

Aspectos geomorfológicos de la cuenca media del río Padamo, territorio federal Amazonas, Venezuela

Jesús E. Santiago¹

Resumen

En la cuenca media del río Padamo sucedió a través de la historia de Escudo Guayanés una serie de hechos geológicos atestiguados por los rasgos de la superficie.

Según nuestro modelo hipotético, la zona estuvo constituida originalmente por grandes extensiones de rocas graníticas, las que por movimientos de la corteza cedieron ante el ascenso de flujos magmáticos, lo cual se observa en los afloramientos de rocas volcánicas a lo largo del lecho del Padamo. Sobre este basamento de rocas graníticas y volcánicas se depositó un espeso manto de rocas sedimentarias, como lo sustentan algunas lomas que probablemente estuvieron unidas a lo que son hoy en día las altiplanicies o tepuis más aledañas al sector en referencia, como es el caso del cerro Duida. Esta capas de sedimentos fueron intrusionadas por grandes cuerpos graníticos, como lo es el domo que lleva por nombre cerro Securaua. Las intrusiones y los fallamientos o fracturas crearon planos de debilidad para que dichas formaciones se destruyeran casi totalmente. Por último, ocurrió un fuerte tectonismo donde hubo una combinación de movimientos tanto horizontales como verticales, tal como lo señalan las franjas de lomeríos (pilares) que bordean el posible valle de «rift» del Padamo, así como los saltos presentes cerca de las líneas de falla, sin dejar de lado los trazos bastante rígidos que afectan el curso de los ríos principales del área

En la actualidad la región sirve de asiento a comunidades indígenas yanomami y yekuana, las cuales han alterado muy poco el paisaje natural, dándole a su vez matices muy particulares a bellezas escénicas que podrían ser destinadas tanto a la conservación como al turismo.

Introducción

El presente trabajo forma parte de los estudios geomorfológicos a nivel regional enmarcados dentro del Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Región Guayana, adelantados por la C.V.G. TECMIN.

El objetivo general es hacer un breve análisis de las unidades paisajísticas de la cuenca media del río Padamo en el Territorio Federal Amazonas, tratando de contribuir en los estudios de índole geomorfológico, los que son escasos para el área de alto Orinoco, y para la mayoría de dicha entidad. Sin

dejar de lado de que la zona motivo de estudio posee rasgos muy particulares que ameritan de estudios mucho más exhaustivos.

Cartográficamente, se ha partido de la delimitación de unidades en las imágenes de radar (Hoja NA-20-1), Land-Sat y fotografías aéreas, lo cual fue posteriormente verificado en el terreno, utilizando como vías de acceso los cuerpos de agua principales.

El área de estudio se ubica aproximadamente entre los 03°00' y 03°25' de latitud norte y los 65°00' y 65°22' de longitud oeste (Figura 1) con una extensión de 1.960 km².

Metodología

Se comenzó con la selección y recopilación de la información preexistente, luego se pasó a la interpretación preliminar de las imágenes de sensores remotos, en particular de la imagen de radar a esca-

¹ C.V.G. TECMIN C.A., Proyecto para el Inventario de los Recursos Renovables Naturales de la Región Guayana (PIRNRG). Edif. C.V.G., Av. Germania, Ciudad Bolívar, Venezuela.

