

ESTUDIO DE LOS RECURSOS NATURALES MEDIANTE LAS VIA SATELITE Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

Dra. Ninell Dedios Mimbela
Presidenta Ejecutiva

Centro Para la Investigación Desarrollo y Defensa del Medio Ambiente CIDMA-PERU
Ninelljanett@yahoo.es / cidma_peru@yahoo.es

RESUMEN

Los enormes avances en información tecnológica y telecomunicaciones permiten el manejo de los sistemas de información de manera eficiente a otra dimensión. Hoy en día la aplicación de los sistemas de información Geográfica y la tecnología por satélites son herramientas que se complementan y de las cuales constituyen un considerable valor en diversas escalas principalmente por las aplicaciones que sobre ellas se puede realizar.

Sin embargo, representan una minoría las personas e instituciones públicas y/o privadas que tienen la consciente necesidad de hacer uso de estas tecnologías para mejorar la eficiencia en el manejo de la información y ayudar a tomar acertadas decisiones principalmente cuando se trata de evaluar recursos naturales.

La presente comunicación da a conocer la importancia de las herramientas referidas generación, organización y análisis de datos idóneo para la toma de decisiones y ser usado como herramienta en la educación e investigación.

QUE ES UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA (SIG) ??

Empecemos por entender el significado de Sistemas de Información Geográfica (SIG), son sistemas informáticos que permiten trabajar con datos o información espacial (Vélez, 1999). Los objetos que representan el mundo real de las cuales pueden ser representados usando aspectos geométricos. La unidad básica de todo Sistema de Información Geográfica es el "dato Geográfico" que en conjunto constituye las "bases de datos" y hacen referencia a información existente que ocupan un lugar en el mundo real y que espacialmente es el "Dato Georeferenciado".

Una de las ventajas que caracteriza a los SIG es la capacidad de poder trabajar con grandes volúmenes de datos. En la actualidad los modelos matemáticos son usados para alimentar las bases de datos, obtener seguridad, reducir la redundancia, y permite la concurrencia al acceso de la información.

- **Valor estratégico del conocimiento**





QUE ES LA TECNOLOGIA VIA SATELITE, TELEDETECCION O POR SENSORES REMOTOS??..

El término Teledetección es la traducción, hoy en día admitida, de la expresión americana "Remote Sensing" que Eveling Pruitt introdujo en 1960 para designar al conjunto de medios que permitían adquirir informaciones a distancia sobre las cosas, sin necesidad de entrar en ellas. Existen muchos satélites que se encuentran en la atmósfera tomando información de toda la superficie de la tierra, destinados cada uno a fines distintos.



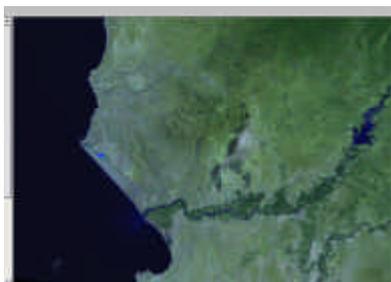
DE ELLO COMO SE INTEGRAN AMBAS TECNOLOGIAS??..

La integración SIG-Teledetección es justo una parte de la actual tendencia hacia la integración de datos espaciales como fuentes y herramientas de procesamientos (Mc Abeeii *et al.* 1990; Ehlers *et al.* 1991). Esta información, procedente de fuentes diferentes, facilita la capacidad para desarrollar o mejorar las tareas de análisis, sin embargo se debería tener mucha atención, pues la precisión obtenida hace que sea dificultoso el acceso fiable del producto final obtenido (Pullar y Beard, 1990; Lunetta *et al.*, 1991; Lanter y Howard, 1992; Thapa y Bossler, 1992).

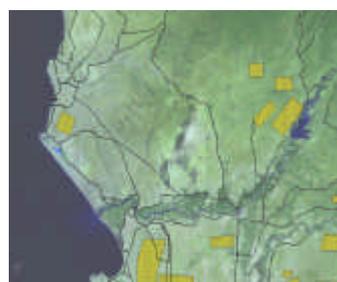
La importancia de este mecanismo radica en su naturaleza cíclica, en el sentido que la información fluye en ambas direcciones, interacción, que juega un papel importante en temas relacionados con hidrología (Baumgartner y Gabriela, 1997) y en la obtención de variables de interés (fase de inventario cartográfico) debido a la capacidad de ofrecer una cobertura periódica del territorio y mantener la información actualizada en el SIG (Hutchinson, 1982; Lillesand y Kiefer, 1987; Nellis *et al.* 1990; Eckhardt *et al.* 1990; Ehlers *et al.* 1991).

Desde el punto de vista de las aplicaciones de ambas tecnologías podemos identificar:

- Inventarios Forestales
- Identificación de Areas afectadas por incendios forestales
- Estudios de desertificación a nivel de cuencas
- Identificación de focos contaminantes
- Determinación del área de influencia de un elemento geográfico o temático.
- Identificación de características alrededor de un área.
- Estudio para Análisis de Planeamiento Regional.
- Estudios de impacto ambiental.
- Modelamiento y proyecciones espaciales
- Uso racional de los Recursos Naturales
- Desarrollo de mercados y distribución de productos.
- Infraestructura de servicios públicos (redes y transportes).
- Catastro urbano y rural.



