

Seguimiento de la evolución superficial de cultivos industriales en selvas tropicales a partir de datos ópticos de satélite. El caso de Campo Ma'an en Camerún.

Ormeño Villajos, S.*
 Marqués Otero, M.* ; Ormeño García, S.** ; Satián Arias, D.***
 e-mail: santiago.ormeno@upm.es

* Universidad Politécnica de Madrid, ** UNEP, United Nations Environment Programme, *** ESPE, Universidad de las Fuerzas Armadas, Ecuador.

1. Introducción:

Se calcula que un gran porcentaje de la selva original de Camerún, en África central, está amenazado debido al impacto de actividades ligadas al desarrollo. En la zona de estudio, correspondiente al Parque Nacional de Campo Ma'an, el turismo, la caza, y las actividades agro industriales compiten por la hegemonía en un contexto de rápida urbanización. La zona cuenta con hábitats sensibles y zonas de gran biodiversidad.

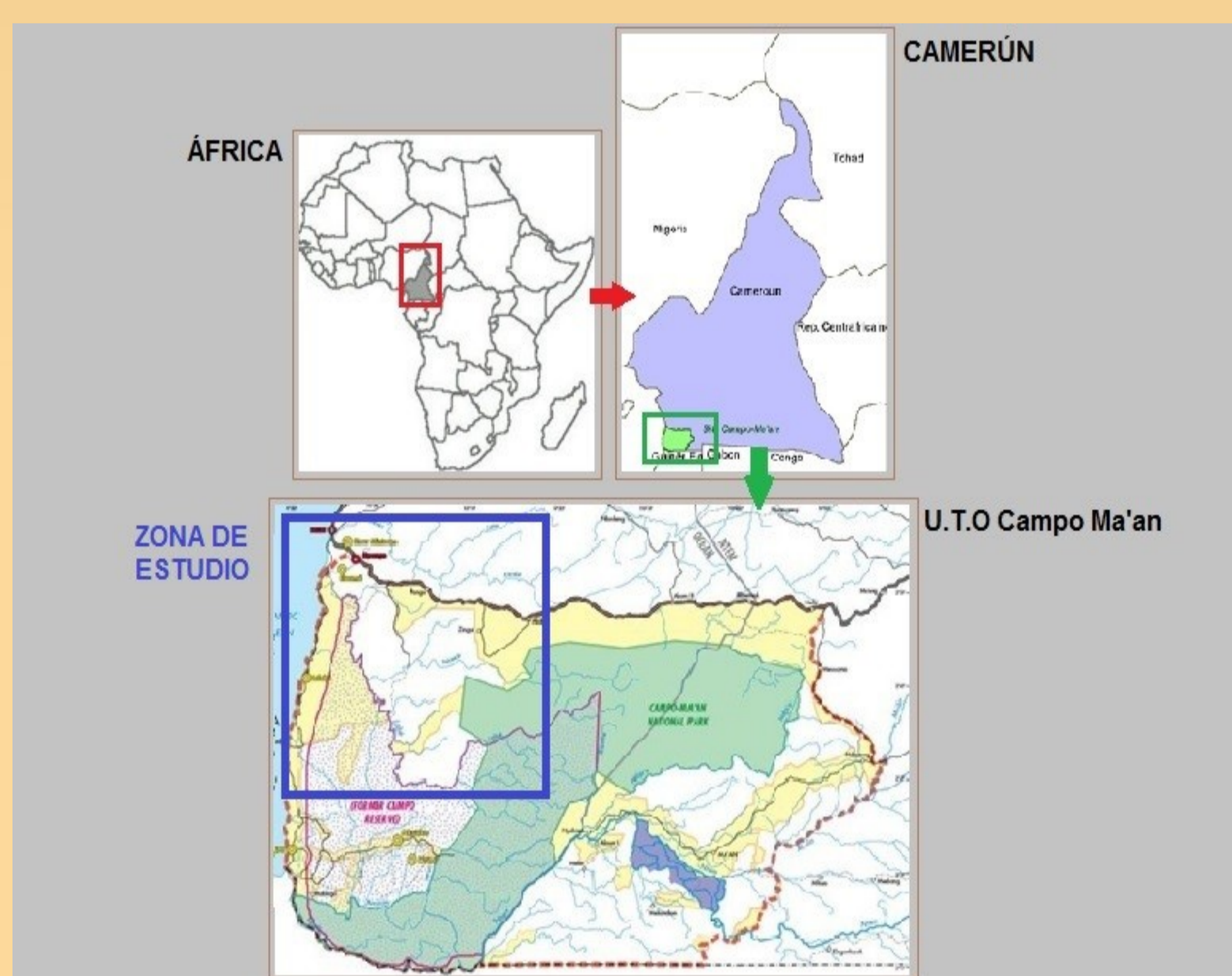
Se han utilizado imágenes de los satélites Landsat 4-5 y 8 en el intervalo óptico. Tal circunstancia ha dificultado el análisis y la selección de imágenes dada la frecuente cobertura nubosa de la zona. No obstante, se ha considerado conveniente el uso de dicho intervalo espectral por las posibilidades que ofrece en la obtención de indicadores ambientales y parámetros biofísicos. Por otra parte, el referido programa espacial, permite un rango temporal significativo, dado su largo periodo de actividad.

