la traducción también tiene el anhelo de constituirse en una disciplina, obstaculizada en sus principios por su origen práctico.

Ahora sabemos que ambas tienen un carácter interdisciplinario, ya que necesitan de esa «simbiosis» con la información y la comunicación, nutriéndose del conocimiento especializado que transmiten.

Dado que la traducción es un proceso enfocado a facilitar la comunicación entre hablantes de diferentes lenguas, la actividad terminológica multilingüe está vinculada, pues, a la traducción.

Aun así, la principal disidencia entre ambas reside en la carencia, por parte de la terminología, de una razón de ser comunicativa en sí misma, ya que su función es la de continente o representación de un área del conocimiento. La traducción, por el contrario, es el resultado del discurso, el uso de la terminología.

Por ello, la conjunción traducción especializada-terminología no es proporcional, puesto que esta necesita a la terminología tanto desde el lado teórico como del práctico. Del teórico, porque el traductor especializado debe tener los conocimientos del campo del texto a traducir; y de la práctica, porque la terminología sirve para solventar las incongruencias que surgen en el proceso de traducción.

La misma Cabré explica que la terminología que los traductores necesitan, más allá de las equivalencias en otras lenguas, tiene que contener contextos que den información sobre

cómo utilizar lingüísticamente cada unidad y, en una situación óptima, datos sobre el concepto que la denominación expresa, con el fin de garantizar que se utiliza la forma precisa para hacer la referencia a un contenido determinado.

#### **6.4. LAS TEORÍAS DE LA TERMINOLOGÍA**

Ya hemos nombrado al artífice de la Teoría General de la Terminología (TGT, en adelante) y que son muchos los autores que han criticado la insuficiencia de la clásica teoría por no dar cabida a los aspectos comunicativos de los términos especializados y la limitación de la materia a la normalización.

Por lo tanto, en este punto, nos centraremos en exponer los puntos más importantes de la TGT, propuesta por E. Wüster, de la Escuela de Viena y veremos más profundamente las bases que sustentan la Teoría Comunicativa de la Terminología (TCT, en adelante), en la que M.<sup>a</sup> Teresa Cabré es su máxima referente.

##### **6.4.1. TEORÍA GENERAL DE LA TERMINOLOGÍA**

La terminología comenzó a estudiarse en la década de 1930 con Eugen Wüster, autor de *The Machine Tool, an Interlingual Dictionary of Basic Concepts*, un diccionario francés e inglés en el que se organizaban sistemáticamente términos estandarizados, concebido como modelo para futuros diccionarios técnicos.

La teoría de Wüster se acabó de desarrollar por sus sucesores en Viena, esta define a la terminología como un “campo de encuentro de la lingüística, la ciencia cognitiva, la ciencia de la información, la comunicación y la informática, cuyo objeto de estudio son las unidades normalizadas de los campos científico-técnicos” (Cabré, 1999: 110).

Para la escuela wüsteriana, los conceptos eran concebidos como entidades de conocimiento abstractas que se refieren a objetos del mundo real, y los términos eran simplemente sus etiquetas lingüísticas.

Esta teoría limita su objetivo a las unidades con significado único y reduce la actividad terminológica a la recopilación de conceptos y términos para su normalización. Considera que toda variación terminológica es sinónimo de imprecisión en un contexto especializado. Es decir, la escuela de Viena cuestiona la existencia de la sinonimia y multivocidad.

*Se denomina variedad lingüística toda perturbación de la unidad lingüística. La variación lingüística se caracteriza por la aparición de sinónimos u homónimos de variación. Una parte de la comunidad lingüística realiza un sinónimo mientras que los demás utilizan otro sinónimo.*

(Wüster, 1998: 150)

Los puntos más importantes de la TGT, siguiendo el esquema de M.<sup>a</sup> Teresa Cabré (Cabré, 1999: 111) se describen a continuación.

La terminología se concibe como una materia autónoma en la que convergen una serie de disciplinas como la lingüística, la lógica, la ontología y la informática.

Los términos científico-técnicos son el objeto de estudio de la terminología, y son entendidos como unidades de un ámbito de especialidad. Se definen como unidades semióticas compuestas de concepto y denominación que solo poseen identidad dentro de su campo de especialidad.

El valor de estos términos se constituye según el lugar que ocupe dentro de la estructura conceptual de la materia; además, las relaciones entre los diferentes conceptos de un mismo campo de especialización formarán la estructura conceptual de una materia.

El objetivo de la terminología será la normalización conceptual y denominativa de los términos para garantizar la precisión y univocidad de la comunicación especializada.

Aunque durante muchos años la TGT ofreció el único conjunto de principios y premisas para la recopilación de datos terminológicos, su visión estricta de la semántica de las unidades terminológicas proyectó una representación limitada, ya que no tenía en cuenta su naturaleza multidimensional. Además, la TGT ni siquiera contemplaba la sintaxis y la pragmática del lenguaje especializado, que no consideraba relevante. En este sentido, la terminología no podría aplicarse de manera útil a la traducción, que va más allá de los términos.

#### **6.4.2. TEORÍA COMUNICATIVA DE LA TERMINOLOGÍA**

En cambio, la lingüística y la terminología empezaron a acercarse con la TCT, que formula M.<sup>a</sup> Teresa Cabré. Esta propuesta es mucho más ambiciosa y pretende demostrar la complejidad de las unidades lingüísticas especializadas desde una perspectiva social, lingüística y cognitiva. Es una materia interdisciplinar, integrada por tres dimensiones: la teoría del conocimiento, la teoría de la comunicación y la teoría del lenguaje.

Según Cabré, una teoría de la terminología debería proporcionar un marco metodológico para el estudio de las unidades terminológicas. Destaca que las unidades de conocimiento especializado son multidimensionales. En este sentido, se comportan como palabras del lenguaje general, su especificidad reside en una serie de limitaciones sintácticas y extralingüísticas que afirman su pertenencia a un dominio especializado.

*Aparentment, els termes no semblen diferir gaire de les paraules si els considerem des de la perspectiva formal o semàntica (...). Els termes, igual que les paraules del lèxic general, són unitats sígniques, distintives i significatives alhora, que es presenten de manera natural en el discurs especialitzat. Tenen doncs un vessant sistemàtic (formal, semàntic i funcional) per tal com són unitats d'un codi establert; i tenen també un altre vessant pragmàtic, per tal com són unitats usades en la comunicació especialitzada per fer referència als "objectes" d'una realitat preexistent.*

Cabré (1992: 155)

Cabré (en el artículo *Theories of terminology*, 2003: 163-199) propone la Teoría de las Puertas, metáfora que representa las posibles formas de acceder, analizar y comprender las unidades terminológicas. Compara una unidad terminológica con un poliedro, una figura sólida tridimensional con un número variable de facetas. De manera similar, también se puede decir que una unidad terminológica tiene tres dimensiones: una dimensión cognitiva, una dimensión lingüística y una dimensión comunicativa. Cada una es una puerta separada a través de la cual se puede acceder a las unidades terminológicas. Sin embargo, la elección de la puerta (el enfoque) no implica un rechazo de las otras dos perspectivas, que continúan residiendo en un segundo plano. Según Cabré, la TCT se acerca a las unidades por la puerta del lenguaje, pero siempre dentro del contexto general de la comunicación especializada.

El principal enfoque de la teoría será, pues, fundamentalmente comunicativo, ya que la complejidad que presentan las unidades terminológicas será por causa de la variación conceptual y denominativa dependiendo del contexto situacional en el que se vean inmersos. Gracias a esta teoría, las unidades terminológicas se podrán explicar en la realidad comunicativa en las que se encuentran.

Los rasgos principales que conforman la TCT son, por la propia M.<sup>a</sup> Teresa Cabré (Cabré, 1999: 99-100):

- a) una teoría del conocimiento a partir de la cual se explique la conceptualización de la realidad, y las relaciones entre los diferentes conceptos entre sí y las denominaciones que se puedan dar;
- b) una teoría de la comunicación que explique la variedad de situaciones que puedan darse junto con el tipo de comunicación que se dé en ella; características, tipos y límites de las distintas formas de expresar un concepto;
- c) una teoría del lenguaje que describa tanto las unidades terminológicas dentro del lenguaje natural, así como de su participación en las lenguas de especialidad; y explicar cómo se activa su carácter terminológico en la comunicación.

El enfoque lingüístico supone:

- La descripción de las unidades terminológicas a través de los textos, producciones orales y escritas de los especialistas,
- Son unidades designativas que presentan variación (polisemia y sinonimia),
- Una unidad léxica no es en sí terminológica, sino que por defecto es una unidad general que puede adquirir valor especializado o terminológico cuando por las características pragmáticas del discurso tiene un significado especializado.

Hasta el momento, la TCT es la mejor candidata a reemplazar la TGT. Ha dado lugar a la investigación de diferentes aspectos de la terminología: las relaciones conceptuales, la variación terminológica, la extracción de términos desde el contexto, las unidades terminológicas y los distintos lenguajes de especialidad. El objetivo de la terminología será, en la teoría, describir formal, semántica y funcionalmente las unidades que adquieren valor terminológico. Y, en la práctica, recoger y recopilar todas aquellas unidades pertenecientes a un mismo contexto y tema, y determinar las características propias de estas.

## **6.5. EL INGLÉS COMO LINGUA FRANCA**

La teledetección es un campo multidisciplinario que se centra en la observación y estudio de la Tierra desde el espacio. Desde la perspectiva de las ciencias medioambientales, abarca tanto las técnicas de recopilación de información sobre la superficie terrestre mediante satélites, como los procesos de análisis e interpretación de esta información en diferentes aplicaciones específicas. Este proceso de obtención de información involucra disciplinas como la astrofísica, las matemáticas, la informática y la ingeniería aeronáutica, y sus aplicaciones se extienden a campos diversos como la geología, la meteorología, la oceanografía y la cartografía. La teledetección es un campo relativamente joven que surgió en la década de 1960 y ha experimentado un rápido desarrollo en las últimas dos décadas. En la actualidad, existe una abundante producción bibliográfica, revistas especializadas, congresos, manuales e investigaciones en este ámbito, principalmente en inglés.

Sin embargo, también han surgido publicaciones en otros idiomas a medida que la técnica se ha extendido a otros países. En el caso del español, se ha enfrentado al desafío de incorporar una terminología nueva generada en inglés, pero no ha reaccionado de manera sistemática, lo que ha llevado a que nuestras comunicaciones científicas en este campo estén llenas de términos en inglés.

Otra cosa de la que nos dimos cuenta preparando el corpus terminológico es que, a causa del dominio de la lengua inglesa en las publicaciones científicas, los especialistas en

teledetección no anglohablantes suelen escribir sus documentos en inglés para poder dar una mayor difusión a sus investigaciones porque las revistas con un mayor prestigio entre los profesionales del sector se publican en este idioma. Incluso en las revistas que se publican en español, hay artículos escritos en inglés por autores hispanohablantes.

El uso del inglés como idioma común facilita la comunicación científica a nivel internacional, pero también plantea algunos aspectos problemáticos. La lectura regular de artículos en inglés y el acceso a los avances científicos a través de revistas especializadas y manuales escritos en este idioma están influyendo tanto en la forma de expresarse en el idioma materno como en la valoración que se le da a este. Además, la producción de textos en inglés por parte de profesionales no nativos plantea dudas sobre su capacidad para generar neologismos en este idioma.

## **6.6. LENGUAS DE ESPECIALIDAD**

El lenguaje y el pensamiento están estrechamente vinculados, y evolucionan junto con la sociedad. A medida que la sociedad experimenta cambios en su estructura y actividades, sus necesidades de comunicación también evolucionan. La ciencia y la tecnología forman parte de esas actividades y su desarrollo crea nuevas realidades que deben ser comunicadas. Es el caso de la teledetección espacial, cuyo desarrollo de esta tecnología genera la necesidad de comunicar y comprender los datos y resultados obtenidos a través de la observación remota de la Tierra desde el espacio.

El progreso científico y tecnológico continuo da lugar a diversos campos del conocimiento y a diferentes lenguajes especializados utilizados para comunicarse dentro de cada uno de ellos. Este proceso se ha acelerado con la globalización de la economía y los intercambios académicos y profesionales. Por lo tanto, ha surgido un gran interés en estudiar estos lenguajes especializados y diferenciarlos del lenguaje común o general, que se utiliza en situaciones cotidianas de comunicación.

Tradicionalmente se ha creído que la especialización está determinada por el tema o campo de estudio, y que existe una clara distinción entre lo que es considerado especializado y lo que no lo es. No obstante, dado que el conocimiento es dinámico y los lenguajes especializados son producto de la interacción social, es necesario ampliar nuestra comprensión de lo que significa ser "especializado". Como apunta Cabré (1993: 135-150), nuestras actividades diarias ocurren en contextos especializados, donde los temas especializados se entrelazan con la vida cotidiana. Además, la naturaleza multidisciplinaria de los campos de conocimiento difumina los límites que puedan existir entre ellos. Por lo

tanto, la temática no siempre determina la especialización, solo indica la probabilidad de ello. De hecho, no es una condición necesaria ni suficiente para conferirle un carácter especializado a un texto. Para poder determinar de este modo si nos encontramos o no ante un texto especializado, hay que comprobar si ha sido conceptualizado desde la especialidad. La autora se refiere al concepto de *especializado* y considera que un texto es especializado cuando transmite un conocimiento codificado de acuerdo con un esquema predefinido y preciso. Por lo tanto, lo que determina si un conocimiento es general o especializado no es el contenido en sí mismo, sino la forma en que se conceptualiza ese contenido.

*Un tema será tratado como especializado solo cuando respete la conceptualización propia de un ámbito, conceptualización decidida externamente por los especialistas y compartida por la comunidad experta. Es este control, y no el tema en sí mismo, el que da carácter especializado a un texto. En consecuencia, aunque de hecho un texto de física, de química o de matemáticas tenga más probabilidades de ser un texto especializado, cualquier materia o tema abordado desde este control previamente explicitado será un texto especializado desde el punto de vista de su contenido. Con ello concluimos que es el contenido, o mejor el tratamiento de este contenido, y no el tema, la condición necesaria para considerar que un texto es especializado.*

(Cabré 2005)

## **7. MARCO PRÁCTICO**

En el anterior capítulo se ha desarrollado el marco teórico en el cual se encuadra el presente estudio. Hemos indagado en las bases en las que se sustentan las principales teorías de la terminología, las lenguas de especialidad, las unidades terminológicas y se ha hecho hincapié en los enfoques comunicativos de dos ámbitos de la lingüística aplicada, la terminología y la traducción.

