



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

DETERMINANTES DE LA MIGRACIÓN Y SUS IMPLICACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA (ANÁLISIS FASE 2)

Proyecto: Creando Oportunidades Económicas
ENERO 2022

ENE // 2020

Este documento es producido para el Proyecto: Creando Oportunidades Económicas
72052018C000001 para revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Preparado por: David M. Kemme y Jorge Benavides

[esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco]

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	RETO: UN PAÍS CON OPORTUNIDADES PARA TODOS.....	5
III.	CONTEXTO.....	7
IV.	OBJETIVO DEL ANÁLISIS.....	10
V.	DETERMINANTES DE LA MIGRACIÓN: PUSH FACTORS.....	11
VI.	PROBLEMA ANALÍTICO, DATOS Y METODOLOGÍA.....	13
	A. PROBLEMA ANALÍTICO.....	13
	B. DATOS DISPONIBLES.....	13
	C. METODOLOGÍA.....	13
VII.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	17
VIII.	HALLAZGOS, IMPLICACIONES Y PROYECTO CEO.....	22
IX.	PRÓXIMOS PASOS EN EL ANÁLISIS.....	25
X.	REFERENCIAS.....	26
XI.	ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS.....	29
XII.	ANEXO 2: ANÁLISIS REALIZADO.....	32

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Personas Aprehendidas en la Frontera Suroeste (fuente: U.S. Border Patrol).....	7
Tabla 2: PIB per cápita municipal, estadísticas descriptivas (2018 y 2019).....	9
Tabla 3: Factores para Guatemala – nivel Nacional.....	14
Tabla 4: Factores para Guatemala – nivel Municipal.....	15
Tabla 5: Determinantes Potenciales de la Migración (basado en información disponible).....	15
Tabla 6: Definiciones de las Variables Independientes incluidas en las regresiones de la Tabla 7.....	18
Tabla 7: Resultados Regresiones - 6 Especificaciones (Variable Dependiente: MIGRATION_PCI).....	20

I. INTRODUCCIÓN

El presente análisis tiene como objetivo identificar los [determinantes de la migración irregular](#) desde Guatemala hacia Estados Unidos, con un enfoque territorial a nivel departamental y municipal, así como ilustrar los vínculos directos entre esos determinantes y los objetivos que tiene el proyecto Creando Oportunidades Económicas (CEO) de USAID en Guatemala.

Los determinantes de la migración son generalmente bien conocidos, pero no han sido analizados a nivel subnacional, particularmente en aquellos territorios que son el foco de interés del Proyecto CEO. El Proyecto CEO está diseñado para mejorar la actividad económica, generar empleos, atraer Inversión Extranjera Directa y brindar financiamiento para nuevas empresas dentro y fuera de la ciudad capital de Guatemala, reduciendo así la probabilidad de migración irregular de guatemaltecos hacia los Estados Unidos. El foco del Proyecto CEO se encuentra en cinco Departamentos en el Altiplano (Quetzaltenango, Huehuetenango, Totonicapán, San Marcos y Quiché) y en el Departamento de Guatemala (de aquí en adelante se utilizará la referencia CEO6).

Usando una metodología innovadora para crear una variable proxy para la migración irregular que no es observable y una base de datos construida sobre determinantes a nivel municipal, los datos revelan, y guían las conclusiones, que los objetivos del Proyecto CEO se centran en el determinante más importante de la migración: mejorar las oportunidades económica, medido por el ingreso municipal per cápita.¹

El análisis amplía la investigación de Kemme y Benavides (2019), el cual examinó de cerca los determinantes de la migración irregular de Guatemala hacia Estados Unidos y las implicaciones de política pública en ambos países. En su momento, dicho estudio fue único en su tipo porque utilizó datos oficiales a nivel municipal y departamental en lugar de solamente encuestas. Esto permitió establecer un vínculo sólido entre el ingreso local (i. e. oportunidades económicas) y la migración.

Como parte del análisis, se examinó una serie de determinantes potenciales, pero la relación entre éstos y la variable dependiente no fue sólida ni evidente. Empleando el Análisis de Componentes Principales, se creó una variable proxy para la migración irregular no observable (una variable latente), y a esto se sumó la construcción de una base de datos actualizada respecto de la versión anterior del análisis, ampliando además los determinantes considerados a nivel municipal. El análisis ratificó los resultados anteriores y se encontró que otros determinantes también son significativos. Aun así, el aumento de las oportunidades económicas² sigue siendo el factor dominante en el proceso de toma de decisiones de los guatemaltecos.

Es importante resaltar que el fenómeno de la migración irregular es relevante para la política exterior de Guatemala y sus relaciones sociales y económicas con los Estados Unidos. La migración no es un evento reciente, sino que ha evolucionado durante los últimos 20 años, haciéndose notoria una tendencia creciente de este fenómeno a un ritmo mucho más rápido en los últimos seis a ocho años. La decisión de migrar es compleja y ocurre en la intersección de los “factores de atracción” (predominantemente

¹ Tomar en cuenta que la estimación del ingreso per cápita se calcula aproximadamente de la misma manera que se calcula el PIB, pero utilizando datos a nivel municipal: la suma de los gastos de consumo, inversión, gastos gubernamentales y exportaciones netas de bienes y servicios del municipio a otras regiones. Principalmente, los objetivos del Proyecto CEO se centran en la atracción de inversión, mejorar de los ingresos a través de la creación de empleos, el aumento de la productividad laboral y la educación financiera. Otros factores determinantes de la migración fueron controlados en los modelos econométricos elaborados (e. g. violencia, sequía y nutrición, entre otros) aunque no sean el foco de atención del Proyecto CEO.

² Para el análisis se utilizaron dos medidas de oportunidad económica. En un primer momento, al igual que en la versión anterior del estudio, se usó el ingreso per cápita a nivel municipal. Adicionalmente, también se usó un conjunto complementario de variable, entre las que se incluyen mediciones de pobreza, fuerza laboral y graduados de educación secundaria.

oportunidades económicas en el extranjero) y los “factores de repulsión” (condiciones institucionales, políticas y socioeconómicas en el lugar de origen). Si bien los “factores de atracción” en el lugar de destino (e. g. Estados Unidos) son relativamente los mismos para todos los migrantes potenciales, el análisis se enfoca en identificar los “factores de repulsión” que varían entre los diferentes territorios de residencia.

Ha habido una extensa investigación académica sobre la migración irregular en Guatemala y en la región; siendo predominantemente estudios de casos o investigaciones basadas en encuestas. Estos análisis brindan información muy valiosa, pero es válida solamente a nivel nacional e internacionales, no siendo estudios longitudinales de largo plazo, a lo que se suma la limitación de que las preguntas de investigación, los países y las regiones varían según sean las versiones y ediciones de los estudios.

Al comentario anterior, debe agregarse que este tipo de investigaciones tienden a ser muy costosas, consumiendo mucho tiempo en el levantamiento de información y procesamiento, quedando obsoletas rápidamente³. Posterior a una revisión de varios estudios incluidos en la sección de referencias, salta a la vista que las conclusiones a menudo están limitadas por la naturaleza de los datos. No obstante, a partir de estas investigaciones se han hecho aportes para comprender mejor los “factores de repulsión”, entendidos como las condiciones a nivel local que influyen en la decisión de migrar. Estos factores son los que se analizaron en Kemme y Benavides (2019) y que se consideran nuevamente en esta edición del análisis, siendo el punto de partida para seguir comprendiendo la migración irregular en Guatemala.

³ Un enfoque novedoso es el de Ceballos y Hernández (2020), el cual utiliza datos de encuestas a nivel de hogares para calcular un índice de propensión de los hogares a migrar. Sus doce variables de interés construidas a partir de preguntas de encuestas (recopiladas en 2012, 2013 y 2014) son muy parecidas a algunos de los determinantes que se examinan en el presente estudio.

II. RETO: UN PAÍS CON OPORTUNIDADES PARA TODOS

¿Cuáles son los costos y los beneficios considerados por los guatemaltecos cuando toman la decisión de migrar fuera de su país? Tras la expresión de profundas preocupaciones por el aumento de menores no acompañados que intentan migrar desde Guatemala, el Gobierno de los Estados Unidos implementó una iniciativa agresiva para reducir el flujo de guatemaltecos hacia el norte, conocida como el “[Plan de la Alianza para la Prosperidad en el Triángulo Norte de Centroamérica](#)”. El compromiso asumido por los Gobiernos de Guatemala, Honduras y El Salvador requiere mejorar, tan pronto como sea posible, las condiciones económicas y de seguridad que llevan a las personas a migrar desde su lugar de nacimiento y residencia.

Después de un extenso trabajo de campo en los departamentos y municipios de dónde proviene la mayoría de los migrantes, la investigación se ha centrado en el análisis costo-beneficio realizado inconscientemente por las personas cuando deciden migrar. Este proceso de toma de decisiones implica la cuantificación aproximada de los costos (e. g. pérdida de la propiedad del hogar y la tierra, lejanía de la familia, costos de transporte⁴, y la inseguridad esperada en el lugar de llegada) y de los beneficios (e. g. mejor educación o posible adquisición de nuevas competencias, un incremento sustancial en los ingresos asociados con más oportunidades de trabajo, y una mejora general en las condiciones de vida).

Cuando los beneficios esperados exceden los costos esperados, la migración se lleva a cabo, generalmente desde áreas rurales y muy empobrecidas hacia áreas más urbanas y desarrolladas⁵. Este proceso no se detiene cuando las personas del campo migran a las principales ciudades de Guatemala; en cambio, el proceso de toma de decisiones se repite, considerando un conjunto más amplio de oportunidades, incluidas aquellas fuera del país, no sorprendiendo que consideren a Estados Unidos como opción factible⁶. Además, la migración no es necesariamente una decisión tomada por un individuo aislado. La migración desde Guatemala (y desde otros países de la región) parece implicar a más familias, niños y jóvenes menores de 18 años. Esto sugiere que la decisión de migrar cambia la vida de la familia, no siendo una decisión individual aislada y de una sola vez, y esta es la razón por la que las intervenciones de política pública deben adaptarse en consecuencia.

Acorde a la reciente estrategia de involucramiento de Estados Unidos en Centroamérica, los gobiernos se comprometen a trabajar para promover la prosperidad económica, mejorar la seguridad y fortalecer la gobernabilidad en los países. El programa vigente fue lanzado por la administración del Presidente Obama y continuó con algunas modificaciones durante la administración del Presidente Trump. Para este esfuerzo, el Congreso de EE.UU. asignó US\$2,100 millones en el período fiscal 2016-2018, duplicando la ayuda anual para la región que se había registrado en años anteriores. Los gobiernos de El Salvador, Guatemala y Honduras colectivamente asignaron alrededor de \$7,700 millones en el mismo período (CRS, 2019).

Los desafíos persistentes relacionados con el desarrollo económico, el estado de salud, la violencia y el crimen, la confianza de los ciudadanos en el gobierno, y la estabilidad política son bien conocidos y los programas de USAID los abordan con una eficacia medible. Sin embargo, ha surgido un nuevo conjunto de desafíos debido a la COVID-19 y los impactos más recientes de los huracanes ETA e IOTA. Estos requieren no solo asistencia humanitaria y médica a corto plazo, sino también intervenciones adicionales y apoyo a

⁴ El reciente y trágico accidente de camión en la frontera sur de México, en el que murieron más de 50 migrantes, deja en claro los peligros de la migración irregular. Para más información, ver: https://www.washingtonpost.com/world/49-migrants-dead-dozens-hurt-in-truck-crash-in-south-mexico/2021/12/09/0729dfc2-594a-11ec-8396-5552bef55c3c_story.html

⁵ Los resultados de las regresiones realizadas sugieren que los municipios con PIB per cápita en el cuartil inferior de la distribución pueden tener una migración más alta de la esperada, incluso controlando todos los demás determinantes; y las variaciones idiosincrásicas en los municipios y la migración responden menos a los cambios en los ingresos que el municipio promedio.

⁶ Varias investigaciones al respecto resaltan que se debe tener en cuenta que una red de migración familiar bien establecida puede conducir a la migración directa a los Estados Unidos en lugar del proceso de varias etapas descrito.

más largo plazo para los sistemas, instituciones y políticas de atención de la salud⁷. USAID continúa brindando apoyo a las comunidades más afectadas y vulnerables a futuros embates de este tipo.

En los resultados derivados del análisis, con los datos adicionales disponibles para este informe (previos a la COVID-19), se encuentra que las condiciones de salud tienen una relación inversa con la propensión a migrar; a medida que mejoran estas condiciones, en parte como reflejo de un mayor bienestar económico, la propensión a migrar es menor. Los efectos de la COVID-19 aún no se incluyen en los datos utilizados para el análisis, pero una mejor comprensión de sus implicaciones podrá reflejarse en versiones posteriores.

Algo más por añadir es que los formuladores de políticas públicas deben considerar el efecto del flujo de capitales desde EE. UU. hacia los países centroamericanos como un factor que afecta la decisión de migrar. Debido a que aumentar las oportunidades económicas incluye la generación de nuevas inversiones (i. e. atracción de inversión extranjera directa), también se deben anticipar los cambios en la economía mundial, que van desde la continuación de las interrupciones de la cadena de suministros, la inflación en las economías desarrolladas, y el impacto en el tipo de cambio. Guatemala es un país con una alta dependencia de las remesas para sostener niveles moderados de consumo e inversión a nivel local, pero cualquier incremento en el flujo de inversión extranjera directa podría ayudar no sólo a crear más empleos y acelerar la tasa de crecimiento económico, sino también para potenciar la inversión necesaria en infraestructura, salud, educación y capacitación, y vivienda, por decir algunos ejemplos.

De forma resumida, el análisis a continuación demuestra que [la migración desde Guatemala va a disminuir en la medida que se incrementen las oportunidades económicas y mejore el ingreso](#), teniendo como consecuencia que se modifique la relación entre costos y beneficios. Es así como las intervenciones promovidas por el Proyecto CEO enfatizan la necesidad de crear más empleos y aumentar la generación a nivel local de ingresos y riqueza, siendo las más apropiadas aquéllas que faciliten movilizar a los individuos hacia el sector formal de la economía, a la vez que cuentan con una mejor educación financiera.

