

The image shows the United States flag and the flag of Puerto Rico waving together against a clear blue sky. The American flag is on the left, and the Puerto Rican flag is on the right. The flags are partially overlapping in the center.

EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CAMBIO EN EL ESTATUS POLÍTICO DE PUERTO RICO

Índice

Contenido	Página
Resumen Ejecutivo	3
Introducción	5
Revisión de literatura	
Puerto Rico y Estadidad	11
Seguro de Ingreso Suplementario (SSI)	15
Programa de Asistencia Nutricional Suplementario (NAP)	16
Medicare y Medicaid	20
Impuestos federales en Ingresos Generados en Puerto Rico	21
Estadidad de Hawái	22
Estadidad de Alaska	26
Estadidad de Arizona y Nuevo México	28
Puerto Rico e Independencia	33
Independencia de Singapur	48
Independencia de Trinidad y Tobago	48
Independencia de Irlanda	49
Independencia de República Checa	49
Independencia de las Bahamas	50
Independencia de Brunéi Darussalam	51
La trayectoria económica de las antiguas colonias	52
Análisis sistemático del crecimiento de las antiguas colonias	189
Una matriz de contabilidad social de 2017 para Puerto Rico	197
Potenciales escenarios bajo un cambio de estatus para Puerto Rico	216
Bibliografía	239

Resumen Ejecutivo

Desde 1898, cuando Estados Unidos colonizó Puerto Rico, el crecimiento económico de esta economía ha sido errático. Tras décadas de estancamiento durante la primera mitad del siglo veinte, Puerto Rico industrializó su economía en pocas décadas en la posguerra. Durante ese tiempo, Puerto Rico tuvo una de las tasas de crecimiento económico más altas del mundo. El problema de tal modelo fue que no desarrolló el resto de sus sectores económicos ni se vinculó el sector manufacturero multinacional con los sectores locales. Esta economía se desplomó en 2006 tras la supresión de un incentivo fiscal federal para las empresas estadounidenses que operaban en el archipiélago. Los responsables políticos han intentado reactivar su crecimiento económico con nuevos incentivos y financiación federal adicional, pero hasta ahora los resultados han sido bajos.

Cada vez hay más consenso en que, para lograr un desarrollo económico a largo plazo, Puerto Rico necesita un cambio fundamental en su relación política con Estados Unidos (EE. UU.). En este informe evaluamos las implicaciones económicas de un cambio en el estatus político de Puerto Rico. Este informe contiene cinco partes principales. En primer lugar, presenta una revisión crítica de la literatura relacionada sobre las implicaciones económicas de la estadidad y la independencia para Puerto Rico. Esta área de investigación fue de mayor enfoque en las décadas de 1980 y 1990. Muchos de estos estudios se centraron en el impacto que la eliminación de la Sección 936 tuviera en Puerto Rico. Pero eso ya ha ocurrido y pocos trabajos recientes consideran la intersección del estatus político y las perspectivas económicas en Puerto Rico.

En segundo lugar, este informe muestra las tendencias de los datos de las antiguas colonias. En concreto, evaluamos los datos económicos históricos de las antiguas colonias que se convirtieron en estados de EE. UU. y de las que se independizaron recientemente. Por un lado, la mayoría de esos recientes estados de EE. UU. convergieron con el nivel de ingreso per cápita promedio de los otros estados. Por otro lado, todas menos una de las antiguas colonias que se independizaron con un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita relativo inicial similar al que Puerto Rico tiene ahora, hoy día tienen niveles de ingreso altos. Pero ningún resultado económico puede darse por sentado o está predeterminado.

Así, en la tercera parte ampliamos el análisis anterior a un análisis sistemático que nos permite evaluar si la mayoría de los países que obtuvieron la soberanía recientemente (en 1960 o después) fueron capaces de converger más rápida o lentamente que el resto de los países en términos de crecimiento económico. Medimos la convergencia en relación con EE. UU., tras controlar factores determinantes del crecimiento bien conocidos, como la proporción de la inversión en el PIB, el crecimiento demográfico, el capital humano, la productividad total de los factores y las exportaciones e importaciones. Encontramos que la soberanía ayudó, en pequeña medida, a la mayoría de los países a converger, pero el resto de los factores de crecimiento tuvieron un mayor impacto en el crecimiento económico.

En cuarto lugar, presentamos la estructura y las fuentes de datos de la matriz de contabilidad social (SAM en inglés) para Puerto Rico con año de referencia 2017 construida para resumir las características de la economía puertorriqueña y apoyar las simulaciones de modelos desagregados de toda la economía. La estructura de la SAM, las clasificaciones y el nivel de agregación de la SAM están diseñados para apoyar diversos análisis sobre los cambios y escenarios de las políticas comercial, industrial, fiscal y cambiaria, incluyendo un análisis de los efectos de estatus políticos alternativos para Puerto Rico.

En quinto lugar, evaluamos algunas de las perspectivas macroeconómicas que Puerto Rico podría esperar tras un cambio en su estatus político. Este análisis se limita a los posibles efectos que un cambio de estatus a Estadidad o Independencia/Libre Asociación podría tener en la economía puertorriqueña, más que un análisis cultural o social. No buscamos ni promovemos la opción más democrática, digna, factible o políticamente correcta.

En otras palabras, esta investigación sólo se centra en las consecuencias económicas del cambio de estatus político a la independencia y la estadidad. La libre asociación tiene implicaciones jurídicas diferentes, pero en términos económicos es muy similar a la independencia. Modelamos el efecto neto que se puede esperar tras cambiar algunas variables económicas que podrían verse afectadas por un cambio en el estatus político. Este tipo de investigación única nos permite responder a las preguntas, por ejemplo, de si la financiación federal adicional que cabría esperar bajo la estadidad es suficiente para compensar el efecto de la fiscalidad federal, o si la disminución de los costes comerciales compensa la pérdida de financiación federal bajo la soberanía. La respuesta a ambas preguntas es no.

Introducción

José Caraballo Cueto, PhD
Catedrático Asociado
Universidad de Puerto Rico en Río Piedras

Desde 1898, Puerto Rico es una posesión de EE. UU. y, desde 1917, los puertorriqueños son ciudadanos estadounidenses. Según la mayoría de los autores (Dietz 1986; Ayala y Bernabé 2009), durante las primeras décadas de estar en una unión económica con EE. UU., la economía no creció significativamente. Una excepción a este consenso sería Deveraux (2019) y Marein (2020) quienes argumentan que el desarrollo de Puerto Rico, en términos de salud e ingresos, se benefició de la invasión estadounidense gracias al cambio en el modelo económico y a las inversiones federales.

Existe consenso que el estancamiento del desarrollo económico tras la invasión estadounidense persistió hasta la Operación Manos a la Obra, una política industrial agresiva que modernizó la economía de Puerto Rico en la década de 1940. Puerto Rico desafió su ventaja comparativa estática en la agricultura pasando a la industria manufacturera y, en la década de 1970, a industrias intensivas en capital cuyas exportaciones son más sofisticadas, lo que constituye una característica deseable (Hausmann et al., 2007). Esta estrategia modernizó la economía (Tobin, 1975).

Según los datos mundiales recogidos por Madisson (2003) de 1955 a 1980, la economía de Puerto Rico se encontraba entre las de mayor crecimiento del mundo. El PIB per cápita fue un 210% superior en 1980 que en 1955. Dicho crecimiento duplicó la tasa mundial (83%) y situó a la isla entre las 14 primeras economías del mundo en términos de crecimiento del ingreso per cápita.

El modelo económico de la época era bastante sencillo: atraer empresas manufactureras del extranjero, especialmente de EE. UU., con incentivos fiscales federales y locales. En palabras de Baumol y Wolff (1996):

Puerto Rico sirve como ejemplo de una forma extrema de lo que Prebisch y sus colegas llamaron 'dependencia', tanto en términos de apertura a las importaciones como de su dependencia de la inversión extranjera directa, ambas casi exclusivamente del territorio continental estadounidense. Sin embargo, gracias a su elevada tasa de inversión y a sus avances educativos, Puerto Rico creció muy

rápidamente, al menos desde mediados de los años cuarenta hasta principios de los setenta. (Baumol y Wolff, 1996, p. 883).

Esto se debió en parte a la Sección 936 del código fiscal federal, que se promulgó hace 45 años, y podría decirse que fue la última vez que el Congreso tomó una medida sustancial para impulsar la economía de Puerto Rico. Desde entonces, hemos observado muchas audiencias en el Congreso, pero poca o ninguna política económica positiva.

El problema de dicho modelo era su fragilidad: tras la liberalización del comercio internacional y la eliminación de la Sección 936 del código tributario federal, la economía de Puerto Rico se desplomó (para más detalles, véase Caraballo-Cueto & Lara, 2018). A excepción del período 1967-1987, cuando se sustituyeron algunas importaciones, el modo de producción de las industrias manufactureras en Puerto Rico ha permanecido desconectado del resto de la economía (Ruiz & Wolff, 1996). La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2005) afirma: "Puerto Rico muestra un dualismo de ser una economía eminentemente exportadora, pero al mismo tiempo casi desprovista de negocios locales exportadores..." (p. 159).

Además, Puerto Rico tiene ahora un sector privado relativamente pequeño, en consonancia con el modelo de "economía infante" de Greenwald y Stiglitz (2006). Los porcentajes de trabajadores en Puerto Rico y EE.UU. que trabajan en el gobierno y por cuenta propia son similares, como se muestra en la Tabla 1. Sin embargo, el espíritu empresarial observado en el trabajo por cuenta propia no se corresponde con el del resto del sector privado: el sector privado en EE.UU. emplea al 47.6% y en Puerto Rico al 25.9%. Esto concuerda con los resultados obtenidos por el Global Entrepreneurship Monitor, donde la tasa de propietarios de negocios establecidos era una de las más bajas del mundo, aunque los participantes encuestados percibían "buenas oportunidades para crear una empresa" (Aponte et al., 2021).

Tabla 1. Población Total 16+ y Tipo de Trabajador, Promedios durante 2016-2020

	EE. UU.		Puerto Rico	
Población 16 años y más	261,649,873		2,728,839	
Sueldos privados y trabajadores asalariados	106,004,506	40.5%	636,356	23.3%
Empleado en negocio propio incorporado	5,767,892	2.2%	27,712	1.0%
Organización No-Gubernamental	12,938,785	4.9%	42,082	1.5%
Empleados del Gobierno	21,668,568	8.3%	215,540	7.9%
Empleado en negocio propio no incorporado	9,509,228	3.6%	103,664	3.8%

Fuente: American Community Survey (2016-2020)

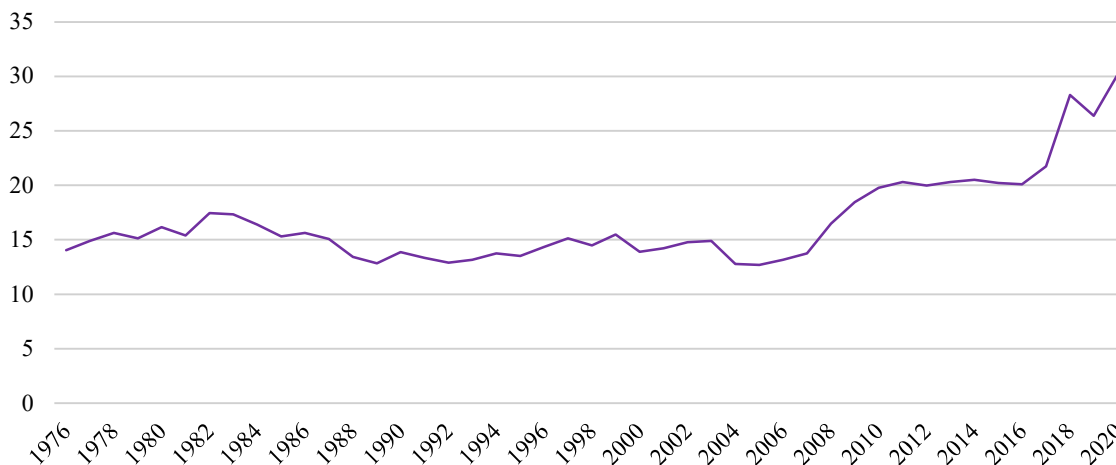
Estas conclusiones conducen a la pregunta crucial: ¿Existe un nuevo modelo económico nuevo para Puerto Rico? Los políticos responsables han intentado crear uno ofreciendo incentivos fiscales para atraer a personas con altos ingresos (Ley Local 22 de 2012) y para promover la exportación de servicios (Ley Local 20 de 2012). En virtud de la Sección 933, los ingresos y beneficios personales obtenidos en Puerto Rico por ciudadanos estadounidenses residentes en este territorio no están sujetos a tributación federal (Lowry, 2016). Sin embargo, si esos ciudadanos estadounidenses se trasladan, por ejemplo, a las Islas Caimán y generan ingresos allí, tendrán que pagar impuestos federales sobre los ingresos anuales que superen un determinado umbral (por ejemplo, equivalente a \$80,000 dólares en 2005) en virtud de la Sección 911 del IRC (Legal Information Institute, 2020).

En enero de 2012, los políticos puertorriqueños aprovecharon tal disposición para atraer a personas estadounidenses de altos ingresos mediante la promulgación de la Ley 22, que concede exenciones fiscales completas sobre intereses, ganancias de capital y dividendos obtenidos en Puerto Rico a determinados inmigrantes que vivan al menos la mitad del año en Puerto Rico, no tengan domicilio fiscal fuera de Puerto Rico y tengan una conexión más estrecha con Puerto Rico

que con los EE.UU. continentales o un país extranjero (es decir, residentes *bonafide* según la Sección 937 del IRC). Esas exenciones fiscales se complementaron con políticas locales, como la Ley 20 de 2012, que redujo el tipo del impuesto sobre ingresos al 4% para los servicios exportados. Carballo-Cueto (2021) encontró efectos modestos de estos incentivos: el empleo y la producción totales fueron un 3% y un 2% superiores, respectivamente, a los niveles contrafactuales.

Como resultado, la participación de los fondos federales en esta economía creció, como se muestra la Figura 1. Sin embargo, cabe señalar que la economía de Puerto Rico no siempre ha dependido en gran medida de los fondos federales. La participación de los fondos federales en el Producto Nacional Bruto (PNB) disminuyó desde 1982 hasta 2005, cuando alcanzó un mínimo histórico del 12.7%. Por lo tanto, parece haber una correlación entre el crecimiento económico y la participación de los fondos federales en la economía: cuando la economía creció, la participación disminuyó, y viceversa.

Figura 1. Transferencias Federales Netas como Porcentaje de PNB, 1976-2020



Fuente: Cálculos del autor basados en la Junta de Planificación de Puerto Rico (2021)

Los incentivos locales y la financiación federal son insuficientes para desarrollar una economía que no ha crecido de forma sostenible desde 2006. Algunos observadores apuestan por la nueva geopolítica en el Caribe (por ejemplo, la Iniciativa Belt and Road de China en América

Latina) como una forma de empujar al Congreso a favorecer a Puerto Rico de nuevo, pero eso es sólo un escenario teórico.

Por lo tanto, independientemente de la cantidad de fondos federales que se envíen a Puerto Rico, para el desarrollo económico a largo plazo Puerto Rico probablemente necesite un cambio fundamental en su relación política con Estados Unidos. Los fondos federales pueden generar crecimiento económico sólo a corto plazo, pero impulsarán a Puerto Rico a tener el crecimiento del pasado. Ilzetzki et al. (2010) descubrieron que el estímulo fiscal tiene un impacto bajo en las economías con una relación entre comercio exterior y Producto Interior Bruto superior al 60%. En el caso de Puerto Rico, esa proporción era del 156% en 2020.