En el capítulo que empieza ahora veremos cómo el presente trabajo se encuadra además dentro de una rama de la terminología, la terminografía. Toda labor terminográfica debe partir no solo de la especificación de las teorías sobre las que se asienta la terminología, sino también de los principios metodológicos que definen y particularizan dicha actividad, así como de las fases que comprende y de los materiales que utiliza en su labor. Por este motivo, a continuación, se señalan las propuestas metodológicas, así como los principios y métodos del trabajo terminológico propios de la terminología. Nos centramos específicamente en una de las aplicaciones prácticas de la Terminología que constituye el eje central de la metodología escogida para este estudio, la terminografía basada en el uso de corpus textuales.

El fin último de este capítulo es presentar el marco metodológico general y el método específico elegido para llevarlo a cabo. En este capítulo se describe el corpus textual elaborado,

los criterios de selección de textos, así como las pautas seguidas en la extracción de unidades y datos objeto de análisis.

También me parece importante recalcar esto de Cabré (1992:97), una buena traducción no solo tiene que expresar el mismo contenido que el texto de partida, sino que tiene que hacerlo con las formas que utiliza un hablante nativo de la lengua de traducción. En caso de la traducción especializada, este hablante sería un especialista en la materia; por lo tanto, un buen traductor técnico tiene que seleccionar la temática sobre la cual quiere trabajar y conseguir una mínima competencia en unos determinados campos de especialidad, para poder estar seguro de que es fiel a los contenidos y a las formas de las dos lenguas en las que trabaja. Por ello, se ha llevado una importante documentación sobre el tema.

## **7.1. METODOLOGÍA**

Desde la perspectiva metodológica, el caso de estudio se sitúa dentro del ámbito de la terminología. Teniendo en cuenta los aspectos descritos anteriormente, para la creación de un glosario de términos de un campo técnico no podemos pasar lo siguiente por alto.

El trabajo terminológico adopta la metodología del análisis de corpus informatizados: extraer las unidades terminológicas que encuentra en un contexto de uso real, permitiendo así, visualizar su uso, su comportamiento y su significado. Los corpus son una herramienta auténtica imprescindible que permite hacer una representación fidedigna de la lengua del campo de especialidad que se analiza, en nuestro caso, la teledetección.

En este caso, para la creación del glosario nos apoyamos en la metodología que propone el Centro de terminología de la lengua catalana Termcat que, en colaboración con el Institut d'Estudis Catalans, lideran la normalización terminológica en catalán. Así pues, nos hemos basado en *El diccionari terminològic* para establecer los criterios del vaciado terminológico de nuestra investigación y en *Metodologia del treball terminològic* para determinar la estructura, el proceso de selección y el tratamiento de los términos.

El primer paso para preparar un glosario es, como bien indica esta guía, documentarse sobre el proceso de creación de una obra terminológica y determinar los criterios que seguiremos para llevar a cabo el correspondiente vaciado de términos. El resultado final, el glosario que se ha desarrollado en este trabajo, podrá verse entero en los anexos.

Es de importancia trascendental explicar el mayor inconveniente que enfrentamos cuando empezamos la parte práctica del trabajo. Debido a la falta de textos paralelos entre el español, el inglés y el resto de idiomas de trabajo, el corpus se limitará a ser comparativo, lo que significa que contendrá textos originales en todos los idiomas en lugar de traducciones de

un mismo texto. No obstante, a pesar de que esto pueda parecer un inconveniente, este enfoque también tiene ventajas claras en comparación con los corpus paralelos, que consisten en un texto y su traducción a uno o varios idiomas. En primer lugar, los corpus comparativos representan el uso real de los dos idiomas, a diferencia de los corpus paralelos, en los que la traducción puede verse influenciada o distorsionada por el idioma original. Además, los corpus comparativos tienen una mayor disponibilidad de textos, ya que no requieren textos con sus respectivas traducciones. De este modo, la muestra es auténtica y más amplia.

## **7.2. DELIMITACIÓN DEL TRABAJO**

Un diccionario terminológico se limita a recoger los conceptos de un solo ámbito de especialidad. Esto significa que, aparte de funcionar como producto lingüístico, debe ser de utilidad a los especialistas del ámbito que trata (TERMCAT 2010: 193). Es por esta razón, es importante definir adecuadamente el proyecto antes de empezar a hacer el glosario propiamente dicho. Con esto evitaremos que el resultado no sea adecuado a las necesidades que se quieren cubrir.

## **7.3. PÚBLICO OBJETIVO**

Para la preparación del glosario hay que fijar quién es el destinatario al que va dirigido. Este es un paso interesante, no solo porque definirá el grado de especialización que deberá tener el glosario y ayudará a los autores a ajustarlo a las necesidades específicas de ese grupo de usuarios, sino que también delimitará el tipo de textos que se usarán para el vaciado terminológico –es decir, el nivel de especialidad–.

En el caso concreto de este trabajo, la finalidad del glosario es que sirva tanto para los especialistas y profesionales en materia de teledetección, como para aquellos traductores o correctores que hagan revisión terminológica.

La intención final es, por tanto, facilitar el uso y la comprensión de la terminología a un colectivo en concreto, el de los especialistas, profesionales, estudiantes avanzados y toda persona ducha en los campos de aplicación: geología, meteorología, monitorización de fenómenos ambientales, protección del medio ambiente, agricultura y silvicultura, ciencias marinas, y muchos más.

#### **7.4. TEMA**

El glosario no pretende abarcar por completo un campo tan extenso como el de la teledetección, –que, con todas sus ramas, supondría la creación de un diccionario propio– sino que nos hemos tenido que centrar en un elemento objeto en concreto: el programa Copernicus en sus múltiples aplicaciones, siendo un campo ya establecido, pero en constante actualización neológica dado el lanzamiento de nuevos satélites programado para los próximos años. Por tanto, consideramos que el glosario deberá estar en constante revisión y actualización y que, ahora mismo, sólo es una pequeña aproximación terminológica.

Si bien es cierto que, en un principio, se barajó la posibilidad de hacer un glosario de que recogiera la terminología de la teledetección en su totalidad, sin centrarse en un ámbito en concreto, se descartó dada la complejidad y extensión que este supondría. Encontrándonos en esta situación, debatimos entre dos potenciales opciones:

- a) hacer un glosario de un único campo de aplicación práctica de la teledetección, es decir, escoger uno de tantos servicios que ofrece el programa Copernicus. Algún ejemplo de este supuesto sería: mapeo de los bosques del mundo, rendimientos de cultivos, calidad del aire, análisis de masas nubosas en tiempo real, predicción de huracanes, medición del geoide de la Tierra o predicción de terremotos y erupción de volcanes. Es decir, un sinfín de aplicaciones que era imposible recoger en su totalidad, pero que tampoco nos pareció una buena solución escoger solo una de estas aplicaciones, ya que el corpus de textos en otros idiomas, a excepción del inglés, podría ser escaso para un trabajo de este tipo;
- b) hacer un glosario que enmarcara un número diverso de aplicaciones prácticas pero que limitara su extensión. Dado que este caso era más accesible, se decidió crear un glosario a partir de un corpus de textos de un marco concreto. Para ello, se eligió el programa Copernicus, una constelación de satélites de observación de la Tierra, cuyos satélites, los Sentinel, desarrollados específicamente para el programa Copernicus, juegan un papel central en la recopilación de datos y en la generación de productos y servicios basados en la teledetección.

#### **7.5. OBJETIVOS**

El objetivo general de nuestra investigación es intentar responder desde la terminología a ciertas necesidades que tienen los traductores y los expertos en teledetección que producen textos en inglés, español, catalán y alemán. El primer objetivo de este glosario es valorar y fijar

una adecuada denominación para cada término, que permita a los especialistas del sector de la teledetección una intercomprensión más clara e inmediata.

También busca ser un recurso de consulta para aquellos profesionales que comentamos en el apartado de público objetivo.

Y, por último, pretende ser una herramienta en beneficio de las lenguas propias y en pos de asegurar su uso en cualquier campo de especialidad.

## **7.6. PREPARACIÓN DEL TRABAJO**

Para la creación del glosario, primero hemos preparado un corpus del cual obtendremos los términos en uso que deseemos incluir. Al mismo tiempo, hemos establecido unos criterios de selección para determinar qué términos serán considerados y cuáles desestimados. A continuación, proporcionamos una explicación más detallada de cada una de estas fases del trabajo terminológico.

## **7.7. DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DEL CORPUS DE TEXTOS**

*Evidentment, tots els textos del corpus, tant els del corpus de buidatge com els del corpus de referència, han de ser textos de referència i vigents. (...) Així, convé que totes les obres especialitzades siguin vigents, amb autoritat reconeguda, metodològicament rigoroses i terminològicament coherents.*

TERMCAT (2010)

De este modo, todas las obras especializadas que compongan el corpus deben ser vigentes, de cierta autoridad, metodológicamente rigurosas y coherentes. De la misma manera, es conveniente que haya obras técnicas en todas las lenguas de trabajo, tanto en la lengua principal de la investigación como de las lenguas de equivalencia. Siempre priorizando las obras originales y evitando las traducciones en medida de lo posible.

Aplicando las bases nombradas anteriormente, todos los términos documentales que proponemos en este trabajo provienen de fuentes que cumplen estos requisitos. La totalidad de los términos se ha extraído de textos especializados: por una banda, artículos científicos publicados en revistas especializadas, con renombre en el sector, y, por otro lado, de actas de conferencias publicadas por estos mismos editores.

## **7.8. CRITERIO DE CONSTITUCIÓN DEL CORPUS**

En total se han seleccionado 27 textos completos de tamaño variable, que conforman un corpus total de alrededor de 100 000 palabras. El corpus terminológico se compone por obras publicadas en los siguientes materiales:

- a) la *Revista de teledetección*, editada por la AET —Asociación Española de Teledetección—, una revista específica de la teledetección publicada en España. Se publica ininterrumpidamente desde 1993, siendo la publicación de referencia en nuestro idioma en el ámbito de los desarrollos y aplicaciones de esta tecnología. Se edita semestralmente y se encuentra indexada en el Catálogo LATINDEX (<http://www.latindex.unam.mx/>), en Scopus (<http://www.elsevier.com/online-tools/scopus/>), base de datos de referencias bibliográficas y citas de la empresa Elsevier;
- b) *Congresos de la Asociación Española de Teledetección*, también parte de la AET, un evento en el que se presentan artículos dedicados a la teledetección en todo el mundo. Todos los congresos de la AET se editan y publican en formato de artículo científico;
- c) *Geofocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, una revista de acceso gratuito, que también está indexada en las bases de datos LATINDEX, editada por la Asociación Española de Geografía. Publica artículos sobre modelado de datos geográficos, SIG, GPS, teledetección, etc.

## **7.9. VACIADO TERMINOLÓGICO**

En la etapa inicial del propio proceso terminológico, se lleva a cabo el vaciado terminológico del corpus. El vaciado implica localizar las denominaciones del ámbito delimitado que encontramos en los textos especializados del corpus y registrarlas en una base de datos adecuada como una herramienta de gestión. En este caso, el primer vaciado se realiza manualmente, buscando uno a uno los candidatos del futuro glosario y anotándolo en una tabla de datos.

Una vez terminado el vaciado terminológico, nos encontramos con un total de aproximadamente 250 términos —la totalidad de términos propuestos en el vaciado terminológico se encuentra en los Anexos—, algunos de los cuales serán descartados basándonos en unos criterios de selección que exponemos a continuación.

### 7.9.1. CRITERIO DE SELECCIÓN DE TÉRMINOS

Una característica particular en las obras terminográficas, que las diferencia de otras como las enciclopédicas, es la selección de denominaciones que formarán parte de ellas, también conocidos como criterios de selección de los elementos léxicos o términos.

La selección de términos se ha realizado mediante la herramienta de gestión de corpus AntConc, que permite subir todos los textos seleccionados y comprobar la frecuencia y el rango. En este caso, «la frecuencia», es la cantidad de veces que encontramos un término dentro del corpus, y «el rango» la cantidad de textos en los que aparece dicho término.

Esta herramienta nos ha sido muy útil para saber qué palabras son realmente de uso cotidiano y real en textos especializados en la teledetección. Para que un término sea aceptado, hemos adoptado el criterio siguiente:

- a) evitar los términos genéricos, como es el caso de *órbita* o *fotografía aérea*, otros que escapen el ámbito concreto del programa Copernicus, como es el caso de *región de microondas*, *infrarrojo cercano (NIR)*, *disco de Secchi*;
- b) descartar las nomenclaturas de las propias agencias espaciales, es el caso de NASA o ESA (Agencia Espacial Europea), o las de otras misiones o satélites espaciales, como EUMETSAT;
- c) además, el término debe aparecer como mínimo repetido en tres ocasiones dentro del corpus terminológico, para asegurarnos de que es un término de uso corriente;
- d) y, finalmente, con tal de evitar que dicho término solo sea usado por un único autor, hemos delimitado el rango de aparición en, como mínimo, dos textos diferentes, es decir, tiene que ser usado por dos autores y encontrarse en dos textos diferentes.

## 8. ELABORACIÓN DEL GLOSARIO

Una vez hemos establecido los criterios de selección, pasamos a seleccionar los términos que cumplen con los requisitos y que aparecerán en nuestro glosario —que encontraremos íntegro en los Anexos—. De los aproximadamente 250 términos que habíamos recabado en el paso anterior, solo 109 cumplen con los requisitos y aparecen en el glosario final.

Para cada uno de los términos extraídos, se ha elaborado una ficha terminológica, imprescindible para este tipo de obra. Por eso, el resultado no es una obra de lectura cronológica, sino que es una herramienta, un recurso de consulta, que facilita, garantiza y promueve dos cuestiones.

*En primer lloc, la fixació dels conceptes d'aquell àmbit i les denominacions corresponents, per a permetre una intercomprensió més segura i immediata entre els seus especialistes dintre d'una comunitat lingüística o entre diverses comunitats lingüístiques; en segon lloc, la possibilitat, per als que hi tinguin interès o en tinguin necessitat, de servir com a aproximació succinta i precisa a aquell àmbit*

(TERMCAT, 2010)

En estas fichas terminológicas podemos ver, ordenadas alfabéticamente y numeradas, la denominación del término, la categoría gramatical, un contexto de uso y la referencia al texto. En algún caso, también hemos encontrado sinónimos y se han incluido también.

## **9. CONCLUSIÓN**

En los idiomas propios de los países que no están a la cúspide de la vanguardia técnica, como es el caso del español, es imposible no encontrar neologismos que provienen de otras lenguas. No parece sorprendente, como hemos visto anteriormente en el trabajo, ya que es una práctica común en los campos de la tecnología.

La innovación en la teledetección está liderada por Estados Unidos y el inglés se utiliza como lengua franca en la comunicación científica y tecnológica. Las comunidades no anglohablantes se convierten en receptores de nuevos conceptos y términos en inglés, los cuales suelen ser adoptados sin adaptación en el idioma de destino, generando anglicismos.