⁷ Ver IFPRC (2021b) para un análisis reciente del impacto de COVID19 en la seguridad alimentaria, por ejemplo.

III. CONTEXTO

Mientras que la migración irregular hacia Estados Unidos desde México y Centroamérica ha sido un tema relevante desde hace tiempo, en los cinco años más recientes la composición (números absolutos y relativos) de la migración según el país de origen de los migrantes ha cambiado dramáticamente. Para el análisis realizado, se asume que los “factores de atracción” (i. e., las condiciones en los EE. UU. que hacen que la migración sea atractiva) son constantes en todos los grupos de países de origen. Como una consideración adicional, si los esfuerzos de vigilancia fronteriza son independientes del país de origen de las personas detenidas, estas detenciones son un indicador de cómo ha cambiado la composición.

En esta línea de ideas, las cifras más recientes y disponibles públicamente muestran que las detenciones totales de personas que intentaron cruzar ilegalmente la frontera suroeste de los EE. UU. alcanzaron en 2017 el valor más bajo en 45 años. Los datos muestran que históricamente predominaron las detenciones tendían a ser hombres adultos solteros de México. No obstante, en los últimos seis a ocho años el crecimiento de las detenciones y la migración irregular ha sido proveniente del Triángulo Norte de Centroamérica en lugar de México, y de familias y niños no acompañados⁸ en lugar de hombres solteros⁹. A esto se debe añadir que una proporción cada vez mayor de detenidos solicita asilo.

A continuación se ilustran las tendencias generales y el contexto del crecimiento de la migración en la región, destacando los aumentos recientes bastante drásticos del Triángulo Norte en su conjunto.

Tabla I: Personas Aprehendidas en la Frontera Suroeste (fuente: U.S. Border Patrol)

	GUATEMALA		MÉXICO		EL SALVADOR + HONDURAS		MEX + TRIÁNGULO NORTE		GLOBAL
	# personas	% del global	# personas	% del global	# personas	% del global	# personas	% del global	
2020	47,830	11.81%	254,647	62.87%	57,103	14.10%	359,580	88.78%	405,036
2019	265,129	30.85%	169,536	19.72%	344,646	40.10%	779,311	90.67%	859,501
2018	116,808	28.90%	155,452	38.46%	108,764	26.91%	381,024	94.28%	404,142
2017	66,807	21.51%	130,454	42.01%	97,911	31.53%	295,172	95.05%	310,531
2016	75,246	18.10%	192,969	46.41%	125,420	30.16%	393,635	94.67%	415,816
2015	57,160	16.96%	188,122	55.80%	77,412	22.96%	322,694	95.72%	337,117
2014	81,116	16.67%	229,178	47.09%	158,113	32.49%	468,407	96.25%	486,651
2013	54,692	13.00%	267,734	63.63%	84,014	19.97%	406,440	96.59%	420,789
2012	35,204	9.65%	265,755	72.86%	53,111	14.56%	354,070	97.07%	364,768
2011	19,061	5.60%	286,154	84.10%	23,071	6.78%	328,286	96.48%	340,252
2010	18,406	3.97%	404,365	87.26%	27,303	5.89%	450,074	97.13%	463,382
2009	15,583	2.80%	503,386	90.53%	26,322	4.73%	545,291	98.07%	556,041
2008	16,396	2.27%	661,766	91.43%	32,029	4.42%	710,191	98.12%	723,825
2007	17,338	1.98%	808,688	92.24%	37,019	4.22%	863,045	98.44%	876,704

En el informe de septiembre de 2019, el último año de datos disponibles sobre detenciones en la frontera fue 2018. Para el caso de Guatemala, como se ilustra en la **Tabla I**, las detenciones mostraron una tendencia ascendente constante hasta 2017 y luego un aumento sorprendente en 2018 a 116,808. Simultáneamente, mientras que la cantidad de detenciones de México disminuyó a 155,452 en 2018, las detenciones totales de México y el Triángulo Norte variaron durante los años posteriores a la crisis financiera y terminaron con 381,024 en 2018, o alrededor del 94 % de las detenciones globales totales. Al revisar los datos, se aprecia cómo fueron disminuyendo las detenciones de México al mismo tiempo que aumentaron las del Triángulo Norte, particularmente de Guatemala.

⁸ Menores de 18 años, sin estatus legal y sin padre o tutor en los Estados Unidos.

⁹ Revisar CRS (2019).

La actualización más reciente revela un aumento aún más sorprendente en las detenciones, incluso en el Triángulo Norte. De 2018 a 2019, las detenciones globales totales se duplicaron con creces, de 404,142 a 859,501. Para México y el Triángulo Norte, las detenciones también se duplicaron, pasando de 381,024 a 779,311; no obstante, como porcentaje de las detenciones totales, el valor pasó de 94% a 91%¹⁰. Las detenciones desde México aumentaron modestamente, en unas 15,000; sin embargo, el crecimiento del Triángulo Norte fue explosivo, pasando de 225,572 en 2018 a 609,775 en 2019, o un crecimiento de 170%. Para el caso de Guatemala, las detenciones igualmente se duplicaron entre 2018 y 2019, de 116,808 a 265,129. Para El Salvador y Honduras, las cifras pasaron de 108,764 a 344,646 (para El Salvador casi se triplicó la cifra de detenidos entre 2018 y 2019, pasando de 31,636 a 90,085, siendo el mismo caso para Honduras, que pasó de 77,128 a 254,561 en el mismo período).

En 2020, el Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos cambió la metodología empleada en los informes para incluir deportaciones, y por consiguiente los datos no son comparables con años anteriores¹¹ (consultar: *Southwest Border Apprehensions, U.S. Border Protection* <https://cbp.gov>). Para 2020, los valores reportados cayeron drásticamente y la composición por país de origen tuvo un cambio significativo. Parte de este cambio puede estar relacionado con la pandemia, los bloqueos relacionados y el miedo de las personas a viajar. Sin embargo, la cobertura de los medios de comunicación sugiere que es probable que las detenciones vayan a ser mucho más altas en 2021, pero a la fecha de publicación de este documento la última versión de la información disponible públicamente no estaba actualizada (estos años no se incluyen en la muestra para el análisis porque los datos de recopilados a nivel municipal aún no estaban disponibles de forma pública).

Nótese que los estudios de *Rand Corporation* sugieren que sólo uno de cada tres intentos de cruzar la frontera fue exitoso. Usando la misma probabilidad de éxito, en 2018 hubo 175,212 intentos con 116,808 detenciones y 58,404 éxitos. Aun así, este último cálculo no es del todo apropiado, ya que con una mayor seguridad fronteriza se esperaría que la tasa de éxito fuera sustancialmente menor y muchos más intentos de migrar son solicitudes de asilo y no intentos de cruces ilegales en puntos de entrada. Como resultado, el número real de cruces ilegales puede no estar tan claramente relacionado con las detenciones. Un punto adicional es que sólo se cuenta con el país de origen que reportan los detenidos, por lo que este tipo de reporten no cuentan con detalles sobre la procedencia exacta de los aprehendidos, siendo necesario contar con otro tipo de fuente que cuente con registros de este tipo.

Viendo estos datos, entonces ¿qué explica el crecimiento explosivo de las aprehensiones en 2019? En Kemme y Benavides (2019) se enfatizó que los “factores de atracción” (i. e. condiciones en EE. UU.) eran prácticamente los mismos para todos los migrantes potenciales y éstos se mantuvieron relativamente estables desde la crisis financiera del 2008 y 2009. Por consiguiente, tuvieron que ser las variaciones en los “factores de repulsión” (i. e. condiciones en el lugar de origen) la causa probable de la migración. Como principal hipótesis, la decisión de migrar de mayor número de personas tuvo que haber sido principalmente una decisión relacionada con los determinantes más significativos, siendo sin duda un deterioro en las decisiones económicas lo que podría explicar la magnitud de la variación.

Esta nueva versión del análisis no es simplemente una actualización, sino que cuenta con un año adicional de observaciones a nivel municipal al mismo tiempo que incluye nuevas variables sociales y demográficas. En las regresiones que se realizaron, se sostiene la conclusión que son los factores de repulsión los que

¹⁰ Hubo un aumento notable de otros países sudamericanos, incluidos Brasil, Venezuela, Cuba y Nicaragua, pero también más de 7,000 detenciones de Indonesia y más de 2,000 detenciones de China.

¹¹ Para 2018 y años anteriores se incluyen sólo a los extranjeros deportables, pero para 2019 y para 2020 (a partir de marzo) los reportes incluyen tanto las detenciones del Título 8 como las expulsiones bajo el Título 42 (ninguna categorización de este tipo se anotó explícitamente en las tablas de 2019 y anteriores). Las tendencias en los datos informados para 2020 son muy diferentes a las de años anteriores, sin embargo, la muestra de datos a nivel municipal para Guatemala es para 2018 y 2019, por lo que esto no afecta el análisis en este documento.

explican mejor la propensión a migrar. Ahora bien, si se comparan las magnitudes de los cambios en las variables económicas a nivel municipal con el crecimiento de las aprehensiones, tanto en Guatemala como en El Salvador y en Honduras, puede intuirse que hubo algún cambio en los factores de atracción (i. e. condiciones en EE. UU.). Una hipótesis pendiente de validar es qué tanto incidieron en la decisión de migrar los efectos derivados de la pandemia, los cambios en las relaciones comerciales de EE. UU. con Asia y por consecuencia una mayor demanda de mano de obra de centroamericanos, o incluso el cambio percibido en la política migratoria de los EE. UU. El impacto de la COVID-19 en el invierno de 2019 y la primavera de 2020 es difícil de determinar, pero seguramente serán temas para considerar en el futuro.

Finalmente, hay un aspecto importante de evidenciar al contar con un análisis comparado para Guatemala entre 2018 y 2019. La **Tabla 2** presenta estadísticas descriptivas del PIB per cápita municipal. Los datos muestran que entre 2018 y 2019 hubo un aumento modesto en la mediana del PIB per cápita; sin embargo, la forma de la distribución cambió, ya que el valor máximo aumentó sustancialmente y el valor mínimo disminuyó ligeramente. Los municipios que se ubican en el cuartil más bajo de la distribución se enumeran en la sección de Anexos, pero los datos resumidos se muestran a continuación.

Tabla 2: PIB per cápita municipal, estadísticas descriptivas (2018 y 2019)

	Mínimo	Primer Cuartil	Mediana	Promedio	Tercer Cuartil	Máximo	Desviación Estándar	Muestra (# obs.)
2018	\$ 1,405.76	\$ 3,137.28	\$ 3,809.28	\$ 4,196.59	\$ 4,817.09	\$ 13,788.45	1,706.24	333
2019	\$ 1,331.50	\$ 2,834.59	\$ 3,856.89	\$ 4,326.26	\$ 4,817.81	\$ 19,546.76	2,345.37	340
ambos	\$ 1,331.50	\$ 2,950.93	\$ 3,815.90	\$ 4,262.10	\$ 4,817.30	\$ 19,546.76	2,053.64	673

El cuadro anterior ilustra cómo se amplió la distribución del ingreso entre los municipios, con un menor valor para el ingreso mínimo y un mayor valor para el ingreso máximo. Además, aunque la mediana (percentil 50) y el tercer cuartil (percentil 75) se mantienen casi iguales, la desviación estándar aumentó significativamente de 2018 a 2019, lo que indica un mayor rango de ingresos para el cuarto cuartil, unos \$6,000 más aproximadamente.

Un análisis más profundo mostrará cómo cambiará el comportamiento de los migrantes potenciales según el cuartil de ingresos en el que se encuentre el municipio del cual son originarios. Las siguientes secciones del documento contienen más detalles sobre la composición de la muestra y las implicaciones en la política pública de los países involucrados.

IV. OBJETIVO DEL ANÁLISIS

Una pregunta natural que surge al atestiguar el fenómeno migratorio en la región es qué factor está causando el aumento repentino en el flujo de migrantes potenciales de Guatemala. A continuación se discuten los determinantes generales de la migración, que son bastante bien conocidos. Es importante mencionar que existe evidencia suficiente como para afirmar que un gran número de migrantes potenciales tienen como lugar de residencia los seis departamentos en los que se centra el Proyecto CEO, debido principalmente a los altos niveles de pobreza, el bajo nivel de vida general y la falta de nuevos negocios y empleos (no se descarta el efecto que podrían tener condiciones exógenas como fenómenos climáticos, las bajas tasas de cobertura educativa y el estado deficiente del sistema de salud, incluida la desnutrición).

El Proyecto CEO se ha diseñado para intensificar la actividad económica en general, consecuentemente brindando oportunidades a la población dentro de su ámbito más próximo de vida, y de esta forma mejorar las condiciones de la realidad local y reducir la potencialidad de migración hacia Estados Unidos.

Como se discutió en Kemme y Benavides (2019), los responsables de la política del gobierno de Estados Unidos deben ser informados de la actualidad de la región para así tener una comprensión completa de las causas profundas del aumento de la migración desde Guatemala. Siguiendo el enfoque del Proyecto CEO, uno de los objetivos principales es **augmentar las oportunidades económicas a nivel local**, mejorando las condiciones de quienes pueden ser migrantes potenciales y, por tanto, contribuir a reducir la probabilidad de migrar. El análisis realizado tiene como objetivo **identificar los determinantes de la migración utilizando datos a nivel municipal**. Si bien los ingresos y la acumulación de patrimonio (i. e. oportunidades económicas) siempre se identifican como determinantes significativos, otros factores identificados como la violencia, el estado de los servicios de salud, la gestión municipal y la vivienda están directamente relacionados con la potencialidad de migrar. Variables como edad media y características demográficas también se identifican como determinantes aunque no están directamente vinculadas a las oportunidades económicas; sin embargo, pueden servir para informar y enfocar mejor las intervenciones de política pública tanto en Guatemala como a través de cooperación externa (e. g. iniciativas de empleo juvenil).