Las políticas fiscal, monetaria e industrial son claves para el desarrollo económico, especialmente en este nuevo siglo, pero Puerto Rico apenas tiene control sobre ellas. Las políticas monetarias (tipos de cambio y de interés, entre otros) impuestas a Puerto Rico por la Reserva Federal (conocida como Fed) no están diseñadas para el ciclo económico particular de la isla y, en ocasiones, las decisiones tomadas por la Fed agravan las condiciones económicas de este territorio. Puerto Rico casi no tiene representación en esta importante institución. La política fiscal local (impuestos y gasto público) está ahora en manos de la Junta de Control Fiscal impuesta por el Congreso, lo que reduce la autoridad de los cargos electos de escasa a nula influencia en estas cuestiones: de hecho, los dos últimos presupuestos han sido impuestos por esta Junta.

Las políticas industriales, como los impuestos preferenciales a las industrias manufactureras, han sido gestionadas recientemente por el Congreso sin mayor consideración de la situación económica de Puerto Rico. Por ejemplo, la actual crisis de la deuda fue causada por (además de la exclusión de Puerto Rico del código federal de bancarrota en 1984) el colapso económico creado por la eliminación de los incentivos fiscales federales sin ninguna estrategia económica alternativa: esta desindustrialización redujo los ingresos del gobierno, aumentando la dependencia de Puerto Rico de la financiación externa (Caraballo-Cueto & Lara, 2018). El IGIBT (Ingreso Global Intangible de Baja Tributación) promulgado en 2017 también está perjudicando al remanente del sector industrial en Puerto Rico y si la tributación global del 15% se extiende a la isla, tendrá un efecto negativo similar o incluso mayor.

Por algunas razones inexplicables, el Congreso estadounidense proporciona mejores herramientas económicas a otros territorios: las Islas Vírgenes estadounidenses están exentas de la

Ley Jones de 1920, y las Islas Marianas del Norte y Guam tienen un programa de exención de visados que ha impulsado su turismo. La Ley Jones no sólo aumenta los costos de importación. Según la mayoría de los estudios, excluye a Puerto Rico de la logística internacional. Por ejemplo, si un buque viaja desde, por ejemplo, Colombia a Puerto Rico, no puede tomar carga en Puerto Rico y continuar hacia el mayor mercado de la región (EE.UU.): o el buque debe ir a EE.UU. sin carga de Puerto Rico o dirigirse a otra economía pequeña. Cabe señalar que en 2015 Puerto Rico pagó 3,500 millones de dólares en total en impuestos federales; casi cinco veces más que los impuestos pagados por los miembros del Servicio Armado de EE.UU. en el extranjero y otros territorios de EE.UU. juntos (IRS, 2015).

Bofill Valdés (1997) estimó un equilibrio general computable y descubrió que tanto la independencia como la estadidad conllevarían un descenso de la producción a corto plazo. La forma en que las empresas locales reaccionarían a los impuestos federales bajo la estadidad es crítica (Kiefer, 1977). "Sin embargo, la naturaleza precisa de tales cambios es incierta" (GAO, 2014).

Por lo tanto, tanto un "PRexit" como la estadidad probablemente conllevarían dolorosos ajustes estructurales a corto plazo, pero a largo plazo probablemente serían mejores para el crecimiento económico que el modelo desgastante del estatus territorial. El estatus actual no ha obtenido ningún impulso económico adicional del gobierno federal en 27 años (excepto estímulos fiscales federales adicionales) y estrategias locales como la Ley 22 y la Ley 20 de 2012 tuvieron un efecto modesto en la actividad económica (Caraballo-Cueto, 2021).

En este informe revisamos la literatura relacionada desde una perspectiva crítica, proveemos datos para estados recientes y países independientes recientes, y mostramos datos de Puerto Rico. Este análisis guiará el análisis empírico del resto del informe.

Puerto Rico y la Estadidad

José Caraballo-Cueto, PhD¹
Catedrático Asociado
Universidad de Puerto Rico en Río Piedras

Gran parte de la literatura que midió el impacto de la estadidad se enfocaba en las pérdidas que sufriría Puerto Rico con la estadidad basándose en la eliminación de la Sección 936 del IRC (CBO, 1990; Hexner et al., 1993). Sin embargo, esta sección fue eliminada en 1996 y no como resultado de la estadidad, como predijeron acertadamente Meléndez y Blum (1997).

La promulgación de la Sección 936 en el código fiscal federal en 1976 incentivó la llegada a la isla de empresas intensivas en capital, a diferencia del periodo anterior, marcado por empresas intensivas en mano de obra. La Sección 936 fue derogada en 1996 con un periodo de transición de 10 años a Puerto Rico (Caraballo-Cueto & Lara, 2018).

En la literatura más reciente, Badillo (2005) y Kicinski (2017) argumentan que la estadidad añadiría una estabilidad institucional y política difícil de alcanzar bajo el estatus político actual dadas las opiniones divergentes sobre el estatus de los principales políticos.

¹ Este informe contó con el auspicio incondicional de la Open Society Foundation y con la asistencia de investigación de Angélica Martínez, Urayoán Otero y Jean Almodóvar Tirado.

Figura 2. Efectividad Gubernamental, 1996-2021



Esto ciertamente impulsaría algunas inversiones de EE.UU. continental. Argumentos similares fueron expuestos anteriormente por Finn (1983), McKee (1990), Hexner et al. (1993) y Lefort (1997). Es probable que Puerto Rico pueda atraer más inversiones continentales dadas sus ventajas comparativas de costos en comparación con los estados en conjunto con la creciente confianza institucional que pudiera traer la estadidad (Hexner et al., 1993).

La opinión común de estos autores es que la unión económica con EE.UU. que Puerto Rico ha experimentado desde al menos 1917, cuando se promulgó la Ley Jones-Shafroth, no es una integración plena. Estos argumentos no se basan en la competitividad de esta economía ni en mejoras en las productividades o dotaciones de factores.

Del Valle Caballero (1997) utilizó las matrices insumo-producto de Puerto Rico de 1982 compuestas por 93 sectores y descubrió que la mayoría de las industrias de Puerto Rico serían más rentables bajo la estadidad o en el actual estatus territorial. Pero, para algunas industrias como la construcción, los productos lácteos y las bebidas alcohólicas, el estatus territorial sería más rentable que la estadidad. Por otro lado, la independencia estaría limitada por la tasa de rentabilidad efectiva de las otras dos opciones.

Bofill Valdés (1997) cuantificó el impacto en el PNB de los posibles cambios de estatus en Puerto Rico. Suponiendo que ninguna empresa se deslocalice a causa del cambio de estatus, la

estadidad es la opción más favorable en términos de producto nacional bruto. Por otro lado, si la reducción de las exportaciones es mayor o igual al 10,8%, entonces el estatus de territorio se convierte en la opción más favorable. La independencia es la que ofrece el PNB más bajo. Además, el autor aclara que una mayor paridad en los beneficios federales recibidos bajo el territorio podría compensar los fondos federales adicionales recibidos bajo la estadidad. En general, el estatus más favorable parece depender en gran medida del mantenimiento de las empresas tras los cambios en la política fiscal del país debido a la alteración del estatus.

Bajo la estadidad, la industria manufacturera disminuiría tras la imposición de impuestos federales, pero el turismo y la agricultura aumentarían (Finn, 1983). Los turistas de EE.UU. probablemente preferirían Puerto Rico para pasar sus vacaciones, como ocurrió en Hawái, algo más que en la actualidad, y la agricultura se beneficiaría al recibir más subvenciones y protección del gobierno federal. Según McKee (1990), el aumento de las inversiones continentales y la oleada turística compensarían las pérdidas en el sector manufacturero, incluso bajo el régimen de la Sección 936. En 2018, el sector de servicios de alojamiento y alimentación representaba el 8.7% del PIB hawaiano, pero el 2% del de Puerto Rico.

Los argumentos de quienes apoyan la estadidad parecen ser que, con el nivel actual de ingresos, la estadidad sería mejor para la actividad económica que el estatus territorial. Badillo (2005) afirmó: "Evidentemente la estrategia inicial de incentivos contributivos por sí sola no ha funcionado para cerrar esa brecha por más de cincuenta años y por lo tanto esta política, que no podría existir si se implantara la estadidad, no es crucial para el mejoramiento de la economía ya que la mayoría de los beneficios de los primeros incentivos fiscales se han materializado" (p. 26).

Sin embargo, los factores determinantes de las inversiones multinacionales no son sólo los salarios. Maldonado (1974) argumenta que con la estadidad Puerto Rico no vería un aumento significativo de la inversión en el continente, incluso con la mejora de la "credibilidad institucional", debido a los impuestos federales. Bajo la estadidad, las empresas ubicadas en Puerto Rico pagarán impuestos federales, disminuyendo la competitividad de esta economía. Por lo tanto, aún si estas hipótesis pro-estadidad se hicieran ciertas, habría que descontar el impacto de eliminar la Sección 901 del Código de Ingresos Internas de Estados Unidos o IRC, que otorga una exención contributiva a las corporaciones radicadas en Estados Unidos localizadas en Puerto Rico, y su

Sección 933, que, combinada con la Ley 22 de 2012, incentivó la llegada de individuos de altos ingresos a Puerto Rico.

Lo que puede establecerse claramente es que la representación electoral promovería políticas específicas para Puerto Rico. El cambio más seguro causado por la estadidad sería que Puerto Rico recibiría financiación gubernamental adicional del gobierno federal en Seguro de Ingreso Suplementario (SSI), Medicaid, Medicare y en el Programa de Asistencia Nutricional Suplementaria (SNAP). Puerto Rico ya recibe el crédito fiscal por ingresos del trabajo (EITC) desde 2022. Existen otras disparidades en la financiación federal en comparación con los estados, pero estos cuatro programas son los más relevantes en términos de niveles².

Las transferencias federales adicionales son un tipo de estímulo fiscal exógeno que, de volverse permanente, aumentaría el nivel de actividad económica. Ruiz (2013) encontró que las transferencias federales netas (la diferencia entre las transferencias enviadas de Estados Unidos a Puerto Rico menos la del gobierno federal enviada de Puerto Rico a Estados Unidos) crearon 154,885 empleos indirectos y directos, en una matriz de insumo-producto. Este financiamiento adicional bajo la estadidad detendría parte de la actual emigración relativamente alta, especialmente de la población de bajos ingresos que compuso cerca del 40% de esos emigrantes en el periodo 2006-2016 (CIC, 2018) y que no tendría que emigrar para tener mayor acceso a la política social de EEUU.

2

<https://www.finance.senate.gov/imo/media/doc/Bipartisan%20Congressional%20Task%20Force%20on%20Economic%20Growth%20in%20Puerto%20Rico%20Releases%20Final%20Report.pdf>

Seguro de Ingreso Suplementario (SSI)

Este beneficio está disponible en los estados y en algunos territorios solo para discapacitados, ancianos o niños que se encuentren por debajo de los niveles de pobreza. La Oficina General de Contabilidad (GAO) estimó que en 2011 Puerto Rico habría recibido casi \$1,800 millones de dólares si el SSI se hubiera extendido a la isla, un cálculo basado en la suposición de que solo 76 de cada 100 participantes elegibles habrían solicitado el SSI en Puerto Rico (GAO, 2014). Esta suposición sigue el patrón del continente. Sin embargo, las condiciones socioeconómicas actuales en Puerto Rico empujarían a casi todos los participantes elegibles a solicitarlo. Por lo tanto, en la Tabla 2 mostramos el número total de individuos que son elegibles debido a la edad o discapacidad (pero no ambos), el pago promedio en los EE.UU., y las transferencias totales asociadas con SSI en Puerto Rico.

Así, con paridad Puerto Rico habría recibido hasta \$2,650 millones de dólares en 2016 en prestaciones del SSI. Esta paridad habría reducido la pobreza en Puerto Rico y estimulado la demanda agregada, como se muestra en las siguientes secciones.

Tabla 2. Ingresos Proyectados en Puerto Rico con el SSI, 2016			
	Pago Mensual Promedio	Población Recipiente	Total
Población de edad 65 o más	\$428.64	243,600	\$1,253,000,448
Población Incapacitada (menor de 65 años)	\$560.51	208,426	\$1,401,898,287
Participantes Total		452,026	\$2,654,898,735

Fuente: Cálculos del autor basado en Puerto Rico Community Survey³ y Social Security Administration⁴

³ <https://factfinder.census.gov/faces/nav/jsf/pages/searchresults.xhtml?refresh=t>

⁴ Retrieved from <https://www.ssa.gov/policy/docs/statcomps/supplement/2018/7a.pdf>.

Programa de Asistencia Nutricional (NAP)

En los estados, las personas de bajos ingresos pueden participar en el SNAP, pero en Puerto Rico reciben una subvención en bloque para gestionar una versión local del SNAP llamada Programa de Asistencia Nutricional (NAP por sus siglas en inglés). GAO (2014) confirmó que existe una disparidad en los fondos asignados a Puerto Rico bajo el programa NAP. Identificamos dos fuentes de disparidad bajo este programa: el beneficio mensual promedio en Puerto Rico es menor que en los Estados Unidos y la elegibilidad de ingresos es 63% menor que en los Estados Unidos. Los beneficios por persona recibidos en 2015 fueron de \$125.50 al mes en los estados, mientras que en Puerto Rico fueron de \$117.46. Solo esta diferencia representó \$126 millones de dólares en 2015.

Sin embargo, la mayor parte de la disparidad se debe a la elegibilidad por ingresos. Al mantener un tope de ingresos más bajo, el NAP no puede complementar los ingresos de aquellos cuyos ingresos mensuales están por debajo del umbral de la pobreza. Por ejemplo, en 48 estados, si una familia de cuatro miembros tiene unos ingresos mensuales de entre \$1,200 y \$1,838 dólares (lo que equivale a dos empleos a tiempo parcial con el salario mínimo), recibiría cerca de 500 dólares al mes, con lo que podría salir de la pobreza. En otras palabras, la mayoría de los que están un 63% por debajo del nivel de pobreza saldrían de la pobreza si (manteniéndose constantes otros factores) pudieran complementar sus ingresos con las prestaciones del NAP.

Sin paridad en el SSI, en 2016 vivían en Puerto Rico 661,000 habitantes con ingresos que se situaban entre el 51% y el 99% del umbral de pobreza, la mayoría de los cuales no tenían derecho a estos beneficios. Con la paridad en el SSI, ese número se habría reducido a 424,173 individuos en 2016. Una extensión de los beneficios del NAP a esta mitad de la población que estaba más cerca del umbral de pobreza, combinada con la paridad en el SSI, habría reducido las tasas de pobreza en Puerto Rico al 30% en lugar del 44% observado en 2016, como se muestra en la Tabla 2. Con respecto al SNAP, la paridad en el programa NAP hubiera representado \$242.7 millones adicionales en 2016.⁵

⁵ Sin la paridad del SSI, el USDA estimó que la paridad en el SNAP para Puerto Rico habría presentado en 2009, “\$420 millones de dólares como resultado de los costes adicionales de las prestaciones”. Obtenido de <https://www.fns.usda.gov/snap/implementing-supplemental-nutrition-assistance-program-puerto-rico-feasibility-study>.