No obstante, la ratio de palabras no adaptadas ha sido menor del esperado, reduciéndose principalmente a nombres de aplicaciones, programas y algoritmos que se usan posteriormente a la obtención de las imágenes satelitales, como es el caso del «Case 2 Regional Coast Colour (C2RCC)», un algoritmo de corrección de imagen que utiliza un conjunto de redes neuronales entrenadas.

Al inicio de este trabajo se establece un objetivo principal, que es elaborar un diccionario multilingüe de teledetección, y que incluye cuatro objetivos secundarios: crear un corpus, establecer equivalentes entre el español, catalán, alemán e inglés. No obstante, para lograrlo hubiera hecho falta una mayor cantidad de tiempo que ha sido imposible alcanzar a causa de las demandas del curso académico y la vida personal.

El producto final de esta investigación, pero, el glosario de teledetección, es un compendio terminológico monolingüe, principalmente prescriptivo, es decir, reúne las denominaciones consideradas adecuadas, y sincrónico, ya que refleja una única época de conocimiento, la actual, momento en el que se ha redactado la obra. Sin embargo, como hemos mencionado en otras secciones, es un glosario que deberá actualizarse y revisarse

continuamente, teniendo en cuenta que las dos áreas temáticas incluidas están en plena efervescencia y, por lo tanto, continúan surgiendo nuevos términos.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Alcina, A y Gamero, S. (2002). La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad.
- Cabré, M. T. (1999). La terminología. Representación y comunicación, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universidad Pompeu Fabra.
- Cabré, M. T. (2002). Terminología y lingüística. Estudios de Lingüística del Español (ELiES), 16, 3.
- Cabré, M. T. 2003. Theories of terminology: their description, prescription and explanation. *Terminology* 9 (2), 163-199.
- Cabré, M. T. & Corbeil, J. C. (1992). La Terminologia: la teoria, els mètodes, les aplicacions / M. Teresa Cabré; pròleg de Jean-Claude Corbeil. Empúries.
- Cabré, M. T. (2002). Terminología y lingüística: la teoría de las puertas. *Estudios de lingüística del español*, 16(3).
- Fargas, & Rebagliato Nadal, J. (2010). El Diccionari terminològic / TERMCAT, Centre de Terminologia; [coordinació F. Xavier Fargas Valero; redacció d'aquest volum Joan Rebagliato Nadal; edició: F. Xavier Fargas Valero]. Eumo.
- Gómez de enterría, J. (2009a): El español lengua de especialidad: enseñanza y aprendizaje, Madrid, Arco/libros.
- Hoffmann, Brumme, J., Lorente, M., & Cabré, M. T. (1998). Llenguatges d'especialitat selecció de textos / Lothar Hoffmann; edición a cura de Jenny Brumme; [dirección: M. Teresa Cabré; coordinación: Mercè Lorente; traducción del alemán: Mercè Herrerias].
- Metodologia del treball terminològic / TERMCAT, Centre de Terminologia. (1990). Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.
- Rey, & Sager, J. C. (1995). Essays on terminology Alain Rey; translated and edited by Juan C. Sager; introduction by Bruno de Bessé. J. Benjamins.
- Rodríguez, N., & Schnell, B. (2005). La terminología: Historia y evolución de una disciplina. *Revista digital de ACTA*, 036. Recuperado de: <https://www.acta.es/recursos/revista-digital-manuales-formativos/268-036>
- Sager, J. C. (1990). Practical course in terminology processing. John Benjamins Publishing.
- Sager, & Nkwenti-Azeh, B. (1990). A practical course in terminology processing Juan C. Sager; with a bibliography by Blaise Nkwenti-Azeh. J. Benjamins Pub. Co.

Wüster, E (1998): Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica.

Wüster, Cabré, M. T., & Lorente, M. (1998). Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica / Eugen Wüster; responsable de la edición: M. Teresa Cabré; [coordinación: Mercè Lorente; traducción: Anne-Cécile Nokerman]. Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra.

Denore, Bernard J.; López García, María José. Los satélites de observación de la tierra en el 2000. En: Cuadernos de geografía, 1999, Número 65-66: 81-102. Disponible en <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/31028/81-102.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## 11. ANEXOS

### 11.1. CORPUS DE TEXTOS ESPECIALIZADOS

Eraso Terán, O. H., Badia Perpinyà, A., Gisbert Traveria, M. (2022). Google Earth Engine aplicado al monitoreo de superficies quemadas y cambios de coberturas y usos del suelo. *GeoFocus, Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, 29, pp. 89-113. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.21138/GF.764>

Campos-Taberner, M., *et al.* (2019). Evaluación del potencial de Sentinel-2 para actualizar el SIGPAC de la Comunitat Valenciana. *Teledetección: hacia una visión global del cambio climático*. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez), pp. 11-14. Recuperado de: [http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro\\_ACTAS\\_XVIII\\_AET.pdf](http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro_ACTAS_XVIII_AET.pdf)

Donezar-Hoyos, U., *et al.* (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. *Revista de teledetección*, 50, pp. 49-57. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/771/159>

Delegido, J., *et al.* (2018). Estimación del grado de severidad de incendios en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina, usando Sentinel-2 y su comparación con Landsat-8. *Revista de teledetección*, 51, pp. 47-60. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/841/180>

Jara, C., *et al.* (2019). Estudio de bofedales en los Andes ecuatorianos a través de la comparación de imágenes Landsat-8 y Sentinel-2. *Revista de teledetección*, 53, pp. 45-57. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/906>

Radin, C., *et al.* (2020). Estudio multitemporal de calidad del agua del embalse de Sitjar (Castelló, España) utilizando imágenes Sentinel-2. *Revista de teledetección*, 56, pp. 117-130. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1010>

González-Audicana, M., *et al.* (2020). Estrategia para la verificación de declaraciones PAC a partir de imágenes Sentinel-2 en Navarra. *Revista de teledetección*, 56, pp. 69-88. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1010>

Pasqualotto, N., *et al.* (2019). Estimación del contenido de clorofila a nivel de cubierta (CCC) en cultivos: Comparativa de índices de vegetación y el producto de nivel 2A de Sentinel-2. *Teledetección. Hacia una visión global del cambio climático*. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier

- Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 7-10. Recuperado de:  
[http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro\\_ACTAS\\_XVIII\\_AET.pdf](http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro_ACTAS_XVIII_AET.pdf)
- Aldana, C., et al. (2020). Relación de firmas espectrales para la identificación de bosque seco en imágenes de satélite Sentinel-2, cuenca baja del río Chira, Región Piura. *Revista de teledetección*, 56, número especial, pp. 147-156. Recupero de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1010>
- Anaya, J., Rodríguez-Buriticá S., Londoño M.C. (2023). Clasificación de cobertura vegetal con resolución espacial de 10 metros en bosques del Caribe colombiano basado en misiones Sentinel 1 y 2. *Revista de teledetección*, 61, pp. 29-41. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1204>
- Borràs, J., et al. (2017). Clasificación de usos del suelo a partir de imágenes Sentinel-2. *Revista de teledetección*, 48, pp. 55-66. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/712>
- Delegido, J., et al. (2019). Turbidez y profundidad de disco de Secchi con Sentinel-2 en embalses con diferente estado trófico en la Comunidad Valenciana. *Revista de teledetección*, 54, pp. 15-24. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/944>
- Guerrero, A., et al. (2017). Estudio de Severidad en el incendio de Albinyana (Catalunya) a partir de datos SENTINEL-2. *Revista de teledetección*, 49, número especial, pp. 115-121. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/768>
- Delegido, J., et al. (2014). Modelo empírico para la determinación de clorofila-a en aguas continentales a partir de los futuros Sentinel-2 y 3. Validación con imágenes HICO. *Revista de teledetección*, 41, pp. 37-47. Recuperado de:  
<http://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/410>
- Solórzano, J.V., et al. (2020). Patrones espaciotemporales de las observaciones de Sentinel-2 a nivel de imagen y píxel sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2019. *Revista de teledetección*, 56, pp. 103-115. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1010>
- Iranzo, C., Montorio, R., García-Martín A. (2022). Estimación de la producción de cebada a partir de imágenes Sentinel-1, Sentinel-2 y variables climáticas. *Revista de teledetección*, 59, pp. 61-72. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1132>
- Fragoso-Campón, L., Quirós, E. (2019). Aplicación de imágenes Sentinel-3 para el cartografiado de cobertura vegetal. Caso de estudio: Dehesa Extremeña. *Teledetección: hacia una visión global del cambio climático*. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 341-344. Recuperado de:  
[http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro\\_ACTAS\\_XVIII\\_AET.pdf](http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro_ACTAS_XVIII_AET.pdf)
- Morales, S., Ruiz, M., Soria, J.M. (2021). Estudio de las fluctuaciones del nivel del agua en la laguna de Gallocanta (Aragón, España) mediante imágenes satelitales de Sentinel-2. *Revista de teledetección*, 58, pp. 119-129. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1081>
- Pinto-Hidalgo, J.J., Silva-Centeno J.A. (2022). AmazonCRIME: un conjunto de datos y punto de referencia de Inteligencia Artificial Geoespacial para la clasificación de áreas potenciales vinculadas a Crímenes Ambientales Transnacionales en la Selva Amazónica.

- Revista de teledetección*, 59, pp. 1-21. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1132>
- Hidalgo-García, D., Arco-Díaz, J. (2022). Análisis de sinergias entre Isla de Calor Urbana y Olas de Calor mediante imágenes Sentinel-3 sobre la ciudad de Granada. *Revista de teledetección*, 60, pp. 1-15. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1165>
- Ramírez, M., *et al.* (2020). Obtención de coberturas del suelo agropecuarias en imágenes satelitales Sentinel-2 con la inyección de imágenes de dron usando Random Forest en Google Earth Engine. *Revista de teledetección*, 56, número especial, p. 49-68. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1010>
- Ruiz M., Morales S., Soria J.M. (2020). Seguimiento del fenómeno blanco de la laguna de la Cruz (Cuenca, España). *Revista de teledetección*, 56, número especial, pp. 157-173. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1010>
- Caballero, I., Stumpf, R.P. (2019). Progreso en la estimación de la batimetría en regiones costeras turbias de EEUU con los satélites Sentinel-2A/B. *Teledetección: hacia una visión global del cambio climático*. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 383-386. Recuperado de:  
[http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro\\_ACTAS\\_XVIII\\_AET.pdf](http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro_ACTAS_XVIII_AET.pdf)
- Torres-Costa, V., Hernández, Z., Rodríguez-Esteban, J.A. (2019). Sentinel 2 como herramienta para visualizar el crecimiento urbano de las ciudades. *Teledetección: hacia una visión global del cambio climático*. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 361-364. Recuperado de:  
[http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro\\_ACTAS\\_XVIII\\_AET.pdf](http://www.aet.org.es/congresos/xviii/Libro_ACTAS_XVIII_AET.pdf)
- Fernández-Manso, A., *et al.* (2017). Utilización de las imágenes Sentinel-2 para cartografía de área quemada. *Teledetección. Nuevas plataformas y sensores de teledetección. XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección*. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Manuel Erena). pp. 185-188. Recuperado de:  
[http://www.aet.org.es/congresos/xvii/XVII\\_Congreso\\_AET\\_actas.pdf](http://www.aet.org.es/congresos/xvii/XVII_Congreso_AET_actas.pdf)
- Vales, J.J. *et al.* (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. *Revista de teledetección*, 57, pp. 79-94. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1018>
- Vélez, D.A., Álvarez-Mozos, J. (2020). Clasificación de usos y cubiertas del suelo y análisis de cambios en los alrededores de la Reserva Ecológica Manglares Churute (Ecuador) mediante una serie de imágenes Sentinel-1. *Revista de teledetección*, 56, Número especial, pp. 131-146. Recuperado de:  
<https://polipapers.upv.es/index.php/raet/issue/view/1010>

## 11.2. GLOSARIO TERMINOLÓGICO

1 absorción	$f$ Español	<p><b>Contexto:</b> Al aplicar estos procesos se obtienen unos productos en SNAP entre los cuales se encuentran los coeficientes de absorción para diferentes constituyentes, las reflectividades para cada banda e incluso las incertidumbres, aunque los outputs de especial interés para este estudio son las concentraciones absolutas de Chl-a (conc_chl [mg·m-3]), y SS (conc_tsm [g·m-3]).</p> <p><b>Fuente:</b> Radin, C., et at. (2020). Estudio multitemporal de calidad del agua del embalse de Sitjar (Castelló, España) utilizando imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 56, pp. 117-130</p>
2 algoritmo de clasificación	$f$ Español	<p><b>Contexto:</b> Pero además, en este trabajo se pretende demostrar que ningún algoritmo de clasificación independiente es el óptimo y que es posible obtener mejores resultados por la combinación de dos o más algoritmos.</p> <p><b>Fuente:</b> Borràs, J., et at. (2017). Clasificación de usos del suelo a partir de imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 48, pp. 55-66</p>
3 amplitud	$f$ Español	<p><b>Contexto:</b> (...) que vienen en unidades de amplitud codificadas en 16 bits, están ya proyectados en geometría terreno (Ground Range), con un procesado multilook de 1×5 looks y se distribuyen con un tamaño de píxel de 10 m.</p> <p><b>Fuente:</b> Vélez, D.A., Álvarez-Mozos, J. (2020). Clasificación de usos y cubiertas del suelo y análisis de cambios en los alrededores de la Reserva Ecológica Manglares Churute (Ecuador) mediante una serie de imágenes Sentinel-1. Revista de teledetección, 56, Número especial, pp. 131-146</p>
4 análisis de incendios	$m$ Español	

		<p><b>Contexto:</b> pudiendo afirmar que el análisis de los incendios es factible y recomendable como caso de uso y utilidad de las imágenes del satélite SENTINEL-2</p> <p><b>Fuente:</b> Guerrero, A., et at. (2017). Estudio de Severidad en el incendio de Albinyana (Catalunya) a partir de datos SENTINEL-2. Revista de teledetección, 49, número especial, pp. 115-121</p>
5	área incendiada	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El monitoreo de la vegetación quemada fue difícil de abordar mediante mediciones en terreno en esta etapa, debido a la gran magnitud del área incendiada.</p> <p><b>Fuente:</b> Vales, J.J. et at. (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. Revista de teledetección, 57, pp. 79-94</p>
6	banda	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> La banda de 10 m con mayor valor MDGini fue la banda del infrarrojo cercano (B8)</p> <p><b>Fuente:</b> Anaya, J., Rodríguez-Buriticá S., Londoño M.C. (2023). Clasificación de cobertura vegetal con resolución espacial de 10 metros en bosques del Caribe colombiano basado en misiones Sentinel 1 y 2. Revista de teledetección, 61, pp. 29-41</p>
7	banda C	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> La constelación S1 está compuesta por dos Radars de Apertura Sintética (SAR, por sus siglas en inglés) que captan información en la banda C.</p> <p><b>Fuente:</b> Iranzo, C., Montorio, R., García-Martín A. (2022). Estimación de la producción de cebada a partir de imágenes Sentinel-1, Sentinel-2 y variables climáticas. Revista de teledetección, 59, pp. 61-72</p>
8	banda del infrarrojo cercano	<p><i>f</i> Español</p>