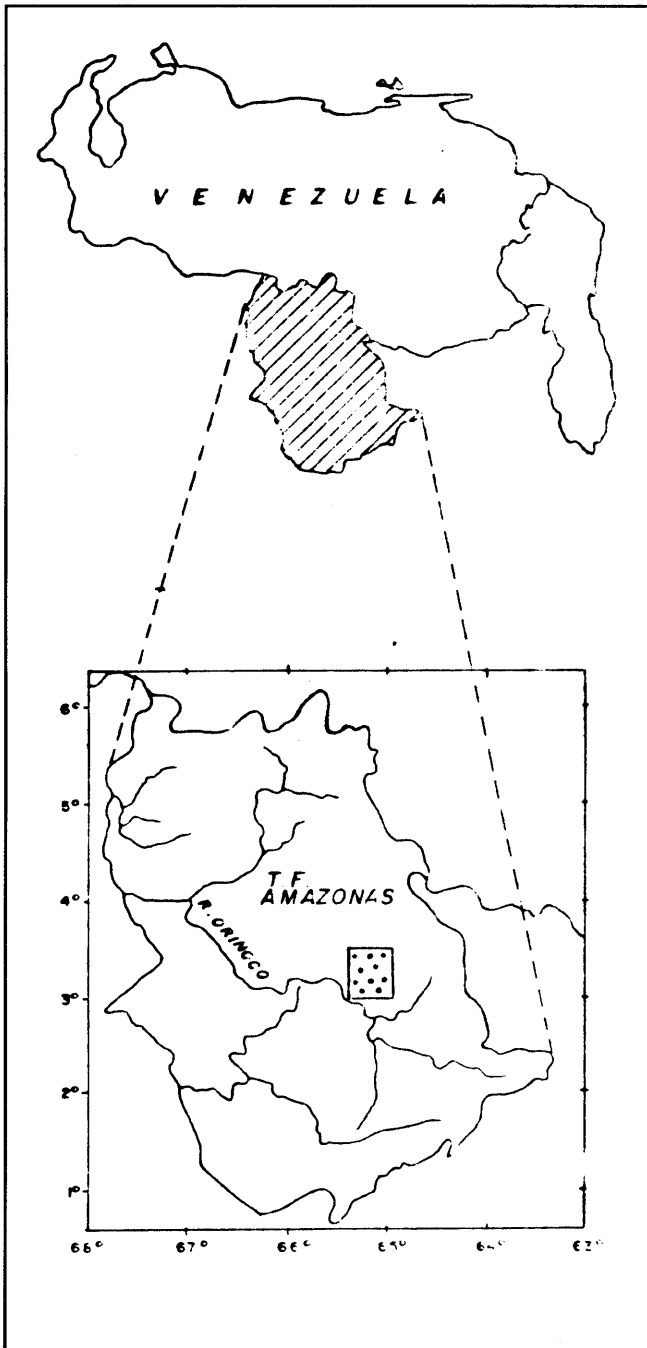


Figura 1
Situación del área de estudio

la 1:250.000, delimitándose unidades de paisaje a partir de patrones claramente diferenciables. Por razones prácticas, en este caso se redujo la escala a 1:360.000, aproximadamente.

El mapa geomorfológico preliminar sirvió de referencia para la selección de los frentes de trabajo y de las áreas muestras. El trabajo de campo se realizó de manera multidisciplinaria en las áreas escogidas mediante travesías y observaciones generales y

puntuales, con el fin de recabar la información básica de los atributos caracterizadores de los diferentes tipos de paisajes. En geomorfología las observaciones consistieron en la descripción de los tipos de relieve de acuerdo a aspectos como altitud, pendiente, posición topográfica, estado actual de la superficie y erosión.

Al mismo tiempo se hicieron observaciones y se tomaron muestras de geología, suelos, vegetación y fauna.

El medio de transporte dependió fundamentalmente de la navegación por ríos en bongó, curiaras y lanchas voladoras.

Hidrografía y drenaje

El cuerpo de agua más importante de la zona es el mismo río Padamo, el cual tiene algunos afluentes como los ríos Uatamo, Iñamapo, Matacuni y numerosos caños no expresivos en la imagen de radar, pero sí notables en el recorrido directo por el curso de agua principal. La zona capta precipitaciones entre 2.200 y 2.400 mm anuales, lo que contribuye en la formación de una densidad mediana de la red de drenaje. Debido al considerable diaclasamiento de la superficie, se ha creado un patrón más que todo rectangular, en especial, sobre los paisajes de lomeríos.

Las aguas del Padamo discurren hacia el sureste, para ir a desembocar en el Orinoco. Los trazos rígidos responden a un control estructural (Figura 2), ya que tienden a seguir las líneas de falla. Los recodos semi-angulares del sector norte, pueden deberse a un fuerte desplazamiento hacia el sureste del boque occidental, lo que a su vez afectó el recorrido del río Matacuni.

Los saltos presentes en la parte norte corroborarían el hecho de que los movimientos tectónicos produjeron levantamientos y hundimientos de los diferentes bloques que componen la región.

