

DE ACTUALIDAD

Editor provisional: José Mejía Lacayo

jtmejia@gmail.com

Celular: (504) 912-3314



Ciudades con 20 mil habitantes o más. El tamaño del círculo mide el número de habitantes según escala en la esquina superior izquierda: 20, 50, 100, y 800 mil hab. Datos del censo de 1995. Fuente: [Wikimedia Commons](#).

Somos una publicación mensual, por lo que nuestra periodicidad no se presta para publicar noticias que suelen caducar un día después. Las noticias son el campo de acción de los diarios hablados y escritos. Los semanarios son para análisis de noticias. La caducidad de las noticias se puede medir examinando el contenido de las primeras planas de los diarios de Nicaragua.

La importancia de las ciudades y pueblos es una distorsión que debemos corregir. Poblados como *Tipitapa* (población urbana en 2005: 85,948 hab.) *Jinotega* (41,134 hab.), *Bilwi* (39,429 hab.), *El Viejo* (39,178 hab.), *Bluefields* (38,623 hab.), *Diriamba* (35,222 hab.) *Chichigalpa* (34,243 hab.), *Jinotepe* (31,257 hab.), *Nueva Guinea* (25,585 hab.), *Jalapa* (24,435), *Nagarote*

(19,614 hab.), muchos creemos que esas poblaciones no tienen mayor importancia; corrección geográfica e histórica que debemos hacer.

Revista de Temas Nicaragüenses abre sus puertas a temas de actualidad, que se refiere a los acontecimientos que ocupan la atención no política de la gente en un periodo de tiempo que persista por más de cuatro semanas como son la sequía, los diferendos limítrofes con Colombia y Costa Rica, el proyecto del canal interoceánico. ■

¿Cuánto más caliente es tu ciudad natal que cuando naciste?

[New York Times](#)

A medida que el mundo se calienta debido al cambio climático inducido por el hombre, la mayoría de nosotros podemos esperar ver más días cuando las temperaturas alcanzan los 32 grados Celsius o más alto. Mira cómo es tu ciudad natal ha cambiado hasta ahora y cuánto más caliente puede llegar a ser. Entre el 11 y el 18 de abril, la temperatura en Granada excede los 32 Celsius, de promedio.

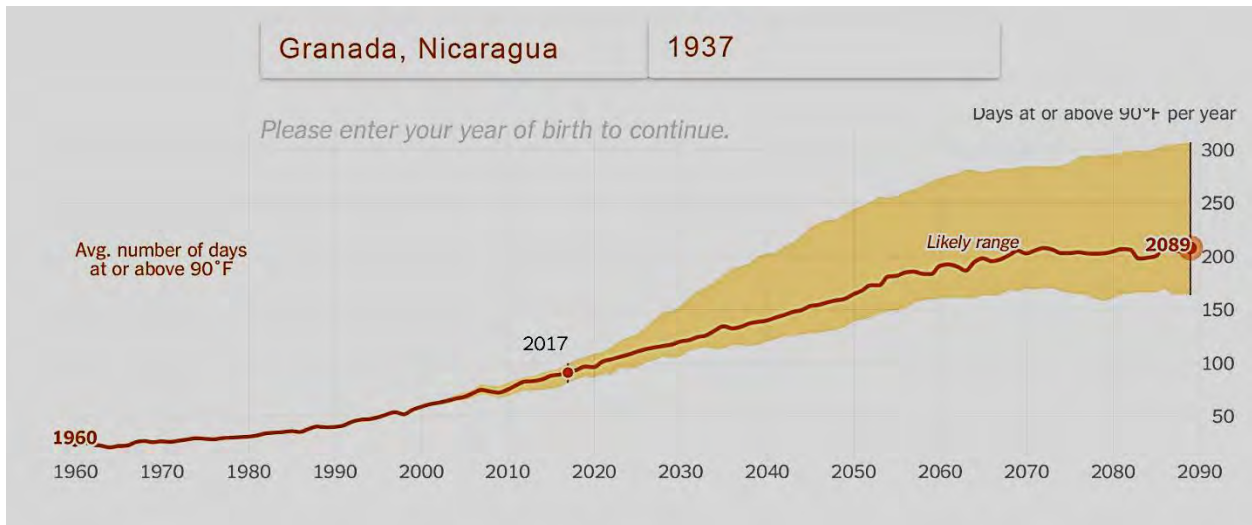
Muchos confundimos el estado del tiempo (*weather* en inglés) con clima. El cambio climático se refiere al cambio global del clima, y por tanto se refiere a promedio de temperatura anual en toda la Tierra. El estado del tiempo, varía cada día, en cada lugar. Es falso atribuir al cambio climático el hecho que hoy hace calor, o frío, o llueve o no llueve. Cambio climático se refiere al clima en el planeta Tierra, y se refiere a los promedios.

