

FOKUS: FESTSKRIFT TIL ARNE MELCHIOR

Mindre konflikt, mer matsikkerhet: En casestudie av Cauca, Colombia

Fenella Carpena*

OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Nury Bibian Bejarano

Econometría Consultores, Colombia

Sammendrag

Denne artikkelen undersøker forholdet mellom konflikt og matsikkerhet i Cauca, Colombia. Vi benytter oss av det naturlige eksperimentet som kom i stand som følge av våpenhvilen i 2014 erklært av Colombias revolusjonære væpnede styrker (FARC), den største opprørsgruppen i landet. Våpenhvilen resulterte i en kraftig nedgang i FARC-relatert vold, som ble ytterligere befestet da den colombian­ske regjeringen og FARC inngikk en fredsavtale i 2016. Vi har gruppert kom­munene vi studerer i Cauca i de som var svært utsatt for FARC-relatert vold ved referansetidspunktet (eksponeringsgruppen) og de som var mindre utsatt (kontrollgruppen). Ved å bruke *difference-in-differences* finner vi at på kort sikt er matsikkerheten større i husholdninger i eksponerte kommuner enn i hushold­ningene i kontrollkommuner, idet inngåelse av fredsavtalen er assosiert med 51 prosent fall i andelen husholdninger som opplever sult. Effektene varierer innenfor husstanden ved at barn får større forbedringer i sin kostholdskvalitet og matmengde enn voksne. Vi finner også bevis som tyder på at forbedringene i matsikkerhet kan ha vedvart på mellomlang sikt, fem år etter fredsavtalen. Denne casestudien av Cauca fyller et viktig tomrom i litteraturen, da sammenhengen mellom matsikkerhet og konflikt så langt ikke har blitt studert på lokalt nivå.

Nøkkelord: sult · matmengde · kostholdskvalitet · vold

*Kontaktinformasjon: Fenella Carpena, e-post: fenella.carpena@oslomet.no

©2023 Fenella Carpena og Nury Bibian Bejarano. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided the original work is properly cited and states its license.

Citation: Carpena, F. og Bejarano, N. B. (2023). *Mindre konflikt, mer matsikkerhet: En casestudie av Cauca, Colombia*. *Internasjonal Politikk*, 81(3), 392–434. <http://doi.org/10.23865/intpol.v81.5807>

Introduksjon

Matsikkerhet, som definert av Verdens matvaretoppmøte i 1996, er en situasjon der «alle mennesker til enhver tid har fysisk og økonomisk tilgang til nok og trygg og næringsrik mat for et fullgodt kosthold som møter deres ernæringsmessige behov og matvarepreferanser som grunnlag for et aktivt liv med god helse» (FAO, 2006). Å sikre matsikkerhet for alle er en topp-prioritet på den internasjonale politiske dagsorden. Det er nedfelt i FNs andre bærekraftsmål, som tar sikte på å avskaffe sult og oppnå matsikkerhet og bedre ernæring for alle innen 2030. Flertallet av verdens matusikre befolkning bor i konfliktrammede områder: Av de 193 millioner menneskene som opplevde akutt matvareusikkerhet i 2021, bodde hele 72 prosent i land eller territorier med konflikt (Food Security Information Network, 2022).¹ Om lag to tredjedeler av alle underernærte barn i verden bor også i sårbare stater (FAO, 2017). Disse korrelasjonene har ført til at mange eksperter og beslutningstakere anser konflikt som en av de viktigste driverne for matusikkerhet. Faktisk skriver Høynivåpanelet av eksperter i FNs komité for global matsikkerhet: «Uten varig fred er det usannsynlig at det internasjonale samfunnet vil nå målet om null sult» (HLPE, 2022, s. 13).

Med dette arbeidet søker vi å utvide vår kunnskap om hvorvidt og hvordan redusert konflikt påvirker matsikkerhet, gjennom en grundig, kvantitativ casestudie av kommuner i Cauca, Colombia. Siden 1960-tallet har Colombia opplevd voldelig væpnet konflikt. Mer enn 300 000 personer har enten dødd eller forsvunnet, og 8 millioner mennesker har blitt tvunget til å flykte fra sine hjem (Sandoval, 2021). Volden har ikke bare tatt form av krigslignende handlinger, terrorisme, skade på sivil eiendom og miner, men også attentater, massakrer, seksuell vold og kidnappinger (CNMH, 2016). Konflikten tok en ny retning i 2014, da landets største opprørsgruppe – Colombias revolusjonære væpnede styrker (FARC) – erklærte en ensidig våpenhvile. Dette resulterte i en betydelig nedgang i FARCes offensive og voldelige aktiviteter (CERAC, 2016). Deretter, i 2016, inngikk FARC og regjeringen en formell fredsavtale, som ble den offisielle avslutningen på den mange tiår lange borgerkrigen.

I denne studien er målet vårt å undersøke de kortsiktige effektene nedgangen i konflikt som etterfulgte FARCes våpenhvile og fredsavtale, fikk for matsikkerheten i Cauca fylke (*departamento del Cauca*). Cauca er godt egnet som ramme for forskningen vår siden det har vært et sentrum for vold over mange år (ACLED, 2006).

¹ I den globale rapporten om matkriser heter det at i 2021 var konflikt eller usikkerhet hoveddrivkraften bak matusikkerhet i de 24 landene/territoriene som rapporten dekker (Food Security Information Network, 2022). Disse 24 landene eller territoriene har en samlet befolkning på over 1 milliard, hvorav 139 millioner mennesker lever med matusikkerhet. De 24 landene eller territoriene er: Den sentralafrikanske republikk, Den demokratiske republikken Kongo, Mosambik, Etiopia, Sudan, Burkina Faso, Kamerun, Tsjad, Libya, Mali, Niger, Nigeria, Ukraina, Irak, Palestina, Den syriske arabiske republikk, Jemen og Afghanistan, samt flyktningbefolkningene i Rwanda og Uganda, de syriske flyktningene i Egypt, Jordan og Libanon, og rohingya-flyktningene i Bangladesh (Cox's Bazaar).

Dette fylket har alle kjennetegn på væpnet konflikt med et stort antall og mangfold av aktører og interesser – inkludert geriljaer, militære og paramilitære grupper og narkotikakarteller, som alle opererer med sine egne politiske, ideologiske og økonomiske motiver. Alle har vært til stede i Cauca (Segovia, 2017; Vélez-Torres & Varela, 2014). I dag er Cauca fortsatt en av de fattigste og minst utviklede regionene i Colombia, og informasjon om matsikkerhetssituasjonen på bakken er svært mangelfull (Dulsrud & García, 2021).

Med utgangspunkt i konfliktdata på hendelsesnivå fra Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH, Colombias nasjonale senter for historisk minne), kategoriserer vi studiekommunene våre i Cauca som enten eksponeringskommuner eller kontrollkommuner. Eksponeringskommuner er kommuner med høy eksponering for FARC-relatert vold før studieperioden startet. Vi definerer kommuner med «høy eksponering for FARC-relatert vold før studieperioden startet» som kommuner i den øverste halvdel av det totale antallet FARC-relaterte konflikthendelser i 1993–2007 per 10 000 innbyggere (antall innbyggere målt i 1993). Motsatt er kontrollkommunene kommuner som ligger under medianen. Deretter sammenligner vi matusikkerhetsutfall for husholdninger i eksponerings- og kontrollkommuner ved å bruke øyeblikksbilder av husholdninger etter fredsavtalen. Vi bruker data om matusikkerhet i husholdninger i 2008, 2012 og 2017 fra Colombias nasjonale statistikkbyrå for å undersøke matsikkerhetsstatusen til barn og voksne i husholdningen separat. For å studere virkninger på mellomlang sikt benytter vi også en original husholdningsundersøkelse samlet inn av SEGURA-prosjektet i 2021 (Dulsrud et al., 2022; Econometría, 2021).

Analysen vår fremhever tre funn om effektene av redusert vold på matsikkerheten i Cauca. For det første viser vi ved hjelp av et *difference-in-differences*-design at nedgangen i vold henger sammen med høyere matsikkerhet, henholdsvis ett og tre år etter fredsavtalen og våpenhvilen. Den største forbedringen var i sult, med en estimert nedgang på 51 prosent i andelen husholdninger der minst ett medlem i løpet av de siste 30 dagene har gått en hel dag uten å spise (eller bare spist én gang). For det andre varierte effektene mellom voksne og barn i husholdningen. Voksne og barn opplevde lignende forbedringer i sult, men barn fikk større økninger i sin kostholdskvalitet og matmengde enn voksne. Og for det tredje, fem år etter fredsavtalen ser eksponerte kommuner ut til å være mer matsikre enn kontrollkommunene. Dette er tydelig både i rådatasammenligninger og når man kontrollerer for husholdningskarakteristikker i en multippel regresjonsmodell.

Til tross for en omfattende litteratur om matsikkerhet (f.eks. Sen, 1982), fyller denne artikkelen flere hull i litteraturen. Tidligere forskning har undersøkt hvilken rolle matvarepriser (Melchior, 2016), rettigheter (Dulsrud & Kjærnes, 2022) og forskjellige andre faktorer spiller i utformingen av tilgang til mat. Selv om mange studier ser på sammenhengene mellom konflikt og matsikkerhet, lider mye av den eksisterende forskningen av endogenitet (Rudolfson, 2018). Videre, selv om konflikt foregår lokalt, analyserer tidligere artikler typisk utfall på mer aggregerte

nivåer, og kan dermed ikke studere virkningene av vold på lokalt nivå (Cederman & Gleditsch, 2009). Artikkelen vår tar sikte på å fylle disse hullene i litteraturen ved å implementere *difference-in-differences* for bedre å isolere årsakseffekter, kombinert med et spesifikt fokus på kommuner i Cauca for å fange lokale perspektiver. Flere andre artikler innen økonomi har undersøkt virkningene av den væpnede konflikten i Colombia, FARCs våpenhvile og fredsavtalen på utfall som utvikling av virksomheter, utdanning og menneskelig kapital og kreditt (f.eks. Bernal et al., 2022; Camacho & Rodriguez, 2013; de Roux & Martinez, 2021; Prem et al., 2021). Vi supplerer disse studiene ved å undersøke effektene på et ytterligere sosio-økonomisk utfall – matusikkerhet.

Bakgrunn og studiedesign

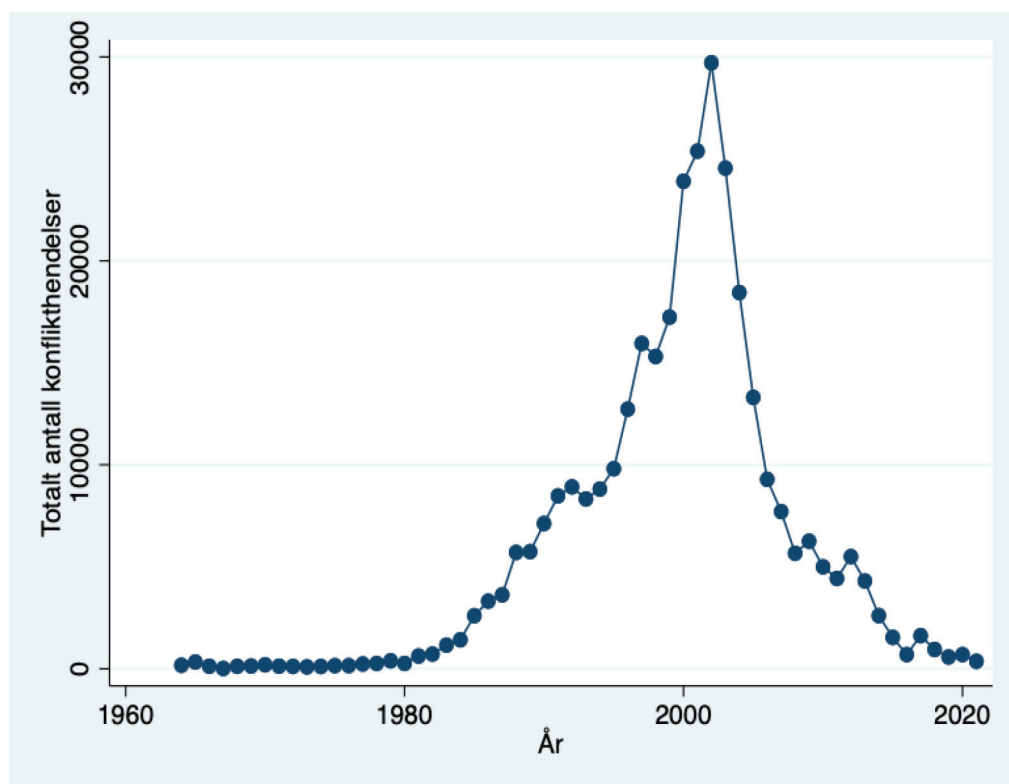
Den væpnede konflikten i Colombia

Den væpnede konflikten i Colombia har vært det lengst pågående væpnede opprøret på den vestlige halvkule (Davis & Trinkunas, 2016). Den har krevd over 260 000 liv, ført til at 80 000 mennesker har forsvunnet, og fordrevet 8 millioner sivile (Sandoval, 2021). Konflikten anses å ha startet i 1964, samme år som den marxistiske geriljagruppen Colombias revolusjonære væpnede styrker (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia – FARC) ble grunnlagt.² I tillegg til FARC – landets største opprørsbevegelse – har et enormt antall væpnede aktører vært involvert i konflikten, både geriljagrupeer (f.eks. National Liberation Army), paramilitære (f.eks. United Self-Defence Groups of Colombia), kriminelle gjenger, narkotikasmuglere og karteller, i tillegg til regjeringsstyrker.

Figur 1 viser det årlige antallet konflikthendelser i Colombia i løpet av årene 1964–2021 for alle aktører og typer vold (f.eks. terrorangrep, kidnappinger), og viser de ulike fasene i utviklingen av den lange konflikten over tid. Den tidlige fasen av konflikten på 1960- og 1970-tallet var preget av lav intensitet. Den militære aktiviteten fra geriljaens side var faktisk ikke spesielt stor i denne perioden; geriljaen var først og fremst opptatt med å kontrollere territorier, og de fleste av dens aktiviteter fant sted i tynt befolkede og perifere deler av landet (Gutiérrez Sanín, 2015; Segovia, 2017).

Fra 1980-tallet til midten av 1990-tallet begynte antallet konflikthendelser å stige. Paramilitære grupper begynte å dukke opp, og narkotikahandel ble mer utbredt. Overskudd fra narkotikahandelen ga geriljaer og paramilitære grupper muligheter til å utvide sin geografiske tilstedeværelse. Konflikten begynte derfor å påvirke større deler av befolkningen, også i noen byområder (Segovia, 2017). Konflikten intensifiserte akselererte på midten av 1990-tallet og nådde toppen i 2002. I løpet av denne tiden ble regjeringen mer offensiv og styrket sitt militære maskineri. Geriljaer og

²Den væpnede konflikten i Colombia er svært kompleks, og en fullstendig beskrivelse ligger utenfor rammen av denne artikkelen. En mer detaljert redegjørelse for konflikten finnes i CNMH (2016) og Restrepo et al. (2004).



Figur 1. Totalt antall konflikthendelser i Colombia, 1964–2021

Merknader: Denne figuren viser det årlige antallet konflikthendelser i Colombia fra 1964 til 2021. Konfliktdata kommer fra Centro Nacional de Memoria Histórica. Tallet inkluderer alle konflikthendelser i hele landet, uavhengig av involverte aktører og type vold.

paramilitære fortsatte å utvide sin tilstedeværelse, og konflikten spredte seg til meste-parten av landet (CNMH, 2016; Segovia, 2017).

Siden 2003 har trenden for antallet konflikthendelser vært nedadgående, med noen unntak. I 2010 ble Colombias president Juan Manuel Santos valgt og begynte å utforske muligheten for fredssamtalene med FARC; han skulle senere vinne Nobels fredspris for sin innsats for å forhandle frem en fredsavtale. I løpet av årene 2010–2012 korresponderte partene skriftlig og holdt møter for å avgjøre om det var mulig å finne en forhandlingsløsning (BAPP, 2023). Prosessen etablerte også en sekspunktsagenda for fredssamtalene, som omfattet distriktsutvikling, politisk deltagelse, slutt på konflikten, illegale rusmidler, ofre og implementering og verifisering (Oficina del Alto Comisionado por la Paz, 2016). Fredsforhandlingene mellom FARC og den colombianske regjeringen ble formelt startet i oktober 2012 i Oslo, med Norge og Cuba som tilretteleggere (MFA, 2022).

En kritisk milepæl for vår studie er nedgangen i FARC-relaterte konflikthendelser som begynte i 2014. I desember samme år erklærte FARC ensidig våpenhvile på

ubestemt tid og opphør av fiendtlighetene (BAPP, 2023). FARC trakk sine tropper tilbake til mer avsidesliggende områder hvor de ikke ville møte militære eller sivile, og FARCs offensive aktiviteter falt med 98 prosent (CERC, 2016). Den væpnede konflikten endte offisielt i 2016 med en fredsavtale mellom den colombianske regjeringen og FARC. Den endelige fredsavtalen ble undertegnet i november og godkjent av kongressen kort tid etter. FARC-medlemmer startet nedrustningsprosessen i desember 2016, da de forberedte seg på å gjeninnlemmes i sivilsamfunnet (BAPP, 2023). Gitt disse hendelsene, er målet vårt å undersøke hvordan den samtidige nedgangen i vold påvirket mat(u)sikkerheten, spesielt i Cauca fylke.

