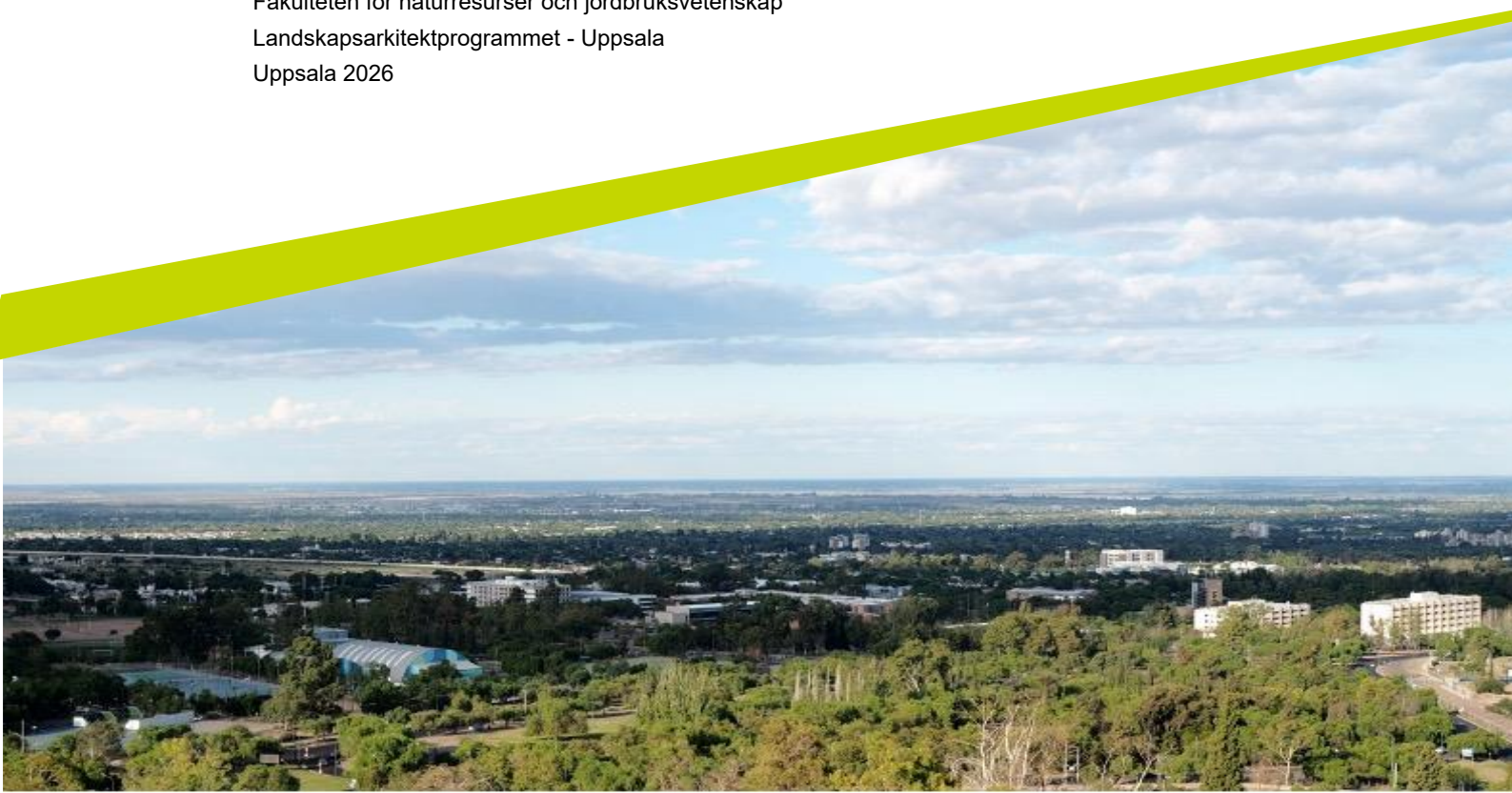




Grön infrastruktur i ett torrt klimat: lärdomar från Mendoza, Argentina

Emelie Nordlöf, Filippa Carlson Persson, Agnes Englund

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala
Uppsala 2026



Grön infrastruktur i ett torrt klimat: lärdomar från Mendoza, Argentina

Green infrastructure in arid environments: lessons from Mendoza, Argentina

Emelie Nordlöf, Filippa Carlson Persson, Agnes Englund

Handledare: Vera Vicenzotti, SLU, institutionen för stad och land
Examinator: Daniel Valentini, SLU, institutionen för stad och land
Biträdande examinator: Martin Emanuel, SLU, institutionen för stad och land

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod: EX0861
Program/utbildning: Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2026
Omslagsbild: Mendoza stad, fotografi taget i nordlig riktning från Cerro de la Gloria, Mendoza. Bild: Agnes Englund
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Urban grönska, stadsträd, mikroklimat, termisk komfort, Mendoza, grön infrastruktur, bevattningssystem, *Acequias*

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

Sammanfattning

Studien undersöker hur grön infrastruktur kan fungera som en multifunktionell strategi för klimatreglering i städer med varma och torra klimat. Med ”oasstaden” Mendoza i Argentina som fallstudie, analyserar studien hur stadens gatuträdstruktur och historiska bevattningssystem (*acequias*) samverkar för att skapa termisk komfort, rumsliga kvalitéer och kulturell identitet. Syftet är att identifiera vilka eventuella lärdomar som finns för utformningen av framtida klimatanpassade och hållbara städer.

Metoden kombinerar en litteraturstudie med fältarbete, platsanalys, skissbaserade observationer samt semistrukturerade intervjuer med lokala forskare. Analysen fokuserar på hur variationer i trädarter, krontäckning och gatans proportioner påverkar mikroklimat, upplevelsevärden och rumslighet.

Resultaten visar att Mendozas omfattande trädkantade gator, i samverkan med *acequia*-systemet, i hög grad bidrar till nedkylning genom skuggning och evapotranspiration, vilket i sin tur förbättrar den termiska komforten i de offentliga miljöerna. Samtidigt syns flera utmaningar, bland annat vattenbrist, ett åldrande trädbestånd, samt spänningar mellan estetiska preferenser och behovet av mer torktåliga arter. Studien belyser även hur trädens rumsliga kvalitéer påverkar människors uppfattning av gatumiljön.

Studien drar slutsatsen att Mendozas integrerade system av träd och öppna bevattningskanaler erbjuder värdefulla landskapsarkitektoniska lärdomar för klimatanpassning i torra urbana sammanhang. För att säkerställa långsiktig hållbarhet krävs mångfald, goda förvaltningsmetoder samt en noggrann balans mellan ekologisk funktion, estetik och social acceptans.

Urban grönska, stadsträd, mikroklimat, termisk komfort, Mendoza, grön infrastruktur, bevattningssystem, acequias

Abstract

This study examines how green infrastructure can function as a multifunctional strategy for climate regulation in cities with hot and arid climates. Using Mendoza, Argentina, often described as an “oasis city”, as a case study, the research analyses how the city’s street tree structure and historic irrigation system (*acequias*) interact to create thermal comfort, spatial qualities, and cultural identity in the urban streetscape. The aim is to identify transferable lessons for the design of future climate-adapted and sustainable cities.

The method combines a literature review with fieldwork, site analysis, sketch-based observation, and semistructured interviews with local experts. The analysis focuses on how variations in tree species, canopy cover, and street proportions influence microclimate, experiential values, and spatial configuration.

The results indicate that Mendoza’s extensive tree-lined streets, in synergy with the *acequia* system, significantly contribute to urban cooling through shading and evapotranspiration, thereby improving thermal comfort in public space. However, several challenges emerge, including water scarcity, an ageing tree population, and tensions between aesthetic preferences and the need for

more drought-tolerant species. The study also highlights how the spatial and sensory qualities of trees influence people's perception and use of the street environment.

The study concludes that Mendoza's integrated system of trees and open irrigation channels offers valuable landscape architectural lessons for climate adaptation in arid urban contexts. Ensuring long-term resilience will require a more diversified tree strategy, improved management practices, and a careful balance between ecology, aesthetics, and social acceptance.

Urban greenery, urban trees, microclimate, thermic comfort. Mendoza, green infrastructure, irrigation, acequias

Figurförteckning:	7
Förkortningar:	10
AI deklARATION	11
1. Inledning	12
2. Syfte och frågeställningar	14
3. Metod	15
3.1 Litteratur och bakgrund	15
3.2 Fältstudie samt platsanalys	16
3.3 Skiss som metod	19
3.4 Intervju	19
3.5 Teoretisk bakgrund	20
3.6 Skrivprocessen	20
4. Bakgrund och kontext för Mendoza och dess trädstrategier	22
4.1 Mendozas historiska bakgrund	22
4.2 Acequias som en del av gaturummet - funktion och identitet.....	24
4.2.1 Acequias historia	24
4.2.2 Skyfallshantering och artval	26
4.2.3 De tre vanligaste typerna av <i>acequias</i>	27
4.2.4 Stadens prioriterade vattenanvändningsområden	28
4.3 Stadens klimat och mikroklimat	29
4.3.1 Vegetationens roll i det urbana mikroklimatet	29
4.3.2 Stadsträd som klimatreglering	30
4.3.3 Vegetation och energiförbrukning	30
4.3.4 Trädarter och dess effekt på den termiska komforten	31
4.3.5 Utmaningar, föryngring och långsiktig resiliens	33
4.4 Upplevelsevärden och estetiska kvaliteter	36
4.4.1 Trädens betydelse för trivsel och rumslighet	36
4.4.2 Invånarnas relation till träden	37
4.4.3 Green imaginary och estetiska preferenser	38
4.4.4 Åldersstruktur och framtida utmaningar kring trädbeståndet	40
5. Fältstudie och platsanalys	41
5.1 Mendozas olika gaturum och dess upplevelse.....	41
5.2 Rumslighet	43
5.2.1 Utanför och innanför	43
5.2.2 Skala.....	45
5.3 Platsanalyser	47
5.3.1 Plats ett: Guitérrez.....	47

5.3.2	Plats två: Corrientes och José Frederico Moreno	50
5.3.3	Plats tre: Montecaseros	53
5.3.4	Jämförelse	57
6.	Slutsats	59
6.1	Sammanfattande analys	59
6.2	Metoddiskussion	62
7.	Tack	64
	Referenser	65
	Bilaga 1	68

Figurförteckning:

- Figur 1. Karta 1 över Mendoza-provinsen, Chile till vänster och Anderna längst landsgränsen. Karta 2 markerat i rött. Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf17
- Figur 2. Karta 2 över Mendoza metropolitan area, med omfattningen av karta 3 markerat i rött. Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf ..18
- Figur 3. Karta 3, Centrala Mendoza med omgivande bostadsområden, samt de närmare undersökta gatorna markerat i rött. A- Guitérrez, B- Corrientes, C- Montecaseros. Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf18
- Figur 4. Modell över Mendozas gaturum år 1885 med gatuträd samt Acequias., från utställningen 'Bio-Diver-Ciudad' på Museo del Área Fundacional, Bild: Emelie Nordlöf23
- Figur 5. Karta från 1896 som visar Mendozas dåvarande bevattningskanaler. Pilarna visar i vilken riktning vattnet leds genom staden, från högpunkterna i sydväst till lågpunkterna nordost. Liknande principer gäller för Mendozas stadsnät idag (J.R Ponte, 1998).25
- Figur 6. Skiss som visar princip och mått för de öppna vattenkanalerna acequias. Konstruktionen möjliggör att vattnet kan ledas vidare i sidled samt bevattning för intillplanterade träd. Illustration: Agnes Englund27
- Figur 7. Foton som visar de tre vanligaste typerna av acequias. Från vänster visas den helt hårdlagda acequias typ 1, i mitten typ 2 och till höger typ 3 som båda är delvis hårdlagda Bild: Agnes Englund27
- Figur 8. Artsammansättningen i Mendoza (Breuste, 2012; Ruiz et al., 2015).....32
- Figur 9. Trädinventering av gatan Lavalle, sammanställd av Méndez, E. (1998). Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT. Teckenförklaring t.h.....38
- Figur 10. Trädinventering av gatan Montecaseros, sammanställd av Méndez, E. (1998). Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT. Teckenförklaring t.h.38

Figur 11. Bladverkets skugga skapar mönster på gatan. Bild: Emelie Nordlöf	42
Figur 12. Ett gaturum med partier av saknade träd, där upplevelsen blir öppen och exponerad. Längre fram skymtar en sammanhängande krontäckning och ett tydligare rum. Illustration av: Emelie Nordlöf.....	43
Figur 13. Under trädtaket längre fram på samma gata är upplevelsen omsluten och rumsligheten är tydlig. Illustration av: Emelie Nordlöf	44
Figur 14. Skiss över gata med småskalig bebyggelse och ett gatuträd av den dubbla höjden. Illustration av: Emelie Nordlöf.....	45
Figur 15. Skiss över en stor Fraxinus excelsior i en korsning. Illustration av: Emelie Nordlöf	45
Figur 16. Skiss på en stor ask, Fraxinus excelsior i en korsning med elkablar som löper rakt igenom trädkronan. Illustration av: Filippa Carlson Persson.....	46
Figur 17. Karta över centrala Mendoza med gatan Guitérrez markerat i rött (A). Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf.....	47
Figur 18. Skiss som visar den upplevda rumsligheten på gatan Guitérrez i centrala Mendoza. Gatan kantas av en platanallé som lyser upp gaturummet med dess ljusa stam och skuggar trottoar och bilväg med dess höga täta krona. Illustration av: Agnes Englund.....	48
Figur 19. Karta över trädinventering på Guitérrez i centrala Mendoza som visar gatans allé av Platanus aetusifolia. Sammanställd av Méndez, E. (1998). Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT.....	49
Figur 20. Karta över centrala Mendoza med korsningen Corrientes och José Frederico Moreno markerat i rött (B). Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf.....	50
Figur 21. Skiss som visar gatan José Frederico Moreno med äldre, etablerade gatuträd. Trädens stora kronor bildar ett sammanhängande trädtak som ramar in gaturummet. Detta skapar mer skugga över gatan och ger en tydligare mer omsluten rumslighet. Illustration av: Filippa Carlson Persson	51
Figur 22. Skiss som visar gatan Corrientes cirka 5-15 år efter nyplantering av gatuträd. Träden har börjat etablera sig men kronorna är fortfarande små och bildar därmed inte ett sammanhängande tak över gaturummet. Skuggningen är mer begränsad och gaturummet upplevs relativt öppet. Illustration av: Filippa Carlson Persson	51

- Figur 23. Karta över centrala Mendoza med Montecaseros markerat i rött (C). Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf53
- Figur 24. Karta över trädinventering på Montecaseros i östra Mendoza, med en hög variation i arter. Sammanställd av Méndez, E. (1998). Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT. Teckenförklaring t.h.54
- Figur 25. Skiss över nytillkommna och oväntade arter där det enligt inventering från 1998 (Méndez) tidigare stått *Morus alba*. Illustration av: Emelie Nordlöf.....54
- Figur 26. Skiss över gaturummet på Montecaseros, med hög diversitet bland arter med många olika uttryck. Låg krontäckning, hög SVF och en försvagad känsla av rumslighet. Illustration av: Emelie Nordlöf56

Förkortningar:

Förkortning	Betydelse
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet
UHI	Urban heat island
SVF	Sky view factor
LAI	Leaf area index
UNCUYO	Universidad Nacional de Cuyo
NBS	Nature based solutions

AI deklARATION

Emelie Nordlöf, Agnes Englund och Filippa Carlson Persson, har använt artificiella intelligens verktyg i begränsad omfattning under arbetet med uppsatsen.

AI-verktyget DeepL (<https://www.deepl.com/en/translator>) användes för att översätta spanska texter till engelska. Syftet med användningen var att möjliggöra förståelse av vetenskapliga artiklar och andra källor som endast fanns tillgängliga på spanska. Resultatet användes enbart som ett stöd för att förstå innehållet i källorna.

AI-verktyget Turbiscibe (<https://turboscribe.ai/sv/>) användes för att transkribera ljudinspelningen från intervjun med Dr. Gabriela Pastor och Dr. Claudia F. Martinez. Syftet var att omvandla ljudmaterialet till text för att kunna analysera intervjun i efterhand. Prompten bestod i att ladda upp ljudfilen och använda verktygets funktion för automatisk transkribering. Transkriberingen har därefter granskats och vid behov korrigerats manuellt och information som använts i uppsatsen har bekräftats i originalmaterialet.

AI-verktygen har därav endast använts som hjälpmedel för översättning och transkribering, och inte för att generera innehåll eller analysera uppsatsens resultat. AI analys, argumentation och text i uppsatsen är författarnas eget arbete.

1. Inledning

Landskapsarkitektur har präglats av ett multifunktionellt och holistiskt synsätt, där estetiska värden samverkar med ekologiska och sociala funktioner. Redan under 1800-talet betonade Frederick Law Olmsted (Olmsted, J. 2023) betydelsen av urbana parker som inte enbart estetiska rum, utan som landskap som bidrar till förbättrad folkhälsa, social sammanhållning och ett mer hälsosamt stadsklimat. Idéerna har senare fortsatt inom landskapsarkitekturfältet, där ibland Thompsons begrepp om trivalent landskapsarkitektur (Thompson, 2000). Professionen har en stark potential att inte endast skapa trivsamma och estetiskt tilltalade urbana miljöer, utan även använda urban grönska som ett redskap för att lösa olika problem som städer världen över står inför.

Samhället står idag inför en rad komplexa klimatrelaterade utmaningar kopplade till de intensifierade klimatförändringarna (UNCCD, 2024). I takt med ökade klimatförändringar blir det allt viktigare att integrera ekosystemtjänster i stadsplaneringen, där grön och blå infrastruktur kan bidra till förbättrad luftkvalitet, vattenhantering, biologisk mångfald och temperaturreglering (European Commission, 2013). Bland de klimatrelaterade utmaningarna är Urban Heat Island (UHI)-effekten central, ett fenomen där städer uppvisar betydligt högre temperaturer än omgivande landsbygd till följd av tät bebyggelse, hårdgjorda ytor och mänsklig aktivitet (Imran et al., 2021). Forskning visar samtidigt att stora delar av världen blir både varmare och torrare, där i allt större utsträckning, även regioner i Europa påverkas av extrem värme (European Commission, 2025; UNCCD, 2024). Förändringarna riskerar att försämra livskvaliteten i städer och ställer högre krav på klimatanpassade lösningar inom stadsplanering och landskapsarkitektur.