Si hoy la temperatura fue de 20 grados Celsius y anteayer fue de 35 Celsius, el promedio fue de $(20+35)/2 = 27.5$ C. Hubiera sido la misma temperatura promedio si durante todas las horas la temperatura hubiera sido constantemente de 27.5 C.

El clima de Granada es malo. [Weather Spark](#) dice que «en Granada, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es ventosa y parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 20 °C o sube a más de 35 °C.

«Según La puntuación de turismo favorece los días despejados y sin lluvia con temperaturas percibidas entre 18 °C y 27 °C. En base a esta puntuación, la mejor época del año para visitar Granada para las actividades turísticas generales a la intemperie es desde mediados de diciembre hasta principios de marzo, con una puntuación máxima en la segunda semana de enero».

El sitio web [New York Times](#) estima la temperatura en cualquier año. Para 1937, en Granada había sólo 64 días con temperaturas arriba de 32 Celsius, de promedio. En 2017 había 91 días arriba de 32 Celsius, de promedio. Al final del siglo habrá entre 164 y 306 días con temperaturas arriba de 32 Celsius, de promedio.



Las predicciones tienen un margen de error; pero el New York Times ha hecho un esfuerzo de presentar el cambio climático de una manera más familiar, permitiendo conocer la temperatura en cualquier ciudad del mundo, y en cualquier año.

Es probable que EL ÁREA DE GRANADA sienta este predicho calor adicional incluso si los países toman medidas para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero para fines de siglo, según un análisis realizado por el Laboratorio de Impacto del Clima para The New York Times, un grupo de científicos del clima, economistas y analistas de datos del Rhodium Group, la Universidad de Chicago, la Universidad de Rutgers y la Universidad de California, Berkeley. Si los países continúan emitiendo a tasas históricamente altas, el futuro podría verse aún más caliente.

La proyección futura que se muestra aquí supone que los países reducirán las emisiones aproximadamente en línea con las promesas del Acuerdo de París original, aunque la mayoría de los países no parecen estar en camino de cumplir esas promesas.

Los trabajadores al aire libre son particularmente vulnerables a los días calurosos más frecuentes, pero el calor excesivo también tiene consecuencias para los trabajadores de las fábricas interiores, especialmente en los países en desarrollo, donde es menos probable que los espacios de trabajo se enfríen.

Un aumento en los días de 32 grados también será más doloroso en las regiones húmedas que en las secas.

"Un factor muy importante para la forma en que los humanos experimentan el calor es cuán húmedo es", dijo el Dr. McCusker. "Si también es húmedo, los

humanos no pueden evaporar fisiológicamente el sudor tan fácilmente, y no podemos enfriar nuestros cuerpos de manera efectiva".

Los datos presentados aquí reflejan solo las temperaturas y no tienen en cuenta la humedad, lo que puede hacer que incluso las temperaturas menos extremas sean peligrosas.

