



# Paleometeoros

## PALEOLAGUNAS CÓSMICAS?

Pierson Barreto 2011

Investigador independiente

[cosmopier@gmail.com](mailto:cosmopier@gmail.com)

Traducción: Paco Pavía ([pacopavia@terra.es](mailto:pacopavia@terra.es))

*Estudios morfológicos y mineralógicos iniciados en el año 2009 demuestran que las lagunas prehistóricas, las llamadas paleolagunas pleistocenas, esparcidas según una distribución fractal, con estructuras elípticas alineadas y de tamaños diversos, que se han identificado en varias zonas de Brasil y del mundo, pueden tener origen meteórico y ser geológicamente recientes, < 12.900 AP. En varias de estas estructuras se han encontrado “brechas de impacto” o “impactitos”, rocas fundidas debido a la energía del choque, indicando su posible origen cosmogónico. Ellas pueden además, proporcionar pistas sobre la hipótesis de la catástrofe cósmica para el fin de la Era del Hielo.*

### INTRODUCCIÓN

Durante unos días festivos del año 1995, fui invitado a visitar un punto turístico, próximo a la ciudad serrana de Triunfo, en Pernambuco (PE), Brasil, “la Panela”- “un agujero gigantesco parecido a una Olla o Caldero”. ¿Una cavidad de erosión? Posteriormente se percibió que posiblemente fuese *un cráter de impacto*, debido a su forma.

La estructura de la “Panela” esta localizada en la ciudad de Santa Cruz da Baixa Verde (PE). A través de la sistematización de estudios multidisciplinarios: morfología, geología, arqueología, cartografía, astronomía, arqueoastronomía, toponimia, simulaciones en computador, entre otros, confirmaron su origen cósmico (2009 - Revista Huygens – N77). Se estimó su edad en 3.200 AP<sup>1</sup>. Sin embargo, estudios futuros podrán confirmar o alterar la datación propuesta para esta estructura.

De acuerdo con los criterios del “*Expert Database on Earth Impact Structures – EDEIS: (i) morfológico, (ii) estructural, (iii) mineralógico, (iv) químico*”, que deben cumplirse para la confirmación cosmogónica de una determinada estructura.

El cráter de la “Panela” posee el valor de confianza V3, reconocida en el año 2009 (EDEIS) como *probable estructura de impacto*.

El grado de confianza para la hipótesis cósmica de una estructura se obtiene por la puntuación del cumplimiento

de los criterios (i- ii- iii- iv); variando de cero (V0) para las *estructuras descartadas*, que no cumplen ningún criterio; a las cuatro (V4), para las *estructuras confirmadas* por los cuatro criterios, que poseen el 100% de certeza; las *estructuras propuestas para futuros estudios* son de las categorías (V1) en que solamente fue encontrado un criterio; *estructuras con perspectiva* (V2) con dos criterios identificados y *estructuras probables* (V3) con tres criterios confirmados.

Hasta el año 2011 el cráter de la Panela (V3) cumplió los tres primeros criterios (i, ii, iii), *morfológico, estructural, mineralógico*.

Al menos dos de los criterios del EDEIS (i, iii), *morfológico y mineralógico*, para la identificación de estructuras cósmicas, son accesibles a cualquier astrónomo, incluso para los aficionados, y a los investigadores independientes en cualquier lugar del mundo, señalando de esta forma estructuras (V2) en *perspectiva de impacto*.

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN COSMOGÓNICA Y LOS PRIMEROS RESULTADOS CONSEGUIDOS

En el año 2009 a partir de un aviso de un especialista en “tele medición” del “Ministério da Integração Nacional”, que realizaba un estudio de las lagunas de las márgenes del río San Francisco (Brasil), observo que muchas de dichas lagunas se encuentran fuera del drena-

je natural de los terrenos, inclusive sobre áreas elevadas de las colinas, cuestionando si ellas podrían estar relacionadas con el acontecimiento “*Tupama*”, referente al proceso meteorito que formo el cráter “*da Panela*”.

