

Ποιά τα αίτια της
κλιματικής αλλαγής;

Ανθρωπογενή αίτια:


1. Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου: Οι δραστηριότητες όπως η καύση ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνθρακας) για ενέργεια και μεταφορές, η αποψίλωση των δασών και η βιομηχανική δραστηριότητα προκαλούν την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου όπως διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), μεθάνιο (CH_4) και οξειδία του αζώτου (N_2O), τα οποία συνεισφέρουν στην άνοδο της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας.

2. Αλλαγές στη Χρήση Γης: Η μεταβολή της χρήσης της γης, όπως η αποψίλωση των δασών για γεωργική χρήση ή η αστικοποίηση, προκαλεί την αυξημένη απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας από το έδαφος, επιδεινώνοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Φυσικά αίτια:


1. Ηλιακή Ακτινοβολία: Η ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στη Γη αλλάζει λόγω φυσικών μηχανισμών, όπως είναι οι αλλαγές στον Ήλιο ή οι αλλαγές στη γωνία κλίσης του γήινου άξονα. Οι αλλαγές αυτές μπορούν να επηρεάσουν τη θερμοκρασία του πλανήτη.

2. Ηφαιστειακές εκρήξεις: πρόκειται για φυσικά φαινόμενα που εκλύουν μεγάλες ποσότητες αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα.



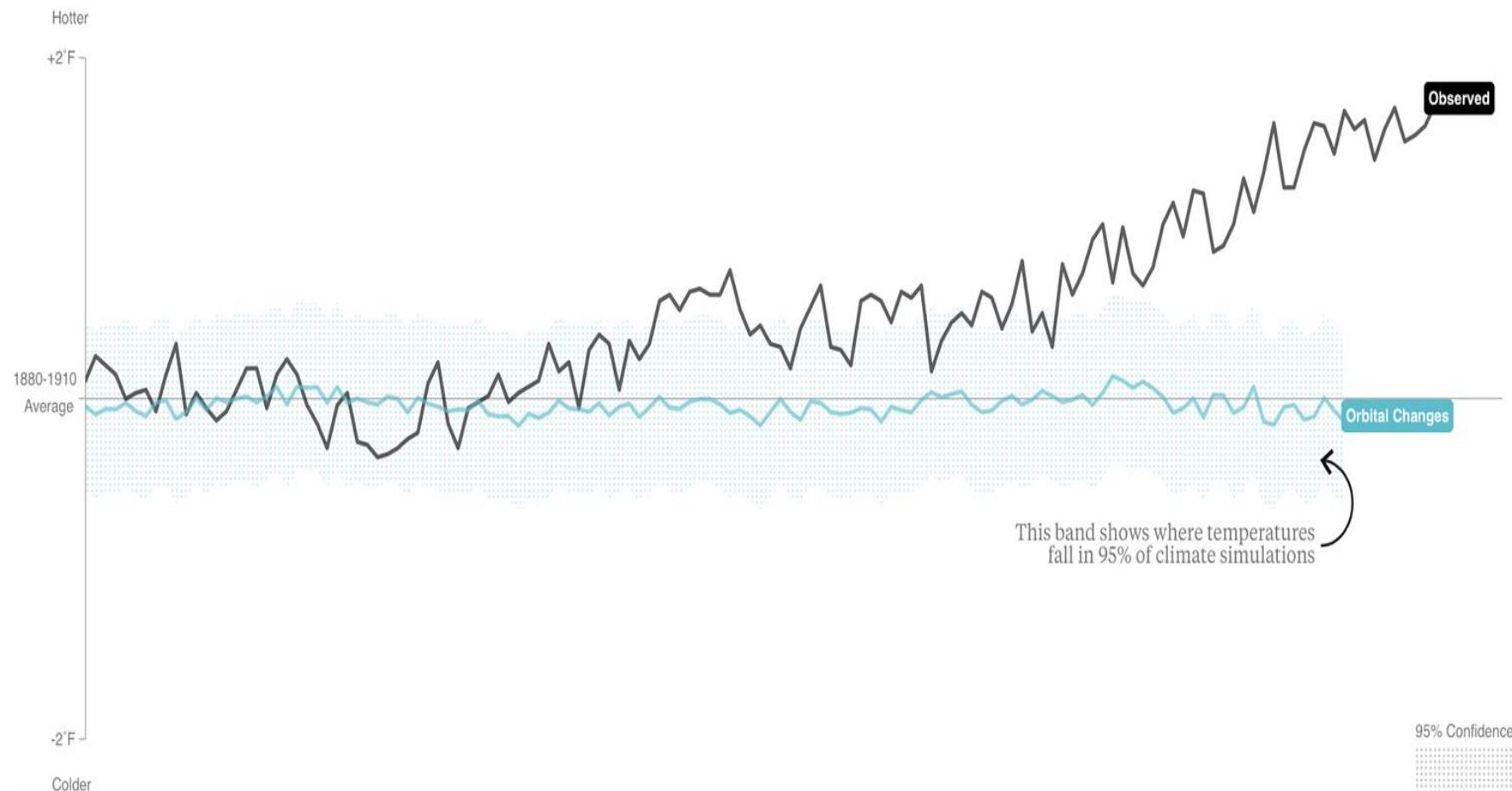
Στη συνέχεια αξιολογείται, με τη βοήθεια της NASA, ο βαθμός επίδρασης των φυσικών και ανθρωπογενών αιτιών στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.