El calor elevado también afecta la producción de alimentos (incluida la disminución de los rendimientos de los cultivos y la producción de lácteos) y puede aumentar la demanda de electricidad. Los días más frecuentes de 32 grados también podrían exacerbar las condiciones de sequía e incendio en ciertas regiones.

Para cada año, el recuento de días en o por encima de 32 grados refleja un promedio móvil de 21 años. Las observaciones de temperatura para su ciudad natal se promedian en un área de aproximadamente 625 km² (240 millas cuadradas) y pueden no coincidir con los registros de estaciones meteorológicas individuales.

La serie de tiempo se basa en datos históricos para 1960-2000. El período 2001-2020 se basa en una combinación de datos históricos y proyecciones futuras. Después de 2020, los datos utilizan un modelo de clima mixto que captura una amplia gama de respuestas de temperaturas extremas. El rango "probable" en el futuro refleja los resultados con un 66% de probabilidad de ocurrencia en el escenario RCP 4.5.

No incluimos lugares con un promedio de menos de tres días de 32 grados Celsius por año durante todo el período de tiempo, o para otras regiones seleccionadas donde el modelo subestima la variación diaria de la temperatura máxima.

METODOLOGÍA

Si bien la ciencia del clima ha mejorado dramáticamente en los últimos años, predecir la gravedad y el momento de los impactos futuros sigue siendo un desafío, especialmente a nivel local.

Una de las mayores fuentes de incertidumbre para proyectar cambios futuros en el cambio climático es la socioeconómica. Sin embargo, incluso si supiéramos cómo evolucionarán las tasas de emisiones de la sociedad con absoluta certeza, aún no podremos predecir con precisión el calentamiento futuro. Para generar proyecciones de temperatura y precipitación subyacentes a nuestro

esfuerzo por cuantificar los impactos económicos del cambio climático, combinamos proyecciones de la probabilidad de diferentes niveles de temperaturas promedio globales bajo diferentes concentraciones rutas representativas (RCP) de un modelo climático simple (SCM) con proyecciones detalladas de modelos climáticos globales avanzados (GCM).

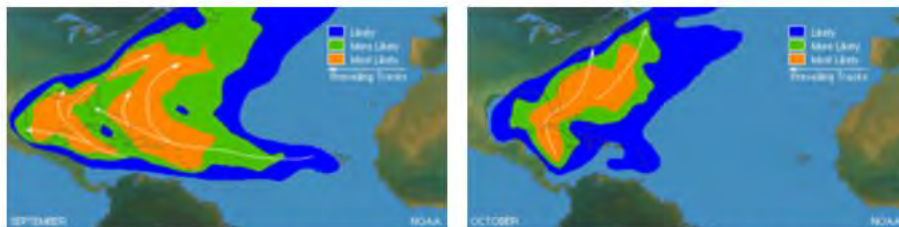
Décadas de estudio han resultado en mejores mediciones, instrumentos, protocolos de datos y modelos más sofisticados del complejo y vasto sistema climático. Muchos de los avances clave en el conocimiento del clima provienen de grandes esfuerzos de cooperación internacional por parte de equipos de modelación del clima. Algunas de las proyecciones más sofisticadas y de alta resolución provienen del conjunto de modelos del Proyecto de Inter comparación Modelada Acoplada, que ha completado su quinta fase (CMIP5). Este conjunto de simulaciones GCM se ha convertido en el oro estándar para uso en evaluaciones del clima global, incluido por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). Estos GCM representan las estadísticas del clima bajo condiciones de límites impuestas, como las concentraciones de GEI en la atmósfera o la intensidad solar, y simulan la dinámica detallada del sistema



Ruta de los huracanes entre 1851 y 2012

terrestre, que normalmente funciona en una cuadrícula de 1 o 2 grados (70-150 millas en las latitudes medias) . Incluyen un conjunto cada vez más completo de componentes del sistema climático: la atmósfera, el océano, el hielo marino, la tierra y, en muchos casos, el ciclo del carbono.

