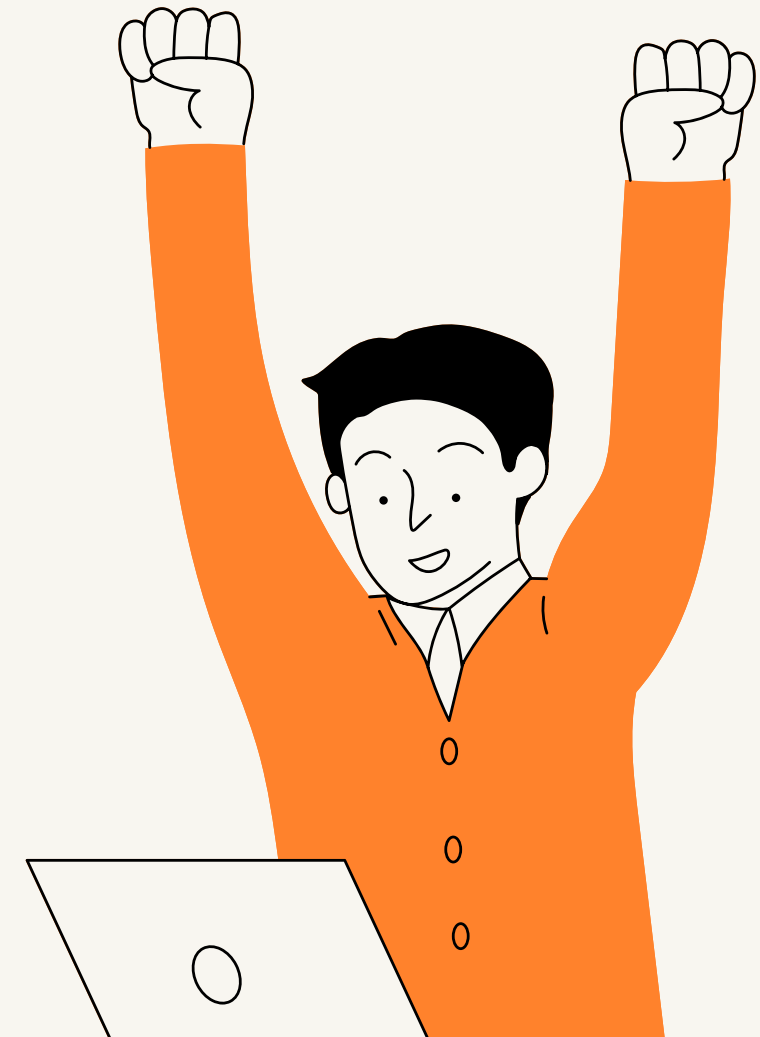


# Geofísica del cráter producido por el impacto de un meteorito en Colombia

Presentado por Felipe Ortiz



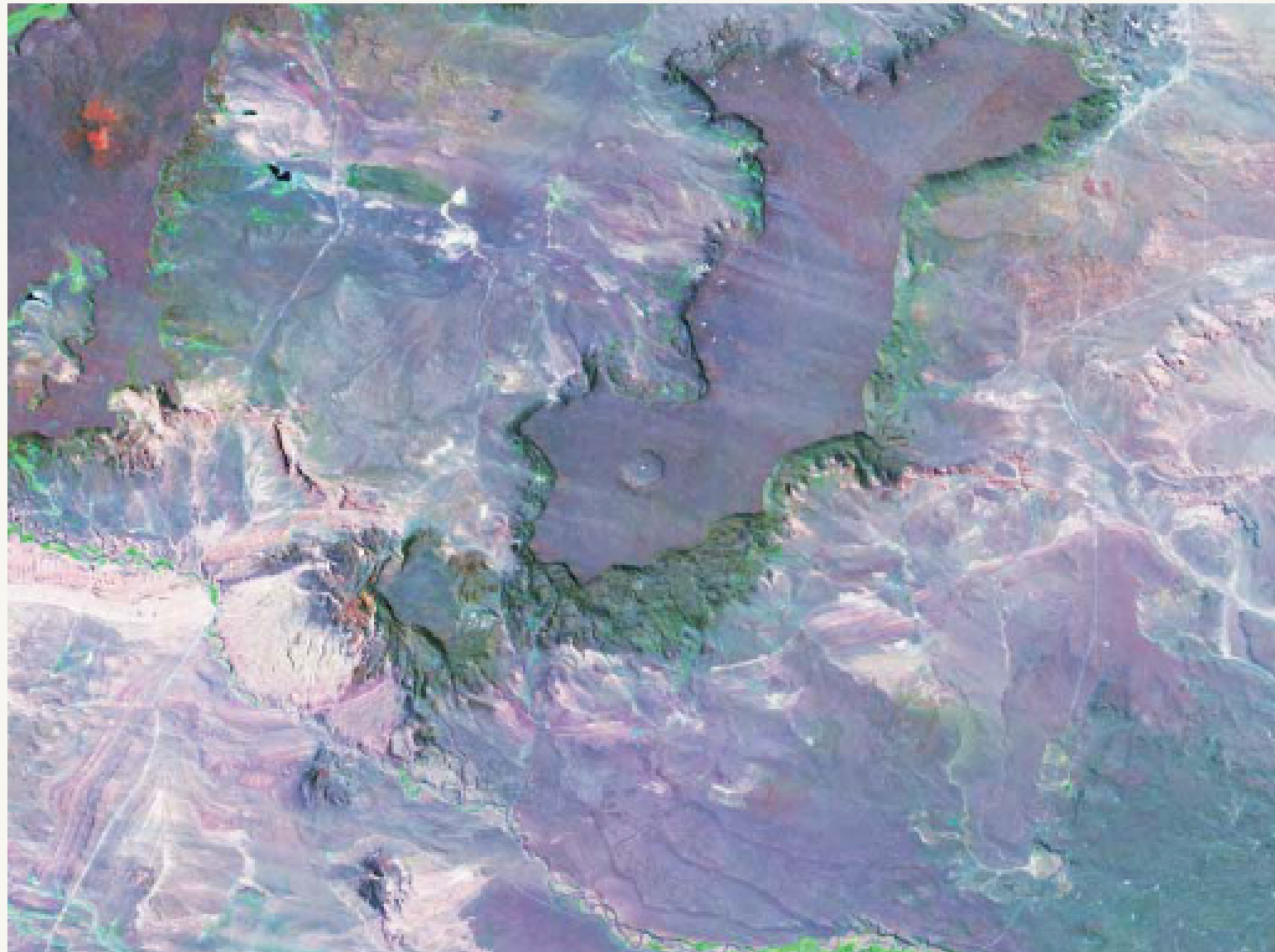
# Contexto de Colombia



Colombia tiene una superficie mayor a 1 millón de kilómetros cuadrados. Esto