Partiendo de esa información, inicié una investigación con los datos del Google Earth, con las imágenes de satélites disponibles gratuitamente en la “web”. Identifiqué millares de lagunas esparcidas por Brasil, de todos los tamaños, millones de ellas esparcidas por el mundo, de norte a sur en todos los continentes.

El esquema adjunto muestra la localización relativa de las lagunas; las flechas indican el drenaje natural del terreno; el subsuelo de rocas cristalinas, que aflora frecuentemente esta indicado en color claro, como puede verse en la figura 01.

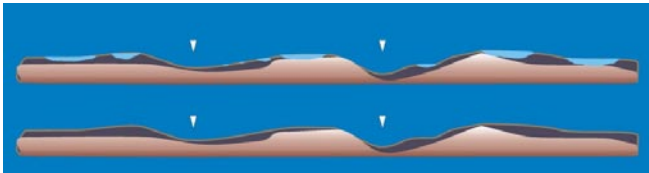


FIGURA 01. LOCALIZACIÓN DE LAS LAGUNAS (EN AZUL).

La investigación se inicio durante el IFRAO-2009, en el Congreso Internacional de Arte Rupestre celebrado del 29 de junio al 3 de julio, en el Parque Nacional “*Serra da Capivara*”, San Raimundo Nonato, Piauí (PI), Brasil, cuando presente los resultados de las investigaciones sobre las Representaciones Prehistóricas del “Acontecimiento Tupana” en el Nordeste de Brasil, acontecimiento que formo el cráter “*da Panela*”.

Entre los millares de estructuras identificadas en la región (Google Earth), se seleccionaron cuatro estructuras en las proximidades de la ciudad de San Raimundo Nonato (PI), pero solamente dos de ellas fueron realmente investigadas.

Debido a la proximidad al Parque Nacional “*da Serra Capivara*”, estas estructuras fueron identificadas como *Capivara 001, 002, 003, 004*. Se estudiaron los criterios (i, iii) del EDEIS.

Se comprobó el criterio (i) *morfológico*, en las imágenes de satélite las lagunas presentan una distribución en campos fractales con formas elípticas y frecuentemente alineadas con tamaños diversos, desde algunas decenas de metros a algunos kilómetros de diámetro.

El estudio de campo pretende la posible identificación del criterio (iii) *mineralógico*, localizar en esas estructuras las rocas metamórficas fundidas por el impacto, las “*brechas de impacto*” o “*impactitos*”.

En las paleolagunas “*da Capivara (001, 004)*” se identificaron posibles *impactitos*, clastos de rocas fundidas de impacto; la paleo-laguna *Capivara (001)* se encuentra fuera del drenaje natural del terreno, como se puede observar en la figura 02 siguiente.



FIGURA 02. LOCALIZACIÓN DE LAS LAGUNAS SELECCIONADAS, DETALLE DE LOS POSIBLES “IMPACTITOS” ENCONTRADOS

Hay que destacar que en dicha región semiárida brasileña, frecuentemente las estructuras lagunares son rasas e intermitentes. En esa región la precipitación de agua de lluvia es la única aportación hídrica que suministra a esas paleolagunas.

En dicha región no existen volcanes, ni restos de ellos. Tampoco existen *dolinas, úvulas ni poljes* tan frecuentes en los paisajes *kársticos* de los suelos calizos, a los que habrá que tener una especial consideración en este tipo de estudios por sus características morfológicas a veces semejantes con las de origen meteorito.

Los “*impactitos*” encontrados del tipo brecha son semejantes a las rocas fundidas de impacto encontradas

en otros cráteres del mundo de origen cósmico confirmado, lo que clasifica a las paleo-lagunas citadas como estructuras (V2) con perspectivas de ser de impacto.