En el análisis, primero, debido a que la migración irregular no es observable, construimos una variable proxy o latente basada en observaciones a nivel de cada municipio: monto de remesas y número de retornados. En segundo lugar, debido a que se cuenta con varias variables para cada uno de los determinantes (e. g. para Violencia se tienen cuatro variables: homicidios, extorsiones, violencia familiar contra las mujeres y violencia familiar contra los hombres), se usaron componentes principales (*Principal Components Analysis*) para reducir la dimensionalidad de cada determinante, eliminando así la correlación entre variables independientes en los modelos de regresión. Y, en tercer lugar, se estimó una amplia gama de modelos de regresión, con el fin de evaluar todas las posibles incidencias, totales o parciales, que los distintos determinantes tienen de manera conjunta en la migración a nivel municipal en Guatemala. Los resultados finales son robustos y estadísticamente significativos, y brindan una guía bastante clara para los tomadores de decisión, confirmando el enfoque del Proyecto CEO.

V. DETERMINANTES DE LA MIGRACIÓN: PUSH FACTORS

Previamente se estableció la existencia de “factores de atracción” que hacen llamativo a los migrantes dirigirse desde sus países de origen hacia Estados Unidos. Estos factores, al ser los mismos para todos los países, no se toman como puramente determinantes de la migración, ya que no permiten aislar el efecto que diferencia las razones por las cuales unas personas son más propensas que otras a migrar.

Diferentes estudios han identificado de forma consistente un grupo de factores conocidos como “factores de repulsión” (i. e. *Push Factors*), los cuales buscan explicar por qué unos territorios presentan condiciones distintas a otros en cuanto a lo atractivo o no de migrar hacia Estados Unidos. Estos factores tienden a agruparse en cuatro amplias categorías:

1. Oportunidades Económicas
2. Salud / Nutrición
3. Violencia
4. Clima¹²

A estos determinantes se agregó la caracterización del capital social (compromiso civil de la población con el entorno del municipio) y algunas características de la población (edad media, tasa de urbanización y densidad poblacional). Se ha establecido que la falta de oportunidades económicas (es decir, empleo formal, crecimiento de ingresos y acumulación de riqueza, incluso modesta) lleva naturalmente a las personas a ubicarse en áreas donde las oportunidades económicas son mayores.

Ahora bien, si se amplía el análisis a la consideración de variables relacionadas con el desarrollo humano, la educación y la salud (incluida la desnutrición crónica infantil) son un reflejo indirecto de las deficientes condiciones económicas del territorio y están asociadas con regiones de alta migración en el país. Finalmente, los niveles de violencia son una condición social que también está asociada con las condiciones económicas (sobre todo las extorsiones), pero acentuada por la falta de sistemas legales y judiciales efectivos para disuadir el comportamiento criminal. Si estos sistemas son disfuncionales, la migración como un medio para evitar la violencia será en consecuencia una opción a considerar por parte de la población.

Con base en la literatura más reciente sobre el tema, las condiciones climáticas o meteorológicas son más relevantes para las regiones cuya principal fuente de sustento y comercialización es la Agricultura. En este tipo de territorios, la sequía, así como los cambios drásticos en la temperatura y la precipitación pluvial pueden eliminar los medios de vida de las personas, lo que naturalmente conduce a la migración.

También se examinó el papel que juega la comunidad, entendiéndose como el sentido de pertenencia e identificación con los otros y las características poblacionales o demográficas que pueden influir en la decisión de migrar (la reunificación familiar es un objetivo de muchos migrantes potenciales y la existencia de una red familiar o comunitaria de migrantes puede ser importante). Como un punto adicional, las instituciones débiles y la falta de confianza en las instituciones gubernamentales pueden ser un factor que tenga relevancia por el migrante potencial, razón por la cual se trató de estimar a partir de una variable relacionada con la eficiencia de la gestión del gobierno local (i. e. Ranking de Gestión Municipal), la cual no había sido incluida en la versión anterior del análisis¹³.

¹² Para fines del presente estudio, se utilizaron variables que impactan en las condiciones de sequía de un territorio, relacionadas con precipitación y temperatura, que más allá de describir el clima per se, solamente resumen algunos fenómenos climáticos. Para una discusión más profunda sobre este tema, se sugiere revisar las referencias bibliográficas incluidas en el documento.

¹³ Hiskey, et al (2018) analizan características similares construidas a partir de datos de encuestas para el Triángulo Norte y una submuestra para Honduras. Los resultados para Guatemala con respecto a los determinantes económicos son consistentes con los del presente estudio, ratificando que la decisión de migrar es principalmente económica.

En cuanto a la forma de plantear el modelo econométrico, en la nueva versión del análisis se procede de la misma forma con todas las variables descritas en la siguiente sección y documentadas en detalle en el Anexo, pero el año adicional de datos brinda suficientes observaciones como para construir medidas sintéticas de cada determinante para cada año, lo que agrega un valor respecto de la edición anterior.

Es importante destacar que la decisión de migrar se toma considerando tanto los factores de repulsión como los factores de atracción en Estados Unidos, principalmente vinculados a mejores oportunidades económicas. Es de esperarse que las oportunidades económicas en Estados Unidos sigan siendo el factor predominante, a la vez que permanece constante en el tiempo. Por tal razón, [la variación en los factores presentes en el país de origen serán los principales determinantes de los cambios en la migración.](#)

Un punto para resaltar es que las políticas y los esfuerzos de control fronterizo en EE.UU. han variado en los años más recientes; sin embargo, no está claro si estos cambios han afectado la migración de forma significativa y efectiva. Hiskey, et al (2018) encontraron a través de una investigación basada en encuestas que los migrantes potenciales en Honduras están conscientes de la vigilancia fronteriza mejorada y de los peligros del relacionados con el trayecto, pero eso no afectó su decisión de migrar.

Finalmente, habiéndose dado la decisión de migrar, la pregunta “¿hacia dónde?” debe encontrar respuesta. Se ha demostrado que los destinos con mayor disponibilidad de oportunidades económicas son más deseables al momento de migrar. Es fácil entender por qué los migrantes ven a Estados Unidos como su mejor opción – y posiblemente la única opción –, al menos hasta que las condiciones locales mejoren.

VI. PROBLEMA ANALÍTICO, DATOS Y METODOLOGÍA

A. PROBLEMA ANALÍTICO

La migración total desde un país de origen hacia Estados Unidos puede dividirse en dos componentes: Primero, la **migración regular y legal**, la cual queda registrada por medio de la emisión de visas, estatus de residente temporal o permanente, y aplicaciones de asilo. Segundo, la **migración irregular e ilegal**, la cual se mide a través de exceder el permiso máximo de estadía, cruces irregulares en los puertos de entrada, y paso ilegal por las fronteras y puntos fronterizos. Estos temas no son claramente definibles ni son susceptibles de una medición constante y precisa.

La principal dificultad para realizar el análisis es que la variable dependiente o de interés contiene un componente muy amplio que no es observable, no sólo a nivel nacional sino que tampoco a nivel departamental ni municipal. Los mejores estimados de la migración irregular e ilegal son a nivel de países y no están actualizados. Es así como se torna necesario contar con una variable aproximada para poder estimar la migración a nivel subnacional, en el momento más reciente posible.

Para Guatemala y otros países centroamericanos, la migración legal es relativamente poca en magnitud al compararla con la migración ilegal. La dificultad por solventar es que la variable de interés en el análisis no es directamente observable, es decir, una variable latente. Como resultado, debido a que no se tiene una medida directa de la migración irregular para Guatemala a nivel nacional o municipal, se construyó un proxy a partir de variables que se tienen y que están altamente correlacionadas con la migración. Como resultado, el proxy es el **primer componente principal de las remesas y los retornados**.

B. DATOS DISPONIBLES

Cualquier análisis está grandemente restringido por la disponibilidad de datos. La base de datos que se construyó para el análisis realizado consta de 34 variables asociadas con los determinantes de la migración para los **22 departamentos** y **340 municipios** en Guatemala. Estas variables se encuentran definidas y documentadas en la sección de Anexos (contenido: la primera columna enumera las categorías, luego la etiqueta o el nombre de la variable usada en E-Views, la variable en sí, la métrica o unidad de medida, una breve descripción, los años disponibles y la fuente de datos). Para esta versión del análisis se cuenta con un mejor conjunto de datos, con valores para dos períodos de tiempo diferentes, lo cual permite tener una visualización de datos de panel.

Es importante mencionar que parte del análisis se enfoca en los territorios que son cubiertos por los programas implementados por USAID a través del Proyecto CEO. En la sección de Anexos se listan los Departamentos y Municipios junto con un número de código para el municipio y una variable dummy (CEO incluido) para identificar los municipios en los Departamentos de interés para el proyecto (también se incluye la lista de municipios en el cuartil más bajo del PIB municipal per cápita)¹⁴.

C. METODOLOGÍA

Como en la versión anterior, se procedió en dos pasos. Primero, se construyó una variable latente, o proxy para la migración, y luego se usó esta variable proxy como la variable dependiente en los modelos de regresión estimados. Dado que el monto de las remesas y el número de retornados están altamente

¹⁴ Nótese que las tablas en la sección de Anexos contienen variables discutidas en informes anteriores, pero están agrupadas de manera diferente debido al análisis realizado con la muestra de dos años ahora disponible.

correlacionados con el número de migrantes, se calculó el componente principal de ambas¹⁵. Se cuenta con un grupo de datos actualizado y desagregado de estas variables a nivel municipal para así poder usarlas para construir un proxy para la variable dependiente ([el primer componente principal de las remesas y los retornados es la variable latente empleada como proxy de la migración](#)).

Partiendo de dos variables observadas – remesas y retornados –, las cuales están altamente correlacionadas con la migración, se calcularon dos componentes principales (el valor máximo de componentes principales es el número de variable correlacionadas). El primer componente principal es una combinación lineal igualmente ponderada (0.707) para ambas variables, capaz de explicar el 78% de la variación total. El segundo componente principal es una combinación lineal ortogonal al primer componente principal, con la capacidad de explicar el restante 21% de la variación total.

Nótese que el primer componente principal es una sola variable, una combinación lineal de remesas y retornados, cuya propia varianza explica la mayor parte de la varianza de las dos variables seleccionadas¹⁶. La metodología de componentes principales también se utiliza para reducir la dimensionalidad. Por ejemplo, si se tienen cuatro medidas diferentes del mismo fenómeno, sería inapropiado incluir las cuatro en un modelo de regresión porque probablemente presentarían colinealidad (además, puede que de los cuatro sólo uno no parezca significativo en la estimación de la regresión). Como resultado, se puede construir una nueva variable a través de la estimación del primer componente principal de las cuatro variables que explican el mismo fenómeno (esta metodología se emplea para varios de los determinantes).

El segundo paso del análisis fue construir y estimar un modelo de determinantes de la migración usando la variable dependiente construida y aquellas variables que, como hipótesis, pueden ser causas significativas de la migración. El conjunto de datos cuenta con 680 observaciones (340 municipios y dos años). Esta riqueza de datos permitió estimar un modelo de panel con efectos fijos de corte transversal.

Las tablas siguientes muestran cómo se ordenaron las variables para estimar los posibles modelos capaces de identificar los determinantes que explican la variación de la migración en Guatemala:

Tabla 3: Factores para Guatemala – nivel Nacional

Push Factors (migrantes hacia EE.UU.)		Condiciones a Nivel Nacional	
Medidas de Migración	Datos Observables		
	<ul style="list-style-type: none"> • Visas Emitidas • Estadía excedida de Visa • Aprehensiones • Remesas • Retornados 		
Medida Sintética para Migración	Datos Observables	Inobservable y Desconocido	
	<ul style="list-style-type: none"> • Migración Irregular • Migración Ilegal • Estadía excedida de Visa 	<ul style="list-style-type: none"> • Migrantes Ilegales 	

¹⁵ Además, en la versión anterior del análisis, la variable de migración también se correlacionó con las estimaciones de Manuel Orozco (2019) sobre la migración ilegal.

¹⁶ Ver Rencher (1998), Capítulo 10, para una excelente discusión de la metodología de componentes principales.

Tabla 4: Factores para Guatemala – nivel Municipal

Medidas de Migración	Datos Observables
	<ul style="list-style-type: none"> • Remesas • Retornados
Medida Sintética para Migración	Primer componente principal como proxy para Migrantes
Condiciones a Nivel Municipal	Variables Observadas o Proxy
	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades Económicas: Ingreso: PIB per cápita • Oportunidades Económicas: Riqueza • Estatus de la Salud • Violencia y Criminalidad • Sequía / Clima • Población Joven • Déficit de Vivienda • Urbanización • Compromiso Cívico • Red Familiar • Usuarios de Celular • Confianza Instituciones • Efectos fijos: 6 Departamentos CEO

Tabla 5: Determinantes Potenciales de la Migración (basado en información disponible)

Determinantes de la Migración	PUSH FACTORS – 9 grupos de variables
1. Oportunidad Económica - Ingreso	<ul style="list-style-type: none"> • PIB per cápita, municipal (dummy para cuartil más bajo) • Tasa de Pobreza General • Fuerza Laboral • Graduados de Educación Secundaria (Diversificado)
2. Oportunidad Económica - Riqueza	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentas de Depósito: número de cuentas • Cuentas de Depósito: valor de las cuentas • Cuentas de Ahorro: número de cuentas • Cuentas de Ahorro: valor de las cuentas • Cantidad de Viviendas • Tasa de Electrificación
3. Estatus de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Afiliados a la Seguridad Social (IGSS) • Gasto Público en Salud • Desnutrición Crónica
4. Violencia y Criminalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Homicidios por 100,000 habitantes • Extorciones por 100,000 habitantes • Violencia Intrafamiliar contra Mujeres • Violencia Intrafamiliar contra Hombres
5. Compromiso Cívico	<ul style="list-style-type: none"> • Ranking de Gestión Municipal • Padrón Electoral

- 6. Sequía (condiciones climáticas)
 - Volumen anual de Precipitación
 - Desviación del promedio de 10 años - Precipitación
 - Temperatura promedio anual
 - Desviación del promedio de 10 años - Temperatura
- 7.A Población Joven
 - Edad Media
 - Graduados de Educación Secundaria (Diversificado)
- 7.B Características de la Población
 - Población Urbana
 - Densidad Poblacional
- 8. Características de la Vivienda
 - Déficit Habitacional - Cualitativo
 - Déficit Habitacional - Cuantitativo
- 9. Infraestructura Local
 - Viviendas con acceso a Agua Entubada (% de viviendas)
 - Viviendas con acceso a Saneamiento (% de viviendas)
 - Viviendas con acceso a Electricidad (% de viviendas)

Proyecto CEO: Efectos Fijos	Territorios	Componentes Proyecto CEO
	<ul style="list-style-type: none"> • Guatemala • Quetzaltenango • Totonicapán • San Marcos • Huehuetenango • Quiché 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de Inversión y Comercio • Movilización Recursos Financieros • Infraestructura Productiva • Competitividad del Sector Privado

VII. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

En la sección de Anexos se listan varios de los muchos modelos econométricos que se estimaron, así como el análisis de los componentes principales de la variable dependiente. Del total de regresiones, cuatro se resumen en la [Tabla 7](#) a continuación. En esta sección se describe la construcción de la variable dependiente (como se indicó con anterioridad, la variable dependiente es una [medida sintética de la migración irregular hacia los Estados Unidos](#)), el proxy de migración y las variables independientes que representan los determinantes de la migración (estos determinantes se enumeran en la [Tabla 6](#) y se especifican con más detalle en la primera parte de la sección de Anexos).