Genom att arbeta med urban grönska i gestaltning av offentliga miljöer bidrar landskapsarkitekter inte endast till estetiskt och socialt tilltalande platser, utan även lösningar på komplexa klimatrelaterade utmaningar. Med denna bakgrund har vi valt att undersöka landskapsarkitekturens potential att bidra till att mitigera utmaningen av höga temperaturer i urbana miljöer. Gränsöverskridande konsekvenser som följer klimatförändringarna kräver genomtänkta lösningar för en hållbar och trivsam stadsplanering och är således högst relevant för oss landskapsarkitekter.

Grön infrastruktur utgör ett av de viktigaste verktygen för att motverka höga urbana temperaturer (Yin et al., 2024). Stadsträd och vegetation i olika skikt kan sänka temperaturen genom skuggning och evapotranspiration, det vill säga det sammanlagda vatten som avdunstar från markytor (evaporerar) samt från

växternas transpiration, bidrar till svalare mikroklimat och ökad termisk komfort i stadsmiljöer (Puliafito et al., 2013). Utöver klimatreglerande effekter skapar grönska även rumsliga kvalitéer som stärker upplevelsevärden, möten och platsens identitet som definieras i avsnitt 3.5. Teoretisk bakgrund. När vegetation kombineras med öppna vattensystem kan ytterligare multifunktionella lösningar uppstå, där både ekologiska, tekniska och kulturella värden samverkar (Parfenova & Boswell 2014).

Studien tar avstamp i staden Mendoza i Argentina där Emelie Nordlöfs mor- och farföräldrar bor sedan 50 år tillbaka. Hon har därför tillbringat en stor del av sin uppväxt i den semi-arida staden, vilken av Ruiz et al. (2015) beskrivs som en "oasstad". Mendoza kallas "oasstad" till följd av stadens trädkantade gator, parker och det omfattande historiska bevattningssystemet *acequias* (Parfenova & Boswell 2014). I Mendoza har vegetation och vatten under lång tid integrerats i stadens struktur för att möjliggöra urbana livsmiljöer i ett annars mycket torrt klimat (ibid). Samspelet mellan stadens vegetation- och vattensystem är således avgörande för att sänka temperaturen i den urbana miljön, som dessutom är belägen i ett mycket torrt och varmt klimat. Stadens gröna infrastruktur utgör därmed ett intressant exempel på hur landskapsarkitektoniska strategier kan användas för att skapa klimatanpassade, funktionella och estetiskt tilltalande stadsmiljöer vilket kommer beskrivas närmare vidare i arbetet. Liknande strategier med nature based solutions för klimatrelaterade utmaningar finns även i andra städer globalt. I exempelvis Curitiba i Brasilien har grönstrukturer och vattenhantering länge används som centrala verktyg i stadsplaneringen och dess betydelse för klimatet i staden undersöks, parallellt med Mendoza, i en studie av Alchapar et al. (2015).

2. Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka hur vegetation och vattensystemen i Mendozas gator är uppbyggda och används som en multifunktionell lösning på ökade urbana temperaturer. Träd- och vattenstrategier kommer undersökas utifrån dess ekologiska och upplevelsemässiga värden.

1 a. Vilka trädstrategier använder Mendoza sig av för klimatreglering?

1 b. Vilka olika upplevelsevärden skapar dessa trädstrategier?

3. Metod

Studien undersöker hur vegetation och vattensystem i Mendoza kan bidra till ett svalare mikroklimat samt upplevelsevärden. Arbetet genomförs som en fallstudieinspirerad ansats, där vi gör en djupgående analys av en plats utifrån flera aspekter med hjälp av en kombination av litteraturstudier och fältarbete och med en teoretisk grund för att möjliggöra en mångsidig analys av hur vegetation och vattensystem i Mendoza används som en multifunktionell lösning för klimatreglering, samt hur dessa strategier bidrar till rumsliga, estetiska och kulturhistoriska värden i stadens gaturum. Studien avviker från en traditionell fallstudie då den inte inkluderar kvantitativ datainsamling från ett tillräckligt brett urval av olika källor, och håller inte på den djupgående nivå som skulle krävas för att få kalla den en renodlad fallstudie. Begreppet fallstudie används då studien syftar till att förstå sambanden inom en specifik geografisk plats, i detta fall Mendoza. Studien kombinerar litteraturstudier, fältbaserade observationer, skissarbete och intervju skapas en metod som möjliggör en integrerad analys av klimatreglerande, rumsliga och estetiska aspekter av Mendozas stadsträd. Metoden är kvalitativ till sin karaktär och utgår från landskapsarkitekturens kompetens att analysera och tolka rum, upplevelser och gestaltning snarare än att genomföra tekniska klimatmätningar. Analysen av rumslighet och upplevelse genomfördes genom platsobservationer där specifika rumsliga egenskaper identifierades och dokumenterades, dessa inkluderade proportioner, krontäckning, skuggning, och relationen mellan träd, gata, trottoar och acequias. Observationen genomfördes genom skisser och anteckningar, som sedan sammanställdes, analyserades och jämfördes.

3.1 Litteratur och bakgrund

Litteraturstudier utgör studiens teoretiska grund där arbetet delvis bygger på vetenskapliga artiklar som behandlar urban grönska, stadsträd och deras roll i klimatreglering, urbana mikroklimat och upplevelsevärden. Litteraturen omfattar både studier från regioner runt om i världen och mer specifika och platsbundna studier från Mendoza, vilket möjliggör en fördjupad förståelse för stadens specifika förutsättningar. För att bredda analysen inkluderas även litteratur om landskapsarkitektonisk teori kring rumslighet och estetik, vilka används som

analytiska verktyg i tolkningen av fältstudierna. Litteraturstudien används därmed både för att ge ett vetenskapligt underlag för klimatrelaterade effekter och för att stödja analysen av estetiska och rumsliga kvaliteter.

3.2 Fältstudie samt platsanalys

Den teoretiska grunden kompletteras med fältarbete i Mendoza, där platsbaserade analyser genomfördes för att undersöka hur stadens trädstruktur, vattensystem och mikroklimatiska effekter upplevs och fungerar i praktiken. Fältstudien fokuserar på utvalda gator i Mendozas gatustruktur där variationer i trädslag, trädthet, gatubredd och rumslig karaktär studeras. Urvalet av gator syftar till att representera olika typer av urbana gaturum för att möjliggöra jämförelser mellan platser med skilda rumsliga och vegetativa förutsättningar. Analysen genomförs ur ett landskapsarkitektoniskt perspektiv med fokus på hur träden bidrar till termisk komfort (det vill säga upplevd värme), rumslig struktur och estetiska upplevelsevärden.

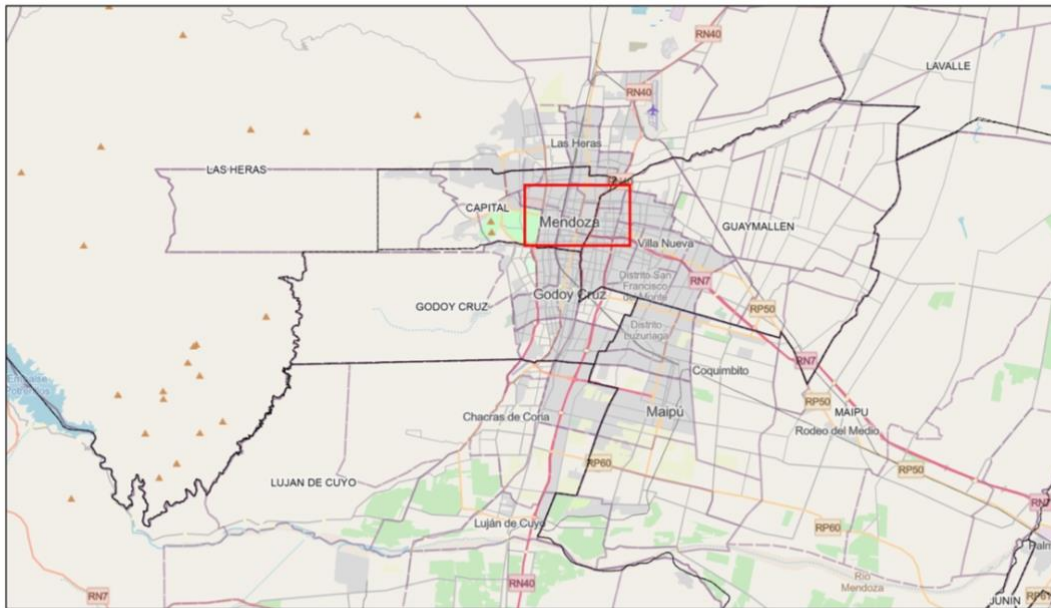
Studien avgränsades till gaturum där stadsträd och *acequias* utgjorde tydliga strukturbärande element. Parker och andra större grönytor inkluderades inte i den rumsliga analysen, då fokus låg på gatans roll som vardagligt vistelserum och mikroklimatiskt system. Avgränsningen motiveras av att gator utgör en mycket stor andel av stadens offentliga rum och därmed har särskilt stor betydelse för människors dagliga exponering för urbana klimatförhållanden.

Urvalet av gator baserades på inledande fältobservationer i olika delar av staden. Utifrån detta valdes tre gator ut för fördjupad analys, vilka redovisas på Figur 4 nedan. Plats ett och plats tre valdes med avsikt att representera tydligt skilda stadsmiljöer. Plats ett är centralt belägen och präglas av en mer enhetlig struktur av stora plataner, medan plats tre är belägen i ett bostadsområde några kvarter bort och kännetecknas av mindre träd samt större variation i artval. Plats valdes utifrån rekommendationer från dr Martinez och dr Pastor (2026), då den representerar en gata med nyligen omplanterad allé. I de centrala delarna noterades generellt mer homogena alléstrukturer och större trädvolym, medan bostadsområden i högre grad uppvisade variation i både artval och ålder. Denna variation bedömdes vara särskilt relevant för studiens syfte att förstå samspelet mellan klimatreglering, rumslighet och upplevelsevärden.

Varje plats studerades under en heldag, vilket möjliggjorde observationer och analyser av hur användning och upplevelsevärden varierar över tid. Den mikroklimatiska analysen baserades dock inte på egna analyser i form av mätningar. Istället utgick vi från platsens fysiska egenskaper i kombination med egna upplevelser såsom hur solljus och skugga påverkade den upplevda temperaturen samt relaterade dessa observationer till tidigare forskning. Under fältarbetet dokumenterades platserna genom anteckningar, fotografier och skisser vilket låg till grund för den efterföljande jämförande analysen.



Figur 1. Karta 1 över Mendozaproinsen, Chile till vänster och Anderna längst landsgränsen. Karta 2 markerat i rött. Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf



Figur 2. Karta 2 över Mendoza metropolitan area, med omfattningen av karta 3 markerat i rött. Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf



Figur 3. Karta 3, Centrala Mendoza med omgivande bostadsområden, samt de närmare undersökta gatorna markerat i rött. A- Guitérrez, B- Corrientes, C- Montecaseros. Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf

3.3 Skiss som metod

Skiss användes i studien både som dokumentationsmetod och som ett analytiskt verktyg. I praktiken genomfördes skisserna på plats i utvalda gaturum i Mendoza, där fokus lades på att återge trädens placering, krontäckning, höjd, vilken skugga träden skapar samt trädens relation till omgivande bebyggelse.

Genom att förenkla skisserna och selektivt återge dessa element blev det möjligt att tydliggöra rumsliga samband som annars kan vara svårare att urskilja i endast fotografier. Skissmetoden möjliggör ett analytiskt sätt att tolka platsen, där vi använder vår kunskap som landskapsarkitekter för att tolka och förmedla rumsliga samband och strukturer tydliggörs på ett sätt som kompletterar fotografi och skriftliga anteckningar. Skisser används även för att studera och jämföra olika trädarter och deras karaktär. Metoden fungerar både som dokumentation och som ett analytiskt verktyg för att reflektera kring hur trädens fysiska egenskaper påverkar gaturummets rumslighet och upplevelse.

3.4 Intervju

För att komplettera litteraturstudien och fältobservationerna, genomfördes en semistrukturerad intervju med dr Gabriela Pastor och dr Claudia F Martinez, båda professorer i landskapsarkitektur vid Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) i Mendoza. Intervjuerna syftar till att bidra med lokala och professionella perspektiv på hur landskapsarkitektur praktiseras i Mendoza, samt hur stadens träd och gröna infrastruktur har utvecklats och förvaltas över tid.

Intervjun hölls den 19e februari på universitetsområdet Centro Científico Tecnológico där dr Pastor och dr Martinez undervisar och forskar. Gabriela Pastor är utbildad arkitekt men med inriktning mot landskapsarkitektur, vilket hon nu undervisar inom. Claudia F. Martinez undervisar och är även doktor i biologi, samt forskar inom området stadsträd och urban grönska. Intervjun hölls under cirka två timmar med dem båda två samtidigt. Inför intervjun förbereddes frågor gällande synpunkter som kunde komplettera informationen från litteraturen (se Bilaga 2). Informationen de delade med sig av var mycket givande och gav nya perspektiv vad gäller hur relationen till den gröna staden har förändrats över tid. Vi uppmärksammades också om stadens debatt gällande inhemska och exotiska

arter samt hur bevattningssystemen *acequias* är en del av stadens identitet, samtidigt som de fyller en viktig ekologisk funktion. Materialet från intervjun används främst som ett kvalitativt komplement till övrigt material och bidrar med kontextuell förståelse för hur man arbetar med landskapsarkitektur i Mendoza, snarare än att fungera som huvudmaterial i arbetet. Genom intervjun ges möjlighet att sätta litteraturens och fältstudiernas resultat i relation till lokal kunskap och erfarenhet. Både dr Pastor och dr F. Martinez bad om användande av verkliga namn och avböjde pseudonymisering.

3.5 Teoretisk bakgrund

Med upplevelsevärden avses de kvaliteter som påverkar hur människor uppfattar och använder en plats. Det kan handla om exempelvis komfort, trygghet, orienterbarhet och hur behaglig miljön upplevs, där faktorer som skugga, grönska och mikroklimat spelar en viktig roll.

Estetiska kvaliteter syftar på platsens visuella uttryck, såsom form, struktur och variation. I studien kopplas estetik särskilt till hur träd bidrar till stadens karaktär och visuella helhet. Det tas inte hänsyn till aspekter som färg, marktäckare eller buskskikt, materialval i de hårdgjorda ytorna, eller andra delar av gestaltningen som inte rör specifikt alléträd och *acequias*.

Rumslighet handlar om hur ett rum uppfattas och struktureras genom dess upplevda väggar och tak. I gaturummen vi analyserar påverkas rumsligheten bland annat av trädens placering, krontäckning, trädstammarna och relationen mellan byggnader och vegetation. Vi tar inte hänsyn till parametrar som orienterbarhet och siktlinjer på grund av studiens begränsade omfattning. I rumslighet berörs också upplevelsen av att vara *utanför* respektive *innanför* med avstamp i Gehls (2010) teorier om människans relation till rummet och den mänskliga skalan.

Identitet syftar till de unika element av platsen och staden som särskiljer den från andra, speciellt i relation till det kulturarv och historiska förankring som finns rörande de historiska bevattningskanalerna, och den relationen invånare och besökare har till bland annat artval och uttryck i trädalléerna som ett resultat av en lång kontinuitet i gestaltningen av Mendozas gaturum.

3.6 Skrivprocessen

Uppsatsen har enbart skrivits under tillfällena då samtliga författare suttit tillsammans och en konstant dialog om innehåll och formuleringar. Det blir därför svårt att på ett representativt sätt återge specifika författare för uppsatsens olika delar men en uppdelning av huvudansvar har gjorts enligt följande: Emelie

Nordlöf; Abstract och sammanfattning, Inledning, 4.3, 5.3.3, Filippa Carlson Persson; 4.4, 5.3.2, Agnes Englund 4.1, 4.2, 5.3.1. Övriga delar går ej att härleda till en huvudansvarig och även dessa tidigare nämnda delar är i slutändan ett resultat av ett nära samarbete.

4. Bakgrund och kontext för Mendoza och dess trädstrategier

I kapitel fyra analyseras Mendozas gröna infrastruktur ur ett bredare landskapsarkitektoniskt perspektiv, med utgångspunkt ur litteratur och dokumentstudier. Kapitlet inleds med en historisk genomgång av stadens utveckling och hur naturens förutsättningar har format stadens struktur. Därefter behandlas de öppna vattenkanalerna *acequias*, och dess betydelse för stadens gröna infrastruktur. Kapitlet fortsätter med en analys av stadens mikroklimat och stadsträdens klimatreglerande funktioner, samt hur de påverkar människors upplevelse av gaturummet. Syftet är att skapa en teoretisk och analytisk grund som senare används för att tolka resultaten från fältstudien.

4.1 Mendozas historiska bakgrund

Mendoza har vuxit fram ur en skiftande och händelserik historia där den omgivande naturen har varit avgörande för stadens framväxt. Staden är strategiskt placerad i nära anslutning till Andernas bergskedja som försörjer staden med regn- och smältvatten genom stadens floder och kanaler. Att arbeta med naturen och länge varit en stark tradition i Mendoza och tillsammans med dess rika kulturella och politiska historia gör det staden till en unik plats för historisk samhällsplanering.

Stadens mångfacetterade bakgrund inom stadsplanering lyfts fram av Parfenova och Boswell (2014). Mendoza beskrivs som en komplex plats med “complex history of landscape-making in the American borderlands that mediates exaggerated and difficult environmental conditions while also actively forming cultural values ...” (Parfenova och Boswell, 2014 s. 98). De redogör fortsatt för Mendozas historia och belyser ursprungsbefolkningen Huarpes roll, samt stadens geografiska läge som avgörande för stadens framväxt (ibid, 2014). Befolkningen Huarpes har varit verksamma i regionen i över 2500 år och var tidiga med att bygga de avancerade bevattningssystemen *acequias* för att kunna utveckla ett tåligt jordbruk i det annars mycket torra klimatet (ibid, 2014). Efter spansk invasion grundades Mendoza officiellt 1561 och växte sig allt större på grund av dess geografiska läge på handelsvägen mellan huvudstäderna Santiago de Chile i väst och Buenos Aires i öst. Staden växte sig större enligt spansk kolonial planeringsprincip med ett ortogonalt rutnätplan, där de befintliga vattenkanalerna *acequias* bevarades (Correa et al., s.220). Staden förblev relativt oförändrad under

kommande århundraden på grund av dess avskildhet gentemot städerna på andra sidan Anderna. År 1861 förstördes den koloniala strukturen i samband med en stor jordbävning, varefter staden återuppbyggdes med naturens förutsättningar som utgångspunkt. Den nya staden innefattade bredare gator och de kvarvarande vattenkanalerna byggdes ut (Correa, s .219). Under 1800-talet präglades staden av bristfälliga hygieniska förhållanden, och införandet av grönstruktur och bevattningssystem sågs som ett sätt att förbättra stadsmiljön (Bochaca, 2013). Det var först nu vegetation integrerades i gatunätet vilket lade grunden för den karakteristiska gatuprofil som syns idag bestående av trottoar, bevattningsdike, träd, körbana, träd, bevattningsdike och trottoar (Bochaca, 2013). Vegetationen kom samtidigt att spela en viktig roll i att förstärka stadens visuella uttryck. Likt andra städer har vegetation historiskt använts som ett sätt att uttrycka social status och makt, vilket oftast har kunnat kopplats till särskilt betydelsefulla delar av staden (Feng & Tan, 2019).