En general, el drenaje de la zona es efectivo, a pesar de que hay relieves con bajas pendientes, como las planicies (0-4%). Los riesgos de erosión se atenúan con el papel protector que ejerce una vegetación boscosa exuberante.

Tipos de paisajes

Los tipos de paisajes de esta región se reducen a cuatro tipos: montaña, lomerío, peniplanicie y planicie (Figura 3).

a. El término «montaña» en nuestro caso se utiliza para clasificar a todas aquellas elevaciones con des-

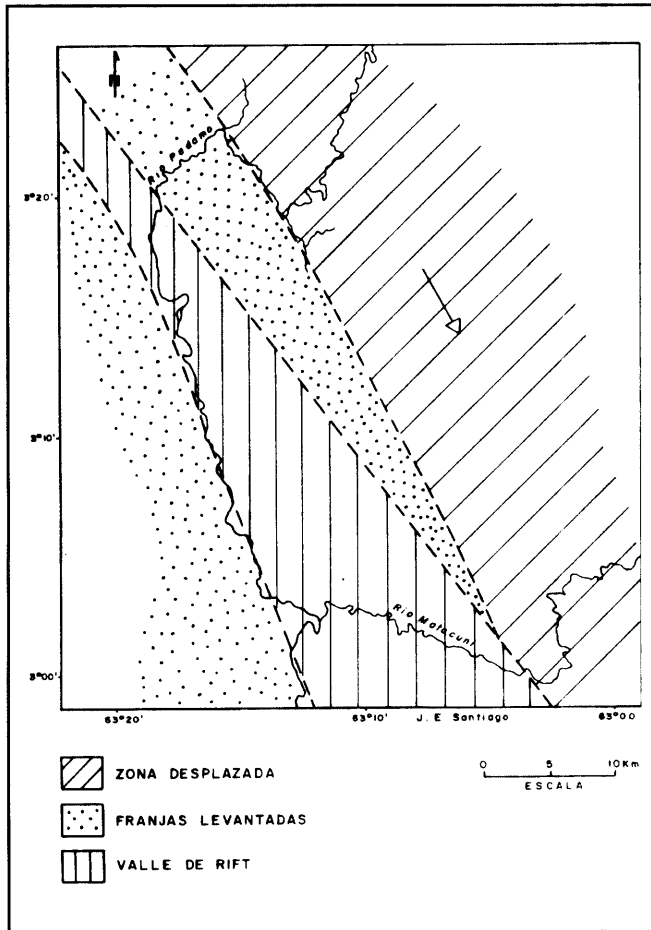


Figura 2
Efectos del tectonismo en la cuenca media del río Padamo.

niveles superiores a los 250 m. No se trata en ningún momento de montañas propiamente dichas como las levantadas en el Terciario en los sistemas andino y costero, por ejemplo. El tipo de relieve que caracteriza a esta unidad es en sí un domo de unos 350 m de desnivel, de perfil plano-convexo en su tope, el cual alcanza una altura cercana a los 600 msnm. En planta, es de forma alargada, orientándose paralelo a las fallas principales (sureste-noroeste); por lo cual las laderas más próximas al caudal del Padamo son abruptas o casi verticales. Supuestamente, la roca granítica que conforma esta protuberancia es una intrusión ígnea que tal vez contribuyó en la destrucción de las rocas sedimentarias que antes recubrieron la zona (Fig. 4).

En ciertos sectores de la superficie se han desarrollado suelos superficiales del orden de los Ultisoles, aunque lo más común es encontrar afloramientos in situ o a modo de bloques. La vegetación consiste en bloques bajos y arbustales, habiendo extensas áreas de mera roca desnuda.

La cubierta vegetal protege las capas edáficas del alto régimen de lluvias, manifestándose en la actualidad una erosión laminar ligera.

b. Los paisajes más extensos de la región son los lomeríos. Estos consisten en áreas muy diaclasadas, cuyas lomas son relativamente homogéneas, de desniveles que no sobrepasan los 200 m; con abundantes afloramientos rocosos en la superficie, lo que les provee perfiles irregulares. Las pendientes fluctúan entre 30 y 60%. Las rocas en las que estos relieves se desarrollan abundan a manera de bloques tanto rodados como in situ, recubriendo gran parte de la superficie.