En la primera columna de la Tabla 3, observamos la población total de Puerto Rico en el periodo de 2005-2016 y en la última columna observamos las tasas de pobreza por año. La segunda columna muestra la población total bajo niveles de pobreza para cada año; la tasa de pobreza está en la tercera columna. La cuarta columna muestra la población de 65 años o más cercana al umbral de pobreza y la quinta muestra la población discapacitada en una posición similar al nivel de pobreza. Estas dos poblaciones son las que podrían haber salido de la pobreza si el SSI se hubiera extendido a Puerto Rico. Así, sólo con la paridad en el SSI, Puerto Rico habría tenido una tasa de pobreza del 36.4% en 2016, 7.1% por debajo del 43.5% registrado.

Tabla 3. Población bajo Pobreza con y sin la Paridad, 2005-2016

Año	Población Total	Población Actual Bajo Pobreza (sin paridad)	Actual Nivel de Pobreza (sin paridad)	Población 65+ con ingresos 50-99% del nivel de pobreza	Población ciega o incapaz con ingresos 50-99% del nivel de pobreza (menor de 65 años)	Población bajo pobreza con el SSI	Resto de población con ingresos 50-99% del nivel de pobreza	Población Proyectada bajo pobreza con paridad de NAP y SSI	Nivel de Pobreza con paridad de NAP y SSI
2005	3,829,719	1,718,373	44.9%	128,213	143,086	1,447,074	495,736	1,199,206	31.3%
2006	3,865,264	1,753,410	45.4%	134,880	152,772	1,465,758	485,501	1,223,008	31.6%
2007	3,878,136	1,763,078	45.5%	140,873	140,513	1,481,692	472,863	1,245,261	32.1%
2008	3,907,696	1,750,559	44.8%	143,241	118,863	1,488,455	509,983	1,233,464	31.6%
2009	3,924,557	1,764,635	45.0%	142,163	119,224	1,503,248	540,357	1,233,070	31.4%
2010	3,685,731	1,659,792	45.0%	137,211	98,080	1,424,501	492,879	1,178,062	32.0%
2011	3,672,090	1,673,610	45.6%	140,519	113,975	1,419,116	490,604	1,173,814	32.0%
2012	3,633,892	1,632,533	44.9%	139,336	108,751	1,384,446	484,889	1,142,002	31.4%
2013	3,581,841	1,626,879	45.4%	148,307	100,942	1,377,630	451,443	1,151,909	32.2%
2014	3,515,261	1,624,453	46.2%	156,517	108,553	1,359,383	463,653	1,127,557	32.1%
2015	3,443,611	1,586,285	46.1%	162,463	101,037	1,322,785	433,699	1,105,936	32.1%
2016	3,379,483	1,469,382	43.5%	152,505	87,292	1,229,585	424,173	1,017,499	30.1%

Fuente: Puerto Rico Community Survey (2005-2016)

En la séptima columna, agrupamos al resto de la población que, tras la paridad en el SSI, tenía unos ingresos que representaban entre el 50% y el 99% del nivel de pobreza. Anteriormente mostramos que, si los pobres con ingresos iguales o superiores al 63% del nivel de pobreza hubiesen recibido prestaciones del NAP, habrían salido de la pobreza. Así pues, es razonable suponer que la mitad del resto de la población con ingresos entre el 50% y el 99% habría superado el umbral de pobreza si el NAP hubiera complementado sus ingresos, como hace el SNAP en los estados.

Así, con paridad en el NAP y en el SSI, la tasa de pobreza en Puerto Rico habría sido probablemente del 30% en 2016, en lugar del 44% observado. Algunos argumentarían que el 30% es una estimación optimista. Sin embargo, esta tasa está mucho más cerca de la tasa de pobreza de los puertorriqueños en los EE. UU. (24%), donde la participación en el SSI y el SNAP se extiende a más personas por debajo del umbral de pobreza.

En promedio, la tasa de pobreza de Puerto Rico se infló en 14 puntos porcentuales en el periodo de 2005-2016 debido, entre otros factores, a la falta de paridad en estos programas. En otras palabras, 451,000 individuos habrían mejorado sus condiciones de vida para elevarse al menos por encima de la línea de pobreza.

Medicare y Medicaid

GAO (2014) estima que Puerto Rico habría recibido \$1,500 millones de dólares adicionales si fuera un estado. Puerto Rico recibió \$4,500 millones de dólares en 2011. La diferencia es que, bajo la estadidad, los hospitales de agudos de Puerto Rico recibirían pagos mayores y los residentes podrían participar en los Programas de Ahorro de Medicare, la inscripción en la Parte B de Medicare sería automática y los residentes de bajos ingresos serían elegibles para beneficios adicionales de medicamentos (GAO, 2014).

En el caso de Medicaid, Puerto Rico recibe una subvención en bloque con un Porcentaje Federal de Asistencia Médica (55%) más bajo que el que recibiría bajo la estadidad (83%) (GAO, 2014). Aunque Puerto Rico ha recibido mayores subvenciones en bloque en el reciente periodo 2017-2019, la financiación no se asigna automáticamente como en los estados y suele depender de la buena voluntad de los miembros del Congreso (Solomon, 2019). La estadidad garantizaría la financiación que reciben estos dos programas de salud.

Impuestos Federales en Ingresos Generados en Puerto Rico

El nivel de transferencias bajo la estadidad debe calcularse en términos netos porque, en ese escenario, los residentes y las empresas de Puerto Rico pagarían impuestos federales sobre los ingresos generados en Puerto Rico. En el caso de los individuos, Segarra y Rodríguez (2016) estimaron que los pagos de impuestos ascenderían a \$1,919 millones en 2011, con más de la mitad proveniente de individuos que ganan \$50,000 o más anualmente, y \$758 millones en impuestos corporativos, con más de la mitad proveniente de negocios con un ingreso bruto anual de \$50 millones (GAO, 2014). Los agentes de bajos ingresos pagarían poco o ningún impuesto federal sobre el ingreso bajo la estadidad.

Puerto Rico tiene actualmente una presión fiscal superior a la media de los estados de la unión, medida en relación con su PIB o con su ingreso per cápita (Segarra y Rodríguez, 2016). Los ingresos fiscales de Puerto Rico difieren de los de los estados. Los impuestos corporativos representaron el 3% de los ingresos del estado medio, pero el 13% en 2011 para Puerto Rico (Segarra & Rodríguez, 2016). Dado que los recientes acuerdos de deuda han comprometido los ingresos fiscales locales, sería difícil para Puerto Rico reducir su presión fiscal para hacer espacio a los impuestos federales. O el gobierno local reduce sus incentivos fiscales al sector privado y disminuye el tamaño de su gobierno (por lo tanto, disminuye sus servicios esenciales), o deja que sus ciudadanos tengan una mayor carga fiscal con nuevos impuestos federales.

Por lo tanto, consideramos que la opción de un "territorio incorporado", donde las empresas y los individuos en Puerto Rico tendrían que pagar impuestos federales, pero sin tener todos los beneficios de convertirse en un estado miembro con derechos plenos, es probablemente el peor estatus político para la economía de Puerto Rico.

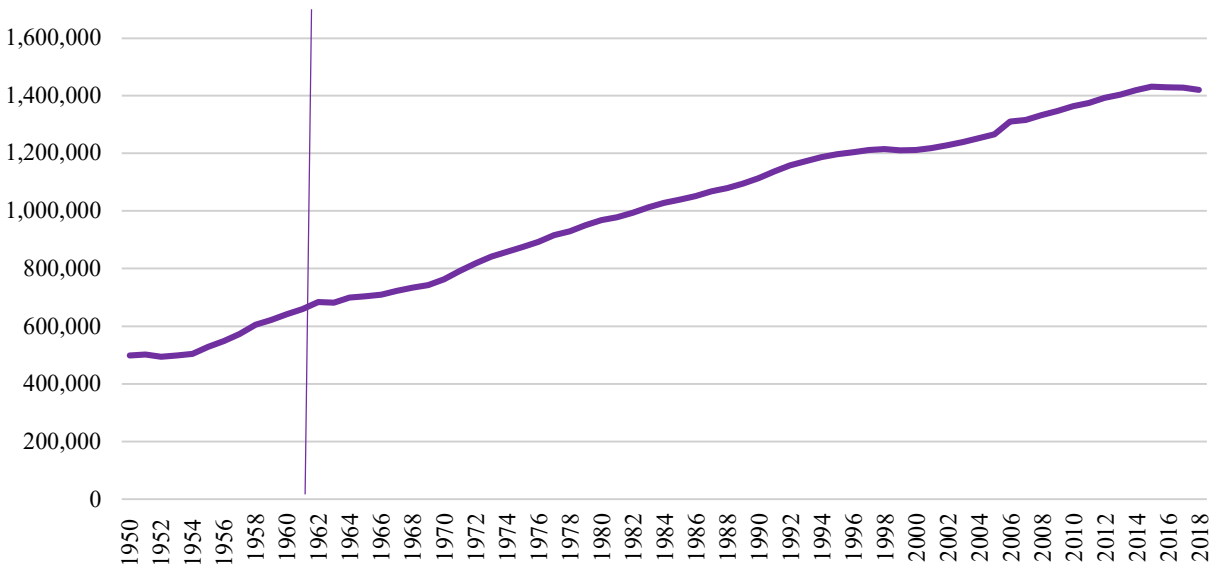
Estadidad de Hawai

Como parte de este informe, mostramos la experiencia que vivieron los estados y las naciones soberanas tras su estatus colonial. En el caso de la estadidad, el caso más similar de un territorio que se convirtió en estado es Hawái. De forma similar a Puerto Rico, Hawái tenía un estatus territorial desde 1898. Se convirtió en estado en 1959.

Tras su anexión a Estados Unidos, Hawái adquirió una población heterogénea y multinacional derivada de migraciones de muchos países e islas. Chapman (1946) demostró que después de 1912, la proporción de matrimonios entre personas de diferente ascendencia racial aumentó del 14,1% al 38,5% del total. En la actualidad, los hawaianos nativos siguen teniendo salarios medios más bajos que la mayoría de las demás comunidades (La Croix, 2019).

En general, la población en Hawái creció tras la anexión, como se muestra en la Figura 3. En 2000 y en 2018 se observó una pequeña despoblación, lo que indica que el crecimiento del número de habitantes disminuyó.

Figura 3. Población Total en Hawái, 1950-2018



Fuente: Southern Regional Education Board (2022)

Chapman (1946) afirmó que la economía hawaiana durante el periodo colonial tenía una doble relación de dependencia del continente americano, tanto como mercado para sus principales productos, azúcar y piñas, como fuente de la mayoría de sus alimentos y otros requisitos para vivir (ropa, combustible, suministros médicos, gasolina, etc.). En el momento de la anexión, el sector agrícola de esta economía estaba poco diversificado y se centraba en la producción masiva. En 1940, Hawái era el quinto mercado para las exportaciones estadounidenses.

Durante la Segunda Guerra Mundial y la posterior administración colonial, las acciones industriales causaron estragos en la economía hawaiana, que ya se tambaleaba por la desmovilización y las salidas del personal militar (La Croix, 2019).

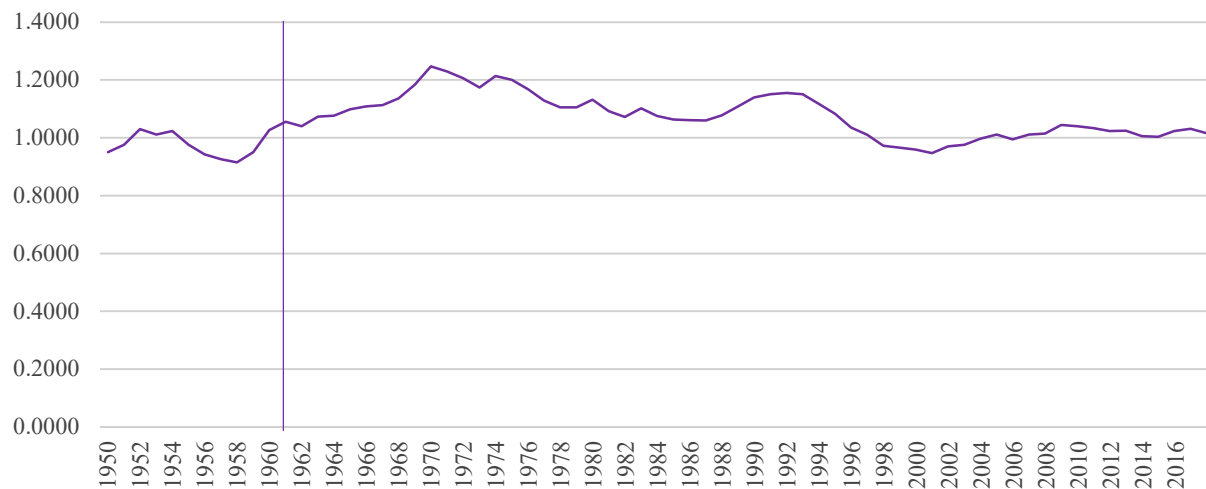
Hawái tiene un mercado inmobiliario relativamente caro, impulsado sobre todo por la demanda de intereses en el extranjero, ya sea de Japón o de Estados Unidos continental (Krainer & Wilcox, 2013). El Gobierno estatal está intentando establecer un impuesto sobre bienes inmuebles para aliviar fiscalmente a los contribuyentes locales a expensas de los no residentes (Kwak & Mak, 2011). Otras reformas incluyen la Ordenanza de Reforma del Suelo, creada por la

legislatura estatal en 1967, que permite a los residentes que alquilaban el sótano bajo sus casas adquirir terrenos a través del Estado como intermediario, en un intento de reducir los disparados precios del suelo y la vivienda en Honolulu (La Croix, 2019).

Hawái comparte la sensibilidad de Puerto Rico a los cambios en los costos de transporte, ya que importa la mayor parte de sus productos finales a través de buques. Así, ambas economías se ven afectadas negativamente por la Ley Jones de 1920. Según Yu y Leung (2012), dado que el mercado nacional de Hawái es un pequeño importador, el precio de mercado vigente viene determinado exógenamente por las importaciones. Por lo tanto, un pequeño cambio en el coste de transporte provocaría un cambio en el precio de venta al público nacional. Un pequeño cambio en el coste de transporte provocaría un cambio en el coste de producción. El aumento del excedente del productor no sería suficiente para compensar la disminución del excedente del consumidor. Los cambios en los costos de transporte son sensibles a las características del cultivo/mercado, incluida la elasticidad de la demanda y la oferta. Se calcula que el importe de los costes de transporte en las hortalizas importadas es, por término medio, de un 25%. El contenido del costo de transporte en los insumos agrícolas nacionales (coste de producción) es del 10%.

Hawái como estado y Puerto Rico como territorio tienen actualmente una producción agrícola relativamente pequeña y pasar a la autosuficiencia es costoso (Leugn & Loke, 2008). Ambos abandonaron la industria azucarera controlada por EE.UU. que antaño dominaba el sector agrícola (Sharma et al., 1999). El abandono de las plantaciones azucareras en Hawái se vio favorecido por el auge del turismo entre 1958 y 1990 (La Croix, 2019).

Figura 4. Ingresos per Cápita en Hawái como Porcentaje del Ingreso per Cápita en EE. UU.