El primer paso del análisis consistió en construir la variable dependiente usando componentes principales. Se aprecia que [las remesas y los retornados explican alrededor del 78% de la variación en la variable latente \(migpci\)](#), siendo la variable utilizada en los modelos de regresión. Además, cada elemento del vector calculado es positivo, lo que indica que si aumentan las remesas o los retornados, en consecuencia se espera que aumente el indicador de migración.

Las variables independientes en la regresión son los determinantes discutidos anteriormente en la [Tabla 5](#) y se presentan en la [Tabla 6](#) a continuación. Se debe tener en cuenta que, como en Kemme y Benavides (2019), se tienen tres medidas de oportunidad económica. La primera es el [PIB per cápita municipal](#) como una medida sencilla de la prosperidad de la comunidad local. No obstante, en la [Tabla 5](#) hay otras nueve variables asociadas con las oportunidades económicas o la prosperidad, pero estas variables están altamente correlacionadas entre sí, y las estimaciones de los coeficientes en las regresiones que las incluyeron individualmente a menudo fueron insignificantes y los signos no fueron consistentes. Como resultado, para reducir la dimensionalidad y eliminar la multicolinealidad potencial, se estimaron los componentes principales para construir dos variables latentes individuales, una basada en medidas de [ingreso](#) y la otra basada en medidas de [riqueza](#).

Por consiguiente, la segunda medida de oportunidad económica es una medida más amplia que incluye aquellas variables asociadas con el ingreso: el primer componente principal del PIB per cápita municipal, la pobreza, la fuerza laboral y los graduados de secundaria. Estas variables explican alrededor del 58% de la variación en la variable latente [econopinc-pci](#) y cada uno de los coeficientes del vector tienen el signo adecuado. La tercera es una medida para capturar la riqueza como una medida de oportunidad económica: el primer componente principal de [savingsacc](#), [savingsam](#), [depositsacc](#), [depositsam](#), [quantihousing](#) y [electrification](#). Estas variables explican el 67% de la variación en la variable latente y todos los elementos del vector tienen el signo esperado.

Cada una de las tres medidas de oportunidades económicas se correlaciona negativamente con la migración, tal y como se planteó en la hipótesis. Sin embargo, debido a que estas medidas están correlacionadas entre sí, no es apropiado incluirlas a todas en un modelo de regresión individual. Para las dos primeras medidas, las ecuaciones de regresión que incluyen otras variables independientes, discutidas más adelante, son bastante significativas y estadísticamente consistentes, y las medidas de oportunidades económicas siguen siendo ortogonales a todas las demás variables independientes en cada especificación. El proxy de migración y [econop_wealth_pci](#) también están negativamente correlacionadas (las estimaciones del coeficiente fueron negativas y estadísticamente significativas solo para [econop_wealth_pci](#)). Cuando se incluyeron otras variables explicativas con este proxy, los resultados de la regresión indicaron un alto grado de correlación entre las variables independientes, las estimaciones de los coeficientes no fueron consistentes y, por lo tanto, no se consideraron esas especificaciones¹⁷.

¹⁷ Revisar las tablas completas en la sección de Anexos para revisar los resultados de los modelos de regresión.

Para los determinantes 3 a 9 de la Tabla 5 (estado de salud, violencia, compromiso civil, sequía, población joven, características demográficas, vivienda e infraestructura local) también se emplearon componentes principales para construir una variable latente individual. Las variables incluidas en el análisis explicaron aproximadamente entre el 50% y el 95% de la variación en la variable latente utilizada como proxy para cada determinante. Adicionalmente, en cada caso los elementos del vector tuvieron el signo apropiado. La Tabla 6 resume las variables independientes incluidas en los modelos de regresión.

Se destaca el uso del número de usuarios de teléfono celular como proxy de la existencia de una red de migración o reunificación familiar. Hay que tener en cuenta que la existencia de una fuerte red de migración familiar puede llevar a las personas a confirmar la decisión de migrar directamente a los Estados Unidos en lugar de migrar en un primer momento a un municipio más cercano y con mayores oportunidades.

Tabla 6: Definiciones de las Variables Independientes incluidas en las regresiones de la Tabla 7
(ver la sección de Anexos para fuentes y detalles adicionales sobre la metodología)

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
CEOINCLUDED	1 si el municipio está en unos de los Departamentos CEO, 0 si no lo está
CELLPHONES	Número de usuarios de Telefono Celular
GDPPERCAPITA	Ingreso per cápita a nivel Municipal (anual), dólares de EE. UU.
ECOONOPINC_PCI	Primer componente principal de las variables asociadas con el Ingreso
HEALTH_PCI	Primer componente principal para las variables asociadas con Salud
VIOLENCE_PCI	Primer componente principal para las variables asociadas con Violencia
HOUSING_PCI	Primer componente principal para las variables asociadas con Vivienda
YOUTH_PCI	Primer componente principal para Edad Media y Graduados de Secundaria
DEMOG4_PCI	Primer componente principal para Urbanización y Densidad Poblacional
DGDPQ25_18	dummy: 1 si PIB per cápita municipal está en el 1er. cuartil de la distribución

Los resultados finales de la regresión se informan en la Tabla 7 a continuación. Para todos los modelos de regresión se emplearon Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) para datos de panel con corte transversal, municipio, y efectos fijos¹⁸ (estos efectos controlan las variaciones idiosincráticas a nivel municipal).

¹⁸ Tener en cuenta que los efectos fijos del modelo eliminan la importancia de la variable dummy CEO6 y las variables dummy de los departamentos a nivel individual en caso hayan sido incluidos en el modelo de regresión.

Hay cuatro especificaciones finales que se analizan a profundidad. Las especificaciones 1 y 2 emplean la muestra completa de todos los municipios en todos los departamentos. Las especificaciones 3 y 4 emplean una muestra de municipios en los departamentos que son el foco del proyecto CEO (designados como CEO6). Las estimaciones de los coeficientes son similares y la bondad de ajuste, el R^2 ajustado, en todos los casos es bastante alta.

Para el país en su conjunto (los 340 municipios), la **Especificación 1** incluye **gdpercapita** como la medida de oportunidad económica y la **Especificación 2** utiliza **econopincomepci** como la variable proxy. Los coeficientes son negativos y estadísticamente significativos, lo que indica una relación negativa entre una más oportunidades económicas a nivel local y la migración. Esto también es cierto para el subconjunto de municipios en los seis Departamentos del Proyecto CEO como se indica en las **Especificaciones 3 y 4**. Esto sugiere que **la decisión de migrar para los guatemaltecos es una decisión económica**.

Las **Especificaciones 5 y 6** incluyen una variable dummy para los municipios cuyo PIB per cápita está en el cuartil más bajo para 2018 (**DGDPQ25_18**) y la interacción de esa variable dummy con el PIB per cápita¹⁹ como medida de oportunidad económica. El coeficiente para **DDGPQ25_18** resulta ser positivo y estadísticamente significativo, indicando que **la relación negativa entre el PIB per cápita y la migración es menos fuerte para los municipios en el primer cuartil de la distribución del PIB per cápita** en comparación con el efecto para el municipio promedio. El coeficiente de la variable dummy que interactúa con el PIB per cápita municipal también es positivo y estadísticamente significativo²⁰, lo que sugiere que el aumento de los ingresos en el cuartil inferior no tiene un efecto tan grande sobre la migración como en el municipio típico. Esto puede deberse a que hay pocos migrantes en el extranjero, las remesas y los retornados son muy bajos para empezar, que la disminución potencial o el crecimiento más lento del ingreso no son significativos, o que las personas no están migrando al extranjero sino que pueden estar migrando a lo interno del país, o simplemente deciden no migrar en absoluto.

No obstante, es importante señalar que otros determinantes analizados también resultaron significativos en estas especificaciones. Se encontró una relación negativa entre **youth_pcl** (edad media y graduados) y migración, y también una relación positiva entre **violence_pcl** y migración. Las relaciones individuales son fuertes y consistentes con la literatura revisada. Además, Clemons (2017) encuentra un vínculo más enfocado entre la violencia y la migración de niños en el Triángulo Norte²¹. En la versión anterior del análisis no se pudo demostrar que las características demográficas fueran significativas, pero al agregar variables mejor definidas, no sólo la juventud, sino también la urbanización y la densidad poblacional (**demog4_pcl**) están asociadas positivamente con la migración y son estadísticamente significativas.

Nótese, de manera importante, que el componente principal para Población Joven es una combinación lineal de la edad media y la proporción de graduados de secundaria en la población, y los pesos para cada uno son positivos. Por lo tanto, a medida que aumenta la edad media o aumenta la proporción de graduados, aumenta el proxy de Población Joven y eso se correlaciona negativamente con la migración, por lo que la migración disminuiría. Las **políticas destinadas a aumentar la graduación a nivel de educación secundaria** deberían reducir la migración. De igual forma, existe una relación positiva entre urbanización, densidad poblacional y migración, lo cual puede contribuir a focalizar mejor las intervenciones a nivel territorial.

¹⁹ El conjunto completo de variables dummy de cuartil-año se incluyeron en otras regresiones, pero solo esta variable dummy fue significativa en todo momento. Tener en cuenta que la mayoría de los municipios en este cuartil para 2018 se encuentran en Huehuetenango, Quiché (Departamentos de CEO) y Alta Verapaz.

²⁰ Estas especificaciones también se estimaron para la submuestra CEO6 y los resultados fueron muy similares.

²¹ Hiskey, et al (2018) no encuentran un vínculo entre violencia y migración para Guatemala pero sí para Honduras y El Salvador. Sugieren que la violencia en Guatemala es bastante diferente a la de los otros dos países, que es predominantemente pandillas organizadas a gran escala y contrabando de drogas.

En cuenta a determinante sobre las **condiciones de salud**, al tener mayor cantidad de información en comparación a la versión anterior del análisis, la evidencia indica que la mejora de las condiciones de salud se asocia negativamente con la migración y es estadísticamente significativa en todas las especificaciones.

Mientras que el determinante de oportunidad económica basada en medidas de riqueza (cuentas bancarias) fue significativa a un nivel de significancia mayor, una medida alternativa, **housing_pci**, basada en la calidad y cantidad de viviendas, se asocia negativamente con la migración. En cuanto a la variable relacionado con la red familiar cercana, el **número de usuarios teléfonos celulares** tiene una relación positiva con la migración. Esto puede ser un indicativo de que un individuo con acceso a un teléfono celular tiene suficiente riqueza para considerar migrar, tiene acceso a mucha más información en general, y existe una mayor conciencia de las oportunidades en los Estados Unidos y/o que existe acceso una fuerte red familiar.

Finalmente, las variables empleadas para el determinante de compromiso cívico y la sequía/clima no son estadísticamente significativas en los modelos de regresión que se plantearon durante el análisis y, por lo tanto, no se incluyen en las especificaciones finales informadas en esta sección.

Tabla 7: Resultados Regresiones - 6 Especificaciones (Variable Dependiente: MIGRATION_PCI)

Variable	Coefficient P value					
	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI
Dependent variable	Spec 1 (AT1a -I3)	Spec 2 (AT1b-I3)	Spec 3 (BT13CEO6)	Spec 4 (B13aCEO6)	Spec 5 (AT4a-I3)	Spec 6 (AT4b-I3)
C	-0.117753 0.1542	-0.22910* 0.0013	-0.518407 0.1809	-0.825563** 0.0236	-0.13157** 0.0992	-0.13889*** 0.0823
GDPPERCAPITA	-2.73E-05** 0.0154		-6.73E-05** 0.0217		-1.94E-05*** 0.0760	-1.90E-05*** 0.0825
ECONOPINC_PCI		-0.08115** 0.0465		-0.181716*** 0.0972		
VIOLENCE_PCI	0.160043** 0.0200	0.150970** 0.0279	0.442348** 0.0256	0.415994** 0.0370	0.134996 0.0760**	0.1365** 0.0399
CELLPHONES	1.71E-06** 0.0140	1.75E-06** 0.0126	3.00E-06** 0.0231	3.06E-06** 0.0251	1.71E-06 0.0109**	1.74E-06 0.0399
HEALTH_PCI	-1.414196* 0.0000	-1.489997* 0.0000	-2.382806* 0.0032	-2.555407* 0.0022	-1.385601* 0.000	-1.4009* 0.000
HOUSING_PCI	-3.704773** 0.0188	-3.50139** 0.0267	-8.598438*** 0.0575	-8.756618*** 0.0579	-2.17085** 0.1607	-2.30226 0.1355
YOUTH_PCI	-0.468548* 0.0000	-0.462875* 0.0000	-0.894493* 0.0000	-0.875144* 0.0000	-0.334985* 0.000	-0.3430* 0.000

Variable	Coefficient P value					
	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI	MIGPCI
Dependent variable	Spec 1 (AT1a -13)	Spec 2 (AT1b-13)	Spec 3 (BT13CEO6)	Spec 4 (B13aCEO6)	Spec 5 (AT4a-13)	Spec 6 (AT4b-13)
DEMOG4_PCI	0.137379* 0.0079	0.136873* 0.0084	0.230578** 0.0361	0.229282** 0.0396	0.110748* 0.0271	0.11026** 0.0278
DGDPQ25_18					0.231429** 0.000	
DGDPQ25_18* GDPPerCapita						8.64E-05* 0.000
N	672	672	263	263	672	672
Adjusted R-squared	0.949	0.949	0.944	0.943	0.952	0.953