Cauca fylke, Colombia

Figur 2 viser et kart over Cauca fylke. Cauca ligger i den sørvestlige delen av landet og dekker et samlet landareal på 29 308 kvadratkilometer. Ifølge folketellingen for 2018 har Cauca over 1,4 millioner innbyggere, hvorav 25 prosent er urfolk og 17 prosent er afro-etterkommere. Cauca er et av de fattigste områdene i landet: på indeksen for menneskelig utvikling rangerer Cauca på 22. plass av 32 fylker i Colombia. BNP per innbygger i 2018 var bare 12 300 000 COP, eller bare 62 prosent av landsgjennomsnittet (Dulsrud & García, 2021). Videre er matusikkerhet utbredt i regionen, spesielt blant minoritetsgrupper (Hurtado-Bermúdez et al., 2020).

Vår studie fokuserer på Cauca av tre grunner. For det første gir fokus på ett fylke et mer detaljert perspektiv på forholdet mellom konflikt og matsikkerhet. Selv om det eksisterer en lang akademisk tradisjon for å se på sammenhengen mellom konflikt og matsikkerhet (f.eks. Brinkman & Hendrix, 2011; Brück & d'Errico, 2019; Messer & Cohen, 2007), har de fleste empiriske studier typisk et på-tvers-av-land-perspektiv som fanger opp nasjonale eller regionale mønstre – men færre har sett på effekter på lokalt nivå. I Colombia har intensiteten i den væpnede konflikten variert betydelig i rom og tid (Segovia, 2017). Derfor er sammenhengen mellom konflikt og matsikkerhet sannsynligvis også heterogen og kontekstspesifikk (Holleman et al., 2017).

For det andre er Cauca spesielt interessant for å undersøke implikasjonene av opphør av konflikt for matsikkerhet. På den ene siden er det et av de fylkene som har vært mest berørt av FARC (Asprilla et al., 2021). På den annen side er det også et godt eksempel på de mange sidene ved Colombias sivile konflikter. Volden i Cauca har sine røtter ikke bare i FARC, men også i mange andre aktører og interesser som har bidratt til å definere den væpnede konflikten – fra marxistiske geriljaer og høyreorienterte paramilitære til narkotikasmuglere og militære grupper (Vélez-Torres & Varela, 2014). Derfor kan våre funn om sammenhengen mellom konflikt og matsikkerhet i Cauca potensielt gjelde for Colombia som helhet, noe som gjør analysen svært relevant for fremtidig planlegging både på fylkesnivå og på nasjonalt nivå (Dulsrud & García, 2021).

For det tredje er det en betydelig mangel på informasjon om dynamikken i matusikkerhet i Cauca. Samtidig er studier av Cauca helt kritiske ettersom det er en

underprioritert og sårbar region i landet. De siste årene har sikkerhetssituasjonen i Cauca blitt dårligere, og volden har tiltatt (Asprilla et al., 2021). Denne volden bidrar ytterligere til mangel på data: å samle inn data i Cauca er en kompleks oppgave, og enkelte steder er vanskelig fremkommelige. Ved å triangulere flere databaser og empiriske metoder har vi som mål å fylle kunnskapshullet om Cauca – slik at vi kan begynne å forstå forholdet mellom konflikt og matsikkerhet i denne lokale settingen.

Datakilder og oppsummerende statistikk

Denne delen gir en kort oversikt over datasettene vi bruker. Ytterligere informasjon om data, utvalg og variabler er tilgjengelig i vedlegg A. Vår studie dekker husstander i ni kommuner i Cauca fylke, nemlig Caldonó, Corinto, Piendamó og Totoró, som er eksponeringskommuner, og Bolívar, Guapi Inzá, Popayán og Sotará, som er kontrollkommuner.

Konfliktdata

Vi innhenter konfliktdata fra Colombias nasjonale senter for historisk minne (CNMH), et nasjonalt myndighetsorgan med ansvar for å bevare alt dokumentarmateriale relatert til den væpnede konflikten. CNMH publiserer et datasett på konflikthendelsesnivå som dekker 1950-tallet og fremover. Dataene spesifiserer kommunen der konflikthendelsen fant sted og hvilke aktører som var involvert. Dette gjør oss i stand til å identifisere hvilke kommuner i Cauca som hadde høy eksponering for FARC-vold før våpenhvilen og fredsavtalen.³

For å gjøre dette beregner vi først eksponeringsvariabelen som det totale antallet konflikthendelser i kommunen i perioden 1993–2007 der FARC var involvert, delt på kommunens befolkningsstørrelse i 1993 (i ti tusen). Vi refererer til denne variabelen som FARC. Vi bruker 1993–2007 som basisperiode på grunn av datatilgjengelighet, da 1993 er det første året vi har befolkningsdata⁴ for, mens 2007 er året like før Colombias nasjonale statistikkbyrå begynte å samle inn data om matsikkerhet (se underavsnittet «Nasjonal livskvalitetsundersøkelse»).

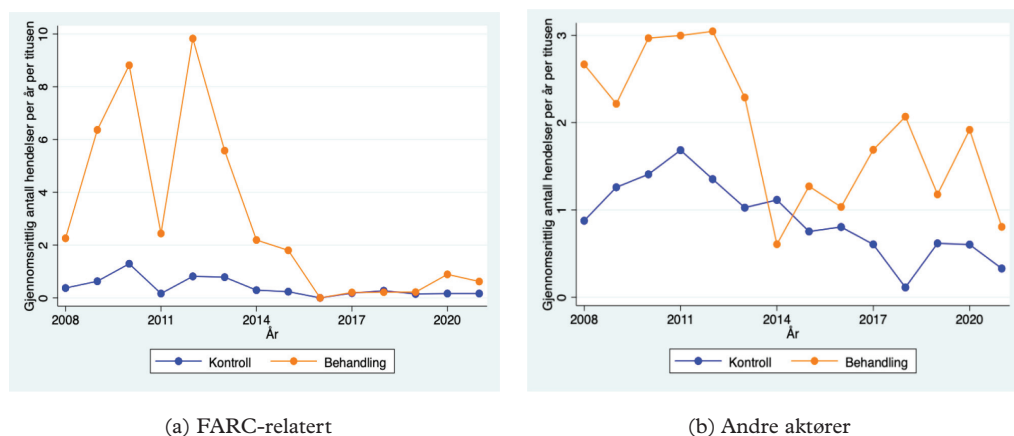
Vi definerer deretter eksponeringskommuner som de hvor verdien til variabelen FARC overstiger medianen. Medianen er beregnet ut fra de 38 kommunene i Cauca vi studerer, og er lik 16,215. Eksponeringskommuner er med andre ord de som hadde minst 16,215 FARC-relaterte konflikthendelser per 10 000 innbyggere i løpet av 1993–2007. Andre artikler som studerer alle kommuner i Colombia har brukt

³ Noen kommuner har blitt opprettet i senere tid. I denne artikkelen tar vi utgangspunkt i de kommunene som eksisterte i 1993. Det er 38 slike kommuner i Cauca. Kommuner opprettet etter 1993 tilordnes til moderkommunen.

⁴ Informasjon om befolkningsstørrelsen i 1993 er hentet fra DANE av Center for Economic Development Studies (Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico), Universidad de los Andes.

75-persentilen for å definere eksponeringsgruppen (f.eks. Acemoglu et al., 2013). Siden vi har færre kommuner i denne studien, bruker vi medianen slik at antall eksponerte observasjoner blir høyere og den statistiske styrken øker.

Intervensjonen eller eksponeringen i vår studie er nedgangen i FARC-relatert vold. Ved å bruke CNMH-data viser vi at denne volden faktisk falt med våpenhvilen i 2014, og ble ytterligere befestet med fredsavtalen i 2016. I figur 3 plotter vi gjennomsnittlig antall konflikthendelser per 10 000 innbyggere på tvers av kommuner i 2008–2021, separat for eksponerings- og kontrollgruppen. Panel A viser kun FARC-relaterte konflikthendelser, mens panel B kun viser de konflikthendelsene som involverer andre aktører.



Figur 3. Konflikthendelser over tid, eksponeringskommuner vs. kontrollkommuner

Merknader: Konfliktdata fra CNMH 2008–2021 som dekker de ni kommunene i vår studie. I begge panelene er y-aksen gjennomsnittlige antall konflikthendelser over tid per 10 000 innbyggere (befolkningsstørrelse målt i 1993), på tvers av kommuner. Panel A viser kun FARC-relaterte konflikthendelser, mens panel B viser konflikthendelser som kun involverer andre aktører. Eksponeringskommunene er Totoró, Piendamó, Caldono og Corinto, og kontrollkommunene er Sotará, Popayán, Guapi, Inzá og Bolívar.

Panel A viser at før 2014 hadde eksponerte kommuner høyere nivåer av FARC-relatert konflikt enn kontrollkommunene, og at fra 2016 falt konfliktnivået til nesten null. Kontrollkommunene hadde på sin side nesten null konflikthendelser per 10 000 innbyggere i hele perioden. Panel B viser at både eksponerings- og kontrollkommunene opplevde vold fra ikke-FARC-aktører. Volden faller over tid, men det er ikke noe klart brudd i trenden etter 2014 eller 2016, slik man kan se i panel A. Totalt sett bekrefter figur 3 gyldigheten av vår inndeling i eksponerings- og kontrollgrupper, siden det etter våpenhvilen og fredsavtalen var en nedgang i FARC-relatert vold i eksponeringsgruppen, men ikke i kontrollgruppen.

Nasjonal livskvalitetsundersøkelse

Den nasjonale livskvalitetsundersøkelsen (Encuesta Nacional de Calidad de Vida – ENCV) som ble gjennomført i regi av DANE, er en undersøkelse på husholdningsnivå

som måler levestandarden i Colombia. Undersøkelsen har vært gjennomført siden 1993 med gjentatte tverrsnitt. Vi fokuserer spesifikt på ENCV 2008, 2012 og 2017 fordi disse undersøkelsene inneholder en modul dedikert til matsikkerhetsundersøkelser (se underavsnittet «Mål på matusikkerhet»).

Tabell 1. ENCV-undersøkelse, utvalg av kommuner i Cauca

Kommunenavn	DANE-kode	ENCV-tilgjengelighet			Totalt ant. FARC-konflikthendelser (1993–2007) per 10 000	Eksposering eller kontroll	Totalt # av HH-er
		2008	2012	2017			
Popayán	19001	Ja	Ja	Ja	2,824	Kontroll	427
Inzá	19355	Ja	Ja	Ja	7,196	Kontroll	77
Bolívar	19100		Ja	Ja	7,905	Kontroll	117
Piendamó	19548	Ja	Ja	Ja	25,099	Eksposering	196
Totoró	19824	Ja	Ja	Ja	31,298	Eksposering	77
Caldono	19137		Ja	Ja	45,790	Eksposering	147
Corinto	19212	Ja	Ja	Ja	55,529	Eksposering	263

Merknader: Denne tabellen oppsummerer tall for studiekommunene våre i Cauca, Colombia, fra National Quality of Life Survey (ENCV) 2008, 2012 og 2017. Vi fokuserer på de syv kommunene som ble undersøkt i minst to av disse tre årene, og som observeres både i perioden før og etter eksposering. ENCV-dataene er samlet inn av Colombias nasjonale administrasjonsavdeling for statistikk (DANE).

ENCV inneholder informasjon om husholdningenes beliggenhet på kommunenivå og gir dermed et panel av kommuner over tid. Panelet er imidlertid ubalansert etter som ikke alle kommuner var med i utvalget hvert år.⁵ I Cauca var totalt ni kommuner med i ENCV i 2008, 2012 og 2017. Vi ekskluderer to kommuner som ikke var med i utvalget i 2017 (dvs. etter eksposeringsåret). Vårt utvalg omfatter dermed de resterende syv kommunene oppført i tabell 1. Eksposeringskommunene Piendamó, Totoró, Caldono og Corinto opplevde minst 25,099 FARC-relaterte konflikttilfeller per 10 000 innbyggere i basisåret.⁶ Til sammenligning ligger eksposeringsvariabelen i kontrollkommunene Popayán, Inzá og Bolívar på maksimalt 7,905.

På kommunenivå har vi to kriterier for å inkludere en husstand i vår studie. For det første inkluderer vi kun husholdninger som bor i kommunens administrative sentrum (*cabecera*). Det er nødvendig å gjøre denne begrensningen for å gjøre utvalget homogent og på tvers av år siden ENCV 2017 inneholdt en studiedesignfeil (DANE, 2017). Som et resultat av dette er data fra andre geografiske segmenter – det vil si tettsteder (*centros poblados*) og tynt befolkede rurale områder (*rural disperso*) – ikke offentlig tilgjengelig.

⁵ Kommunene er den primære utvalgsenheten i ENCV (DANE, 2012).

⁶ Klassifiseringen av eksposering og kontroll ville vært den samme, uavhengig av om vi bruker de 38 kommunene i Cauca eller de 7 kommunene i ENCV-utvalget for å definere median FARC-eksposering.

For det andre inkluderer vi kun husholdninger hvis overhode har bodd i samme kommune helt siden 1993, et viktig kriterium fordi den colombianske væpnede konflikten resulterte i massiv, tvungen intern fordrivelse. Siden vi ikke observerer hele historien om hvor en husholdning har bodd, sikrer dette kriteriet at husholdningenes konfliktopplevelse stemmer overens med vår FARC-eksponeringsvariabel på kommunenivå. Gitt de to restriksjonene, består ENCV-utvalget vårt av 1 304 husstander.

SEGURA-undersøkelsen

SEGURA-prosjektet, som forfatterne av denne artikkelen er en del av, samlet inn originale tverrsnittsdata fra spørreundersøkelser om matsikkerheten til husholdninger i Cauca (Dulsrud et al., 2022; Econometría, 2021). Undersøkelsen ble gjennomført i juli og august 2021, og vi er dermed i stand til å undersøke effekter ved å bruke nyere resultater. Data ble samlet inn fra totalt 803 husstander jevnt fordelt på fire kommuner i rurale strøk, Cauca: Totoró og Sotaró, og to kommuner i urbane strøk, Popayán og Guapi. Tabell 2, panel A viser FARC-eksponeringen i disse kommunene. Totoró, en eksponeringskommune, hadde 31,298 FARC-konfliktsaker per 10 000 i 1993–2007. Kontrollkommunene Sotaró, Popayán og Guapi hadde en FARC-eksponering på henholdsvis 12,876, 2,824 og 1,501 konflikthendelser per 10 000 innbyggere i referanseåret.

Tabell 2, panel B, viser oppsummerende statistikk etter kommune for husholdningene i SEGURA-utvalget. Sammenlignet med den rurale kontrollkommunen Sotaró, hadde flere husholdninger i eksponeringskommunen Totoró en vanskeligstilt bakgrunn. I forhold til Sotaró er en større andel av husholdningene i Totoró del av en minoritetsgruppe,⁷ mens en mindre andel av husholdningene har minst én ferdig bygget vegg eller ett ferdig bygget gulv i boligen sin – en indikator på husholdningenes formue. I bykommunene Popayán og Guapi, begge i kontrollgruppen, ser vi også stor variasjon i gjennomsnittskarakteristikker. For eksempel har 74,5 prosent av husholdningene en ferdig vegg eller gulv i Popayán, mot bare 23,5 prosent i Guapi. Disse forskjellene i gjennomsnittlige husholdningskarakteristikker er statistisk signifikante, som vist ved de rapporterte p-verdiene, som er beregnet på grunnlag av en to-utvalgs t-test av forskjellen i gjennomsnitt for Totoró vs. Sotaró og Popayán vs. Guapi.

Mål på matsikkerhet

Utfallsvariablene i vår studie er indikator-variabler som fanger opp selvrapportert opplevd matsikkerhet. ENCV- og SEGURA-undersøkelsene spurte respondentene direkte om deres atferd relatert til matsikkerhet. Denne tilnærmingen har fordelen av å være enklere og mindre kostbar å implementere enn andre matsikkerhets- og ernæringsindikatorer som antropometri (f.eks. høyde, vekt). I ENCV er indikatorene

⁷ Undersøkelsen inkluderte følgende kategorier for etnisitet: *Mestiza*, *Negra*, *Afro-Colombiana*, *Raizal*, *Palenquera*, *Indígena*, *Gitana* og *Other*. Vi definerer minoritetsgruppe som Ikke-Mestiza.