Σε όλα τα σχήματα που ακολουθούν, η καμπύλη σε μαύρο χρώμα (με την ονομασία *observed*) αφορά τη θερμική ανωμαλία (δηλαδή τη διαφορά θερμοκρασίας σε σχέση με τη μέση τιμή θερμοκρασίας για το διάστημα 1881-1910) κατ' έτος.



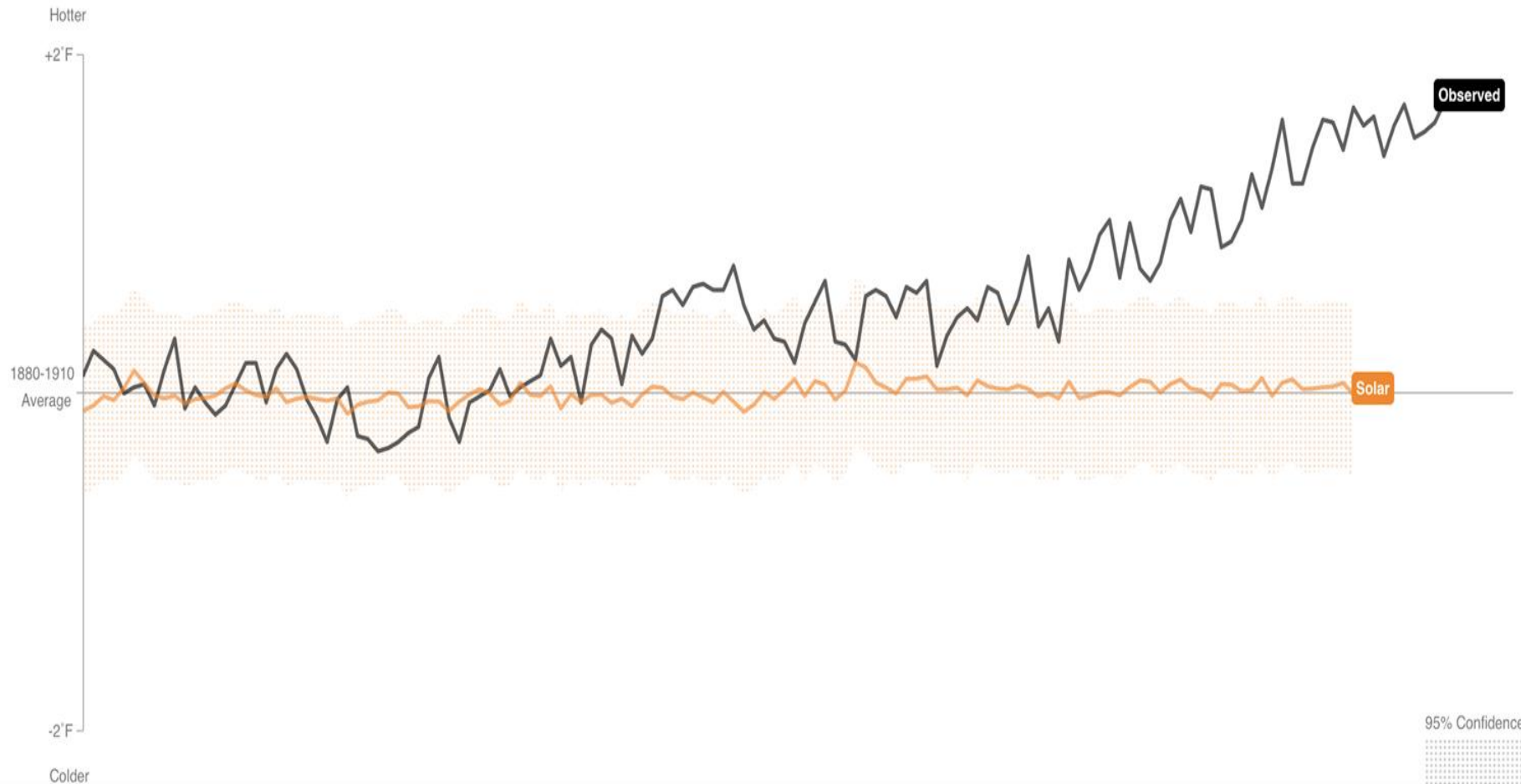
Αντίστοιχα οι υπόλοιπες καμπύλες αποτυπώνουν τη θερμική ανωμαλία που προκύπτει από φυσικά αίτια αλλά και από τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.