lo convierte en un territorio con potencial registro de cráteres de impacto.

Los cráteres de impacto se detectan principalmente a través de imágenes satelitales proporcionadas por misiones como Landsat.

# Cráteres de impacto en Sudamérica



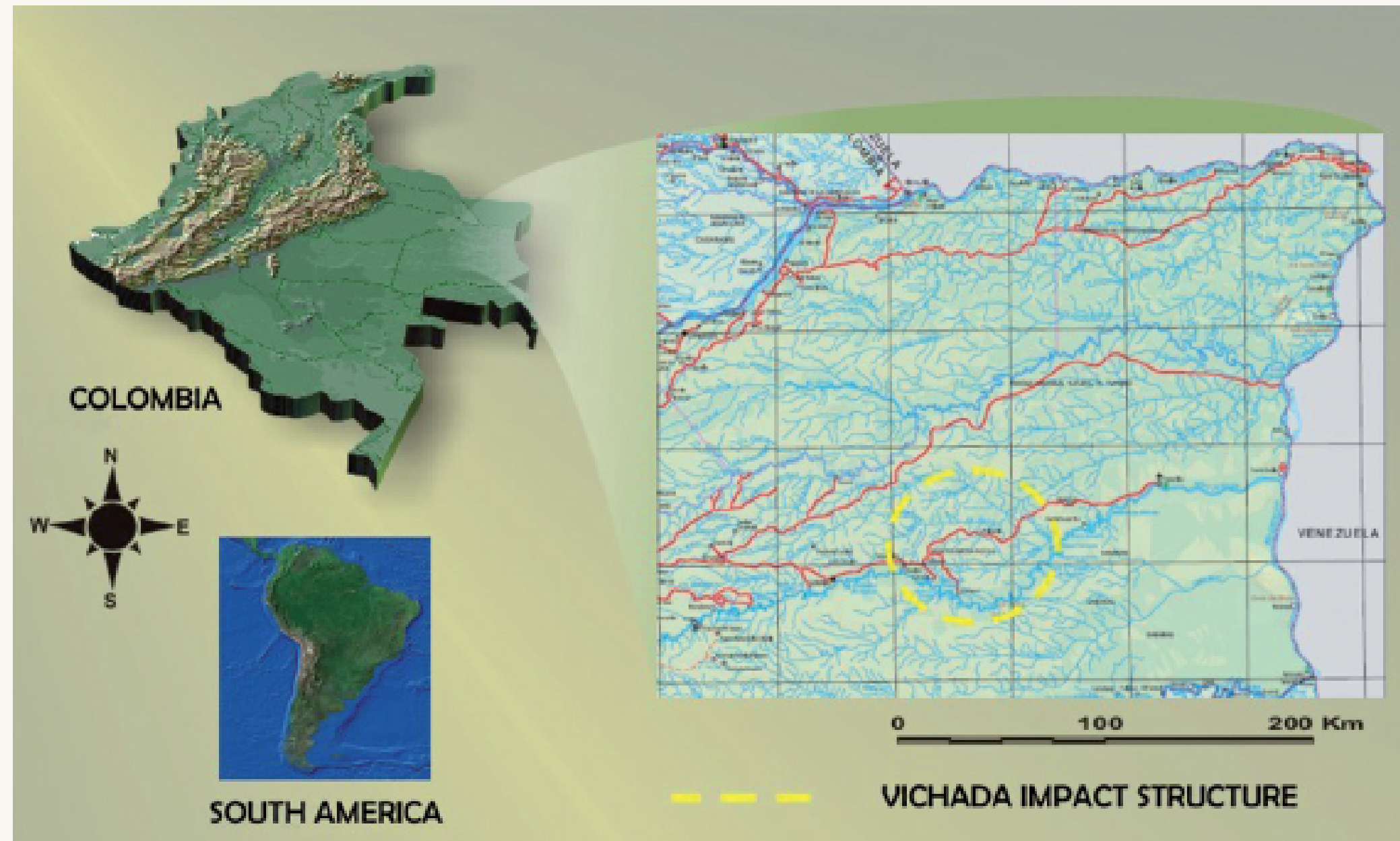
(a)



(b)

