



Depósitos de sedimentos en la Isla Akimiski, Bahía James.

## Canadá a ojo de pájaro

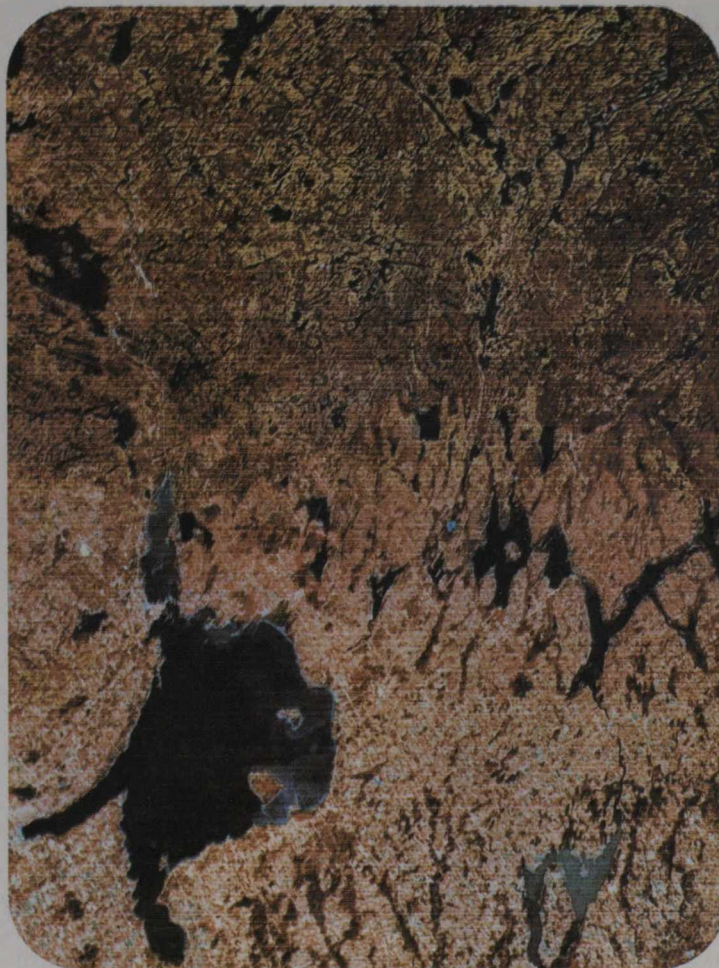
Visto desde arriba, el Canadá puede mostrarse a los ojos humanos de una manera distinta, tan hermosa como científicamente útil, mediante las técnicas de fotografía aérea, desde tomas a pocos metros de altura, sea helicóptero o avión, hasta las técnicas más modernas y complejas a través de magnetómetros y fototransmisión por microondas, mediante satélite.

En la actualidad, prácticamente todos los mapas y cartas geológicas comienzan con fotografía aérea, a través de una cámara capaz de tomar de 200 a 300 fotografías sucesivas del paisaje terrestre en un solo rollo de película de 23.5 centímetros de ancho.

Con la ayuda de magnetómetros, fotomultiplicadores de rayos gama, espectrómetros de correlación y otros complicados aparatos de sondeo aéreo, se generan imágenes cada vez menos familiares y más sorprendidas del planeta que habitamos.

Aunque la fotografía convencional es probablemente el mejor y más conocido medio de estudiar la tierra desde los aeroplanos, varias docenas de otras técnicas son esenciales para obtener una imagen veraz de nuestra biósfera. Gracias a estas técnicas, actualmente es posible localizar recursos subterráneos tales como petróleo, uranio, hierro y otros minerales. Podría uno pensar en estas técnicas como el equivalente a radiografías del interior del planeta.

Sin embargo, y a pesar de su comprobada efectividad, la fotografía aérea con luz normal e incluso con rayos infrarrojos tiene serias limitaciones. Cada fotografía puede variar con la posición de las nubes y el ángulo de iluminación solar. La perspectiva distorsiona la apariencia de un objetivo en relieve. Los lugares constantemente cubiertos por densas masas de nubes, tales como bosques lluviosos y cimas de montañas, son imposibles de fotografiar de esta manera. Incluso con la atmós-



Cordilleras y aguas interiores de Ontario, con el Lago Sincoe

fera clara, a la longitud de onda de la luz normal y de la luz infrarroja, la atmósfera absorbe una cantidad importante de radiación y altera la fisonomía real de la imagen.

Pero estas desventajas y otras más han sido ya superadas con el empleo del radar: una antena acoplada a la base del avión envía pulsaciones directas al receptor de microondas en la tierra, el cual traduce las señales en imágenes que van a formarse en una pantalla de televisión y a su vez son registradas en una película móvil.

Como resultado de esta técnica, se obtienen imágenes con detalles impresionantes y alto relieve. Gracias a que las microondas son difícilmente afectadas por la atmósfera o el clima, el sistema de radar permite la formación de imágenes a través de las nubes. Además, gracias a que los sistemas de radar se proporcionan su propia iluminación, pueden obtenerse imágenes sumamente fieles incluso de noche.

En el caso de los satélites, a través del uso de filtros de color en varias combinaciones, puede alterarse la tonalidad y pigmentación de los mapas con propósitos prácticos o para enfatizar ciertas condiciones. Por ejemplo, puede diferenciarse el agua clara del agua contaminada en un mismo lago o separar visualmente las porciones de cultivos enfermos en una misma plantación.

Las fotografías de la región de los Grandes Lagos muestran en sombreados contrastes las áreas claras, las aguas turbias y las fuentes de contaminantes tanto industriales como urbanos. Sería redundante insistir en la importancia de algo que resalta a la vista; la fotografía aérea y los sistemas de estudio de las capas terrestres pueden ayudar a solucionar en el futuro, problemas que apenas en los últimos años se nos han hecho visibles.