Μήπως η κλιματική αλλαγή οφείλεται σε αλλαγές στην τροχιά της Γης;



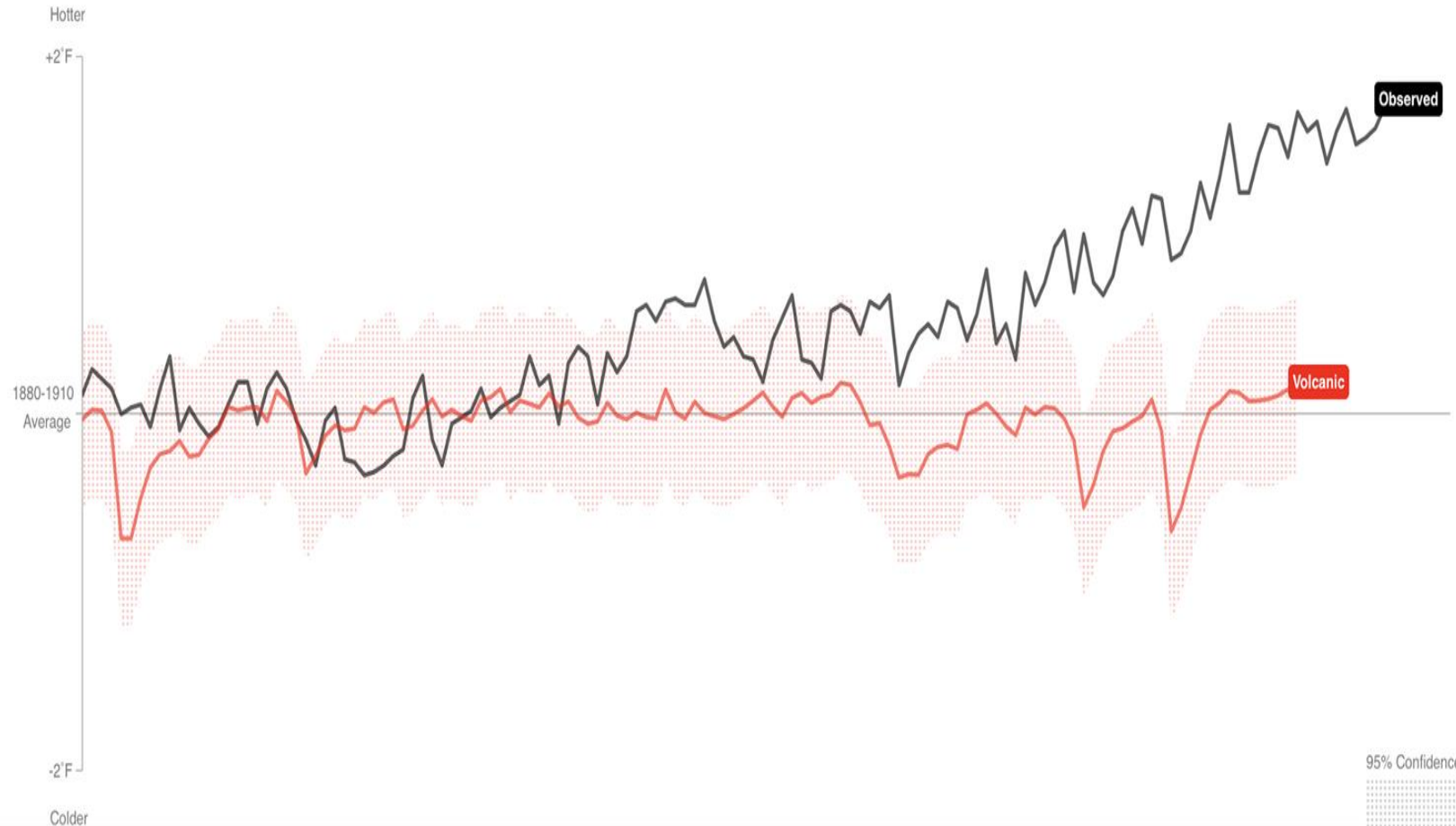
Όπως προκύπτει, εν δυνάμει αλλαγές στην τροχιά της Γης δεν μπορούν να δικαιολογήσουν την παρατηρούμενη τάση θερμικής ανωμαλίας.

