

Trujillo, Miércoles, 17 de Octubre de 2012

Primeras imágenes del satélite Miranda develan un Trujillo dinámico

José Roa

El satélite miranda lanzado el pasado 28 de septiembre/2012, es la primera plataforma espacial venezolana utilizada para la toma de imágenes destinadas al monitoreo del territorio nacional. Este satélite de observación no toma fotografías digitales como se asegura en algunos medios de prensa y digitales, puesto que sus sensores están diseñados para capturar imágenes en diferentes bandas electromagnéticas, las cuales luego pueden ser compuestas y así originar las tomas que los lectores ahora están aprendiendo a identificar como “falso color” (tomas compuestas donde la vegetación aparece coloreada en tonalidades de rojo), “color verdadero” (tomas mas acercadas a la coloración natural), y pancromáticas (tomas de mayor amplitud óptica y editadas en tonalidades grises). La diferencia entre una fotografía y una imagen satelital es aproximadamente la misma existente entre una fotografía y una radiografía médica, la fotografía es la impresión en papel o medios digitales del conjunto de bandas electromagnéticas que conforman una imagen la cual también puede ser captada por el ojo humano, mientras que la radiografía es la impresión de un tipo particular de banda electromagnética como es la radiación gamma, la cual el ojo humano no puede detectar. De igual manera los sensores en el satélite Miranda están diseñados para captar la superficie del país en diferentes bandas que incrementan la discriminación de sus elementos físicos (suelos, rocas, aguas, etc.), biológicos (vegetación, etc.), y humanos (uso de la tierra, urbanismo, vialidad, etc.).

Las primeras imágenes del satélite Miranda publicadas el 17 de octubre/2012, corresponden a tomas compuestas de diversas partes del territorio nacional, en el caso del estado Trujillo la toma compuesta correspondió a la planicie del Motatán-Lago de Maracaibo, donde destaca el delta/desembocadura del Río Motatán en el lago (<http://www.mcti.gob.ve/Satelites/Miranda/>). Esta captura se realizó el 3 de octubre/2012 con la cámara de alta resolución (PMC) de allí una resolución espacial de 10 metros, es decir el tamaño mínimo detectable debe ser 10 metros, por lo tanto teóricamente un carro no es detectable pero una casa grande si lo es. Esta toma está compuesta por las bandas infrarrojo, rojo y verde, las cuales son mezcladas mediante el modo RGB, compuesto por los canales rojo, verde y azul, donde dado que la vegetación es muchísimo mas reflectiva en la banda infrarrojo (la cual no puede ser detectada por el ojo humano) y que esta banda se dispone en el canal rojo del mezclador, la vegetación en esta toma sale en tonalidades de color rojo, y por ello se identifica la toma como falso color infrarrojo.

La última vez que el Instituto Geográfico Venezolano Simón Bolívar (IGVSB), había capturado una imagen de la planicie fue en 1996 durante la misión aerofotográfica 0103118 la cual generó una Ortofoto como la mostrada en la figura 1, la comparación de esta con la toma capturada por el satélite Miranda (Figura 2), es un excelente ejemplo de la necesidad de monitoreo espacial en el país. En la figura 3 se superpone la toma del Delta del Motatán de octubre 2012 sobre la aerofoto de 1996, develando como el delta perpendicular entrante al lago de 1996, se ha transformado en una serie de lóbulos controlados por la corriente antihorario del lago. El río Motatán que para 1996 describía un patrón rectilíneo en el delta que inclusive permitía la entrada y navegación de pequeñas embarcaciones desde el lago, en la toma del 2012 se muestra un río que desemboca a través de nuevos caños habiendo abandonado las bocas de 1996 (Figura 4).

Finalmente la figura 5 resalta el crecimiento del delta hacia el norte y como en un período de 16 años ha logrado construir 112,54 hectáreas de terreno al mismo tiempo que el abandono de la anterior boca dejaba perder por la erosión lacustre 50,75 hectáreas.