Debido a la complejidad y la inmensidad de este sistema y sus interacciones, y las limitaciones de la potencia de cálculo, existen ciertas compensaciones en la forma en que se modela el clima. A diferencia del modelo de pronóstico del tiempo, que tiene una resolución espacial más alta, los asimilados observados en los datos meteorológicos, y se ejecutan durante un corto período de tiempo: los GCM no están obligados a coincidir con la variación



Probabilidad de huracanes que afectan Nicaragua en septiembre y octubre de cada año. El azul es probable, el verde es más probable y el naranja es muy probable.

natural en las observaciones de superficie a corto plazo. La resolución geográfica aproximada de estos modelos tampoco logra captar los fenómenos meteorológicos locales, como el efecto del calor urbano y la interacción mar-tierra a pequeña escala. En su lugar, los GCM están diseñados para representar la dinámica cambiante de los sistemas meteorológicos en todos los puntos de la atmósfera y los océanos. Esta tarea monumental lleva a compensaciones adicionales que, junto con la complejidad de resolver numéricamente el sistema climático, pueden dar como resultado errores persistentes o "sesgos" en la representación de GCM de variables específicas de la superficie terrestre.

RECOMENDACIONES

Invitamos a los lectores a visitar el sitio web de [Climate de New York Times](https://climate.nytimes.com/) haciendo clic sobre el enlace anterior subrayado y en azul. Escriban la ciudad donde nacieron, y en la siguiente celda, el año de su nacimiento. Obtendrán los días con temperaturas arriba de 32 Celsius (90 Fahrenheit), en el año de su nacimiento, en 2017 y a finales de siglo. Si llegan a 365 días con temperaturas arriba de 32 grados, esa será la temperatura promedio.

Nicaragua está entre los países que sufren más por eventos climáticos extremos. según el Índice de Riesgo Climático 2019, publicado anualmente por la organización German Watch. No obstante. el mismo informe advierte que los

países que menciona no necesariamente son más vulnerables que esos. Lo que indica este trabajo es el nivel de exposición y vulnerabilidad para naciones como Nicaragua y advierte que deben prepararse para enfrentar los efectos del cambio climático.

En dicho informe, Nicaragua no aparece entre los 10 primeros afectados por fenómenos extremos. Estos lugares están ocupados por Puerto Rico, Sri Lanka, Dominica, Nepal, Perú, Vietnam, Madagascar, Sierra Leona, Bangladesh y Tailandia. Nicaragua, sin embargo, no escapa de la lista de los países más golpeados desde 1998 a 2017. Entre 10 naciones, el informe ubica al país en el puesto 6.

De acuerdo con datos recopilados por German Watch, en Nicaragua desde 1998 al 2017 han ocurrido 45 eventos climáticos extremos que dejaron 164 muertes por año y 223 millones de dólares en pérdidas de Paridad de Poder Adquisitivo (PPA).●

Arqueología más allá de los primates

Michael Haslam

Extraído de Scientific American, Beyond Primates, in The other Toll Users págs. 67-68, vol. 320, número 3. March 2019.

DURANTE LAS LECCIONES para nuestra propia evolución tecnológica, los hallazgos de Brasil y Tailandia significan que ahora tenemos registros arqueológicos para tres linajes de primates no humanos. Vale la pena hacer una pausa por un segundo para considerar ese hecho. Hace apenas una década estábamos aprendiendo de la existencia de monos salvajes con herramientas de piedra. Ahora hemos dado los primeros pasos para rastrear ese comportamiento en el tiempo profundo. La línea humana de hoy forma solo una cuarta parte de los registros arqueológicos de primates conocidos, aunque es la mejor parte



Figura1. CAPUCHINOS BARBADOS SILVESTRES en Brasil utiliza una herramienta de piedra para abrir una semilla de marañón .

investigada por el momento.