Μήπως οφείλεται σε μεταβολές της ηλιακής δραστηριότητας;



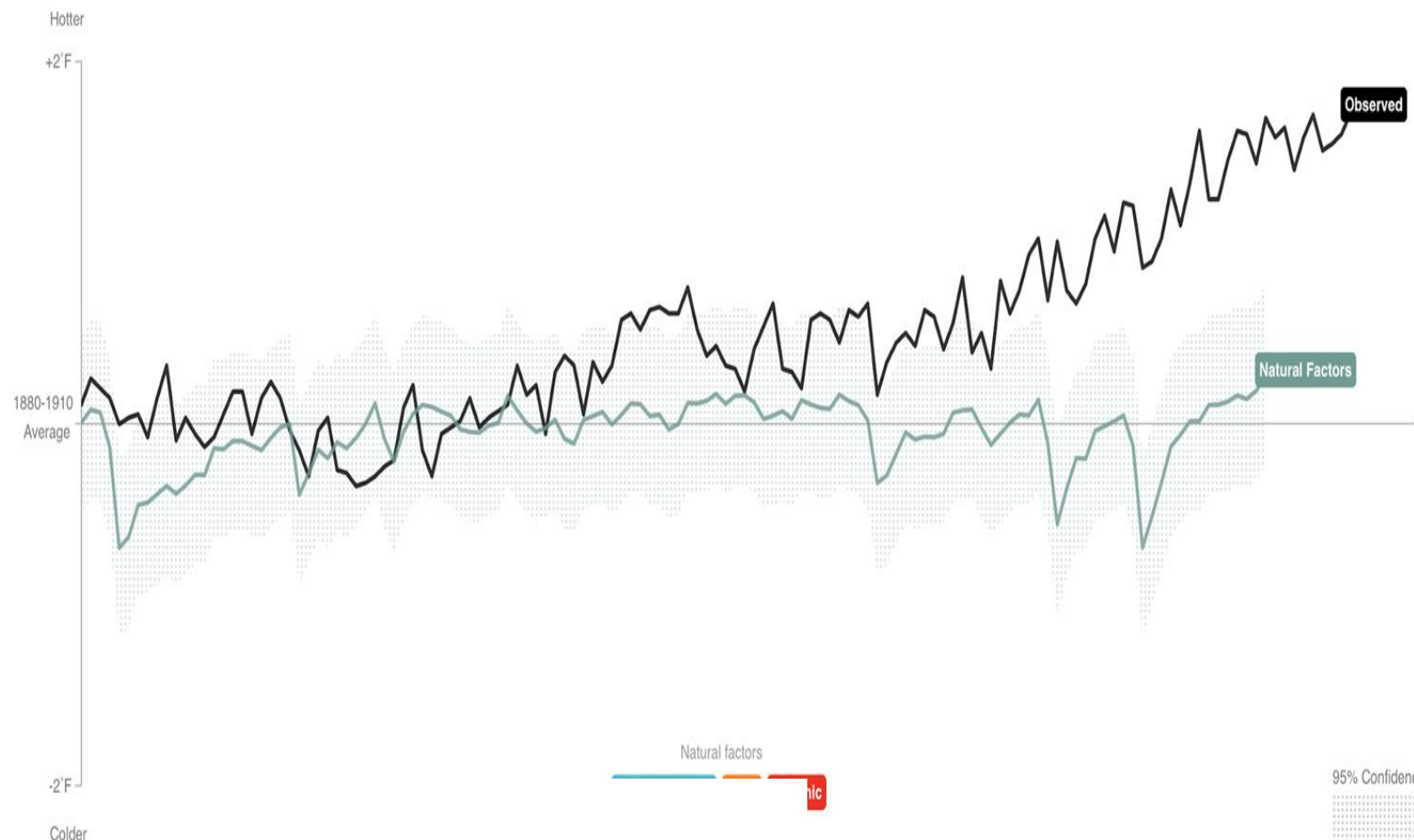
Μεταβολές στην ηλιακή δραστηριότητα δεν μπορούν να δικαιολογήσουν την παρατηρούμενη τάση θερμικής ανωμαλίας.