Tabell 2. SEGURA-undersøkelsen, beskrivende statistikk

	Rurale kommuner				Urbane kommuner				
	Totoró	Sotará	Kontroll	Differanse	Popayan	Guapi	Kontroll	Differanse	p-verdi
<i>Panel A. Kommunekaraktetistikk</i>									
Totalt antall FARC-relaterte konflikthendelser (1993–2007) per 10 000 innbyggere	31,298	12,876			2,824	1,501			
Antall husstander i SEGURA-undersøkelsen	203	200			200	200			
Areal (kvadratkilometer)	384	449			464	2885			
Høydemeter (meter over havet)	2600	2450			1738	4			
Avstand til nærmeste matengrosmarked (kilometer)	97	128			102	162			
Avstand til Bogota (kilometer)	324	360			342	445			
<i>Panel B. Husholdningskarakteristikk</i>									
HH-størrelse	3,645	3,880	-0,235	0,201	4,110	5,110	-1,000	0,000	
HH har barn (alder under 18)	0,586	0,595	-0,009	0,858	0,830	0,845	-0,015	0,685	
HH er fra minoritetsgruppe	0,872	0,085	0,787	0,000	0,220	0,995	-0,775	0,000	
Kvinnelig HH-overhode	0,409	0,350	0,059	0,224	0,860	0,860	0,000	1,000	
HH-overhode har fullført grunnskole eller høyere	0,675	0,626	0,049	0,308	0,692	0,620	0,072	0,132	
Bolig har fullført vegg/gulv	0,576	0,700	-0,124	0,010	0,745	0,235	0,510	0,000	
<i>Panel C. Husholdningsmatsikkerhet</i>									
<i>I løpet av de 30 siste dagene, har noen av HH-medlemmene ...</i>									
bekymret seg for ikke å ha nok mat å spise?	0,463	0,585	-0,122	0,014	0,583	0,865	-0,282	0,000	
ikke hatt mulighet til å spise sunn, næringsrik mat?	0,335	0,605	-0,270	0,000	0,585	0,885	-0,300	0,000	
spist lite variert mat?	0,310	0,640	-0,330	0,000	0,555	0,895	-0,340	0,000	
hoppet over et måltid?	0,118	0,120	-0,002	0,956	0,500	0,725	-0,225	0,000	
spist mindre enn det dere syntes dere burde?	0,232	0,410	-0,178	0,000	0,520	0,870	-0,350	0,000	
gått tom for mat?	0,149	0,110	0,039	0,251	0,490	0,815	-0,325	0,000	
følt seg sulten, uten å ha spist?	0,094	0,111	-0,016	0,587	0,490	0,790	-0,300	0,000	
ikke spist på en hel dag?	0,039	0,041	-0,001	0,951	0,450	0,420	0,030	0,546	
Indeks (andel av alle utfall)	0,217	0,329	-0,112	0,000	0,521	0,783	-0,262	0,000	

Merknader: Data fra en spørreundersøkelse fra SEGURA-prosjektet (Dulstrud et al., 2022; Econometria, 2021), samlet inn i juli og august 2021. Data ble samlet inn fra totalt 803 husstander, på tvers av de fire kommunene Totoró, Sotará, Guapi og Popayán i Cauca fylke, Colombia. De geografiske egenskapene i panel A kommer fra CEDE, Universidad de los Andes. P-verdiene er fra en to-utvalgs t-test av forskjellen i gjennomsnittverdier mellom Totoró vs. Sotará, og Popayán vs. Guapi.

for matusikkerhet basert på den latinamerikanske og karibiske matsikkerhetsskalaen (Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria – ELCSA). ELCSA er utviklet av forskere fra regionen og har blitt brukt og validert ikke bare i Colombia, men også i blant annet Brasil, Guatemala og Mexico (Pérez-Escamilla et al., 2004).

Tabell 3 viser våre utfallsvariabler fra ENCV. ENCV gir oss mulighet til å studere opplevelsen av matusikkerhet på flere nivåer i husholdningen: hele husholdningen (refererer til ett husstandsmedlems opplevelse), de voksne i husholdningen, samt hvis det er aktuelt, barna (alder under 18) i husholdningen. Respondenten for alle spørsmål er husstandens overhode eller deres ektefelle. Det er viktig at spørsmålene fanger forskjellige aspekter og alvorlighetsgrader av erfaring med matusikkerhet, som teoretisert av Radimer et al. (1990, 1992). Spørsmål 1 omfatter angst for evnen til å skaffe mat (mild matusikkerhet). Spørsmål 2–3 og spørsmål 4–7 omfatter henholdsvis kostholdskvalitet (moderat matusikkerhet) og matmengde (mer alvorlig matusikkerhet). Til slutt fanger spørsmål 7–8 opp sult, den mest alvorlige formen for matusikkerhet (Ballard et al., 2013; FAO, 2022).

Tabell 3. Matusikkerhetsmål i ENCV-undersøkelsen

Nr.	I løpet av de siste 30 dagene, pga. mangel på penger eller andre ressurser ...	Konsept
1	bekymret respondenten seg for å gå tom for mat hjemme?	Angst
2	sluttet [husholdningen / et av barna] å ha et sunt eller næringsrikt kosthold?	Kvalitet
3	har et/en [medlem/voksen/barn] ikke hatt mulighet til å variere kostholdet sitt eller hatt begrenset variasjon i kostholdet?	Kvalitet
4	har et/en [medlem/voksen/barn] spist mindre enn det de er vant til eller burde ha gjort?	Kvantitet
5	har husholdningen gått tom for mat?	Kvantitet
6	har en voksen hoppet over frokost, lunsj eller middag?	Kvantitet
7	har et barn fått en reduisert mengde med mat servert til et måltid?	Kvantitet
8	har et/en [medlem/voksen/barn] følt på eller klaget over sult uten å spise?	Sult
9	har et/en [medlem/voksen/barn] spist kun én gang eller gått uten mat hele dagen ?	Sult

Merknader: Denne tabellen viser spørsmålene fra matusikkerhetsmodulen i ENCV-undersøkelsen. Respondenten til alle spørsmålene er husholdningens overhode eller overhodets ektefelle. Respondenten blir spurt om hvorvidt, i løpet av de siste 30 dagene, matusikkerhetssituasjonene ovenfor ble opplevd av et husholdningsmedlem (voksen eller barn), en voksen i husholdningen, eller et barn i husholdningen (hvis relevant). Barn er definert som husstandens medlemmer under 18 år. Vedlegg A gir flere detaljer om spørsmålene og variabelkonstruksjon.

SEGURA-undersøkelsen inneholder åtte spørsmål om matusikkerhet, som vist i tabell 4. Disse spørsmålene er svært like dem som ble stilt i ENCV-undersøkelsen, og dekker de samme fire aspektene av matusikkerhet, det vil si angst, kostholdskvalitet, matmengde og sult. SEGURA-undersøkelsen spør imidlertid kun husholdningen som helhet, med husholdningens overhode eller en annen forelder i husholdningen som respondent. I SEGURA-undersøkelsen er indikatorene for matusikkerhet basert på Food Insecurity Experience Scale (FIES), som er bredt implementert av FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO).

Tabell 4. Matusikkerhetsmål i SEGURA-undersøkelsen

Nr.	I løpet av de 30 siste dagene, pga. mangel på penger eller andre ressurser, har det hendt at du eller noen i husholdningen din ...	Konsept
1	bekymret seg for ikke å ha nok mat å spise?	Angst
2	ikke hadde mulighet til å spise sunn, næringsrik mat?	Kvalitet
3	hadde begrenset variasjon i kostholdet?	Kvalitet
4	måtte hoppe over frokost, lunsj eller middag?	Kvantitet
5	spiste mindre enn dere hadde tenkte at dere burde?	Kvantitet
6	gikk tom for mat?	Kvantitet
7	følte seg sultne uten å spise?	Sult
8	gikk uten mat hele dagen ?	Sult

Merknader: Denne tabellen viser spørsmålene om opplevd matusikkerhet fra SEGURA-undersøkelsen. Respondenten er husholdningens overhode eller en forelder i husholdningen.

I tillegg til de individuelle indikatorene for matusikkerhet konstruerer vi en «indeks» for både ENCV- og SEGURA-dataene ved å summere opp alle matusikkerhetsindikatorer lik én og dele på totalt antall matusikkerhetsindikatorer. Denne indeksen gir oss et mål på forholdet mellom konflikt og mat(u)sikkerhet og gjør oss i stand til å undersøke om den samlede effekten av konflikt på ulike nivåer av utfall (dvs. for hele husholdningen, voksne i husholdningen og barn i husholdningen) er positiv, negativ eller null. Dessuten er aggregering av de individuelle indikatorvariablene viktig på grunn av potensielle problemer med multippel hypotesetesting (Kling et al., 2007), spesielt når man analyserer ENCV-dataene som inneholder totalt 18 separate indikatorer.

Empirisk analyse og resultater

Hvordan påvirket nedgangen i FARC-relatert vold mat(u)sikkerheten i Cauca? Vi gjennomfører to sett med analyser for å utforske dette spørsmålet: (1) *difference-in-differences* med ENCV-dataene, hvor vi har panelstruktur på kommuner over tid, og (2) sammenligning av eksponerings- og kontrollhusholdninger i tverrsnittsdata fra SEGURAs spørreundersøkelser. Mens ENCV-paneldataene lar oss ta hensyn til konfunderende faktorer og komme nærmere å estimere årsakssammenhenger, er det en stor ulempe at matsikkerhetsresultater kun er tilgjengelige for 2017. Derfor supplerer vi vår *difference-in-differences*-analyse med en tverrsnittsanalyse av SEGURA-data fra 2021, som lar oss studere virkninger på mellomlang sikt.

Difference-in-differences-analyse ved bruk av ENCV-data

Difference-in-differences er en kvasi-eksperimentell metode som sammenligner endringer over tid mellom eksponering og kontroll (Angrist & Pischke, 2009). Fremgangsmåten er som følger: Vi tar først før-og-etter-forskjellen av gjennomsnittsutfall i eksponeringskommuner (den første forskjellen). Ved å sammenligne eksponeringsgruppen med seg selv før og etter nedgangen i konflikt kontrollerer

vi for tidsinvariante variabler på kommunenivå, for eksempel geografiske trekk. Vi tar så før-og-etter-forskjellen av gjennomsnittsutfall i kontrollkommuner (den andre forskjellen). Da tar vi nemlig hensyn til tidsvarierende faktorer som er felles for alle kommuner, for eksempel landsomfattende makroøkonomiske forhold (Gertler et al., 2016). Oppsummert kan forskjellen mellom første og andre forskjell betraktes som virkningen av redusert vold, etter å ha kontrollert for faste kommunekarakteristikk og nasjonale trender over tid.

Modell for *difference-in-differences*

Gitt en husholdning i som har bodd sammenhengende i eller aldri har flyttet fra kommune m siden 1993, og som er observert i undersøkelsesår t , er vår *difference-in-differences*-modell:

$$y_{it} = \alpha_m + \gamma_t + \beta_1 \text{Treat}_m * \text{Post}_t + \mathbf{X}_{it} \xi + \varepsilon_{it}. \quad (1)$$

Her er Treat_m en indikator for eksponerte kommuner, Post_t er en dummy lik én for ENCV-undersøkelsen i 2017, α_m representerer kommunefaste effekter, og γ_t er årfaste effekter. Vektoren \mathbf{X}_{it} består av kontroller, dvs. husholdningsstørrelse, alder på husstandens overhode, en dummy for kvinnelig husstandsoverhode, en dummy for om husstandens overhode har fullført minst grunnskolen, og hvis aktuelt, en dummy for barn i husstanden.⁸

Vår koeffisient av interesse i ligning 1 er β_1 , estimatoren for *difference-in-differences*. Den identifiserer årsakssammenhengen av mindre konflikt, under antakelsen om at våre eksponerings- og kontrollgrupper ville ha utviklet seg på samme måte hvis våpenhvilen og fredsavtalen ikke hadde funnet sted (dette omtales også som antakelsen om parallelle trender, som vi vil diskutere videre under). Vi benytter standardfeil som er klynget på kommunenivå, dvs. nivået på eksponeringen (Abadie et al., 2022). Det er viktig å merke seg at siden utvalget vårt bare består av syv kommuner i Cauca, er det få klynger i analysen. Derfor rapporterer vi såkalte *wild cluster bootstrap*-standardfeil gjennomgående ved å bruke implementeringen til Roodman et al. (2019).

Resultatene er presentert i tabell 5 til 7. Vi følger strukturen i ENCV-undersøkelsen (se underavsnittet «Mål på matusikkerhet») og undersøker om redusert vold resulterte i mindre matusikkerhet på husholdningsnivå – basert på opplevelsen til et hvilket som helst husstandsmedlem, enten det er voksne eller barn (tabell 5) – samt separat for undergruppene av husholdningens voksne (tabell 6) og barn (tabell 7). Våre estimater gir to viktige innsikter: (1) mindre konflikt er assosiert med mer matusikkerhet på tvers av alle aspekter ved matusikkerhet, med størst innvirkning

⁸ Barn er i ENCV-undersøkelsen definert som under 18 år. ENCV samlet informasjon om matusikkerheten til barn kun blant husholdninger med barn. Dermed kontrollerer vi om husholdningen har barn kun i regresjoner der utfallet refererer til matusikkerhet på husholdningsnivå eller voksenivå.

Tabell 5. ENCV-undersøkelsen, effekter på matsikkerhet for et husholdningsmedlem

	Angst		Kostholdskvalitet		Matmengde		Sult		Indeks
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
HH-overhodet bekymret for å gå tom for mat	-0,176 (0,098)	Sluttet å ha sunt eller næringsrikt kosthold	Hadde begrenset variasjon i kostholdet	Spiste mindre enn vanlig	Gikk tom for mat	Følte seg sulten ut å spise	Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag	Andel av alle utfall	
Treat*Post	-0,176 (0,098)	-0,161** (0,054)	-0,064 (0,068)	-0,068 (0,059)	-0,089 (0,055)	-0,072 (0,063)	-0,075** (0,028)	-0,101* (0,046)	
Wild-cluster-bootstrap for Treat*Post koef.									
p-verdi	0,172	0,016	0,359	0,312	0,391	0,531	0,078	0,109	
95 % konfidensintervall	[-0,45;0,09]	[-0,39;-0,03]	[-0,39;0,11]	[-0,22;0,14]	[-0,23;0,09]	[-0,19;0,14]	[-0,14;0,00]	[-0,22;0,02]	
$\bar{Y}^{Treat}_{t=2008,2012}$	0,566	0,418	0,423	0,367	0,268	0,215	0,146	0,343	
Kommunefaste effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Undersøkelsesårffaste effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Husholdningskontroller	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
N	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304	

Merknader: Data på husholdningsnivå fra syv kommuner i Cauca, Colombia, hentet fra ENCV-undersøkelsen i 2008, 2012 og 2017. Vi begrensner utvalget til kun husholdninger som bor i kommunens administrative sentrum (*cabecera*), og husstander hvis overhode aldri har flyttet eller som har bodd i kommunen kontinuerlig siden 1993. Eksponeringsindikatoren tilsvarer én for eksponeringskommunene (Caldono, Corinto, Piendamó og Totoro) og null for kontrollkommunene (Popayán, Bolívar og Inzá). Post-indikatoren tilsvarer én for ENCV-2017. Alle utfallsvariablene er indikatorer som fanger opp husholdningens opplevelse de siste 30 dagene, bortsett fra i den siste kolonnen, hvor utfallet er en kontinuerlig variabel for andelen av alle matsikkerhetsindikatorer lik én. I kolonne 1 rapporterer respondenten (husstandens overhode eller dennes ektefelle) om de noen gang har følt seg bekymret for at de ville gå tom for mat. Resultatene i de resterende kolonnene viser til opplevelsen til et husholdningsmedlem. Regresjonen inkluderer kommunefaste effekter, undersøkelsesårffaste effekter og følgende husholdningskontroller: husholdningsstørrelse, alder på husstandens overhode, en indikator for kvinnelig husholdningsoverhode, en indikator for om husholdningens overhode har fullført grunnskolen, og en indikator for om husholdningen har barn. Standardfeil er klynget på kommunenivå. Gitt det lave antallet klynger, rapporteres standardfeil oppnådd gjennom wild-cluster-bootstrap. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.

Tabell 6. ENCV-undersøkelsen, effekter på matusikkerhet hos voksne i husholdningen

	Kostholdskvalitet			Matmengde			Sult			Indeks (6)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
	Hadde begrenset variasjon i kostholdet	Spiste mindre enn vanlig	Hoppet over et måltid	Følte seg sulten uten å spise	Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag	Andel av alle utfall				
Treat*Post	-0,068 (0,067)	-0,078 (0,060)	-0,077** (0,030)	-0,090 (0,049)	-0,077** (0,027)	-0,078* (0,035)				
Wild-cluster-bootstrap for Treat*Post koef.										
p-verdi	0,312	0,281	0,109	0,359	0,078	0,125				
95 % konfidensintervall	[-0,39;0,08]	[-0,25;0,12]	[-0,13;0,01]	[-0,18;0,05]	[-0,14;0,00]	[-0,18;0,02]				
$\bar{Y}_{t=2008,2012}^{Treat}$	0,405	0,358	0,192	0,195	0,139	0,258				
Kommunefaste effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja				
Undersøkelsesårffaste effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja				
Husholdningskontroller	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja				
N	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304				

Merknader: Data på husholdningsnivå fra syv kommuner i Cauca, Colombia, hentet fra ENCV-undersøkelsene i 2008, 2012 og 2017. Vi begrensner utvalget til kun husholdninger som bor i kommunens administrative sentrum (*cabecera*), og husholdninger hvis overhode aldri har flyttet eller som har bodd i kommunen kontinuerlig siden 1993. Eksponeringsindikatoren tilsvaret én for eksponeringskommunene (Caldono, Corinto, Piendamó og Totoró) og null for kontrollkommunene (Popayán, Bolívar og Inzá). Post-indikatoren tilsvaret én for ENCV-2017. Alle utfallsvariablene er indikatorer som fanger opp opplevelsen til voksne i husholdningen de siste 30 dagene, bortsett fra den siste kolonnen, hvor utfallet er en kontinuerlig variabel for andelen av alle matusikkerhetsindikatorer lik én. Regresjonene inkluderer kommunefaste effekter, undersøkelsesårffaste effekter og følgende husholdningskontroller: husholdningsstørrelse, alder på husstandens overhode, en indikator for kvinnelig husholdningsoverhode, en indikator for om husholdningens overhode har fullført grunnskolen, og en indikator for om husholdningen har barn. Standardfeil er klynget på kommunenivå. Gitt det lave antallet klynger, rapporteres standardfeil oppnådd gjennom wild-cluster-bootstrap. ***p < 0,01, **p < 0,05, *p < 0,10.