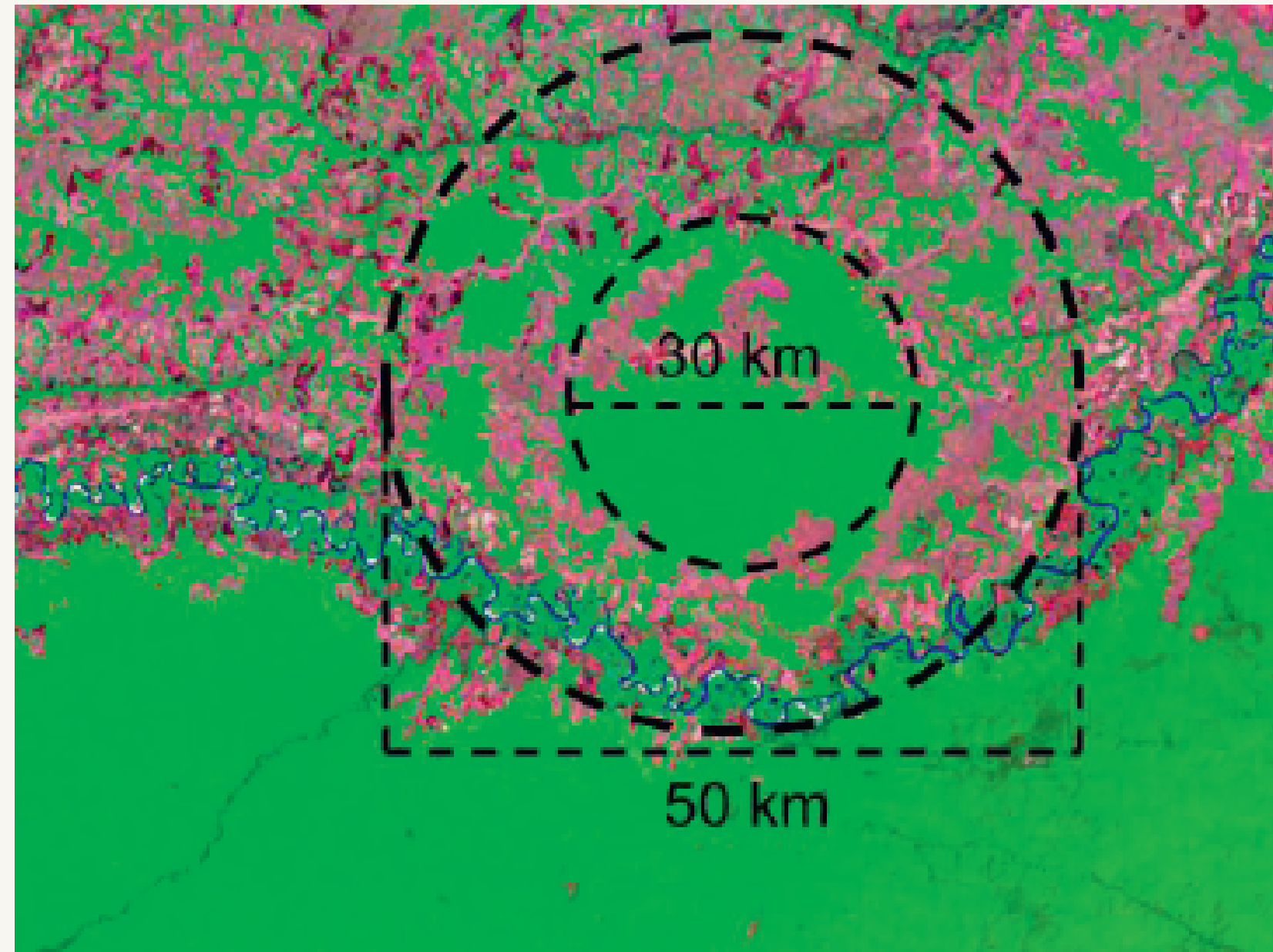
**Figura 1:** (a) Cráter de impacto localizado en Patagonia. (b) Cráter de impacto localizado en Favela Santa Marta.  
(imagen tomada de *Meteorite impact craters and ejecta in South America: a brief review*)

# ¿Dónde está ubicado?



**Figura 2:** Localización geográfica del impacto en el departamento de Vichada. (imagen tomada de *Structural modeling of the Vichada impact structure from interpreted ground gravity and magnetic anomalies*)

