

LA PERCEPCION REMOTA: ASPECTOS CONCEPTUALES.

Jorge Lira*

La Percepción Remota espacial y aerotransportada esta diseñada para obtener datos sobre una superficie física en el contexto de un experimento controlado. Estas medidas a distancia no son para establecer nuevas leyes físicas, sino más bien para identificar, discriminar y caracterizar las clases de objetos que se encuentran sobre tal superficie. Las observaciones hechas, se refieren basicamente a las propiedades espaciales y espectrales de los objetos. Algunas de las observaciones son repetitivas, de manera que las propiedades dependientes del tiempo pueden ser tambien consideradas en el conjunto de medidas.

La interaccion de la superficie sensada con los mecanismos de "iluminacion" esta en buenos términos bien conocida. La interacción puede ser complicada para sistemas activos como el radar, señales acústicas o haces corpusculares. O puede ser mas bien simple para sistemas pasivos, como es el caso del sensoramiento de la superficie terrestre cuando es iluminada por la radiacion solar. En cualquier caso, el mecanismo de formación de la imagen depende primeramente de la mencionada interacción, segundo de la geometría particular: Fuente de iluminación-objeto-sensor y tercero en el método de sensoramiento o dispositivo sensor. Las propiedades espaciales y espectrales de los objetos son quasi-permanentemente registradas en forma analogica o digital. La imagen resultante contiene mucha información relacionada con los tres mecanismos arriba mencionados.

* Instituto de Geofísica, UNAM, D.Coyoacan 04510 D.F., Mexico

El proceso de formación de la imagen es de aplicación general en Percepción Remota, Ciencias Biomédicas e Industria.

La Percepción Remota es en realidad un término reservado para el modelaje del ambiente humano, cuando las observaciones mencionadas son hechas desde el espacio. El proceso de extracción de información esta necesariamente conectado al conocimiento de los hechos que componen la formación de la imagen y el modelaje de los mecanismos de degradación presentes en el proceso de formación. La comprensión de esto, facilita la trayectoria hacia la evaluación de los objetos: Procesamiento Digital de Imágenes - Reconocimiento de Patrones - Descripción Simbólica de la Imagen. Una vez que se obtiene una descripción simbólica, la relación entre una cierta clase de cobertura de objetos y un recurso natural particular puede no ser fácil ni directa. Esto implica el modelaje del medio ambiente - geofísico relacionado a tal recurso. Cuando este modelaje es complementado adecuadamente con observaciones directas acerca de los objetos, puede obtenerse información muy valiosa sobre la superficie sensada. En esta etapa es posible realizar una planeación adecuada de la administración de los recursos naturales por medio de un Sistema de Información del Terreno, desde luego con consecuencias muy importantes para la economía del país.

En el Departamento de Percepción Remota del Instituto de Geofísica se atacan actualmente varios aspectos en la investigación básica y aplicada de temas relacionados con la Percepción Remota. Se considera de básica importancia en este Departamento la creación de infraestructura técnica y la formación académica de recursos humanos. Para esto

se encuentran bajo montaje los Laboratorios de Procesamiento de Imágenes y de Fotointerpretación y Fotogrametría. Se ofrecen además cursos a nivel de licenciatura y maestría para fundamentar la formación académica mencionada. En cuanto a desarrollo tecnológico, se propuso un experimento de Percepción Remota para el Transbordador Espacial y se trabaja actualmente en el diseño de una cámara digital multi-espectral todo esto como alternativas viables a bajo costo de la obtención de imágenes del territorio nacional.