Μήπως οφείλεται στην ηφαιστειακή δραστηριότητα;



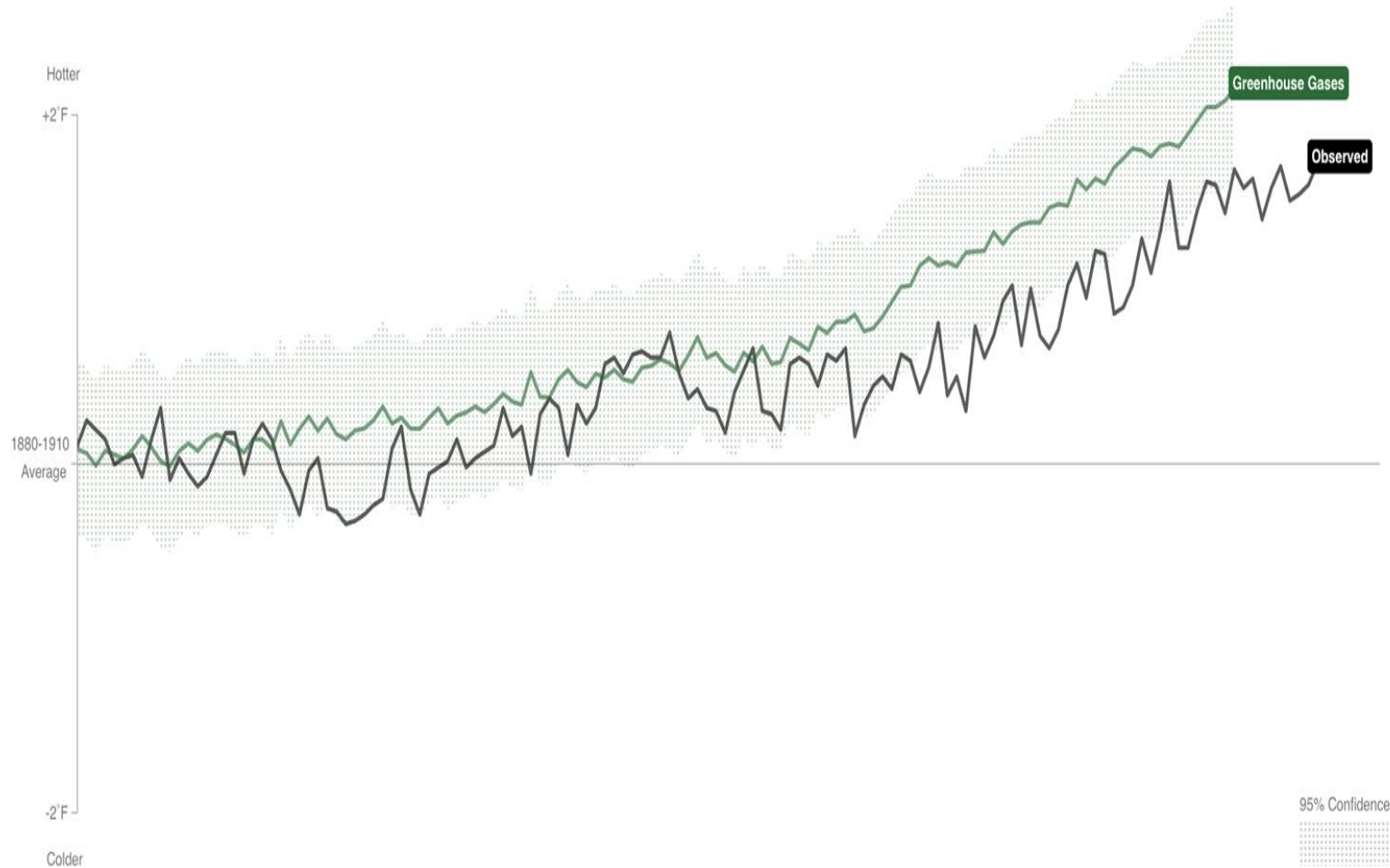
Μεταβολές στην ηφαιστειακή δραστηριότητα δεν μπορούν να δικαιολογήσουν την παρατηρούμενη τάση θερμικής ανωμαλίας.