NOTA: nivel de significancia estadística * 1% o menos, ** 5% o menos, y *** 10% o menos

VIII. HALLAZGOS, IMPLICACIONES Y PROYECTO CEO

Después de un análisis riguroso aplicando los principios y criterios fundamentales de la Econometría para soportar cualquier conclusión a la que se arribe, esta sección busca contribuir a la identificación de las acciones necesarias para impactar positivamente en el entendimiento de los determinantes de la migración. Habiendo descrito la construcción de la base de datos y la aplicación de la metodología, el nivel de significancia estadística de los resultados, y su robustez en cada una de las especificaciones mencionadas, a continuación se presentan algunos hallazgos relevantes:

1. Las oportunidades económicas en los Estados Unidos, el “factor de atracción” dominante, se ha mantenido sin cambios en los años analizados. Por lo tanto, alterar los “factores de repulsión” a nivel local es esencial para abordar las causas profundas de la migración en Guatemala.
2. El determinante más significativo de la migración es el [nivel de ingreso en el municipio](#), o el PIB per cápita, o las oportunidades económicas. La migración desde Guatemala es predominantemente una decisión económica, pero también puede verse afectada por otros factores, como lo son la violencia y la delincuencia, y las condiciones de salud, factores influenciados a su vez por el nivel de ingresos en el territorio. Estos factores son estadísticamente significativos en los resultados obtenidos.
3. Como se mencionó anteriormente, la migración hacia Estados Unidos se asocia negativamente con el nivel de ingreso en el municipio; sin embargo, un nuevo hallazgo es que el efecto del incremento en los ingresos sobre la migración de los municipios en el cuartil inferior de la distribución del PIB per cápita es menos fuerte que el efecto en el municipio promedio, después de controlar por todos los demás determinantes. Dicho de otra forma, [para los municipios del cuartil más bajo, la decisión de migrar se ve menos afectada por los aumentos en el PIB per cápita](#), por lo que un incremento en el ingreso puede llevar a otros comportamientos, como puede ser la migración interna.
4. La migración es sensible a cambios en el ingreso, y el [incremento en la productividad laboral](#) es un determinante fundamental el crecimiento del ingreso. Mejoras en el estatus de salud y en el capital humano contribuye positivamente a incrementar la productividad laboral, pero los medios para lograr esto variarán dependiendo del nivel de ingresos inicial en el territorio y de la actividad económica del lugar o de cada sector específico. Cualquier tipo de intervención debe ser cuidadosamente diseñada a la medida del territorio para apegarse a las diferencias sectoriales existentes.
5. La migración puede ser reducida mediante la creación de nuevos empleos en el sector formal de la economía, promoviendo la [educación financiera y la bancarización de los ingresos](#) (aumento en el ahorro como una medida de la acumulación de riqueza y patrimonio), así como el [acceso a crédito](#) (posibilidad de incentivar la actividad productiva).
6. La juventud, medida por mediana de edad y el número de graduados de secundaria, tiene un efecto negativa en la migración. Las [políticas que aumenten el número de graduados](#) (permanencia en la educación secundaria) podrán reducir la migración y aumentar los ingresos esperados a largo plazo, situación que a su vez generará mayor arraigo en el territorio.
7. La [urbanización](#) y la densidad poblacional del municipio, así como una baja calidad y una escasa cantidad de viviendas, se asocian positivamente con la migración. Las personas que viven en municipios más urbanizados, pero con [deficientes condiciones de vivienda](#), tienen una mayor propensión a migrar.
8. Los puntos anteriores enfatizan el peso que tienen las mejores condiciones económicas en la reducción de la migración. Aun así, el efecto de las condiciones de seguridad también resultado significativo. Tras

haber analizado el efecto de la violencia doméstica, los homicidios y las extorsiones en el municipio, sólo las extorsiones mostraron un efecto consistente en la migración, presumiblemente con mayor foco en áreas urbanas, ya que en las áreas rurales generalmente tienen bajos niveles de violencia y criminalidad relacionados con estos fenómenos.

9. Mejores **condiciones de salud** y mejores **servicios domiciliarios** (i. e. agua, saneamiento, electricidad y seguramente otras infraestructuras como telecomunicaciones) también se asocian negativamente con la migración. La urbanización debe ir acompañada con mejora de las infraestructuras básicas.
10. Si bien todas las conclusiones anteriores son determinantes relevantes de la migración en Guatemala, no hubo evidencia contundente que permitiera identificar el efecto que tiene que la **sequía** (fenómenos climáticos) y el **compromiso cívico** (capital social) en la reducción de la migración. Lo más probable es que el ingreso per cápita capte indirectamente los efectos de estos determinantes a nivel municipal, sin descartar que haya habido poca calidad en las variables seleccionadas y disponibles para realizar el análisis de estos determinantes.

A manera de resumen, la siguiente tabla ilustra la relación que se encontró entre los factores analizados y el cambio en la migración desde Guatemala hacia Estados Unidos:

▲ PIB per cápita, Municipal	➔	▼ Migración a Estados Unidos
▲ Bancarización y Educación Financiera	➔	▼ Migración a Estados Unidos
▲ Condiciones de Salud (inversión y acceso)	➔	▼ Migración a Estados Unidos
▲ Graduados de Educación Secundaria	➔	▼ Migración a Estados Unidos
▲ Déficit Vivienda, cualitativo y cuantitativo	➔	▼ Migración a Estados Unidos
▲ Violencia (i.e., extorsiones)	➔	▲ Migración a Estados Unidos
▲ Usuarios de Teléfono Celular	➔	▲ Migración a Estados Unidos
▲ Urbanización y Densidad poblacional	➔	▲ Migración a Estados Unidos
▼ Juventud (envejecimiento de la población)	➔	▼ Migración a Estados Unidos
▲ Ingreso Municipalidades del 1er. Cuartil	➔	= Posible migración interna
▲▼ Clima (precipitación y temperatura)	➔	= No significativo
▲▼ Compromiso Cívico (capital social)	➔	= No significativo

Estos hallazgos se basan en 680 observaciones de datos a nivel municipal durante dos años. Dada la importancia de los determinantes clave, las intervenciones pueden dirigirse a debilidades locales específicas que varían según el municipio. Los programas a nivel nacional tienen un impacto importante, pero en el margen, las intervenciones del Proyecto CEO pueden ser más beneficiosas. Los resultados anteriores también sugieren que los programas deben orientarse hacia los **jóvenes**, la **graduación de secundaria** y enfocarse en las **áreas urbanas**. Mejorar la cantidad y la calidad de la vivienda también puede ser beneficioso.

Las intervenciones actuales del Proyecto CEO están diseñadas para aumentar [la creación de empleo y el aumento de los ingresos](#) a través de una mayor inversión extranjera y nacional, capacitación y programas educativos para aumentar la productividad laboral, y la educación financiera para administrar y acumular riqueza o patrimonio. Todo apunta a que estas intervenciones deberán tener resultados positivos en cuanto a la reducción de la migración irregular. Los trabajos del sector formal brindan participación en programas de salud y seguridad social, así como un mayor apego a la comunidad, todo lo cual reduce la probabilidad de migrar. Dado que una gran parte de la migración de Guatemala a los Estados Unidos es de familias y menores no acompañados, las políticas pueden adaptarse para brindar un mayor apoyo a estos grupos, fomentando la transición del empleo femenino (mujeres, cabezas de hogar) al sector formal y la capacitación y el trabajo de los jóvenes que se gradúan de secundaria.

Habiendo hecho estas salvedades, a continuación se reiteran las implicaciones para el Proyecto CEO:

- Las actividades que contribuyen más rápidamente a la reducción de la migración irregular hacia los Estados Unidos son aquellas que crean empleos en el sector formal, dirigidas a jóvenes, promoviendo la graduación de secundaria, en las áreas urbanas y municipios de bajos ingresos.
- En la medida en que las personas también abran cuentas bancarias y accedan a otros servicios bancarios (e. g. crédito para vivienda), y a su vez se fomente la creación de pequeñas y medianas empresas que generen nuevos empleos y acumulación de riqueza, la migración se reducirá.
- Las inversiones en la creación de empleo en el sector formal, particularmente en el sector privado, no sólo generan niveles más altos de ingresos y, por lo tanto, reducen la migración, sino que aumentan la recaudación de impuestos y brindan acceso a la seguridad social y los servicios de salud, lo que a su vez lleva a una menor dependencia de los programas de asistencia gubernamentales.
- La mejora de las condiciones de salud y un mayor nivel educativo van de la mano con el aumento de la productividad laboral y los ingresos individuales y familiares, lo que reduce la migración, tanto en la población actual como en los potenciales migrantes a futuro.
- Otros determinantes como la violencia deberán ser foco de la política pública, invirtiendo en prevención y disuasión de todas las actividades delictivas en contra de la vida y del patrimonio, pero con mayor énfasis en el fenómeno de las extorsiones en las zonas urbanas del país.
- Las políticas públicas dirigidas al cuartil inferior de la distribución del PIB per cápita a nivel municipal deben diseñarse cuidadosamente para mejorar los ingresos y las condiciones socioeconómicas, pero sin proporcionar incentivos para fomentar la migración al exterior (la migración interna podría ser una alternativa ordenada si se apuesta por el desarrollo de las Ciudades Intermedias).
- El análisis a nivel municipal permite diseñar intervenciones que podrían abordar las necesidades locales. Los municipios que pueden ser atendidos por el Proyecto CEO no debieran circunscribirse solamente al altiplano occidental de Guatemala, ya que áreas como Alta Verapaz y la zona fronteriza entre Jutiapa y El Salvador, y entre Zacapa y Honduras también presentan una tendencia muy fuerte de potencial migratorio según se registra en las cifras oficiales recientes.

IX. PRÓXIMOS PASOS EN EL ANÁLISIS

El análisis previo presenta relaciones contundentes entre la migración y el ingreso per cápita a nivel municipal, las cuales son metas del Proyecto CEO de USAID en Guatemala. De igual manera, también se identificaron relaciones fuertes entre la migración y variables como la violencia, la educación secundaria, las condiciones de salud y los servicios domiciliarios, siendo temas que pueden requerir intervenciones más allá del alcance del Proyecto CEO.

En el primer informe, Kemme y Benavides (2019), se identificaron los determinantes básicos de la migración y se arribó a la conclusión que la decisión de migrar es una decisión que económica individual, con evidencia limitada de otros factores que pudieran influir en esa decisión. La nueva versión del análisis, con un año adicional de información que permite técnicas de análisis de datos de panel, encuentra que la decisión de migrar sigue siendo una decisión económica, pero las condiciones del municipio también juegan un papel importante. La edad media, la densidad urbana y la deficiente gestión municipal se asocian positivamente con la migración. Por el contrario, un aumento en el número de graduados de secundaria, la mejora de las condiciones de salud, y mejores servicios en la vivienda se asocian negativamente con la migración, lo que implica un mayor ánimo de permanencia y arraigo en el territorio

Una extensión del análisis en el futuro podrá proporcionar información más clara sobre algunos determinantes que se han visto afectados en los años recientes. Debido a que la implementación de programas y la obtención de resultados presenta rezagos en el tiempo, una serie temporal más amplia brindará información poderosa para identificar nuevos determinantes y evaluar el impacto de la asistencia a un nivel más cercano a la población objetivo. Datos adicionales pueden permitir la descomposición de los determinantes para determinar cuál tiene mayor efecto en la decisión de migrar. Asimismo, los componentes individuales del determinante de la migración pueden permitir a los tomadores de decisión afinar las decisiones de política y priorizar municipios específicos, con lo cual los escasos fondos que provienen de los proyectos de asistencia podrán un mayor impacto.

Será muy importante revisar la disponibilidad de datos actualizados y oficiales a nivel municipal. Años adicionales de datos, tanto del pasado reciente como de años posteriores, para las variables incluidas en el análisis y que son de acceso público, facilitarán examinar las relaciones dinámicas entre los determinantes ya identificados y los cambios en la migración a lo largo del tiempo. En particular, el enfoque presentado permitirá evaluar cómo los cambios en las condiciones a nivel municipal a lo largo del tiempo afectan los cambios en los patrones de migración.

Finalmente, será pertinente evaluar al final del Proyecto CEO si las intervenciones orientadas a mejorar las oportunidades económicas contribuyeron o no a reducir la migración hacia los Estados Unidos desde los territorios que son prioridad para el proyecto. Aunque el análisis aquí expuesto es limitado en términos de calcular el impacto preciso que el Proyecto CEO podría tener en la reducción de la cantidad de migrantes irregulares, es una guía hacia la comprensión más precisa de los determinantes de la migración, lo cual facilitará establecer un contrafactual contra el cual las mediciones adicionales de las migraciones pueden ser contrastadas.