Breuste (2012) belyser att man i Mendoza var tidiga med att standardisera trädplantering i urban samhällsbyggnad. Redan år 1896 rekommenderade staden trädplantering i urban miljö, och under 1900-talet utvecklades ett mer formaliserat regelverk kring stadens trädbestånd. År 1986 infördes en lag i Mendoza som reglerade plantering och förvaltning av stadens träd, vilken senare utvidgades 1993, vilken kom att fungera som förebild för andra Argentinska städer. År 1996 inrättades även den rådgivande myndigheten Consejo Provincial de Defensa del Arbolado Público, vars syfte var att ytterligare stärka skyddet och förvaltningen av stadens gröna infrastruktur (Breuste, 2012).



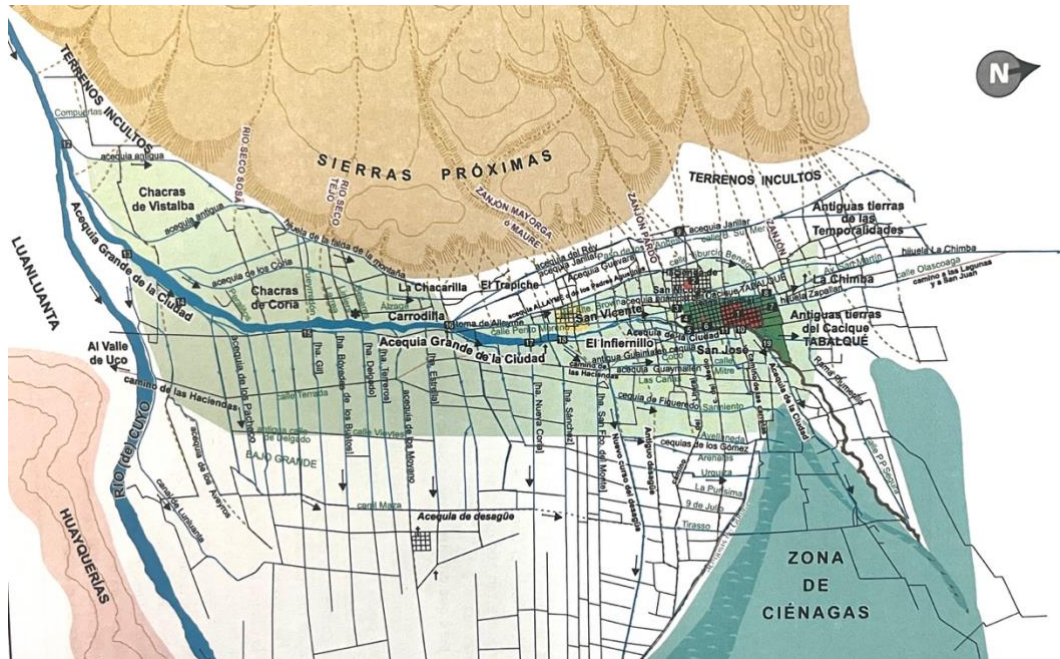
Figur 4. Modell över Mendozas gaturum år 1885 med gatuträd samt Acequias., från utställningen 'Bio-Diver-Ciudad' på Museo del Área Fundacional, Bild: Emelie Nordlöf

4.2 Acequias som en del av gaturummet - funktion och identitet

Bevattningskanalerna *acequias* är väl utbredda i stadsnätet och är tillsammans med främst Mendozafloden avgörande för Mendozas vattenförsörjning och gröna infrastruktur (Parfenova & Boswell, 2014). Mendozafloden som stadens största flod leder ner smält- och regnvatten från Andernas bergskedja i väst, där det sedan leds vidare in i stadsnätet genom de anlagda vattenkanalerna *acequias*. Stadens beroendeställning till floden kan förklaras av citatet “*The alliance between the city and its river is a powerful and delicate one*” (Parfenova & Boswell, 2014, s.93), då floden är avgörande för stadens många funktioner men samtidigt utgör en risk i form av främst översvämning.

4.2.1 Acequias historia

Teknikerna för bevattningssystemet *acequias* utvecklades till en början av ursprungsbefolkningen Huarpes för ett mer effektivt jordbruk i det arida landskapet. Under intervjun förklarade dr Pastor (2026) närmare hur bevattningssystemen började användas på liknande vis i befolkningens trädgårdar inne i Mendoza stad. I takt med att allt fler flyttade från jordbruket in i staden byggdes fler *acequias* mellan trädgårdarna för att invånarna skulle kunna odla och ägna sig åt delvis självförsörjning. När den mer moderna staden byggdes ut och självförsörjning inte var lika nödvändig flyttades kanalerna ut till gaturummet för att istället kunna förse gatuträden med vatten (dr Pastor, 2026). Efter jordbävningen 1861 blev skiftet allt tydligare då stora delar av Mendoza byggdes upp på nytt. Kanalerna anlades då i gaturummet istället för genom de privata trädgårdarna, vilket gäller som standard än idag (Gabriela Pastor, 2026).



Figur 5. Karta från 1896 som visar Mendozas dåvarande bevattningskanaler. Pilarna visar i vilken riktning vattnet leds genom staden, från högpunkterna i sydväst till lågpunkterna nordöst. Liknande principer gäller för Mendozas stadsnät idag (J.R Ponte, 1998).

Hur kanalerna följer den nya rutnätsstaden kan ses i figur 5 där även pilarna visar hur vattnet leds genom staden från områdets högpunkter i väst till lågpunkterna i nordöst. Trots att kartan är historisk gäller samma principer för utformningen av staden än idag och lämningar från några av de tidigaste kanalerna är fortfarande i bruk. En kanal som finns kvar än idag är *El Tajamar*, en av de första offentliga kanalerna vilken byggdes under 1500-talet för bevattning men även för att befolkningen skulle kunna svalka sig (Parfenova & Boswell, 2014). Utmed kanalen planterades senare en tät och dramatisk poppelallé för att skydda staden mot dammiga vindar från omkringliggande jordbrukslätter, vilken inte hade överlevt utan vattnet från kanalen (Parfenova & Boswell, 2014).

4.2.2 Skyfallshantering och artval

Kanalerna tillsammans med trädalléerna fyller än idag viktiga ekologiska och sociala funktioner men med teknikerna kommer även en del problem kopplade till översvämningar och säkerhetsrisker. Mendozas genomsnittliga årsnederbörd är mycket låg, cirka 200 mm per år och klimatet benämns som torrt ökenklimat (Parfenova & Boswell, 2014). Den begränsade nederbörden kan dock vara något svårhanterad då det är vanligt att den kommer i form av större skyfall, ibland tillsammans med större islossningar från Andernas glaciärer, vilket kan orsaka ödesamma översvämningar i staden, där vegetationen har en viktig motverkande roll (Ramirez-Cuesta & Cantore, 2025). Ramirez- Cuesta och Cantore (2025) menar att man i Mendozas stadsplanering bygger för att aktivt minska risken för erosion. Detta genom att plantera inhemska arter som har möjlighet att fixera markens hållfasthet, undvika större öppna ytor utan vegetation, samt bevara och bygga fler grönområden och torg som kan infiltrera och fördröja vattenflödet efter skyfall (Ramirez-Cuesta & Cantore, 2025). Att föredra inhemska arter framför exotiska har på senare tid blivit än mer aktuellt i takt med ökad vattenbrist i staden (dr Martinez, 2026). Historiskt har en klar majoritet av stadens arter varit exotiska på grund av dess generellt fördelaktiga urbana anpassning och högre krontäckningsgrad (ibid, 2026). Stadens lägre andel inhemska arter kan ses i Mendoza idag då de inhemska arterna står för en klar minoritet av den gröna infrastrukturen, samt att hela 86% av stadens träd endast består av 5 arter, vilka alla är exotiska (Breuste, 2012). Förekomsten av inhemska arter i relation till exotiska är även avgörande för om bevattningskanalerna själva kan stå för vattenförsörjningen eller om ytterligare bevattningsmetoder behöver komplettera. Breuste (2012) belyser att alla exotiska arter som planterats i staden är i behov av ytterligare bevattning till skillnad från de sydamerikanska inhemska arterna, då majoriteten av dem är anpassade efter ett fuktigare klimat.

4.2.3 De tre vanligaste typerna av *acequias*



Figur 6. Skiss som visar princip och mått för de öppna vattenkanalerna *acequias*. Konstruktionen möjliggör att vattnet kan ledas vidare i sidled samt bevattning för intillplanterade träd. Illustration: Agnes Englund

Bevattningskanalerna *acequias* är vanligtvis 80 cm djupa och bredden varierar mellan 80 och 100 cm beroende på intillplanterad art och plats (Breuste et al., 2012). Det finns tre olika typer av *acequias*, se figur 7 nedan; de helt hårdlagda (typ 1), de klädda i stenblock (typ 2) och de som tidigare varit hårdlagda men som på grund av bristfälligt underhåll har spruckit upp (typ 3) (ibid, 2012). Typ 1 är den vanligaste sorten vilken medför höga förvaltning- och konstruktionskostnader på grund av dess mer oflexibla konstruktion och design. Typ 1 leder vidare vattnet mest effektivt och är även den mest effektiva vad gäller bevattning av direkt inplanterade träd då rötterna är i direkt kontakt med vattenytan. Typ 2 är byggd av större stenblock och har högre infiltrationskapacitet mellan stenarna. Typ 2 kommer med medelhöga förvaltningskostnader på grund av att konstruktionen är något enklare att bygga och reparera. Typ 3 innefattar de *acequias* som tidigare varit hårdlagda men som på grund av bristfällig förvaltning eller rotuppbrytning har gått sönder. Även hos typ 3 bidrar sprickbildningen till att infiltrationskapaciteten är högre men att den vattenledande förmågan i kanalen är lägre (Breuste et al., 2012). Hur effektivt de olika typerna av *acequias* kan bevattna beror därför både av dess konstruktion samt hur väl staden har förvaltat dem.



Figur 7. Foton som visar de tre vanligaste typerna av *acequias*. Från vänster visas den helt hårdlagda *acequias* typ 1, i mitten typ 2 och till höger typ 3 som båda är delvis hårdlagda Bild: Agnes Englund

4.2.4 Stadens prioriterade vattenanvändningsområden

Permeabiliteten och kanalernas vattenledande förmåga skiljer således de tre vanligaste typerna åt. Hela 40% av stadens vatten “går förlorat” genom att infiltreras i marken istället för att ledas vidare genom kanalerna till önskat bevattningsmål (dr Martinez, 2026). Detta på grund av bristfällig förvaltning och konstruktion vilket är de huvudsakliga anledningarna till kanalernas sprickbildningar. Dr Martinez (2026) benämner infiltrationen som en förlust då allt vatten inte har möjlighet att nå de platser som staden har valt att prioritera som mest nödvändiga. Mendoza stad har valt att prioritera mänsklig konsumtion följt av jordbruk som det mest nödvändiga vad gäller vattenförsörjning (ibid, 2026). Därefter kommer industri och på fjärde plats rekreationella gröna ytor, såsom parker och den urbana skogar (dr Martinez, 2026).

En ytterligare oönskad effekt av bristfällig förvaltning syns vad gäller nedskräpning i *acequias*, vilket sänker permeabiliteten. Cirka 70% av stadens vattenkanaler är förorenade av nedskräpning och 10 - 20% av stadens kanaler har helt förlorat dess bevattnande funktion på grund av skräpets igensättande konsekvenser (Breuste et al., 2012). Nedskräpningen ses vara vanligast förekommande i stadens villaområden (Breuste et al., 2012). För att förhindra nedskräpning samt för ökad säkerhet används galler i stadens mest centrala delar. Täckande galler förekommer inte i hela staden på grund av ekonomiska och kulturhistoriska skäl (dr Martinez, 2026).

Kanalsystemet med *acequias* är således inte enbart ett tekniskt bevattningssystem, utan en integrerad del av Mendozas urbana mikroklimat. Genom att möjliggöra omfattande trädplanteringar skapar kanalerna indirekta förutsättningar för den skuggning som i tidigare studier identifierats som avgörande för temperatursänkning i gaturummet. Kanalernas funktion blir därmed dubbel: delvis som vatteninfrastruktur och delvis som en möjliggörande struktur för stadens vegetativa klimatskydd, vilket också innebär potentiell sårbarhet. Då vattenförluster, bristande underhåll och igensättningar påverkar systemets effektivitet riskerar konsekvenserna att sprida sig till stadens gröna infrastruktur. I ett långsiktigt klimatanpassningsperspektiv framstår därför relationen mellan *acequias* och stadsträd som särskilt viktiga att beakta.

4.3 Stadens klimat och mikroklimat

Detta avsnitt besvarar studiens första frågeställning om vilka trädstrategier Mendoza använder sig för klimatreglering, och hur dessa påverkar temperaturen i staden så väl som den termiska komforten. För att få förståelse för det urbana mikroklimatet har sammanställning och analys av information från litteraturstudier varit mest centralt, men med kompletterande platsbesök och intervjuer. I avsnittet undersöks även viktiga strategier kopplade till trädens art, placering, kron täckning, mm, och vilken effekt dessa får. Avsnittet utgör ett underlag inför den följande fortsatta analysen, där de presenterade strategierna sätts i relation till rumsligheten.

4.3.1 Vegetationens roll i det urbana mikroklimatet

Under de senaste decennierna har begreppet *Nature-based Solutions* (NBS) fått en allt mer central roll inom planering kopplad till klimatförändringar och hållbar stadsutveckling. Begreppet syftar på lösningar som utgår från och arbetar tillsammans med naturliga processer för att hantera samhällsutmaningar såsom klimatförändringar, värmestress, vattenhantering och förlust av biologisk mångfald. Enligt *International Union for Conservation of Nature* definieras *Nature-based Solutions* som åtgärder som skyddar, förvaltar och restaurerar ekosystem på ett sätt som effektivt och adaptivt möter samhällsutmaningar samtidigt som de gynnar både mänskligt välbefinnande och biologisk mångfald (IUCN, 2016).

I urbana sammanhang innebär detta ofta att naturliga system integreras i staden genom exempelvis stadsträd, parker, gröna tak eller öppna vattensystem. Dessa element kan bidra till att reglera temperaturer, förbättra vattenhantering, värna om ekologin och samtidigt skapa sociala och estetiska kvaliteter i stadsmiljön (European Commission, 2015). Till skillnad från mer tekniska lösningar erbjuder naturbaserade strategier ofta flera funktioner samtidigt, vilket gör dem särskilt relevanta i komplexa urbana miljöer där ekologiska, sociala och klimatrelaterade frågor ofta är tätt sammanlänkade.

Urban grönska utgör en av de mest betydelsefulla faktorerna för klimatreglering i städer. Studier har visat att avsaknaden av vegetation i urbana miljöer kan leda till större temperaturökningar än en ökad exploateringsgrad i sig (Chapman et al., 2018). Vegetationens roll blir därmed avgörande för stadens mikroklimat, särskilt i klimat där höga temperaturer utgör en återkommande belastning på både människor och tekniska system. Stadsträd och annan grön infrastruktur är närmast

mest avgörande i arbetet med att mildra höga temperaturer och motverka *Urban Heat Island-effekten*, detta enligt flera studier sammanställda av Imran et al. (2018). Grön infrastruktur bör därför ses som en prioriterad och från början integrerad del av städernas klimatanpassning, snarare än som ett tillägg i efterhand i mån av resurser. Detta innebär att vegetation i städer inte enbart bör betraktas som ett estetiskt tillägg till den byggda miljön, utan som en central komponent i stadens klimatsystem. I många städer har urban grönska historiskt behandlats som ett komplement till den byggda strukturen, något som tillförs i efterhand i form av parker eller enstaka planteringar (Imran et al., 2018). Forskningen kring urbana mikroklimat visar dock att vegetationen i själva verket kan ha en avgörande betydelse för hur värme ackumuleras och distribueras i stadsmiljön. I detta perspektiv blir grön infrastruktur en integrerad del av stadens funktionella struktur snarare än ett dekorativt element.

4.3.2 Stadsträd som klimatreglering

De klimatreglerande effekterna av stadsträd är väldokumenterade och beror i första hand på trädkronornas förmåga att skapa skugga. Skuggning har i studier identifierats som den mest betydelsefulla faktorn för att hantera och mildra höga temperaturer i stadsmiljöer (Morakinyo & Lam, 2016). Genom att reducera den direkta solinstrålningen på markytor och byggnader minskar träden värmeackumuleringen i de urbana miljöernas hårdgjorda ytor, vilket är det som annars bidrar till UHI-effekten då de byggnadsmaterial vi använder har en förmåga att behålla värme. Trädens evapotranspiration, det vill säga den sammanlagda avdunstningen från markytan och växternas transpiration, bidrar också till kylningen av luften, men dess effekt är generellt sett mindre än den direkta skuggeffekten från trädkronorna (ibid). Tillsammans skapar dessa två processer lokala mikroklimat som skiljer sig markant från omgivande ytor utan vegetation.

4.3.3 Vegetation och energiförbrukning

Skuggning från stadsträd har betydelse både för byggnadernas temperaturer samt temperaturerna ute i gaturummen. För gående innebär skuggan ett direkt skydd från solljus, vilket påverkar hur gator används och upplevs under varma perioder. För byggnader innebär träden att fasader och hårdgjorda ytor exponeras för en mindre mängd direkt solinstrålning, vilket i sin tur kan minska behovet av aktiv kylning inomhus (Morakinyo & Lam, 2016). I varma klimat blir detta samband särskilt tydligt. Under den argentinska sommaren använder en stor del av

befolkningen luftkonditionering inomhus, och i Mendoza ökar stadens totala energiförbrukning med cirka 20 % under sommarperioden som en följd av detta (Correa et al., 2012). Samtidigt visar forskning att grön infrastruktur kan minska energibehovet för kylning av byggnader med omkring 10 % (Yu & Hien, 2006). Detta indikerar att stadsträd inte enbart bidrar till förbättrad komfort för de som rör sig på gatorna, utan även kan ses som en del av lösningen på de generella värmeutmaningarna i städerna.