• a)



b)

Las fotografías a) y b) representan una imagen de satélite LANDSAT tm7 año 2001 de un sector de la Región Piura afectada por incendio forestal. La misma imagen b) refleja las áreas de bosque seco afectadas identificadas con tecnologías SIG conociéndose a su vez su superficie de daño.

CONCLUSION

Es de suma importancia la utilización de los Sistemas de Información Geográfica, para el estudio y modelamiento de la gestión ambiental, así como para hacer seguimientos y pronósticos de fenómenos naturales que ocurren en nuestro planeta, con la teledetección se han dado pasos agigantados en beneficio de la humanidad.

BIBLIOGRAFÍA

- **Barret, E. C. y L. F.**, "): Introduction to Environmental Remote Sensing", Cheltenham, Stanley Thornes Publishers Ltd., 1999.
- **Campbell, J. B.**, "Introduction to Remote Sensing", York, The Guilford Press, 1996.
- **Carleton, A. M.**, "Satellite Remote Sensing in Climatology", London, Belhaven Press, 1991.
- **Chuvieco, E.**, "Teledetección Ambiental", Barcelona, Ariel, 2002.
- **Conway, E. D.**, "An introduction to satellite image interpretation", Baltimore, John Hopkins University Press, 1997.
- **Dedios, M.N.J.** (2002). Uso del SIG y la teledetección en el monitoreo de la desertificación y la protección de los bosques secos en la Costa Norte de Perú. Presentado en el Taller sobre la desertificación en la Costa del Perú". Piura-Perú.
- **Dedios, M.N.J** (2002). Evaluación de los Bosques mediterráneos desde Sistemas de Información Geográfica y la Teledetección en la subcuenca Genil Cordobilla-Andalucía. España. IX Congreso Internacional Forestal. Pinar del Río-Cuba. 24-28 de abril 2002.
- **Dedios, M.N** (2003). " Estudio Multitemporal de los Bosques secos en la costa Norte del Peru a partir de la Tecnología GIS *Teledeteccion. II Congreso Internacional de Ingenieria de Sistemas. Trujillo_Peru. Junio, 2003.*
 - **Dedios, M.N (2003).** " Evaluación del ecosistema Bosque Seco partir de la Tecnologías GIS_Teledeteccion. El caso de los sectores Malinguitas y Sechura. *II Congreso Internacional de Ingenieria de Sistemas. Trujillo_Peru. Junio, 2003.*
 - **Dedios, M.N** (2003). Determinación de bosques secos degradados mediante diagramas de dispersión. I Congreso Internacional sobre Bosque Seco. Piura -Perú. Noviembre 6-9. 2003. Piura_Perú.
 - **Dedios, M. N** (2003). Sistemas de Información Geográfica. Programas de Maestría en Planificación Regional, con Mención en Gestión del Riesgo. Universidad Nacional de Piura-Perú.
 - **Cracknell, A. P.; L. W. B. Hayes**, "Introduction to Remote Sensing", London, Taylor and Francis, 1997.
- **Drury, S. A.**, "Images of the Earth. A guide to Remote Sensing", Oxford, Oxford University Press, 1998.
- **Franklin, S. E.**, "Remote sensing for sustainable forest management", Boca Raton, Fla, Lewis, 2001.
- **Gibson, P.; C. H. Power**, "Introductory Remote Sensing: Principles and Concepts", London, Routledge, 2000.
- **Gibson, P.; C. H. Power**, "Introductory Remote Sensing: Digital Image Processing and Applications", London, Routledg, 2000.

- **Hobbs, R. J.; H. A. Mooney**, "Remote Sensing of Biosphere Functioning", New York, Springer-Verlag, 1990.
- **Jensen, J. R.**, "Introductory Digital Image Processing. A Remote Sensing Perspective", Upper Saddle River N.J., Prentice-Hall, 1990.
- **Jensen, J. R.**, "Remote Sensing of the Environment. An Earth Resource Perspective", Upper Saddle River N.J., Prentice-Hall, 2000.
- **Lillesand, T. M.; R. W. Kiefer**, "Remote Sensing and Image Interpretation", New York, John Wiley and Sons, 2000.
- **Mather, P. M.**, "Computer Processing of Remotely Sensed Images", Chichester, John Wiley & Sons, 1998.
- **Pinilla, C.**, "Elementos de Teledetección Espacial", Madrid, RA-MA, 1995.
- **Rees, G.**, "The Remote Sensing Data Book", Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
- **Richards, J. A.; X. Xia**, "Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction", Berlin, Springer-Verlag, 1990.
- **Robin, M.**, "La Télédétection", Paris, Nathan, 1998.
- **Chowengerdt, R. A.**, "Remote Sensing. Models and methods for image processing", San Diego, California, Academic Press, 1997.
- **Short, N. M.**, "The Remote Sensing Tutorial (An Online Handbook)", Applied Information Sciences Branch. NASA's Goddard Space Flight Center (<http://rst.gsfc.nasa.gov>), 2001.
- **Sobrino, J. A.**, "Teledetección", Valencia, Servicio de Publicaciones, Universidad de Valencia, 2001.
- **Wilkie, D. S.; J. T. Finn**, "Remote Sensing Imagery for Natural Resources Monitoring", New York, Columbia University Press, 2000.

CORRESPONDENCIA

Investigadora y especialista en Teledetección y SIG

Dra. Ninell Dedios Mimbela

Mza m43 segunda etapa Urb Ignacio Merino Piura-Peru