		<p><b>Contexto:</b> NIR= Reflectancia de la banda del infrarrojo cercano (842 nm).</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et at. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
9	banda espectral	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> se incluyen cinco misiones de satélites Sentinel de las cuales dos de ellas son: Sentinel-2, cuyo sensor se denomina MSI (Multi Spectral Instrument) con 13 bandas espectrales en el visible e infrarrojo entre 443 y 2.190 nm.</p> <p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et at. (2014). Modelo empírico para la determinación de clorofila-a en aguas continentales a partir de los futuros Sentinel-2 y 3. Validación con imágenes HICO. Revista de teledetección, 41, pp. 37-47</p>
10	bandas térmicas	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Las imágenes constan de 6 bandas espectrales con resolución de 500 metros (bandas S1 a S6) y tres bandas térmicas que permiten determinar la TST.</p> <p><b>Fuente:</b> Hidalgo-García, D., Arco-Díaz, J. (2022). Análisis de sinergias entre Isla de Calor Urbana y Olas de Calor mediante imágenes Sentinel-3 sobre la ciudad de Granada. Revista de teledetección, 60, pp. 1-15</p>
11	bandas visibles	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Los productos tras el procesado de ACOLITE corresponden a la Reflectancia (Rrs, 1/sr) en todas las bandas visibles y de infrarrojo cercano (NIR).</p> <p><b>Fuente:</b> Caballero, I., Stumpf, R.P. (2019). Progreso en la estimación de la batimetría en regiones costeras turbias de EEUU con los satélites Sentinel-2A/B. Teledetección: hacia una visión global del cambio climático. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 383-386</p>

12 calibración radiométrica	<i>f</i> Español	<p><b>Contexto:</b> poseen diferentes características en cuanto a la resolución espacial, espectral y temporal, pero todos poseen algún tipo de calibración radiométrica que asegura que los valores de píxel de las ortoimágenes se encuentren en términos de reflectancia,</p> <p><b>Fuente:</b> Ramírez, M., et at. (2020). Obtención de coberturas del suelo agropecuarias en imágenes satelitales Sentinel-2 con la inyección de imágenes de dron usando Random Forest en Google Earth Engine. Revista de teledetección, 56, número especial, p. 49-68</p>
13 calidad del agua	<i>f</i> Español	<p><b>Contexto:</b> Una de las principales variables de calidad del agua estudiadas mediante teledetección es la clorofila-a (Chl-a), un pigmento de color verde del fitoplancton donde reside principalmente el proceso de fotosíntesis.</p> <p><b>Fuente:</b> Radin, C., et at. (2020). Estudio multitemporal de calidad del agua del embalse de Sitjar (Castelló, España) utilizando imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 56, pp. 117-130</p>
14 cartografía	<i>f</i> Español	<p><b>Contexto:</b> Posteriormente, para obtener cartografía de superficies quemadas es común utilizar metodologías que se basan en el uso de imágenes de media resolución (Sentinel-2) para la obtención de la afección de la zona incendiada</p> <p><b>Fuente:</b> Vales, J.J. et at. (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. Revista de teledetección, 57, pp. 79-94</p>
15 Case 2 Regional Coast Colour (C2RCC)	<i>m</i>  Español	

	<p><b>Contexto:</b> El método Case 2 Regional Coast Colour (C2RCC) (Brockmann et al., 2016), disponible en el software libre de la ESA, SNAP, para el procesamiento de imágenes Copernicus, se basa en la inversión por redes neuronales de una gran base de datos obtenida con modelos de transferencia radiativa.</p> <p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et al. (2019). Turbidez y profundidad de disco de Secchi con Sentinel-2 en embalses con diferente estado trófico en la Comunidad Valenciana. Revista de teledetección, 54, pp. 15-24</p>
<p>16 Composite Burned Index (CBI) <i>m</i></p> <p>Español</p>	<p><b>Contexto:</b> En este trabajo se propuso como método de campo para evaluar la gravedad del incendio el Composit Burn Index (CBI) (Key y Benson, 2005), ya que proporciona un índice de severidad semicuantitativo que facilita la validación estadística de las estimaciones derivadas de los datos cuantitativos de sensores remotos.</p> <p><b>Fuente:</b> Vales, J.J. et al. (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. Revista de teledetección, 57, pp. 79-94</p>
<p>17 clasificación de coberturas <i>f</i></p> <p>Español</p>	<p><b>Contexto:</b> La fusión de datos de nuevos sensores con mayor resolución espacial y espectral representan una gran oportunidad para mejorar la clasificación de coberturas</p> <p><b>Fuente:</b> Anaya, J., Rodríguez-Buriticá S., Londoño M.C. (2023). Clasificación de cobertura vegetal con resolución espacial de 10 metros en bosques del Caribe colombiano basado en misiones Sentinel 1 y 2. Revista de teledetección, 61, pp. 29-41</p>
<p>18 clasificación supervisada <i>f</i></p> <p>Español</p>	<p><b>Contexto:</b> Tal y como se ha apuntado previamente, la estrategia propuesta en el marco del proyecto PyrenEOS basa el control de verificación en la identificación del cultivo o cultivos más probables en cada recinto declarado, a través de la clasificación supervisada de los mismos.</p>

		<p><b>Fuente:</b> González-Audicana, M., et al. (2020). Estrategia para la verificación de declaraciones PAC a partir de imágenes Sentinel-2 en Navarra. Revista de teledetección, 56, pp. 69-88</p>
19	clasificador	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> En estos recintos, el nivel de acuerdo entre el primer o segundo cultivo predicho por el clasificador y el cultivo observado in situ es del 98,9%, es decir, que la fiabilidad global del clasificador es casi del 99%.</p> <p><b>Fuente:</b> González-Audicana, M., et al. (2020). Estrategia para la verificación de declaraciones PAC a partir de imágenes Sentinel-2 en Navarra. Revista de teledetección, 56, pp. 69-88</p>
20	clasificador RF	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> La precisión del clasificador se obtuvo al ejecutar el clasificador RF con el mejor conjunto de características sobre el 25% de muestras restantes, que no se usaron en el entrenamiento (conjunto de validación). Se calculó la precisión global (PG), que nos da el porcentaje total de aciertos en la clasificación, y el índice kappa k, que representa la proporción de acuerdo obtenida en la clasificación una vez eliminado el efecto de acertar por azar.</p> <p><b>Fuente:</b> Campos-Taberner, M., et al. (2019). Evaluación del potencial de Sentinel-2 para actualizar el SIGPAC de la Comunitat Valenciana. <i>Teledetección: hacia una visión global del cambio climático</i>. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez), pp. 11-14</p>
21	cobertura	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Por otra parte, en la bibliografía en castellano existe el término “ocupación del suelo” que según López González et al. (2002) hace referencia a la cobertura, entendida como los materiales que cubren el territorio, mientras que otros autores la consideran como una combinación de los conceptos de uso y cobertura (Del Bosque et al., 2005).</p> <p><b>Fuente:</b> Borràs, J., et al. (2017). Clasificación de usos del suelo a partir de imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 48, pp. 55-66</p>
22		

<p>cobertura de la tierra</p> <p><b>Sin.</b> cobertura terrestre</p>	<p><i>f</i></p> <p>Español</p> <p><b>Contexto:</b> El proyecto MapBiomass (), es una red de especialistas multidisciplinaria que, mediante el empleo de técnicas de teledetección, SIG, ciencias de la computación y procesamiento en la nube, genera series históricas anuales de mapas de uso y cobertura de la tierra de los diferentes biomas de Brasil, entre ellos el Amazonas, el cual es considerado uno de los biomas que tiene mayor presión sobre la cobertura terrestre original.</p> <p><b>Fuente:</b> Pinto-Hidalgo, J.J., Silva-Centeno J.A. (2022). AmazonCRIME: un conjunto de datos y punto de referencia de Inteligencia Artificial Geoespacial para la clasificación de áreas potenciales vinculadas a Crímenes Ambientales Transnacionales en la Selva Amazónica. Revista de teledetección, 59, pp. 1-21</p>
<p>23</p> <p>cobertura de nubes</p> <p><b>Sin.</b> cobertura nubosa</p>	<p><i>f</i></p> <p>Español</p> <p><b>Contexto:</b> Se consideró la cobertura de nubes y la temporalidad de adquisición, como criterio para generar mosaicos de imágenes diferentes del área de estudio (región amazónica).</p> <p><b>Fuente:</b> Pinto-Hidalgo, J.J., Silva-Centeno J.A. (2022). AmazonCRIME: un conjunto de datos y punto de referencia de Inteligencia Artificial Geoespacial para la clasificación de áreas potenciales vinculadas a Crímenes Ambientales Transnacionales en la Selva Amazónica. Revista de teledetección, 59, pp. 1-21</p>
<p>24</p> <p>cobertura vegetal</p>	<p><i>f</i></p> <p>Español</p> <p><b>Contexto:</b> Esta funcionalidad de obtener índices de vegetación, permite analizar la evolución temporal de la cobertura vegetal y los diferentes usos de suelo, al comparar series temporales de NDVI (Aldás, 2019).</p> <p><b>Fuente:</b> Eraso Terán, O. H., Badia Perpinyà, A., Gisbert Traveria, M. (2022). Google Earth Engine aplicado al monitoreo de superficies quemadas y cambios de coberturas y usos del suelo. GeoFocus, Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica, 29, pp. 89–113</p>
<p>25</p> <p>coeficiente de determinación</p>	<p><i>m</i></p> <p>Español</p>

		<p><b>Contexto:</b> Con el objetivo de seleccionar la corrección atmosférica que proporcione las variables más cercanas a los datos de campo se relacionaron los datos observados y estimados para obtener el coeficiente de determinación y se determinó el error cuadrático medio (RMSE)</p> <p><b>Fuente:</b> Radin, C., et al. (2020). Estudio multitemporal de calidad del agua del embalse de Sitjar (Castelló, España) utilizando imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 56, pp. 117-130</p>
<p>26 coeficiente de retrodispersión <math>m</math></p>	<p>Español</p>	<p><b>Contexto:</b> Las imágenes Sentinel-1 GRD deben someterse a varias correcciones radiométricas y geométricas para dotarlas de una geometría precisa y transformarlas a unidades de coeficiente de retrodispersión corregido topográficamente (...) en decibelios y formato geotif.</p> <p><b>Fuente:</b> Vélez, D.A., Álvarez-Mozos, J. (2020). Clasificación de usos y cubiertas del suelo y análisis de cambios en los alrededores de la Reserva Ecológica Manglares Churute (Ecuador) mediante una serie de imágenes Sentinel-1. Revista de teledetección, 56, Número especial, pp. 131-146</p>
<p>27 coherencia</p>	<p><math>f</math> Español</p>	<p><b>Contexto:</b> Estos periodos cortos permiten tener imágenes prey post-evento cercanas a la fecha de la emergencia, lo cual permite inferir que los cambios en coherencia se deben solamente al evento de crisis.</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et al. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
<p>28 combinaciones de bandas</p>	<p><math>f</math> Español</p>	

	<p><b>Contexto:</b> Genéricamente podemos denominarlos índices espectrales de diferencia normalizada (NDSI) (Chuvieco et al., 2006) y se diferencian entre ellos por diferentes combinaciones de bandas en su formulación (Fernández-Manso et al., 2016).</p> <p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et al. (2018). Estimación del grado de severidad de incendios en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina, usando Sentinel-2 y su comparación con Landsat-8. Revista de teledetección, 51, pp. 47-60</p>
<p>29 comportamiento espectral</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Clases con comportamiento espectral similar tienden a confundirse, por ejemplo, arbustal con bosques y arbustal con pastos. Solo aquellos potreros sin arbustos o con muy bajo contenido de arbustos fueron clasificados como pastos.</p> <p><b>Fuente:</b> Anaya, J., Rodríguez-Buriticá S., Londoño M.C. (2023). Clasificación de cobertura vegetal con resolución espacial de 10 metros en bosques del Caribe colombiano basado en misiones Sentinel 1 y 2. Revista de teledetección, 61, pp. 29-41</p>
<p>30 constelación de satélites</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Actualmente, uno de los proyectos de obtención de imágenes satelitales gratuitas más importantes es el programa Copernicus y su constelación de satélites Sentinel que incluyen sensores radar (Sentinel 1 y 3) y multispectrales (Sentinel 2,3, 4 y 5).</p> <p><b>Fuente:</b> Solórzano, J.V., et al. (2020). Patrones espaciotemporales de las observaciones de Sentinel-2 a nivel de imagen y píxel sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2019. Revista de teledetección, 56, pp. 103-115</p>
<p>31 corrección atmosférica</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Una vez realizada la corrección atmosférica, se dispone de 12 bandas (la banda B10 se utiliza en este proceso y no proporciona información a nivel de superficie). Finalmente, las bandas de 20 m y 60 m se remuestran a 10 m.</p>

		<p><b>Fuente:</b> Campos-Taberner, M., et at. (2019). Evaluación del potencial de Sentinel-2 para actualizar el SIGPAC de la Comunitat Valenciana. Teledetección: hacia una visión global del cambio climático. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez), pp. 11-14</p>
32	corrección radiométrica	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Es de notar que los datos Sentinel-1 disponibles en GEE se encuentran ortorrectificados, pero no cuentan con normalización topográfica y por tanto fue necesario hacer una corrección radiométrica basada en ángulos (Vollrath et al., 2020).</p> <p><b>Fuente:</b> Anaya, J., Rodríguez-Buriticá S., Londoño M.C. (2023). Clasificación de cobertura vegetal con resolución espacial de 10 metros en bosques del Caribe colombiano basado en misiones Sentinel 1 y 2. Revista de teledetección, 61, pp. 29-41</p>
33	cubierta vegetal	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> A partir de las imágenes satelitales se pueden calcular índices espectrales, que son el resultado de las combinaciones de varias bandas del espectro electromagnético y su función es realzar la cubierta vegetal en función de su respuesta espectral.</p> <p><b>Fuente:</b> Jara, C., et at. (2019). Estudio de bofedales en los Andes ecuatorianos a través de la comparación de imágenes Landsat-8 y Sentinel-2. Revista de teledetección, 53, pp. 45-57</p>
34	curva temporal	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> cálculo de la curva temporal media de NDVI de cada clase en el periodo de tiempo considerado, utilizando todos los recintos declarados; b) cálculo del error cuadrático medio (RMSE) de la curva temporal de NDVI de cada recinto respecto a la curva temporal media de NDVI de la clase declarada para ese recinto</p> <p><b>Fuente:</b> González-Audícana, M., et at. (2020). Estrategia para la verificación de declaraciones PAC a partir de imágenes Sentinel-2 en Navarra. Revista de teledetección, 56, pp. 69-88</p>
35		