Se propone que, en casos como el que nos ocupa, para el estudio de cambios se utilicen metodologías como la que se presenta. Asimismo, deben de realizarse los correspondientes estudios de situación, de los que se deriven los necesarios parámetros ambientales.

2. Situación geográfica:

La República de Camerún se sitúa en África Central, con una gran riqueza y diversidad ambiental. A menudo se le llama la África en miniatura debido a que entre sus medios naturales más característicos se encuentran tanto playas como desiertos, sabanas, montañas o selvas tropicales. Su capital geográfica es Yaundé, tiene una superficie total próxima a la de España y una población de unos 17 millones de habitantes.

La Unidad Técnica Operacional (UTO) de Campo Ma'an (Parque Nacional y área circundante) se encuentra situada en la costa suroeste de Camerún.



Situación de la zona considerada en el estudio.

3. Problemática ambiental:

La UTO está sometida a presiones ambientales procedentes de cambios en los usos del territorio tanto por actividades ligadas al desarrollo (industrial y agrícola) como por la inadecuada explotación de recursos forestales (madera y fauna).

Las principales amenazas para la biodiversidad incluyen la sobreexplotación de recursos faunísticos, las malas prácticas de explotación forestal, la conversión de bosques por la extensión de cultivos industriales (particularmente de Aceite de Palma), la presión demográfica y la urbanización del litoral.