# Cráter del impacto

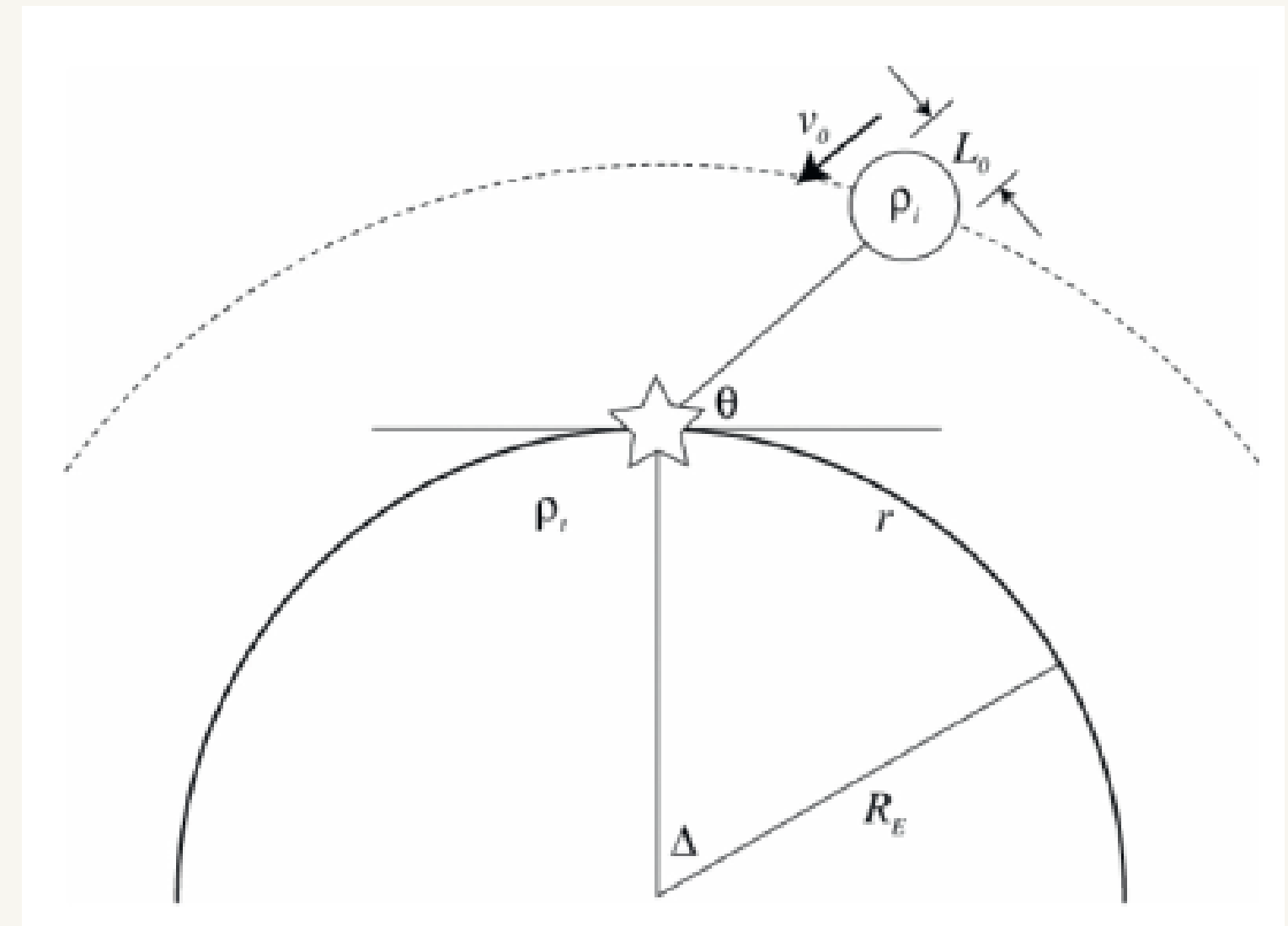


**Figura 3:** Geoforma del impacto meteorítico en Vichada. (imagen tomada de *Vichada asteroid impact effects from simulation of regional environmental consequences of a meteoroid impact on Earth*)

# Reconstrucción del impacto

Parámetros de la simulaciones:

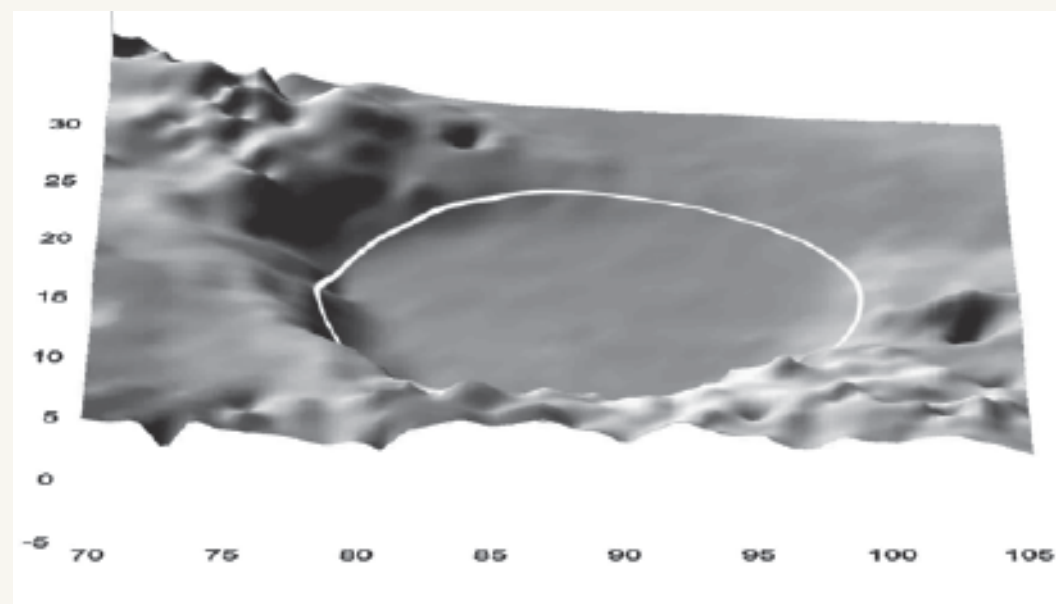
- Densidad: 3.0 [kg/m<sup>3</sup>]
- Velocidad: 20 [m/s]
- Ángulo:  $30^\circ < \theta < 60^\circ$
- Diámetro: 3220 [m]



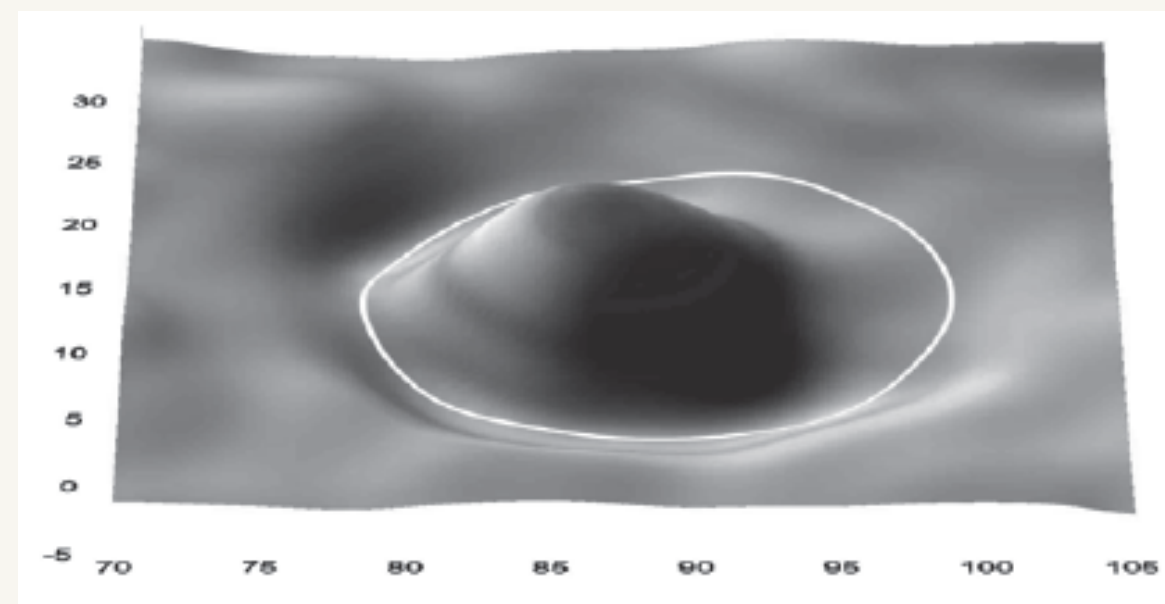
**Figura 4:** Reconstrucción del impacto meteorítico. (imagen tomada de *Vichada asteroid impact effects from simulation of regional environmental consequences of a meteoroid impact on Earth*)