<p>datos de reflectividad</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Para la validación del calibrado propuesto para la Albufera se utilizaron datos de reflectividad obtenidos a partir de imágenes HICO, que es un sensor hiperespectral diseñado por el Laboratorio de Investigación Naval (NRL) de los EE.UU, para el monitoreo de la costa y el océano (OSU, 2009).</p> <p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et al. (2014). Modelo empírico para la determinación de clorofila-a en aguas continentales a partir de los futuros Sentinel-2 y 3. Validación con imágenes HICO. Revista de teledetección, 41, pp. 37-47</p>
<p>36 delimitación de zonas quemadas</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Se testó la capacidad de imágenes Sentinel-1 (S-1) y Sentinel-2 (S-2) para la detección y delimitación de zonas quemadas a consecuencia de un incendio declarado el 25/08/2016 en los municipios de Pueyo y Tafalla en Navarra, que afectó principalmente a zonas forestales y agrícolas.</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et al. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
<p>37 detección de cambios</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Otros métodos, proponen el uso de imágenes de radar Sentinel-1 para la detección de cambios de uso de suelo, como el realizado en la Reserva Ecológica Manglares Churute, área natural protegida de 50 000 ha, ubicada en el centro occidental de Ecuador.</p> <p><b>Fuente:</b> Aldana, C., et al. (2020). Relación de firmas espectrales para la identificación de bosque seco en imágenes de satélite Sentinel-2, cuenca baja del río Chira, Región Piura. Revista de teledetección, 56, número especial, pp. 147-156</p>
<p>38 detección de nubes</p>	<p><i>f</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> En el primer caso, la banda QA60 presentará una mayor omisión de detección de nubes, mientras que, en las más áridas, la misma banda presentará un mayor número de áreas identificadas erróneamente como nubes. Por otro lado, se esperaría que, en ecorregiones como Elevaciones Semiáridas Meridionales, Grandes Planicies y Selvas Cálido-Secas, la presencia de este tipo de errores en la banda QA60 fuera menor.</p> <p><b>Fuente:</b> Solórzano, J.V., et al. (2020). Patrones espaciotemporales de las observaciones de Sentinel-2 a nivel de imagen y píxel sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2019. Revista de teledetección, 56, pp. 103-115</p>
<p>39</p> <p>dinámica de la cubierta vegetal</p> <p><i>f</i></p> <p>Español</p> <p><b>Sin.</b> dinámica de la cubierta vegetal</p>	<p><b>Contexto:</b> Lo adecuado hubiera sido llevar a cabo las capturas en fechas cercanas, no obstante, la principal característica de la vegetación observada en este intervalo de tiempo fue el agostamiento del estrato herbáceo mantenido desde el verano, permitiendo la diferenciación de la vegetación del estrato arbóreo y arbustivo, fundamental para la adecuada evaluación de la dinámica de la cubierta vegetal en términos de cobertura.</p> <p><b>Fuente:</b> Vales, J.J. et al. (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. Revista de teledetección, 57, pp. 79-94</p>
<p>40</p> <p>distribución espacial</p> <p><i>f</i></p> <p>Español</p>	<p><b>Contexto:</b> La fiabilidad global obtenida con el conjunto de datos de validación fue de un 84% y el coeficiente de Kappa global de 0,80. La distribución espacial de las clases parece adecuada, mostrándose un perímetro bien definido de manglar en la zona de la REMCh y de bosque en la zona de sierra en su extremo noreste. Las manchas de diferentes cultivos aparecen también bastante bien definidas sin una excesiva apariencia de sal y pimienta característica de las clasificaciones por píxel.</p> <p><b>Fuente:</b> Vélez, D.A., Álvarez-Mozos, J. (2020). Clasificación de usos y cubiertas del suelo y análisis de cambios en los alrededores de la Reserva Ecológica Manglares Churute (Ecuador) mediante una serie de imágenes Sentinel-1. Revista de teledetección, 56, Número especial, pp. 131-146</p>

<p>41 dosel</p>	<p><i>n, f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Los datos procedentes de la teledetección, introducidos en los modelos a partir de índices de vegetación (en adelante IV), integran información acerca del estado de los cultivos. Su evolución durante la temporada se asocia a los cambios en la biomasa, la arquitectura del dosel vegetal y el contenido de clorofila de la vegetación, variables todas ellas relacionadas con la producción final. Los modelos dinámicos que consiguen un menor error en la estimación requieren variables tomadas en campo.</p> <p><b>Fuente:</b> Iranzo, C., Montorio, R., García-Martín A. (2022). Estimación de la producción de cebada a partir de imágenes Sentinel-1, Sentinel-2 y variables climáticas. Revista de teledetección, 59, pp. 61-72</p>
<p>42 error cuadrático medio (RMSE)</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Con el objetivo de seleccionar la corrección atmosférica que proporcione las variables más cercanas a los datos de campo se relacionaron los datos observados y estimados para obtener el coeficiente de determinación y se determinó el error cuadrático medio (RMSE)</p> <p><b>Fuente:</b> Radin, C., et al. (2020). Estudio multitemporal de calidad del agua del embalse de Sitjar (Castelló, España) utilizando imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 56, pp. 117-130</p>
<p>43 error de comisión</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Las demás coberturas identificadas: bosques, zonas urbanizadas, y aguas continentales, presentan valores parecidos de error de omisión en ambas metodologías, por lo que generan resultados similares cuando se trata de coberturas que no tienden a variar su estructura significativamente con el paso del tiempo. El error de comisión para estas mismas coberturas sí fue mayor con la clasificación de la sola imagen Sentinel-2, por lo que se puede decir que la integración con RPAS tiende a dejar de lado los errores cometidos por el intérprete.</p>

		<p><b>Fuente:</b> Ramírez, M., et al. (2020). Obtención de coberturas del suelo agropecuarias en imágenes satelitales Sentinel-2 con la inyección de imágenes de dron usando Random Forest en Google Earth Engine. Revista de teledetección, 56, número especial, p. 49-68</p>
44	error de omisión	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> De las clasificaciones presentadas se obtienen los porcentajes de error de omisión y comisión relacionados en la y, respectivamente, donde se comparan los resultados al realizar la clasificación solo con la imagen satelital Sentinel-2 con los resultados de la integración con la imagen de RPAS.</p> <p><b>Fuente:</b> Ramírez, M., et al. (2020). Obtención de coberturas del suelo agropecuarias en imágenes satelitales Sentinel-2 con la inyección de imágenes de dron usando Random Forest en Google Earth Engine. Revista de teledetección, 56, número especial, p. 49-68</p>
45	escala espacial	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Por otro lado, también se ha llevado a cabo el procedimiento Gram-Schmidt para la fusión de imágenes satelitales con imágenes de RPAS, pero en este caso con imágenes Sentinel-2A para cartografiar, mediante Random Forest, Support Vector Machine y Neural Networks, la distribución de cultivos a una escala espacial más fina.</p> <p><b>Fuente:</b> Ramírez, M., et al. (2020). Obtención de coberturas del suelo agropecuarias en imágenes satelitales Sentinel-2 con la inyección de imágenes de dron usando Random Forest en Google Earth Engine. Revista de teledetección, 56, número especial, p. 49-68</p>
46	espectro de reflectividad	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El modo 2 o modo agua, que corresponde a las imágenes utilizadas en este trabajo, consta de 18 bandas espectrales entre 411 y 1.019 nm y una resolución espacial de 17 m (Tabla 1), fue diseñado con el objetivo de hacer estudios de calidad del agua, situando sus bandas en las posiciones espectrales determinantes para conocer el espectro de reflectividad del agua continental.</p>

		<p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et at. (2014). Modelo empírico para la determinación de clorofila-a en aguas continentales a partir de los futuros Sentinel-2 y 3. Validación con imágenes HICO. Revista de teledetección, 41, pp. 37-47</p>
47	espectro electromagnético	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> La composición de bandas CIR muestra mayor sensibilidad a la discriminación de biomasa y detección del vigor de la vegetación en la región del espectro electromagnético del rango del infrarrojo, bien como la fuerte banda de absorción causada por la presencia de clorofila en la región visible, especialmente en la banda del rojo.</p> <p><b>Fuente:</b> Pinto-Hidalgo, J.J., Silva-Centeno J.A. (2022). AmazonCRIME: un conjunto de datos y punto de referencia de Inteligencia Artificial Geoespacial para la clasificación de áreas potenciales vinculadas a Crímenes Ambientales Transnacionales en la Selva Amazónica. Revista de teledetección, 59, pp. 1-21</p>
48	espectro visible	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Se ha realizado una primera observación visual 2), ya que los cambios dentro del espectro visible indican claramente la ausencia o presencia del fenómeno blanco en la laguna de la Cruz 3). Se observa como el aumento de reflectividad en las bandas azules y verde es notable con respecto a la imagen normal.</p> <p><b>Fuente:</b> Ruiz M., Morales S., Soria J.M. (2020). Seguimiento del fenómeno blanco de la laguna de la Cruz (Cuenca, España). Revista de teledetección, 56, número especial, pp. 157-173</p>
49	estudio multitemporal	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El tiempo de revisita de S2A y S2B de 5 días junto a la disponibilidad de L8, proporcionan grandes posibilidades de obtener imágenes libres de nubes de una zona para el estudio multitemporal de la recuperación vegetal tras los incendios.</p>

	<p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et at. (2018). Estimación del grado de severidad de incendios en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina, usando Sentinel-2 y su comparación con Landsat-8. <i>Revista de teledetección</i>, 51, pp. 47-60</p>
<p>50 evapotranspiración</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> También se pueden usar los datos de la temperatura de la superficie terrestre (LST) para evaluar las condiciones de la superficie terrestre, por ejemplo, estudios de clima urbano, evapotranspiración y estrés de la vegetación. La serie de satélites Landsat tiene el potencial de proporcionar estimaciones de LST a una resolución espacial alta, lo cual es particularmente apropiado para estudios locales o de pequeña escala.</p> <p><b>Fuente:</b> Eraso Terán, O. H., Badia Perpinyà, A., Gisbert Traveria, M. (2022). Google Earth Engine aplicado al monitoreo de superficies quemadas y cambios de coberturas y usos del suelo. <i>GeoFocus, Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica</i>, 29, pp. 89–113</p>
<p>51 fotointerpretación</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> A partir de ellas se calculó la imagen MTC según el flujo de trabajo de la Figura 1, de la que se derivó la mancha de lava por medio de clasificación supervisada a nivel de objeto realizada con el software Feature Analyst seguida de fotointerpretación para eliminar los errores más groseros.</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et at. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. <i>Revista de teledetección</i>, 50, pp. 49-57</p>
<p>52 imagen de satélite</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El método que se aplicó, implicó identificar un conjunto de valores de reflectancia con su respectiva longitud de onda de la firma espectral medida con el espectro-radiómetro, referido a alguna clase, en los píxeles con los mismos valores que conforman la imagen de satélite, para luego mapear la zona en estudio con los mismos parámetros que componen las clases buscadas</p>

	<p><b>Fuente:</b> Aldana, C., et al. (2020). Relación de firmas espectrales para la identificación de bosque seco en imágenes de satélite Sentinel-2, cuenca baja del río Chira, Región Piura. Revista de teledetección, 56, número especial, pp. 147-156</p>
<p>53 imagen libre de nubes</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El análisis se ha realizado sobre una imagen del sensor OLCI-Level1, seleccionando del período estival de 2018 una imagen libre de nubes en la zona a estudiar. La elección del período estival ha sido inducida por el hecho de que en esos meses existe una mayor separabilidad espectral de las clases a considerar (Fragoso-Campón et al., 2019).</p> <p><b>Fuente:</b> Fragoso-Campón, L., Quirós, E. (2019). Aplicación de imágenes Sentinel-3 para el cartografiado de cobertura vegetal. Caso de estudio: Dehesa Extremeña. Teledetección: hacia una visión global del cambio climático. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 341-344</p>
<p>54 imagen multiespectral</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Se utilizaron datos disponibles libremente provenientes de fuentes multi-INT como OSINT (Open-Source Intelligence) y GEOINT (Geospatial Intelligence), para generar el conjunto de datos y obtener la verdad de campo. Inicialmente se hizo uso de la plataforma de Google Earth Engine (GEE) para descargar y procesar las imágenes multiespectrales Sentinel-2.</p> <p><b>Fuente:</b> Pinto-Hidalgo, J.J., Silva-Centeno J.A. (2022). AmazonCRIME: un conjunto de datos y punto de referencia de Inteligencia Artificial Geoespacial para la clasificación de áreas potenciales vinculadas a Crímenes Ambientales Transnacionales en la Selva Amazónica. Revista de teledetección, 59, pp. 1-21</p>
<p>55 imagen óptica</p>	<p><i>f</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> La comparación entre la colada de lava delimitada con Sentinel-1 y la derivada a partir de una imagen óptica VHR mostró también la alta usabilidad de estas imágenes y de la metodología testada. Especialmente interesante es el hecho de poder realizar todo el procesamiento con un software de acceso gratuito como es SNAP.</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et al. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
<p>56 imagen radar</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El resultado de la utilización de las imágenes Sentinel-1 se comparó contra el resultado de la utilización de imágenes Sentinel-2 y Pléiades para valorar las diferencias dependiendo de si se usa una imagen radar u óptica de similar resolución espacial o de si se usa una imagen radar u óptica VHR.</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et al. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
<p>57 índice de severidad</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> En este trabajo se propuso como método de campo para evaluar la gravedad del incendio el Composit Burn Index (CBI) (Key y Benson, 2005), ya que proporciona un índice de severidad semicuantitativo que facilita la validación estadística de las estimaciones derivadas de los datos cuantitativos de sensores remotos.</p> <p><b>Fuente:</b> Vales, J.J. et al. (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. Revista de teledetección, 57, pp. 79-94</p>
<p>58 índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI)</p>	<p><i>m</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> Por ejemplo, para la identificación de cicatrices de incendios, donde la época de mayor ocurrencia de eventos coincide con la época de mayor número de observaciones válidas por píxel (i.e., época de secas; Sin embargo, en el caso del monitoreo de la vegetación y variables biofísicas relacionadas con su productividad, por ejemplo, el índice de área foliar (LAI) o el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI), los meses de mayor actividad fotosintética suele coincidir con el periodo de mayor presencia de nubes; por lo tanto, con menor número de observaciones válidas por píxel.</p> <p><b>Fuente:</b> Solórzano, J.V., et al. (2020). Patrones espaciotemporales de las observaciones de Sentinel-2 a nivel de imagen y píxel sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2019. Revista de teledetección, 56, pp. 103-115</p>
<p>59 índice de vegetación</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Para cada recinto declarado se calculó el valor medio de reflectancia en superficie en las bandas 2 a 8, 8A, 11 y 12, así como el de NDVI. Para evitar el efecto borde, se consideraron en el cálculo únicamente los píxeles cuyo centroide se encontraba dentro del polígono resultante de aplicar un buffer interior de 5 m a cada recinto. Teniendo en cuenta que se trabajó con 39 imágenes mosaicadas y enmascaradas y que en cada fecha se calcularon los valores de reflectancia media en 10 bandas espectrales más un índice de vegetación, el número de variables consideradas para caracterizar el comportamiento espectral y temporal de cada recinto.</p> <p><b>Fuente:</b> González-Audicana, M., et al. (2020). Estrategia para la verificación de declaraciones PAC a partir de imágenes Sentinel-2 en Navarra. Revista de teledetección, 56, pp. 69-88</p>
<p>60 índice espectral</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El análisis Probit está aconsejado cuando existe desequilibrio entre el número de muestras tomadas en cada categoría, como ocurre en el presente estudio. Este procedimiento permitirá estimar el valor del índice espectral para considerar una zona como área quemada o no quemada. El análisis Probit relaciona la probabilidad de ocurrencia <math>P</math> del resultado explicado por <math>Y</math> con las variables predictoras <math>X</math>. El modelo toma la forma</p>