Tabell 7. ENCV-undersøkelsen, effekter på matsikkerhet hos barn i husholdningen

	Kostholdskvalitet			Matmengde		Sult			Indeks
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		
	Sluttet å ha et sunt eller næringsrikt kosthold	Hadde begrenset variasjon i kostholdet	Spiste mindre enn vanlig	Redusert mengde servert ved måltid	Følte seg sulten uten å spise	Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag	Andel av alle utfall		
Treat*Post	-0,138 (0,087)	-0,094 (0,089)	-0,084 (0,089)	-0,138 (0,105)	-0,029 (0,073)	-0,032* (0,014)	-0,086 (0,072)		
Wild-cluster-bootstrap for Treat*Post koef.									
p-verdi	0,391	0,469	0,531	0,500	0,594	0,094	0,500		
95 % konfidensintervall	[-0,28;0,18]	[-0,26;0,27]	[-0,25;0,21]	[-0,33;0,21]	[-0,13;0,24]	[-0,08;0,02]	[-0,19;0,17]		
$\bar{Y}_{t=2008,2012}^{Treat}$	0,381	0,388	0,287	0,277	0,166	0,059	0,260		
Kommunefaste effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
Undersøkelsesårffaste effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
Husholdningskontroller	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N	749	749	749	749	749	749	749		

Merknader: Data på husholdningsnivå fra syv kommuner i Cauca, Colombia, hentet fra ENCV-undersøkelsene i 2008, 2012 og 2017. Vi begrenser utvalget til kun husholdninger som bor i kommunens administrative sentrum (*cabecera*), og husstander hvis overhode aldri har flyttet eller som har bodd i kommunen kontinuerlig siden 1993. Eksponeringsindikatoren tilsvarer én for eksponeringskommunene (Caldono, Corinto, Píndamo og Totoró) og null for kontrollkommunene (Popayán, Bolívar og Inzá). Post-indikatoren tilsvarer én for ENCV-2017. Alle utfallsvariablene er indikatorer som fanger opp opplevelsen til barn i husholdningen de siste 30 dagene, bortsett fra den siste kolonnen, hvor utfallet er en kontinuerlig variabel for andelen av alle matsikkerhetsindikatorer lik én. Utvalget består kun av husholdninger med barn (under 18 år). Regresjonene inkluderer kommunefaste effekter, undersøkelsesårffaste effekter og følgende husholdningskontroller: husholdningsstørrelse, alder på husstandens overhode, en dummy for kvinnelig husholdningsoverhode og en dummy for om husholdningens overhode har fullført grunnskolen. Standardfeil er klynget på kommunenivå. Gitt det lave antallet klynger, rapporteres standardfeil oppnådd gjennom wild-cluster-bootstrap. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.

på sult; og (2) mindre konflikt er forbundet med mer matsikkerhet for både voksne og barn. Vi forklarer nå resultatene mer detaljert.

Når det gjelder matusikkerhet på husholdningsnivå (tabell 5) finner vi at punkt-estimatet for β_1 er negativt for alle utfall. De fleste estimatene er imidlertid ikke statistisk signifikante.⁹ Dette kan skyldes at studien vår mangler statistisk styrke siden vi kun har 1 304 husstander fra syv kommuner. Likevel anser vi de konsekvente negative punkttestimatene som indikasjon på at matusikkerheten i Cauca avtok etter våpenhvilen. Den største prosentvise nedgangen finner vi for sult, den alvorligste formen for matusikkerhet. Her er det en nedgang på 0,075 i andelen husholdninger som rapporterer at minst ett husstandsmedlem i løpet av de siste 30 dagene bare har spist én gang eller ikke spist hele dagen (kolonne 8). Dette representerer en endring på 51 prosent sammenlignet med andelen før eksponering, som var på 0,146. Matusikkerhet målt i angst, kostholdskvalitet og matmengde falt også, men i mindre grad – mellom 15 og 39 prosent (kolonne 1–6). Videre falt den totale indeksen med 30 prosent i forhold til gjennomsnittet før eksponering (kolonne 8).

Deretter ser vi på matusikkerheten til voksne og barn hver for seg (tabell 6 og 7). For begge undergruppene avtok matusikkerheten med redusert vold. Mønstrene i hver undergruppe gjenspeiler effektene på husholdningsnivå: Punkttestimatene for β_1 er negative for alle aspekter av matusikkerhet. Følgelig er eksponeringseffekten på oppsummeringsindeksen også negativ (tabell 6, kolonne 6 og tabell 7, kolonne 7). Ingen av disse effektene er imidlertid statistisk signifikante, noe som kan skyldes lav statistisk kraft, som i resultatene på husholdningsnivå. Størst prosentvis nedgang er også her for sult, både hos voksne (tabell 6, kolonne 5) og barn (tabell 7, kolonne 6). Størrelsen på effekten er også lik på tvers av de to undergruppene, med en nedgang på 55 prosent.

Mens effektene på sult er lik for voksne og barn, ser gevinstene av redusert vold i form av økt matmengde og kostholdskvalitet ut til å være større for den sistnevnte undergruppen. I forhold til gjennomsnittet i referanseåret estimerer vi for eksempel en nedgang på 17 prosent i andelen husholdninger som rapporterer at et voksent medlem hadde begrenset variasjon i kostholdet de siste 30 dagene, et mål på kostholdskvalitet (tabell 6, kolonne 1). Nedgangen er større for barn, med 24 prosent (tabell 7, kolonne 2). Vi finner også en nedgang på 22 prosent i andelen husholdninger som rapporterer at et voksent medlem spiste mindre enn vanlig (tabell 6, kolonne 2), et mål på matmengde. Igjen er nedgangen større for barn, med 29 prosent (tabell 7, kolonne 3).

Innvingninger mot difference-in-differences-metoden

Vi vurderer fem potensielle innvingninger mot gyldigheten av vår *difference-in-differences*-design, diskutert mer detaljert i vedlegg B. For det første krever *difference-in-differences* en antakelse om parallelle trender, som sier at dersom våpenhvilen og fredsavtalen ikke hadde funnet sted, ville trendene i matusikkerheten vært de samme i

⁹ *Wild-cluster-bootstrap*-p-verdiene viser også at blant resultatene som viser statistisk signifikante effekter, er det ingen som overlever en Bonferroni-korreksjon for flere sammenligninger.

både eksponerings- og kontrollkommunene. Dynamikken i rådataene våre indikerer at matsikkerhet i eksponerings- og kontrollområdene generelt så ut til å bevege seg parallelt mellom 2008 og 2012. For det andre, siden den væpnede konflikten førte til masseflytting, kan resultatene våre skyldes endringer i ENCV-utvalgssammensetningen over tid. Migrasjonen ser imidlertid ikke ut til å være forskjellig i eksponerings- og kontrollhusholdningene i ENCV. For det tredje er resultatene våre robuste mot å kontrollere for verdien av investeringer i utviklingsprogrammer med territorielt fokus (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET), et spesielt initiativ i fredsavtalen. For det fjerde, bortsett fra PDET, kan det være andre utviklings- og gjenoppbyggingsprogrammer som kan konfundere resultatene våre. Eksponeringen ser imidlertid ikke ut til å ha betydning for om husholdningene mottar statlig støtte. For det femte er resultatene våre robuste mot å ekskludere alle kontrollvariabler (unntatt kommune- og tidsfaste effekter) i regresjonen.

Tverrsnittsanalyse ved bruk av SEGURA-undersøkelsen

Vi sammenligner nå utfallet for eksponerings- og kontrollkommunene ved hjelp av SEGURA-dataene, samlet inn i 2021. Denne analysen gjør oss i stand til å forstå om de positive effektene av lavere vold på matsikkerheten kan ha vedvart på mellomlang sikt, nesten fem og syv år etter henholdsvis fredsavtalen og våpenhvilen. Fra et politisk perspektiv er denne analysen også viktig, fordi det har vært en økning i volden i Cauca de siste årene (Asprilla et al., 2021), som det fremgår av figur 3, panel A. Vi begynner med å vurdere forskjeller i rådataene for å ta en første titt på mønstrene. Så kontrollerer vi for husholdningsegenskaper i en multippel regresjonsmodell. Vi avslutter dette underavsnittet med å diskutere begrensninger ved dataene og analysen.

Sammenligning av rådata

Tabell 2, panel C rapporterer oppsummerende statistikk for rådata over indikatorene våre for matsikkerhet. Vi finner at i 2021 er husholdningene i eksponeringskommunen (Totoró) mindre matusikre enn husholdningene i den rurale kontrollen (Sotará). Dette gjelder for alle unntatt én av de åtte indikatorene for matsikkerhet i undersøkelsen. Videre er forskjellene statistisk signifikante for halvparten av utfallene basert på en to-utvalgs t-test. For eksempel rapporterer 46,3 prosent av husholdningene i Totoró at de føler seg bekymret for ikke å ha nok mat å spise, sammenlignet med 58,5 prosent i Sotará. Denne forskjellen er statistisk signifikant på fem prosentnivå. Dessuten opplevde rundt 30 prosent av husholdningene i Totoró dårlig kostholds-kvalitet de siste 30 dagene, som er halvparten av andelen i Sotará – igjen statistisk signifikant med en p-verdi som er veldig nær null.

Multippel regresjonsmodell

Siden sammenligningen av rådataandeler sannsynligvis lider av skjevhet, estimerer vi en multippel regresjonsmodell for å kontrollere for husholdningenes forskjellige karakteristikk. Vi bruker MKM-regresjon (minste kvadratets metode)

$$y_i = \beta_0 + \beta_2 \text{Treat}_m + \mathbf{X}_i \xi + \varepsilon_i \quad (2)$$

hvor i og m indekserer henholdsvis husholdninger og kommuner. Treat_m er en indikator for husholdninger i Totoró, eksponeringskommunen. Vektoren \mathbf{X} inneholder kontrollvariabler som vi presenterte tidligere i tabell 2, panel C – nemlig en indikator for rurale husholdninger, husholdningsstørrelse og indikatorer for om husholdningen har barn, tilhører en minoritetsgruppe, har et kvinnelig overhode, om husstandens overhode har fullført minst grunnskolen, og om husholdningens bolig har minst én ferdig bygget vegg eller ett ferdig bygget gulv.¹⁰ Koeffisienten vi interesserer oss for i ligning 2, er β_2 . Denne representerer den gjennomsnittlige forskjellen i matsikkerhetsutfall mellom eksponerings- og kontrollhusholdninger, når variablene i \mathbf{X} holdes konstant.

Tabell 8 presenterer estimater av ligning 2 med robuste standardfeil. Våre estimater viser at selv etter å ha kontrollert for husholdningskarakteristikker er husholdningene i eksponeringskommunen mindre matusikre enn i kontrollkommunene. Dette gjelder på tvers av alle aspekter av matusikkerhet – fra angst for å ha mat (kolonne 1), til kostholdskvalitet (kolonne 2–3), til matmengde (kolonne 4–6) og sult (kolonne 7). Utfallet å ikke spise hele dagen (kolonne 8) har en positiv eksponeringseffekt, men den er ikke statistisk signifikant. Videre er den samlede effekten på «indeksen» for matusikkerhet negativ (kolonne 9). Vi gjør oppmerksom på at alle punktestimater og standardfeil i denne tabellen må tolkes med forsiktighet, da noen av regressorene kan ha blitt påvirket av eksponeringen. For enkelhets skyld tar vi ikke hensyn til potensiell korrelasjon mellom utfall innad i kommunene.

Når det er sagt, hvis vi aksepterer estimatene, finner vi at eksponering-kontroll-forskjellen blir enda sterkere når vi inkluderer kontrollvariabler. Den multiple regresjonsmodellen anslår for eksempel at eksponerte husholdninger har 17 prosentpoeng mindre sannsynlighet for å bekymre seg for å ha nok mat (kolonne 1), mens forskjellen i rådata bare er 12 prosentpoeng. Tilsvarende viser regresjonen at eksponerte husholdninger har 40 prosentpoeng mindre sannsynlighet for å ha lav kostholdsvariasjon (kolonne 3), sammenlignet med en råforskjell på 33 prosentpoeng. Vi finner også at eksponeringen er korrelert med et fall på 14 prosentpoeng i sannsynligheten for sultfølelse (kolonne 7), mot et estimat i rådata på bare 2 prosentpoeng. Oppsummert tyder disse resultatene på at redusert vold, selv på mellomlang sikt, ser ut til å være assosiert med forbedringer i matsikkerheten i Cauca.

¹⁰ Våre kontrollvariabler i ligning 1 og 2 er forskjellige av tekniske og logistiske årsaker. I ligning 1 tar vi ikke med indikatorer for om: (1) husholdningen ligger i en rural kommune, fordi utvalget består kun av husholdninger i kommunens administrative sentrum; (2) husholdningen er fra en minoritetsgruppe, fordi ENCV ikke regelmessig samler inn disse dataene; og (3) boligen har et ferdig gulv/tak, fordi det er en dårlig kontroll, ettersom tidligere studier har hevdet at FARCes våpenhvile påvirket inntekter og økonomiske muligheter (f.eks. Prem et al., 2021). I ligning 2 kontrollerer vi ikke for alder på husstandens overhode ettersom informasjon om alder ikke ble samlet inn i SEGURA-undersøkelsen.

Tabell 8. SEGURA-undersøkelsen, eksponeringskommune vs. kontrollkommune

	Angst			Kostholdskvalitet			Matmengde			Sult			Indeks
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)				
Eksposering	-0,169*** (0,056)	-0,350*** (0,054)	-0,404*** (0,053)	-0,025 (0,049)	-0,273*** (0,054)	-0,086* (0,049)	-0,137*** (0,048)	0,044 (0,046)	-0,177*** (0,041)				
Rural	-0,048 (0,049)	-0,001 (0,048)	0,037 (0,047)	-0,425*** (0,044)	-0,138*** (0,048)	-0,418*** (0,043)	-0,422*** (0,043)	-0,412*** (0,041)	-0,227*** (0,036)				
HH-størrelse	0,005 (0,009)	0,008 (0,009)	0,009 (0,009)	0,011 (0,008)	0,006 (0,009)	0,007 (0,008)	0,005 (0,008)	0,001 (0,007)	0,007 (0,007)				
HH har barn (alder < 18)	-0,003 (0,042)	-0,005 (0,041)	-0,039 (0,041)	-0,062 (0,037)	-0,032 (0,041)	-0,076** (0,037)	-0,067* (0,037)	-0,011 (0,035)	-0,036 (0,031)				
HH er fra en minoritetsgruppe	0,030 (0,042)	0,073* (0,041)	0,061 (0,040)	0,004 (0,037)	0,091** (0,040)	0,138*** (0,036)	0,133*** (0,036)	-0,062* (0,035)	0,059* (0,031)				
Kvinnelig HH-overhode	0,064* (0,038)	0,094** (0,037)	0,089** (0,037)	0,067** (0,034)	0,132*** (0,037)	0,073** (0,033)	0,043 (0,033)	0,010 (0,032)	0,072** (0,028)				
HH-overhodet har fullført grunnskole eller høyere	-0,191*** (0,034)	-0,176*** (0,034)	-0,174*** (0,033)	-0,096*** (0,030)	-0,169*** (0,033)	-0,107*** (0,030)	-0,056* (0,030)	-0,071** (0,029)	-0,130*** (0,025)				
Bolig har ferdig vegg/gulv	-0,195*** (0,034)	-0,169*** (0,034)	-0,211*** (0,033)	-0,182*** (0,031)	-0,167*** (0,033)	-0,137*** (0,030)	-0,129*** (0,030)	-0,045 (0,029)	-0,154*** (0,025)				
N	798	796	799	799	799	798	797	796	799				

Merknader: Data på husholdningsnivå fra fire kommuner i Cauca, Colombia, hentet fra undersøkelsen i SEGURA-prosjektet. Alle avhengige variabler er indikatorer bortsett fra den siste kolonnen, der utfallet er en kontinuert variabel for andelen av alle matsikkerhetsindikatorer lik én. Alle uavhengige variabler er indikatorer, bortsett fra husholdningsstørrelse. Eksponeringsindikatoren er lik én for eksponeringskommunen (Totoró) og null for kontrollkommunen (Sotará, Popayan og Guapi). Robuste standardfeil er presentert i parentes under koeffisientestimaten. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.