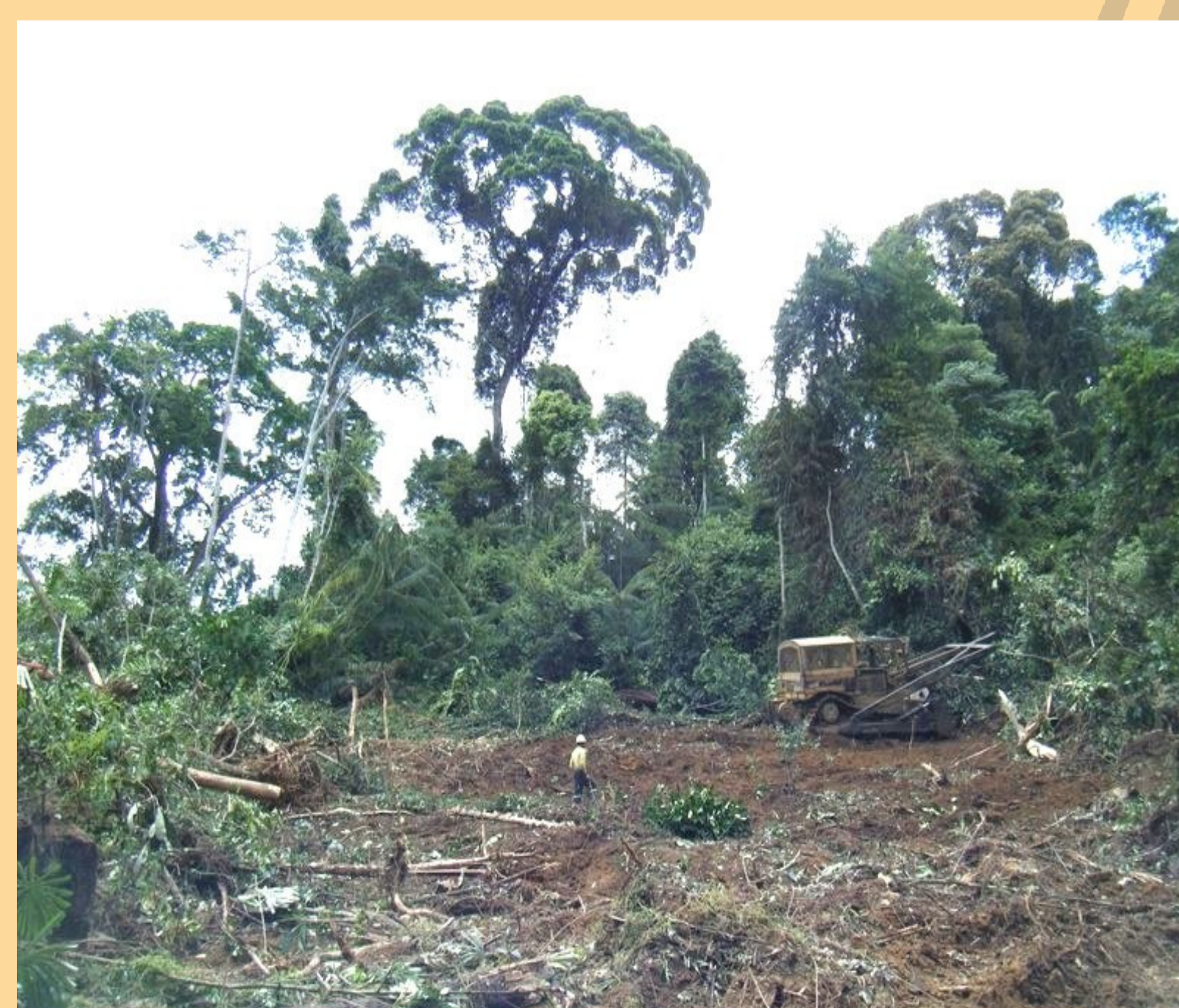
En este proyecto se consideran desafíos ambientales de la zona y se muestran, de modo sintético, cambios diacrónicos de la cubierta vegetal.



Chimpancé (*Pan troglodytes*)



Selva original en la zona de estudio.