Además, en esa misma región, al sur de la ciudad de San Raimundo Nonato (PI), próximo al “Parque da Capivara”, arqueólogos y paleontólogos italianos y brasileños realizaron una investigación en 2004 en la paleolaguna “do Quari”, identificaron cinco unidades de sedimentos (US). El estudio identificó del polen de la vegetación del paisaje prehistórico, como *Arecaceae*, especie de palmera de ambiente de sabana húmeda que representaba cerca de 35% de la vegetación arbórea (y 30% de gramíneas) en 8.770 AP (Fondazione Leirici/2004). Esa vegetación ya no se ve en el entorno de dichas paleo-lagunas, en el actual ambiente domina la vegetación propia de las zonas semiáridas, la “Catinga”.

Las cinco unidades de sedimentos (US) encontradas en la “do Quari” son:

- . US-1: El estudio del polen identificó sedimentos con edades variando entre 5.425 AP hasta los 8.770 AP; no se encontraron fósiles de megafauna.
- . US-2: Se encontraron fósiles de megafauna (>12.000 AP).
- . US-3: Se encontró una capa de rocas de clastos de silicio (12.900 AP), no volcánicos. (¿Posibles *impactitos*?)
- . US-4: (¿Arena?).
- . US-5: Rocas de base, cristalinas.

En el gráfico adaptado, a partir del estudio que identificó la edad (5425-8770 AP) del polen de la vegetación prehistórica en los sedimentos de la laguna “do Quari”, es posible estudiar las fechas de las capas de los sedimentos inferiores, como puede verse en la figura 03, siguiente.

¿Es posible que la edad

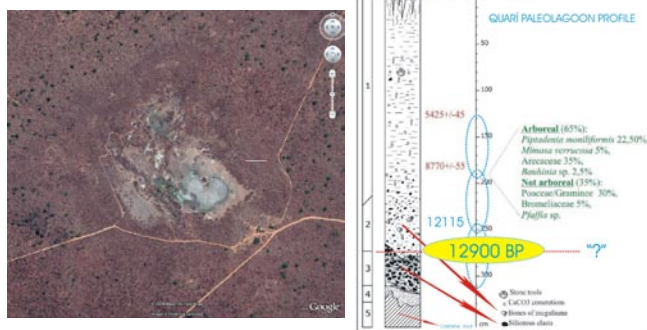


FIGURA 03. LA PALEOLAQUA “do QUARI” (PI), PERFIL Y DATACIÓN DE LAS CAPAS DE SEDIMENTOS.

de la unidad US-3, la capa de clastos de silicio tenga 12.900 AP? Dado que no se han encontrado fósiles anteriores al final del Pleistoceno. En la paleolaguna “do Quari”, la capa de rocas de clastos de silicio, cuyos sedimentos aparentemente corresponden a 12.900 AP, encuéntrase sobre rocas cristalinas, la estratigrafía indica su génesis para el fin del Pleistoceno.

Esas paleolagunas pleistocénicas, de posible origen cósmico, pueden estar relacionadas con las causas del fin de la Era del Hielo, cuando la Tierra sufrió un estrés ecológico por el impacto de una lluvia de millones de meteoritos, los fragmentos de un cometa moribundo. Geológicamente recientes, ellas pueden ser las cicatrices (cráteres) que comprobarían la hipótesis de la catástrofe cósmica para el inicio del Holoceno, la era geológica en que vivimos.

La hipótesis es que una secuencia de impactos meteoritos empezó hace uso 17000 años, con un segundo acontecimiento importante en 13000 AP, e incluso más reciente, en el Holoceno, en intervalos regulares de aproximadamente 2.300 años; la última serie ocurrió en torno al 1050 AP hasta el 480 AP. La hipótesis sugiere que la estabilización sorprendente del clima de la Tierra desde hace 10.000 años fue impulsada por el aumento significativo del agua libre disponible en el planeta, causado por el calor producido por las explosiones de miles de millones de meteoritos, mayores que el acontecimiento de Tunguska en la atmósfera terrestre, mares, océanos y sobre los glaciares, durante la transición del Pleistoceno al Holoceno el nivel del mar subió 40 metros en apenas 400 años (Davias /2006).