Videre belyser resultatene fra MKM-regresjonen i tabell 8 husholdningsegenskaper som kan predikere matusikkerhet. To variabler skiller seg ut som sterke negative prediktorer: om husholdningens overhode har fullført grunnskolen, og om boligen har en ferdig vegg eller et ferdig gulv. Førstnevnte har statistisk og økonomisk signifikante effekter på alle utfall, mens sistnevnte viser samme mønster for alle utfall unntatt ett. Basert på tidligere økonomisk forskning (f.eks. De Janvry & Sadoulet, 2001; Haughton & Khandker, 2009), forventer vi at begge variablene er positivt relatert til inntekt.¹¹ Vi tolker dermed disse resultatene som at de understreker hvilken rolle inntekt og økonomiske ressurser spiller for å oppnå matsikkerhet (Dulsrud et al., 2022).

Begrensninger

SEGURA-dataene bidrar til vår forståelse av forholdet mellom konflikt og matsikkerhet i Cauca, et område der vold fortsatt i dag er utbredt, og hvor data om matsikkerheten til husholdninger fortsatt er knappe. Vi erkjenner likevel at analysen har flere begrensninger. En viktig begrensning er at SEGURA-undersøkelsen kun dekker fire kommuner, og eksponeringseffektene blir identifisert kun ved å sammenligne variasjon mellom to kommuner, Totoró og Sotará. Når det er sagt, er denne begrensningen uunngåelig så lenge voldsnivået i Cauca gjør det umulig å samle inn data fra mange kommuner i fylket. Faktisk ble de fire studiekommunene i SEGURA-dataene valgt for å ivareta sikkerheten til feltundersøkelsesteamet (se vedlegg A).

En annen begrensning er at våre estimater av eksponeringseffekten sannsynligvis vil være skjeve, selv etter å ha inkludert kontrollvariabler i regresjonen. Totoró og Sotará har lignende geografiske karakteristikk når det gjelder areal, høyde, avstand til nærmeste matengrosmarked og avstand til Bogotá (se tabell 2, panel A). Dessuten er de nær hverandre og deler grenser med Popayán, fylkeshovedstaden (se figur 2). Til tross for disse likhetene kan resultatene våre fortsatt bli konfundert av uobserverte egenskaper som påvirker både vold og matsikkerhet. For eksempel kan Totoró, som hadde høyere eksponering for FARC-vold, også ha institusjoner av lavere kvalitet i dag, noe som kan føre til mer matusikkerhet. I dette spesifikke eksemplet er estimatene våre skjeve nedover: Resultatene vil altså representere en nedre grense for den sanne størrelsen på eksponeringseffekten.

Konklusjon

Denne studien belyser de kortsiktige effektene av redusert vold på mat(u)sikkerhet i Cauca, Colombia. Ett år etter regjeringens fredsavtale med FARC og tre år etter

¹¹ Dessverre kan vi ikke bruke SEGURA-dataene til å få et nøyaktig estimat av sammenhengen mellom utdanningsnivået til husholdningens overhode, kvaliteten på boligens gulv/tak og husholdningsinntekt. Selv om SEGURA-undersøkelsen ba respondentene om å rapportere sin husholdnings månedlige inntekt, er svarene ikke tilgjengelige for 42 prosent av observasjonene på grunn av at de har svart «vet ikke» eller «neker å svare».

FARCs våpenhvile finner vi at husholdninger i kommuner som var svært utsatt for FARC-konflikt opplevde bedring i matsikkerhet, spesielt når det gjaldt sult. Resultatene våre viser også ulike effekter mellom voksne og barn i husholdningen: Barn viste større forbedringer i kostholdskvalitet og matmengde enn voksne. Dessuten tyder funnene på at de gunstige effektene av mindre vold på matsikkerhet kan ha vedvart på mellomlang sikt, fem år etter fredsavtalen. Disse funnene bidrar til litteraturen om konflikt og matsikkerhet gjennom å fange et lokalt perspektiv av Cauca og triangulere forskjellige datakilder og empiriske metoder.

Funnene i casestudien vår kan gi nyttig innsikt for beslutningstakere og aktører som arbeider for å forbedre matsikkerheten i konfliktrammede områder. Ved å vise en positiv effekt av mindre vold på matsikkerhet, understreker resultatene våre viktigheten av fred for å oppnå matsikkerhet for alle. Vi bekrefter forestillingen om at å få slutt på konflikt er en kritisk komponent i kampen mot sult og underernæring. Samtidig har vår studie vist at forbedringer i matsikkerheten etter konflikt ikke er ensartet på tvers av medlemmer i en husholdning, og at det derfor kan være nødvendig med nøye målrettede intervensjoner etter konflikt for å møte de ulike omstendighetene til barn og voksne.

Til slutt fremhever casestudien vår to viktige spørsmål utenfor rekkevidden av dataene våre. For det første, hva var de umiddelbare (f.eks. samtidige) virkningene av FARCs våpenhvile og fredsavtalen på matsikkerhet? Tidligere forskning har vist at utbrudd av konflikt ofte resulterer i en raskt svekket matsikkerhetssituasjon for husholdninger og i humanitær krise (f.eks. Bora et al., 2022). Vi vet imidlertid mye mindre om de umiddelbare effektene av opphør av konflikt, og vår studie er ikke i stand til å utforske dette problemet direkte siden vi ikke har data om samtidige utfall. For det andre, hvordan utvikler virkningene seg på mellomlang og lengre sikt? Analysen vår antyder, men gir ikke avgjørende bevis på mellomlangsiktige effekter av redusert vold på matsikkerheten i Cauca. Gitt mangelen på tilgjengelige data om Cauca, er videre forskning nødvendig for fullt ut å forstå dynamikken og kompleksiteten i sammenhengen mellom matvaresikkerhet og konflikt i regionen.

Om forfatterne

Fenella Carpena er førsteamanuensis i samfunnsøkonomi ved Handelshøyskolen i Oslo, Oslo Metropolitan University (OsloMet), Norge. Hun er en anvendt mikroøkonom med spesiell interesse for utviklingsøkonomi. Før hun begynte på OsloMet tok hun en doktorgrad i samfunnsøkonomi (2017) fra University of California, Berkeley.

Nury Bibian Bejarano er økonom og prosjektleder ved Econometría Consultores, Colombia. Hun er også forsker ved Centro de Estudios Manuel Ramírez, Colombia. Hun har en mastergrad i samfunnsøkonomi fra Universidad Nacional de Colombia og MSc i samfunnsvitenskapelig metode fra London School of Economics.

Referanser

- Abadie, A., Athey, S., Imbens, G. W. & Wooldridge, J. M. (2022). When should you adjust standard errors for clustering? *The Quarterly Journal of Economics*, 138(1), 1–35.
- Acemoglu, D., Robinson, J. A. & Santos, R. J. (2013). The monopoly of violence: Evidence from Colombia. *Journal of the European Economic Association*, 11, 5–44.
- ACLEDD. (2006). *10 conflicts to worry about in 2022, Colombia: Continued risk of violence targeting civilians*. <https://acleddata.com/10-conflicts-to-worry-about-in-2022/colombia/>
- Angrist, J. D. & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Asprilla, L., Correal, D. F. & Restrepo, J. (2021). Violence transformation during the post conflict period in Cauca, Colombia. I *Food for security: Mapping mechanisms of food security and conflict in Cauca, Colombia* (SIFO Project Report 7–2021).
- Ballard, T. J., Kepple, A. W. & Cafiero, C. (2013). *The food insecurity experience scale: Developing a global standard for monitoring hunger worldwide*. FAO.
- BAPP. (2023). *When? The peace process in time*. <https://bapp.com.co/en/when/>
- Bernal, C., Ortiz Medina, M. L., Prem, M. & Vargas, J. F. (2022). *Peaceful entry: Entrepreneurship dynamics during Colombia's peace agreement*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4014247>
- Bora, S., Ceccacci, I., Delgado, C. & Townsend, R. (2022). *Food security and conflict. Background paper for World Development Report*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4389>
- Brinkman, H.-J. & Hendrix, C. S. (2011). *Food insecurity and violent conflict: Causes, consequences, and addressing the challenges*. <https://www.wfp.org/publications/occasional-paper-24-food-insecurity-and-violent-conflict-causes-consequences-and-addressing->
- Brück, T. & d'Errico, M. (2019). Food security and violent conflict: Introduction to the special issue. *World Development*, 119, 145–149.
- Camacho, A. & Rodriguez, C. (2013). Firm exit and armed conflict in Colombia. *Journal of Conflict Resolution*, 57(1), 89–116.
- Cederman, L.-E. & Gleditsch, K. S. (2009). Introduction to special issue on “disaggregating civil war”. *Journal of Conflict Resolution*, 53(4), 487–495.
- CERAC. (2016). Un año de desescalamiento: Conflicto casi detenido, pero que se resiste a desaparecer. *Monitor de Desescalamiento del Conflicto Armado Interno en Colombia*, 12.
- CNMH. (2016). *¡Basta Ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad*. Centro Nacional de Memoria Histórica.
- DANE. (2012). *Metodología de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida*. Dirección Técnica de Metodología y Producción.
- DANE. (2017). *Anexo técnico ecv 2017*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Anexo_Tecnico_ECV_2017.pdf
- Davis, C. & Trinkunas, H. (2016). *Has Colombia achieved peace? 5 things you should know*. The Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2016/08/25/has-colombia-achieved-peace-5-things-you-should-know/>
- De Janvry, A. & Sadoulet, E. (2001). Income strategies among rural households in Mexico: The role of off-farm activities. *World Development*, 29(3), 467–480.
- de Roux, N. & Martinez, L. R. (2021). *Forgone investment: Civil conflict and agricultural credit in Colombia*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3832201>
- Dulsrud, A. Cano, M. G., García, M. & Olaya, G. (2022). *Food security: Evidence from Cauca, Colombia (SEGURA)*. OsloMet – storbyuniversitetet. (Under utarbeidelse)
- Dulsrud, A., & García, A. (2021). Conflict and food security in Cauca: Basic concept and research questions. I *Food for security: Mapping mechanisms of food security and conflict in Cauca, Colombia* (SIFO Project Report 7–2021).
- Dulsrud, A. & Kjærnes, U. (2022). Entitlements for the deprived: An empirical study of household food security in Karnataka and Bihar. I R. Beri, A. S. Upadhyaya & Á. Kolás (Red.), *Food governance in India: Rights, security and challenges in the global sphere* (kap. 5). Routledge India.
- Econometría. (2021). *Food security survey in Cauca, Colombia*. Econometría.
- FAO. (2006). *Policy brief issue 2: Food security*. Food and Agriculture Organization. [https://www.fao.org/fileadmin/ templates/faotail/ documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/faotail/ documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf)
- FAO. (2017). *The state of food security and nutrition in the world 2017: Building resilience for peace and food security*. Food and Agriculture Organization.

Mindre konflikt, mer matsikkerhet: En casestudie av Cauca, Colombia

- FAO. (2022). *What does the Food Insecurity Experience Scale measure?* Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/in-action/voices-of-the-hungry/faq/en/>
- Food Security Information Network. (2022). *Global report on food crises 2022*. Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/3/cb9997en/cb9997en.pdf>
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B. & Vermeersch, C. M. (2016). *Impact evaluation in practice*. World Bank.
- Guerra-Cujar, M. E., Prem, M., Rodríguez-Lesmes, P. A. & Vargas, J. F. (2022, 13. desember). *A peace baby boom? Evidence from Colombia's peace agreement*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3695131>
- Gutiérrez Sanín, F. (2015). ¿Una historia simple? I *Contribución al entendimiento del conflicto armado en Colombia*. Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas.
- Haughton, J. & Khandker, S. R. (2009). *Handbook on poverty and inequality*. World Bank Publications.
- HLPÉ. (2022). *Critical, emerging, and enduring issues for food security and nutrition. A note by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome*. <https://www.fao.org/3/cc1867en/cc1867en.pdf>
- Holleman, C., Jackson, J., Sánchez, M. V. & Vos, R. (2017). *Sowing the seeds of peace for food security: Disentangling the nexus between conflict, food security, and peace. FAO Agricultural Development Economics Technical Study 2*.
- Hurtado-Bermúdez, L. J., Vélez-Torres, I. & Méndez, F. (2020). No land for food: Prevalence of food insecurity in ethnic communities enclosed by sugarcane monocrop in Colombia. *International Journal of Public Health*, 65, 1087–1096.
- Kling, J. R., Liebman, J. B. & Katz, L. F. (2007). Experimental analysis of neighborhood effects. *Econometrica*, 75(1), 83–119.
- Kroc Institute for International Peace Studies. (2017). *Informe sobre el estado efectivo de implementación del acuerdo de paz en Colombia*. https://kroc.nd.edu/assets/257593/informe_kroc.pdf
- Melchior, A. (2016). *Food price differences across Indian states: Patterns and determinants*. <http://hdl.handle.net/11250/2424211>
- Messer, E. & Cohen, M. J. (2007). Conflict, food insecurity and globalization. *Food, Culture & Society*, 10(2), 297–315.
- MFA. (2022). *The peace process in Colombia*. Norwegian Ministry of Foreign Affairs. https://www.regjeringen.no/en/topics/foreign-affairs/peace-and-reconciliation-efforts/norways_engagement/peace_colombia/id2522231/
- Oficina del Alto Comisionado por la Paz. (2016). *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*. Presidencia de la República, Colombia.
- Pérez-Escamilla, R., Segall-Corrêa, A. M., Kurdian Maranhã, L., Sampaio, M. d. F. A., Marín-León, L. & Panigassi, G. (2004). An adapted version of the us department of agriculture food insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *The Journal of Nutrition*, 134(8), 1923–1928.
- Prem, M., Vargas, J. F. & Namen, O. (2021). The human capital peace dividend. *Journal of Human Resources*, 0320–10805R2.
- Radimer, K. L., Olson, C. M. & Campbell, C. C. (1990). Development of indicators to assess hunger. *The Journal of Nutrition*, 120(suppl_11), 1544–1548.
- Radimer, K. L., Olson, C. M., Greene, J. C., Campbell, C. C. & Habicht, J.-P. (1992). Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *Journal of Nutrition Education*, 24(1), 36S–44S.
- Restrepo, J. A., Spagat, M. & Vargas, J. F. (2004). The dynamics of the Colombian civil conflict: A new data set. *Homo Oeconomicus*, 21, 396–428.
- Roodman, D., Nielsen, M. Ø., MacKinnon, J. G. & Webb, M. D. (2019). Fast and wild: Bootstrap inference in Stata using boottest. *The Stata Journal*, 19(1), 4–60.
- Rudolfson, I. (2018). *Food security and unrest*. <https://www.prio.org/publications/11226>
- Sandoval, C. J. (2021, 27. desember). Colombia can't afford to abandon peace. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2021/12/27/opinion/colombia-peace-agreement.html>
- Segovia, A. (2017). *The relationships between food security and violent conflicts: The case of Colombia*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.288959>
- Sen, A. (1982). *Poverty and famines: An essay on entitlement and deprivation*. Oxford University Press.
- Vélez-Torres, I. & Varela, D. (2014). Between the paternalistic and the neoliberal state: Dispossession and resistance in Afro-descendant communities of the Upper Cauca, Colombia. *Latin American Perspectives*, 41(6), 9–26.

Abstract in English

Less Conflict, More Food Security: A Case Study of Cauca, Colombia

This paper investigates the relationship between conflict and food security in Cauca, Colombia. We take advantage of a natural experiment generated by the 2014 ceasefire declared by the Revolutionary Armed Forces of Colombia (FARC), the largest rebel group in the country. The ceasefire resulted in a steep decline in FARC-related violence, which was further solidified when the Colombian government and FARC reached a peace agreement in 2016. We classify our study municipalities in Cauca into those highly exposed to FARC-related violence at baseline (treated) and those with low exposure (control). Using difference-in-differences, we find that in the short run, households in treated municipalities are more food secure than those in control municipalities: the treatment is associated with a 51% drop in the proportion of households experiencing hunger. The effects vary within members of the household, with children showing larger improvements in diet quality and quantity than adults. We also find suggestive evidence that the gains in food security seems to have persisted in the medium term, five years after the peace agreement. By conducting a case study of Cauca, this study fills an important gap in the literature, which has so far obscured local understandings of the food security–conflict nexus.

Keywords: hunger · diet quantity · diet quality · violence

Vedlegg A. Data og variabler

CNMH-data

Det nasjonale senteret for historisk minne (Centro Nacional de Memoria Histórica – CNMH) gjenoppretter, oppbevarer, samler og analyserer alt dokumentarmateriale relatert til den colombianske væpnede konflikten. CNMH publiserer mikrodata på konflikthendelsesnivå, offentlig tilgjengelig online på <https://micrositios.centrodememoriahistorica.gov.co/observatorio/portal-de-datos/base-de-datos/>. For hver hendelse spesifiserer dataene konflikttype, kommune der den fant sted, navn på involverte aktører (f.eks. FARC, National Liberation Army, osv.), måned og år for hendelsen, og antall ofre. Det er registrert 11 konflikttyper i dataene, nemlig: (1) krigshandlinger, (2) miner, (3) skade på sivil eiendom, (4) terrorangrep, (5) angrep på befolkede områder, (6) attentater, (7) rekruttering av mindreårige, (8) kidnappinger, (9) tvangsforsvinning, (10) massakrer og (11) seksuell vold.