X. REFERENCIAS

- Ambler, Kate (2019). “Migration and Remittances in Central America: New Evidence and Pathways for Future Research”. IFPRI LAC Working paper 4.
- Bailey, John W. (2016). “Assessing Southern Border Security”. Institute for Defense Analyses, IDA Paper NS P-5304, May 2016.
- Baker, Bryan (2017). “Estimates of the Unauthorized Immigrant Population Residing in the United States: January 2014”. Office of Immigration Statistics, Policy Directorate, U.S. Department of Homeland Security, Disponible en: https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/Unauthorized%20Immigrant%20Population%20Estimates%20in%20the%20US%20January%202014_1.pdf
- Baker, Bryan (2018). “Population Estimates: Illegal Alien Population Residing in the United States”. January 2015, Homeland Security. Office of Immigration Statistics, Office of Strategy, Policy & Plans.
- Canales, Alejandro I. and Rojas, Martha Luz (2018). “Panorama de la Migración internacional en México y Centroamérica”. UN, Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- Carriquiry, Alicia and Malay, Majmundar (2013). “Options for Estimating Illegal Entries at the U.S.-Mexico Border”. National Academies Press, 2013.
- Ceballos, F. and Hernández, M. (2020). “The Migration Propensity Index: An Application to Guatemala”. International Food Policy Research Institute, Discussion Paper 01953.
- Clemens, Michael (2017). “Violence, Development, and Migration Waves: Evidence from Central American Child Migrant Apprehensions”. Center for Global Development, Working Paper 459.
- Cohn, D., Passel, J., and Gonzalez-Barrera, A. (2017). “Rise in U.S. Immigrants From El Salvador, Guatemala and Honduras”. Outpaces Growth from Elsewhere. Pew Research Center. Disponible en: <https://www.pewresearch.org/hispanic/2017/12/07/rise-in-u-s-immigrants->
- Congressional Research Service (2019a). “Recent Migration to the United States from Central America: Frequently Asked Questions”. CRS REPORT R45489. <https://fas.org/sgp/crs/row/R45489.pdf>
- Congressional Research Service (2019b). “Central American Migration: Root Causes and U.S. Policy”. IN FOCUS IFI1151, June 13. Disponible en: <https://fas.org/sgp/crs/row/IFI1151.pdf>
- Del Carmen, Giselle and Sousa, Liliana D. (2018). “Human Capital Outflows: Selection into Migration from the Northern Triangle”. Policy Research Working Paper 8334, World Bank Group.
- Demirgüç-Kunt, Asli; Klapper, Leora; Singer, Dorothe; Ansar, Saniya; and Hess, Jake (2018). “The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution”. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1259-0. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO. (No data specific to Guatemala)
- Dinesen, Cecile; Ronsbo, Henrik; Juárez, Carla; González, Mariano; Estrada Méndez, Miguel Ángel; and Modvig, Jens. (2013). “Violence and social capital in post-conflict Guatemala”. Revista Panam Salud Pública. 2013; 43(3):162–8.

- Domínguez, Ana Sofía; Olmedo, Eduardo; and Rayo, Mariano (2018). “Migración y Remesas”. Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES), Guatemala, February 2018.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean (2018). “UN-ECLAC: Atlas of Migration in Northern Central America”. (LC/PUB.2018/23), Santiago, 2018.
- Feed the Future Program (2014). “Zone of Influence Baseline Report”. Guatemala, July 2014.
- FUNDESA (2021). “Guatemala Competitiveness Index: Local Competitiveness Index”. Disponible en: <https://fundesa.org.gt/country-indices-and-evaluations/local-competitiveness-index>
- Hiskey, Johnathan T., Abby Cordova, Mary Fran Malone and Diana M. Orces (2018). “Leaving the Devil You Know: Crime Victimization, US Deterrence Policy, and the Emigration Decision in Central America”. Latin American Research Review, vol. 53, no. 3.
- Hiskey, Jonathan T., Abby Cordova, Diana Orces, and Mary Fran Malone. (2016). “Understanding the Central American Refugee Crisis: Why They Are Fleeing and How U.S. Policies Are Failing to Deter Them”. American Immigration Council, Special Report, February 1.
- Inter-American Dialogue (2016). “Opportunities for My Community, Building Human and Economic Capital: A Strategy for Guatemala”. The Dialogue – Leadership for the Americas (2016).
- International Food Policy Research Institute (2021a). “Monitoring of Migration Indicators, Baseline Results”.
- International Food Policy Research Institute (2021b). “COVID-19 Study in Rural Guatemala, Impact of COVID-19 on food security and nutrition in the Western Highlands”. www.ifpri.org
- IOM (2018). “Guatemala Country Profile”. Disponible en: <https://mic.iom.int/webntmi/guatemala/>
- IOM (2016). “DTM Matriz de Seguimiento de Movilidad Humana”. Guatemala 2016.
- IOM (2018). “Migration Flows Report in Central America, North America, and the Caribbean”. San José, Costa Rica. Regional Office for Central America, North America and the Caribbean. Disponible en: <https://rosanjose.iom.int/site/sites/default/files/Reportes/SITREP%207%20-%20ingl%C3%A9s.pdf>
- IOM (2016). “Survey on International Migration of Guatemalan People and Remittances”. Guatemala 2016. Disponible en: <https://mic.iom.int/webntmi/descargas/descargasoim/ResumenEjecutivoEMRG2016.pdf>
- IOM (2017). “Food Security and Emigration: Why people flee and the impact on family members left behind in El Salvador, Guatemala and Honduras”. Guatemala, El Salvador and Honduras, 2017. Disponible en: <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000019629/download/>
- Kemme, David M. (2019). “Determinants of Immigration and Project Objectives”. For the Creating Economic Opportunities Project for the United States Agency for International Development. Referenced in text as Kemme-CEO (2019).
- Kemme, David M. and Jorge Benavides (2021). “Synthetic measures of Illegal Immigration and Implications for Policy: The case of Guatemala”. Paper presented at the International Political Science Association, World Congress of Political Science, July 2021.

- Kennedy, Peter (2006). “A Guide to Econometrics”. Malden, MA: Blackwell Publishing (USA).
- Latin American Public Opinion Project (2018). “LAPOP Survey”. Different countries. Resultados disponibles en: <https://www.vanderbilt.edu/lapop/data-access.php>
- OECD (2019). “Revenue Statistics in Latin America and the Caribbean 2019”. OECD Publishing, Paris, France. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/25666b8d-en-es>
- Office of Immigration Statistics (2017). “Efforts by DHS to Estimate Southwest Border Security between Ports of Entry”. Office of Immigration Statistics, Policy Directorate, U.S. Department of Homeland Security. Available at: https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/17_0914_estimates-of-border-security.pdf
- Orozco, Manuel (2017). “Patterns of Central American Migration”. Inter-American Dialogue.
- Orozco, Manuel and Yansura, Julia (2014). “Understanding Central American Migration: The Crisis of Central American Child Migrants in Context”. Inter-American Dialogue, August 2014.
- Passel, Jeffrey S. and D’Vera, Cohn (2016). “Unauthorized immigrant population stable for half a decade”. Pew Research Center. Disponible en: <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2016/09/21/unauthorized-immigrant-population-stable-for-half-a-decade/>
- Population Estimates (2018). “Illegal Alien Population Residing in the United States: January 2015”. Homeland Security, Office of Immigration Statistics, Office of Strategy, Policy and Plans, December 2018.
- Rencher, Alvin (1998). “Multivariate Statistical Inference and Applications”. New York: John Wiley & Sons.
- United Nations (2016). “International Migration and Development, Report of the General Secretary, to the General Assembly”. 71st Session, Globalization and Interdependence.
- UNDP (2018). “Human Development Index 2018”. United Nations Development Program. Disponible en: <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/GTM>
- Warren, Robert (2017). “Zero Undocumented Population Growth Is Here to Stay and Immigration Reform Would Preserve and Extend These Gains”. Journal on Migration and Human Security, Volume 5, Number 2 (2017).
- World Bank (2018). “Moving for Prosperity: Global Migration and Labor Markets”. Policy Research Report. The World Bank Group.
- World Bank (2016). “Guatemala: Country Partnership Framework for the period FY17-20: Marco de Alianza para La República de Guatemala para el período 2017-2020 (Spanish)”. Washington, D.C.: World Bank Group. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/538891487180272560/Marco-de-alianza-el-pais-para-La-Republica-de-Guatemala-para-el-period-2017-2020>
- World Bank (2016). “MetaData of the Climate Change Knowledge Portal”. Datos disponibles en: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/themes/custom/wb_cckp/resources/data/Metadata.pdf
- World Bank (2016). “Climate Knowledge Portal: GUATEMALA”. Datos para el país disponibles en: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/guatemala/climate-data-historical>

XI. ANEXO I: DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Descripción de las Variables empleadas en el análisis:

CATEGORÍA	ETIQUETA	VARIABLE	MÉTRICA	DESCRIPCIÓN	2018: AÑO DATOS	2019: AÑO DATOS	FUENTE
CONTROL	CEOAttended	Atendido por CEO	Binario	1 = Atendido 0 = No Atendido	2018	2019	Proyecto CEO
SyntheticMIGRANTS	Returnees	Retornados	Personas	Número de retornados por aire desde EE.UU.	2018	2019	Organización Internacional de las Migraciones
SyntheticMIGRANTS	Remittances	Remesas	US dólares	Monto de remesas según dirección del destinatario	2018	2019	Banco de Guatemala
EconOppIncome	GDPperCapita	PIB per cápita	US dólares	PIB per cápita, calculado como US dólares al año (PPP, año base 2019)	2017	2019	FUNDESA
EconOppIncome	Poverty	Pobreza General	Porcentaje	Población viviendo por debajo de la Línea de Pobreza (definición nacional)	2014	2014	Instituto Nacional de Estadística
EconOppIncome	LaborForce	Fuerza Laboral	Personas	Población en edad de trabajar entre los 15 y los 64 años	2018	2019	Instituto Nacional de Estadística
EconOppIncome	Graduates	Graduados Secundaria	Porcentaje	Graduados de secundaria en relación con la población en edad de estudiar en ese nivel	2018	2019	Ministerio de Educación
EconOppIncome	CellPhones	Usuarios de Celular	Unidades	Número de usuarios activos de telefonía celular	2017	2019	Superintendencia de Telecom (SIT)
EconOppWealth	DepositsAcc	Depósitos (cuentas)	Unidades	Número de cuentas de depósitos	2018	2019	Superintendencia de Bancos (SIB)
EconOppWealth	DepositsAm	Depósitos (monto)	US dólares (miles)	Monto de dinero en las cuentas de depósitos	2018	2019	Superintendencia de Bancos (SIB)
EconOppWealth	SavingsAcc	Ahorros (cuentas)	Unidades	Número de cuentas de ahorros	2018	2019	Superintendencia de Bancos (SIB)
EconOppWealth	SavingsAm	Ahorros (monto)	US dólares (miles)	Monto de dinero en las cuentas de ahorros	2018	2019	Superintendencia de Bancos (SIB)
EconOppWealth	QuantiHousing	Déficit Cuantitativo de Vivienda	Porcentaje	Viviendas con déficit cuantitativo en relación con el total de viviendas	2018	2019	Instituto Nacional de Estadística
EconOppWealth	QualiHousing	Déficit Cualitativo de Vivienda	Porcentaje	Viviendas con déficit cualitativo en relación con el total de viviendas	2018	2019	Instituto Nacional de Estadística
EconOppWealth	Electricific	Tasa de Electrificación	Porcentaje	Viviendas con conexión a electricidad en relación con el total de viviendas	2016	2017	Ministerio de Energía y Minas
HealthStatus	SSAffiliates	Afiliados a la Seguridad Social (IGSS)	Personas	Número de trabajadores afiliados contribuyentes a la Seguridad Social	2017	2019	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
HealthStatus	ExpHealth	Gasto Público en Salud (anual)	GT Quetzales	Monto de recursos presupuestados para Salud (anual)	2018	2019	Ministerio de Finanzas Públicas

CATEGORÍA	ETIQUETA	VARIABLE	MÉTRICA	DESCRIPCIÓN	2018: AÑO DATOS	2019: AÑO DATOS	FUENTE
HealthStatus	ChronicMal	Desnutrición Crónica Infantil	Porcentaje	Niños menores de 5 años con una estatura menor a la esperada para la edad	2015	2015	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
HealthStatus	Water	Cobertura de Agua Entubada	Porcentaje	Viviendas con acceso a agua entubada en relación al total de viviendas	2014	2019	Instituto Nacional de Estadística
HealthStatus	Sanitation	Cobertura de Saneamiento	Porcentaje	Viviendas con acceso a saneamiento en relación al total de viviendas	2014	2019	Instituto Nacional de Estadística
Violence	Homicides	Tasa de Homicidios	Unidades	Homicidios por cada 100,000 habitantes, de acuerdo a datos oficiales	2018	2019	Policía Nacional Civil (PNC)
Violence	Extortions	Tasa de Extorsiones	Unidades	Extorsiones por cada 100,000 habitantes, de acuerdo a datos oficiales	2018	2019	Policía Nacional Civil (PNC)
Violence	InFamVioMale	Violencia Intrafamiliar (hombres)	Personas	Número de casos de violencia intrafamiliar reportados, víctima Masculina	2017	2019	Instituto Nacional de Estadística
Violence	InFamVioFem	Violencia Intrafamiliar (mujeres)	Personas	Número de casos de violencia intrafamiliar reportados, víctima Femenina	2017	2019	Instituto Nacional de Estadística
Civillnvolvement	AgroConflicts	Conflictos Agrícolas	Unidades	Número de conflictos registrados que tienen relación con asuntos Agrícolas	2017	2019	Secretaría de Asuntos Agrarios
Civillnvolvement	Voters	Padrón Electoral	Personas	Número de personas registradas para votar en la actualización más reciente	2018	2019	Tribunal Supremo Electoral (TSE)
Civillnvolvement	Mangement	Ranking de Gestión Municipal	Unidades	Puntuación obtenida en el Ranking de Gestión Municipal de SEGEPLAN (0-100)	2016	2018	Secretaría Nacional de Planificación y Programación de la Presidencia
Climate	PreciptAvg	Precipitación promedio	Milímetros	Precipitación acumulada en el año, promedio 2010-2019	2018	2018	INSIVUMEH
Climate	Precipt	Precipitación	Milímetros	Precipitación acumulada en el año, datos 2018 y 2019	2018	2018	INSIVUMEH
Climate	TempAvg	Temperatura promedio	Grados Celsius	Temperatura promedio registrada en el año, promedio de 2010 a 2019	2018	2018	INSIVUMEH
Climate	Temp	Temperatura	Grados Celsius	Temperatura promedio registrada en el año, datos 2018 y 2019	2018	2018	INSIVUMEH
Demographics	UrbanPop	Población Urbana	Porcentaje	Población viviendo en área urbanas según el Censo más reciente	2018	2019	Instituto Nacional de Estadística
Demographics	PopDensity	Densidad Poblacional	Habitantes por Km ²	Habitantes por kilómetro cuadrado de superficie	2018	2019	Instituto Nacional de Estadística
Demographics	MedianAge	Edad Media	Años	Edad promedio de la población según el Censo más reciente	2016	2020	Instituto Nacional de Estadística

MUNICIPALIDADES:

- Revisar la Base de Datos para consultar la lista completa de Municipios incluidos en el análisis.
- Municipios in el primer cuartil según la distribución del PIB per cápita Municipal:

Departamento	MUNICIPIO	PIB per cápita
Escuintla	Nueva Concepción	\$ 3,014.13
Sololá	Santa Catarina Palopó	\$ 2,781.83
Sololá	Santa Cruz La Laguna	\$ 2,703.77
Totonicapán	Santa María Chiquimula	\$ 2,904.40
Totonicapán	Santa Lucía La Reforma	\$ 2,337.79
Totonicapán	San Bartolo Aguas Calientes	\$ 2,803.39
Quetzaltenango	Huitán	\$ 3,036.09
San Marcos	San Miguel Ixtahuacán	\$ 2,974.98
San Marcos	Concepción Tutuapa	\$ 2,695.09
San Marcos	Tacanán	\$ 2,844.19
San Marcos	Sibinal	\$ 3,132.14
San Marcos	Tajumulco	\$ 2,752.02
San Marcos	Ocós	\$ 2,959.25
San Marcos	San José Ojetenam	\$ 3,118.50
San Marcos	Sipacapa	\$ 2,996.51
Huehuetenango	Chiantla	\$ 2,926.84
Huehuetenango	Malacatancito	\$ 2,973.72
Huehuetenango	Cuilco	\$ 2,770.33
Huehuetenango	Nentón	\$ 2,638.71
Huehuetenango	San Pedro Necta	\$ 3,010.73
Huehuetenango	San Pedro Soloma	\$ 3,033.68
Huehuetenango	San Ildefonso Ixtahuacán	\$ 2,870.26
Huehuetenango	Santa Bárbara	\$ 2,307.11
Huehuetenango	La Libertad	\$ 2,852.95
Huehuetenango	San Miguel Acatán	\$ 2,360.51
Huehuetenango	San Rafael La Independencia	\$ 2,878.16
Huehuetenango	Todos Los Santos Cuchumatán	\$ 2,566.90
Huehuetenango	San Juan Atitán	\$ 2,589.42
Huehuetenango	Santa Eulalia	\$ 2,393.92
Huehuetenango	San Mateo Ixtatán	\$ 2,477.28
Huehuetenango	Colotenango	\$ 2,511.11
Huehuetenango	San Sebastián Huehuetenango	\$ 2,858.30
Huehuetenango	Tectitán	\$ 2,663.20
Huehuetenango	San Juan Ixcay	\$ 2,309.30
Huehuetenango	San Sebastián Coatán	\$ 2,428.50
Huehuetenango	Santa Cruz Barillas	\$ 2,314.40
Huehuetenango	Aguacatán	\$ 2,923.60
Huehuetenango	San Gaspar Ixchil	\$ 1,405.80
Huehuetenango	San Gaspar Ixchil	\$ 2,851.40
Huehuetenango	Santiago Chimaltenango	\$ 2,745.60
Huehuetenango	Unión Cantinil	\$ 2,951.30

Departamento	MUNICIPIO	PIB per cápita
Quiché	Chiché	\$ 2,419.10
Quiché	Zacualpa	\$ 2,009.10
Quiché	Chajul	\$ 2,384.90
Quiché	Santo Tomás Chichicastenango	\$ 2,912.70
Quiché	San Antonio Ilotenango	\$ 2,682.20
Quiché	San Pedro Jocopilas	\$ 2,172.00
Quiché	Cunén	\$ 2,561.61
Quiché	San Juan Cotzal	\$ 2,940.20
Quiché	Joyabaj	\$ 2,151.70
Quiché	Nebaj	\$ 2,893.20
Quiché	San Andrés Sajcabajá	\$ 2,316.00
Quiché	San Miguel Uspantán	\$ 2,159.00
Quiché	Sacapulas	\$ 2,764.00
Quiché	San Bartolomé Jocotenango	\$ 2,022.00
Quiché	Canillá	\$ 2,175.30
Quiché	Chicamán	\$ 2,192.00
Quiché	Playa Grande-Ixcán	\$ 2,161.30
Baja Verapaz	Cubulco	\$ 2,533.60
Baja Verapaz	Purulhá	\$ 2,411.60
Alta Verapaz	Tamahú	\$ 2,640.50
Alta Verapaz	San Miguel Tucurú	\$ 2,355.90
Alta Verapaz	Panzós	\$ 2,308.90
Alta Verapaz	Senahú	\$ 2,279.90
Alta Verapaz	San Pedro Carchá	\$ 2,378.70
Alta Verapaz	Lanquín	\$ 2,451.50
Alta Verapaz	Santa María Cahabón	\$ 2,404.60
Alta Verapaz	Chisec	\$ 2,162.60
Alta Verapaz	Chahal	\$ 2,334.40
Alta Verapaz	Fray Bartolomé De Las Casas	\$ 2,518.50
Alta Verapaz	Santa Catarina La Tinta	\$ 2,822.60
Alta Verapaz	Raxruhá	\$ 2,237.90
Petén	San José	\$ 3,042.90
Petén	San Andrés	\$ 2,631.40
Petén	La Libertad	\$ 2,467.20
Petén	Santa Ana	\$ 2,634.20
Petén	Dolores	\$ 2,796.10
Petén	San Luis	\$ 2,599.10
Petén	Sayaxché	\$ 2,326.80
Jalapa	San Pedro Pinula	\$ 2,657.60
Jalapa	San Carlos Alzatate	\$ 3,106.50
Jalapa	Comapa	\$ 2,798.90
Jalapa	Conguaco	\$ 3,124.30

XII. ANEXO 2: ANÁLISIS REALIZADO

I. Análisis de Regresión

A. Todos los Departamentos y Municipalidades

Table 1a

Dependent Variable: MIGPC1 spec 13
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/06/21 Time: 11:48
 Sample: 2018 2019
 Periods included: 2
 Cross-sections included: 339
 Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.117753	0.082451	-1.428163	0.1542
GDPPERCAPITA	-2.73E-05	1.12E-05	-2.436090	0.0154
VIOLENCE_PC1	0.160043	0.068449	2.338143	0.0200
CELLPHONES	1.71E-06	6.92E-07	2.470330	0.0140
HEALTH_PC1	-1.414196	0.312802	-4.521063	0.0000
HOUSING_PC1	-3.704773	1.569242	-2.360868	0.0188
YOUTH_PC1	-0.468548	0.067515	-6.939961	0.0000
DEMOG4_PC1	0.137379	0.051438	2.670752	0.0079

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.975224	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.949005	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.281669	Akaike info criterion	0.610236
Sum squared resid	25.86409	Schwarz criterion	2.932482
Log likelihood	140.9607	Hannan-Quinn criter.	1.509609
F-statistic	37.19452	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 1b

Dependent Variable: MIGPC1 spec 13a with
econop_income
(reported in text)

Method: Panel Least Squares

Date: 11/08/21 Time: 16:42

Sample: 2018 2019

Periods included: 2

Cross-sections included: 339

Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.229099	0.070754	-3.237978	0.0013
ECONOPINC_PC1	-0.081153	0.040611	-1.998274	0.0465
VIOLENCE_PC1	0.150970	0.068346	2.208928	0.0279
CELLPHONES	1.75E-06	6.96E-07	2.507942	0.0126
HEALTH_PC1	-1.489997	0.318906	-4.672215	0.0000
HOUSING_PC1	-3.501391	1.572827	-2.226177	0.0267
YOUTH_PC1	-0.462875	0.067866	-6.820398	0.0000
DEMOG4_PC1	0.136873	0.051649	2.650076	0.0084

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.975079	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.948705	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.282497	Akaike info criterion	0.616102
Sum squared resid	26.01625	Schwarz criterion	2.938348
Log likelihood	138.9897	Hannan-Quinn criter.	1.515475
F-statistic	36.97145	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 2a

Dependent Variable: MIGPC1 spec12
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/06/21 Time: 11:46
 Sample: 2018 2019
 Periods included: 2
 Cross-sections included: 339
 Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.038964	0.103584	-0.376160	0.7070
GDPPERCAPITA	-2.80E-05	1.11E-05	-2.520547	0.0122
VIOLENCE_PC1	0.161798	0.067600	2.393470	0.0173
CELLPHONES	1.70E-06	6.87E-07	2.473592	0.0139
HEALTH_PC1	-1.414241	0.309402	-4.570882	0.0000
HOUSING_PC1	-3.389767	1.576668	-2.149957	0.0323
YOUTH_PC1	-0.469601	0.076413	-6.145586	0.0000
DEMOG4_PC1	0.139519	0.050805	2.746194	0.0064
INFRA_PC1	0.077497	0.025078	3.090308	0.0022
MANAGEMENT	-0.001912	0.002156	-0.886680	0.3759

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.975985	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.950265	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.278168	Akaike info criterion	0.585016
Sum squared resid	25.07028	Schwarz criterion	2.920686
Log likelihood	151.4346	Hannan-Quinn criter.	1.489587
F-statistic	37.94656	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 2b

Dependent Variable: MIGPC1 spec 12a with econop_income

Method: Panel Least Squares

Date: 11/08/21 Time: 16:39

Sample: 2018 2019

Periods included: 2

Cross-sections included: 339

Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.149287	0.092456	-1.614678	0.1074
ECONOPINC_PC1	-0.083017	0.040523	-2.048673	0.0413
VIOLENCE_PC1	0.152377	0.067521	2.256751	0.0247
CELLPHONES	1.74E-06	6.92E-07	2.516822	0.0123
HEALTH_PC1	-1.492962	0.315997	-4.724613	0.0000
HOUSING_PC1	-3.205614	1.579737	-2.029207	0.0433
YOUTH_PC1	-0.460796	0.077181	-5.970347	0.0000
DEMOG4_PC1	0.138902	0.051028	2.722067	0.0068
INFRA_PC1	0.076316	0.025169	3.032214	0.0026
MANAGEMENT	-0.002063	0.002176	-0.948034	0.3438

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.975827	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.949938	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.279080	Akaike info criterion	0.591564
Sum squared resid	25.23498	Schwarz criterion	2.927234
Log likelihood	149.2344	Hannan-Quinn criter.	1.496135
F-statistic	37.69280	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 3a (no infrastructure)

Dependent Variable: MIGPC1 spec14
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/06/21 Time: 11:56
 Sample: 2018 2019
 Periods included: 2
 Cross-sections included: 339
 Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.064291	0.104608	-0.614588	0.5393
GDPPERCAPITA	-2.81E-05	1.13E-05	-2.496903	0.0130
VIOLENCE_PC1	0.160109	0.068481	2.338003	0.0200
CELLPHONES	1.76E-06	6.95E-07	2.537697	0.0116
HEALTH_PC1	-1.428324	0.313412	-4.557343	0.0000
MANAGEMENT	-0.001815	0.002184	-0.831075	0.4065
HOUSING_PC1	-3.904777	1.588325	-2.458425	0.0145
YOUTH_PC1	-0.438300	0.076728	-5.712371	0.0000
DEMOG4_PC1	0.137233	0.051463	2.666641	0.0080

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.975277	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.948956	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.281803	Akaike info criterion	0.611089
Sum squared resid	25.80924	Schwarz criterion	2.940047
Log likelihood	141.6740	Hannan-Quinn criter.	1.513061
F-statistic	37.05383	Durbin-Watson stat	4.023952

Table 4a (GDP per capita and GDPQI_18 Dummy variable spec 13)

Dependent Variable: MIGPC1 spec 13 with
 dgdpg25_18
 Method: Panel Least Squares
 Date: 12/15/21 Time: 16:19
 Sample: 2018 2019
 Periods included: 2
 Cross-sections included: 339
 Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.131569	0.079576	-1.653377	0.0992
GDPPERCAPITA	-1.94E-05	1.09E-05	-1.779821	0.0760
VIOLENCE_PC1	0.134996	0.066210	2.038921	0.0423
CELLPHONES	1.71E-06	6.67E-07	2.561278	0.0109
HEALTH_PC1	-1.385601	0.301770	-4.591585	0.0000
HOUSING_PC1	-2.170847	1.543931	-1.406051	0.1607
YOUTH_PC1	-0.334985	0.070309	-4.764498	0.0000
DEMOG4_PC1	0.110748	0.049896	2.219583	0.0271
DGDPQ25_18	0.231429	0.045924	5.039406	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.977020	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.952555	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.271687	Akaike info criterion	0.537975
Sum squared resid	23.98954	Schwarz criterion	2.866932
Log likelihood	166.2406	Hannan-Quinn criter.	1.439946
F-statistic	39.93576	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 4b (Spec 13 DGDGPQ25_18 dummy interaction with income)

Dependent Variable: MIGPC1

Method: Panel Least Squares

Date: 12/16/21 Time: 14:10

Sample: 2018 2019

Periods included: 2

Cross-sections included: 339

Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.138790	0.079622	-1.743121	0.0823
GDPPERCAPITA	-1.90E-05	1.09E-05	-1.741671	0.0825
VIOLENCE_PC1	0.136499	0.066174	2.062745	0.0399
CELLPHONES	1.74E-06	6.67E-07	2.608226	0.0095
HEALTH_PC1	-1.400888	0.301666	-4.643841	0.0000
HOUSING_PC1	-2.302259	1.538556	-1.496376	0.1355
YOUTH_PC1	-0.343001	0.069687	-4.922017	0.0000
DEMOG4_PC1	0.110259	0.049895	2.209834	0.0278
GDPPERCAPITA*DGDGPQ25_18	8.64E-05	1.71E-05	5.053627	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.977029	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.952575	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.271632	Akaike info criterion	0.537565
Sum squared resid	23.97971	Schwarz criterion	2.866523
Log likelihood	166.3782	Hannan-Quinn criter.	1.439537
F-statistic	39.95250	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 4c (Spec 13 using econopinc_pc1 and DGDPQ25_18 dummy)

Dependent Variable: MIGPC1 spec 13 econ op
 with dgdpq25
 Method: Panel Least Squares
 Date: 12/15/21 Time: 16:22
 Sample: 2018 2019
 Periods included: 2
 Cross-sections included: 339
 Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.210435	0.068265	-3.082635	0.0022
ECONOPINC_PC1	-0.055857	0.039437	-1.416352	0.1576
VIOLENCE_PC1	0.127911	0.066001	1.938014	0.0535
CELLPHONES	1.73E-06	6.71E-07	2.582985	0.0102
HEALTH_PC1	-1.436482	0.307425	-4.672620	0.0000
HOUSING_PC1	-2.004520	1.543278	-1.298871	0.1949
YOUTH_PC1	-0.329120	0.070412	-4.674211	0.0000
DEMOG4_PC1	0.109793	0.050041	2.194075	0.0289
DGDPQ25_18	0.234961	0.045895	5.119511	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.976938	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.952387	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.272169	Akaike info criterion	0.541521
Sum squared resid	24.07476	Schwarz criterion	2.870479
Log likelihood	165.0490	Hannan-Quinn criter.	1.443493
F-statistic	39.79106	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 4d (Spec 13 using econopinc_pc1 and DGDPQ25_18 dummy interaction with income)