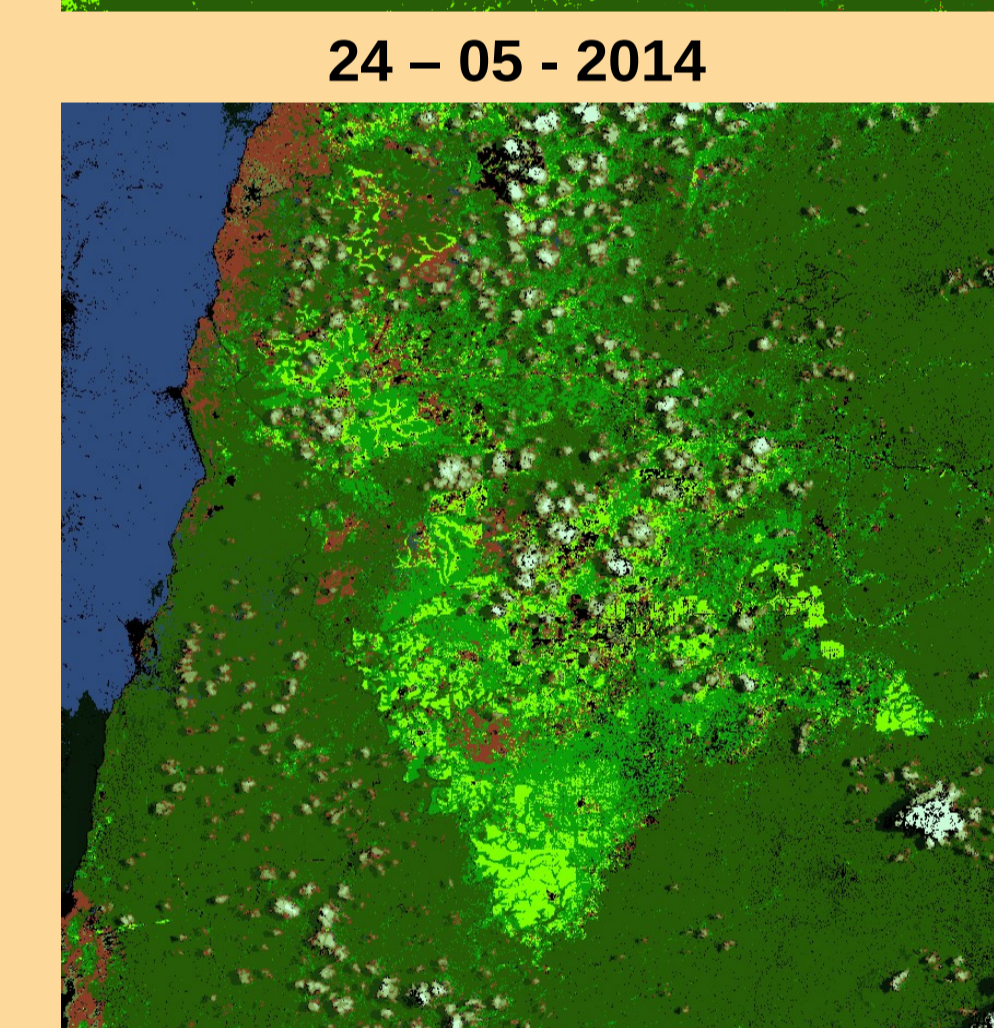
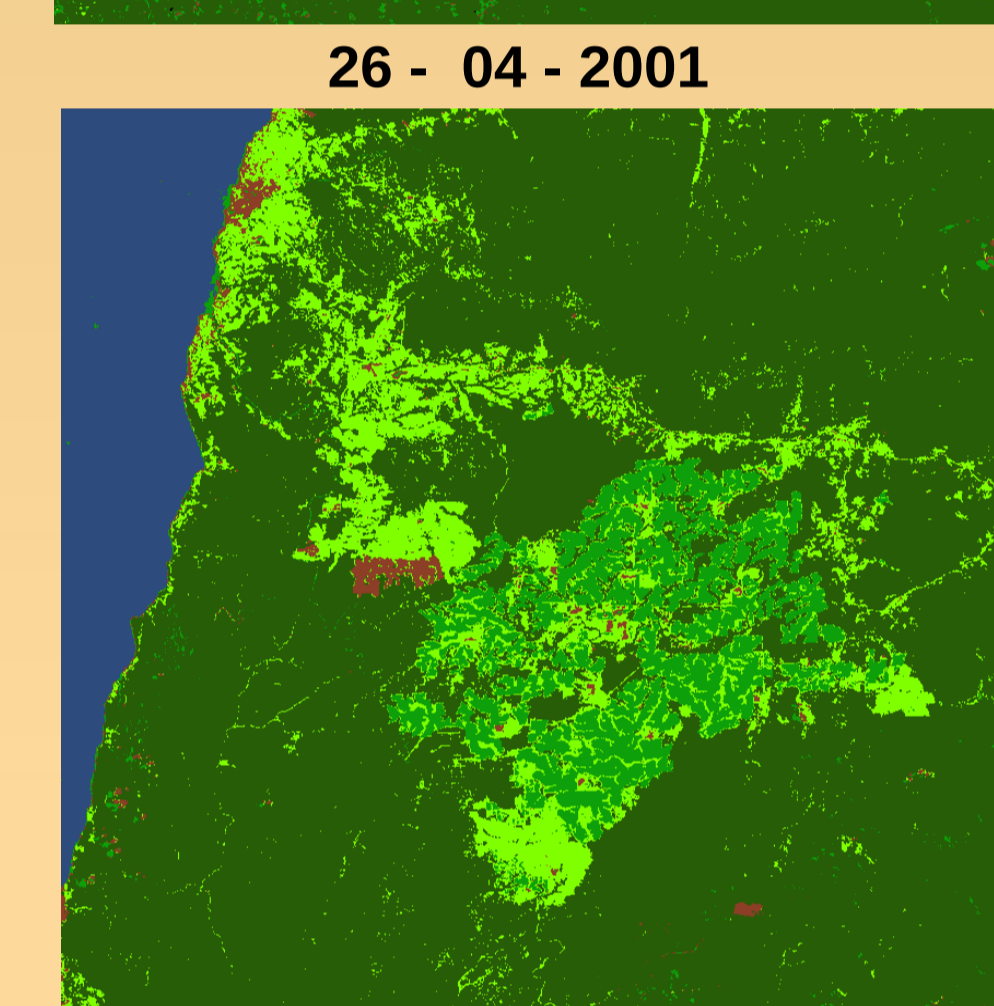