# Formación del cráter

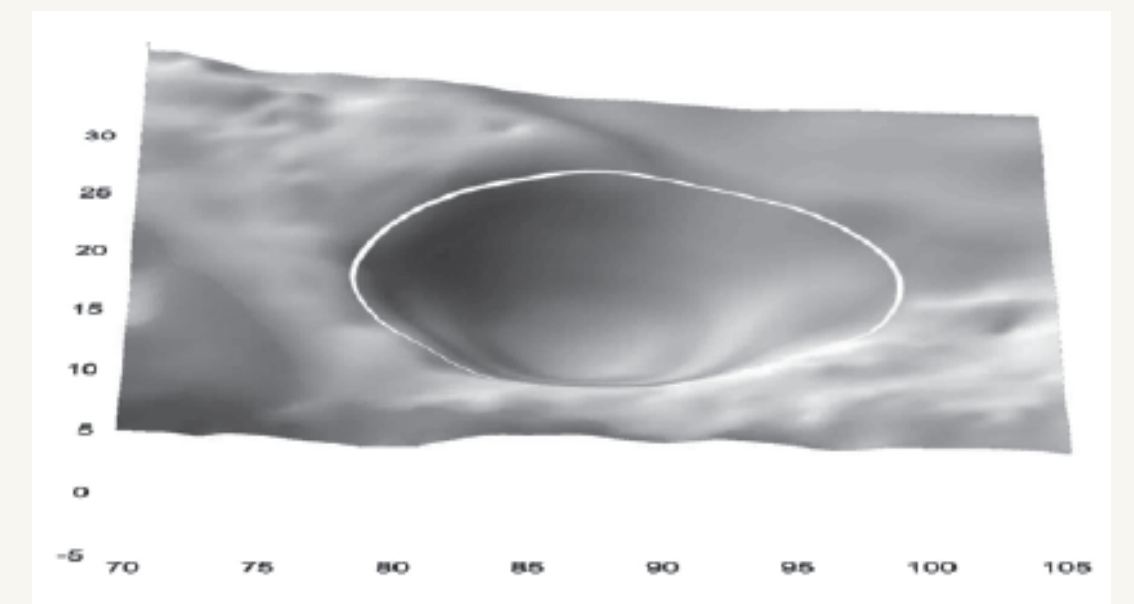
La superficie del impacto es deformado debido a las altas temperaturas y presiones a la que es sometida, adquiriendo un comportamiento dúctil. Esto no ocurre únicamente en la Tierra, también ocurre en los demás cuerpos rocosos del sistema solar.



(a)



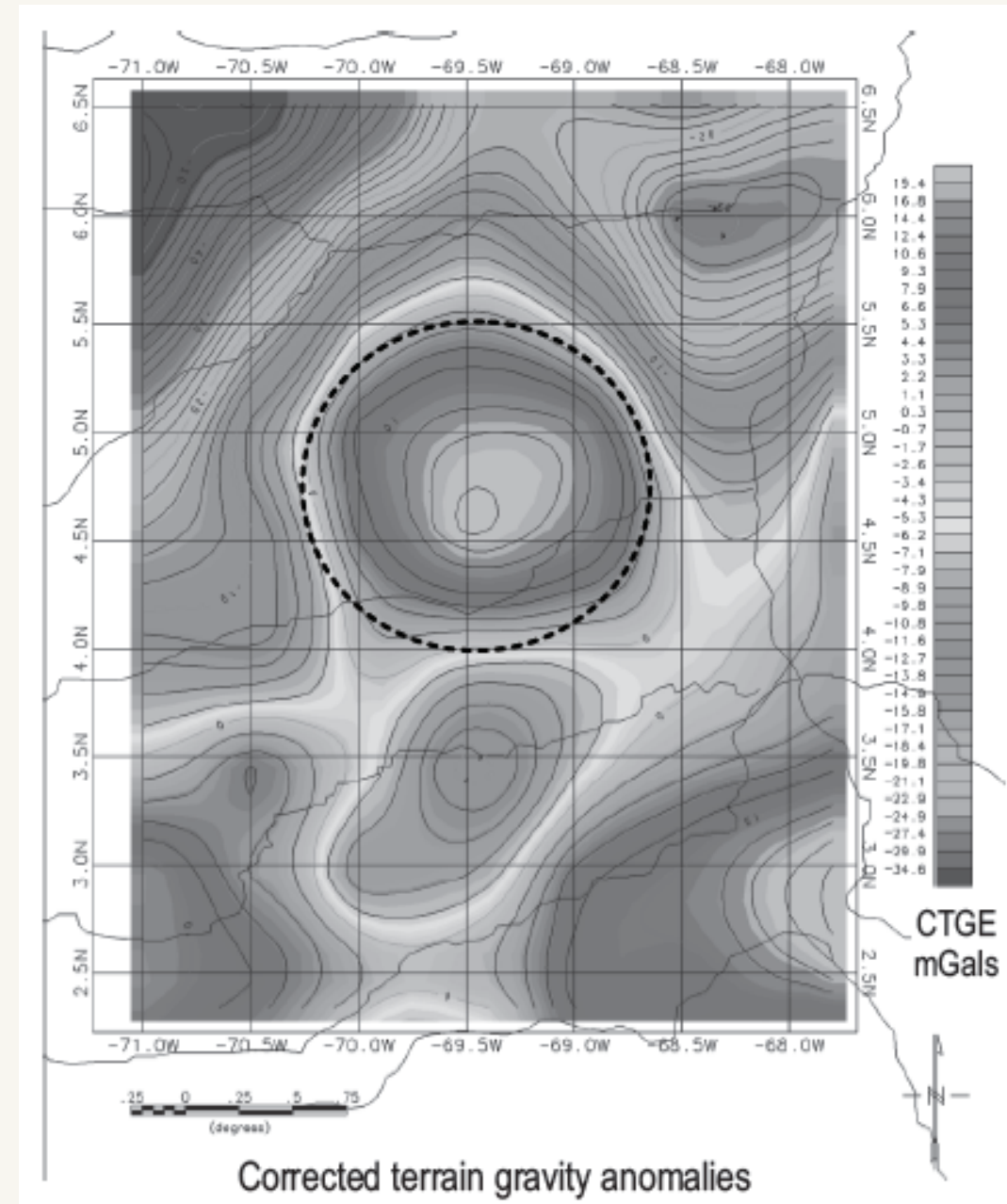
(b)