En un artículo reciente, mis colegas y yo sugerimos que hemos llegado al final de la arqueología antropocéntrica; En el futuro, la arqueología tiene el comportamiento pasado en su mira. Algunos estudiosos pueden estar en

desacuerdo con mi afirmación de que la arqueología es solo un método, aplicable a cualquier animal que deje un registro material duradero de su comportamiento, en lugar de algo reservado para nuestra propia especie. Pero el trabajo de un pequeño grupo de arqueólogos primates ha demostrado que puede abrir nuevas formas de ver tanto nuestra propia vía evolutiva como la de otras especies. Claramente, la tecnología, la integración capacitada y aprendida de la cultura material en nuestras vidas, no es una rareza específica del ser humano. Para evolucionar, no requiere lenguaje, ni enseñanza y cooperación al estilo humano, ni siquiera un cerebro grande: cada uno de los capuchinos y macacos tiene un cerebro adulto de aproximadamente el 5 por ciento del tamaño de un cerebro humano adulto.

Además, el uso de herramientas de piedra ha surgido independientemente al menos cuatro veces en la evolución relativamente reciente de los primates: en la costa (macaque), ambientes lacustres (humanos), boscosos (chimpancés) y semiáridos (capuchinos). Esta diversidad significa que podemos razonablemente esperar que el mismo comportamiento haya surgido repetidamente en el pasado, entre muchos taxones de primates, incluso si ya no lo exhiben o se han extinguido. De manera emocionante, si este escenario es cierto, las herramientas de piedra utilizadas por esos taxones todavía están por ahí, esperando ser descubiertas.



No hay razón para que nos detengamos en los primates. En los últimos años, he comenzado el trabajo arqueológico con nutrias marinas silvestres que utilizan herramientas de piedra en la costa oeste de los Estados Unidos junto con la etóloga Natalie Uomini del Instituto Max Planck para la Ciencia de la Historia Humana en Jena, Alemania. y otros colegas basados en el Acuario de la Bahía de Monterey y la Universidad de California, Santa Cruz. Hemos aprendido, por ejemplo, que las tortugas marinas regresan repetidamente a lugares privilegiados a lo largo de la costa para abrir mariscos, dejando atrás piedras dañadas y grandes

pilas de conchas desechadas que podrían confundirse fácilmente con basureros humanos prehistóricos. montones de basura. El ciclo de retroalimentación entre estos marcadores duraderos de paisaje y su atracción por los animales jóvenes que aprenden a usar herramientas puede ser un componente crítico de las tradiciones tecnológicas entre las nutrias marinas, al igual que el ciclo entre los anacardos premiados y los capuchinos barbudos. Uomini y yo también hemos realizado un trabajo de campo sobre la arqueología de los cuervos de Nueva Caledonia, que son famosos por su uso tan sofisticado de herramientas y habilidades cognitivas. Los cuervos de Nueva Caledonia explotan regularmente lugares específicos en el paisaje; Una vez que se agregan materiales de herramienta duraderos a la mezcla, tenemos todos los ingredientes necesarios para la formación y supervivencia de sitios arqueológicos que nos permiten reconstruir el comportamiento animal del pasado. La arqueología es una ciencia intrínsecamente interdisciplinaria, y agregar el uso de herramientas de animales antiguos a sus objetivos de búsqueda ha sido un paso satisfactorio, e incluso intuitivo.

Por casualidad, el reciente aumento de la arqueología de primates ha coincidido con el lanzamiento de una nueva serie de películas de Planet of the Apes. En ellos, nuestros parientes simios desarrollan tecnologías crudas que, sin embargo, superan rápidamente a las conocidas de animales salvajes en el mundo real. Incluso una lanza compuesta simple, que une una cabeza afilada a un eje separado, requiere un salto cognitivo que parece ausente en las herramientas modernas de simios salvajes. El uso controlado del fuego y el uso de joyas son atributos igualmente extraordinarios de los simios en estas películas, sin ejemplos reales de estos comportamientos conocidos fuera del linaje humano.