Fuente: Southern Regional Education Board (2022)

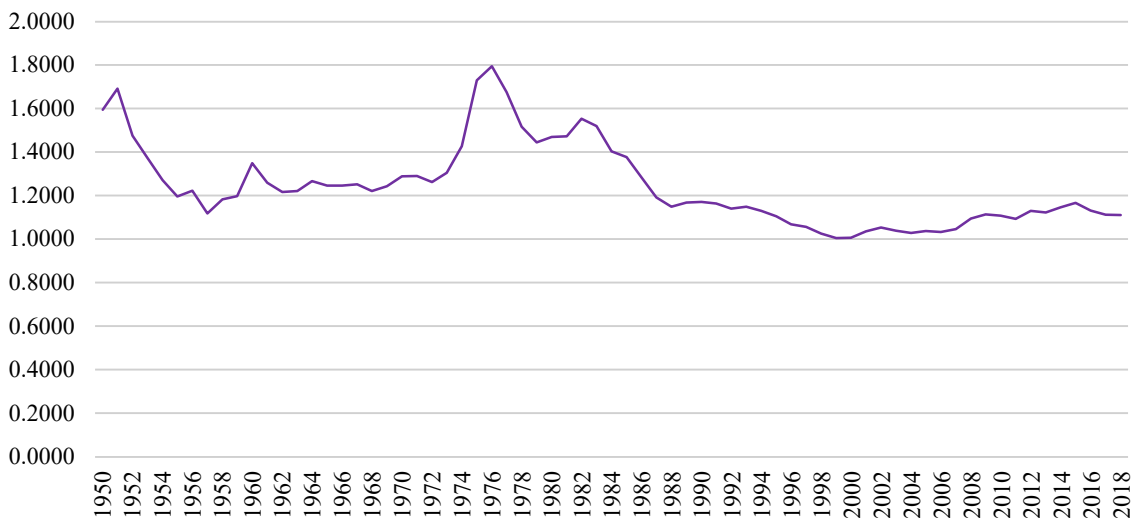
La evolución del ingreso per cápita en relación con la media de EE. UU. se muestra en la Figura 4. En el año de la anexión, el ingreso per cápita de Hawái era un 8% inferior al de EE UU. Tras la creación del estado, el ingreso per cápita en Hawái creció por encima de la media estadounidense y alcanzó un máximo histórico en 1971. Sin embargo, desde entonces el ingreso medio hawaiano ha ido convergiendo con la del resto de Estados Unidos. Desde 2004 es casi igual al de EE. UU., situación que se observó en el periodo colonial de 1952-1955.

Estadidad de Alaska

Alaska es el estado más grande de Estados Unidos, el doble que Texas. La condición de estado le fue concedida en 1959. Según Lotz (1963), Washington envió ayuda económica especial a este nuevo estado para ayudarlo en la transición de territorio a estado.

Las expectativas económicas del nuevo estado se dividen en militares, recursos naturales y estatus internacional. Con sus reservas de petróleo y gas, Alaska se sitúa en la historia de EEUU junto a Texas y California. Sin embargo, en la Figura 5 podemos observar que, tras la creación del estado, el ingreso relativo per cápita de Alaska disminuyó hasta 1957, y luego se mantuvo un 20% por encima de la media estadounidense hasta 1974. Lotz demuestra lo frágil que era la economía central de Alaska, con un déficit fiscal que creció durante la creación del estado al menos hasta 1968. A partir de entonces se movió en ciclos, pero el ingreso per cápita de Alaska siempre ha sido mayor que la del conjunto de EEUU.

Figura 5. Ingreso per cápita de Alaska/Ingreso per cápita de USA



Fuente: Southern Regional Education Board

Según Goldsmith (2011), la economía de Alaska está impulsada por la producción de recursos naturales y las transferencias del gobierno federal. El gobierno estatal retiene una gran parte de la economía a través de impuestos y regalías. En 1982, la legislatura de Alaska aprobó un plan que pagaba a cada alaskaño una cantidad igual procedente del Dividendo del Fondo Permanente (PFD). Este dividendo puede considerarse un ingreso básico universal.

La población anciana de Alaska está aumentando más rápidamente que la de cualquier otro estado, lo que incrementa la demanda de servicios públicos. Se prevé que la población de Alaska sea de 686,293 personas en 2008, frente a los 24,326,974 habitantes de Texas. Un aumento de la población reducirá el tamaño del dividendo. El PFD también puede aumentar la tasa de natalidad, ya que reduce el coste de criar a los hijos.

La Ley de Conservación de las Tierras de Interés Nacional de Alaska (ANILCA) se aprobó en 1980. La ANILCA convirtió a Alaska en la "capital de las tierras vírgenes" de Estados Unidos, limitando severamente la cantidad de tierra que su población puede utilizar para su sustento (Sherval, 2009). Esta ley legaliza la desposesión al eliminar los derechos del Estado y de la población a utilizar la tierra para el desarrollo y la subsistencia (Finegan, 2015). La ANILCA otorga al Gobierno federal el poder de anular las políticas locales. La ley permite al Congreso de Estados Unidos intervenir si considera que la ley se ha infringido.

El mercado laboral de Alaska también es muy diferente al de Puerto Rico. En Alaska hay muchas ocupaciones estacionales, como la caza y la recolección de subsistencia, perspectivas de trabajo remunerado en el sector informal y otras ocupaciones de servicios (Sherval, 2009).

Estadidad de Arizona y Nuevo México

Las candidaturas de Arizona y Nuevo México a la condición de estado en 1910 y 1912 muestran las formas radicalmente diferentes en que los descendientes de mexicanos pretendían integrarse en la condición de estado y en la nación a través del pluralismo o la marginación. Según Dargan (1939), los arizonenses y los neomexicanos querían convertirse en estados distintos porque no querían que se les asociara con el incierto estatus de los nuevos territorios como Puerto Rico. El pluralismo argumentaba que las personas de ascendencia mexicana compartían una raíz europea común gracias a su linaje español. La teoría de la marginación sostiene que los mexicanos no tenían un papel significativo en el nuevo estado ni en la nación. En Nuevo México, se podía considerar que los descendientes de mexicanos habían entrado en Estados Unidos por la vía del pluralismo. Los arizonenses se integraron en la nación a través de la marginación, que ofrecía menos derechos y oportunidades (Dargan, 1940). Tras la confirmación de la condición de estado en Nuevo México, los descendientes de mexicanos sólo fueron acogidos como trabajadores de segunda clase. Tras confirmarse la condición de estado en Arizona, se esperaba que permanecieran en su puesto y se abstuvieran de cualquier disputa o de regresar a México.

Trasfondo de Arizona

En el caso de Arizona, en 1860 su área sólo incluía dos ciudades, Tucson y Yuma, con poco más de 10,000 habitantes. La principal economía era la agricultura y la minería. En su primera década como territorio independiente, Arizona creció en torno a las necesidades de los soldados federales destinados a mantenerla durante la Guerra Civil. El porcentaje de la población de ascendencia mexicana en Arizona descendió del 45% en 1870 al 20% en 1900.

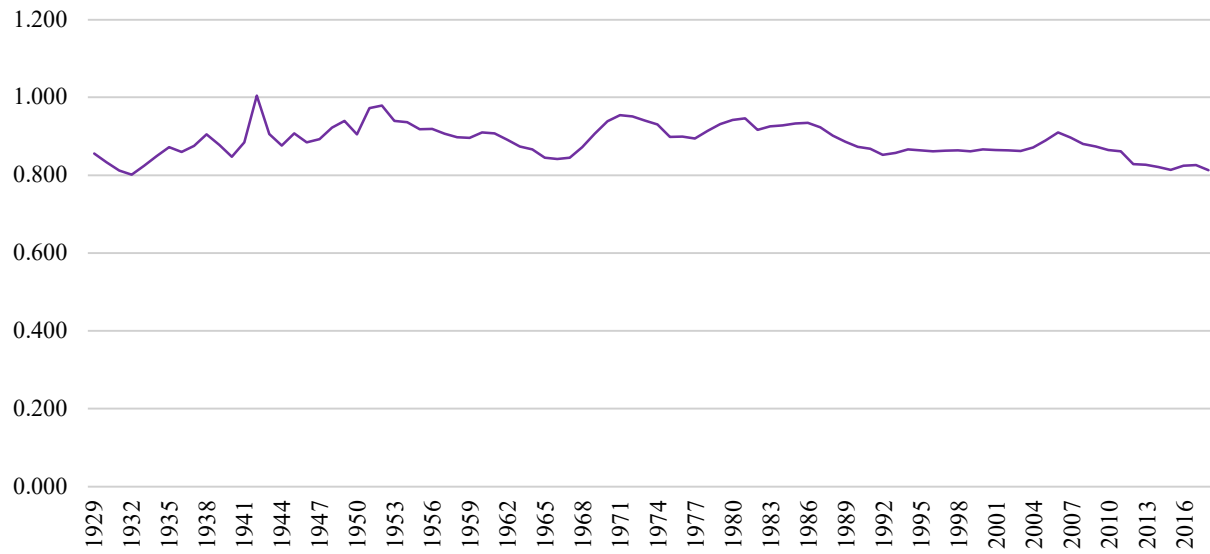
Según Noel (2011), en 1902 los representantes territoriales argumentaron que no había necesidad de temer que los inmigrantes mexicanos desafiaran a las clases dominantes. Un senador argumentó que los "mexicanos" y los "indios" abandonaron California y pronto harían lo mismo en Arizona y Nuevo México. Uno de los primeros periódicos en español de Arizona promovía la repatriación de los mexicanos a México. Durante este conflicto racial, algunos mexicanoamericanos argumentaban que los pocos no blancos que vivían allí tenían una influencia insignificante en la política y no podían ser de mucha ayuda para el estado propuesto o para la nación.

Según Dargan (1939), algunos argumentaban que la condición de estado debía retrasarse hasta que mejoraran las leyes y las finanzas del territorio. Esta línea de argumentación también ha sido utilizada por muchos políticos de EEUU con respecto a Puerto Rico.

Colquhoun (2013) demuestra un enfoque empírico que analiza los registros financieros de los estados de reciente creación. Los resultados indican que cuando tanto Arizona como Nuevo México se convirtieron en estados, el precio del gobierno aumentó.

El ingreso per cápita en Arizona convergió en ciclos a la media estadounidense desde la década de 1940 hasta principios de la década de 1980, como se muestra en la Figura 6. Sin embargo, luego disminuyó y en 2017 fue casi un 20% inferior a la media estadounidense, volviendo al porcentaje observado para 1930.

Figura 6. Ingreso per cápita Arizona/Ingreso per cápita EE.UU.



Trasfondo de Nuevo México

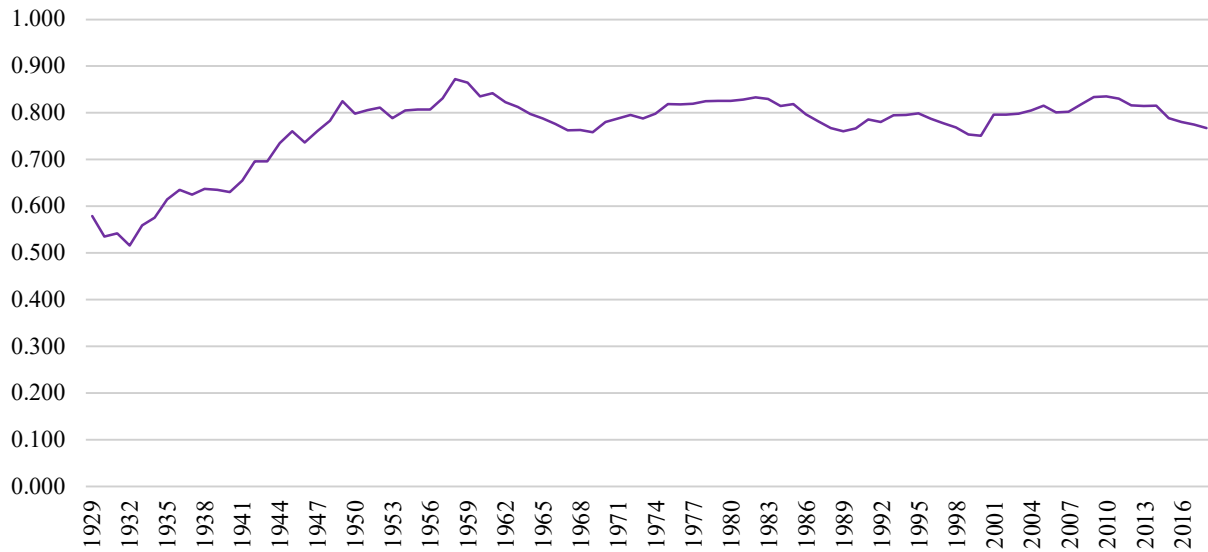
En el siglo XIX, la mayoría de los nativos de Nuevo México se dedicaban al pastoreo, la minería y la agricultura. Con el establecimiento del ferrocarril transcontinental en 1880, el pastoreo de ganado y las operaciones mineras se expandieron. Una nueva raza de agresivos políticos euroamericanos llegó a Nuevo México en las décadas de 1870 y 1880. Además, entre 1900 y 1910, la población total de Nuevo México aumentó un 67.6%, de 195,310 a 327,301 habitantes. Un núcleo de recién llegados estadounidenses se asentó en el sureste de Nuevo México y llegó a dominar el Partido Demócrata.

En el caso de Nuevo México, a principios del siglo veinte una proporción sustancial de su población no hablaba inglés (Dargan, 1940). Este es un detalle importante para Puerto Rico, dado que la mayoría de su población no domina el idioma continental.

Según González (2015) la estadidad requería que la población hispanohablante de Nuevo México ratificara la constitución de 1910. El éxito de la propuesta descansó en convencer a los nuevomexicanos de que necesitaban la estadidad. La clase media-alta local vio las ventajas de trabajar con los anglosajones y el nuevo gobierno estadounidense, que les ofrecía protección legal y más oportunidades para invertir. Sin embargo, muchos otros perdieron sus tierras debido a diversas artimañas, como el aumento de los impuestos, las complicaciones legales y el fraude.

En términos de ingreso per cápita, Nuevo México convergió rápidamente entre 1930 y 1957 con la media estadounidense. Sin embargo, se ha mantenido algo estable desde entonces, siendo aproximadamente un 20% inferior a la media estadounidense.

Figura 7. Ingreso per cápita Nuevo México/ Ingreso per cápita EE.UU.



Fuente: Southern Regional Education Board

Puerto Rico e Independencia

José Caraballo-Cueto, PhD⁶

Catedrático Asociado

Universidad de Puerto en Río Piedras

En este capítulo sólo evaluamos la relación entre la independencia y la economía de Puerto Rico porque una libre asociación puede tener virtualmente efectos similares. Una libre asociación es un acuerdo político entre dos países independientes y las últimas discusiones en el Congreso de EE.UU. muestran que las consideraciones sobre transferencias federales y otras variables económicas serían las mismas que en la independencia, excepto por la disponibilidad de la ciudadanía estadounidense para las generaciones futuras en Puerto Rico.⁷ Esta disponibilidad probablemente representaría una menor emigración de Puerto Rico que la que podría esperarse bajo la independencia.

Hay muchas referencias sobre las implicaciones económicas de un Puerto Rico soberano. Negrón Rivera (1993) analiza las alternativas de incentivos contributivos de Puerto Rico bajo las opciones de territorio, estadidad e independencia. Afirmó que, bajo la independencia, Puerto Rico podría convertirse en un paraíso fiscal más estable: "En lo que respecta a la atracción de inversiones tanto de EE.UU. como de terceros países, la discusión hace evidente que una de las principales opciones fiscales disponibles para un PR independiente sería seguir siendo una jurisdicción de bajos impuestos al estilo de otros paraísos fiscales del Caribe" (p. 24). En su opinión, los incentivos fiscales estarían a disposición de todas las empresas, incluidas las locales, y se centrarían en criterios como los financieros, de mercadeo y tecnológicos. Este tipo de estrategia ha demostrado fortalecer las relaciones entre las industrias extranjeras y la economía local en los casos de Singapur e Irlanda, dos países de tamaño similar a Puerto Rico que han pasado por procesos de estatus transitorio.