(c)

**Figura 5:** Simulación del impacto que produjo la Cuenca Isidis en Marte. (imagen tomada de *Geophysical evidence for an impact crater in Vichada, northwestern South America and its economic potential*)

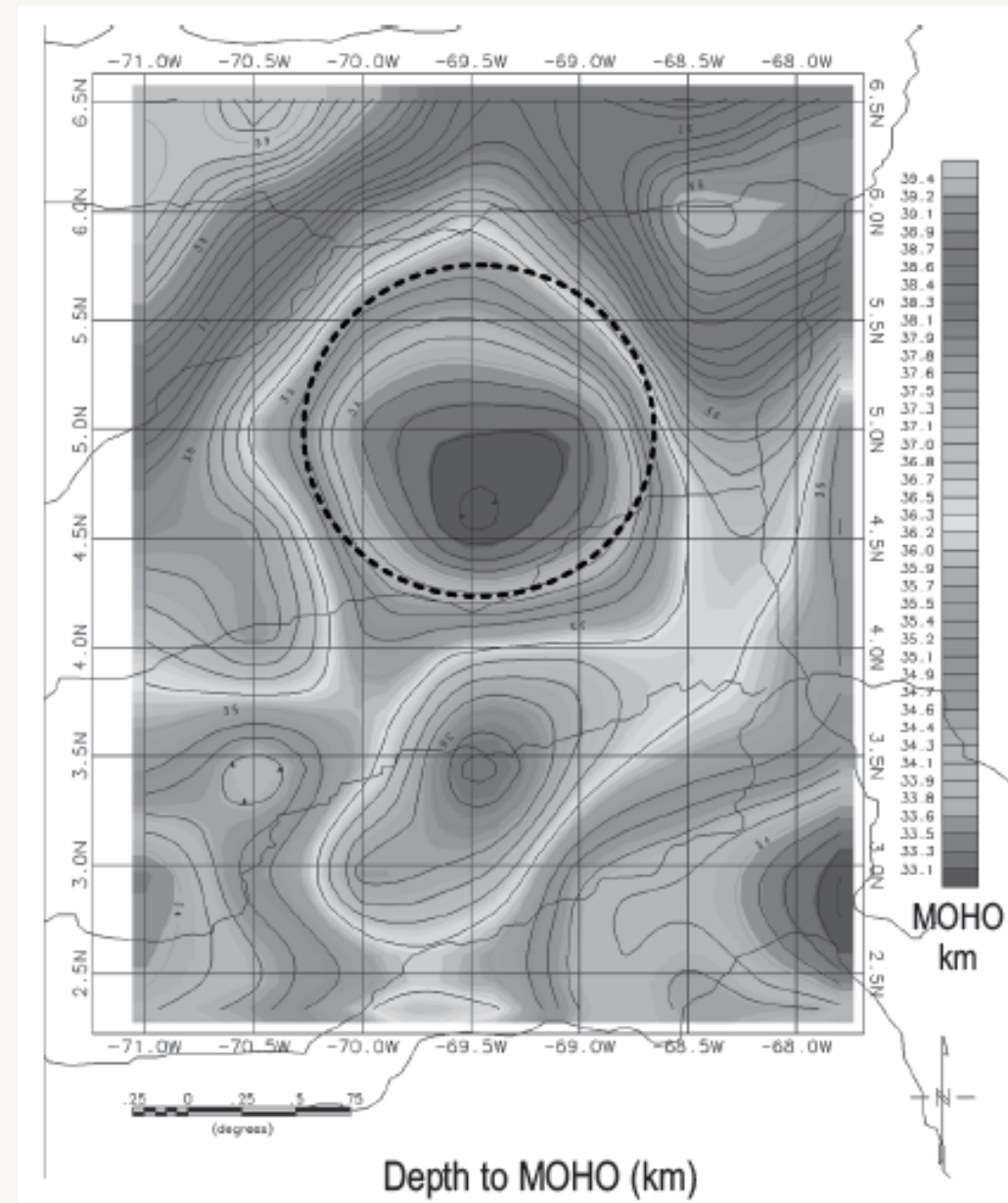
# Anomalías gravimétricas



**Figura 6:** Gráfica con la corrección gravimétrica del cráter de impacto. (imagen tomada de *Geophysical evidence for an impact crater in Vichada, northwestern South America and its economic potential*)