ENCV-data

National Quality of Life Survey (Encuesta Nacional de Calidad de Vida – ENCV) er en husholdningsundersøkelse som ligner på Verdensbankens Living Standard Measurement Survey. ENCV samler mange sosioøkonomiske variabler, inkludert demografi, boligforhold, helse og utdanning. Til dags dato er 16 ENCV-undersøkelserår tilgjengelig (1993, 1997, 2003, 2008 og 2010–2021). Dataene er offentlig tilgjengelig online på <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/central/about>. I våre syv studiekommuner i Cauca og våre tre studieår fra 2008, 2012 og 2017 omfatter ENCV-dataene totalt 2 390 husstander. Av disse beholder vi 1 480 husstander (62 %) som bor i kommunens administrative sentrum. Av de 1 480 husstandene har 893 av husstandsoverhodene aldri flyttet, og 411 har bodd i samme kommune siden 1993. Dermed er vår endelige utvalgsstørrelse på 1 304 husstander.

SEGURA-data

Utvalget for SEGURA-undersøkelsen ble gjort i to faser: (1) utvalg av bystrøk og landsbyer i henholdsvis by- og landkommuner, og (2) utvalg av husholdninger (Dulsrud et al., 2022; Econometría, 2021). I bykommuner identifiserte undersøkelsesteamet først områdene med en multidimensjonal fattigdomsindeks på minst 75 poeng (høy fattigdom) basert på National Census fra 2018. Innenfor disse områdene ble bystrøk og deretter husholdninger innenfor bystrøk tilfeldig valgt. I rurale kommuner ble det først gjort et tilfeldig utvalg av landsbyer blant de landsbyene der hver husholdning i gjennomsnitt hadde et dyrkningsareal på mindre enn 1,5 hektar. Så, som i urbane områder, ble husholdninger tilfeldig valgt fra hver utvalgte landsby.¹²

¹² Informert samtykke ble innhentet fra alle respondentene før datainnsamlingen. Samtykket var frivillig og inkluderte respondentens godkjenning av at dataene deres ble brukt til forskningsformål. Gjennomføringen av undersøkelsen fulgte etiske prinsipper og standarder som skissert av Norsk senter for forskningsdata (Dulsrud et al., 2022).

SEGURA-prosjektteamet valgte Totoró, Sotará, Popayán og Guapi for undersøkelsen, med mål om å ha en mangfoldig dekning med hensyn til etnisitet, grad av ruralitet og geografisk beliggenhet i Cauca (Econometría, 2021). Når det er sagt, er ikke de undersøkte husholdningene representative for befolkningen i undersøkelseskommunene, fordi utvalgsdesignet gjør at de undersøkte husholdningene er fattigere enn gjennomsnittet i sine respektive kommuner. Videre er undersøkelseskommunene ikke representative for alle kommuner i Cauca. Fylket opplever i dag høye nivåer av organisert politisk vold (Asprilla et al., 2021) og fungerer også som et knutepunkt for kokaproduksjon (ACLEDA, 2006). Undersøkelseskommunene ble dermed valgt med tanke på undersøkernes trygghet og sikkerhet, og i samarbeid med lokale eksperter med kunnskap om sikkerhetssituasjonen.

Utfallsvariabler

I dette underavsnittet gir vi mer informasjon om mat(u)sikkerhetsvariablene fra ENCV- og SEGURA-undersøkelsene. Som beskrevet i underavsnittet «Mål på matusikkerhet», er matsikkerhetsmålene i ENCV basert på den latinamerikanske og karibiske matsikkerhetsskalaen (*Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria—ELCSA*), mens de i SEGURA-undersøkelsen er basert på *Food Insecurity Experience Scale (FIES)*.

FIES og ELCSA er direkte sammenlignbare ettersom FIES faktisk er avledet fra ELCSA (FAO, 2022). Hovedforskjellen mellom de to er at ELCSA inneholder separate spørsmål for voksne og barn i husholdningen, mens FIES bare spør om husholdningen som en helhet. Dessuten spør både ELCSA og FIES respondentene om husholdningenes erfaring med matusikkerhet de siste 30 dagene, og nevner spesifikt «på grunn av mangel på penger eller andre ressurser». Det siste er viktig for å sikre at spørsmålene fanger opp matusikkerhet, snarere enn religiøs faste, kostholds-begrensninger eller andre faktorer.

Fra SEGURA-undersøkelsen har vi åtte matusikkerhetsutfall (se tabell 4). Fra ENCV 2008, 2012 og 2017 har vi totalt 18 utfall (se tabell 3). Tre av disse ble konstruert ved å aggregere spørsmålene som refererer til voksne og barn separat til husholdningsnivå, nemlig om et husstandsmedlem spiste mindre enn de er vant til eller burde ha gjort; om et medlem av husstanden følte på eller klaget over sult, men ikke spiste; og om et husstandsmedlem bare spiste én gang om dagen eller ikke spiste hele dagen.

Vedlegg B. Innvendinger mot *difference-in-differences*-metoden

Antakelse om parallelle trender

Vårt *difference-in-differences*-design er avhengig av antakelsen om parallelle trender. Denne forutsetningen tilsier at i fravær av våpenhvile og fredsavtale gir endringen i kontrollkommunene en gyldig kontrafaktisk utvikling for endringen i eksponeringskommunene. Antakelsen om parallelle trender kan ikke bevises direkte fordi det er et utsagn om den kontrafaktiske verdenen der volden ikke har minsket. For å få indirekte bevis for parallelle trender plottes tidligere studier i stedet typisk utviklingen av resultatene i eksponerings- og kontrollgruppen før og etter intervensjonen. Hvis resultatene beveget seg parallelt før intervensjonen, blir antakelsen om parallelle trender som tilsier at utfallene ville ha beveget seg parallelt dersom intervensjonen ikke hadde funnet sted, mer troverdig.

Vi bruker en lignende tilnærming i denne artikkelen for å vurdere sannsynligheten til parallelle trender. Siden vi bare har tre tidsperioder i utvalget vårt, vurderer vi rådatadynamikken i stedet for å estimere en event-studie-modell. Figurene B.1, B.2 og B.3 plottes matsikkerhetsutfall for henholdsvis ethvert husstandsmedlem, voksne og barn. Her illustrerer vi rådata-gjennomsnittene over tid i eksponerings- vs. kontrollkommuner (venstre diagram). Selv om vi primært fokuserer på eksponerings- vs. kontrollgruppe-gjennomsnitt, rapporterer vi også rådata-gjennomsnittsstatistikk for hver enkelt kommune for å gjøre resultatene mer transparente (høyre diagram). I alle figurer tilsvarer hvert panel ett utfall. For eksempel viser figur B.1, panel A, at i eksponeringsgruppen var i gjennomsnitt 77 prosent av husholdningenes overhoder i 2008 bekymret for at husstanden ville gå tom for mat, sammenlignet med omtrent 63 prosent i kontrollgruppen.

Resultatene i figur B.1–B.3 peker på tre mønstre. For det første at det før 2017-undersøkelsen var stor forskjell i matusikkerhet mellom eksponering og kontroll. Husholdninger i eksponeringskommuner var mer matusikre, noe som manifesterte seg ved at den oransje linjen (gjennomsnittet i eksponeringsgruppen) var over den blå linjen (gjennomsnittet i kontrollgruppen) for nesten alle utfall i 2008 og 2012. Merk at disse forskjellene ikke nødvendigvis ugyldiggjør vår empiriske tilnærming. Disse allerede eksisterende forskjellene – så lenge de beveger seg parallelt over tid mellom de to gruppene – vil bli «kansellert ut». *Difference-in-differences* krever at eksponerings- og kontrollkommuner har analoge trender før våpenhvilen, men setter ingen begrensninger på nivåer.

For det andre, når vi ser på parallelle trender, antyder figur B.1–B.3 at fra 2008 til 2012 beveget gjennomsnittlige matusikkerhetsutfall seg tilsvarende i eksponerings- og kontrollgruppene. For eksempel ser vi at eksponerte husholdninger i 2008 har 9 prosentpoeng større sannsynlighet enn kontrollhusholdninger for å ha voksne medlemmer som spiste mindre enn vanlig (figur B.2, panel B). Denne forskjellen holder seg konstant i 2012, i tråd med parallelle trender. Denne parallelle trenden er også tydelig når vi ser på samme variabel, men for barn i husholdningen (figur B.3,

panel C). Vi erkjenner at det er en håndfull utfall der trendene ikke ser ut til å være parallelle, og at vår analyse av parallelle trender er begrenset fordi vi kun har to perioder før eksponering. Men gitt dataene som er tilgjengelig, ser vi ingen sterke overordnede bevis for å avvise parallelle trender.

For det tredje viser figur B.1–B.3 at den store forskjellen i matusikkerhet mellom eksponerings- og kontrollgruppen i 2008 og 2012 har blitt mindre i 2017. For eksempel har gapet på 9 prosentpoeng i å spise mindre enn vanlig blant voksne medlemmer blitt til null (figur B.2, panel B). For den samme matusikkerhetsindikatoren, men med henvisning til barn, har gapet til og med blitt negativt (figur B.3, panel C) – noe som betyr at etter våpenhvilen og fredsavtalen var barn i eksponerte kommuner mindre matusikre enn de i kontrollkommunene. Innsnevringen av matusikkerhetsgapet i rådataene er i samsvar med våre *difference-in-differences*-resultater i tabell 5–7, som estimerte gunstige effekter av redusert konflikt på matsikkerhet.

Migrasjon

Siden ENCV-data er et gjentatt tverrsnitt av husholdninger, er en innvending at resultatene våre er drevet av endringer i utvalgssammensetning snarere enn av en nedgang i selve volden. Dette er et viktig poeng fordi mange husholdninger ble fordrevet av den væpnede konflikten. Det er derfor mulig at husstandstypene vi observerer i eksponerings- og kontrollkommunene endrer seg på grunn av våpenhvilen og fredsavtalen, noe som fører til skjeve estimater for effekten på matusikkerhet. For eksempel kan familier som flyttet fra hjemkommunen på grunn av volden, ha flyttet tilbake, eller rikere husholdninger kan ha flyttet inn i eksponeringskommuner etter fredsavtalen for å utnytte nye økonomiske muligheter (Bernal et al., 2022).

Vi har søkt å minimere disse effektene ved å begrense utvalget vårt til ikke-flyttere, altså til husholdninger hvis overhode aldri har flyttet eller som har bodd i samme kommune kontinuerlig siden 1993 (se underavsnitt «Nasjonal livskvalitetsundersøkelse»). I tabell B.2 bruker vi dessuten hele utvalget av alle husholdninger i dataene (dvs. flyttere og ikke-flyttere) for å undersøke om nedgangen i konflikt påvirket migrasjon. I kolonne 1 er utfallet en indikator for om husstandens leder noen gang har flyttet mellom kommuner. I kolonne 2 er utfallet antall år husstandens leder har vært uavbrutt bosatt i kommunen. Vi finner ingen statistisk signifikante effekter av mindre konflikt på noen av variablene, i samsvar med andre studier av Colombia (f.eks. Guerra-Cújar et al., 2022). Disse resultatene tyder på at migrasjon neppe vil være en nøkkelfaktor som forklarer resultatene våre.

Fredsavtaleinitiativer

Fredsavtalen fra 2016 inneholdt spesielle initiativer rettet mot 170 kommuner som en del av utviklingsprogrammene med territorielt fokus (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET). Disse programmene vil sannsynligvis ikke påvirke resultatene våre ettersom de fleste av dem ble implementert etter 2017, som var på

slutten av studieperioden vår. I 2017 ble ENCV lagt ut i oktober og november, og innen utgangen av august var bare 17 prosent av bestemmelsene i fredsavtalen fullt implementert (Kroc Institute for International Peace Studies, 2017). Den gradvise implementeringen av PDET er også tydelig i de administrative dataene for PDET, som rapporterer den årlige verdien av investeringer i millioner colombianske peso (COP) per kommune (se tabell B.1). I vårt utvalg av *difference-in-differences* på syv kommuner, var bare tre inkludert i PDET, nemlig Caldono, Corinto og Piendamó (alle i eksponeringsgruppen). PDET-investeringer i Caldono og Piendamó begynte ikke før i henholdsvis 2018 og 2019.

Vedleggstabell B.1. PDET-investeringer i millioner COP, etter år

Kommune	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Caldono	0	2 208	11 673	8 649	12 186	5 520
Corinto	339	1 165	5 315	58	6 286	15 128
Piendamó	0	0	1 458	26	8 952	3 158

Merknader: Data fra PDET-nettstedet <https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/estadisticas-de-las-inversiones-en-los-pdet/>

For ytterligere å adressere innvendinger om konfundering på grunn av PDET, undersøker vi hvor robuste resultatene våre er mot å kontrollere for verdien av PDET-investeringer i hver kommune og hvert år. I tråd med vedleggstabell B.1 er denne kontrollvariabelen null for alle observasjoner bortsett fra Corinto i 2017, hvor verdien er 339. Estimeringsresultatene er vist i tabell B.3– B.5, panel A. Vi finner fortsatt negative effekter av eksponeringen på matusikkerhet, og om noe økte størrelsen på våre *difference-in-differences*-estimer. Dette er fordi PDET-programmet var målrettet mot vanskeligstilte områder. PDET-kommuner vil altså ha tendens til å være kommuner som både har høy FARC-eksponering og høy matusikkerhet i basisperioden.

Andre utviklingsprogrammer

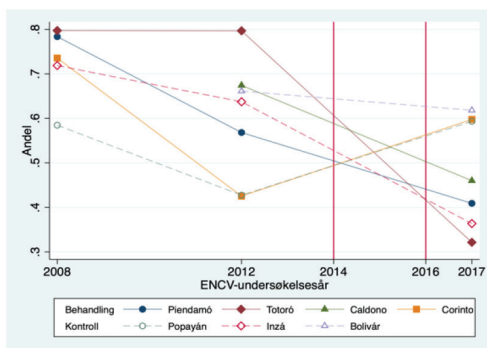
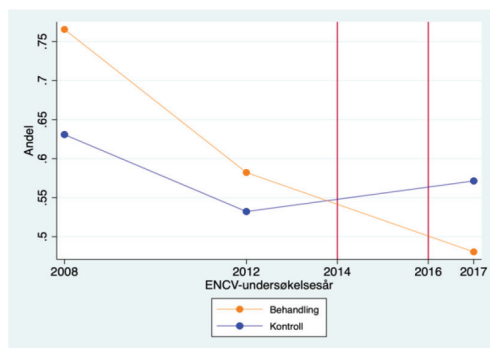
Det er også mulig at resultatene våre blir konfundert av andre utviklingsprogrammer – utenom PDET – som kan ha påvirket husholdningenes velferd. Hvis det er tilfellet, kan effektene av redusert vold på matusikkerhet delvis tilskrives disse andre intervensjonene. For å sjekke dette undersøker vi effekten av nedgangen i vold på om husholdningen mottok hjelp fra noen statlige instanser ved hjelp av ENCV-spørsmålet: «I løpet av de siste 12 månedene, mottok noen medlemmer av denne husstanden bistand i kontanter eller naturalier fra enheter i den nasjonale, departementale eller kommunale regjeringen?» Vi finner ingen statistisk signifikant effekt på dette utfallet, som vist i tabell B.2, kolonne 3.

Dette funnet samsvarer med tidligere forskning på effekten av våpenhvilen og fredsavtalen i Colombia. I perioden etter våpenhvilen finner for eksempel ikke Prem et al. (2021) noen differensiell økning i nøkkelvariabler knyttet til gjenoppbygging og investeringer etter krig, som kommunale utgifter, inntekter, totale overføringer og

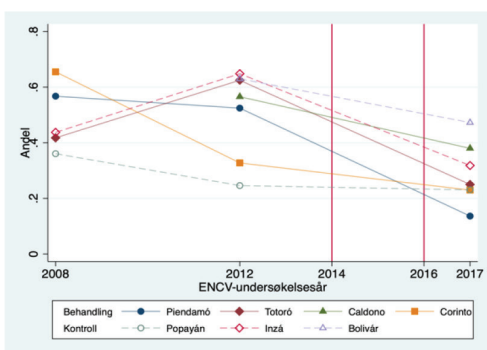
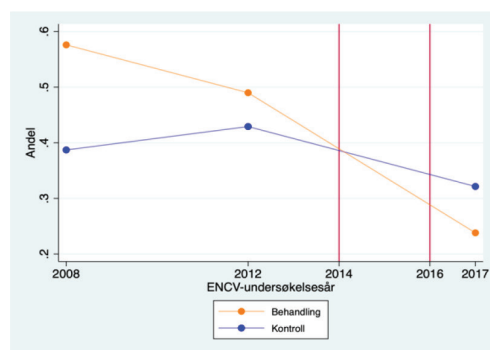
overføringer spesifikt fra sentrale myndigheter. Disse mønstrene, sammen med funnene våre fra ENCV, tilsier at statlige programmer og utgifter ikke ser ut til å drive effekten av lavere vold på matsikkerhet.

Kontrollvariabler

Til slutt er en annen potensiell innvending i vår empiriske analyse at resultatene våre er sensitive for valg av kontrollvariabler. I vår spesifisering for *difference-in-differences*, ligning 1, har vi nøye valgt vektoren X_{it} for å unngå dårlige kontroller, som oppstår når kontrollvariabler i seg selv er utfall (Angrist & Pischke, 2009). Av denne grunn består kontrollvariablene våre av statiske variabler (f.eks. kjønn til husstandens overhode) eller karakteristikk som neppe vil bli påvirket av fred (f.eks. utdanningsnivået til husholdningens overhode). Likevel kan nedgangen i konflikt ha påvirket kontrollvariablene våre. For eksempel har tidligere forskning hevdet at fred i Colombia førte til en babyboom (Guerra-Cújar et al., 2022), noe som tilsier at variabler som husholdningsstørrelse og om husholdningen har barn kan bli påvirket av eksponering. I tabellene B.3–B.5, panel B, re-estimerer vi våre *difference-in-differences*-regresjoner uten kontrollvariabler. Vi finner det samme mønsteret av resultater, med estimater som er enda større.