		<p><b>Fuente:</b> Fernández-Manso, A., et al. (2017). Utilización de las imágenes Sentinel-2 para cartografía de área quemada. Teledetección. Nuevas plataformas y sensores de teledetección. XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Manuel Erena). pp. 185-188</p>
61	índice Kappa	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El índice Kappa se usa para evaluar la concordancia de métodos cuyo resultado es categórico, con dos o más clases. Este índice representa la proporción de acuerdos observados respecto del máximo acuerdo posible más allá del azar. En la interpretación del índice Kappa hay que tener en cuenta que el índice depende del acuerdo observado, pero también de la prevalencia del carácter estudiado y de la simetría de los totales marginales (Abraira, 2001).</p> <p><b>Fuente:</b> Borràs, J., et al. (2017). Clasificación de usos del suelo a partir de imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 48, pp. 55-66</p>
62	información geográfica	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> La GEOINT, se caracteriza por su capacidad de identificar, recopilar, almacenar y manipular datos para crear conocimiento geoespacial a través del pensamiento crítico, el razonamiento geoespacial y las técnicas analíticas; los datos pueden ser estructurados (información sobre ubicaciones y formas de características geográficas, como coordenadas geográficas, imágenes de satélite) y datos no estructurados (información geográfica que no está organizada de una manera predefinida, como texto con información geográfica de alguna actividad).</p> <p><b>Fuente:</b> Pinto-Hidalgo, J.J., Silva-Centeno J.A. (2022). AmazonCRIME: un conjunto de datos y punto de referencia de Inteligencia Artificial Geoespacial para la clasificación de áreas potenciales vinculadas a Crímenes Ambientales Transnacionales en la Selva Amazónica. Revista de teledetección, 59, pp. 1-21</p>
63	infrarrojo cercano	<p><i>m</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> Diversos autores han propuesto índices de vegetación para la estimación de CCC, principalmente utilizando la región espectral situada en el red-edge (690–750 nm), región entre el máximo de absorción de clorofila en el rojo y máxima reflectividad en el infrarrojo cercano (NIR) debida a la abundancia de estructura celular en la hoja (LAI).</p> <p><b>Fuente:</b> Pasqualotto, N., et al. (2019). Estimación del contenido de clorofila a nivel de cubierta (CCC) en cultivos: Comparativa de índices de vegetación y el producto de nivel 2A de Sentinel-2. Teledetección. Hacia una visión global del cambio climático. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 7-10</p>
<p>64 infrarrojo de onda corta (SWIR)</p>	<p><i>m</i></p> <p>Español</p> <p><b>Contexto:</b> Se generaron 5 modelos de coberturas vegetales basados en diferentes bandas del espectro electromagnético. El primer modelo de coberturas vegetales se obtuvo a partir de bandas de 10 m de visible y NIR (B2, B3, B4, B8); en el segundo modelo se adicionaron las bandas de 20 m B8A y límite del rojo (B5, B6, B7, B8A); en el tercer modelo se adicionan las dos bandas del infrarrojo de onda corta SWIR (B11, B12); en el cuarto modelo se adicionaron las dos polarizaciones VV y VH, y finalmente para el último modelo se adicionaron las capas de altura (SRTM)</p> <p><b>Fuente:</b> Anaya, J., Rodríguez-Buriticá S., Londoño M.C. (2023). Clasificación de cobertura vegetal con resolución espacial de 10 metros en bosques del Caribe colombiano basado en misiones Sentinel 1 y 2. Revista de teledetección, 61, pp. 29-41</p>
<p>65 longitud de onda</p>	<p><i>f</i></p> <p>Español</p> <p><b>Contexto:</b> El método que se aplicó, implicó identificar un conjunto de valores de reflectancia con su respectiva longitud de onda de la firma espectral medida con el espectro-radiómetro, referido a alguna clase, en los píxeles con los mismos valores que conforman la imagen de satélite, para luego mapear la zona en estudio con los mismos parámetros que componen las clases buscadas</p> <p><b>Fuente:</b> Aldana, C., et al. (2020). Relación de firmas espectrales para la identificación de bosque seco en imágenes de satélite Sentinel-2, cuenca baja del río Chira, Región Piura. Revista de teledetección, 56, número especial, pp. 147-156</p>

<p>66 matriz de confusión</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Las variables utilizadas en los entrenamientos corresponden a los índices espectrales de vegetación seleccionados. Se muestra la matriz de confusión obtenida con la imagen Landsat-8. Con este grupo de variables predictoras el porcentaje global de categorizaciones correctas realizadas con el subconjunto de datos OOB (Porcentaje promedio de correctas) fue de 77,90%. Este valor es bastante aceptable si se considera las dificultades.</p> <p><b>Fuente:</b> Jara, C., et at. (2019). Estudio de bofedales en los Andes ecuatorianos a través de la comparación de imágenes Landsat-8 y Sentinel-2. Revista de teledetección, 53, pp. 45-57</p>
<p>67 modelo de transferencia radiativa</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Las imágenes de S2 entre el 1 de octubre de 2015 y el 27 de marzo de 2017, sin corrección atmosférica en GEE (nivel L1C), fueron corregidas con el modelo de transferencia radiativa Second Simulation of the Satellite Signal in the Solar Spectrum (6S) (Vermote et al., 1997), utilizando el módulo Py6s (W Se aplicó dentro de una secuencia de código en Python creada por y modificada para corregir en bucle todas las imágenes de este período.</p> <p><b>Fuente:</b> Iranzo, C., Montorio, R., García-Martín A. (2022). Estimación de la producción de cebada a partir de imágenes Sentinel-1, Sentinel-2 y variables climáticas. Revista de teledetección, 59, pp. 61-72</p>
<p>68 monitoreo</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El conocimiento espacial de parámetros biofísicos como el contenido en clorofila a nivel de cubierta (CCC – g clorofila/m<sup>2</sup> suelo) es fundamental para el monitoreo de los ecosistemas agrícolas (Wang et al., 2010). Monitorear el crecimiento de los cultivos durante toda la etapa de desarrollo es importante para detectar anomalías y poder paliarlas a tiempo, minimizando las pérdidas en productividad. La medida de CCC es importante por su función indicadora del estado de salud de la planta y de la productividad.</p>

	<p><b>Fuente:</b> Pasqualotto, N., et al. (2019). Estimación del contenido de clorofila a nivel de cubierta (CCC) en cultivos: Comparativa de índices de vegetación y el producto de nivel 2A de Sentinel-2. Teledetección. Hacia una visión global del cambio climático. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 7-10</p>
<p>69 mosaico</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Para Salento solamente se encuentran dos imágenes Sentinel-2 disponibles, se observa en la que estas cubren totalmente la zona de estudio. En el mosaico de medianas, además del corte, se evidencia el efecto de la máscara de nubosidad en la reducción de la zona sur del área de interés. Para realizar la inyección de la imagen RPAS al mosaico Sentinel-2, fue realizado un remuestreo iterativo a partir de un filtro gaussiano.</p> <p><b>Fuente:</b> Ramírez, M., et al. (2020). Obtención de coberturas del suelo agropecuarias en imágenes satelitales Sentinel-2 con la inyección de imágenes de dron usando Random Forest en Google Earth Engine. Revista de teledetección, 56, número especial, p. 49-68</p>
<p>70 Multispectral Instrument (MSI)</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> En este contexto, el Programa Europeo de Vigilancia Ambiental Copernicus dispone de los satélites Sentinel-2. El sensor MultiSpectral Instrument (MSI) a bordo de de la serie de satélites Sentinel-2 registra como gran novedad datos en el dominio espectral del límite del rojo (red-edge) cuya utilidad ha sido probada en aplicaciones agrícolas (Shang et al., 2015);</p> <p><b>Fuente:</b> Fernández-Manso, A., et al. (2017). Utilización de las imágenes Sentinel-2 para cartografía de área quemada. Teledetección. Nuevas plataformas y sensores de teledetección. XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Manuel Erena). pp. 185-188</p>
<p>71 nodo</p>	<p><i>m</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> Los árboles de decisión (TREE) son métodos no paramétricos en clasificación. Un árbol representa un conjunto de condiciones que se organizan de forma jerárquica, y que se aplican sucesivamente desde una raíz hasta llegar a un nodo terminal u hoja del árbol (Breiman, 1984; Quinlan, 1993). Los árboles de decisión se representan mediante un gráfico con estructura arbórea que ha sido inducido desde un conjunto de datos de entrenamiento. Todo árbol de decisión comienza con un nodo al que pertenecen todos los casos de la muestra que se quiere clasificar. A este nodo se le denomina raíz. Además del nodo o raíz, en un árbol de decisión pueden distinguirse nodos internos y nodos terminales, que también se denominan hojas.</p> <p><b>Fuente:</b> Borràs, J., et at. (2017). Clasificación de usos del suelo a partir de imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 48, pp. 55-66</p>
<p>72 Normalized Burn Ratio (NBR)</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El índice de severidad NBR (Normalized Burn Ratio) es un índice normalizado que remarca la respuesta espectral del territorio afectado por el fuego a partir del infrarrojo cercano y medio, que corresponden a las bandas 8 y 12 en las imágenes del satélite SENTINEL-2.</p> <p><b>Fuente:</b> Guerrero, A., et at. (2017). Estudio de Severidad en el incendio de Albinyana (Catalunya) a partir de datos SENTINEL-2. Revista de teledetección, 49, número especial, pp. 115-121</p>
<p>73 observación de la tierra</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El muestreo aleatorio conduce a una mayor estabilidad y una mejor exactitud de la clasificación en comparación con un enfoque único de un árbol de decisión. Este clasificador también es relativamente insensible a la cantidad de datos de entrada y multicolinealidad de los datos (Hastie et al., 2009). RF se ha aplicado con éxito en varios problemas de regresión y clasificación de los datos de observación de la Tierra y en general logra buenos resultados (Gislason et al., 2006).</p> <p><b>Fuente:</b> Borràs, J., et at. (2017). Clasificación de usos del suelo a partir de imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 48, pp. 55-66</p>
<p>74 OLCI</p>	<p><i>m</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> Sin embargo, para este trabajo no se tuvo en cuenta esta combinación de bandas, porque la banda 590 nm no está ni en MSI de Sentinel-2 ni en OLCI de Sentinel-3 aunque disponen de una banda muy cercana situada en 560 nm (Tabla 1). Por tanto, para buscar las mejores combinaciones que más se ajustan a la configuración del sensor MSI de Sentinel-2, observando todas las filas en amarillo de la Tabla 3, vemos que la combinación de las bandas centradas en 706 y 490 nm se repite.</p> <p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et al. (2014). Modelo empírico para la determinación de clorofila-a en aguas continentales a partir de los futuros Sentinel-2 y 3. Validación con imágenes HICO. Revista de teledetección, 41, pp. 37-47</p>
<p>75 onda corta</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> En la colección 1C, se utiliza la reflectancia del azul y de dos bandas en el infrarrojo de onda corta para detectar la presencia de nubes. El criterio para definir las observaciones válidas por píxel constó de dos requisitos.</p> <p><b>Fuente:</b> Solórzano, J.V., et al. (2020). Patrones espaciotemporales de las observaciones de Sentinel-2 a nivel de imagen y píxel sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2019. Revista de teledetección, 56, pp. 103-115</p>
<p>76 órbita polar</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El 23 de junio de 2015 fue lanzado el satélite Sentinel-2A, perteneciente a la misión Sentinel-2, del Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea Copernicus. Este satélite girando en órbita polar proporciona imágenes multispectrales para monitorizar la superficie terrestre y se complementa con Sentinel-2B, lanzado en 2017 y que está desfasado en 180° con respecto al anterior.</p> <p><b>Fuente:</b> Radin, C., et al. (2020). Estudio multitemporal de calidad del agua del embalse de Sitjar (Castelló, España) utilizando imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 56, pp. 117-130</p>
<p>77 parámetro biofísico</p>	<p><i>m</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> Con el objetivo de comprobar el potencial de la metodología desarrollada, se ha hecho un análisis estadístico comparando los valores del NS con algún parámetro relacionado con la densidad de vegetación después del incendio, para analizar la influencia del NS en la capacidad de recuperación de la vegetación transcurridos varios meses del fuego. Para ello, se ha escogido el parámetro biofísico que proporciona la cantidad de vegetación por unidad de suelo: el índice de área foliar, conocido por LAI por sus iniciales en inglés (Delegido et al., 2016).</p> <p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et at. (2018). Estimación del grado de severidad de incendios en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina, usando Sentinel-2 y su comparación con Landsat-8. Revista de teledetección, 51, pp. 47-60</p>
<p>78</p> <p>periodo de revisita</p> <p><i>m</i></p> <p>Español</p> <p><b>Sin.</b> tiempo de revisita</p>	<p><b>Contexto:</b> Los estudios de MTC se beneficiaron de las capacidades que ofrece el periodo de revisita de Sentinel-1, 12 días en el caso de usar Sentinel-1A, y 6 desde que en abril de 2016 se lanzara su satélite gemelo, el Sentinel-1B. Estos periodos cortos permiten tener imágenes prey post-evento cercanas a la fecha de la emergencia, lo cual permite inferir que los cambios en coherencia se deben solamente al evento de crisis. Por último, se aprovechó la alta resolución espectral del satélite Sentinel-2, que toma datos en 13 bandas, 9 de ellas en las zonas visible e infrarrojo cercano del espectro, con un periodo de revisita de 10 días.</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et at. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
<p>79</p> <p>plot</p> <p><i>f</i></p> <p>Español</p>	<p><b>Contexto:</b> El CBI fue analizado para estos dos estratos de vegetación, además del substrato. Los resultados nos indican que la severidad del incendio en este plot fue máxima: los restos de vegetación están completamente carbonizados y el suelo está cubierto de restos de pinaza, que forma una capa muy ennegrecida.</p>