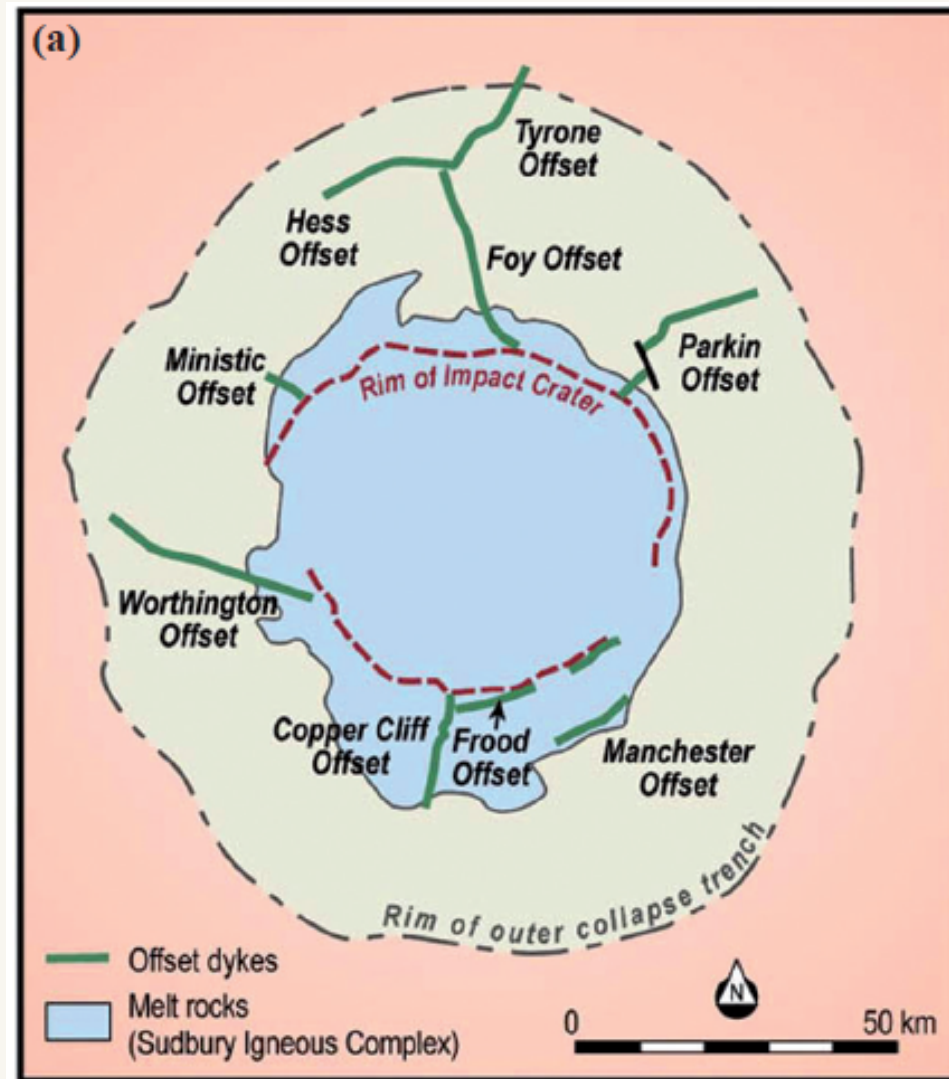


# Mediciones topográficas

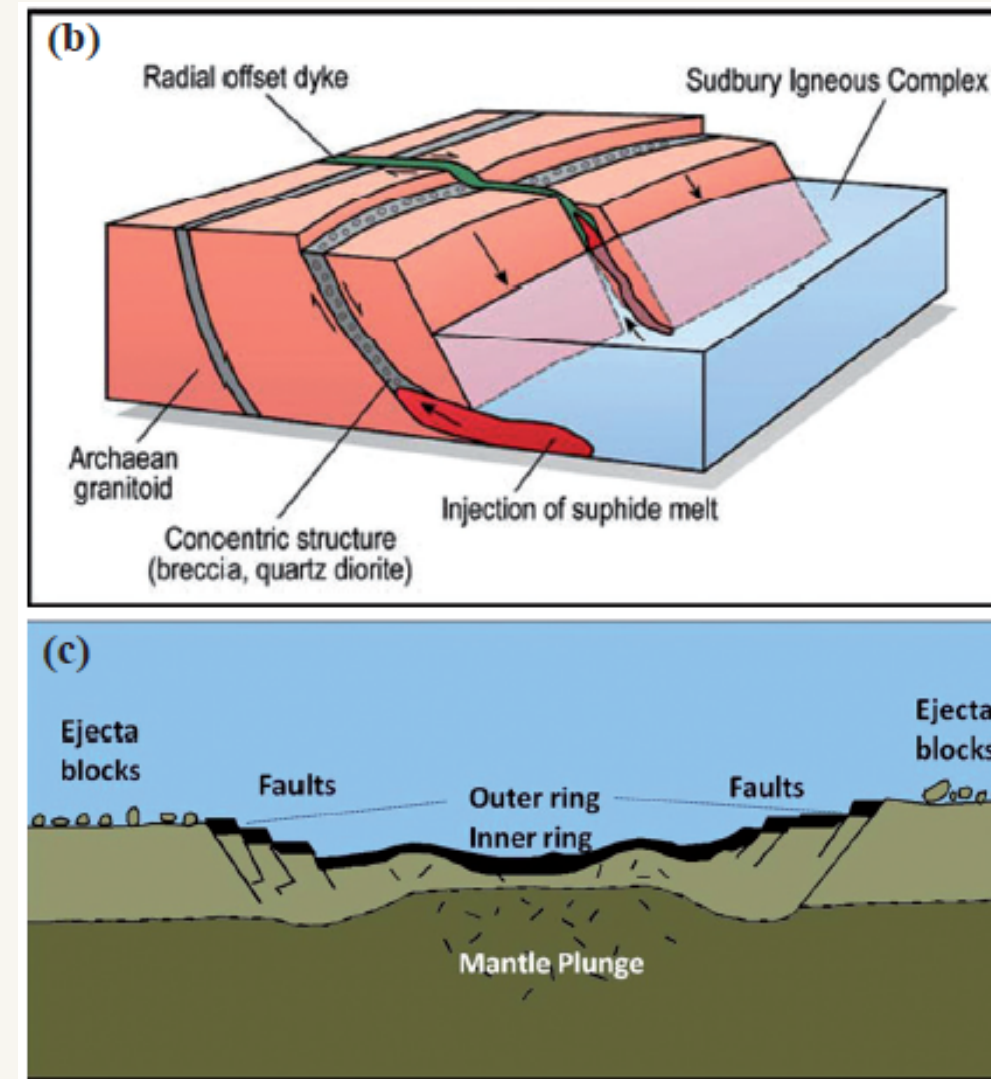


**Figura 7:** Gráfica de las mediciones topográficas del cráter de impacto. (imagen tomada de *Geophysical evidence for an impact crater in Vichada, northwestern South America and its economic potential*)