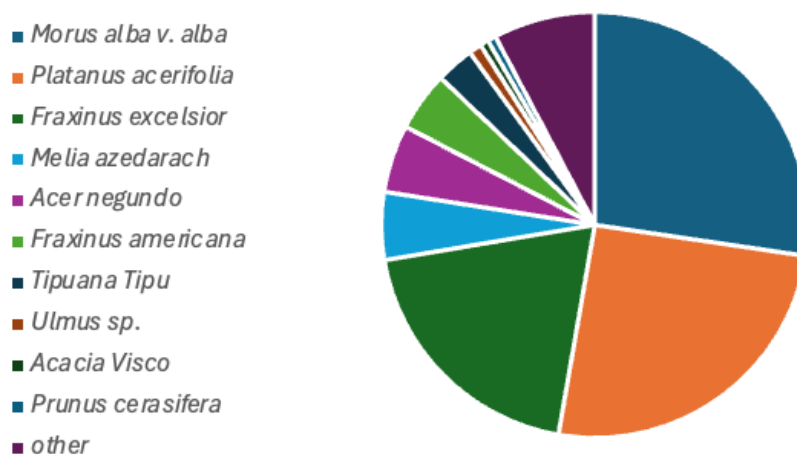
Liknande samband mellan gatuträd och urbana temperaturer har påvisats i andra sammanhang. I en studie från Sacramento, USA, uppskattades att kostnaden för kylning av bostäder kan minska med omkring 17 amerikanska dollar per träd och år (Simpson & McPherson, 1998). Även om dessa siffror är kontextberoende, illustrerar de hur stadsträd kan generera mätbara effekter i form av minskat energibehov. Detta minskade behov av luftkonditionering inomhus kan bli särskilt relevanta i städer i varma klimat, där användningen av luftkonditionering i sig bidrar till ökade urbana temperaturer genom spillvärme som alstras i kylprocessen (Salamanca et al., 2014). Sambandet mellan vegetation och energianvändning illustrerar hur stadens mikroklimat är nära kopplat till både ekologiska och tekniska system. När temperaturerna i stadsmiljön stiger ökar behovet av mekanisk kylning i byggnader, vilket i sin tur genererar spillvärme som ytterligare bidrar till uppvärmningen av stadens luftmassor. Detta skapar en självförstärkande process där ökade temperaturer leder till ökad energianvändning som i sin tur förstärker värmeproblematiken. Genom att reducera temperaturen i gaturummet kan stadsträd därmed bidra till att bryta denna negativa spiral och fungera som en passiv klimatanpassningsstrategi.

4.3.4 Trädarter och dess effekt på den termiska komforten

Trots att de klimatreglerande effekterna av stadsträd är väl etablerade i forskningen innebär detta inte att alla träd bidrar lika mycket till mikroklimatet. Faktorer som trädens storlek, kronform, bladyta och placering i gaturummet påverkar i hög grad hur effektivt de kan skapa skugga. Den termiska komforten, det vill säga den av människor upplevda värmen, är generellt sett låg på gator utan skugga i Mendoza och en stor andel av befolkningen uppger att de känner sig alldeles för varma i stadsmiljön (Correa et al., 2012). Detta påverkar i högsta grad den allmänna uppfattningen av hur det är att befinna sig ute i stadens gaturum, bland annat hur länge människor vistas utomhus, och även hur gator används som sociala rum (ibid). Flera studier visar dock att stadsträd har en påtaglig positiv

effekt på den upplevda termiska komforten. Correa et al. (2012) studerade den termiska komforten på gator med så kallade *first magnitude trees*, större träd med välutvecklade kronor, och jämförde dessa med gator som dominerades av *second magnitude trees*, det vill säga något mindre träd. Resultaten visar att endast en relativt liten ökning av krontäckning kan ge stora effekter på människors upplevelse av temperatur. Andelen personer som uppgav att de hade föredragit att vara mycket svalare sjönk från omkring 30 % på gator med mindre träd hela vägen ner till 0 % på gator med träd av den första magnituden. Den upplevda termiska komforten förbättrades till den graden att andelen som till och med önskade något varmare förhållanden ökade från under 5 % till 15 % mellan *second magnitude trees* och *first magnitude trees* (Correa et al., 2012).

Liknande resultat återfinns i en studie av Puliafito et al. (2013), även här där gator med olika grad av krontäckning jämförs men istället för att mäta den upplevda termiska komforten mättes de faktiska temperaturerna. Gator med låg krontäckning visade sig vara omkring 2 °C varmare än gator med god krontäckning. En ytterligare studie visar att gator helt utan träd kan vara ytterligare 3-4 °C varmare (Ruiz et al., 2015). Dessa skillnader är tillräckligt stora för att påverka hur gator används under varma perioder. Sammantaget bekräftar resultaten vad som även konstaterats i mer generella studier från andra geografiska sammanhang (Morakinyo & Lam, 2016; Imran et al., 2018), nämligen att implementering av gatuträd kan få reella och betydande effekter på både den faktiska temperaturen i städer och den upplevda komforten hos människor som rör sig genom dem.



Figur 8. Artsammansättningen i Mendoza (Breuste, 2012; Ruiz et al., 2015).

Mendozas trädstruktur domineras huvudsakligen av tre arter: *Morus alba* (cirka 39 %), *Platanus acerifolia* (cirka 22 %) och *Fraxinus excelsior* (cirka 19 %) (Breuste, 2012; Ruiz et al., 2015). Samtliga gatuträd i staden är lövfällande vilket är en standard som tagits fram med hänsyn till den termiska komforten, då de under sommarhalvåret ger skugga men tillåter solstrålningen att ta sig in under de kalla vintermånaderna (Pastor & Martinez, 2026). Studier från Mendoza visar som tidigare nämnt att trädens storlek och artval har betydelse för deras klimatreglerande effekt. Gaturum med arter som definieras som mindre träd enligt studien såsom *Fraxinus excelsior*, upplevs i högre grad som för varma, där upp till 60 % av de tillfrågade önskade ett svalare mikroklimat. I motsvarande gaturum med *Platanus acerifolia* uppgav däremot ingen att de hade föredragit att vara mycket svalare, och andelen personer som var nöjda med temperaturen eller till och med önskade något varmare förhållanden med över 30 % (Correa et al., 2012) jämfört med gator med de något mindre träden (*Morus alba* samt *Fraxinus excelsior*). I studien av Yin et al. (2024) visades det att parametrar såsom kronbredd, höjd och bladyta (LAI) generellt sett har stor inverkan på hur effektivt träd kan bidra till kylning, både genom skillnader i skuggning och transpiration. Även i studien av Ruiz et al (2015) från Mendoza har det konstaterats att högre och bredare träd ger större skuggning och lägre marktemperaturer än mindre arter.

4.3.5 Utmaningar, föryngring och långsiktig resiliens

Val av trädarter i en stad som Mendoza är däremot inte bara en fråga om de mest optimala träden för termisk komfort, i praktiken kan det vara andra parametrar som avgör detta, bland annat styrs trädvalen ibland av praktiska parametrar till exempel vad som i stunden finns tillgängligt hos leverantörer, men det har även i hög grad formats av stadens arida klimatförhållanden och urbana stressfaktorer. Intervjun med dr F. Martinez (2026) vid Universidad Nacional de Cuyo bekräftade att många av de idag dominerande arterna ursprungligen valdes utifrån deras förmåga att tolerera påfrestande urbana miljöer inklusive höga temperaturer, luftföroreningar och begränsad vattentillgång. Exotiska arter som *Platanus acerifolia* och *Fraxinus excelsior* beskrivs i intervjun som särskilt robusta under vissa förhållanden, framförallt när det kommer till föroreningar, vilket bidrar till att förklara deras starka representation i stadens gatuträdssystem.

Sett från mikroklimatets perspektiv innebär dock dessa arter både möjligheter och begränsningar. De stora och täta kronorna hos exempelvis plataner ger omfattande skuggning, vilket enligt tidigare studier är den mest avgörande faktorn för temperaturreduktion i gaturum. Men samtidigt är detta ofta arter som kräver en stor mängd vatten vilket är en stor utmaning i ett klimat som präglas av återkommande vattenbrist (Martinez, 2026). Enligt dr Martinez pågår därför en successiv introduktion av inhemska arter i delar av staden, delvis som en anpassning till mer osäkra vattenförhållanden (2026). Detta är dock inte alltid helt optimalt då många av de inhemska arterna inte alls har samma täta kronstruktur, vilket framkommit i tidigare studier som en viktig förutsättning för den termiska komforten (Correa et al., 2012, Puliafito et al., 2013) Detta pekar på en tydlig målkonflikt i Mendozas trädstrategi. De arter som enligt tidigare studier ger bäst termisk komfort, framför allt stora plataner, är samtidigt relativt vattenkrävande i ett klimat där vattenresurserna blir allt mer osäkra. De mer torktåliga inhemska arterna framstår ur ett resursperspektiv som mer robusta på lång sikt, men riskerar samtidigt att ge svagare skuggning och därmed sämre mikroklimat i gaturummet.

För landskapsarkitekter innebär detta att artval inte kan optimeras utifrån en enskild parameter. I stället krävs en avvägning mellan kortsiktig termisk prestanda och långsiktig resiliens, där även social acceptans och etableringsförmåga behöver vägas in enligt dr Martinez (2026). Detta illustrerar vikten av att inte enbart beakta trädens omedelbara skuggpotential, utan även deras långsiktiga livskraft/vitalitet i de tuffa förhållanden som råder i Mendozas urbana miljö.

Utöver artval påverkar även trädens ålder deras storlek och utbredning och i förlängningens dess förmåga att skapa skugga. Mendoza har en ovanligt stor andel äldre stadsträd (Breuste et al., 2012), vilket i dagsläget bidrar till en hög krontäckning och därmed goda mikroklimatiska förhållanden i många gaturum. Samtidigt innebär denna åldersstruktur en potentiell sårbarhet, då många träd riskerar att behöva ersättas inom en relativt kort tidsperiod. Ett sådant bortfall skulle kunna leda till en tillfällig men betydande försämring av både skuggning och termisk komfort på stadens gator. Frågan om långsiktig förvaltning och successiv föryngring blir därför central för att säkerställa att de klimatreglerande effekterna kan bibehållas över tid. I intervjun med dr Martinez (2026) i Mendoza lyfts utmaningen med successiv *reforestation* fram i de väldigt täta alléerna i Mendoza, där c-c avståndet, dvs avståndet mellan trädens centrum, ligger mellan 5-10 meter, då det kan vara en utmaning att ersätta enstaka skadade eller döda träd då de unga träden får svårt att etablera sig i konkurrens mot de redan etablerade äldre träden, och ett resultat blir gator där en viss del av träden saknas. Frågan om ersättning av skadade träd är även ekonomisk.

En annan aspekt som ofta diskuteras i relation till stadsträd och mikroklimat är trädens *Sky View Factor* (SVF), det vill säga hur stor del av himlen som är synlig från marknivå. SVF har betydelse för den nattliga nedkylningen i städer, eftersom en högre andel synlig himmel möjliggör värmeutstrålning under kvällar och nätter när solinstrålningen upphör. Studier av Mendozas tre vanligaste stadsträd visar att *Fraxinus excelsior* har högst SVF, följt av *Morus alba*, medan *Platanus acerifolia* har lägst SVF på grund av sina täta kronor (Correa et al., 2012). Detta innebär att gator med *Fraxinus excelsior* har bättre förutsättningar för nattlig nedkylning. Samtidigt visar flera studier att den positiva effekten av dagtidsskuggning generellt överväger den potentiella nackdelen av minskad nattlig avkylning (Correa et al., 2012; Yin et al., 2024). I Mendoza har de största träderna, så kallade *first magnitude trees*, visat sig ha de bästa samlade klimatreglerande egenskaperna trots lägre SVF-värden.

Betydelsen av SVF och trädens individuella egenskaper påverkas dock av stadens rumsliga struktur. I tätbebyggda stadsmiljöer har skillnader i SVF mellan olika trädarter visat sig ha mindre inverkan på klimatregleringen, eftersom skuggning från byggnader i sig kan vara mer dominerande än trädkronornas bidrag. På gator med ett högt förhållande mellan byggnadshöjd och gatubredd (H/W ratio) överstiger byggnadernas skuggning ofta trädkronornas effekt (Yin et al., 2024; Ruiz et al., 2015). I lågexploaterade miljöer får däremot trädens individuella egenskaper större betydelse för mikroklimatet (Correa et al., 2012). Mendoza kännetecknas av en relativt låg exploateringsgrad, där omkring 80 % av stadens bebyggelse klassificeras som "låg bebyggelsestäthet", och där expansionen huvudsakligen sker genom utbredning snarare än förtätning (Correa et al., 2012). Detta är ytterligare en förklaring till varför stadsträden och deras olika klimatreglerande egenskaper får ett så stort genomslag i Mendozas gaturum.

Ett återkommande mönster i både litteraturen och våra fältobservationer är hur trädens klimatreglerande funktioner är tätt sammanlänkade med deras rumsliga uttryck i gaturummet. I Mendoza blir detta särskilt tydligt eftersom stadens relativt låga bebyggelsestäthet gör att trädkronorna ofta står för en stor del av den faktiska skuggningen. Där byggnadernas egen skugga är begränsad får trädens höjd, kronbredd och täthet en direkt påverkan på hur gatan upplevs under varma perioder.

Detta innebär att skillnader mellan olika trädarter och åldrar inte enbart får effekter på mikroklimatet, utan också förändrar gaturummets karaktär. Gator med stora, sammanhängande kronor upplevs både svalare och mer omslutna, medan stråk med mindre eller mer glesa träd får en öppnare och mer exponerad rumslighet. I Mendoza, där sommarvärmerna är påtagliga under stora delar av året,

blir denna koppling mellan fysisk skuggning och upplevd rumslig komfort särskilt framträdande. Ur ett landskapsarkitektoniskt perspektiv synliggör detta hur trädens klimatfunktion och gestaltande roll utvecklas parallellt snarare än oberoende av varandra. Artval, planteringsavstånd och långsiktig tillväxt påverkar därmed inte bara temperaturförhållanden i gaturummet, utan också hur stråken används och upplevs i vardagen. Detta blir särskilt relevant i Mendoza, där variationer i kronvolym mellan olika gator snabbt ger märkbara skillnader i både termisk komfort och rumslig sammanhållning.

4.4 Upplevelsevärden och estetiska kvaliteter

Utöver stadsträdens mikroklimatsreglerande funktioner spelar de även en central roll i att forma stadens rumslighet och dess upplevelsevärden. Följande avsnitt undersöker frågeställningen gällande vilka upplevelsevärden Mendozas trädstrategier medför. Gatuträdens effekter för stadens mikroklimat, vilket undersöktes under tidigare avsnitt, analyseras nu utifrån upplevelsevärden som termisk komfort, visuell skugga, identitet och estetik. Upplevelsevärdena undersöks närmare genom platsbesök samt kompletterande litteratur och intervju.

4.4.1 Trädens betydelse för trivsel och rumslighet

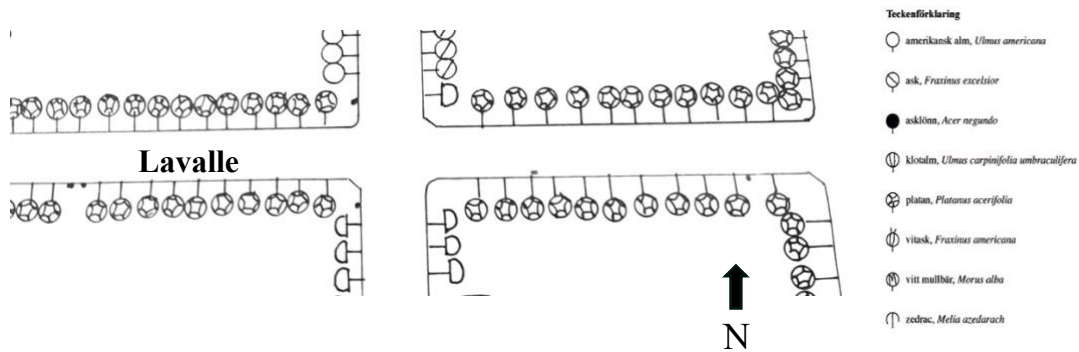
Trädstammarna skapar vertikala avgränsningar som kan liknas med väggar medan trädkronorna tillsammans bildar ett sammanhängande tak. Trädkronornas funktion att skugga gator har en särskilt viktig funktion i Mendoza med tanke på stadens klimat som under sommarmånaderna kan överstiga 40°C (Breuste et al, 2013). Träden är på så sätt en grundläggande förutsättning för att stadens gator ska kunna användas och upplevas som behagliga. Den empiriska studien *Do Trees Really Make a Difference to Our Perceptions of Streets?*, utförd av professorer inom arkitektur och urban design, belyser att träd konsekvent rankas som ett av de mest betydelsefulla inslagen för att uppleva gator som behagliga och inbjudande (White et al., 2025). Eftersom gator utgör ca 80% av städernas offentliga rum (NACTO, 2013) påverkar deras utformning i hög grad människors dagliga upplevelse i städerna. Studien påvisar även att närvaron av träd bidrar till positiva känslomässiga reaktioner, ökad visuell kvalitet och en starkare platskänsla i gatumiljöer (White et al., 2025). Resultaten var statistiskt signifikanta och återkom i flera olika urbana scenarier, vilket understryker trädens estetiska värde (Ibid).

Träd spelar en avgörande roll för att göra gator till attraktiva och trivsamma platser där människor vill stanna och vistas snarare än enbart passera (White et. al 2025). Studien visade bland annat att de tillfrågade var ca 72,9% mer benägna att stanna och ta en fika på gator med ökad krontäckning, och 98,6% mer troliga att svara ja på att gatan är en trivsam plats att stå på. Sammantaget ger forskningen ett tydligt vetenskapligt stöd för att träd spelar en viktig roll i att göra gaturum till platser människor trivs och vill vistas i, inte bara transportsträckor för att ta sig från en plats till en annan. Dessa upplevelsemässiga kvaliteter kan kopplas till resultaten från en studie där Breuste et al., (2012) undersökte stadens urbana trädstruktur genom en inventering av 1 680 stadsträd samt en enkätstudie med 120 invånare. Studien analyserar både trädens fysiska egenskaper och invånarnas upplevelser av träden, där tydliga skillnader framträder mellan olika delar av staden. Äldre stadsdelar kännetecknas av stora, välutvecklade träd med täta kronor, vilket skapar en stark rumslig inramning och skuggade gator. I nya stadsdelar dominerar yngre träd med mindre välutvecklade kronor, vilket resulterar i svagare rumslighet och sämre klimatfunktion (Breuste et al., 2012). Samtidigt visar studien att träden i stadskärnan i högre grad är utsatta för skador till följd av begränsat utrymme, mer luftföroreningar och intensivare trafik, medan träden i bostadsområden generellt uppvisar bättre vitalitet. (ibid).