La datación de la paleolaguna “do Quari” coincide con el fin del Pleistoceno, 12.900 AP. Otras varias estructuras elípticas, paleolagunas donde se encuentran fósiles de mega-fauna, pueden tener origen en el proceso cosmogónico.

## VERIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA COSMOGÓNICA

Partiendo de las nuevas imágenes de satélites, en alta definición disponibles en *Google Earth* desde 2010, me permitió identificar cerca de dos decenas de paleolagunas en la región del cráter “da Panela”. Deben existir

más.

En 2011, con la colaboración de una Oficina de Iniciación Científica con alumnos de enseñanza media, se realizó la verificación de la metodología utilizada en 2009 para el estudio de las paleolagunas “da Capivara” (PI). Así se comprobó y verificó la metodología del análisis cosmogónica para las nuevas paleolagunas identificadas por satélite, intentando encontrar rocas fundidas por impacto, los “*impactitos*”.

La estructura de la laguna “do Lunardo-Pan-002” en Paraíba (PB), se encuentra a menos de 10 Km. Del cráter “da Panela” (PE) que fue reconocida como probable cráter de impacto (EDEIS-2009). Esas estructuras, incluidas las lagunas de Santa Lucia (PE) y “da Cruz-Pan-002b” (PB), están localizadas en una región semiárida.

Se han encontrado “*impactitos*” en estas estructuras, ellas presentan el mismo alineamiento, como puede verificarse en la figura 04 siguiente.



FIGURA 04. LA PALEOLAQUINA “do LUNARDO-PAN 002 (PB) y el CRÁTER “da PANELA” (PE), PRESENTAN EL MISMO ALINEAMIENTO.

Además de las paleolagunas posiblemente asociadas al cráter “da Panela”, en la región semiárida con vegetación tipo “Catinga”, caracterizada por suelos poco profundos, pedregosos, con afloramiento de rocas cristalinas plutónicas, también se investigó una estructura localizada en zona tropical húmeda, en una región de “Mata Atlântica”, de suelos bien formados y profundos, y con subsuelo de rocas cristalinas graníticas. Esas regiones se encuentran en la provincia geomorfológicas del escudo cristalino brasileño, no existen volcanes,

tampoco hay *dolinas*, *úvulas* o *poljes* característicos de las zonas calizas.

Los trabajos de campo proporciono posibles “*impactitos*”, rocas fundidas por el impacto, en las estructuras para la investigación.

Los “*impactitos*” son rocas metamórficas del lugar de impacto. Por consiguiente, presentan apariencias variadas, dependen del tipo de roca existente en el lugar del impacto, de la temperatura y presión de los gases ionizados de la onda de choque sobre la diana.

La mayoría de los “*impactitos*” encontrados en los cráteres de impacto son del tipo “*brecha de impacto*”.

A modo de ejemplo, a continuación algunas de las rocas metamórficas encontradas durante las búsquedas de campo: el la estructura “do Cajueiro” (PE) localizada en la “Zona da Mata”, en la ciudad de Paudalho, cuarzo brechado (1); en la estructura “do Lunardo-Pan-002 (PB) en la ciudad de Manaíra, cuarzo brechado parcialmente fundido (2) y gneis fundido (3); en la estructura “da Cruz-Pan-002b (PB) localizada en la ciudad de Manaira, gneis e suelo fundido (4); en el cráter “da Panela” (PE) localizada en la ciudad de Santa Cruz da Baixa Verde, gneis brechado (6). Estos “*impactitos*” se muestran en la figura 05.



FIGURA 05. “*Impactitos*” de las estructuras do CAJUEIRO (1), do LUNARDO (2,3), da CRUZ (4), da PANELA (5,6).

El interior de las estructuras de las paleolagunas y la vista parcial de sus bordes pueden verse en la figura 06.



VISTA PARCIAL DE LA ORILLA DE LA LAGUNA DE LUNARDO (PB) y la de SANTA LUZIA (PE) donde se encontraron impactitos

A continuación la relación de las estructuras propuestas de posible origen cosmogónico, estudiadas desde 1995 hasta 2011, se indican las coordenadas donde los trabajos de campo identificaron “*impactitos*”.