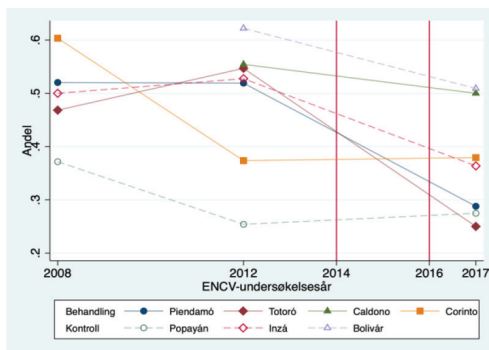
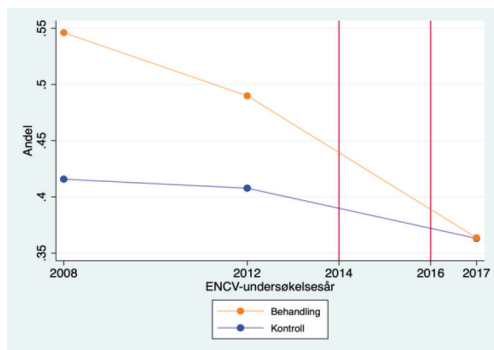


(a) HH-overhode bekymret for å gå tom for mat

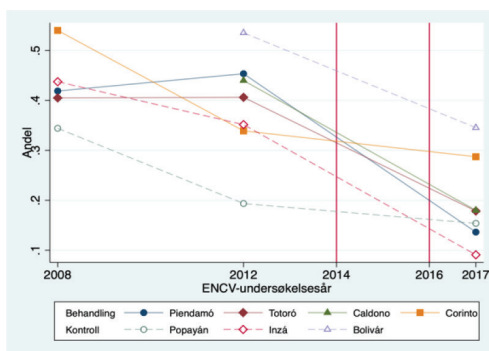
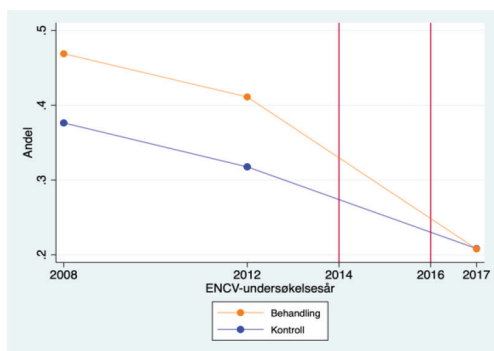


(b) Sluttet å ha sunt eller næringsrikt kosthold

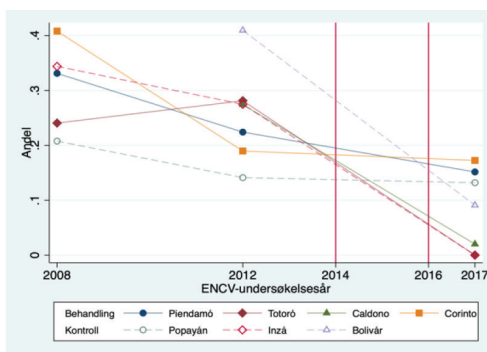
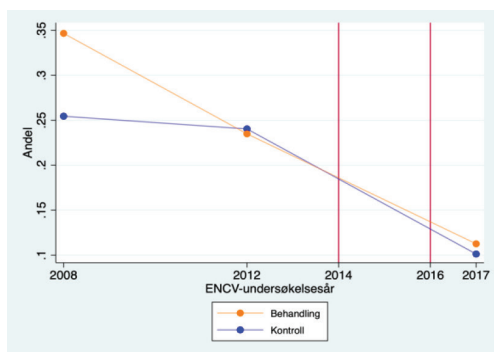
Mindre konflikt, mer matsikkerhet: En casestudie av Cauca, Colombia



(c) Hadde begrenset variasjon i kostholdet



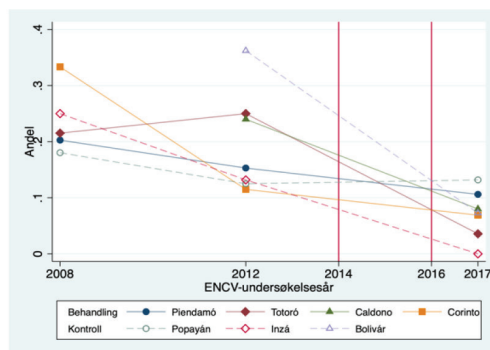
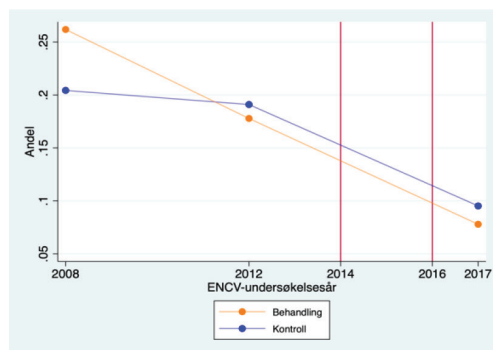
(d) Spiste mindre enn vanlig



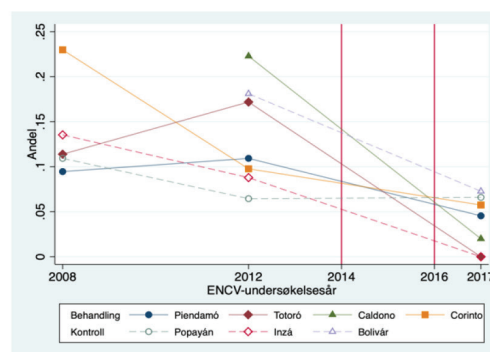
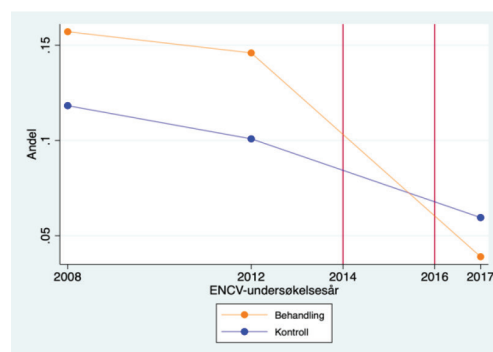
(e) Gikk tom for mat

(Forts.)

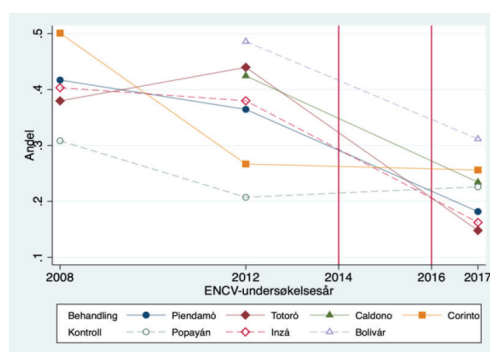
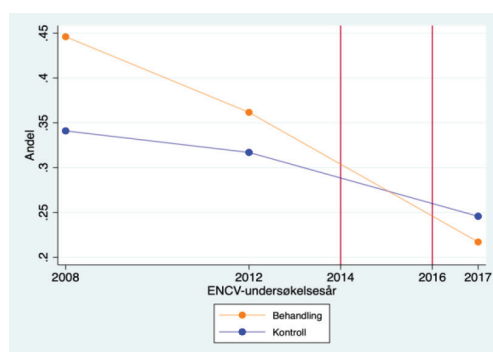
(Forts.)



(f) Følte seg sulten, uten å spise



(g) Spiste kun én gang eller spiste ikke i det hele tatt i løpet av en dag

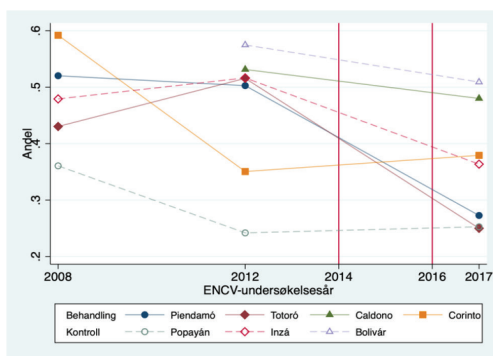
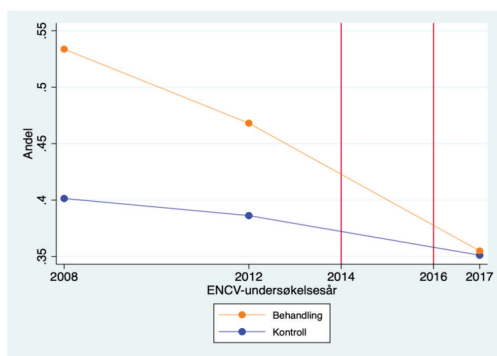


(h) Indeks (andel av alle utfall)

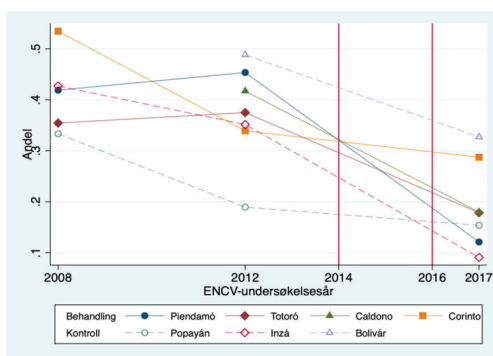
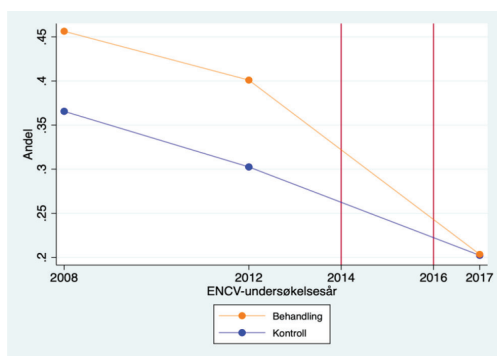
Vedleggsfigur B.1. ENCV-undersøkelsen, matusikkerhet for husholdningsmedlemmer. Rådatastatistikk over eksponeringskommuner vs. kontrollkommuner.

Merknader: Denne figuren viser rådatastatistikk fra vårt ENCV-studieutvalg. Panel A til G omhandler hver sin matvareusikkerhetsindikator for medlemmer av husholdningen de siste 30 dagene, og panel H omhandler en indeks beregnet som andelen av alle matusikkerhetsindikatorer lik én. Panel A spør respondenten (husstandens overhode eller dennes ektefelle) direkte, mens panel B til G gjelder et hvilket som helst husstandsmedlem (det vil si enten det er et barn eller en voksen). I alle paneler er x-aksen året ENCV-undersøkelsen ble gjennomført. Tallene til venstre plottet verdier etter eksponerings- og kontrollgruppe. Tallene til høyre plottet verdier etter studiekommune. Referanselinjene i 2014 og 2016 viser til henholdsvis året da våpenhvilen med FARC ble erklært og året da fredsavtalen ble undertegnet.

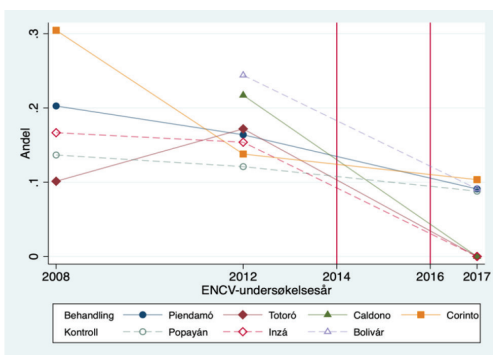
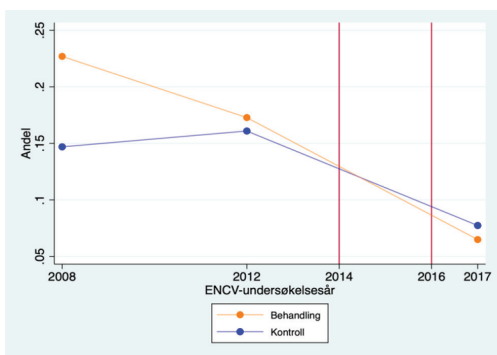
Mindre konflikt, mer matsikkerhet: En casestudie av Cauca, Colombia



(a) Hadde begrenset variasjon i kostholdet



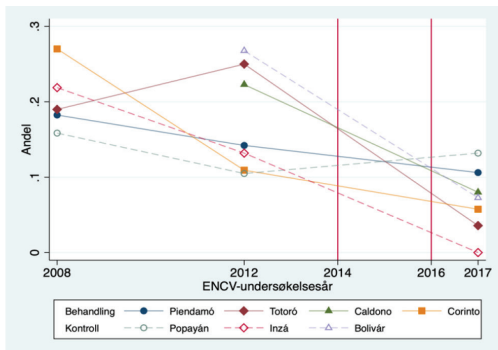
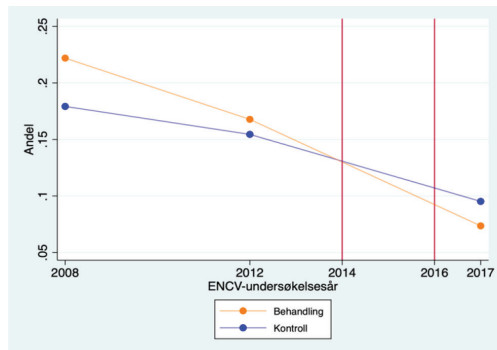
(b) Spiste mindre enn vanlig



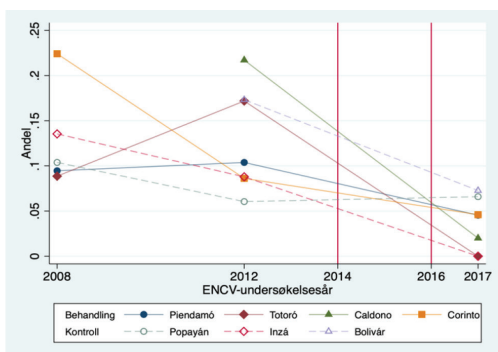
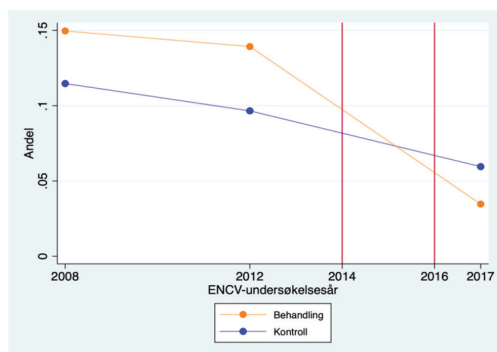
(c) Hoppet over et måltid

(Forts.)

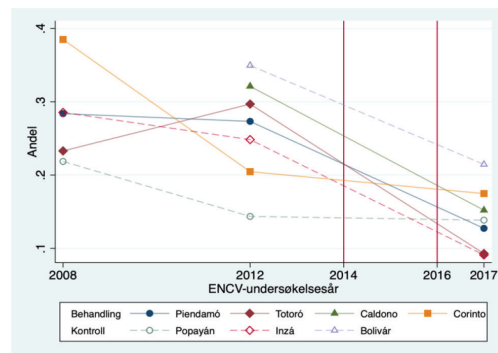
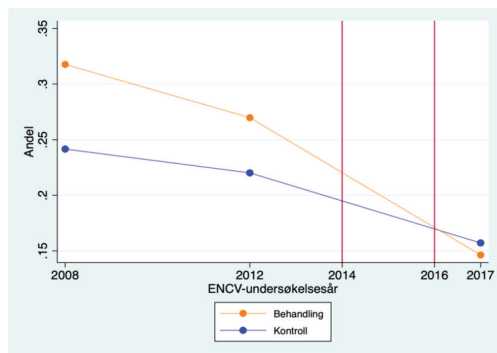
(Forts.)