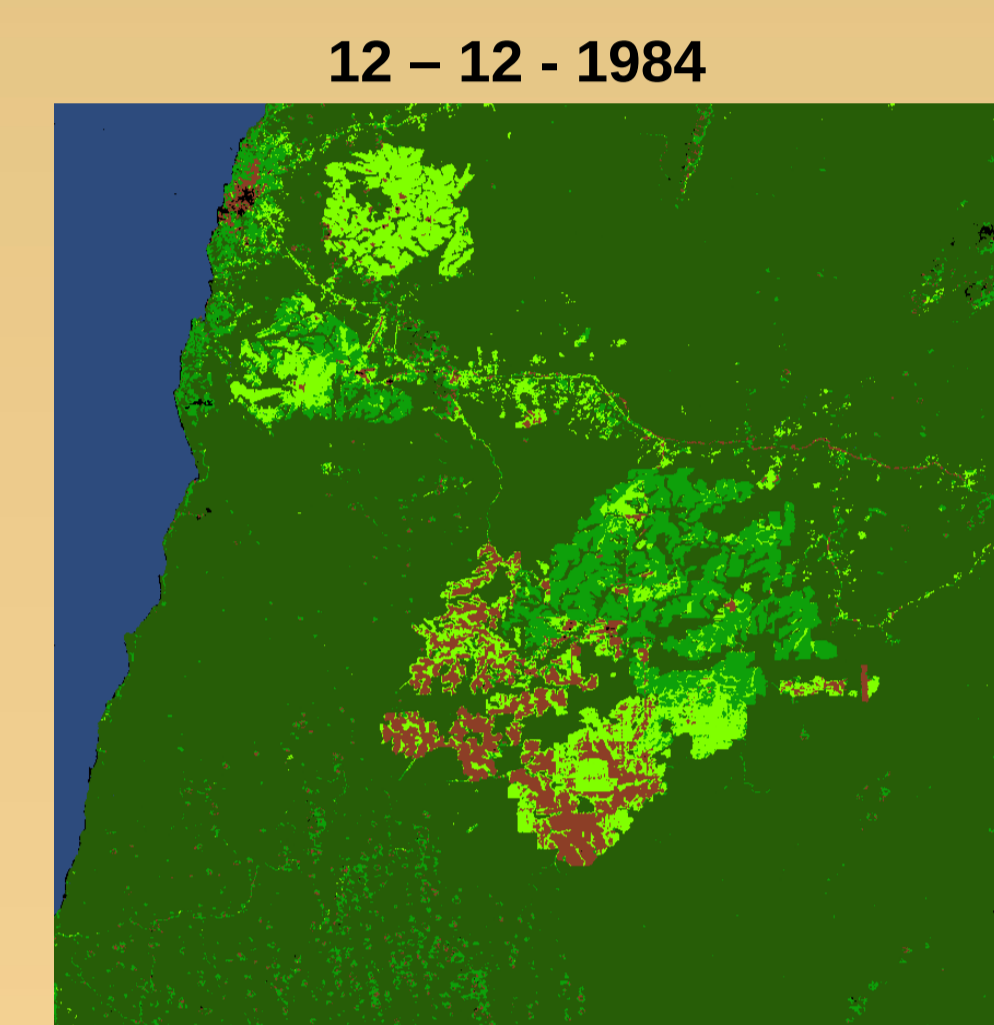