Pero los simios tecnológicos que vemos en la pantalla no parecen completamente extravagantes. Incluso son plausibles. Las chimpancés occidentales forman lanzas simples de una sola pieza para atacar primates más pequeños, tal como lo hacen los capuchinos para los lagartos. William McGrew, de la Universidad de St. Andrews en Escocia, el observador más experto en el uso de herramientas para chimpancés y uno de los primeros defensores de la arqueología de primates, una vez informó sobre un chimpancé oriental que llevaba un "collar" hecho de piel de mono anudada. ¿Qué más puede ocurrir cuando los humanos y sus cuadernos no están siguiendo a estos animales?

La arqueología humana se ha convertido en una fuente confiable de miras a nuestro desarrollo y diversidad, resultado de los esfuerzos de miles de científicos y miles de millones de dólares durante más de un siglo. Como recompensa por este esfuerzo, ahora tenemos millones de años de cultura material que puede

actuar como un andamio para nuestras especulaciones y escenarios evolutivos. Solo estamos en la línea de salida para el trabajo de construir una estructura similar para animales no humanos. Pero con una mente abierta, ¿quién sabe lo que podríamos encontrar? Es hora de empezar a cavar el siguiente hoyo cuadrado.

MÁS PARA EXPLORAR

Excavación arqueológica de herramientas de piedra de macaco salvaje. Michael Haslam et al.

En lo que se refiere a la evolución humana, vol. 96, páginas 134-138; Julio 2016.

Herramientas de mono precolombino. Michael Haslam et al. en *Current Biology*, vol. 26, No. 13, páginas R521-R522; julio de 2016.

Monos salvajes herramientas de piedra en escamas. Tomos Proffitt et al. en *la naturaleza*, vol. 539, páginas 85-88;

Noviembre 2016.

DE NUESTROS ARCHIVOS

Los nuevos orígenes de la tecnología. Kate Wong; Mayo 2017.
scientificamerican.com/magazine/sa●

CIENCIAS NATURALES

Editor: Guillermo Bendaña García

guibendana@gmail.com

Ing. Agr. M.Sc., Consultor Independiente

Teléfono: 2265 2678 (casa-oficina)

Celulares: (505)8265 2524 (Movistar)

y (505) 8426 9186 (Claro)



Revisores:

Ing. M. Sc. Ramón Guevara Flores.

Tel. (505) 8701-8037

rsgflores@yahoo.com

Vamos a mantener la actual política editorial en la sección de Ciencias Naturales, que consiste en dar a conocer, desde una perspectiva académica, el mundo vegetal y animal de nuestro país (flora, fauna, flora etno-botánica útil), así como la anterior diversidad de temas abordados. El editor tiene algunos artículos escritos sobre esos temas que no he podido publicar en Nicaragua y conoce profesionales muy calificados que, como en el caso del editor, no tienen espacios para sus creaciones técnico-científicas.



Podemos incluir otros temas de mucho interés en el país como: Cambio Climático y sus afectaciones en la caficultura, en la ganadería nicaragüense, etc.; medidas de mitigación y adaptación al cambio climático; efectos de la deforestación en bosques de pinares o de latifoliadas sobre las características físicas y químicas de los suelos; medio ambiente: ej. los humedales de San Miguelito o los manglares del Estero Real y su importancia medio-ambiental; turismo rural: ventajas, desventajas; métodos de medición de

la afectación por sequía en el corredor seco; alternativas agrícolas y ganaderas en las zonas secas; seguridad alimentaria; los suelos de Nicaragua: degradación, recuperación.

Los potenciales autores y colaboradores de la sección de Ciencias Naturales pueden enviar artículos inéditos, tesis o resúmenes de tesis; si en los trabajos se utilizan mapas, gráficos, dibujos, etc., estos deben ser claros, citando siempre las fuentes. ■