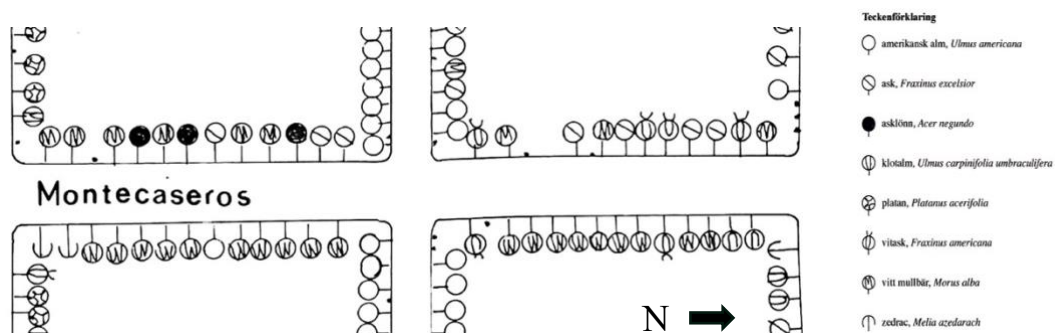
4.4.2 Invånarnas relation till träden

Träden mår generellt sett sämre i stadskärnan, trots detta visar studien att invånarna uttrycker en större oro för träden i sina bostadsområden. Detta visar på att de starkaste relationerna uppstår mellan stadsbor och träden som finns i deras närhet och är en del av vardagen (Breuste et al., 2012). När träd uppskattas som en del av den vardagliga miljön stärks den känslomässiga kopplingen till dem, vilket i sin tur kan leda till ett större engagemang att värna och ta hand om stadsträden (Ibid). Samtidigt framgår det att variationen i trädens ålder och art är större i bostadsområden jämfört med stadskärnan. En möjlig förklaring som framhålls i studien av Breuste et al. (2012) är att många invånare själva planterar om träd i sina bostadsområden. Detta bekräftas även i intervjun med dr Pastor och dr Martinez (2026) när de förklarade att förvaltningen av träd skiljer sig mellan olika delar av staden. I stadens centrala och mest kommersiella områden är trädförvaltningen mer strikt och reglerad av kommunen, och det finns således tydliga regler kring vilka olika trädarter som får användas. Alléerna ska vara enhetliga och likformiga, vilket syns på kartan nedan till vänster. Båda kartorna visar trädinventering av gator i Mendoza utförd 1998 och sammanställd av E.

Méndez. Överst ser vi Lavallo (Figur 9), i korsning med José Frederico Moreno, en huvudgata i centrala Mendoza med uteslutande *Morus alba*. Underst ses Montecaseros (Figur 10), en gata i ett bostadskvarter ca 2 km utanför stadskärnan, med en mycket högre diversitet i arter.



Figur 9. Trädinventering av gatan Lavallo, sammanställd av Méndez, E. (1998). Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT. Teckenförklaring t.h.



Figur 10. Trädinventering av gatan Montecaseros, sammanställd av Méndez, E. (1998). Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT. Teckenförklaring t.h.

4.4.3 Green imaginary och estetiska preferenser

I Mendoza har stadens gaturum länge präglats av stora exotiska lövträd och har kommit att bli en visuell referens för vad som uppfattas som grönska och kvalitet i stadsmiljön. I intervjun med dr Pastor och dr Martinez (2026) framkommer det att kommunen under senare år försökt introducera fler inhemska och torktåliga arter som en anpassning till regionens ökande vattenstress, bland annat det peruanska pepparträdet *Schinus molle*, eller Aguaribay som det kallas i Argentina. *Schinus*

molle är en sorts sumak med stora sammansatta blad och rosa pepparliknande frukter, vilket ger trädet dess smeknamn Pimento. Denna strategi möter dock visst motstånd, då vissa inhemska arter uppfattas som mindre attraktiva och i vissa fall beskrivs som "fattigmansträd". När nya arter avviker från det invanda visuella uttrycket kan de därmed uppfattas som mindre värdefulla, trots att de är bättre anpassade till platsens klimatförutsättningar. Dr Martinez beskriver att invånarnas uppfattning om stadens grönska präglas av en stark bild av hur Mendoza alltid har sett ut, ett slags "green imaginary" vilket kan göra övergången till alternativa vegetationsuttryck svårare att genomföra i praktiken. Staden har blivit märkbart torrare och dr Martinez menar på att en förskjutning mot mer inhemska men framförallt torktåliga arter är oundvikligt (dr Martinez 2026).

Människors relation till urban vegetation formas inte enbart av deras funktionella egenskaper, utan även hur de uppfattas estetiskt. Forskning inom landskapsarkitektur visar att människors preferenser för vegetation i hög grad formas av kulturella normer och invanda föreställningar om vad som uppfattas som en välskött och attraktiv miljö. Olika typer av gestaltningar som avviker från dessa normer, exempelvis naturlika uttryck riskerar därför att tolkas som ovårdade eller försummade, trots att de ofta har högre ekologiska värden (Nassauer, 1995). Ett exempel på detta kan ses i svenska stadsmiljöer där ängsytter, exempelvis längs Norr Mälarstrands parkstråk, vid första anblick kan uppfattas som ovårdade eller försummade, särskilt under årstider där vegetationen är nedvissnad. För att motverka denna upplevelse används små informationsskyltar som förklarar att den reducerade skötseln är ett medvetet val för att främja biologisk mångfald. Sådana inslag kan fungera som vad Nassauer (1995) benämner som "*cues to care*", där signaler om avsikt och omsorg bidrar till att förändra hur platsen uppfattas. Detta pekar på att kunskap och förståelse kan spela en avgörande roll för hur urbana gröna miljöer värderas.

Enligt studie av Breuste et., al (2012) framgår det att det finns ett visst intresse bland invånare att delta i skötseln av stadens träd, men kunskap kring hur detta ska göras i praktiken är bristfällig. Både intervjun med dr Pastor och dr Martinez och studien indikerar att utbildning och informationsspridning kring urbana ekosystemtjänster är begränsad (Breuste et al., 2012). En ökad förståelse för inhemska arters ekologiska värde skulle därmed eventuellt kunna bidra till att på sikt öka acceptansen för en mer klimat- och resurseffektiv vegetationsstrategi. I Mendoza kan denna typ av preferensmönster få särskilt konkreta konsekvenser, eftersom acceptansen för nya trädarter direkt påverkar kommunens möjligheter att genomföra en mer vatteneffektiv trädstrategi. Om invånare upplever de inhemska arterna som estetiskt underlägsna riskerar motstånd att uppstå, vilket i förlängningen kan försvåra nödvändiga klimatanpassningsåtgärder.

4.4.4 Åldersstruktur och framtida utmaningar kring trädbeståndet

En ojämn åldersstruktur i trädbeståndet innebär en risk för framtida omfattande trädförluster och tillfälligt försämrade stadsmiljöer. En stor andel av träden är äldre än 80 år och ca 73% befinner sig i en så kallad mogen fas eller närmar sig slutet av sin livslängd (Breuste et al., 2012). Samtidigt sker förnygring, vad vi kan se på plats, i begränsad omfattning då endast en liten andel av träden ser ut att vara unga och/eller nyplanterade. Denna obalans av åldrar innebär att många av stadens träd åldras samtidigt, vilket på sikt kan leda till omfattande bortfall av träd (Breuste et al., 2012). En möjlig förklaring till denna åldersstruktur framkommer i intervjun med dr Claudia F. Martinez och dr Gabriela Pastor, som beskriver hur träd planteras i homogena bestånd längs gatorna. Syftet med strategin är att skapa en enhetlig tillväxt där träden utvecklas i samma takt, vilket underlättar skötsel och möjliggör samordnad ersättning när träden nått slutet av sin livslängd. Om enstaka träd dör i förtid kan de ersättas, förutsatt att deras frånvaro bedöms påverka gatans rumsliga eller klimatreglerande funktion. I vissa fall avstår man dock från återplantering, då äldre redan etablerade träd redan har omfattande rotsystem och stora skuggande kronor vilket kan försvåra etableringen av nya träd som då får konkurrera om vatten och sol. Dr Martinez belyser även att plantskolor kring Mendoza saknar kapacitet att leverera större kvaliteter av arterna vid återplantering, vilket är något de annars hade föredragit (dr Martinez & dr Pastor, 2026). När stora delar av trädbeståndet åldras och behöver ersättas under en kort tidsperiod kan detta leda till tillfällig förlust av alla de fördelar träden har i stadsrummet. För att upprätthålla dessa värden även om några år när de äldre träden har dött krävs en mer differentierad åldersstruktur där träden successivt ersätts genom kontinuerlig förnygring. Däremot, konstaterade dr Martinez (2026) under vår intervju att resurser för denna typ av förvaltning saknas i dagsläget.

Avgörande för hur människor värderar olika platser omfattas av minnen, personliga erfarenheter och upplevelser, vilka är avgörande för att skapa värde till en viss plats (Rypkema, 2006). När äldre träd försvinner påverkas därför inte enbart stadens fysiska struktur, utan även de relationer och minnen som är knutna till platsen. Om trädens rumsliga och estetiska kvaliteter försvagas under en övergångsperiod riskerar även människors relation till stadsmiljön att påverkas. Detta kan i sin tur få konsekvenser för engagemanget i att värna och ta hand om stadens gröna struktur.

5. Fältstudie och platsanalys

I följande avsnitt presenteras resultaten från fältstudien i Mendoza. Genom platsobservationer, skisser och jämförande analyser besvaras vidare frågeställningen om hur stadens gatuträd påverkar gaturummets rumsliga karaktär och upplevelsevärden. Fokus ligger på hur trädens storlek, artval och placering bidrar till att forma olika typer av gaturum samt hur dessa variationer påverkar skuggning, mikroklimat och den visuella upplevelsen av stadens gator. Kapitlet inleds med övergripande observationer kring de vanligaste gatuträden i Mendoza och deras betydelse för gaturummets karaktär, innan tre utvalda gator analyseras mer ingående i följande avsnitt. I analysen används skiss som metod vilket fungerar som ett analytiskt verktyg där rumslighet och upplevelsemässiga kvaliteter studeras samt illustreras och kommuniceras till läsaren.

5.1 Mendozas olika gaturum och dess upplevelse

Under fältarbetet framträdde särskilt tre arter som dominerande i Mendozas gatustruktur: *Platanus acerifolia*, *Morus alba* och *Fraxinus excelsior*. Dessa arter bidrar med olika rumsliga uttryck i stadens gator genom sina olika storlekar, kronformer och skuggeffekter.

Platanus acerifolia är den största av de tre arterna och kan växa upp till omkring 25 meter i både höjd och bredd, vilket gör den särskilt väl lämpad för större gator och boulevarder. Dess breda, ovala krona skapar en relativt jämn skuggning över gaturummet samtidigt som den ljusa stammen reflekterar ljus och bidrar till att rummet under kronorna upplevs som ljust och svalt. Under fältstudien observerades att plataner framför allt används i de centrala delarna av Mendoza, där gatorna är bredare och byggnaderna högre. Trots den högre bebyggelsen sträcker sig trädkronorna ofta över fasadernas höjd och bildar ett tydligt vegetativt tak som definierar gaturummet.

Morus alba är däremot ett betydligt mindre träd, med en höjd och bredd på omkring 8 meter. Arten är mer torktålig och förekommer oftare i bostadsområden där bebyggelsen är lägre. Till skillnad från platanerna planteras trädet mer sällan i homogena alléstrukturer och förekommer istället ofta i kombination med andra arter. Den lägre kronhöjden tillsammans med de lägre fasaderna bidrar till att skapa ett mer intimt gaturum i mänsklig skala.

Även *Fraxinus excelsior* kan växa sig relativt högt, ofta upp till omkring 20 meter i höjd och bredd. Arten förekommer både i mer centrala delar av staden och i bostadsområden. I villaområden växer askarna ofta något högre än de omgivande fasader innan kronorna breder ut sig och sprider en mer filtrerad, gracil skugga över gatan och byggnaderna.

Fältstudien visade också tydliga skillnader mellan stadens centrala delar och bostadsområden när det gäller artvariation och vegetationsstruktur. I centrum dominerar ofta mer homogena alléplanteringar, medan bostadsområden uppvisar en större variation av arter. En förklaring till ökad variation i bostadsområden är att invånare i högre grad planterar egna träd på privat mark, vilket skapar en mer varierad vegetation. Resultatet blir gaturum som upplevs mer intima och omgärdade, samtidigt som variationen i arter och bladverk ger fler sinnesintryck i ögonhöjd.



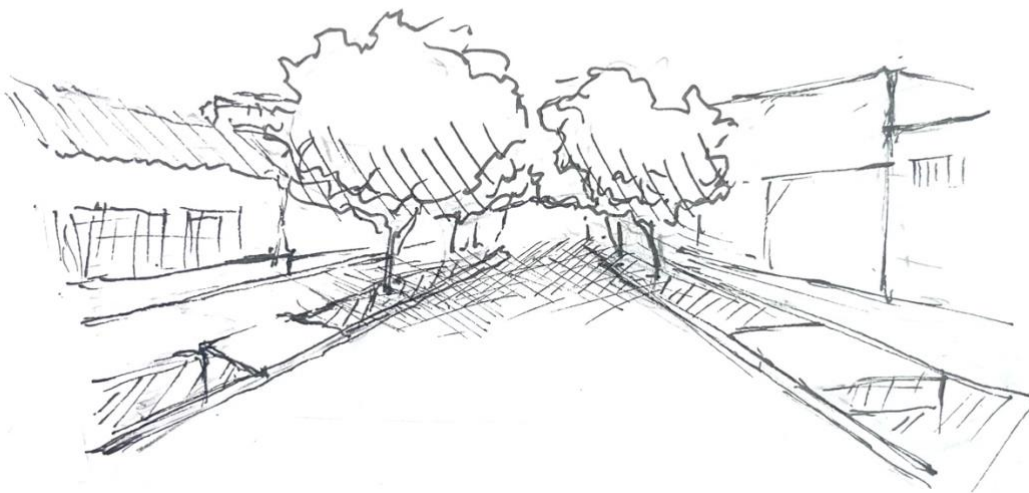
Figur 11. Bladverkets skugga skapar mönster på gatan. Bild: Emelie Nordlöf

Även trädens skugga i sig blir ett sorts estetiskt element, till skillnad från byggnadernas regelbundna och täta skugga lägger bladverkets hålrum ett mönster av sol och skugga över gatorna som rör sig i vinden och skapar visuella intryck och intresse. Kombinationen mellan ljus och mörker fångar ens intresse och nyfikenhet och det dynamiska i grenarna och bladens rörlighet förstärker detta och skapar någonting skugga från byggnader eller andra sorters anordningar som parasoll och solsegel inte kan.

5.2 Rumslighet

5.2.1 Utanför och innanför

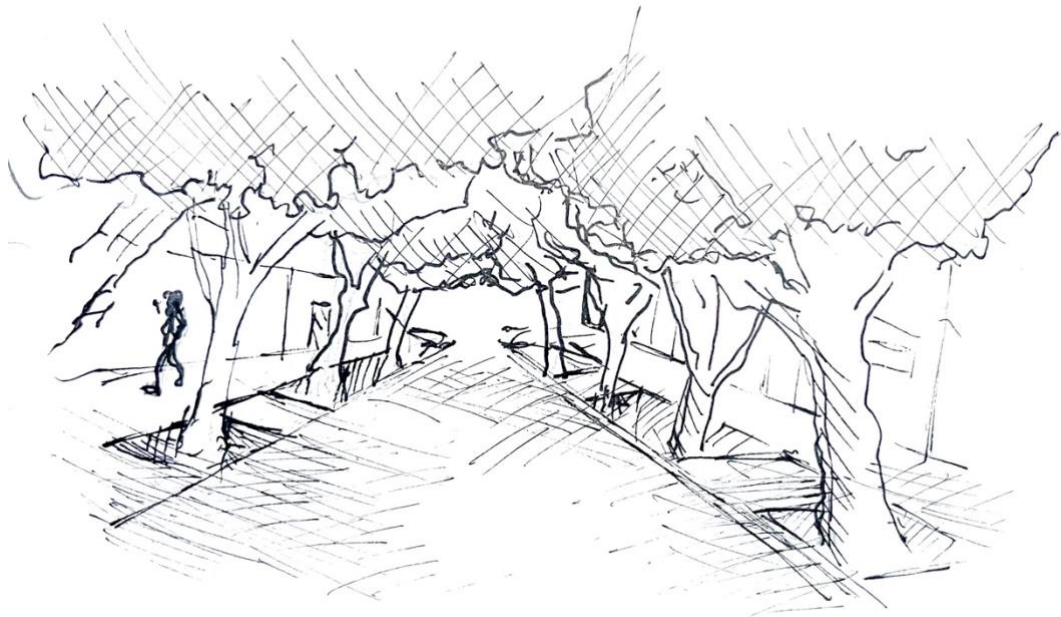
I vissa gaturum uppstår en upplevelse av att befinna sig “utanför” trots att man rör sig i staden. När träden saknas i den direkta närheten blir himlen mer närvarande och rummet öppnar sig; gatan upplevs bredare, mer exponerad och mindre skyddad. Samtidigt kan ett sammanhängande trädtag anas längre fram, vilket skapar en tydlig rumslig riktning och driver rörelsen framåt. Denna sekvens från öppet till mer omslutet kan förstås som en viktig del av gaturummets rumsliga dramaturgi (Cullen, 1961). I *Life Between Buildings* betonar Jan Gehl (1971) hur kvaliteten i stadens mellanrum, gaturummet i detta fall, i hög grad avgörs av i vilken utsträckning miljön erbjuder skydd. Ur detta perspektiv kan de mer öppna partierna av gatan förstås som relativt exponerade utanför-lägen, medan det sammanhängande trädtaget innebär en högre rumslig omslutning, ett sorts “inuti”. Trädkronorna fungerar därmed både som ett visuellt mål i rörelsen framåt och som en indikator på förbättrade mikroklimatiska förhållanden inte minst genom ökad skuggning längre fram i gaturummet.