En las cimas, por ejemplo, hay bloques de 10 m a 12 m de alto por 20 m de ancho, unos al lado y/o sobre los otros, formando cuevas entre sus juntas.

Dichas rocas son en su mayoría granitos, aunque también las lomas se han desarrollado sobre gneises, dacitas y meta-areniscas. Tal vez, este caos de rocas se relacione con el fuerte tectonismo a que ha sido sometida la zona, lo que ha provocado movimientos horizontales y/o verticales de la corteza.

Gran parte de estos paisajes ocupan áreas que se han levantado dominando a zonas más deprimidas, representadas por paisajes de peniplanicies y planicies.

Esto trae consigo diferencias en el grado de disección de las franjas levantadas con respecto a las hundidas, puesto que las primeras tienden a nivelarse de acuerdo a los paisajes de la base.

Las rocas meta-sedimentarias de algunas lomas aportan la idea de que hubo una época en que la mayor parte del área estuvo recubierta por una secuencia de rocas sedimentarias, tal vez del mismo espesor que la presente en el cerro Duida, localizado al oeste de la zona de estudio.

La unidad es estable, dada la protección que aporta la vegetación boscosa, sustentada entre las diaclasas o hendiduras de las rocas o, si no, sobre las capas de suelo propiamente dicho (Ultisoles). Por ello el tipo de erosión es en general por escurrimiento difuso o laminar.

c. Las peniplanicies consisten en sucesiones de colinas u ondulaciones de 6 m a 8 m de desnivel, aproximadamente, así como profundos entalles de 4 m y 6 m de profundidad, que discurren en forma sinuosa. La pendiente general de este paisaje varía entre 4 y 8%. Estas superficies se han desarrollado fundamentalmente sobre rocas volcánicas dacíticas y granitos, que afloran en lugares dispersos. En ciertas circunstancias, la roca se ha meteorizado tan profundamente que en el lecho de los caños o quebradas no hay afloramientos, discurriendo el agua

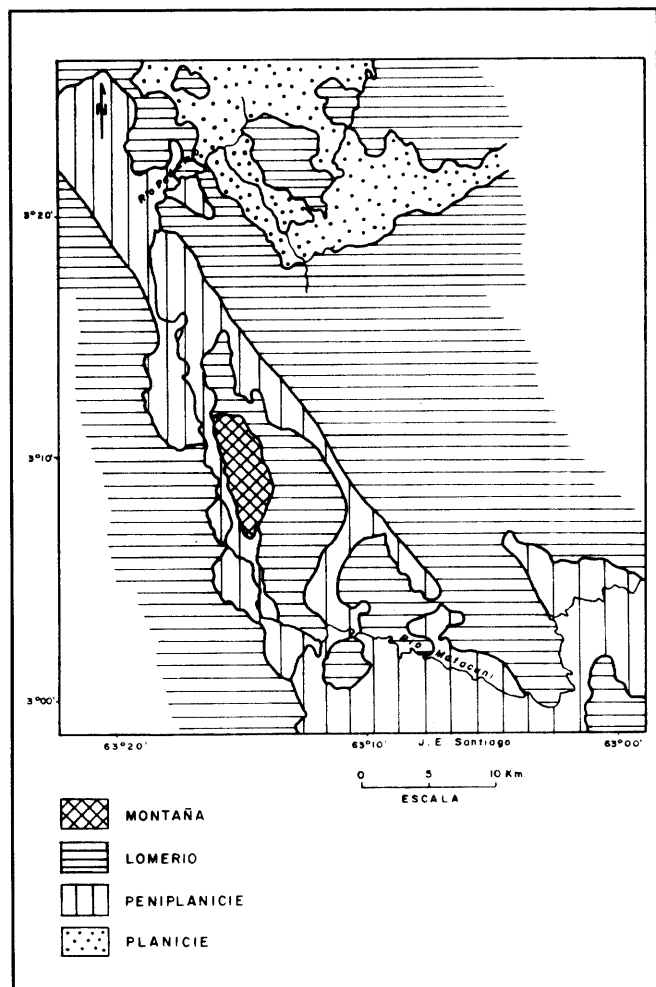


Figura 3

Tipos de paisaje en la cuenca media del río Padamo

por sobre mantos de arenas; inclusive, se observa en el talud del cuerpo de agua principal un perfil de alteración de hasta 8 m de altura, notándose en la base un alineamiento rojizo de roca alterada.

