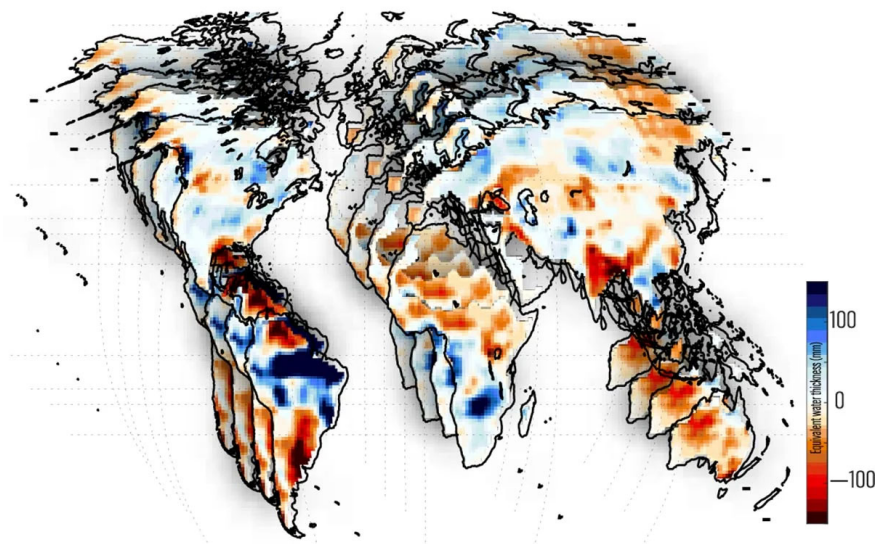


# Scientists have discovered a mysterious climate change phenomenon that is driving extreme floods and droughts globally.

New research shows that ENSO (El Niño – La Niña) is the main factor driving extreme droughts and floods globally over the past 20 years.

Droughts and floods can disrupt human lives, devastate natural ecosystems, and put immense pressure on the economies of many countries. Scientists at the University of Texas at Austin are seeking to better understand these extreme water events by tracking how they occur and evolve globally. Their research suggests the existence of a powerful climate pattern that plays a central role in shaping these extremes.

A study recently published in the journal AGU Advances indicates that over the past 20 years, ENSO – a recurring climate oscillation pattern in the equatorial Pacific, encompassing El Niño and La Niña – has been the primary driver of extreme fluctuations in global water availability. The research team also found that ENSO tends to 'synchronize' these extremes, allowing geographically distant regions to simultaneously experience unusually high humidity or severe drought conditions.



According to co-author Bridget Scanlon, a research professor in the Economic Geology Department at the UT Jackson School of Geosciences, recognizing water extremes on a global scale has significant implications for humanitarian work and policy planning.

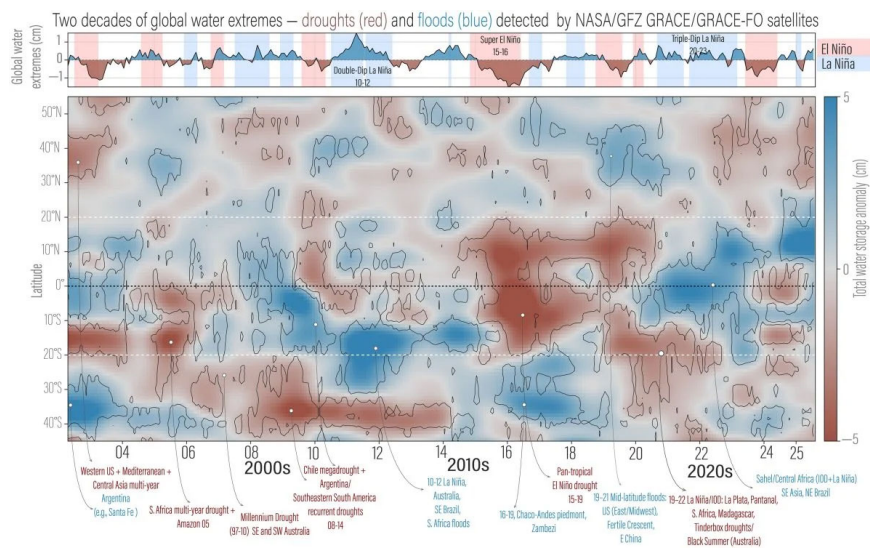
She stated that, when observed on a global scale, scientists can identify areas that simultaneously have a surplus of water or a shortage of water. This directly impacts water supply, food production, food trade, and a host of other global issues.

When multiple regions simultaneously face extreme water conditions, the consequences extend beyond the local level, impacting food systems, supply chains, and even international cooperation.

'Total water reserves' is a comprehensive climate indicator that encompasses all forms of water within a given area. It takes into account surface water in rivers and lakes, snow accumulation, soil moisture, and groundwater levels deep beneath the surface. Considering this full picture helps scientists better understand how water systems respond to climate impacts.

This is one of the first studies to analyze extremes in total water availability in parallel with ENSO on a global scale. According to lead author Ashraf Rateb, this approach allows scientists to see the connections between extreme conditions in different regions.