Figur 12. Ett gaturum med partier av saknade träd, där upplevelsen blir öppen och exponerad. Längre fram skymtar en sammanhängande krontäckning och ett tydligare rum. Illustration av: Emelie Nordlöf

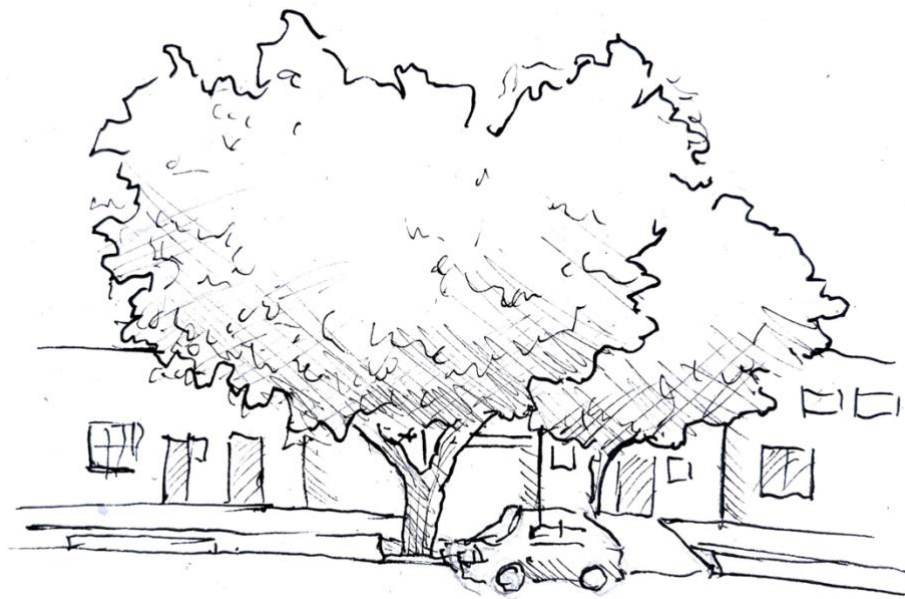
När man väl kommer in under trädkronorna förändras upplevelsen direkt: rummet blir mer omslutet och får en tydligare “inne” känsla. Träden skapar en rumslig struktur där stammarna kan läsas som vertikala väggar och kronorna som ett sammanhängande tak. Det ger en tydlig avgränsning och en känsla av att befinna sig “inne i” gatan snarare än att bara förflytta sig genom ett öppet mellanrum.

Denna typ av omslutning är inte bara estetisk, utan påverkar även hur platsen används: man rör sig långsammare, stannar lättare och upplever stråket som mer trevligt att befinna sig i (Gehl 1971). I ett varmt och torrt klimat blir detta extra påtagligt, eftersom upplevelsen av skugga och svalka förstärker känslan av trygghet och komfort. Trädens rumsliga roll blir därmed dubbel: de skapar både en tydlig rumslig upplevelse och en kroppsligt upplevd förbättring av mikroklimatet.



Figur 13. Under trädtaket längre fram på samma gata är upplevelsen omsluten och rumsligheten är tydlig. Illustration av: Emelie Nordlöf

5.2.2 Skala



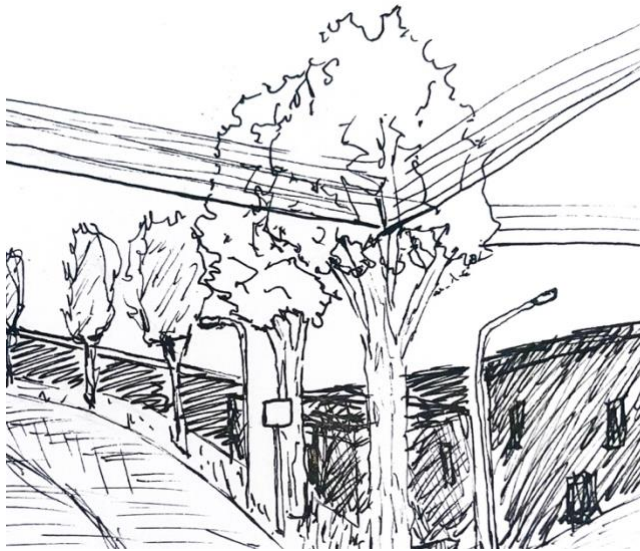
Figur 14. Skiss över gata med småskalig bebyggelse och ett gatuträd av den dubbla höjden. Illustration av: Emelie Nordlöf

I Mendoza tar träden en mycket stor plats i gaturummet, i flera situationer upplevs de som större och högre än den omgivande bebyggelsen. Det skapar en intressant balans där byggnaderna har en väldigt "mänsklig" skala, en skala där fokus ligger på hur bebyggelsens proportioner anpassas till människans rörelsehastighet och sinnesupplevelse i gaturummet (Gehl, 2010), medan träden har en överordnad skala som binder ihop gatan och ger den karaktär. Resultatet blir ett gaturum som känns både intimt och storslaget på samma gång: man orienterar sig längs husen som gaturummets tydliga väggar, men upplever samtidigt en stark rumslig sammanhållning genom trädkronorna.



Figur 15. Skiss över en stor Fraxinus excelsior i en korsning. Illustration av: Emelie Nordlöf

Ett enskilt, stort träd kan i vissa gaturum ta en närmast monumental roll och bli platsens tydligaste identitetsbärare. När trädet är nästan dubbelt så högt som den omgivande bebyggelsen skapas en tydlig kontrast mellan det byggda och det levande, och trädet fungerar som ett landmärke i vardagslandskapet. Estetiskt ger detta en stark läsbarhet: man minns platsen genom trädet, och det skapar landmärken i ett annars ganska repetitivt stadslandskap, bland annat på grund av gatorna som löper i ett regelbundet ortogonalt rutnätplan.



Figur 16. Skiss på en stor ask, Fraxinus excelsior i en korsning med elkablar som löper rakt igenom trädkronan. Illustration av: Filippa Carlson Persson

Trädens dominans blir också tydlig i hur de samspelar med stadens infrastruktur. I många fall löper elkablar rakt genom trädkronorna och det är inte ovanligt att vägskyltar med tiden delvis omsluts av trädens växande stammar. Detta visar hur träden inte enbart anpassas efter stadens fasta struktur utan även tillåts att påverka gaturummet över tid. Denna samverkan mellan det planerade och det levande kan bidra till en mer levande och karaktärsfull stadsmiljö, men innebär också utmaningar i relation till funktion, tydlighet och långsiktigt underhåll.

5.3 Platsanalyser

5.3.1 Plats ett: Guitérrez



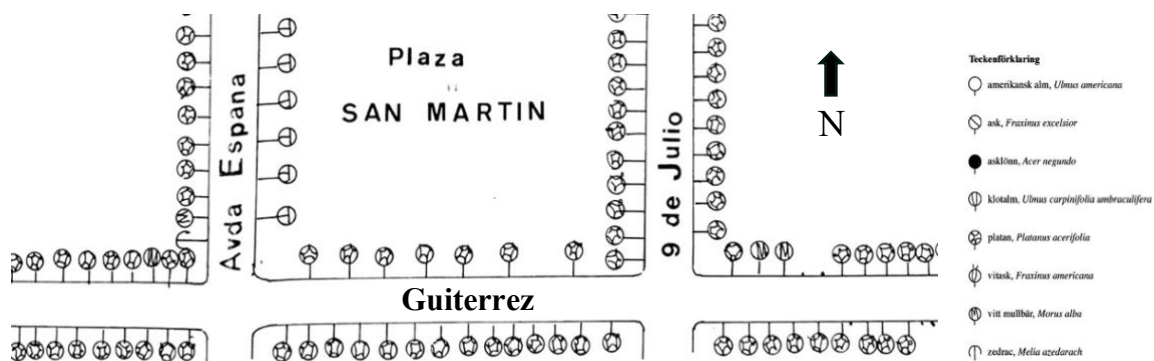
Figur 17. Karta över centrala Mendoza med gatan Guitérrez markerat i rött (A). Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf

Guitérrez är en vältrafikerad gata i centrala Mendoza som löper utmed stadens största torg Plaza Independencia samt de två mindre torgen Plaza San Martin och Plaza Chile. Hela gatan skuggas av en cirka 700 meter lång platanallé som sträcker sig högre än intillstående byggnader. Trädskronorna skuggar fasader, trottoarer och bilvägen där de täta trädskronorna bildar ett kompakt tak över gatan men ljusar upp gaturummet med sina ljusa stammar. Liknande trädalléer kantar många av stadens centrala gator och platanen, *Platanus aethusifolia*, utgör stadens andra vanligaste träd (Breuste et al., 2012). Den höga platanallén bidrar till en dramatisk effekt där de höga stammarna ökar skalan i gatanrummet och man får en känsla av att man befinner sig i stadens centrala del. Platanallén ser ut att vara välkött och trädskronorna bildar ett högt tak vilket underlättar för högre fordon att köra på gatan. Rumsligheten skiljer sig således från bostadsområdena i Mendoza där de lägre trädskronorna bildar ett mer intimt gaturum i en mer mänsklig skala.



Figur 18. Skiss som visar den upplevda rumsligheten på gatan Guitérrez i centrala Mendoza. Gatan kantas av en platanallé som lyser upp gaturummet med dess ljusa stam och skuggar trottoar och bilväg med dess höga täta krona. Illustration av: Agnes Englund

Platanus aethusifolia kategoriseras som *First magnitud trees* på grund av dess högväxta habitus och välutvecklade trädskrona, vilka har möjlighet att bilda ett välutvecklat skuggande krontak och på så vis sänka både den upplevda och faktiska temperaturen i närområdet (Correa et al., 2012). En arts skuggande förmåga är bland det mest avgörande för att sänka temperaturen i gaturummet vilket således kan bekräftas på gatan Guitérrez (Correa et al., 2012). I artikeln presenteras en studie som visar att 0% av personerna som vistas under *first magnitud trees* önskade svalare temperaturer på platsen, vilket vi kunde bekräfta på fältbesök under platanernas krontak. På plats upplevdes även temperaturen överensstämma med forskningsresultatet som presenteras av Correa et al (2012), gällande en minskning på minst 2°C under de högväxta trädskronorna i jämförelse med den mer nyplanterade gatan intill. Den svalare temperaturen kunde ses på plats då människor promenerade och vilade på trottoaren under platanernas krontak i högre utsträckning än på intilliggande gator med mindre träd.



Figur 19. Karta över trädinventering på Guitérrez i centrala Mendoza som visar gatans allé av *Platanus aethusifolia*. Sammanställd av Méndez, E. (1998). Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT

En homogen uppradning av *Platanus aethusifolia* ses redan i inventeringskartan ovan (figur 19) och utan att veta exakt när träden planterades kan av dess habitus konstateras att de planterades innan inventeringen gjordes 1998. Risken med ett äldre homogent artval är att alla kan komma att behöva bytas ut samtidigt vilket har fått stora konsekvenser för temperaturen och upplevelsen på Guitérrez. Med stor sannolikhet kommer träden inte att dö vid exakt samma tidpunkt vilket kan komma att möjliggöra ett gradvis utbyte. Platanernas täta grenverk och stora blad medför begränsad sikt till öppen himmel, så kallad begränsad sky view factor (SVF), vilket kan hindra den varmare dagsluften att stiga uppåt och på så vis sänka temperaturen i staden nattetid. Trots lägre kylande förmåga nattetid bidrar låg SVF till minskade temperaturer i staden över hela dygnet (Correa et al, 2012).

Platanus aethusifolia är Mendozas näst vanligaste stadsträd men trots dess utbredning är artvalet omdebatterat (dr Pastor, 2026). Ett återkommande praktiskt och upplevelsemässigt problem hos arten är dess karakteristiska klotformade fröställningar som faller till marken i stora mängder under hela året. På plats syntes frukterna ha fallit till marken och sedan sopats ner i bevattningskanalerna *acequias* för att inte vara i vägen för gående och trafikanter. Frukterna som sopas ner i kanalerna kan leda till igensättning, vilket är ett stort problem i staden då det kan leda till vattenbrist hos intillplanterade träd (dr Pastor, 2026). För att förhindra igensättning av både fröställningar och nedskräpning, samt för ökad säkerhet, är kanalerna på Guitérrez täckta med ett galler. Under gallret ses kanalen vara helt hårdlagd vilket begränsar vatteninfiltrationen i marken men är effektivt för att leda vidare vattnet till andra platser, vilket tidigare nämnts som *acequias* typ 1 (Breuste et al., 2012). I samtal med en lokal invånare i Mendoza kom platanens fallande frukter på tal men ur ett mänskligt praktiskt perspektiv. Invånaren nämnde att trädets fallande frukter upplevs som störande, då de skräpar

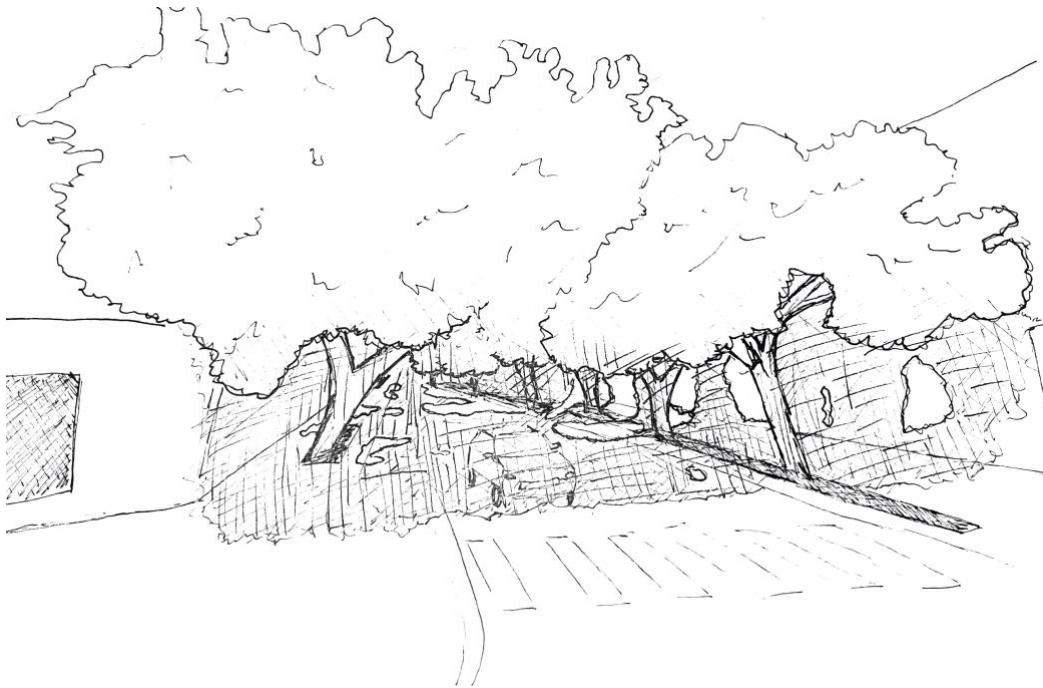
ned trottoarer och privata entréer. Personen menade att det råder en diskurs i Mendoza där en majoritet av befolkningen ifrågasätter varför kommunen väljer just dessa träd. Liknande förvaltningsproblem återfinns även i andra städer med omfattande platanplanteringar, exempelvis i Malmö.

Guitérrez är ett tydligt exempel på en central gata i Mendoza där *Platanus aethusifolia* upplevelsemässiga och tåliga värden ställs i konflikt med dess nedskräpande och vattenkrävande konsekvenser. Trots trädets effektivitet, då det gäller att skapa termisk komfort, visar både intervjumaterial och praktiska erfarenheter att trädets biologiska egenskaper kan påverka hur det uppfattas av människorna i vardagen. Arten kan således anses vara mikroklimatiskt optimalt på gator som Guitérrez men generera lokala konflikter om de planteras på platser där förvaltningen inte sköts.

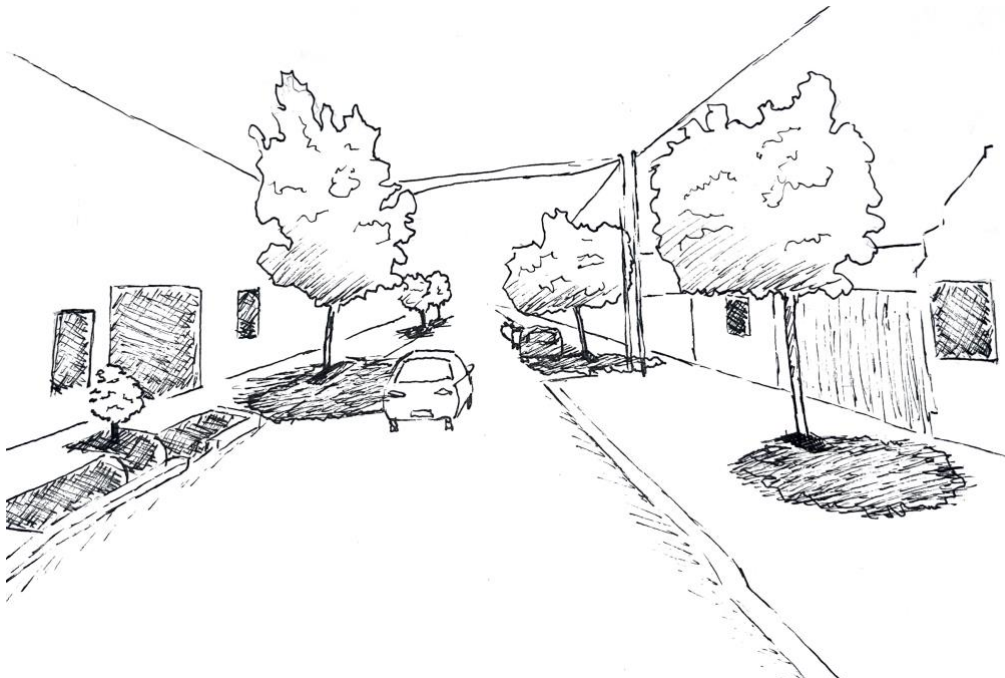
5.3.2 Plats två: Corrientes och José Frederico Moreno



Figur 20. Karta över centrala Mendoza med korsningen Corrientes och José Frederico Moreno markerat i rött (B). Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf



Figur 21. Skiss som visar gatan José Frederico Moreno med äldre, etablerade gatuträd. Trädens stora kronor bildar ett sammanhängande trädtak som ramar in gaturummet. Detta skapar mer skugga över gatan och ger en tydligare mer omsluten rumslighet. Illustration av: Filippa Carlson Persson



Figur 22. Skiss som visar gatan Corrientes cirka 5-15 år efter nyplantering av gatuträd. Träden har börjat etablera sig men kronorna är fortfarande små och bildar därmed inte ett sammanhängande tak över gaturummet. Skuggningen är mer begränsad och gaturummet upplevs relativt öppet. Illustration av: Filippa Carlson Persson

På gator där träden fortfarande befinner sig i en tidig etableringsfas har gaturummet ännu inte uppnått samma rumsliga sammanhållning som Mendozas äldre alléstråk, vilket kan observeras i korsningen mellan gatorna José Frederico Moreno (figur 21) och Corrientes (figur 22). Här möts två gator med olika trädstrukturer, vilket gör platsen särskilt intressant för att undersöka hur stadens förvaltningsstrategi påverkar gaturummet. Enligt intervjun med dr Martinez och dr Pastor omplanterades allén på Corrientes för cirka 5-15 år sedan (dr Martinez & dr Pastor 2026), och ett par av träden verkar vara yngre än så. På José Frederico Moreno däremot består allén till stor del av träden som funnits på gatan sedan artinventeringen 1998 (Méndez 1998). Båda gatorna har bebyggelse i form av tvåvåningshus och relativt breda, öppna *acequias* typ 1 (Breuste et al., 2012).

