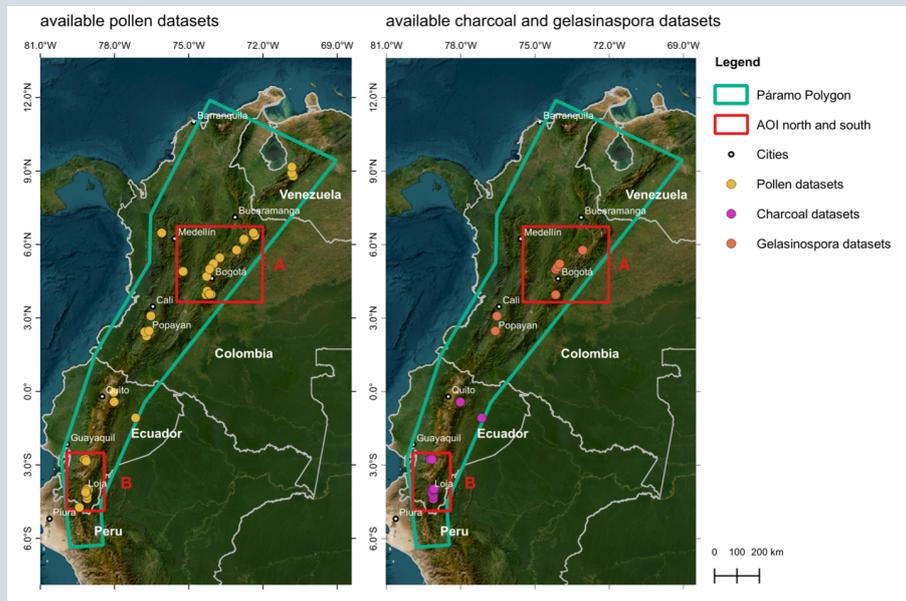


Multi-proxy data synthesis of late Glacial and Holocene vegetation and fire changes for páramo regions of Colombia and Ecuador

Lona Meyer

Supervised by: Prof. Dr. Elisabeth Dietze; Dr. Ankit

November 2024



Die Arbeit in Stichpunkten:

- Überregionale Rekonstruktion holozäner Vegetations- und Feuerregime-veränderungen mithilfe von Pollen und Holzkohle als Proxies über die letzten 15.000 Jahre
- Vergleich zwischen montanem Wald und den Páramo-Regionen Kolumbiens und Ecuadors
- Welche Vegetationsveränderungen sind sichtbar und wie haben sich Feuerregime verändert?
- Welche klimatischen Veränderungen sind daraus ersichtlich?

*Páramos = besonders fragile Vegetationszone zwischen der Baum- und Schneegrenze

Methoden:

Ziel:

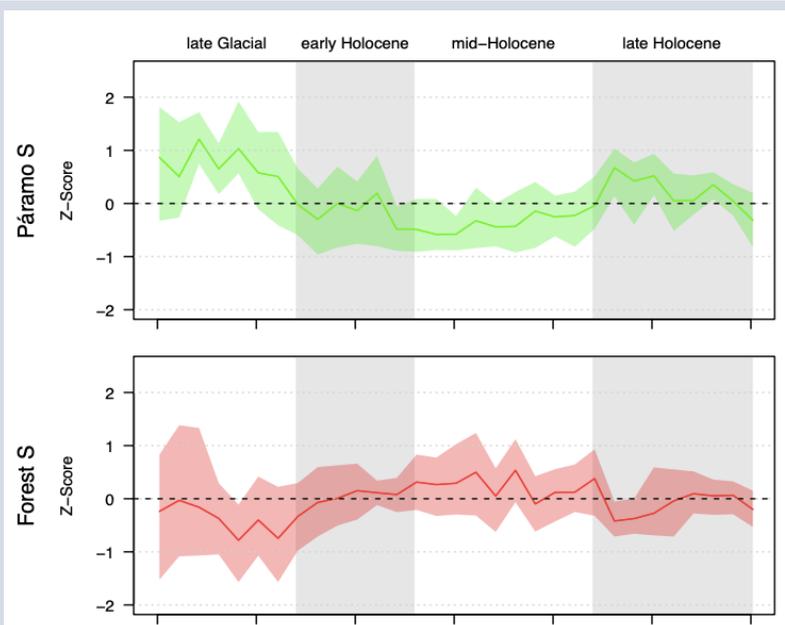
Berechnung von Kompositen zum überregionalen Vergleich des Ausmaßes der Vegetationszonen über den Untersuchungszeitraum.

Vorgehensweise:

Verwendung von Pollen- und Holzkohledatensätzen aus der paläoökologischen Datenbank „Neotoma“ und deren Bearbeitung und Analyse in R (paleofire und neotoma2-package).

Abb. oben: Übersicht der verfügbaren Datenpunkte und entsprechend gewählter AOIs.

Abb. rechts: Ergebnis-Komposite der Páramo und Wald-Zone der südlichen AOI (in Ecuador)



Ergebnisse und Fazit:

Die Datensynthese ergab überregionale Unterschiede zwischen den Daten der beiden untersuchten Teilregionen und erlauben daher keine Verallgemeinerung. Insgesamt wurde beobachtet, dass sich der montane Wald meistens in wärmeren Perioden ausbreitete, während die Páramo dies in kälteren Perioden tat. Zusätzlich erhöhte sich die Holzkohlemenge in Perioden, in denen sich der Wald ausbreitete, was für eine erhöhte Feuerintensität in wärmeren und trockeneren Perioden sprechen würde. Da die Holzkohlemenge in einigen Fällen allerdings auch während wärmerer Perioden rückläufig war, konnte keine eindeutige Aussage getroffen werden. Veränderungen in der Vegetations- und Feuerdynamik die nicht mit Klimaveränderungen erklärbar sind, lassen anthropogene Einflüsse vermuten, welche aufgrund der Besiedlungsgeschichte in den Regionen plausibel sein können.

Außerdem wurden entgegengesetzte Entwicklungen in Ecuador im Vergleich zu Kolumbien beobachtet, was auf großskalige klimatische Einflüsse wie ENSO oder die ITCZ zurückzuführen sein könnte. Für weitere Unsicherheiten sorgten mangelnde Datenverfügbarkeit sowie die generelle regionale Verteilung der Daten. Um ausführlichere Aussagen zu dem Zusammenhang zwischen Vegetationsveränderungen und Feuerregimen auf überregionaler Skala zu treffen ist weitere Untersuchung und eine bessere Datenabdeckung notwendig.