Deforestación en selvas tropicales de Camerún.

4. Materiales y métodos:

Se han utilizado imágenes de los sensores Thematic Mapper (TM) y Operational Land Imager (OLI) de los satélites Landsat 4-5 y 8 de tres fechas distintas, con un espacio temporal de 30 años.

Se realizó una clasificación de una imagen en la que se recorta la zona de estudio. Se reclasificaron las imágenes, obteniendo como resultado final 5 clases espectrales: cultivo I (Clase 1), suelo desnudo (Clase 2), cultivo II (Clase 3), selva original (Clase 4) y agua (Clase 5)



Las imágenes de la izquierda muestran las cinco clases planteadas en el estudio y su evolución a lo largo de 30 años.

LEYENDA	
	Cultivo I
	Suelo Desnudo
	Cultivo II
	Selva Original
	Agua

5. Conclusiones:

A través de dicho estudio, analizamos el porcentaje de selva original que se ha perdido a través de los años y observamos que ha disminuido considerablemente desde 1984 hasta el año 2014.

La teledetección nos permite obtener información de La Tierra a través de los satélites y resolver o analizar problemas ambientales con un mínimo de tareas de supervisión de campo.

Clases	Area (Ha.)		
	1984	2001	2014
Cultivo I	17 465,4	17 819,7	49 157,9
Suelo desnudo	7 524,3	2 814,2	17 754,7
Cultivo II	14 331,8	29 588,8	0
Selva original	209 824,5	199 855,7	148 447,7
Agua	25 337,2	25 006,7	23 262,9

6. Referencias bibliográficas:

- DeFries, R.S., Rudel, T., Uriarte, M. and Hansen M. (2010) Deforestation driven by urban population growth and agricultural trade in the twenty-first century. Nature Geoscience.
- Dkamela, G. P. (2010) The context of REDD+ in Cameroon: drivers, agents and institutions. CIFOR Occasional Paper. CIFOR, Yaounde.
- Ministère Des Forêts et de la Faune (2006), Plan D'Amenagement du Parc National de Campo Ma'an et de sa Zone Périphérique. Gobierno de Camerún, Camerún.
- Ormeño Villajos, S. (2006), Teledetección Fundamental -3ª edición. Servicio de publicaciones de la U.P.M. Madrid.
- Ormeño, S., Ormeño G, S., A., Palomo, M., Rincón J.A., Fabisin, G., (2012), Utilización de imágenes de satélite para el estudio de cambios del litoral en espacios naturales. Undécimo Congreso Nacional de Medio Ambiente. Madrid.