Su erosión es en general por escurrimiento laminar; su intensidad ligera depende en parte del espeso mantillo de hojarasca producido por la vegetación boscosa.

Las peniplanicies ocupan gran porción de lo que es el valle de «rift» del Padamo; esto quizás se debe a que es una franja menos perturbada por el tectonismo, lo cual ha mantenido el proceso de peneplanación.

Probablemente, en tiempos remotos la unión de los bloques levantados más los hundidos o deprimidos, formaban originalmente una superficie más o menos uniforme.

d. Las planicies, como su nombre lo indica, están constituidas por superficies planas, de perfil

rectilíneo, con pendientes no mayores del 4%. Son en sí la última etapa de la peneplanación, habiendo desaparecido incluso la serie de breves protuberancias o colinas; sin embargo, algunas de estas se conservan, al igual que ciertas lomas aisladas.

Tanto en las peniplanicies como en las planicies se han desarrollado suelos del orden de los Ultisoles y Oxisoles, también, a manera local, en las vegas se han formado suelos arenosos del orden de los Entisoles. Generalmente el drenaje es efectivo, no habiendo problemas de inundación. De modo local la erosión se da en canales y hoyos que se han originado por desgaste del suelo a costas del drenaje subterráneo.

Estos paisajes (peniplanicies y planicies) suelen ubicarse aproximadamente entre las cotas de 150 a 300 msnm, dentro de la zona en referencia.

Potencialidad

Es conveniente dividir la potencialidad en dos tipos: la referente al potencial morfodinámico y la que corresponde al potencial de utilización.

a. Como antes se indicaba, la región capta promedios de precipitaciones entre 2.200 mm y 2.400 mm al año. Esto ha contribuido en que se desarrolle una vegetación vigorosa de bosques un tanto variables tanto en altura como en densidad: altos-medios (>25 m), medios-medios (15 m-25 m), bajos-ralos (>15 m), lo cual implica una protección efectiva ante el poder erosivo de las lluvias. Es por eso que el proceso de erosión dominante se da por escurrimiento difuso o laminar.

El potencial morfodinámico es elevado para aquellos paisajes de altas pendientes como las montañas y lomeríos. Al contrario, para los paisajes de bajas pendientes como las peniplanicies y planicies, el potencial se hace mucho menor. Aún así, la cubierta vegetal contribuye en la notable estabilidad del sistema. En caso de que esta cobertura llegue a eliminarse desmesuradamente, aumentarían las probabilidades de una rápida y profunda erosión de la capas edáficas.

b. En esta zona se han establecido desde tiempos milenarios grupos indígenas como los Yanomami y Yekuana. Cabe destacar algunas aldeas, Coshirowei-Teri (lugar donde se han establecido ciertos miembros norteamericanos de las Nuevas Tribus) y Toki, entre otras. La primera de estas es de indígenas Yanomami, la segunda es de Yekuana, tribus culturalmente distintas en canto a idiomas y costumbres. Se dedican, en parte, a la agricultura de subsistencia mediante la explotación