⁶ El autor ha recibido financiación incondicional de Open Society Foundation y ha contado con la ayuda en la investigación de Angélica Martínez, Urayoán Otero, Jean Almodóvar Tirado y Joel Viera. No obstante, el autor asume la responsabilidad del contenido de este informe.

⁷La libre asociación no es el estatus territorial actual. Para más información sobre el actual debate en el Congreso, consulte <https://thehill.com/latino/3494970-bipartisan-group-unveils-puerto-rico-status-consensus/>

Sin embargo, Maldonado (1974) sostiene que, bajo la independencia, la isla probablemente tuviera que aumentar los impuestos a las empresas, ya que necesitaría sustituir los ingresos actuales procedentes del gobierno federal. Además, Green (1997) afirma que los incentivos fiscales son una forma relativamente ineficaz de atraer capital extranjero y crear puestos de trabajo. Más allá del mero uso de incentivos industriales, Puerto Rico debe invertir en mano de obra cualificada, infraestructuras y tecnología, crear una economía más competitiva y desarrollar vínculos entre el capital extranjero y el local. Aunque concluyó que las mejores políticas de desarrollo industrial no dependen del estatus de Puerto Rico, la independencia generará mayor libertad en las políticas fiscales y comerciales, así como un territorio con mayor autonomía.

Ruiz y Meléndez (1997) encuentran que, si se fomentan políticas basadas en la diversificación de las exportaciones, la sustitución de importaciones en agricultura y manufactura, la promoción de servicios y la expansión del turismo, éstas podrían compensar la reducción de la manufactura estadounidense localizada en la isla, incluso bajo la Sección 936.

La literatura más reciente ofrece propuestas para un Puerto Rico soberano. Gautier (2020) muestra analíticamente que una mayor financiación federal bajo la estadidad es insuficiente para contrarrestar los efectos de los impuestos federales en Puerto Rico y que Puerto Rico está mejor con la soberanía. Esta permitiría a la isla aumentar sus beneficios del comercio al eliminar las restricciones institucionales impuestas por EE.UU. (por ejemplo, la Ley Jones), reducir el coste de acceso a los mercados internacionales y aumentar la competitividad de las empresas locales. Sin embargo, se mostraron pocos datos que respaldan estas propuestas.

Otras referencias recientes también carecen de datos que sustenten el potencial de esas propuestas. Una de las publicaciones más recientes es el libro *PREXIT: Forging Puerto Rico's Path to Sovereignty*, que se lanzó en 2020. El término "PRexit" apareció antes en el trabajo de Carballo-Cueto y Lara (2018). El autor, Javier A. Hernández, propone que un Puerto Rico soberano siga el modelo de Singapur que llamó "Capitalismo de Estado", donde el gobierno tiene empresas. Sin embargo, esa estrategia ya se utilizó bajo la administración Hernández Colón y no generó suficiente crecimiento.

Según Hernández (2022a, 2022b), un Puerto Rico soberano podría ser una potencia marítima en América Latina y el Caribe, integrar un mercado común con la República Dominicana, potenciar su comercio con varios países de la región, particularmente el Caribe Oriental, apoyar la

justicia social a través de la educación universal y la salud universal, implementar políticas industriales y establecer su propio transporte acuático para crear un centro estratégico de redes de transbordo con puertos en San Juan, Ponce y Ceiba.

El Partido Independentista de Puerto Rico (PIP, 2021) aboga por una "subvención en bloque", similar a una reparación, otorgada a Puerto Rico tras la independencia. Sin embargo, Puerto Rico está recibiendo actualmente una gran subvención en bloque para reconstruir su economía tras el huracán María, pero eso, hasta ahora, no ha mejorado la competitividad de Puerto Rico. Sólo ha proporcionado un modesto crecimiento económico temporal.

Los independentistas han argumentado que liberando a Puerto Rico de los esquemas fiscales federales y de las regulaciones relativas al trabajo, el medio ambiente, las comunicaciones y los derechos de propiedad, se podría impulsar el crecimiento de la economía puertorriqueña (Meléndez y Ruiz, 1998). Desregular el medio ambiente y los mercados laborales forma parte del programa neoliberal que otros independentistas rechazan. Sin embargo, si cambian esas regulaciones por una regulación local similar, no habrá grandes diferencias para el crecimiento económico.

Puerto Rico podría no sólo mantener sino mejorar su desarrollo industrial gracias a la independencia. Esto se debería principalmente a la capacidad de ampliar las fuentes de capital y los mercados extranjeros, facilitando al mismo tiempo el desarrollo del capital empresarial local. La independencia también permitiría revitalizar las industrias de propiedad local en la manufactura, la agricultura y los servicios (Irizarry Mora et al., 2017). Al asumir jurisdicción sobre el comercio internacional del país, las industrias locales en sus etapas incipientes podrían ser protegidas como en todas las naciones libres del mundo.

Actualmente, la protección de las industrias incipientes está limitada por la cláusula de comercio interestatal de la constitución estadounidense. Por ejemplo, las farmacias locales y los impuestos a la transferencia de precios son algunas de las protecciones para las empresas locales que fueron retiradas por el tribunal federal.⁸ Sin embargo, no está claro en la literatura cómo lo haría un Puerto Rico soberano después de ingresar en la Organización Mundial del Comercio, donde están prohibidas las medidas proteccionistas.

⁸ <https://law.justia.com/cases/federal/district-courts/FSupp2/292/298/2331836/>

Según los independentistas, Puerto Rico podría atraer capital industrial de forma más efectiva a través de los tratados comerciales que países como Alemania, Francia, Gran Bretaña, Canadá y Japón, entre otros, acostumbran a firmar con naciones en vías de desarrollo. Ellos argumentan que dichos tratados suelen ofrecer incentivos fiscales como los que anteriormente ofrecía la Sección 936 en Puerto Rico. Sin embargo, no existen "Secciones 936" similares promulgadas para países soberanos. Debido a su falta de soberanía, Puerto Rico no ha podido firmar ningún tratado de este tipo, ni aprovechar las oportunidades de desarrollo que ofrecen estos países (Irizarry Mora et al., 2017).

Los independentistas también afirman que, bajo soberanía, Puerto Rico puede suscribir tratados de libre comercio de exportación, importación y zonas económicas con Estados Unidos, Europa, la CEPAL y la Comunidad del Caribe (CARICOM). Sin embargo, Puerto Rico ya participa en el NAFTA (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) y en el CAFTA (Tratado de Libre Comercio de América Central), y es muy poco probable que el MERCOSUR (Mercado Común del Sur) o el Pacto Andino acepten a una isla distante. La isla ha perdido su posición comercial con los países de la región en presencia de estos acuerdos comerciales (Segarra et al., 2016). Quizás la premisa no articulada de algunos independentistas es que Puerto Rico tendría un poder de negociación similar o incluso superior al de EEUU a la hora de negociar acuerdos comerciales, lo cual es una suposición demasiado fuerte.

Además, podría reducirse el coste de los insumos industriales para bienes y servicios de todo tipo que actualmente deben adquirirse a precios elevados en Estados Unidos: la Ley Jones de 1920 no se aplicaría bajo la independencia. Sin embargo, Head et al. (2010) descubrieron que las antiguas colonias comercian menos con su antiguo colonizador y con terceros países tras la independencia a medio y largo plazo, incluso si la separación no fue hostil. Si Puerto Rico pudiese estar exento de esta experiencia internacional o no es una pregunta abierta.

Estas referencias esperan observar un aumento drástico de la productividad, incrementar los ingresos familiares y alcanzar altos niveles en los indicadores de salud y educación, pero los medios no están claramente definidos sobre cómo alcanzarlos.

Clar (2013) argumenta un punto que ha sido pasado por alto por muchos independentistas: bajo la soberanía, Puerto Rico podría aceptar más trabajadores del extranjero en áreas difíciles de reclutar, ya sea en agricultura o en sectores de alta tecnología. Esto sería especialmente relevante

para impulsar el enclave manufacturero multinacional de Puerto Rico y contrarrestaría la contracción de la mano de obra. Irlanda, competidor habitual de Puerto Rico, se ha beneficiado de la inmigración de trabajadores (Barrett et al., 2006).

Una política de inmigración eficaz podría contrarrestar la posible emigración provocada por la independencia, dada la pérdida de transferencias federales que recibe una parte relativamente grande de la población, especialmente las que no son derechos contractuales como Medicare, las prestaciones de la Seguridad Social y las de los veteranos. Este sería el caso de los participantes del NAP y de la Sección 8, y al menos el 41% del total de hogares en Puerto Rico participaba de alguno de estos programas federales en 2020.⁹ Santiago (1997) señaló que bajo la independencia se puede esperar que el salario mínimo sea más bajo que el nivel federal y esta política impactaría la migración. Después de todo, ninguna economía de América Latina tiene un salario mínimo siquiera cercano al nivel federal. Así, Santiago (1997) encontró que la migración neta más alta ocurriría bajo la independencia, mientras que la más baja ocurriría bajo la estadidad. Concluye que el aumento del salario mínimo ayudaría a retener a la población en la isla. Maldonado (1974) coincide en que bajo la independencia aumentaría la emigración porque la población que se quedara en Puerto Rico vería limitada su movilidad. En el caso de las regulaciones laborales, Maldonado (1974) afirma que la independencia traería una mayor flexibilidad en las estructuras salariales, pero la población seguiría demandando salarios similares a los de antes de la independencia.

El PIP (2021) apoya la creación de un Banco Central, con la participación de la FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation) o de compañías de seguros internacionales. Sin embargo, la FDIC no existe en ningún país extranjero y las empresas internacionales de seguros no han salvado a países independientes de las crisis bancarias. Este banco central es necesario para la política monetaria. Proponen una nueva moneda de Puerto Rico que podría ser utilizada sola o dolarizar la economía parcial o totalmente. Sin embargo, si se utiliza el dólar estadounidense, Puerto Rico perdería un componente clave de sus herramientas económicas: el tipo de cambio (Guzmán et al., 2018). Si Puerto Rico tiene su propia política monetaria, es muy probable que se produzca una depreciación de la moneda, lo que ayudaría a los exportadores y perjudica a los consumidores.

⁹ <https://data.census.gov/cedsci/table?q=food%20stamp&g=0400000US72&tid=ACSST5Y2020.S2201>

El tipo de interés sería más alto bajo la independencia dado el relativamente bajo ahorro de los agentes económicos en Puerto Rico y el cambio en el acceso al sistema financiero estadounidense y al sistema de la Reserva Federal del que goza actualmente Puerto Rico. El tipo de interés de préstamo en 2019 fue más alto que en Puerto Rico en todos los países soberanos recientes, excepto en Vanuatu, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Tipos de Interés de los Préstamos al Sector Privado, 2019

Economía	Tasa de Interés
Argentina	67.3
Madagascar	49.0
Brasil	37.5
Gambia, Las	28.0
Congo, Dem. Rep.	26.7
Malawi	25.7
Uzbekistán	23.6
Tayikistán	23.5
Ucrania	19.8
Angola	19.3
Sao Tome y Príncipe	19.1
Kirguiz Rep.	19.0
Mozambique	19.0
Sierra Leona	18.0
Honduras	17.3
Azerbaiyán	17.3
Mongolia	17.0
Tanzania	17.0
Ruanda	16.5
Zimbabue	16.2

Egipto, Arab Rep.	16.1
Myanmar	16.0
Sudan del Sur	15.7
Paraguay	15.5
Nigeria	15.4
Timor-Leste	15.4
Surinam	15.0
Micronesia, Fed. Sts.	14.7
Burundi	14.5
Perú	14.4
Haití	14.1
Bután	14.0
Jamaica	13.0
Guatemala	12.7
Seychelles	12.6
Dominicana Rep.	12.5
Nicaragua	12.5
Kenia	12.4
Pakistán	12.2
Armenia	12.1
Colombia	11.8
Uruguay	11.6
Maldives	11.5
Lesotho	11.3
Sri Lanka	11.2
Georgia	10.8
Islas Salomón	10.6
Lebanon	10.5
Comoras	10.5
Guyana	10.5

Indonesia	10.4
Zambia	10.3
Esuatini	10.1
África del Sur	10.1
Namibia	9.9
Bangladesh	9.6
India	9.5
Trinidad y Tobago	9.3
Cabo Verde	9.1
Belice	9.1
Bielorrusia	9.0
Samoa	8.9
Federación Rusa	8.8
Costa Rica	8.7
Jordán	8.7
Papa Nueva Guinea	8.7
Antigua and Barbuda	8.6
San Kitts y Nevis	8.5
Mauritas	8.5
México	8.4
Bolivia	8.4
San Vicente y las Granadinas	8.4
Moldova	8.3
Tonga	8.1
Barbados	8.1
Argelia	8.0
Santa Lucía	7.7
Vietnam	7.7
Granada	7.6
Dominica	7.5

Romania	7.2
Filipinas	7.1
Panamá	7.1
Islandia	7.0
Benín	6.7
Burkina Faso	6.7
Botsuana	6.4
Albania	6.3
Montenegro	6.2
Fiyi	6.0
West Bank y Gaza	5.9
Aruba	5.7
Macedonia del Norte	5.6
Brunéi Darussalam	5.5
Omán	5.4
Macao SAR, China	5.4
Estados Unidos	5.3
Singapur	5.3
Hong Kong SAR, China	5.1
Australia	5.1
Qatar	5.0
Malasia	4.9
Kuwait	4.8
Bulgaria	4.5
China	4.4
Bahamas, Las	4.3
Tailandia	4.1
Checa, Rep.	3.7
Israel	3.5
Corea, Rep.	3.4

Bosnia and Herzegovina	3.3
Puerto Rico*	3.25
Noruega	3.2
Suiza	2.6
Italia	2.6
San Marino	2.0
Vanuatu	2.0
Húngara	1.8

Nota: *Tasa Prima

Fuente: Banco Mundial (2022)

Existe una diferencia consistente bien conocida entre el PIB y el Producto Nacional Bruto de unos \$34,000 millones de dólares. Hernández (2022) y otros argumentan que un Puerto Rico independiente podría poner impuestos sobre esto para aumentar los ingresos fiscales. Sin embargo, esos \$34,000 millones de dólares no son ingresos generados en Puerto Rico, sino que se declaran en Puerto Rico a través de mecanismos de contabilidad, como los precios de transferencia. Con un cambio en el régimen fiscal en Puerto Rico, esos \$34,000 millones de dólares desaparecerían de las cuentas nacionales y el resultado más probable de aumentar el tipo impositivo sobre la manufactura multinacional sería una erosión del remanente de manufactura en Puerto Rico.

Irizarry Mora et al. (2017) afirman que las condiciones iniciales de Puerto Rico bajo la independencia, en términos de nivel de ingreso e infraestructura, no son las mismas que en otros países que no se modernizaron antes de la soberanía. Este es uno de los puntos más fuertes de estos proponentes.