		<p><b>Fuente:</b> Guerrero, A., et al. (2017). Estudio de Severidad en el incendio de Albinyana (Catalunya) a partir de datos SENTINEL-2. Revista de teledetección, 49, número especial, pp. 115-121</p>
80	polarización	<p><i>f</i></p> <p>Español</p> <p><b>Contexto:</b> La retrodispersión observada con polarización VV y VH facilita la separación de coberturas del suelo (Achard y Hansen, 2013;). Los bosques y el tejido urbano continuo tienen alta retrodispersión mientras que los pastos y los cuerpos de agua tienen baja retrodispersión. La banda C es particularmente sensible a la presencia de hojas en el dosel en bosques deciduos (Soudani et al., 2021).</p> <p><b>Fuente:</b> Anaya, J., Rodríguez-Buriticá S., Londoño M.C. (2023). Clasificación de cobertura vegetal con resolución espacial de 10 metros en bosques del Caribe colombiano basado en misiones Sentinel 1 y 2. Revista de teledetección, 61, pp. 29-41</p>
81	preprocesamiento	<p><i>m</i></p> <p>Español</p> <p><b>Contexto:</b> Este software se descarga de la plataforma, que es una caja de herramientas de código abierto para lectura, preprocesamiento, análisis y visualización. Durante el preprocesamiento se realizan los siguientes pasos, primero se importa las imágenes Sentinel-2 al software SNAP para realizar la corrección radiométrica y atmosférica con la herramienta Sen2Cor280 que genera valores de reflectancia entre 0 y 1, correspondientes a los valores de longitud de onda de las 10 bandas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 y 12, apiladas en un solo ráster de las imágenes Sentinel-2 con tamaños de píxel de 10, 20 y 60 m.</p> <p><b>Fuente:</b> Aldana, C., et al. (2020). Relación de firmas espectrales para la identificación de bosque seco en imágenes de satélite Sentinel-2, cuenca baja del río Chira, Región Piura. Revista de teledetección, 56, número especial, pp. 147-156</p>
82	Procesamiento de imágenes	<p><i>m</i></p> <p>Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> El procesamiento de imágenes satelitales Sentinel-2 mediante el software de SNAP, así como su uso han sido de gran ayuda en el trabajo pudiéndose realizar un trabajo de gabinete efectivo sin la necesidad de desplazarse al área de estudio temporalmente para la supervisión del humedal. La aplicación para el estudio de la inundación en la Laguna de Gallocanta proporciona un valor de máxima superficie de la laguna coincidente con los resultados de otros trabajos realizados con Landsat anteriores a éste.</p> <p><b>Fuente:</b> Morales, S., Ruiz, M., Soria, J.M. (2021). Estudio de las fluctuaciones del nivel del agua en la laguna de Gallocanta (Aragón, España) mediante imágenes satelitales de Sentinel-2. Revista de teledetección, 58, pp. 119-129</p>
<p>83</p> <p>Punto de muestreo</p> <p><i>m</i></p> <p>Español</p> <p><b>Sin.</b> zona de muestreo</p>	<p><b>Contexto:</b> Para la validación de los valores de reflectancia de la firma espectral obtenidos en el punto de muestreo en la imagen Sentinel-2 (FES2), con los valores de reflectancia de la firma espectral medida con el espectro-radiómetro FieldSpec4 (FEFS4), se aplica las pruebas no paramétricas.</p> <p><b>Fuente:</b> Aldana, C., et at. (2020). Relación de firmas espectrales para la identificación de bosque seco en imágenes de satélite Sentinel-2, cuenca baja del río Chira, Región Piura. Revista de teledetección, 56, número especial, pp. 147-156</p>
<p>84</p> <p>Radar de Apertura Sintética (SAR)</p> <p><i>m</i></p> <p>Español</p>	<p><b>Contexto:</b> Las imágenes utilizadas provienen de las constelaciones S1 y S2 almacenadas en Google Earth Engine (en adelante GEE), entorno web que permite el procesamiento de las imágenes sin necesidad de descargarlas. La constelación S1 está compuesta por dos Radares de Apertura Sintética (SAR, por sus siglas en inglés) que captan información en la banda C.</p> <p><b>Fuente:</b> Iranzo, C., Montorio, R., García-Martín A. (2022). Estimación de la producción de cebada a partir de imágenes Sentinel-1, Sentinel-2 y variables climáticas. Revista de teledetección, 59, pp. 61-72</p>
<p>85</p> <p>radiancia</p> <p><i>f</i></p> <p>Español</p>	

**Contexto:** En la base de datos usada para la determinación de la mejor relación entre bandas, se han usado espectros del sensor CHRIS/PROBA con la configuración de 18 bandas del Modo 2 (aguas). La corrección atmosférica se realizó mediante la inversión de los parámetros atmosféricos en tablas de búsqueda previamente construidas con el código de transferencia radiativa MODTRAN4. Asimismo, para la modelización de la radiancia en la atmósfera se supuso un comportamiento lambertiano de la reflectividad, siguiendo el proceso descrito por Alonso et al. (2009).

**Fuente:** Delegido, J., et al. (2014). Modelo empírico para la determinación de clorofila-a en aguas continentales a partir de los futuros Sentinel-2 y 3. Validación con imágenes HICO. Revista de teledetección, 41, pp. 37-47

86

radiometría

*f*

Español

**Contexto:** En cambio, según el análisis del índice dNBR a partir de las imágenes de satélite, la severidad había sido mínima en el Plot 3 y media en el Plot 2. La única diferencia visible fue que la cobertura vegetal en el Plot 3 era menor que en el Plot 2. Las especies colonizadoras y/o de rebrote eran las mismas. La no coincidencia entre la observación directa y el índice dNBR puede ser debida, como también ocurre en el Plot 2, a la participación del suelo desnudo y de la vegetación en la radiometría de los datos obtenidos por el satélite.

**Fuente:** Guerrero, A., et al. (2017). Estudio de Severidad en el incendio de Albinyana (Catalunya) a partir de datos SENTINEL-2. Revista de teledetección, 49, número especial, pp. 115-121

87

Random Forest

*m*

Español

	<p><b>Contexto:</b> Se utilizó la clasificación de imágenes satelitales mediante Random Forest, un algoritmo de aprendizaje automático basado en árboles de decisión (). Se extrajo el archivo en formato raster de las zonas de muestreo de Landsat-8 y Sentinel-2. Este raster se transformó a archivo vectorial (shapefile) georreferenciado con el valor calculado de cada uno de los índices espectrales de vegetación, además de una variable denominada USO, a la que se le asignó valores en una escala del 1 al 4 de acuerdo a la categoría: bofedal que incluye tres niveles: bofedal intervenido [1], medianamente conservado [2], conservado [3] y a la categoría Otros [4]. Posteriormente se convirtió el archivo raster de la RPFCH a archivo vectorial (shapefile), se extrajo la información georreferenciada de los índices generados y finalmente se añadió la categoría USO con valores en blanco para ser llenados de manera automática a través de los entrenamientos de Random Forest.</p> <p><b>Fuente:</b> Jara, C., et at. (2019). Estudio de bofedales en los Andes ecuatorianos a través de la comparación de imágenes Landsat-8 y Sentinel-2. Revista de teledetección, 53, pp. 45-57</p>
<p>88 ráster</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Durante el preprocesamiento se realizan los siguientes pasos, primero se importa las imágenes Sentinel-2 al software SNAP para realizar la corrección radiométrica y atmosférica con la herramienta Sen2Cor280 que genera valores de reflectancia entre 0 y 1, correspondientes a los valores de longitud de onda de las 10 bandas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 y 12, apiladas en un solo ráster de las imágenes Sentinel-2 con tamaños de píxel de 10, 20 y 60 m; asimismo, para un mejor preprocesamiento se remuestrea a 10 m de resolución espacial.</p> <p><b>Fuente:</b> Aldana, C., et at. (2020). Relación de firmas espectrales para la identificación de bosque seco en imágenes de satélite Sentinel-2, cuenca baja del río Chira, Región Piura. Revista de teledetección, 56, número especial, pp. 147-156</p>
<p>89 Red Edge</p>	<p><i>m</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> Esta situación contrasta con el protagonismo del IRECI, en cuya formulación se incluyen las tres bandas del red edge y que, como muestran algunos trabajos su aplicación disminuye la saturación sobre cultivos con alta densidad vegetal, observada en las medidas de NDVI. Todo ello apunta a una posible mejora en la estimación de la producción relacionada con el uso del red edge.</p> <p><b>Fuente:</b> Iranzo, C., Montorio, R., García-Martín A. (2022). Estimación de la producción de cebada a partir de imágenes Sentinel-1, Sentinel-2 y variables climáticas. Revista de teledetección, 59, pp. 61-72</p>
<p>90 reflectancia</p>	<p><math>f</math> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Los productos de nivel 1C, se encuentran ortorectificados en el sistema de referencia de coordenadas de datum WGS84, proyección UTM, con niveles digitales correspondientes a valores de reflectancia aparente por encima de la atmosfera (Top-OfAtmosphere reflectances – TOA).</p> <p><b>Fuente:</b> Pinto-Hidalgo, J.J., Silva-Centeno J.A. (2022). AmazonCRIME: un conjunto de datos y punto de referencia de Inteligencia Artificial Geoespacial para la clasificación de áreas potenciales vinculadas a Crímenes Ambientales Transnacionales en la Selva Amazónica. Revista de teledetección, 59, pp. 1-21</p>
<p>91 reflectividad</p>	<p><math>f</math> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Diferentes índices espectrales para el estudio de los incendios por teledetección, como el NDVI, el NBR y muchos otros (Navarro et al., 2017; Fernández-Manso et al., 2016), usan formulaciones matemáticas similares, es decir, una resta entre la reflectividad en dos bandas dividida por la suma de la reflectividad en esas mismas dos bandas.</p> <p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et at. (2018). Estimación del grado de severidad de incendios en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina, usando Sentinel-2 y su comparación con Landsat-8. Revista de teledetección, 51, pp. 47-60</p>
<p>92 regresión lineal</p>	<p><math>f</math> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> Como alternativa, los modelos empíricos de regresión lineal utilizan la relación entre los datos de producción en varias temporadas y las medidas de un IV, agrupadas estas últimas entre la siembra y el momento a partir del cual se realiza la estimación. Cuanto mayor sea la frecuencia temporal de las medidas mejor recogerán los datos agrupados de los IV las variaciones ocasionadas por los cambios en las condiciones de cultivo (e.g. climatología y tipo de suelo).</p> <p><b>Fuente:</b> Iranzo, C., Montorio, R., García-Martín A. (2022). Estimación de la producción de cebada a partir de imágenes Sentinel-1, Sentinel-2 y variables climáticas. Revista de teledetección, 59, pp. 61-72</p>
<p>93 remuestreo</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Considerando que el propósito es la exploración de métodos que permitan la identificación de coberturas agropecuarias de grandes extensiones, se decide que es apropiado realizar la clasificación a la resolución espacial de Sentinel-2. Para llevar a cabo la normalización de la imagen de RPAS y como propuesta de los autores, se emplea un filtro de textura gaussiano de tamaño 5x5 y se realiza un remuestreo de la imagen a cinco veces el tamaño del píxel de forma iterativa hasta obtener un tamaño de píxel cercano al del mosaico Sentinel-2 para, finalmente, realizar un remuestreo ponderado a una resolución de 10 m.</p> <p><b>Fuente:</b> Ramírez, M., et al. (2020). Obtención de coberturas del suelo agropecuarias en imágenes satelitales Sentinel-2 con la inyección de imágenes de dron usando Random Forest en Google Earth Engine. Revista de teledetección, 56, número especial, p. 49-68</p>
<p>94 resolución espacial</p>	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Es en el contexto del servicio Copernicus EMS Mapping Validation, en concreto en los Módulos 2 y 3, donde se ha probado la utilidad y aplicabilidad de los productos Sentinel-1 y Sentinel-2 en la gestión de emergencias usando información de referencia obtenida de imágenes de mayor resolución espacial para su validación. El objetivo era la verificación de que ambas fuentes de datos representan fuentes de datos fiables para la creación de información de crisis.</p>

		<p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et at. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
95	resolución espectral  $f$ Español	<p><b>Contexto:</b> La mayor finura en la resolución espectral y radiométrica también supone un gran avance para reducir las posibles confusiones entre categorías en el momento de la clasificación. La resolución temporal del SENTINEL-2 proporciona mayor número de imágenes en un plazo de tiempo más corto (5 días considerando los satélites SENTINEL-2A y 2B) a diferencia del LANDSAT (16 días).</p> <p><b>Fuente:</b> Guerrero, A., et at. (2017). Estudio de Severidad en el incendio de Albinyana (Catalunya) a partir de datos SENTINEL-2. Revista de teledetección, 49, número especial, pp. 115-121</p>
96	resolución temporal  $f$ Español	<p><b>Contexto:</b> Un factor clave para poder estudiar un fenómeno mediante teledetección radica en la compatibilidad entre las escalas espacio-temporales del fenómeno de interés y de la información remota (Li En el caso de las imágenes multispectrales, uno de los principales fenómenos meteorológicos que dificultan el registro de información de la superficie terrestre es la presencia de nubes (W Por ello, el conocer el número de observaciones válidas disponibles (i.e., observaciones en condiciones despejadas o sin nubes) de un acervo de imágenes determinado para un área y periodo de tiempo particular permitirá: 1) conocer su distribución espacio-temporal, 2) determinar el mejor periodo para obtener mediciones válidas, 3) determinar la resolución temporal en la que se podría realizar algún tipo de monitoreo</p> <p><b>Fuente:</b> Solórzano, J.V., et at. (2020). Patrones espaciotemporales de las observaciones de Sentinel-2 a nivel de imagen y píxel sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2019. Revista de teledetección, 56, pp. 103-115</p>
97	sensor activo  $m$ Español	

**Contexto:** En lo que se refiere a la aplicación de los datos para el estudio de la cobertura terrestre (Land monitoring), concretamente el programa Sentinel ofrece datos periódicos de las misiones Sentinel-1, Sentinel-2 y Sentinel-3. Cada una de ellas cuenta con una constelación de dos satélites gemelos (A y B). A su vez, dichas constelaciones están equipadas con distintos sensores. Así, los Sentinel-1 están equipados con un sensor activo –Synthetic Aperture Radar (SAR)– y los Sentinel-2 equipados con un sensor multiespectral.