Μήπως οφείλεται στον συνδυασμό τους;



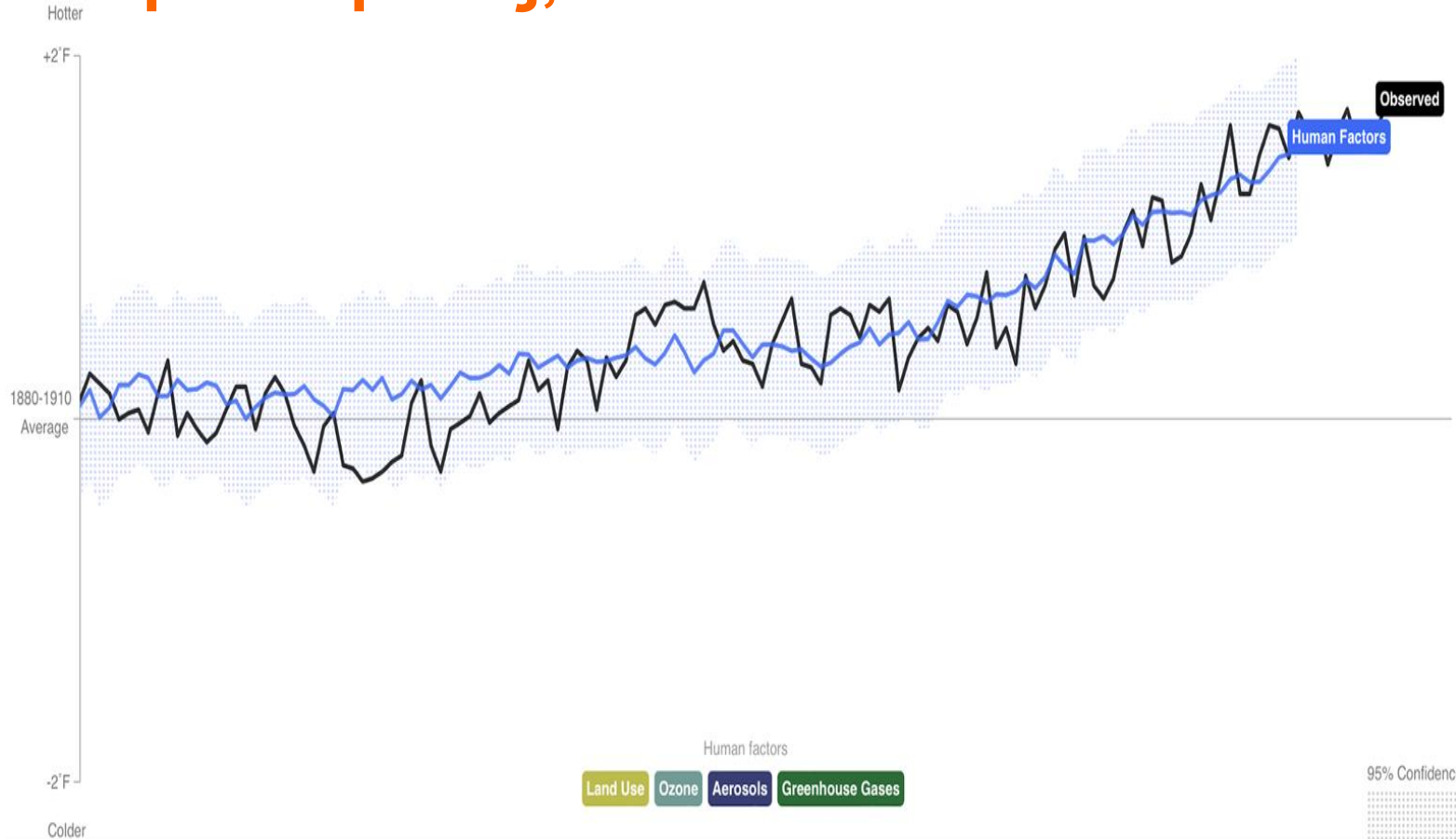
Στην περίπτωση που τα φυσικά αίτια συνδυαστούν, διαπιστώνεται ότι μέχρι περίπου το 1930, οι δύο καμπύλες σχεδόν συμπίπτουν γεγονός που σημαίνει ότι η κύρια συμβολή είναι αυτή των φυσικών αιτιών. Από το χρονικό αυτό σημείο και μετά, διαπιστώνεται διευρυνόμενη απόκλιση των καμπύλων, γεγονός που αποδίδεται σε κύρια συμβολή των ανθρωπογενών αιτιών.

