

# Satélites de observación de la tierra, vigilancia ambiental y desarrollo local

## *Earth observation satellites, environmental surveillance and local development*

Santiago Ormeño Villajos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr.C. Universidad Politécnica de Madrid. España. [santiago.ormeno@upm.es](mailto:santiago.ormeno@upm.es)

Recibido: 23/02/13. Aprobado: 05/04/13.

En la historia del conocimiento científico, han aparecido nuevas disciplinas y ámbitos de actuación que, junto con las singularidades de los objetivos pretendidos, han conducido a una gran diversidad en lo que respecta a las posibilidades de aplicación de los resultados producidos.

Cuando se pretende utilizar el conocimiento científico para la resolución de problemas concretos, cada vez más se hace necesario integrar, de manera eficiente, las diferentes tecnologías y modelos de actuación que tal conocimiento genera.

El Desarrollo Local influye, de una manera directa sobre la calidad de vida de los ciudadanos, al servicio de los cuales debe de estar la investigación científica y los resultados que produce. En este ámbito concurre una gran diversidad de factores, que hacen más necesaria aún una integración eficiente y armónica, teniendo muy presente las tipologías y características del ámbito social, geográfico y ambiental al cual se refieren.

En el mundo actual, el desarrollo local puede tener significados, vertientes y prioridades muy diversas en función de las tipologías referidas.

Valga como ejemplo la preocupación actual por las *smart cities* en determinados países y comunidades, en las áreas de mayor concentración urbana, basadas en la industria y los servicios, en comparación con la urgente necesidad de reconvertir y organizar pequeños núcleos dispersos que mantienen una economía de subsistencia e incluso explotando directamente recursos naturales como cazadores-recolectores. Entre tales extremos existe una casuística muy variable, de manera que la administración y gestión tienen prioridades muy diferentes. En consecuencia, los campos científicos, tecnologías y modelos de gestión a considerar son también muy diversos.

En cualquier caso, cuando se llega a la fase de implementar soluciones, hay que configurar modelos de actuación integrales, en los cuales el enfoque ingenieril puede ser determinante. Desde los sistemas electrónicos que regulan el tráfico, optimizan iluminación y gestionan subsistemas de vigilancia, hasta el proyecto y ejecución de infraestructuras agrarias para el abastecimiento local de alimentos.

El Desarrollo Local exige una infraestructura de gestión y esta debe de comprender y aprovechar al máximo las posibili-

dades que ofrece la ciencia y las herramientas que la ingeniería pone a su disposición.

Existe un sustrato básico y fundamental cuando hablamos de desarrollo y se contemplan diferentes vías para encauzarlo. Se trata del medio ambiente y el concepto de sostenibilidad íntimamente ligado a él.

Desde principios de los años 90 del siglo pasado se ha producido una creciente preocupación por la tipificación de parámetros que permitan evaluar de una manera objetiva el entorno ambiental. Tales esfuerzos se concretaron en diferentes propuestas por parte de organismos internacionales como la OCDE (pionera en el desarrollo de indicadores ambientales, 1989), o las propias Naciones Unidas (1995), pasando por instituciones de carácter nacional, hasta entidades de carácter municipal o incluso por regiones o cuencas con una problemática ambiental similar.

Los satélites de observación de la Tierra, pueden contribuir, de una manera significativa a la vigilancia ambiental, sea ésta a escala global, regional o incluso local. Los productos y variables que se pueden obtener son muy diversos, desde simplemente la cobertura vegetal o la temperatura superficial, hasta la concentración de contaminantes, la eutrofización de aguas o el grado de deforestación, entre otras muchas variables. Tales variables pueden contribuir a la obtención de los referidos indicadores ambientales o constituirlos, por sí mismas (caso del NDVI).

A nivel internacional se aúnan esfuerzos, como GEOSS (Global Earth Observation System of Systems), uno de cuyos principales objetivos es facilitar el acceso a información que pueda servir para articular internacionalmente medidas de protección contra desastres naturales o provocados por la actividad humana, respondiendo, entre otros, al cambio climático y sus impactos, así como la gestión de ecosistemas y la protección de los recursos hídricos.

Los nuevos sistemas hiperspectrales, los de alta resolución, radares u otros sistemas activos proyectados sin duda aportarán nuevas herramientas e información para la planificación y vigilancia del desarrollo en las diversas escalas que se considere, incluyendo, como se ha referido, a las entidades territoriales de carácter local.