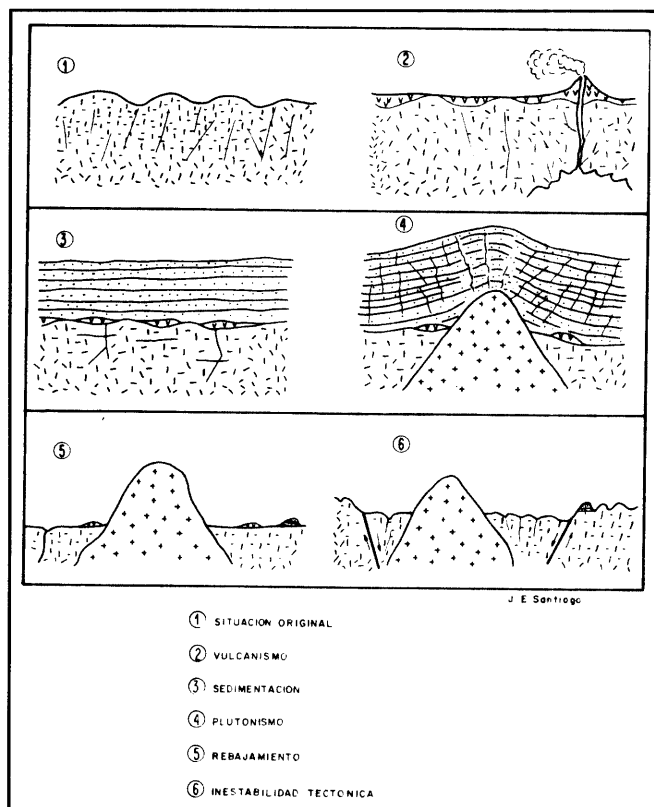


Figura 4

Modelo hipotético sobre la evolución del relieve en la cuenca media del río Padamo, sector del cerro Secura

de conucos, donde cultivan frutos, tubérculos y tabaco. Para ello utilizan terrenos próximos a los ríos principales, sobre todo planicies bien drenadas donde ha habido cierta influencia aluvial, dados los materiales arenosos del suelo, lo que les facilita su manejo, puesto que son suelos más blandos y sueltos que los arcillosos. La colocación de palos atravesados bien distribuidos en las áreas cultivadas, contribuye a frenar el discurrimiento y desgaste de los suelos.

Los Yekuana se dedican además a la minería rudimentaria del oro, el cual extraen de los aluviones de ciertos caños próximos a las formaciones de rocas sedimentarias ubicadas al norte (fuera ya de nuestro ámbito de estudio); aún así, los efectos negativos hacia el medio ambiente de estas actividades, son de poca importancia, debido a la menor intensidad en que las llevan a cabo.

Siendo el paisaje una cuestión amena ante el sentido de la vista, todos los rasgos naturales que componen esta zona del Padamo son de particular interés para el turismo, más aún si los unimos a los aspectos pintorescos de las aldeas indígenas.

No por esto se puede afirmar o decidir libremente que dichos lugares se destinen a la recreación o al turismo, si se trata por un lado de que los habitantes de esta región no poseen un organismo con defensas inmunológicas a las de quienes habitan en otros sitios del país o del mundo. Surge entonces la polémica referente a la utilización de estos territorios. Por los momentos es recomendable conservarlos tal como se presentan en la actualidad.

Conclusiones

Los hechos geomorfológicos de la cuenca media del Padamo son considerablemente muy particulares. Por ejemplo, el valle de «rift» en referencia no es de las mismas características que los ubicados en otras regiones del país. Aquí, el fondo del valle no está relleno de sedimentos, sino de una breve capa de materiales producidos en mayor parte por la alteración in situ de las rocas.

Se contribuye de esta manera en el conocimiento de la geomorfología de la zona, ampliando así la información acerca de la naturaleza del Escudo Guayanés.

Al mismo tiempo, es de considerar que apenas se está empezando a conocer una región tan extensa como el Territorio Federal Amazonas, sobre todo en lugares tan lejanos y tan poco accesibles desde los centros más poblados del país.

Bibliografía

- C.V.G. Técnica Minera (1970). *Informe de Campo. Misión Ríos Orinoco-Pedamo*. Proy Inv Rec Nat Guayana, Ciudad Bolívar.
- (1990). *Informe de Campo. Misión Ríos Matacuni-Pedamo*. Proy Inv Rec Nat Guayana, Ciudad Bolívar.
- DERRIAU, M., (1978) *Geomorfología*. 2a Ed, Ariel, Barcelona.
- GONZALEZ DE JUANA, C., J. ITURRALDE y X. PICARDI (1980). *Geología de Venezuela y de sus Cuencas Petrolíferas*. Ed Foninves.
- LOBECK A. K. (1939). *Geomorphology. An Introduction to the Study of Landscapes*. McGrawhill Book company. New York and London.
- M.A.R.N., y O.R.S.T.O.M., (1988). *Atlas del Inventario de Tierras del Territorio Federal Amazonas*. Dir Cartogr Nac (Caracas).
- OLMORE, S. y Y. STANGA, (1989). *Reconnai-ssance Observations of a Tertiary (?) Graben Near Pie de Salto on the Caura River, Guayana Shield, Venezuela*. C.V.G. TECMIN, Ciudad Bolívar.