Vid platsbesök framgick att trädens kronor på Corrientes fortfarande är begränsade i utbredning och täthet. Krontaket upplevs därför mycket fragmenterat, nästintill obefintligt. *Sky View Factor* (SVF) förblir relativt hög och himlen är tydligt närvarande i gatubilden (Correa et al., 2012). Robinson (2004) betonar hur vegetationens volym och kontinuitet är avgörande för att definiera rumsliga gränser i landskapet, något som i detta fall fortfarande befinner sig i ett uppbyggnadsskede. Eftersom endast ett fåtal av trädens kronor sträcker sig över bebyggelsen, är det framför allt de byggda elementen och inte träden som skapar rumsliga avgränsningar på platsen. Frånvaron av höga, välutvecklade träd gjorde att upplevelsen på platsen inte var av den gröna karaktär som ofta lyfts som typisk för "oasstaden" och är något man förväntar sig att se i Mendoza. Den begränsande skuggningen innebär att gångytor och fasader exponeras i högre grad för direkt solinstrålning under stora delar av dagen, vilket märkbart höjer temperaturen. Gatan fungerar i det här stadiet mer som ett transportstråk än som ett potentiellt trivsamt vistelserum.

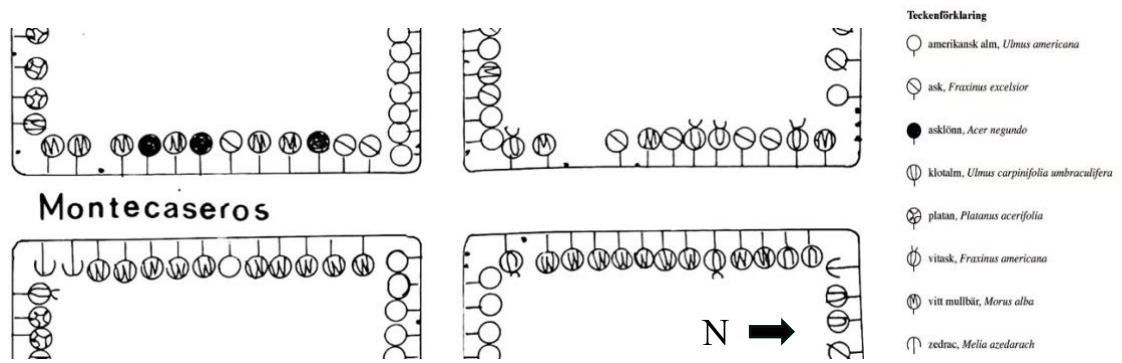
De äldre, fullt utvecklade träden som finns på José Frederico Moreno å andra sidan, skapar en tydlig sekvens av vertikala stammar och ett sammanhängande grönt tak. Gatans allé består främst av *Morus alba*, som klassas som ett *second magnitude tree* (Correa et al. 2012) och kännetecknas av breda kronor men något lägre stammar än exempelvis platanerna. *Morus albas* habitus resulterar i ett lägre, mer intimt tak med låg SVF (Correa et al. 2012) och bidrar till en stark känsla av omslutning och mänsklig skala. Träden skuggar majoriteten av gaturummet vilket transformerar det till en trivsam gata att promenera på, även under varmare dagar.

Bevattningskanalerna som finns på båda gatorna är *acequias* typ 1 (Breuste et al., 2012), vilket innebär helt hårdlagda i kullersten och således att en stor andel av vattnet transporteras vidare istället för att infiltreras i marken. Ur ett träd- och klimatperspektiv kan detta betraktas som mindre gynnsamt för träden då infiltrationen till rotsystemet begränsas. Samtidigt tyder trädens frodiga växtsätt på José Federico Moreno att vattenförsörjningen ändå verkar tillräcklig, eftersom rötterna i många fall når ner till kanalen. Den hårdgjorda utformningen innebär också att vattnet effektivt kan ledas vidare till andra användningsområden utan spill, exempelvis till jordbruket som är beroende av vattensystemet. Eftersom vattenbehovet täcks av denna typ av *acequias* på José Frederico Moreno, kommer det förmodligen även fungera bra på Corrientes i framtiden. I dagsläget, berättar dr Martinez (2026), att alla träd som planteras bevattnas vid plantering och etablering, utöver det vatten som leds dit i bevattningskanalerna, för att säkerställa att de överlever.

5.3.3 Plats tre: Montecaseros



Figur 23. Karta över centrala Mendoza med Montecaseros markerat i rött (C). Karta: IDE Mendoza - Infraestructura de Datos Espaciales de Mendoza, Gobierno de Mendoza (nedladdad 4 mars 2026). Tillägg av: Emelie Nordlöf



Figur 24. Karta över trädinventering på Montecaseros i östra Mendoza, med en hög variation i arter. Sammanställd av Méndez, E. (1998). *Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza (Mendoza, Argentina)*. Mendoza: IADIZA-CRICYT. Teckenförklaring t.h.

I bostadsområdena är uppsättningen av gatuträd mycket mer flexibel. På kartan ovan syns en trädinventering av Montecaseros från 1995, en gata i ett bostadskvarter ca 2 km från centrala Mendoza. Här har vi 6 olika arter, allt ifrån *Morus alba*, som man kan anta var den i huvudsak planterade arten, men nu även inslag av *Acer negundo*, *Ulmus americana*, *Fraxinus excelsior*, *Melia azedarach*, samt *Ulmus carpinifolia*.



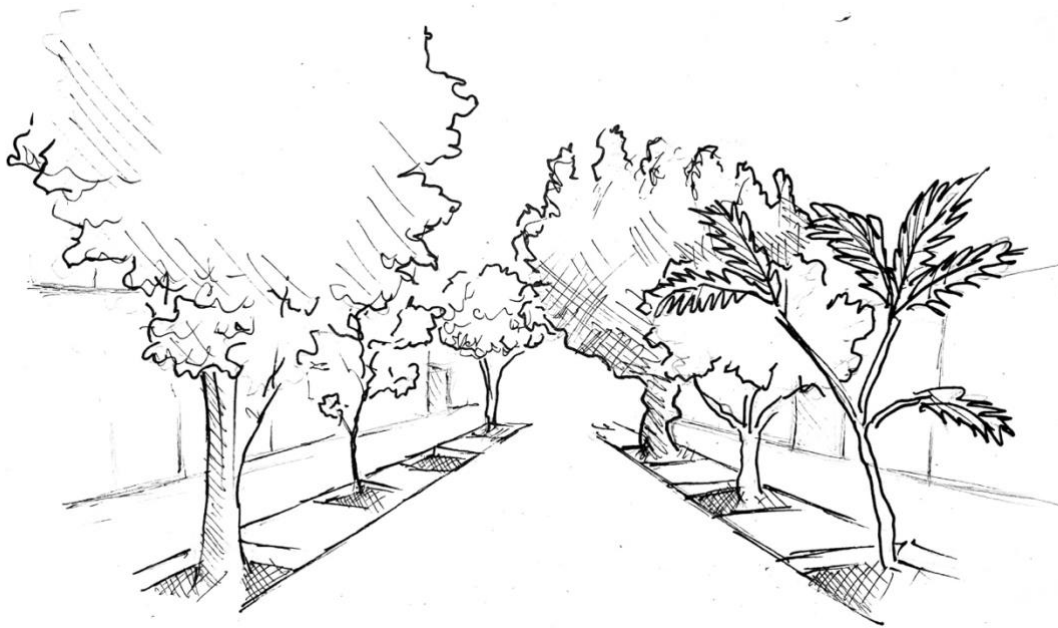
Anledningen till detta beskriver dr. Martinez (2026) framförallt är att invånarna ofta själva planterar in träd de själva vill ha i sina bostadsområden, även om det inte sker i enlighet med gällande riktlinjer. Kommunens övergripande princip är att varje gata bör planteras med en enhetlig art för att skapa sammanhängande alléstrukturer och förenkla förvaltningen. Dessa riktlinjer gäller i såväl bostadsområden som mer kommersiella kvarter i centrum, så initialt bestod

Figur 25. Skiss över nyttillkomna och oväntade arter där det enligt inventering från 1998 (Méndez) tidigare stått *Morus alba*. Illustration av: Emelie Nordlöf

träden på Montecaseros troligtvis av samma art, möjligtvis *Morus alba*, men den homogena träduppsättningen upprätthålls inte på samma sätt i bostadsområden, och under åren har ett större mångfald av arter smugit sig in och resulterat i sammansättningen vi ser på gatan idag med större variation, och inslag av oväntade arter. Analys av platsen idag visar ett ytterligare bortfall av *Morus alba*, som ersatts av olika sorters träd, bland annat arter av palm, *Arecaceae*. Dessa mycket oväntade arter styrker ytterligare Martinez förklaring av egna initiativ från de som bor på platserna.

Upplevelsemässigt bidrar mångfalden av arter till att gatan upplevs som mindre ordnad och i viss mån eftersatt. Luckor längs gatorna förstärker denna bild. I de två kvarter som studerades under arbetet återfanns till exempel sju luckor. Asequiorna består av den delvis hårdlagda sorten, som förvisso är den bästa när det kommer till infiltration till rötterna (Breuste et al., 2012) men associeras med områden av lägre förvaltningsmässig kvalitet och prioritet. Rumsligheten och kontinuiteten i krontäckningen blir märkbart påverkad av avsaknaden av större träd. De ursprungliga exemplaren av *Morus alba* som står kvar på platsen skapar viss skuggning och krontäckning men klarar inte av att fylla luckorna från de mindre träden och de platser där träd saknas helt. Gaturummet får inte längre ett sammanhängande tak vilket skapar riktning och rum, utan upplevs istället öppet och exponerat.

Samtidigt innebär artvariationen att gatan får andra kvaliteter än de mer formella alléerna i centrum. Den större mångfalden av trädslag bidrar till en mer varierad vegetation med fler uttryck, former och sinnesintryck. Kronornas olika former, bladverk och färger skapar en mer dynamisk och informell gatukaraktär. I bostadsområden kan denna typ av variation bidra till att skapa en mer vardaglig och levande miljö där vegetationen upplevs närmare kopplad till de boendes egna initiativ, och deras relation till träden i deras närhet blir mer synlig och påtaglig. Detta styrks även av Breustes (2012) studie som beskrev hur de boende känner en större oro och värnar mer om träden intill deras bostäder än om innerstadens ordnade alléer.



Figur 26. Skiss över gaturummet på Montecaseros, med hög diversitet bland arter med många olika uttryck. Låg krontäckning, hög SVF och en försvagad känsla av rumslighet. Illustration av: Emelie Nordlöf

Den fragmenterade trädstrukturen påverkar också den termiska komforten. Till skillnad från gator där ett tätare krontak ger sammanhängande skuggning utsätts stora delar av Montecaseros för direkt solinstrålning under dagen. Även i de partier där trädskugga förekommer upplevs platsen som varmare än de mer homogent skuggade stråk som studerats. En möjlig förklaring är att de solbelysta ytorna mellan träden värmer upp mark, fasader och andra hårdgjorda material, vilka sedan avger värme till den omgivande luften. Därmed försvagas den lokala kylande effekt som annars kan uppstå i mer sammanhängande rum (Imran et al., 2018).

Denna variation kan också ses ur ett ekologiskt perspektiv. En högre mångfald i trädammansättningen innebär generellt en större motståndskraft mot sjukdomar, skadedjur och klimatstress, eftersom risken minskar att stora delar av trädbeståndet påverkas samtidigt. Ur ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv kan därför en högre artdiversitet vara en fördel jämfört med helt homogena alléstrukturer. Samtidigt visar Montecaseros att denna diversitet inte automatiskt leder till högre kvalitet i gaturummet. När variationen uppstår genom oregelbunden ersättning, luckor och bristande samordning riskerar både rumsliga funktioner och trädens förmåga att skapa svalka och skuggning att försvagas.

5.3.4 Jämförelse

De tre studerade gatorna visar tydligt hur variationer i trädstruktur, artval och krontäckning påverkar gaturummets mikroklimat och även dess upplevelsemässiga kvaliteter. Trots att samtliga gator ingår i samma stad och i grunden följer samma urbana struktur, framträder tydliga skillnader i hur träden formar gaturummet och bidrar till stadens klimatreglerande funktioner.

Den mest påtagliga skillnaden mellan platserna rör graden av krontäckning. På gatan Guitérrez, där en sammanhängande platanallé dominerar, bildar trädkronorna ett nästan kontinuerligt tak över gaturummet. Denna täta kronstruktur skapar en stark rumslig sammanhållning där stammarna fungerar som vertikala avgränsningar samtidigt som kronorna bildar ett tydligt tak över gatan. Resultatet blir ett gaturum som upplevs både svalare och mer omslutet. Den sammanhängande skuggningen innebär att stora delar av trottoarer, fasader och körbana skyddas från direkt solinstrålning, vilket bidrar till ett mer stabilt mikroklimat under varma dagar. Denna typ av alléstruktur framstår därför som särskilt effektiv ur ett klimatperspektiv då den kombinerar omfattande skuggning med en tydlig rumslig struktur.

På gatan Corrientes, där träden fortfarande befinner sig i en tidig etableringsfas, framträder ett tydligt annorlunda gaturum. Här är trädkronorna ännu relativt små och krontäckningen fragmenterad, vilket innebär att himlen är mer synlig från marknivå och att större delar av gatan exponeras för direkt solinstrålning. Den begränsade kronvolymen innebär att träden ännu inte bildar det sammanhängande vegetativa tak som kännetecknar de mer etablerade alléerna i stadens äldre delar. Gaturummet upplevs därför som mer öppet och mindre omslutet, vilket även påverkar den upplevda termiska komforten. Här ses tydligt hur stadsträdens klimatreglerande funktion är starkt beroende av trädens storlek och utvecklingsgrad. Även om träden på sikt kan förväntas utveckla liknande egenskaper som de äldre alléerna visar platsen hur gaturummets mikroklimat är betydligt mer exponerat under de år då träden ännu inte nått full kronvolym.

På Montecaseros framträder istället en tredje typ av gaturum där variationen i trädarter och planteringsmönster är större. Till skillnad från de mer homogena alléerna i centrum kännetecknas denna gata av en mer informell sammansättning av träd, där olika arter och storlekar förekommer sida vid sida. Variationen bidrar till en mer dynamisk och mindre formell rumslig karaktär, där gaturummet upplevs mer varierat och i viss mån mer kopplat till de boendes egna initiativ och deras personliga relation till träden. Den oregelbundna trädstrukturen innebär samtidigt att krontäckningen blir mindre sammanhängande, särskilt där luckor

uppstått efter bortfall av äldre träd. Fragmenteringen påverkar både skuggningen och gaturummets rumsliga kontinuitet, vilket resulterar i högre solexponering och ett varmare mikroklimat under stora delar av dagen.

Jämförelsen mellan de tre gatorna synliggör därmed ett tydligt samband mellan kontinuitet i trädraderna och gaturummets klimatreglerande funktion. Där träden bildar en sammanhängande alléstruktur uppstår både bättre skuggning och en tydligare rumslig inramning av gatan. Där träden däremot är unga, oregelbundet placerade eller delvis saknas försvagas dessa effekter. Samtidigt visar analysen att större variation i artval kan bidra till andra kvalitéer, såsom fler olika sinnesintryck och en mer informell och levande gatukaraktär.

Resultaten pekar därför på en balans mellan olika mål i stadens trädstrategi. Homogena alléstrukturer kan ge starka mikroklimatiska effekter och tydlig rumslighet, medan större artvariation kan bidra till biologisk mångfald och upplevelsemässig variation. I Mendozas fall framstår den sammanhängande krontäckningen dock som särskilt avgörande för att skapa de svalare och mer vistelsevänliga gaturummen som gör stadens gator användbara även under mycket varma sommandagar.

6. Slutsats

6.1 Sammanfattande analys

I kapitel sex sammanfattas studiens viktigaste resultat och sätts i relation till studiens syfte och frågeställningar. Genom att återkoppla till både litteraturstudien och fältarbetet diskuteras vilka lärdomar som kan dras från Mendozas gröna infrastruktur i relation till framtidens klimatanpassade städer.

Denna studie har haft som syfte att undersöka hur vegetation och bevattningssystem i Mendozas gaturum samverkar som en multifunktionell lösning på ökade urbana temperaturer, samt hur dessa strukturer samtidigt formar stadens rumsliga och upplevelsemässiga kvalitéer. Genom att kombinera litteraturstudier, fältobservationer, skissanalys och intervjuer har arbetet undersökt, inte endast om stadens gröna infrastruktur bidrar till klimatreglering, utan även hur dessa effekter syns i det konkreta gaturummet och i människors upplevelse av staden.

Studien visar hur Mendoza utgör ett tydligt exempel på hur långsiktigt integrerade gröna och blå strukturer kan skapa hållbara mikroklimatiska effekter i ett annars mycket utsatt klimat. Vegetationen i Mendoza framstår inte som isolerade inslag av grönska, utan som delar av ett sammanhängande system där vegetation, vatten och rumslig gestaltning samverkar. Detta är en viktig iakttagelse, eftersom mycket samtida stadsplanering fortfarande behandlar urban grönska som ett komplement snarare än som bärande infrastruktur.