**Fuente:** Fragoso-Campón, L., Quirós, E. (2019). Aplicación de imágenes Sentinel-3 para el cartografiado de cobertura vegetal. Caso de estudio: Dehesa Extremeña. Teledetección: hacia una visión global del cambio climático. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 341-344

98

Sentinel Application Platform (SNAP) *f*

Español

**Contexto:** La imagen se ha procesado con el software Sentinel Application Platform (SNAP) desarrollado por la ESA. En primer lugar, se han obtenido los valores de reflectancia mediante el algoritmo Idepix implementado en SNAP. Posteriormente, la información espectral se ha completado con la información que aportan los índices de vegetación y suelo adaptando la formulación de los índices a las bandas disponibles en el sensor del S3.

**Fuente:** Fragoso-Campón, L., Quirós, E. (2019). Aplicación de imágenes Sentinel-3 para el cartografiado de cobertura vegetal. Caso de estudio: Dehesa Extremeña. Teledetección: hacia una visión global del cambio climático. (Eds. Luis A. Ruiz, Javier Estornell, Abel Calle y Juan Carlos Antuña-Sánchez). pp. 341-344

99

Sentinel-1

*m*  
Español

**Contexto:** La Tabla 6 muestra los resultados obtenidos en la comparación de manchas de agua derivadas de datos Sentinel-1 y de otros sensores. La comparación de los datos Sentinel-1 y COSMO-SkyMed se realizó en 3 zonas de interés (AOI, del inglés Area Of Interest) diferentes con mismas características del terreno.

		<p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et at. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
100 Sentinel-1A	<i>m</i> Español	<p><b>Contexto:</b> Los datos obtenidos reflejan que la radiación total diaria en Granada ha sido de aproximadamente 1,2 veces mayor durante los periodos de ola de calor que bajo condiciones normales. Esta proporción se reduce a 1,05 veces en el horario de la toma de datos de TST e ICUS mediante Sentinel-3A y a 1,08 veces mayor en el horario de la toma de datos de TST e ICUS mediante Sentinel-3B.</p> <p><b>Fuente:</b> Hidalgo-García, D., Arco-Díaz, J. (2022). Análisis de sinergias entre Isla de Calor Urbana y Olas de Calor mediante imágenes Sentinel-3 sobre la ciudad de Granada. Revista de teledetección, 60, pp. 1-15</p>
101 Sentinel-3A	<i>m</i> Español	<p><b>Contexto:</b> Los datos medios de la TST diurna y nocturna obtenida mediante los productos Sentinel-3A y 3B para la ciudad de Granada y durante los periodos objeto de estudio aparecen reflejados en la . Las TST diurnas y nocturnas de Sentinel-3 son superiores durante los periodos de ola de calor tanto en las zonas urbanas como en las zonas rurales.</p> <p><b>Fuente:</b> Hidalgo-García, D., Arco-Díaz, J. (2022). Análisis de sinergias entre Isla de Calor Urbana y Olas de Calor mediante imágenes Sentinel-3 sobre la ciudad de Granada. Revista de teledetección, 60, pp. 1-15</p>
102 Sentinel-2	<i>m</i> Español	<p><b>Contexto:</b> En la tabla 3 se muestran los nuevos resultados de las 10 mejores combinaciones de bandas en Sentinel-2 y la mejor combinación de Landsat-8 eliminando un punto en cada una de ellas. En esta tabla se observa que se mantiene la mejor combinación con las bandas 6 y 5 de S2, pero ahora en segunda posición se sitúa la combinación 8a y 12 del clásico NBR, mejorando también otras combinaciones parecidas</p>

		<p><b>Fuente:</b> Delegido, J., et at. (2018). Estimación del grado de severidad de incendios en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina, usando Sentinel-2 y su comparación con Landsat-8. Revista de teledetección, 51, pp. 47-60</p>
103	superficie quemada	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Una metodología habitual para cartografiar la superficie quemada con técnicas de teledetección fue la comparación entre dos imágenes, una antes y otra después del incendio, mediante el método de diferencia entre bandas espectrales o índices de vegetación (Manzo-Delgado y López-García, 2013). El objeto de estos índices es realzar las diferencias espectrales de las zonas quemadas respecto a las demás cubiertas y análisis de la regeneración vegetal tras el incendio (Bastarrika et al., 2011; García-Martínez y Pérez-Cabello, 2015).</p> <p><b>Fuente:</b> Vales, J.J. et at. (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. Revista de teledetección, 57, pp. 79-94</p>
104	superficie terrestre	<p><i>f</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El número de observaciones válidas por píxel de la superficie terrestre mexicana fue de entre 0 y 121 al año; sin embargo, esta distribución fue heterogénea tanto en el tiempo como en el espacio. Al igual que en los resultados a nivel de imagen, el número de observaciones por píxel aumentó gracias al inicio de operaciones del Sentinel-2B en 2017, así como al incremento en la capacidad de funcionamiento de ambos sensores y 3).</p> <p><b>Fuente:</b> Solórzano, J.V., et at. (2020). Patrones espaciotemporales de las observaciones de Sentinel-2 a nivel de imagen y píxel sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2019. Revista de teledetección, 56, pp. 103-115</p>
105	tiles	<p><i>m</i> Español</p>

	<p><b>Contexto:</b> En este trabajo se descargaron únicamente las imágenes con una superficie libre de nubes superior al 40% en el conjunto de los cuatro tiles, que se procesaron a nivel 2A con el toolbox SEN2COR de SNAP (), aplicando tanto la corrección atmosférica como topográfica. Para cada fecha, se mosaicaron los cuatro tiles, se calculó el índice de vegetación NDVI y, partiendo de la capa Quality Scene Classification generada por SEN2COR, se enmascararon las áreas cubiertas por nubes y sombras de nubes, asignando un valor nulo a los píxeles correspondientes a estas áreas.</p> <p><b>Fuente:</b> González-Audicana, M., et al. (2020). Estrategia para la verificación de declaraciones PAC a partir de imágenes Sentinel-2 en Navarra. Revista de teledetección, 56, pp. 69-88</p>
<p>106 uso del suelo</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> El seguimiento de los cambios en el uso del suelo, alrededor de áreas naturales protegidas, se puede realizar de forma relativamente sencilla mediante el uso de tecnologías basadas en la teledetección, utilizando datos y herramientas de libre acceso, tales como las imágenes de los satélites Sentinel del programa Copernicus de la ESA o herramientas como SNAP, QGIS o el entorno R.</p> <p><b>Fuente:</b> Vélez, D.A., Álvarez-Mozos, J. (2020). Clasificación de usos y cubiertas del suelo y análisis de cambios en los alrededores de la Reserva Ecológica Manglares Churute (Ecuador) mediante una serie de imágenes Sentinel-1. Revista de teledetección, 56, Número especial, pp. 131-146</p>
<p>107 usos forestales</p>	<p><i>m</i> Español</p> <p><b>Contexto:</b> Los usos forestales son donde mejor se detecta la zona quemada a partir de Sentinel-1. Dado que la metodología seguida con radar se basa en cambios en las características de las cubiertas observadas, los resultados eran los esperables.</p> <p><b>Fuente:</b> Donezar-Hoyos, U., et al. (2017). Aplicación de imágenes Sentinel-1 y Sentinel-2 en la detección y delineación de información de crisis de desastres naturales en el marco de los servicios Copernicus EMS. Revista de teledetección, 50, pp. 49-57</p>
<p>108 vegetación quemada</p>	<p><i>f</i></p>

Español

**Contexto:** Para la caracterización espectral de la vegetación quemada hay que considerar dos tipos diferentes de señal: la proveniente de la formación, deposición de carbón y cenizas consecuencia de la combustión de la vegetación, tiene el inconveniente de tener una corta duración en el tiempo, ya que se degrada por la acción de los agentes externos, que pueden eliminarlo a las pocas semanas o meses después de ocurrido el incendio;

**Fuente:** Vales, J.J. et al. (2020). Cartografía de la afección y recuperación vegetal del incendio de Las Peñuelas en Moguer (Huelva) con imágenes satelitales. Año 2017. Revista de teledetección, 57, pp. 79-94

109

zona de interés

*f*

Español

**Contexto:** Las escenas tienen un total de 100×100 km<sup>2</sup> en proyección UTM/WGS84 y, en este caso, corresponden a la zona UTM 30N (EPSG 32630). El tratamiento de estas imágenes ha consistido en el remuestreo a 20 m, el recorte de la zona de interés y la posterior corrección atmosférica mediante los procesos C2RCC y C2X, ya que son los incluidos en el software SNAP. Para cada punto, de los valores que proporcionan los productos automáticos se ha extraído la media entre el punto de muestreo y sus 8 píxeles de alrededor y se han validado con los datos de campo.

**Fuente:** Radin, C., et al. (2020). Estudio multitemporal de calidad del agua del embalse de Sitjar (Castelló, España) utilizando imágenes Sentinel-2. Revista de teledetección, 56, pp. 117-130

### 11.3. VACIADO DE TÉRMINOS

- absorción
- AEMET
- Agencia Espacial Europea
- agrupación densa
- algoritmo de clasificación
- amplitud
- análisis del ecosistema
- análisis de incendios
- análisis de la temperatura terrestre
- análisis espacial
- análisis hídrico
- área de identificación espacial
- área incendiada
- banda
- banda C
- banda del infrarrojo cercano
- banda del rojo
- banda NIR
- banda-C SAR GRD
- banda espectral
- banda remuestreada
- banda térmica
- bandas visibles
- buffer
- calibración radiométrica
- calidad del agua
- calidad espectral
- calidad radiométrica
- característica espectral
- característica temporal
- cartografía
- cartografía de emergencias
- cartografía de regeneración
- cartografía de referencia
- Case 2 Regional Coast Colour (C2RCC)
- Case-2 Extreme Cases
- centroide
- clasificación supervisada
- clasificador de bosque
- clasificación de coberturas
- clasificación de imagen
- clasificador paramétrico lineal
- clasificador RF
- clasificador
- cobertura
- cobertura de la tierra
- cobertura de nubes
- cobertura vegetal
- coeficiente de determinación
- coeficiente de retrodispersión
- coeficiente kappa
- coeficiente de ajuste lineal
- coherencia
- combinación de bandas
- Compact High Resolution Imaging Spectrometer
- comportamiento espectral
- comportamiento temporal
- CBI
- compuesto temporal
- confusión de clases
- constelación de satélites
- Copernicus EMS
- Copernicus EMS Mapping Validation
- corrección atmosférica
- corrección radiométrica
- correcciones geométricas
- Cross Ratio
- cubierta vegetal
- curva temporal
- datos de reflectividad
- datos espectrales
- datos ópticos multiespectrales
- delimitación de zonas quemadas
- delimitación de inundaciones
- delimitación de colada de lava
- delimitación de masas de agua

- desfase
- detección de cambios
- detección de incendios
- detección de nubes
- diferencial de agua normalizado
- dinámica de la cubierta vegetal
- disco de Secchi
- discriminar
- distribución altitudinal
- distribución espacial
- distribución espacio-temporal
- dosel
- efecto borde
- error cuadrático medio (RMSE)
- error de comisión
- error de omisión
- ESA
- ESA Sentinel Application Platform
- escala espacial
- escala temporal
- espectro de reflectividad
- espectro electromagnético
- espectro visible
- espesor óptico de aerosoles
- estudio de inundaciones
- estudio de sequías
- estudio multitemporal
- EUMETSAT
- evapotranspiración
- extracción automática
- firma espectral
- flujo de lava
- formulación
- fotografía aérea
- fotointerpretación
- fracción vegetal
- gestión de emergencias
- Google Earth Engine (GEE)
- grillas
- ICGC
- imagen de relleno
- imagen MTC
- imagen óptica
- imagen radar
- Imagen de satélite
- imagen libre de nubes
- imagen multiespectral
- imagen radiométrica de alta calidad
- índice de área quemada
- índice de combustión
- índice de diferencia normalizada
- índice de severidad
- índice de vegetación
- índice de vegetación de diferencia normalizada
- índice Kappa
- índice espectral
- índices espectrales de diferencia normalizada
- índices espectrales de vegetación
- índices espectrales diferenciales
- información geográfica
- información hiperespectral
- infrarrojo cercano
- infrarrojo de onda corta
- Interferometric Wide swath
- Inverted Red Edge Chlorophyll Index
- Isla de Calor Urbana de Superficie (ICUS)
- K-Means Cluster Analysis
- región de microondas
- Linear Discriminant Analysis
- longitud de onda
- mapa de espesor óptico de aerosoles
- mapa de cambios
- mapa de riesgo
- mapa de susceptibilidad
- mapeo
- máscara de nubes
- matriz de confusión
- Microwave Radiometer

- modelo de transferencia radiativa
- modelos dinámicos
- módulo de corrección atmosférica
- módulo Sen2Cor
- monitoreo
- monitoreo de los ecosistemas agrícolas
- monitoreo terrestre
- monitorización ambiental
- mosaico
- mosaico multitemporal
- Multispectral Instrument MSI
- MultiTemporales de Coherencia (MTC)
- NIR
- Procesamiento de imágenes
- nivel de severidad
- nivel de tratamiento
- nodo
- Normalized Burn Ratio (NBR)
- Normalized Difference Red Edge Index
- observación de la tierra
- observación multiespectral
- observación radar
- OLCI
- onda corta
- órbita
- órbita polar
- ortorrectificación
- paisaje fragmentado
- par interferométrico
- parámetro biofísico
- pérdida de humedad
- periodo de revisita
- *plot*
- polarización
- preprocesamiento
- preprocesado de imágenes
- preprocesamiento
- prevención de desastres
- procesamiento de imágenes
- proceso de recuperación
- proceso C2RCC
- producción de mapas
- producto nivel 2A
- producto Nivel 2B
- producto Nivel 3
- Programa Copernicus de monitoreo de la Tierra
- Programa de Observación de la Tierra
- Punto de muestreo
- Radar de Apertura Sintética (SAR)
- radiancia
- radiometría
- radiómetro Sea and Land Surface Temperature Radiometer (SLSTR)
- Random Forest
- Rapid Mapping
- ráster
- Red Edge
- red neuronal artificial
- reflectancia
- reflectividad
- región de las microondas
- región de interés
- registro espacial
- regresión lineal
- remuestreo
- resolución espacial
- resolución espectral
- resolución temporal
- Sea and Land Surface Temperature Radiometer (SLSTR)
- Second Simulation of the Satellite Signal in the Solar Spectrum
- sensor activo
- sensor OLCI-Level1
- sensor térmico

- Sentinel Application Platform (SNAP)
- Sentinel-1
- Sentinel-1A
- Sentinel-1B
- Sentinel-2
- Sentinel 3
- Single Look Complex
- SNAP
- *speckle*
- superficie de la RPFCH
- superficie quemada
- superficie terrestre
- SWIR
- Synthetic Aperture Radar Altimeter (SARL)
- techo de la atmósfera
- teledetección térmica
- temperatura de brillo
- Temperaturas de la Superficie Terrestre (TST)
- tiempo de revisita
- *tile*
- uso del suelo
- uso forestal
- variación espacial
- vegetación activa
- vegetación quemada
- zona de interés