En la Tabla 5 ilustramos el PIB inicial de los países recientemente independizados como proporción del PIB de EE.UU. Si Puerto Rico se hubiera independizado en 2020, habría tenido la undécima mayor proporción inicial del PIB en comparación con otras antiguas colonias. A excepción de Gabón, todas las antiguas colonias que tenían niveles relativos de PIB per cápita similares a los de Puerto Rico en el momento de su independencia tienen hoy niveles de PIB per cápita relativamente altos.

Sin embargo, los niveles iniciales de PIB per cápita relativo ayudan, pero no predeterminan el éxito económico: hay otras fuerzas implicadas. Taiwán, Singapur y Corea del Sur se consideran

"milagros económicos" y todos ellos tenían niveles iniciales de PIB per cápita inferiores a los de Trinidad y Tobago, Sudáfrica y Kazajstán. Hoy estos milagros económicos tienen niveles de PIB per cápita superiores a los de esos tres países. Puerto Rico no puede depender de su nivel inicial de PIB per cápita: necesita encontrar una senda de crecimiento sostenible si quiere unirse a la exclusiva lista de independencias exitosas.

Tabla 5. Niveles Iniciales del PIB tras la Independencia en Relación con EE.UU.

País	Año de Independencia	Año PIB	Proporción PIB
Qatar	1971	1971	2.44852074
Kuwait	1961	1961	2.29019474
Emiratos Árabes Unidos	1971	1971	1.62082339
Nueva Zelanda	1907	1907	1.05422224
Australia	1901	1901	0.85995807
Hong Kong	1997	1997	0.84782468
Trinidad y Tobago	1962	1962	0.54715044
Irlanda	1921	1921	0.47581242
Eslovenia	1991	1990	0.46808045
Estonia	1991	1991	0.42886784
Puerto Rico*		2020	0.40
República Checa	1920	1990	0.38340793
Letonia	1991	1991	0.38107524
Lituania	1990	1990	0.37341524
Gabón	1960	1960	0.36935305
Eslovaquia	1922	1990	0.33460655
Croacia	1919	1990	0.31682803
Bielorrusia	1991	1991	0.31033919
Polonia	1918	1929	0.30691528
África del Sur	1910	1913	0.3022193

Finlandia	1917	1917	0.30125156
Israel	1948	1950	0.29465543
Kazajstán	1991	1991	0.28862338
Georgia	1991	1991	0.26328119
Bahréin	1971	1971	0.26022878
Líbano	1920/1943	1950	0.25401643
Siria	1946	1950	0.25189987
Siria	1917	1950	0.25189987
Ucrania	1991	1991	0.24031663
Armenia	1991	1991	0.23027987
Jamaica	1962	1962	0.22867004
Namibia	1990	1950	0.2258787
Moldavia	1991	1991	0.22143014
Singapur	1963	1963	0.22061432
Seychelles	1976	1976	0.21105767
Azerbaiyán	1991	1991	0.19723303
Mauricio	1968	1968	0.19559015
Uzbekistán	1991	1991	0.18087406
Jordania	1946	1950	0.17394504
Macedonia	1912	1990	0.17121837
Bosnia	1995	1990	0.16106235
Bosnia	1918	1990	0.16106235
Albania	1912	1913	0.15293941
Turkmenistán	1991	1991	0.14812708
Kirguistán	1991	1991	0.14304383
Iraq	1932	1950	0.14261653
Iraq	1916	1950	0.14261653
Malasia	1957	1957	0.13319948
Marruecos	1956	1956	0.13297458
Sri Lanka	1948	1948	0.1278789

Senegal	1960	1960	0.12752281
Congo “Brazzaville”	1960	1960	0.12496491
Argelia	1962	1962	0.1203745
Tayikistán	1991	1991	0.11764307
Ghana	1957	1957	0.11367132
Somalia	1960	1960	0.11273792
Túnez	1956	1956	0.11208874
Costa de Marfil	1960	1960	0.11089717
Suazilandia	1968	1968	0.10686943
Yibuti	1977	1977	0.10212235
Madagascar	1960	1960	0.09934524
Guinea Ecuatorial	1968	1968	0.0957963
Egipto	1922	1950	0.09516468
Libia	1951	1950	0.0896493
Libia	1911	1950	0.0896493
Sudan	1956	1956	0.08939264
Corea del Norte	1945	1950	0.089303
Benín	1960	1960	0.08634136
Mozambique	1975	1975	0.08619822
Indonesia (incluyendo Timor hasta 1999)	1949	1949	0.08527978
República Central de África	1960	1960	0.08168613
Zambia	1964	1964	0.07799954
Sierra Leona	1961	1961	0.07528901
Camerún	1960	1960	0.07344332
Nigeria	1960	1960	0.07240862
Vietnam	1954	1954	0.07067047
Filipinas	1946	1946	0.0702574
Zimbabue	1980	1980	0.06973019

India	1947	1947	0.06949951
Afganistán	1919	1950	0.06743361
Pakistán	1947	1950	0.06725202
Níger	1960	1960	0.06716534
Zaire (Congo Kinshasa)	1960	1960	0.06602079
Angola	1975	1975	0.06588298
Gambia	1965	1965	0.06303226
Laos	1954	1954	0.06194089
Togo	1960	1960	0.0615844
Corea del Sur	1945	1945	0.0583267
Kenia	1963	1963	0.05828939
Uganda	1962	1962	0.05825591
Ruanda	1963	1950	0.05719926
Ruanda	1918	1950	0.05719926
Bangladesh	1947	1950	0.05642969
Bangladesh	1971	1950	0.05642969
Guinea Bissau	1974	1974	0.05532665
Mauritania	1960	1960	0.05513467
Burkina Faso	1960	1960	0.05373493
Chad	1960	1960	0.05019635
Islas Comoras	1975	1975	0.04937854
Malí	1960	1960	0.04711746
Camboya	1953	1953	0.04686599
Mongolia	1921	1950	0.04553982
Birmania	1948	1950	0.04138395
Lesoto	1966	1966	0.04084856
Tanzania	1964	1964	0.03870206
Taiwán	1945	1945	0.03869742
Burundi	1918	1950	0.03766649
Burundi	1962	1950	0.03766649

Guinea	1958	1958	0.03463881
Botsuana	1966	1966	0.03343563
Cabo Verde	1975	1975	0.03222512
Malawi	1964	1964	0.0280884

Nota: * Indica que dividimos el Producto Nacional Bruto per cápita en términos actuales sobre el PIB per cápita constante de EE.UU. con Paridad de Poder Adquisitivo que publicó el Banco Mundial. El PIB de Puerto Rico está probablemente inflado por los precios de transferencia de las empresas multinacionales.
Fuente: Madisson (2003), Banco Mundial (2022)

Independencia de Singapur

La economía se expandió, pero la población local seguía empobrecida. Singapur fue inicialmente un puerto estratégico para el Imperio Británico.¹⁰ Sin embargo, tras la Segunda Guerra Mundial, fue colonizado por Malasia. Singapur se independizó de Malasia en 1965. La economía creció rápidamente, pero la población local sufría una elevada tasa de desempleo y un bajo nivel de vida. El país empezó a atraer inversiones extranjeras con estructuras fiscales bajas y permitió invertir en capital humano. La economía se transformó en servicios de alta calidad y desarrolló nuevas capacidades manufactureras. Su situación estratégica contribuyó al desarrollo de su comercio internacional. El gobierno participó activamente en la economía. En el marco de este "capitalismo de Estado", el gobierno local posee y explota empresas con ánimo de lucro que prestan servicios regulares a la población.

Independencia de Trinidad y Tobago

Trinidad y Tobago tienen una historia colonial con el Imperio Británico que empezó a disolverse de forma amistosa. El país se independizó del Imperio Británico en 1962, pero permaneció con la Reina del Reino Unido como jefa de Estado hasta hace poco.

A lo largo de su historia independiente, la economía de Trinidad y Tobago ha dependido en gran medida de la exportación de petróleo. El país ha podido modernizar sus infraestructuras y su economía gracias a los ingresos generados por las exportaciones de petróleo.¹¹ Esto ha situado al país como una de las economías más desarrolladas del Caribe. En consecuencia, el turismo ha aumentado en el país, lo que le ha permitido ampliar su industria de servicios, manteniendo al mismo tiempo un bajo nivel de desempleo.

¹⁰ <https://eresources.nlb.gov.sg/history/events/dc1efe7a-8159-40b2-9244-cdb078755013>
<https://www.nationsonline.org/oneworld/History/Singapore-history.htm>

¹¹ <https://www.britannica.com/place/Trinidad-and-Tobago/History>

Independencia de Irlanda

Irlanda se independizó del Imperio Británico en 1921.¹² Tras la independencia, los británicos implementaron fuertes impuestos a las importaciones irlandesas, lo que provocó dificultades económicas. Dado que Gran Bretaña era el principal socio comercial de Irlanda, el aumento de los impuestos provocó décadas de recesión económica. Hubo que esperar hasta la década de 1980 para que el país empezara a atraer inversiones extranjeras a la economía irlandesa desregulada. Cuando la economía pasó de centrarse en la agricultura a centrarse en la tecnología y los servicios, la economía se expandió. Irlanda también ha puesto en marcha múltiples iniciativas de bajos impuestos para aumentar la inversión extranjera. El país atrajo inversiones de empresas de alta tecnología, lo que dio lugar a la creación de muchos nuevos puestos de trabajo.

A lo largo de los años, la economía irlandesa siguió expandiéndose. El país pudo restablecer su buena relación económica con Gran Bretaña, lo que dio lugar a un aumento del comercio. Además, el país abrió sus fronteras comerciales cuando fue admitido en la Unión Europea.¹³ Aumentó la inmigración en el país, lo que condujo a una diversificación de la mano de obra. Aunque Irlanda no fue inmune a la crisis económica de 2008, el país ha seguido innovando en su sector tecnológico al tiempo que expandía su economía laboral. Por último, Irlanda ha experimentado un aumento del turismo, desarrollando aún más su economía de servicios.

Independencia de la República Checa

La República Checa se independizó de la antigua Checoslovaquia en 1993.¹⁴ La economía se orientó rápidamente hacia la privatización con la intención de desarrollar una economía de servicios. A lo largo de los años, la economía ha atraído relaciones comerciales con otros países de Europa, ya que ahora forma parte de la Unión Europea. Las inversiones extranjeras han modernizado la economía y han permitido el desarrollo de las industrias locales, incluido su propia fábrica de automóviles. Además, han sido capaces de transformar la industria energética para el consumo local y para la exportación.

¹² <https://www.britannica.com/place/Ireland/Economy>

¹³ <https://www.weforum.org/agenda/2019/03/everything-you-need-to-know-about-ireland-s-economy/>

¹⁴ <https://www.britannica.com/place/Czech-Republic/Economy>

Independencia de Bahamas

Bahamas se independizó del Imperio Británico en 1973.¹⁵ El país había luchado contra varias décadas de estancamiento económico antes de la independencia. La economía se componía de una pequeña industria pesquera, el turismo y las transferencias del gobierno británico. La economía local no desarrolló suficiente capacidad agrícola para exportar.

Tras la independencia, el antiguo colonizador amenazó con restringir el comercio con las islas, pero no se aplicó. La población creció con los años, pero la economía no se expandió al mismo ritmo. Hoy día, la mayor parte de la economía de Bahamas depende del turismo, ya que la isla no produce materias primas para la exportación. La banca es la segunda industria más importante de las islas. Las controvertidas estructuras bancarias de la isla han sido objeto de polémica en términos de transparencia, pero tales han sido los esfuerzos del gobierno local por atraer inversiones extranjeras. No obstante, los ingresos del exterior son relativamente pequeños en comparación, por lo que el país depende principalmente del turismo. En consecuencia, el PIB per cápita no ha mejorado significativamente desde su independencia.

¹⁶ <https://www.britannica.com/place/The-Bahamas/Independence>

Independencia de Brunéi Darussalam

Brunéi Darussalam se independizó del Imperio Británico en 1984.¹⁶ Antes de obtener su independencia, Brunéi tenía un gobierno colonial con el Imperio Británico. El camino hacia la independencia comenzó con la creación de su constitución en 1953. Después, en 1971, el líder local acordó con el Imperio Británico formar una forma local de autogobierno. Este sistema de gobierno era similar al estatus actual de Puerto Rico, pero con más libertades. Este gobierno fue un verdadero camino hacia la autodeterminación, ya que duró menos de 15 años antes de que Brunéi obtuviera su independencia.

Una vez independiente, Brunéi apostó por su estratégica situación comercial en el mar del Sudeste Asiático y sus exportaciones de crudo. Sin embargo, Brunéi Darussalam no ha tenido tanto éxito como otros países recientemente independizados. La economía de Brunéi ha tardado en desarrollarse, ya que depende en gran medida de las exportaciones de petróleo; la economía no ha crecido tanto como la de otros como Singapur. Mientras Brunéi se ha centrado en la producción nacional, muchos de los países cercanos, Singapur, Indonesia, Filipinas, entre otros, son países orientados a la exportación con un acceso similar a la ruta comercial. Esto deja a Brunéi en desventaja en la producción regional. Como consecuencia, el PIB per cápita es inferior al que tenía cuando declaró su independencia y la economía no se ha expandido significativamente desde el 1980.

¹⁶ <https://www.britannica.com/place/Brunei/History>

La Trayectoria Económica de Antiguas Colonias

José Caraballo-Cueto, PhD¹⁷

Catedrático Asociado

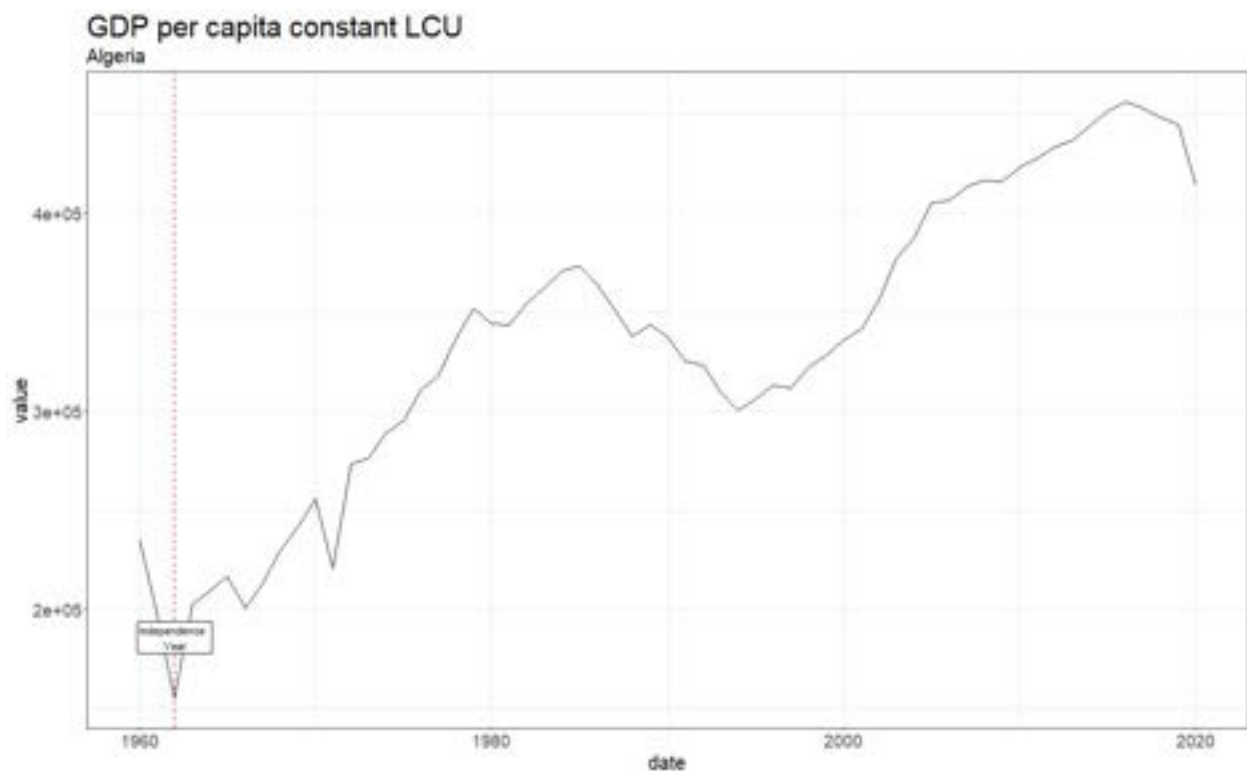
Universidad de Puerto Rico en Río Piedras

Aunque algunos autores citados anteriormente sostienen que los países independientes eran mejores bajo el dominio colonial, la mayoría (todos menos 10) de los PIB per cápita de las antiguas colonias crecieron tras la independencia. En esta sección mostramos la evolución del PIB per cápita y de la población total de las antiguas colonias que se independizaron después de 1960, siempre que los datos estaban disponibles en el Banco Mundial (2022). De este modo, podemos observar cómo les fue a las antiguas colonias en términos económicos tras la independencia. El PIB per cápita es una de las pocas medidas de bienestar material disponibles para un gran número de países, pero en el Apéndice C mostramos otros indicadores socioeconómicos disponibles en las bases de datos del Banco Mundial. En algunos casos en los que los datos eran extremadamente suaves o mostraban poca fiabilidad, utilizamos el Ingreso Nacional Bruto (GNI, por sus siglas en inglés) per cápita. Dado que no estamos comparando el poder adquisitivo entre países, sino la evolución de estos indicadores macroeconómicos, siempre consideramos estos datos en unidades monetarias locales constantes (LCU, por sus siglas en inglés). El término “constante” indica que se ha eliminado el efecto de la inflación.