En central slutsats är att krontäckningens kontinuitet noteras som en av de mest avgörande faktorerna för upplevd termisk komfort i gaturummet. Både tidigare forskning och fältstudierna i Mendoza visar att relativt små variationer i kronvolym och skuggning kan ge påtagliga skillnader i hur gator upplevs under varma perioder. I de stråk där trädkronorna bildar ett sammanhängande tak uppstår ett mikroklimat som möjliggör vistelse även under mycket varma dagar, medan gator med luckor i trädraden snabbt upplevs som exponerade och svår använda.

Slutsatsen lyder således att det är inte bara förekomsten av träd i sig som är avgörande, utan deras rumsliga sammansättning och kronornas utvecklingsgrad. I Mendoza blir detta särskilt tydligt eftersom många av stadens mest fungerande gaturum präglas av stora, fullt utvecklade träd som tillsammans skapar en tydlig rumslig helhet. Träden fungerar här både för att reglera mikroklimatet och som

arkitektoniska element som definierar gaturummets väggar och tak. Denna dubbla funktion framstår som en nyckel till stadens upplevelse i ett varmt och torrt klimat.

Studien visar vidare att Mendozas historiska bevattningssystem *acequias* spelar en avgörande möjliggörande roll för denna gröna struktur. I ett klimat med mycket begränsad nederbörd hade den omfattande gatuträdplanteringen sannolikt inte varit möjlig utan den kontinuerliga tillförseln av ytterligare bevattning. *Acequias*-systemet fungerar därmed som mer än en teknisk vattenlösning då det utgör en strukturell ryggrad i stadens gröna infrastruktur, samt är starkt identitetsskapande i stadsbilden på grund av dess historia. Den täta kopplingen mellan vatten och vegetation illustrerar vikten av att förstå grön infrastruktur som beroende av fungerande hydrologiska system, särskilt i semi-arida miljöer.

Studien synliggör samtidigt flera inneboende spänningar, konflikter och problem i Mendozas nuvarande system. Ett av de mest framträdande dilemman rör relationen mellan de olika trädarternas klimatfunktion, dess långsiktiga resiliens samt hur de överlever i torra förhållanden. Många av de dominerande träden, särskilt de stora exotiska arterna, uppvisar mycket god förmåga att skapa skugga och därmed starka fördelar när det kommer till mikroklimatet. Samtidigt är flera av de större och dominerande arterna relativt vattenkrävande, vilket i ett framtida torrare klimat kan innebära ökade förvaltningsutmaningar. Här framträder en klassisk målkonflikt mellan kortsiktig funktionell prestanda och långsiktig ekologisk hållbarhet.

Intervjuerna med lokala experter visar att denna problematik redan är närvarande i stadens kommunala diskussion, där en gradvis introduktion av mer torktåliga inhemska arter pågår. Resultaten tyder dock på att denna omställning inte enbart är en teknisk fråga, utan i hög grad präglas av kulturella och estetiska värderingar. Beskrivningen av några inhemska arter som "fattigmansträd" illustrerar hur starkt invanda visuella normer kan påverka acceptansen för klimatmässigt motiverade förändringar. I linje med Nassauers (1995) resonemang om kulturellt formade landskapspreferenser framstår detta som en central utmaning för framtidens klimatanpassade stadsgrönska.

Ur ett landskapsarkitektoniskt perspektiv blir det därmed tydligt att klimatanpassning genom vegetation inte kan reduceras till en fråga om rätt artval i ekologisk mening. Förändringar i stadens gröna struktur måste också hantera invånarnas förväntningar på hur en "grön stad" borde se ut. Intervjumaterialet antyder dessutom att Mendoza präglas av ett starkt "*green imaginary*", en kollektiv föreställning om stadens gröna identitet, vilket ytterligare kan försvåra

snabba skiften i vegetationsuttryck. Stadens gröna identitet pekar på behovet av gradvisa och gestaltningsmässigt genomtänkta övergångar snarare än abrupta förändringar i art- och stilval. En annan målkonflikt som kan tas upp är den om markskikt och lägre vegetation. En modell som förespråkar en mycket hög krontäckning kan leda till att det blir en utmaning för perenner och annan lägre vegetation att etablera sig i konkurrens om solljuset. Det försvårar möjligheterna för flera skikt i gestaltningen.

Studien identifierar även strukturella sårbarheter i stadens nuvarande trädbestånd. Gatuträdens relativt homogena åldersfördelningen innebär att en stor andel träd närmar sig slutet av sin livslängd samtidigt. På kort sikt bidrar den jämna åldersfördelningen till en imponerande krontäckning som präglar många av stadens gator, men på längre sikt innebär det en risk för att många av träden faller bort samtidigt. Om stora delar av beståndet behöver ersättas inom en begränsad tidsperiod kan detta leda till betydande temporära förluster av både skugga, mikroklimatreglering och rumslig kvalitet.

Efter platsbesök på gatan Corrientes med yngre träd kunde vi konstatera att de gav begränsad skugga och att stora delar av gatan var solexponerad. Trädens smala stammar och små kronstorlekar gjorde att gatans rumslighet framförallt markerades av huskropparna och inte träden vilket således bidrog till att den gröna karaktär som man ser på många andra delar av staden saknades. Här framträder vikten av successiv förnyring och åldersdiversitet. En mer kontinuerlig planteringsstrategi skulle kunna minska risken för en framtida brist på skugga och samtidigt skapa en mer hållbar urban trädstruktur. Samtidigt visar intervjuerna att praktiska begränsningar försvårar en sådan strategi i praktiken, såsom plantskolornas leveranskapacitet och konkurrens med äldre träd som påverkar etableringen av unga träd. Detta illustrerar hur även väl etablerade gröna infrastrukturer är beroende av rätt förutsättningar logistiskt sett.

En ytterligare insikt från studien handlar om den rumsliga variationen inom staden till följd av olika artval och placering. I centrala delar dominerar mer homogena och strikt reglerade alléstrukturer med träd av den första magnituden, medan bostadsområden uppvisar större variation till följd av invånarnas egna initiativ och "aktivitet". Skillnader mellan de olika platserna påverkar både mikroklimat och upplevelsevärden. De homogena alléerna ger ofta stark och jämn skuggning, medan bostadsområdenas mer varierade vegetation skapar rikare sinnesintryck och större biologisk variation, vilket pekar på en potentiell målkonflikt mellan klimatoptimerad standardisering och upplevelsemässig diversitet.

På en mer övergripande nivå visar studien att Mendozas gröna stadslandskap är resultatet av en lång historisk samevolution mellan klimat, teknik, kultur och gestaltning. Stadens karaktär som "oas" är inte enbart en fysisk effekt av bevattning och trädplantering, utan också ett kulturellt reproducerat ideal som upprätthålls genom både förvaltning och invanda estetiska preferenser. Stadens historia medför därför en viktig påminnelse om att framgångsrika gröna infrastrukturer alltid är djupt kontextbundna. Samtidigt finns flera generella principer med bred relevans för andra städer i varma och torra klimat.

Dessa insikter understryker landskapsarkitekturens särskilda potential i arbetet med urbana klimatutmaningar. Disciplinen medför en förmåga att arbeta med rummen, ekologin och den mänskliga upplevelsen samtidigt, vilket kan bidra med integrerade lösningar som går bortom rent tekniska klimatåtgärder. Avslutningsvis visar studien att framtidens klimatanpassade städer inte enbart kommer att avgöras av hur mycket grönska som tillförs, utan av hur denna grönska gestaltas, förvaltas och förankras över tid. I Mendoza blir det tydligt att de mest hållbara urbana miljöerna uppstår där mikroklimat, rumslighet och identitet tillåts samverka inom ramen för landskapsarkitektur. För att möta ökande värmestress globalt kommer denna typ av integrerade perspektiv sannolikt att bli alltmer avgörande.

6.2 Metoddiskussion

Studien innebär vissa begränsningar. Eftersom vår egen analys endast bygger på platsobservationer, skisser och litteratur snarare än kvantitativa klimatmätningar kan resultaten inte tolkas som exakta. Vi har använt oss utav befintlig forskning inom området och studien syftar därför inte till att producera ny klimatdata utan istället göra en holistisk helhetsbedömning av de landskapsarkitektoniska samband som påverkar upplevelsen och den termiska komforten i stadens gaturum kopplat till gatuträd.

Detta innebär också att studien förhåller sig till tidigare forskning som lyfter fram urbana trädets betydelse för mikroklimat och termisk komfort, men bidrar med ett mer rumsligt och gestaltningsinriktat perspektiv. Genom att kombinera befintlig forskning med platsbaserade analyser synliggörs dessa samband mellan ekosystemstjänster och upplevelsevärden, vilket kan vara svårare att fånga i mer kvantitativt orienterade studier.

Vidare är fallstudien geografiskt avgränsad till Mendoza, vilket innebär att resultaten bör förstås som kontextbundna. De identifierade principerna bedöms

dock ha relevans även i andra liknande urbana miljöer där samspelet mellan trädstruktur, vattenhantering och rumslig gestaltning är centralt. Urvalet av litteratur är även begränsat på grund av att en stor del av den existerande forskningen kring staden och dess trädstruktur är skriven på spanska, ett språk vi inte behärskar på akademisk nivå. Språkbarriären kan ha påverkat och vinklat vår förståelse då det finns en stor mängd litteratur vi inte har kunnat ta del av. Genom möten med lokala forskare inom ämnet har vi däremot fått en nyanserad bild av den samlade pågående lokala diskursen, vilket har belyst den spanska forskningen vi inte kunnat ta del av själva.

Ytterligare etiska dilemman som dykt upp under arbetet rör huruvida vi är rätt personer för att förmedla en helhetsbild av Mendozas system då vi endast besökte och undersökte staden under en begränsad tid och under en specifik årstid, och inte får samma helhetsbild av staden som de som bor och lever hela sina liv där. Frågan kring om flygresan till och från Sydamerika är etiskt försvarbar, speciellt då uppsatsen till viss del syftar till att lyfta konsekvenserna av klimatförändringarna.

7. Tack

Vi vill rikta ett varmt tack till alla som på olika sätt har bidragit till arbetet med denna studie.

Först och främst vill vi tacka vår handledare Vera Vicenzotti för ett engagerat och generöst stöd under arbetets gång. Hennes insiktsfulla kommentarer, uppmuntran och vägledning har varit ovärderliga i utvecklingen av studien.

Vi vill även tacka våra kurskamrater Evelina Iversen, Vera Axelsson, Julia Almebäck och Dionne Li Persson för värdefull kamratgranskning, konstruktiv feedback och många givande diskussioner som har hjälpt oss att utveckla arbetet vidare.

Ett särskilt stort tack riktas till alla de personer i Mendoza som på olika sätt har hjälpt oss under fältarbetet. Vi är särskilt tacksamma till Adriana Bocco för hennes generositet och hjälp med att förmedla kontakter och möjliggöra möten med forskare vid universitetet. Vi vill också rikta ett varmt tack till dr Gabriela Pastor och dr Claudia F. Martinez vid Universidad Nacional de Cuyo som tog sig tid att träffa oss för en intervju och delade med sig av sin kunskap och sina perspektiv. Deras insikter har varit mycket värdefulla för studien!

Slutligen vill vi tacka bibliotekarien vid Universidad Nacional de Cuyo, för hjälp med att hitta relevanta källor, kartmaterial och litteratur.

Utan all denna hjälp hade arbetet inte varit möjligt att genomföra!

Referenser

Alchapar, N.L., Pezzuto, C.C., Correa, E.N. & Chebel Labaki, L. (2017). The impact of different cooling strategies on urban air temperatures: the cases of Campinas, Brazil and Mendoza, Argentina. *Theoretical and Applied Climatology*, 130(1–2), s. 35–50.

Breuste, J.H. (2013). *Investigations of the urban street tree forest of Mendoza, Argentina*. *Urban Ecosystems*, 16(4), s. 801-818.

Chapman, S., Watson, J.E.M., Salazar, A., Thatcher, M. & McAlpine, C.A. (2018) 'The effect of urban density and vegetation cover on the heat island of a subtropical city', *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 57(11), s. 2531-2548

Correa, E.N., Ruiz, M.A., Canton, M.A. & Lesino, G. (2012). *Thermal comfort in forested urban canyons of low building density: An assessment for the city of Mendoza, Argentina*. *Building and Environment*, 58, s. 219-230

Correa, E., Ruiz, M.A., Cantón, M.A. and Lesino, G. (2015). *Suitable configurations for forested urban canyons to mitigate the UHI in the city of Mendoza, Argentina*, *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(4), s. 397-407

European Commission. (2013). *Building a Green Infrastructure for Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union

European Commission. (2015). *Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities*. Brussels.

F Martinez, Claudia. (2026). Intervju om Mendozas strategier för grön infrastruktur [Intervju]. Intervjuad [av Agnes Englund, Filippa Carlson Persson och Emelie Nordlöf], 19 februari 2026.

Gehl, J. (1971). *Life between buildings: Using public space*. Copenhagen: The Danish Architectural Press.

Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washington, DC: Island Press.

Imran, H.M., Kala, J., Ng, A.W.M. & Muthukumar, S. (2018) *Causes, modeling and mitigation of urban heat island: A review*, *Journal of Environmental Management*, 215, s. 163-17

- IUCN. (2016). *Nature-based Solutions to address global societal challenges*. Gland: International Union for Conservation of Nature.
- Méndez, E. (1998). *Carta de vegetación del arbolado público del conurbano de la Ciudad de Mendoza* (Mendoza, Argentina). Mendoza: IADIZA-CRICYT.
- Morakinyo, T.E. & Lam, Y.F. (2016). *Simulation study on the impact of tree configuration, planting pattern and wind condition on street canyon's microclimate and thermal comfort*. *Building and Environment*, 103, s. 262-275
- NACTO. (2013). *Urban street design guide*. Washington, DC: Island Press.
- Nassauer, J.I. (1995). *Messy ecosystems, orderly frames*. *Landscape Journal*, 14(2), s. 161-170
- Olmsted, J. (2023). *The design principles of Frederick Law Olmsted in light of recent psychological research*. Olmsted Network, tillgänglig på: <https://olmsted.org/blog/2023/03/23/the-design-principles-of-frederick-law-olmsted-in-light-of-recent-psychological-research/> [Hämtad: 2026-02-13].
- Parfenova, T. & Boswell, J. (2014). *An approach to improve coastal community resilience through planning and design of a recreational trail: A master plan for the Mississippi Coastal Heritage Trail*. *Landscape Research Record*, (2), s. 158-169
- Pastor, Gabriela. (2026). Intervju om Mendozas strategier för grön infrastruktur [Intervju]. Intervjuad av [Agnes Englund, Filippa Carlson Persson och Emelie Nordlöf], 19 februari 2026.
- Ponte, J.R & Cirvini, S.A. (1998). *Mendoza, donde las acequias encauzan la historia*. Mendoza, s.134
- Puliafito, S.E., Bochaca, F.R., Allende, D.G. & Fernandez, R. (2013). *Green areas and microscale thermal comfort in arid environments: A case study in Mendoza, Argentina*, *Atmospheric and Climate Sciences*, 3(3), s. 372-384
- Ramirez-Cuesta, A. & Cantore, M. (2025). *Urban Planning for Climate Change: Mendoza City and the Piedmont*. New York: UCCRN Case Study Docking Station, Columbia University. Tillgänglig via: <https://doi.org/10.7916/farg-mz94> [Hämtad: 2026-02-25].

Salamanca, F., Georgescu, M., Mahalov, A., Moustou, M. & Wang, M. (2014) *Anthropogenic heating of the urban environment due to air conditioning*, Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 119(10), s. 5949-5965

Simpson, J.R. & McPherson, E.G. (1998). *Simulation of tree shade impacts on residential energy use for space conditioning in Sacramento*, Atmospheric Environment, 32(1), s. 69-74

UNICIPIO. (2018). *Plan de Arbolado Público Metropolitano*. Área Metropolitana de Mendoza.

White, M., Chapman, S. & Trubka, R. (2025). *Do trees really make a difference to our perceptions of streets? An immersive virtual environment e-participation streetscape study*, Landscape and Urban Planning, s. 244

Yin, S., Shen, Y., Chen, L. & Wang, Z. (2024). *Cooling benefits of urban tree canopy: A systematic review*, Urban Forestry & Urban Greening.

Yu, C. & Hien, W.N. (2006). *Thermal benefits of city parks*, Energy and Buildings, 38(2), s. 105-120

Bilaga 1

Frågor till intervjun med Gabriela Pastor och Claudia f. Martinez, 19/2 kl 8:00 på *Centro Científico Tecnológico CONICET* i Mendoza. Intervjun pågick i ca 2 timmar.

Inledande öppen fråga om hur de själva skulle beskriva stadsträdens roll i Mendozas stadsstruktur idag?

Hur har stadens trädstruktur och gröna infrastruktur utvecklats historiskt och ändrats över tid?

Vilken betydelse har acequias haft?

Vilken roll spelar stadsträd i att hantera höga temperaturer och skapa termisk komfort i Mendoza?

Hur påverkar trädens storlek, art och kronstruktur mikroklimatet på stadens gator?

Finns det särskilda strategier i Mendoza för att plantera träd som bidrar till temperaturreglering?

Vilka trädarter dominerar i Mendozas gatustruktur idag?

Hur har valet av trädarter förändrats över tid?

Finns det en pågående diskussion kring användningen av exotiska respektive inhemska arter i stadens trädplantering?

Vilka utmaningar finns kopplade till att introducera mer torktåliga eller inhemska arter?

Hur arbetar ni med invånarnas relation till och ansvar för träden?

Varför finns inte galler över alla Acequias?

Hur organiseras förvaltningen av stadens gatuträd?

Finns det särskilda riktlinjer eller regler för vilka arter som planteras längs olika gator?

Hur hanteras återplantering när äldre träd dör eller behöver tas bort?

Vilka utmaningar finns kopplade till stadens åldrande trädbestånd?

Hur uppfattar invånarna stadens träd och gröna gaturum?

Finns det konflikter eller diskussioner kring vilka träddarter som bör planteras i staden?

Hur viktig är stadens gröna karaktär för Mendozas identitet?

Vilka är de största utmaningarna för stadens gröna infrastruktur framöver?

Hur tror ni att Mendozas trädstrategi kan komma att förändras i framtiden, särskilt med tanke på klimatförändringar och vattenbrist?

Vilka lärdomar från Mendoza skulle kunna vara relevanta för andra städer med liknande klimat?

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

JA, jag, Emelie Nordlöf har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

JA, jag, Agnes Englund har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

JA, jag, Filippa Carlson Persson har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.