Μήπως οφείλεται στις συγκεντρώσεις των αερίου του θερμοκηπίου;

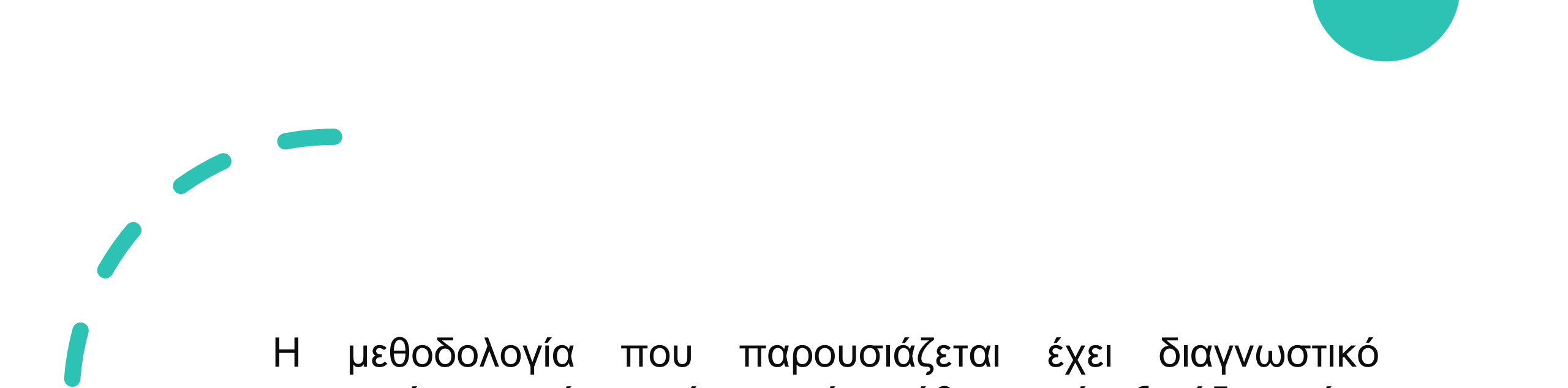


Στην περίπτωση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, αν και οι δύο καμπύλες εμφανίζουν παρόμοια συμπεριφορά, η θερμική ανωμαλία εμφανίζεται αυξημένη από αυτή που έχει παρατηρηθεί. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να υπάρχουν αίτια που αμβλύνουν την επίδραση των αερίων θερμοκηπίου.

Και αν προστεθούν όλες οι αλλαγές μαζί, φυσικές και ανθρωπογενείς;



Όταν όλα τα αίτια αποτυπωθούν από κοινού, οι δύο καμπύλες εμφανίζουν σημαντική σύγκλιση, γεγονός που αποδεικνύει ότι η κυριότερη συμβολή στην κλιματική αλλαγή είναι αυτή των ανθρωπογενών αιτιών.



Η μεθοδολογία που παρουσιάζεται έχει διαγνωστικό χαρακτήρα, υπό την έννοια ότι κάθε φορά εξετάζεται ένα μόνο αίτιο, με τα άλλα να μην έχουν υποστεί αλλαγή. Κατά αυτό τον τρόπο διαπιστώνεται η συμβολή κάθε αιτίου και κατά συνέπεια και η βαρύτητα του στην κλιματική αλλαγή.