¹⁷ El autor ha recibido financiación incondicional de Open Society Foundation y ha contado con la ayuda en la investigación de Angélica Martínez, Urayoán Otero, Jean Almodóvar Tirado, Joel Viera y Romer Vilorio. No obstante, el autor asume la responsabilidad del contenido de este informe.

Argelia se independizó de Francia en 1962. Su PIB per cápita creció en general tras la independencia, como muestra el gráfico 7. No hay datos suficientes para observar la tendencia anterior a la independencia, pero el nivel del PIB per cápita fue superior en el periodo posterior a la independencia.

Figura 8. PIB per Cápita en Argelia, 1955-2020

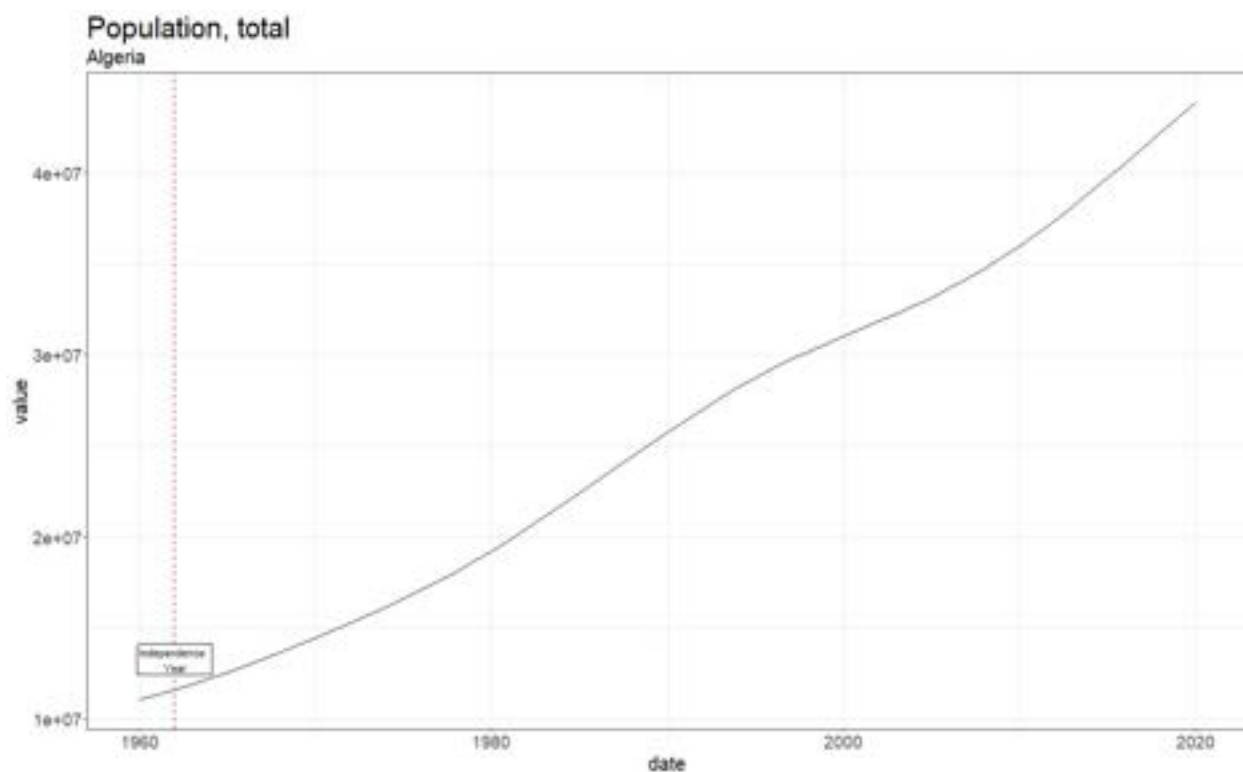


Nota: LCU representa "unidades de moneda local". Constante indica que los datos se ajustaron a la inflación.

Fuente: Banco Mundial (2022)

En el periodo posterior a la independencia, la población total de Argelia continuó su tendencia de crecimiento anterior a la independencia, como muestra la Figura 9. Con una población en tal expansión, el PIB total tuvo que aumentar considerablemente para permitir el crecimiento del PIB per cápita.

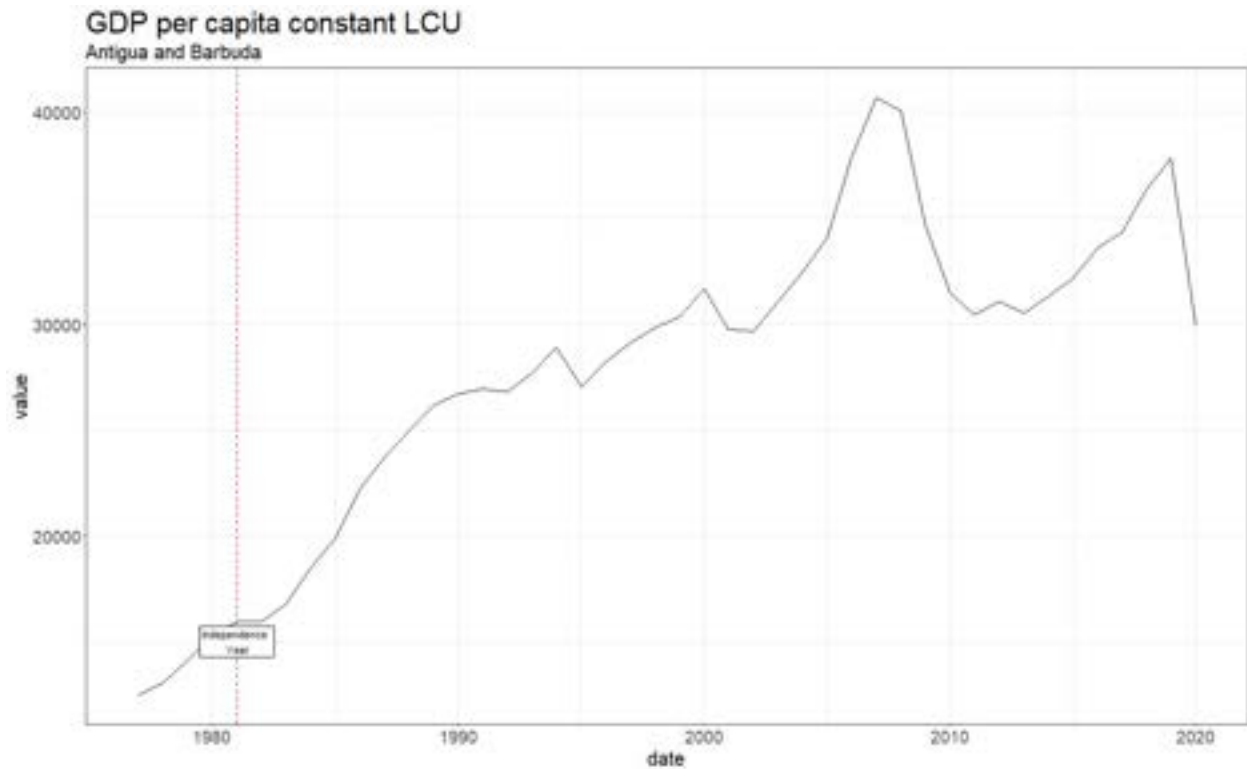
Figura 9. Población Total en Argelia, 1955-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

En el período colonial, el PIB per cápita de Antigua y Barbuda tuvo una tendencia positiva, que continuó tras su independencia en 1981. En la década de 2000, este país experimentó un movimiento cíclico, pero la tendencia a largo plazo es claramente creciente.

Figura 10. PIB per Cápita in Antigua y Barbuda, 1977-2020

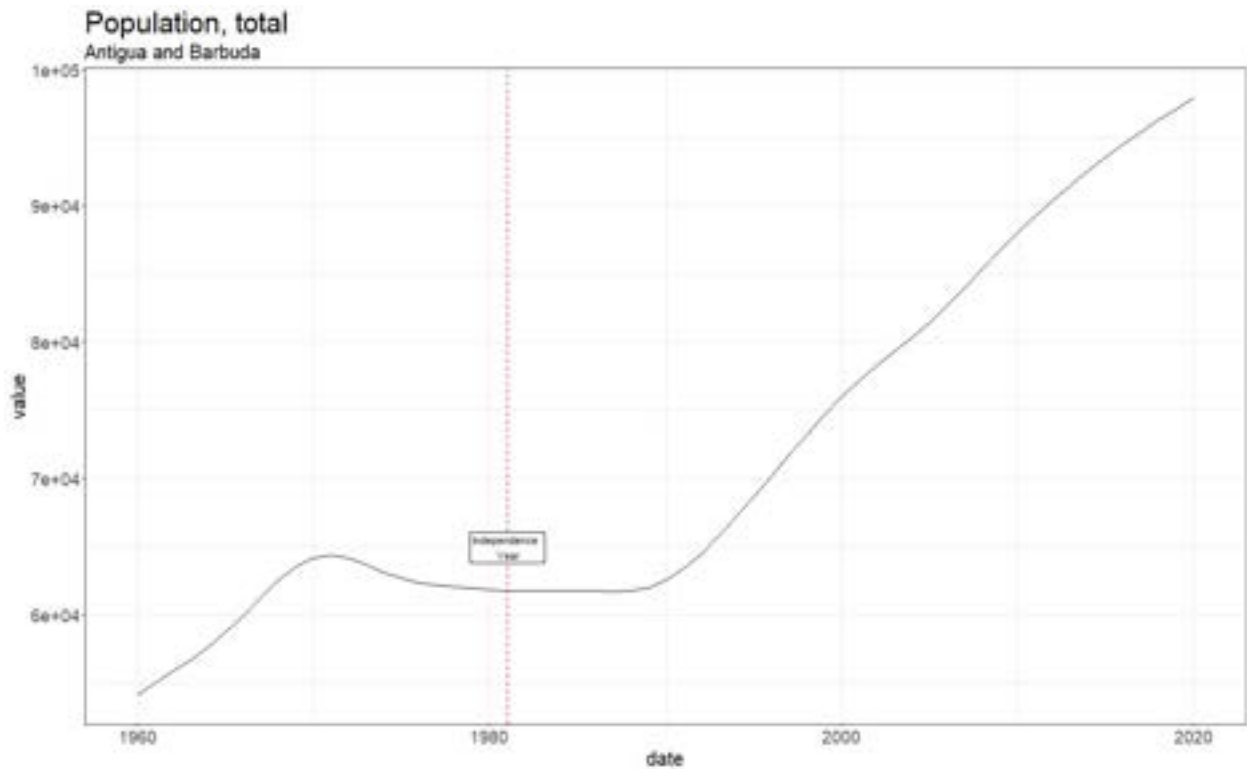


Nota: LCU representa "unidades de moneda local". Constante indica que los datos se ajustaron a la inflación.

Fuente: Banco Mundial (2022)

La población total de Antigua y Barbuda tenía una tendencia no creciente antes de la independencia, como muestra el gráfico 11. Después de la independencia, la población de este país se estabilizó hasta 1990. A partir de entonces, la población aumentó.

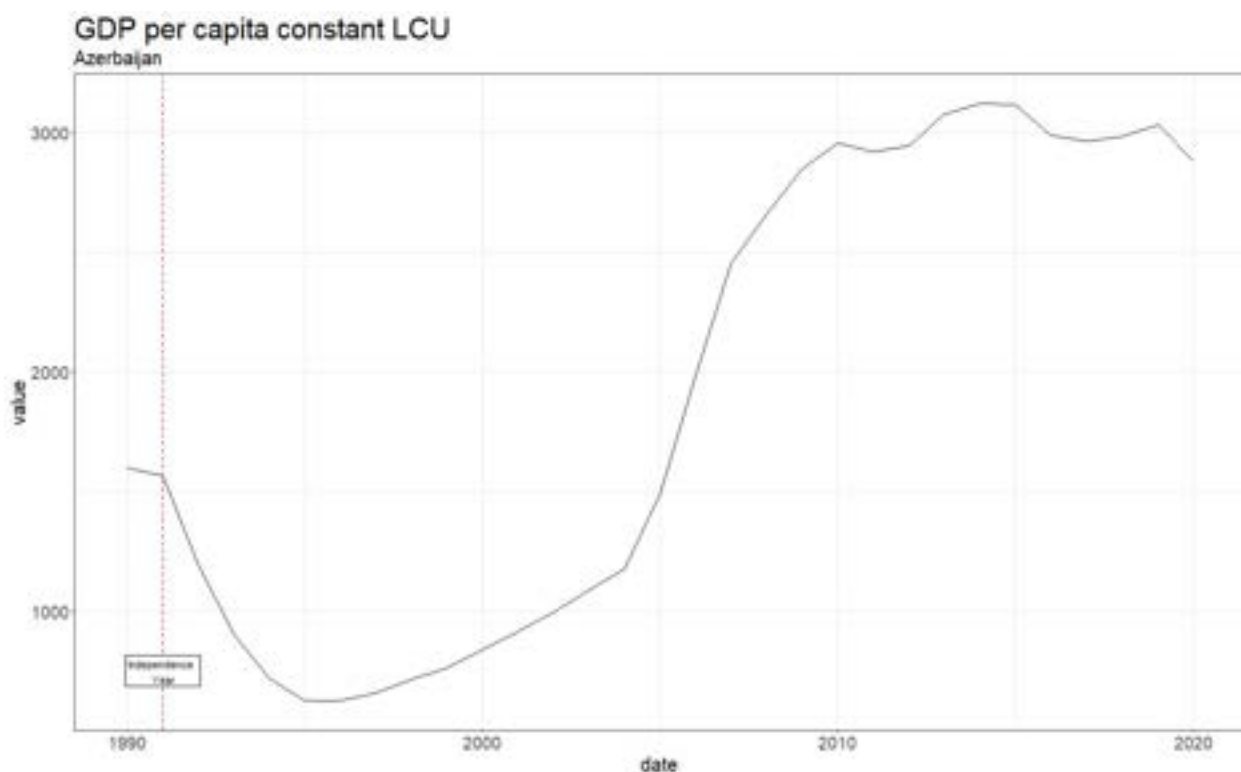
Figure 11. Población Total en Antigua y Barbuda, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita de Azerbaiyán disminuía antes de la independencia. Sin embargo, tras independizarse de la Unión Soviética, su economía se desplomó, como muestra la Figura 12. Los niveles de PIB per cápita anteriores a la independencia se recuperaron a mediados de 2000. A partir de ese año, el PIB per cápita siguió aumentando hasta estabilizarse en 2010.