Las causas de esta evolución son diversas y pueden fundamentarse tanto en la degradación de las cuencas hidrográficas trujillanas, lo cual sería responsable por una mayor cantidad de sedimentos, así como por la pérdida de capacidad de carga del río Motatán por el represamiento de Agua Viva. Una mayor documentación sobre estos cambios puede consultarse en Suarez, 2007 y Roa, 2004. En cualquier caso las imágenes del satélite Miranda representan la herramienta fundamental en estos tiempos para el monitoreo y análisis espacial, particularmente en un país como Venezuela que posee 45% del territorio de difícil manejo y control, como así lo atestigua la furtiva cantidad de pistas de aterrizaje dedicadas al narcotráfico en los llanos bajos y las ocasionales excursiones de los garimpeiros a las selvas del sur, donde se extraen recursos y se abusa de las poblaciones indígenas, el satélite Miranda es indudablemente soberanía.

jose\_roa@yahoo.com

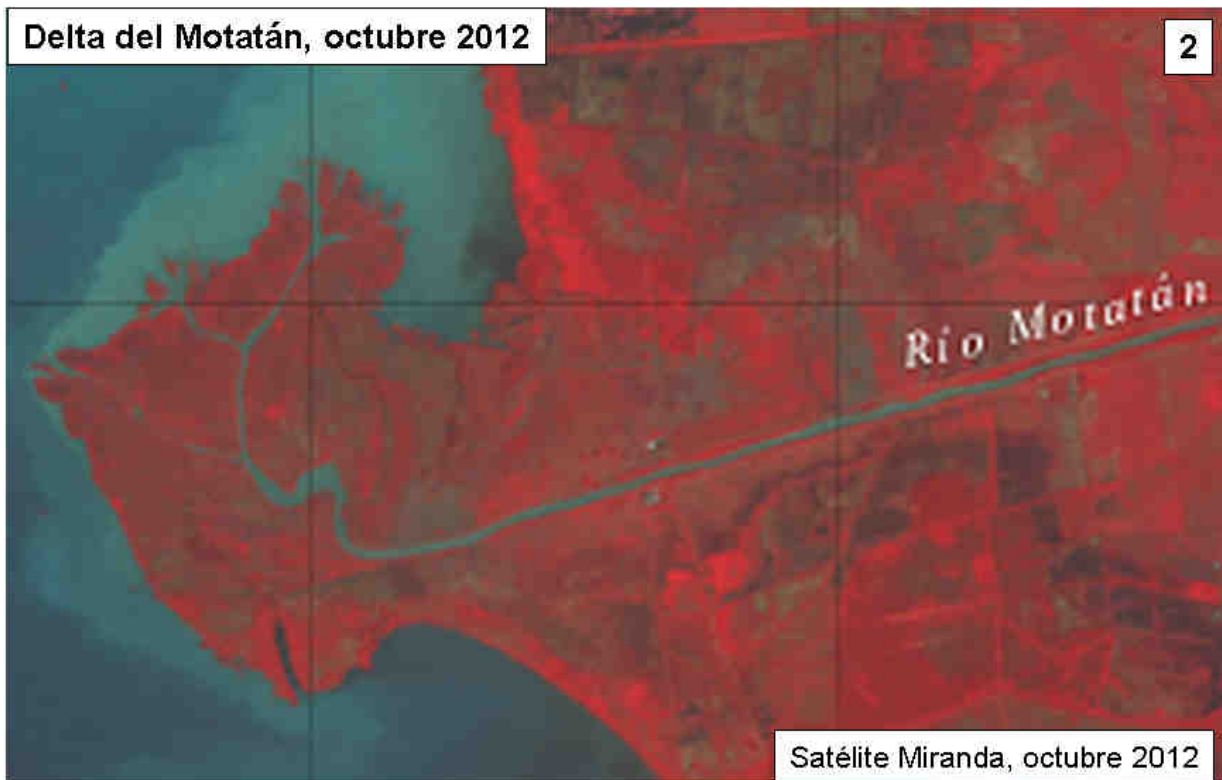
Suárez C. & H. Pacheco H. 2007. Cambios en el delta del río Motatán relacionados con intervención antrópica. Noroeste de Venezuela-estado Trujillo. Revista Geográfica Venezolana, Vol. 49(1), 85-92. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/26335/1/articulo5.pdf>

Roa, J. 2004. El sistema fluvial de la planicie Motatán-lago de Maracaibo. Una introducción a su análisis cartográfico-histórico. Revista Geográfica Venezolana, Vol. 45(1), 67-90  
Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24615/2/articulo45-1-3.pdf>



Delta del Motatán, octubre 2012

2



Satélite Miranda, octubre 2012

Superposición de imágenes 1996 - 2012

3