Ông cho rằng, hầu hết các nghiên cứu trước đây chỉ tập trung vào sự kiện cực đoan hoặc một số nghiên cứu riêng lẻ của chúng. Tuy nhiên, vì bản chất các hiện tượng cực đoan và những mối liên hệ, để hiểu được những mối liên hệ này. Thay vào đó, nhóm nghiên cứu tập trung phân tích sự kết nối không gian giữa các cực đoan, qua đó thu được những thông tin hơn về những mô hình đang chi phối hiện tại và tương lai trên toàn cầu.



## D? li?u v? tinh hé l? s? d?ch chuy?n c?a n??c

?? ??c tính t?ng tr? l??ng n??c, nhóm nghiên cứu sử dụng các phép đo tr?ng l?c t? v? tinh GRACE và GRACE Follow-On (GRACE-FO) của NASA. Những quan sát này cho phép phát hiện sự thay đổi khi l?ng n??c trên những khu vực có kích thước khoảng 300–400 km, t??ng diện tích của một bang như Indiana (M?).

Nhóm xác định các cực đoan mà tất cả khi tr? l??ng n??c v??t quá ngưỡng 90% của một khu vực, trong khi cực đoan không hơn ??c xác định khi tr? l??ng n??c thấp hơn 10%.

K?t qu? cho thấy, những biến động bất thường của ENSO có thể ??y các khu vực r?t xa nhau vào tình trạng mà ??t hoặc không hơn cực đoan cùng một thời điểm. Một số nghiên cứu, El Niño liên quan ??n các ??t không hơn nghiêm trọng,

trong khi t?i các khu v?c khác, tình tr?ng khô h?n l?i g?n v?i La Niña. Các c?c ?oan ?m ??t th??ng có xu h??ng ng??c l?i.

## Nh?ng ví d? th?c t? trên kh?p th? gi?i

Nghiên c?u nêu b?t nhi?u tr??ng h?p ?áng chú ý. Vào gi?a nh?ng n?m 2000, El Niño trùng v?i m?t ??t h?n hán nghiêm tr?ng t?i Nam Phi. M?t s? ki?n El Niño khác trong giai ?o?n 2015–2016 c?ng liên quan ??n tình tr?ng khô h?n ? khu v?c Amazon. Ng??c l?i, La Niña trong giai ?o?n 2010–2011 ?ã mang ??n l??ng m?a b?t th??ng cho Australia, ?ông nam Brazil và Nam Phi.

Không ch? d?ng ? các s? ki?n riêng l?, nhóm nghiên c?u còn phát hi?n m?t s? thay ??i r?ng h?n trong hành vi c?a h? th?ng n??c toàn c?u vào kho?ng n?m 2011–2012. Tr??c n?m 2011, các c?c ?oan ?m ??t xu?t hi?n ph? bi?n h? n trên ph?m vi toàn c?u. Sau n?m 2012, các c?c ?oan khô h?n l?i tr? nên th??ng xuyên h?n. Nhóm cho r?ng s? thay ??i này có liên quan ??n m?t mô hình khí h?u kéo dài ? Thái Bình D??ng, ?nh h??ng ??n cách ENSO tác ?? ng lên h? th?ng n??c toàn c?u.

## Bù ??p nh?ng kho?ng tr?ng d? li?u

Do d? li?u t? GRACE và GRACE-FO không liên t?c, bao g?m kho?ng gián ?o?n 11 tháng gi?a hai s? m?nh vào giai ?o?n 2017–2018, nhóm nghiên c?u ?ã s? d?ng các mô hình xác su?t d?a trên mô hình không gian ?? ??c tính các c?c ?oan v? tr? l??ng n??c trong th?i gian không có d? li?u v? tinh.

Dù chu?i d? li?u v? tinh m?i ch? kéo dài 22 n?m (t? 2002 ??n 2024), JT Reager – phó tr??ng nhóm khoa h?c c?a s? m?nh GRACE-FO t?i Phòng thí nghi?m S?c ??y Ph?n l?c (JPL) c?a NASA – cho bi?t ch?ng ?ó c?ng ?? ?? cho th?y m?i liên h? ch?t ch? gi?a các chu k? khí h?u và hành vi c?a h? th?ng n??c toàn c?u.

According to him, the research has captured the 'rhythm' of major climate cycles like El Niño and La Niña, as well as how they impact floods and droughts – phenomena that people everywhere face. It's not just the Pacific Ocean that operates in its own way; what happens there ultimately affects life on land.

Scanlon argues that the research findings once again underscore the importance of viewing floods and droughts as natural components of the climate system, rather than simply as unusual disasters.

According to her, people often say we are 'running out of water,' but the core issue actually lies in managing extremes. And that's a completely different message, requiring a fresher approach to planning and response.

You finished reading the article "**Scientists have discovered a mysterious climate change phenomenon that is driving extreme floods and droughts globally.**" edited by the [TipsMake](#) team. We hope this article has provided you with many useful tech tips and tricks. You can search for similar articles on tips and guides. Thank you for reading and for following us regularly.