Dependent Variable: MIGPC1

Method: Panel Least Squares

Date: 12/16/21 Time: 14:18

Sample: 2018 2019

Periods included: 2

Cross-sections included: 339

Total panel (unbalanced) observations: 672

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.214905	0.069574	-3.088867	0.0022
ECONOPINC_PC1	-0.067842	0.040039	-1.694396	0.0911
VIOLENCE_PC1	0.140280	0.067164	2.088599	0.0375
CELLPHONES	1.76E-06	6.83E-07	2.575681	0.0104
HEALTH_PC1	-1.474621	0.313123	-4.709406	0.0000
HOUSING_PC1	-2.399240	1.573643	-1.524640	0.1283
YOUTH_PC1	-0.373874	0.070985	-5.266961	0.0000
DEMOG4_PC1	0.115683	0.051041	2.266455	0.0241
DGDPQ25_18*ECONOPINC_PC1	-0.136241	0.037477	-3.635334	0.0003

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.976052	Mean dependent var	0.000878
Adjusted R-squared	0.950557	S.D. dependent var	1.247312
S.E. of regression	0.277348	Akaike info criterion	0.579220
Sum squared resid	24.99968	Schwarz criterion	2.908177
Log likelihood	152.3822	Hannan-Quinn criter.	1.481192
F-statistic	38.28415	Durbin-Watson stat	4.023952
Prob(F-statistic)	0.000000		

Departamentos del Proyecto CEO solamente (6 Departamentos)

Table 1a

Dependent Variable: MIGPC1 spec13_ceo6_only

Method: Panel Least Squares

Date: 11/06/21 Time: 13:29

Sample: 2018 2019 IF GEOATTENDED=1

Periods included: 2

Cross-sections included: 132

Total panel (unbalanced) observations: 263

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.518407	0.385298	-1.345472	0.1809
GDPPERCAPITA	-6.73E-05	2.90E-05	-2.325642	0.0217
VIOLENCE_PC1	0.442348	0.195806	2.259115	0.0256
CELLPHONES	3.00E-06	1.30E-06	2.300533	0.0231
HEALTH_PC1	-2.382806	0.793466	-3.003033	0.0032
HOUSING_PC1	-8.598438	4.485067	-1.917126	0.0575
YOUTH_PC1	-0.894493	0.159447	-5.609981	0.0000
DEMOG4_PC1	0.230578	0.108819	2.118902	0.0361

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.973737	Mean dependent var	0.392233
Adjusted R-squared	0.944509	S.D. dependent var	1.606523
S.E. of regression	0.378442	Akaike info criterion	1.199653
Sum squared resid	17.75906	Schwarz criterion	3.087598
Log likelihood	-18.75439	Hannan-Quinn criter.	1.958373
F-statistic	33.31497	Durbin-Watson stat	3.984848
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table 1b

Dependent Variable: MIGPC1 spec13_ceo6_only_econop_income

Method: Panel Least Squares

Date: 11/14/21 Time: 12:38

Sample: 2018 2019 IF CEOATTENDED=1

Periods included: 2

Cross-sections included: 132

Total panel (unbalanced) observations: 263

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.825563	0.360324	-2.291168	0.0236
ECONOPINC_PC1	-0.181716	0.108746	-1.671010	0.0972
VIOLENCE_PC1	0.415994	0.197288	2.108560	0.0370
CELLPHONES	3.06E-06	1.35E-06	2.267296	0.0251
HEALTH_PC1	-2.555407	0.818123	-3.123498	0.0022
HOUSING_PC1	-8.756618	4.574982	-1.914022	0.0579
YOUTH_PC1	-0.875144	0.164028	-5.335324	0.0000
DEMOG4_PC1	0.229282	0.110266	2.079358	0.0396

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.973195	Mean dependent var	0.392233
Adjusted R-squared	0.943364	S.D. dependent var	1.606523
S.E. of regression	0.382326	Akaike info criterion	1.220078
Sum squared resid	18.12552	Schwarz criterion	3.108022
Log likelihood	-21.44025	Hannan-Quinn criter.	1.978798
F-statistic	32.62325	Durbin-Watson stat	3.984848
Prob(F-statistic)	0.000000		

II. Principal Components Analysis

Table I: Immigration Latent Variable (Proxy)

Principal Components Analysis

Date: 10/23/21 Time: 13:30

Sample: 2018 2019

Included observations: 673

Balanced sample (listwise missing value deletion)

Computed using: Ordinary correlations

Extracting 2 of 2 possible components

Eigenvalues: (Sum = 2, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	1.551683	1.103366	0.7758	1.551683	0.7758
2	0.448317	---	0.2242	2.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2
REMITTANCES	0.707107	-0.707107
RETURNEES	0.707107	0.707107

Ordinary correlations:

	REMITTANCES	RETURNEES
REMITTANCES	1.000000	
RETURNEES	0.551683	1.000000

Table 2a: Economic Opportunity Income

Principal Components Analysis
 Date: 10/23/21 Time: 14:42
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 673
 Balanced sample (listwise missing value deletion)
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 4 of 4 possible components

Eigenvalues: (Sum = 4, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	2.304580	1.532176	0.5761	2.304580	0.5761
2	0.772404	0.213542	0.1931	3.076984	0.7692
3	0.558862	0.194709	0.1397	3.635846	0.9090
4	0.364154	---	0.0910	4.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2	PC 3	PC 4
GDPPERCAPITA	0.545950	0.022540	-0.542348	0.638192
POVERTY	-0.528739	0.438378	0.276783	0.672050
LABORFORCE	0.414507	0.856685	0.120596	-0.282368
GRADUATES	0.500558	-0.270938	0.784032	0.247646

Ordinary correlations:

	GDPPERCAPITA	POVERTY	LABORFORCE	GRADUATES
GDPPERCAPITA	1.000000			
POVERTY	-0.585328	1.000000		
LABORFORCE	0.434267	-0.265456	1.000000	
GRADUATES	0.444992	-0.519797	0.326260	1.000000

Table 2b: Economic Opportunity Wealth

Principal Components Analysis
 Date: 10/23/21 Time: 14:48
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 673
 Balanced sample (listwise missing value deletion)
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 6 of 6 possible components

Eigenvalues: (Sum = 6, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	3.995071	2.975868	0.6658	3.995071	0.6658
2	1.019203	0.047877	0.1699	5.014274	0.8357
3	0.971326	0.960676	0.1619	5.985599	0.9976
4	0.010650	0.007830	0.0018	5.996250	0.9994
5	0.002820	0.001890	0.0005	5.999070	0.9998
6	0.000930	---	0.0002	6.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2	PC 3	PC 4	PC 5	PC 6
SAVINGSACC	0.498580	-0.033804	-0.011300	0.696236	0.325245	0.399524
SAVINGSAM	0.499581	-0.026753	0.002170	0.098229	-0.854266	-0.101384
DEPOSITSACC	0.499876	-0.024964	-0.007329	-0.089540	0.374800	-0.775212
DEPOSITSAM	0.498725	-0.026913	-0.000732	-0.705353	0.154585	0.478674
QUANTIHOUSING	0.034789	0.723306	-0.689625	-0.000882	-0.004582	0.003547
ELECTRIFIC	0.044984	0.688202	0.724037	0.008112	0.007223	0.002555

Ordinary correlations:

	SAVINGSACC	SAVINGSAM	DEPOSITSACC	DEPOSITSAM	QUANTIHOUSING	ELECTRIFIC
SAVINGSACC	1.000000					
SAVINGSAM	0.995902	1.000000				
DEPOSITSACC	0.996016	0.997425	1.000000			
DEPOSITSAM	0.989417	0.994964	0.997155	1.000000		
QUANTIHOUSING	0.051934	0.048267	0.055974	0.049971	1.000000	
ELECTRIFIC	0.058011	0.072533	0.067168	0.070178	0.028594	1.000000

Table 3: Health Status

Principal Components Analysis
 Date: 10/23/21 Time: 14:09
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 672
 Balanced sample (listwise missing value deletion)
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 3 of 3 possible components

Eigenvalues: (Sum = 3, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	2.016657	1.045800	0.6722	2.016657	0.6722
2	0.970857	0.958371	0.3236	2.987514	0.9958
3	0.012486	---	0.0042	3.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2	PC 3
CHRONICMAL	-0.168755	0.985319	0.025831
EXPHEALTH	0.695468	0.137601	-0.705259
SSAFFILIATES	0.698460	0.101052	0.708479

Ordinary correlations:

	CHRONICMAL	EXPHEALTH	SSAFFILIATES
CHRONICMAL	1.000000		
EXPHEALTH	-0.105280	1.000000	
SSAFFILIATES	-0.140806	0.986865	1.000000

Table 4: Violence

Principal Components Analysis
 Date: 10/23/21 Time: 14:23
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 678
 Balanced sample (listwise missing value deletion)
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 4 of 4 possible components

Eigenvalues: (Sum = 4, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	3.358873	2.866349	0.8397	3.358873	0.8397
2	0.492525	0.402874	0.1231	3.851398	0.9628
3	0.089651	0.030700	0.0224	3.941049	0.9853
4	0.058951	---	0.0147	4.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2	PC 3	PC 4
INFAMVIOFEM	0.517038	0.335885	-0.569923	-0.543177
INFAMVIOMALE	0.478109	0.647988	0.390151	0.446437
EXTORTIONS	0.505926	-0.443231	0.604517	-0.426784
HOMICIDES	0.498119	-0.520422	-0.396901	0.568778

Ordinary correlations:

	INFAMVIOFEM	INFAMVIOMALE	EXTORTIONS	HOMICIDES
INFAMVIOFEM	1.000000			
INFAMVIOMALE	0.903283	1.000000		
EXTORTIONS	0.788079	0.680926	1.000000	
HOMICIDES	0.781037	0.634926	0.924263	1.000000

Table 5: Civic Engagement (proxy for strength of civil society, social capital)

Principal Components Analysis
 Date: 10/23/21 Time: 13:40
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 680
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 2 of 2 possible components

Eigenvalues: (Sum = 2, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value
1	1.208017	0.416034	0.6040	1.208017
2	0.791983	---	0.3960	2.000000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2
MANAGEMENT	0.707107	-0.707107
VOTERS	0.707107	0.707107

Ordinary correlations:

	MANAGEMENT	VOTERS
MANAGEMENT	1.000000	
VOTERS	0.208017	1.000000

Table 6: Drought / Climate

Principal Components Analysis
 Date: 11/11/21 Time: 13:13
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 680
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 2 of 2 possible components

Eigenvalues: (Sum = 2, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	1.119927	0.239855	0.5600	1.119927	0.5600
2	0.880073	---	0.4400	2.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2
DROUGHT_PRECIP	0.707107	-0.707107
DROUGHT_TEMP	0.707107	0.707107

Ordinary correlations:

	DROUGHT_PR ECIP	DROUGHT_TE MP
DROUGHT_PRECIP	1.000000	
DROUGHT_TEMP	0.119927	1.000000

Table 7a: Youth Population

Principal Components Analysis
 Date: 11/06/21 Time: 10:58
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 680
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 2 of 2 possible components

Eigenvalues: (Sum = 2, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	1.500688	1.001375	0.7503	1.500688	0.7503
2	0.499312	---	0.2497	2.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2
MEDIANAGE	0.707107	-0.707107
GRADUATES	0.707107	0.707107

Ordinary correlations:

	MEDIANAGE	GRADUATES
MEDIANAGE	1.000000	
GRADUATES	0.500688	1.000000

Table 7b: Population Characteristics – Urban/Density

Principal Components Analysis

Date: 11/06/21 Time: 11:31

Sample: 2018 2019

Included observations: 673

Balanced sample (listwise missing value deletion)

Computed using: Ordinary correlations

Extracting 2 of 2 possible components

Eigenvalues: (Sum = 2, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	1.371197	0.742394	0.6856	1.371197	0.6856
2	0.628803	---	0.3144	2.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2
URBANPOP	0.707107	-0.707107
POPDENSITY	0.707107	0.707107

Ordinary correlations:

	URBANPOP	POPDENSITY
URBANPOP	1.000000	
POPDENSITY	0.371197	1.000000

Table 8: Local Housing Conditions

Principal Components Analysis
 Date: 10/23/21 Time: 14:12
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 679
 Balanced sample (listwise missing value deletion)
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 2 of 2 possible components

Eigenvalues: (Sum = 2, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	1.845123	1.690246	0.9226	1.845123	0.9226
2	0.154877	---	0.0774	2.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2
QUALIHOUSING	0.707107	-0.707107
QUANTIHOUSING	0.707107	0.707107

Ordinary correlations:

	QUALIHOUSING	QUANTIHOUSING
QUALIHOUSING	1.000000	
QUANTIHOUSING	0.845123	1.000000

Table 9: Local Infrastructure

Principal Components Analysis
 Date: 10/23/21 Time: 14:21
 Sample: 2018 2019
 Included observations: 673
 Balanced sample (listwise missing value deletion)
 Computed using: Ordinary correlations
 Extracting 3 of 3 possible components

Eigenvalues: (Sum = 3, Average = 1)

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	1.834670	1.238238	0.6116	1.834670	0.6116
2	0.596433	0.027536	0.1988	2.431103	0.8104
3	0.568897	---	0.1896	3.000000	1.0000

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2	PC 3
WATER	0.572459	0.769333	0.283579
SANITATION	0.583236	-0.138982	-0.800325
ELECTRIFIC	0.576304	-0.623546	0.528264

Ordinary correlations:

	WATER	SANITATION	ELECTRIFIC
WATER	1.000000		
SANITATION	0.419671	1.000000	
ELECTRIFIC	0.404382	0.427840	1.000000