#### Cuadro con las coordenadas de los impactitos

Nombre	Localización geográfica	Diámetro (m)	Impactitos	Año
Capivara 1	9° 4'49.82"S	230x280	si	2009
	42°37'34.76"O			
Capivara 4	9° 3'40.72"S	330x450	si	2009
	42°38'35.01"O			
Panela	7°51'23.46"S	500x600	si	1995
	38° 9'29.88"O			
Lunardo	7°48'41.86"S	320x420	si	2011
	38°13'9.26"O			
Cruz	7°48'59.52"S	320	si	2011
	38°13'32.01"O			
Sta. Luzia	sin datos	~ 200	si	2011
Cajueiro	7°57'2.17"S	350	si	2011
	35° 7'5.46"O			

#### CONCLUSIONES

Las paleolagunas, holocénicas o pleistocénicas, se presentan como *estructuras en perspectiva* (V2), o *estructuras probables* (V3). El tipo de rocas fundidas típicas de los cráteres de impacto se encuentran con frecuencia en estas estructuras. Expuestos en el suelo, los “*impactitos*” son de fácil identificación, comprobando la cosmogénesis de estas estructuras. Ellas son accesibles a cualquier investigador familiarizado con la identificación de los “*impactitos*”. Estas cicatrices cósmicas, existentes en varias regiones del mundo, pueden estar relacionadas con las causas del fin de la Era del Hielo.

#### AGRADECIMIENTOS

La Oficina de Iniciación Científica colaboró con estudiantes de enseñanza media, durante el año 2011, en el “*Gimnasio Pernambucano*”, con conexión con el Museo de Historia Natural Louis Jacques Brunet; tuvo

el apoyo cultural y patrocinio del Consulado General de la Republica Federal Alemana en Recife; el apoyo cultural de la “*Prefeitura da Cidade de Santa Cruz da Baixa Verde*”; apoyo del Instituto de Corresponsabilidad por la Educación; apoyo del Gobierno del Estado de Pernambuco y apoyo científico de la “*Rede Marcgrave de Astronomía –RMA*”.

El resultado de los trabajos fue presentado en el Museo de Historia Natural Louis Jacques Brunet durante la “*XVI Festa da Rapadura na Cidade de Santa Cruz da Baixa Verde*” en la exposición “*Estudo da Origen das Paleolagoas Pernambucanas*”, y se integro en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología del Gobierno Brasileño, del 17 al 23 de octubre de 2011 que este año abordó el tema “*Mudanças Climaticas*”: desastres naturales y prevención de peligros.

#### REFERENCIAS

2009 – EDEIS, Expert Database on Earth Impact Structures, <http://tsun.sccc.ru/nh/edeis.html>

2009 – Boletín Huygens - N77 - LA HIPÓTESIS DEL EVENTO TUPANA, El Super-Tunguska Prehistórico Sudamericano. <http://www.astrosafor.net/Huygens/Huygens.htm>

2009 – IFRAO – Global Rock Art, Congresso Internacional de Arte Rupestre, 29/Jun-3/jul – Parque Nacional Serra da Capivara, São Raimundo Nonato, Piauí, Brasil. <http://www.globalrockart2009.com/index.html>

2006 – Perigee Zero - Timeline Discussion, Mchael E. Davias. <http://www.perigeezero.org/treatise/timeline/index.html>

2004 – Fondazione Lerici – La missione archeologica italiana in Brasile. <http://www.missioneitaliabrasile.net/missioni/2004/index.html>

MÁS INFORMACIÓN sobre la hipótesis cósmica de las paleolagunas disponible en los siguientes sitios: <http://sites.google.com/site/cosmopier/>

<https://sites.google.com/site/redemarcgravedeastronomia/home/2010/2011/oficina-estudo-da-origem-das-paleolagoas-pernambucanas>

#### NOTA FINAL.

1. AP = Antes Presente