(d) Følte seg sulten, uten å spise



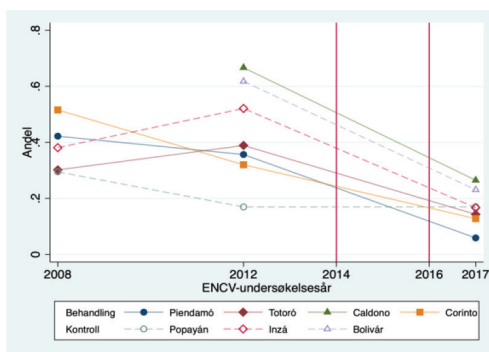
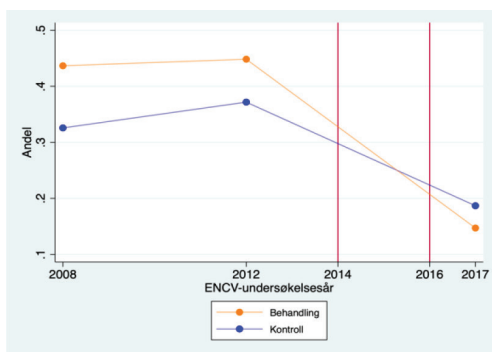
(e) Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag



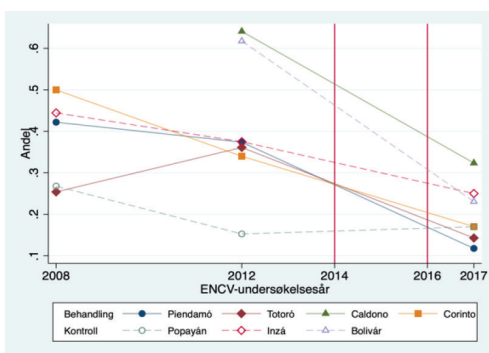
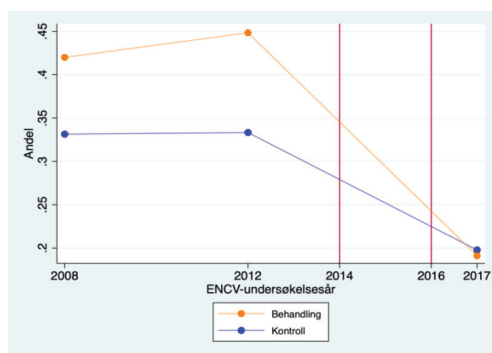
(f) Indeks (andel av alle utfall)

Vedleggsfigur B.2. ENCV-undersøkelsen, matusikkerhet for voksne i husholdningen. Rå-statistikk over eksponeringskommuner vs. kontrollkommuner.

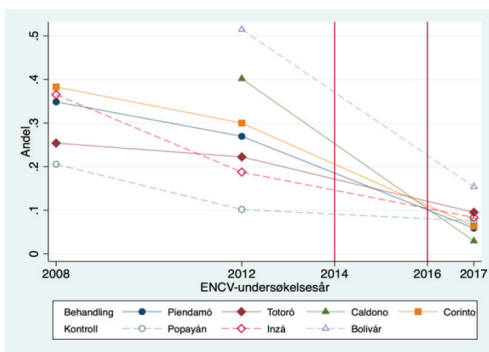
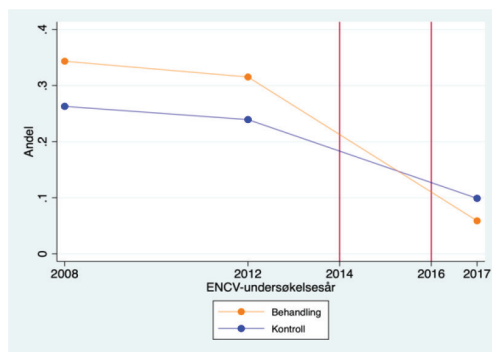
Merknader: Denne figuren viser rådatastatistikk fra vårt ENCV-studieutvalg. Panel A til E omhandler hver sin matvaresikkerhetsindikator for voksne i husholdningen de siste 30 dagene, og panel F omhandler en indeks beregnet som andelen av alle matusikkerhetsindikatorer lik én. I alle paneler er x-aksen året ENCV-undersøkelsen ble gjennomført. Tallene til venstre plottet verdier etter eksponeringsgruppe og kontrollgruppe. Tallene til høyre plottet verdier etter studiekommune. Referanselinjene i 2014 og 2016 viser til henholdsvis året da FARC-våpenhvilen ble erklært og året da fredsavtalen ble undertegnet.



(a) Sluttet å ha et sunt eller næringsrikt kosthold



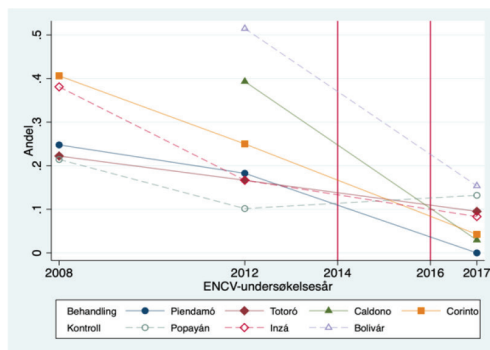
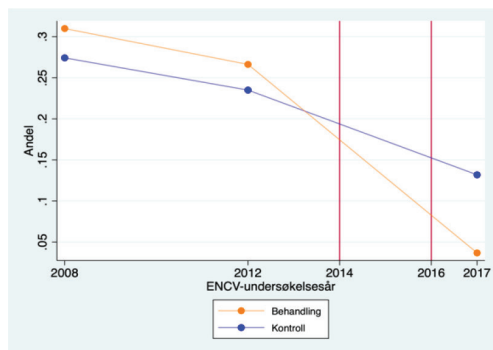
(b) Hadde begrenset variasjon i kostholdet



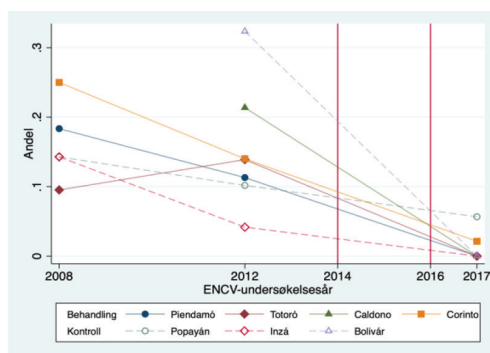
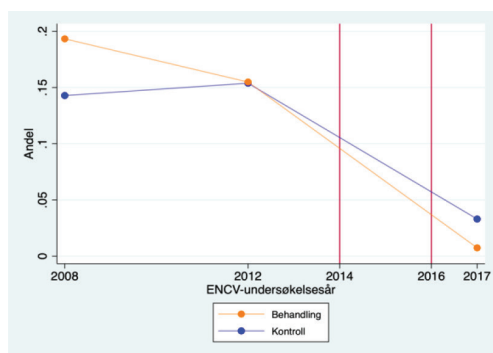
(c) Spiste mindre enn vanlig

(Forts.)

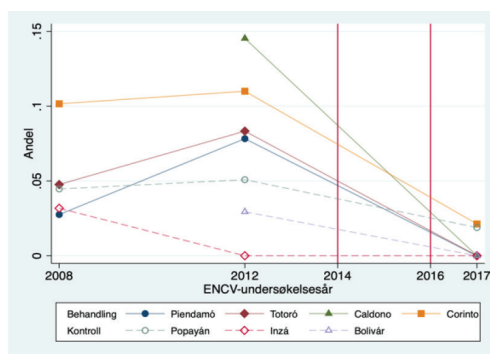
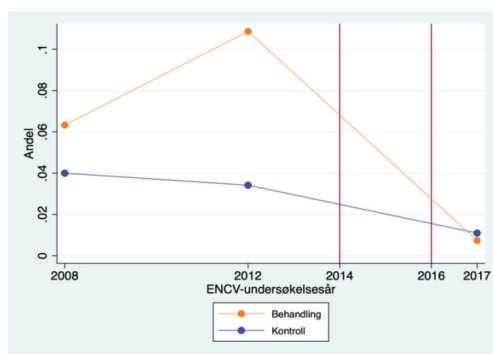
(Forts.)



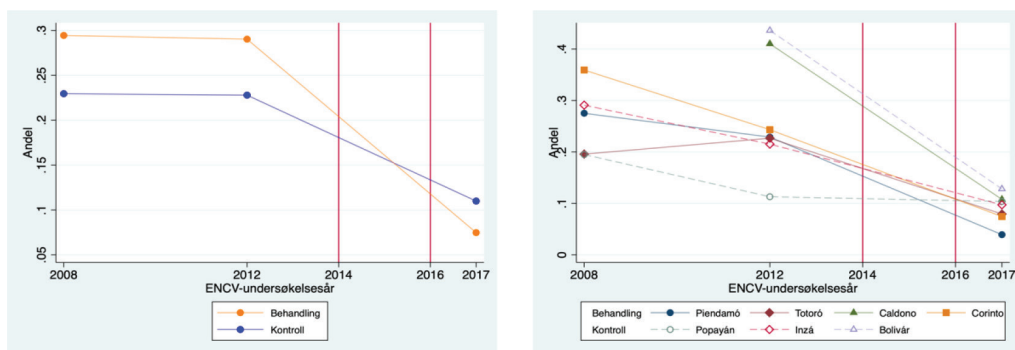
(d) Redusert mengde servert ved måltid



(e) Følte seg sulten, uten å spise



(f) Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag



(g) Indeks (andel av alle utfall)

Vedleggsfigur B.3. ENCV-undersøkelsen, matsikkerhet for barn i husholdningen. Rå-statistikk over eksponeringskommuner vs. kontrollkommuner.

Merknader: Denne figuren viser rådatastatistikk fra vårt ENCV-studieutvalg. Panel A til F omhandler hver sin matsikkerhetsindikator for barn i husholdningen de siste 30 dagene, og panel G vurderer en indeks beregnet som andelen av alle matsikkerhetsindikatorer lik én. I alle paneler er x-aksen året ENCV-undersøkelsen ble gjennomført. Tallene til venstre plottet verdier etter eksponeringsgruppe og kontrollgruppe. Tallene til høyre plottet verdier etter studiekommune. Referanselinjene i 2014 og 2016 viser til henholdsvis året da FARC-våpenhvilen ble erklært og året da fredsavtalen ble undertegnet.

Vedleggstabell B.2. ENCV-undersøkelsen, effekter på migrasjon og subsidier

	Alle husholdninger		Studieutvalg
	(1)	(2)	(3)
	Har noensinne flyttet mellom kommuner	Antall år sammenhengende i kommunen	Mottok hjelp fra staten siste 12 md.
Treat*Post	-0,041 (0,091)	0,421 (2,615)	0,039 (0,033)
Wild-cluster-bootstrap for Treat*Post koef.			
p-verdi	0,688	0,844	0,281
95 % konfidensintervall	[-0,412;0,187]	[-7,812;9,863]	[-0,046;0,135]
$\bar{Y}_{t=2008,2012}^{Treat}$	0,361	35,690	0,316
Kommunefaste effekter	Ja	Ja	Ja
Undersøkelsesårfaste effekter	Ja	Ja	Ja
Husstandskontroller	Ja	Ja	Ja
N	1 480	1 480	1 304

Merknader: Data på husholdningsnivå fra syv kommuner i Cauca, Colombia, hentet fra ENCV-undersøkelsen i 2008, 2012 og 2017. Treat-indikatoren tilsvarer én for eksponeringskommunene (Caldono, Corinto, Piendamó og Totoró) og null for kontrollkommunene (Popayán, Bolívar og Inzá). Post-indikatoren tilsvarer én for ENCV-år 2017. Kolonne 1–2 bruker utvalget av alle husholdninger (dvs. flyttere og ikke-flyttere). Kolonne 3 bruker studieutvalget (dvs. kun ikke-flyttere – husholdninger hvis overhode alltid har bodd i samme kommune eller har bodd i samme kommune kontinuerlig siden 1993). Regresjonene inneholder kommunefaste effekter, undersøkelsesårfaste effekter og følgende husholdningskontrollvariabler: husholdningsstørrelse, alder på husstandens overhode, en indikator for kvinnelig overhode, en indikator for om husholdningens overhode har fullført grunnskolen, og en indikator for om husholdningen har barn. Standardfeil er klynget på kommunenivå. Gitt det lave antallet klynger, rapporteres standardfeil oppnådd gjennom wild-cluster-bootstrap.

*** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.

Vedleggstabell B.3. Robusthet, effekter på matusikkerhet for ethvert husholdningsmedlem

	Kostholdskvalitet			Matmengde		Sult		Indeks (8)
	(1) HH- overhode bekymret for å gå tom for mat	(2) Sluttet å ha et sunt eller næringsrikt kosthold	(3) Hadde begrenset variasjon i kostholdet	(4) Spiste mindre enn vanlig	(5) Gikk tom for mat	(6) Følte seg sulten, uten å spise	(7) Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag	
Panel A: Tilleggskontrollvariabel for PDET								
Treat*Post	-0,291*** (0,061)	-0,186* (0,077)	-0,109 (0,084)	-0,138*** (0,018)	-0,117 (0,061)	-0,081 (0,067)	-0,093** (0,027)	-0,145*** (0,038)
Wild-cluster-bootsrap for Treat*Post koeff.								
p-verdi	0,000	0,094	0,328	0,000	0,203	0,469	0,047	0,016
95 % konfidensintervall	[-0,58;-0,18]	[-0,37;0,04]	[-0,38;0,13]	[-0,18;-0,10]	[-0,32;0,09]	[-0,25;0,19]	[-0,18;-0,00]	[-0,30;-0,04]
Panel B: Ingen kontrollvariabler								
Treat*Post	-0,194 (0,102)	-0,180** (0,065)	-0,081 (0,075)	-0,086 (0,061)	-0,099 (0,053)	-0,086 (0,064)	-0,083** (0,026)	-0,116* (0,049)
Wild-cluster-bootsrap for Treat*Post koeff.								
p-verdi	0,156	0,062	0,344	0,297	0,297	0,500	0,031	0,109
95 % konfidensintervall	[-0,44;0,10]	[-0,44;0,01]	[-0,41;0,11]	[-0,26;0,11]	[-0,21;0,05]	[-0,20;0,12]	[-0,13;-0,01]	[-0,26;0,02]

Merknader: Denne tabellen undersøker robustheten til resultatene presentert i tabell 5. Panel A bruker samme spesifisering, men legger til en kontrollvariabel for verdien av PDET-investeringer etter kommune og år. Panel B fjerner alle kontrollvariabler, bortsett fra kommune- og årffaste effekter. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.

Vedleggstabell B.4. Robusthet, effekter på matsikkerhet hos voksne i husholdningen

	Kostholdskvalitet		Matmengde		Sult		Indeks (6)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
	Hadde begrenset variasjon i kostholdet	Spiste mindre enn vanlig	Hoppet over et måltid	Følte seg sulten, uten å spise	Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag	Andel av alle utfall	
Panel A: Tilleggskontrollvariabel for PDET							
Treat*Post	-0,112 (0,082)	-0,148*** (0,020)	-0,099*** (0,021)	-0,104* (0,053)	-0,097*** (0,024)	-0,112*** (0,025)	
Wild-cluster-bootstrapp for Treat*Post koef.							
p-verdi	0,312	0,000	0,047	0,219	0,031	0,000	
95 % konfidensintervall	[-0,33;0,11]	[-0,20;-0,10]	[-0,15;-0,01]	[-0,25;0,11]	[-0,18;-0,02]	[-0,20;-0,04]	
Panel B: Ingen kontrollvariabler							
Treat*Post	-0,081 (0,072)	-0,093 (0,063)	-0,086** (0,026)	-0,099 (0,051)	-0,085** (0,024)	-0,089** (0,036)	
Wild-cluster-bootstrapp for Treat*Post koef.							
p-verdi	0,328	0,234	0,031	0,359	0,031	0,078	
95 % konfidensintervall	[-0,40;0,08]	[-0,28;0,08]	[-0,13;0,00]	[-0,19;0,07]	[-0,14;-0,01]	[-0,19;0,01]	

Merknader: Denne tabellen undersøker robustheten til resultatene presentert i tabell 6. Panel A bruker samme spesifikasjon, men legger til en kontrollvariabel for verdien av PDET-investeringer etter kommune og år. Panel B fjerner alle kontrollvariabler, bortsett fra kommune- og årfaste effekter. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.

Vedleggstabell B.5. Robusthet, effekter på matusikkerhet hos barn i husholdningen

	Kostholdskvalitet			Matmengde			Sult			Indeks (7)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
	Sluttet å ha et sunt eller næringsrikt kosthold	Hadde begrenset variasjon i kostholdet	Spiste mindre enn vanlig	Redusert mengde servert ved måltid	Følte seg sulten uten å spise	Spiste kun én gang eller ikke i det hele tatt i løpet av en dag	Andel av alle utfall			
Panel A: Tilleggskontrollvariabel for PDET										
Treat*Post	-0,142 (0,093)	-0,088 (0,097)	-0,088 (0,097)	-0,134 (0,110)	-0,007 (0,073)	-0,011 (0,014)	-0,078 (0,075)			
Wild-cluster-bootstrap for Treat*Post koef.										
p-verdi	0,375	0,469	0,500	0,484	0,906	0,500	0,500			
95 % konfidensintervall	[-0,34;0,20]	[-0,29;0,27]	[-0,27;0,33]	[-0,36;0,32]	[-0,14;0,29]	[-0,05;0,04]	[-0,23;0,23]			
Panel B: Ingen kontrollvariabler										
Treat*Post	-0,166 (0,092)	-0,121 (0,093)	-0,107 (0,094)	-0,162 (0,109)	-0,052 (0,077)	-0,040** (0,016)	-0,108 (0,076)			
Wild-cluster-bootstrap for Treat*Post koef.										
p-verdi	0,391	0,469	0,500	0,500	0,531	0,109	0,500			
95 % konfidensintervall	[-0,34;0,15]	[-0,27;0,22]	[-0,26;0,20]	[-0,34;0,20]	[-0,16;0,23]	[-0,09;0,01]	[-0,22;0,15]			

Merknader: Denne tabellen undersøker robustheten til resultatene presentert i tabell 7. Panel A bruker samme spesifikasjon, men legger til en kontrollvariabel for verdien av PDET-investeringer etter kommune og år. Panel B fjerner alle kontrollvariabler, bortsett fra kommune- og årfaste effekter. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.