# Indicadores geológicos



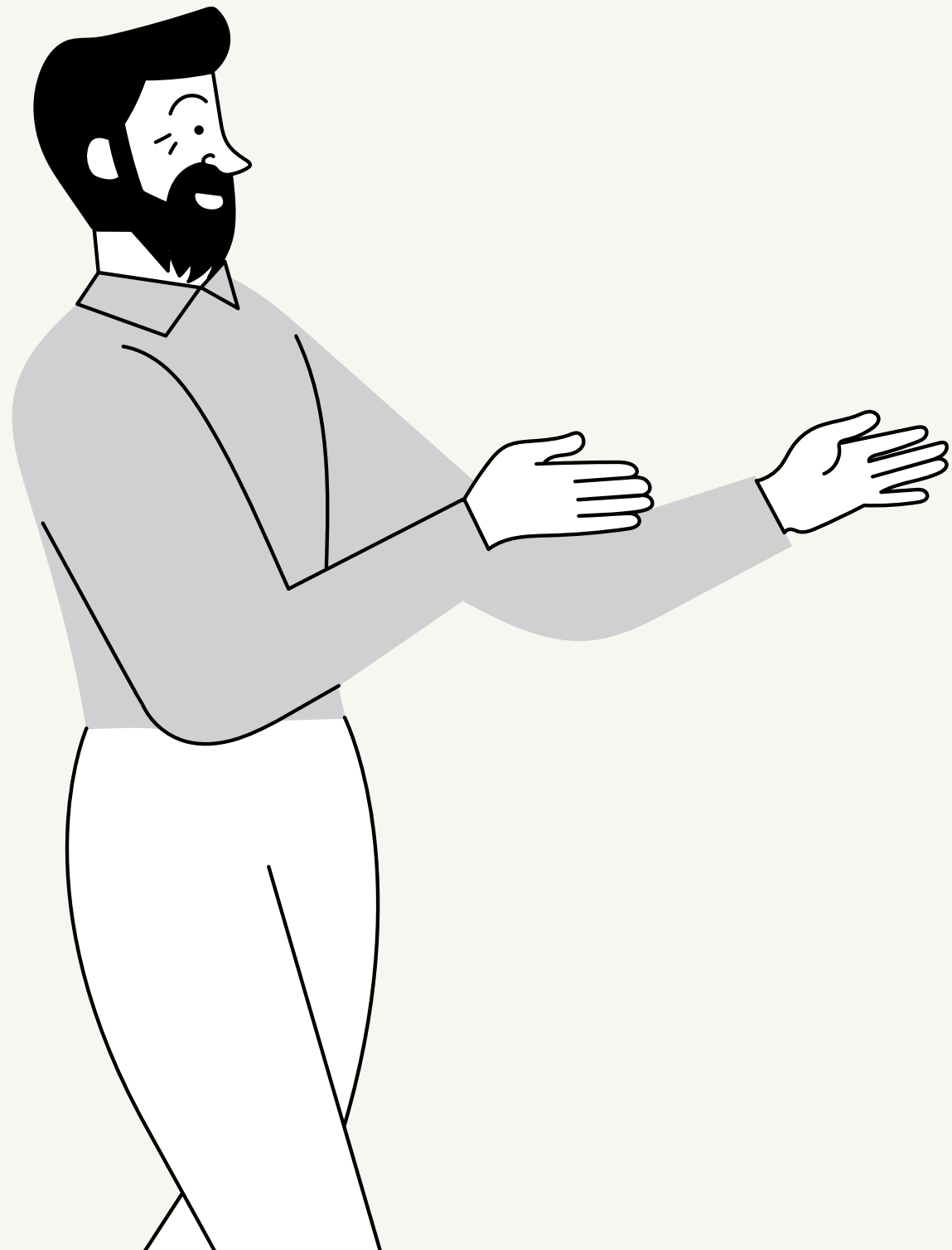
(a)



(b)

**Figura 8:** Estructuras geológicas presentes en los cráteres de impacto. (imagen tomada de *Structural modeling of the Vichada impact structure from interpreted ground gravity and magnetic anomalies*)

# Conclusiones



- Distintos métodos de estudio confirman la existencia de un impacto meteorítico hace aproximadamente 30 millones de años.
- Realizar este tipo de estudios en Colombia es complejo, debido a los factores ambientales que existen en el país.

# Referencias



- Acevedo, Rogelio Daniel; Rocca, Maximiliano C. L.; Ocampo, Adriana C.; Rabassa, Jorge Oscar; Ponce, Juan Federico; et al.; Meteorite impact craters and ejecta in South America: a brief review; União da Geomorfologia Brasileira; Revista Brasileira de Geomorfologia; 12; 3; 9-2011; 137-160.
- Hernández, O., von Frese, R. R., & Khurama, S. (2009). Geophysical evidence for an impact crater in Vichada, Northwestern South America and its economic potential. *Earth Sciences Research Journal*, 13(2), 97-107.

- Hernández, O., Khurama, S., & Alexander, G. C. (2011). Structural modeling of the Vichada impact structure from interpreted ground gravity and magnetic anomalies. *Boletín de geología*, 33(1), 15–26.
- Hernandez Pardo, O. Vichada meteorite impact effects from simulation of regional environmental consequences of a meteoroid impact on Earth. *Earth Sciences Research Journal*.