Figura 12. PIB per Cápita in Azerbaiyán, 1989-2020

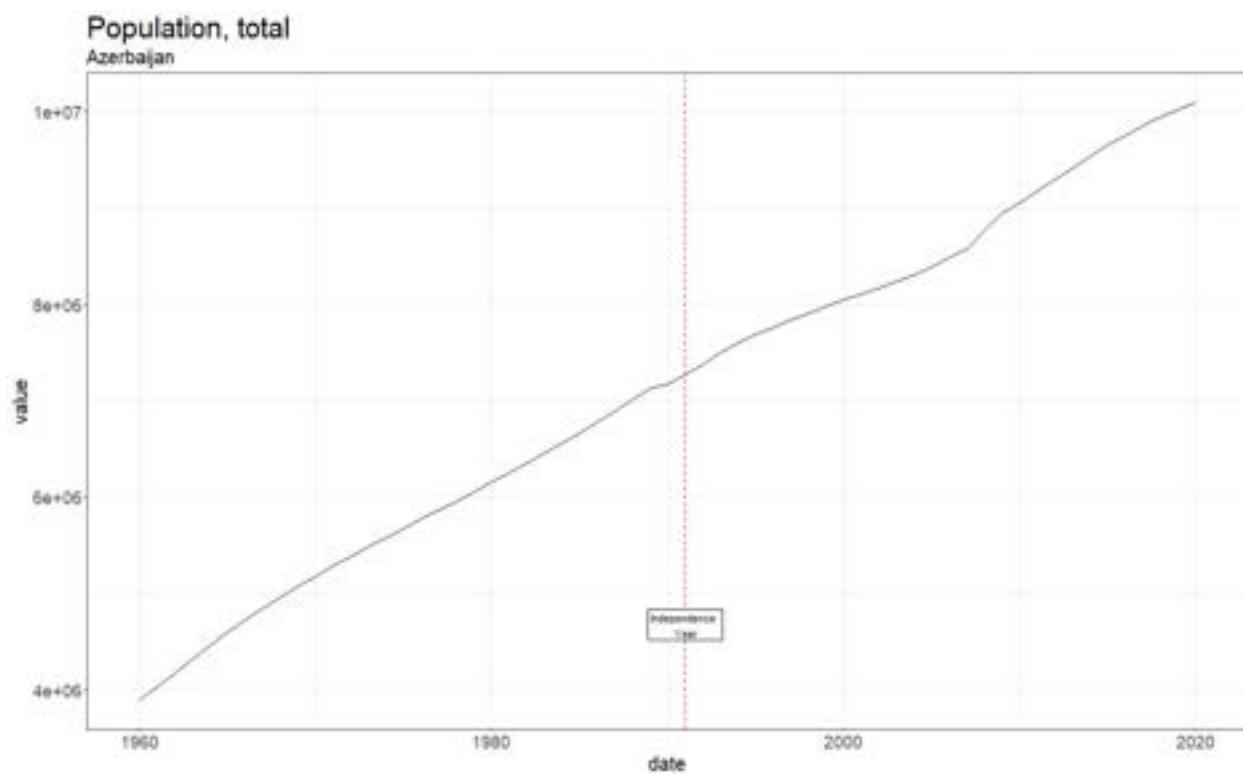


Nota: LCU representa "unidades de moneda local". Constante indica que los datos se ajustaron a la inflación.

Fuente: Banco Mundial (2022)

La población, por su parte, creció durante todo el periodo estudiado, como muestra la Figura 13. La despoblación observada en otras antiguas repúblicas soviéticas no se observó en Azerbaiyán.

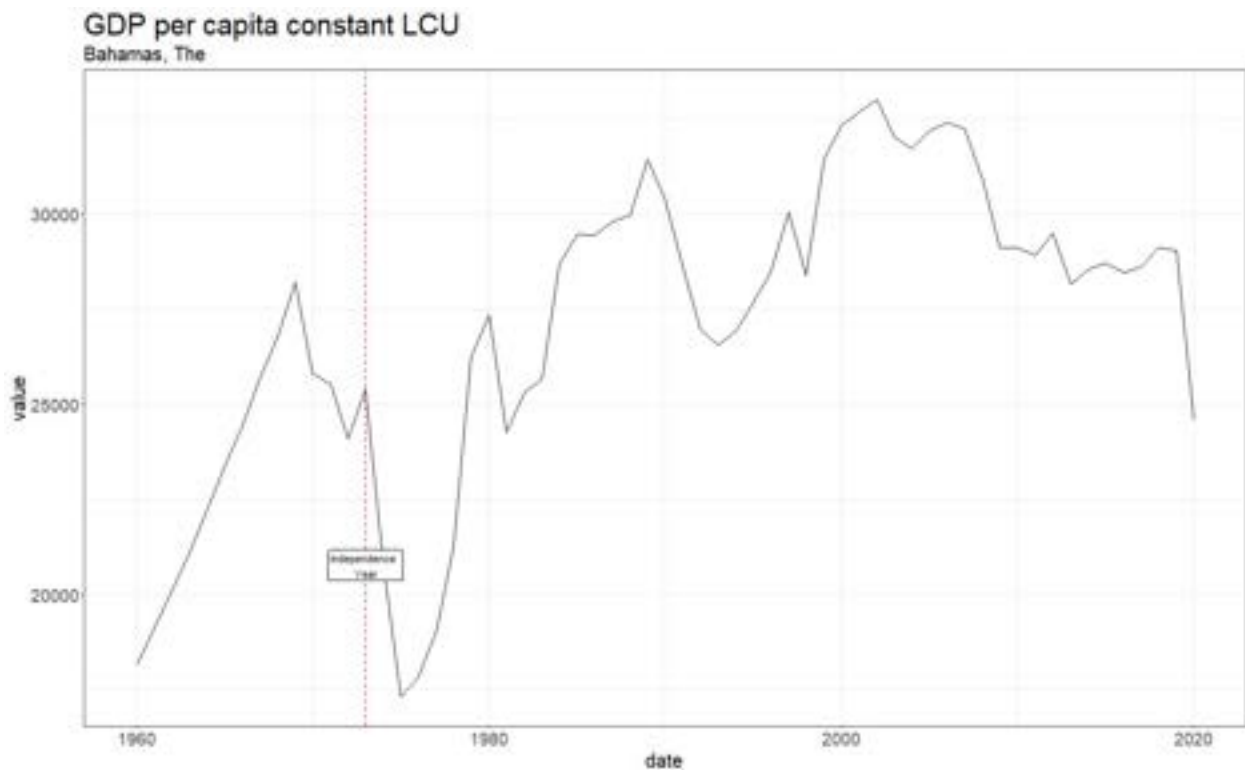
Figura 13. Población Total en Azerbaiyán, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita subió y bajó en el periodo colonial de Bahamas. Tras su independencia en 1973, su economía se hundió, pero en 1980 los niveles de ingresos eran similares a los del periodo colonial. Después de 1980, el crecimiento económico fluctuó y al final del período seguía en el nivel de 1980, que era también el mismo que en el año de la independencia. En general, se puede afirmar que el ingreso per cápita en Bahamas no ha mejorado significativamente tras la independencia, como muestra el Figura 14.

Figura 14. PIB per Cápita en las Bahamas, 1960-2020

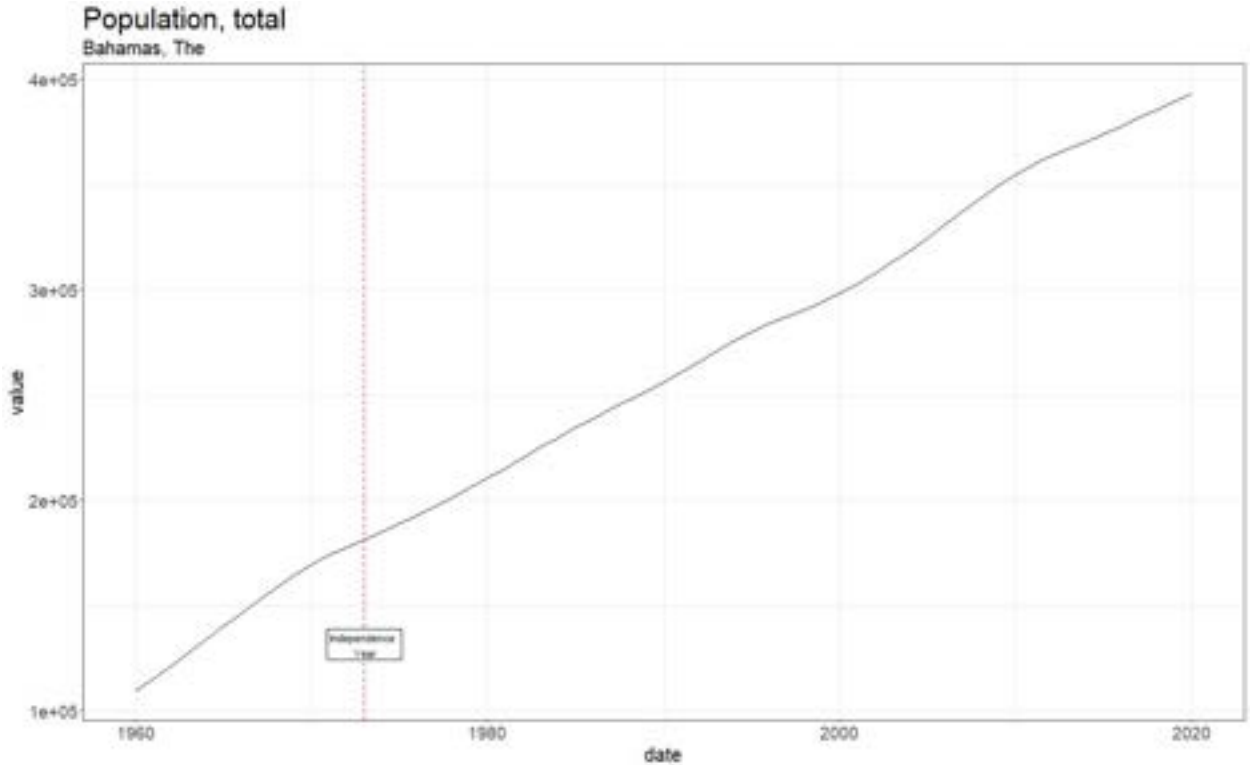


Nota: LCU representa "unidades de moneda local". Constante indica que los datos se ajustaron a la inflación.

Fuente: Banco Mundial (2022)

La población de Bahamas creció constantemente en el periodo 1960-2020, como muestra la Figura 15. Sin embargo, seguía siendo un país relativamente pequeño, con menos de 400.000 habitantes.

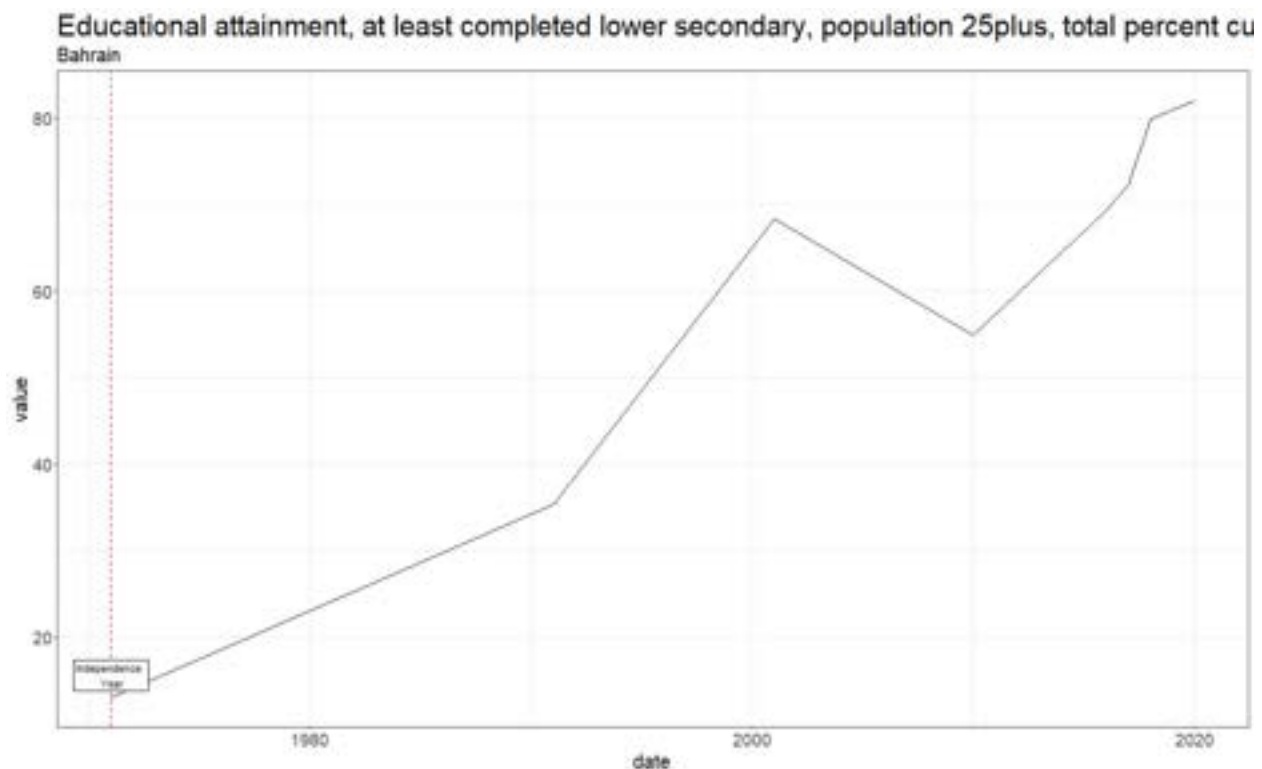
Figura 15. Población Total en las Bahamas, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

No existen series cronológicas del PIB per cápita en Bahrén. Por lo tanto, utilizamos datos sobre el nivel educativo para observar las tendencias del desarrollo humano. En la Figura 16 ilustramos que la escolarización en Bahrén, al menos en el nivel de secundaria, aumentó tras la independencia en 1971. Aunque se han producido mejoras constantes, en 2020 este porcentaje era del 82% en Bahrén, mientras que en Puerto Rico era del 89% en 2017 (Banco Mundial, 2022).

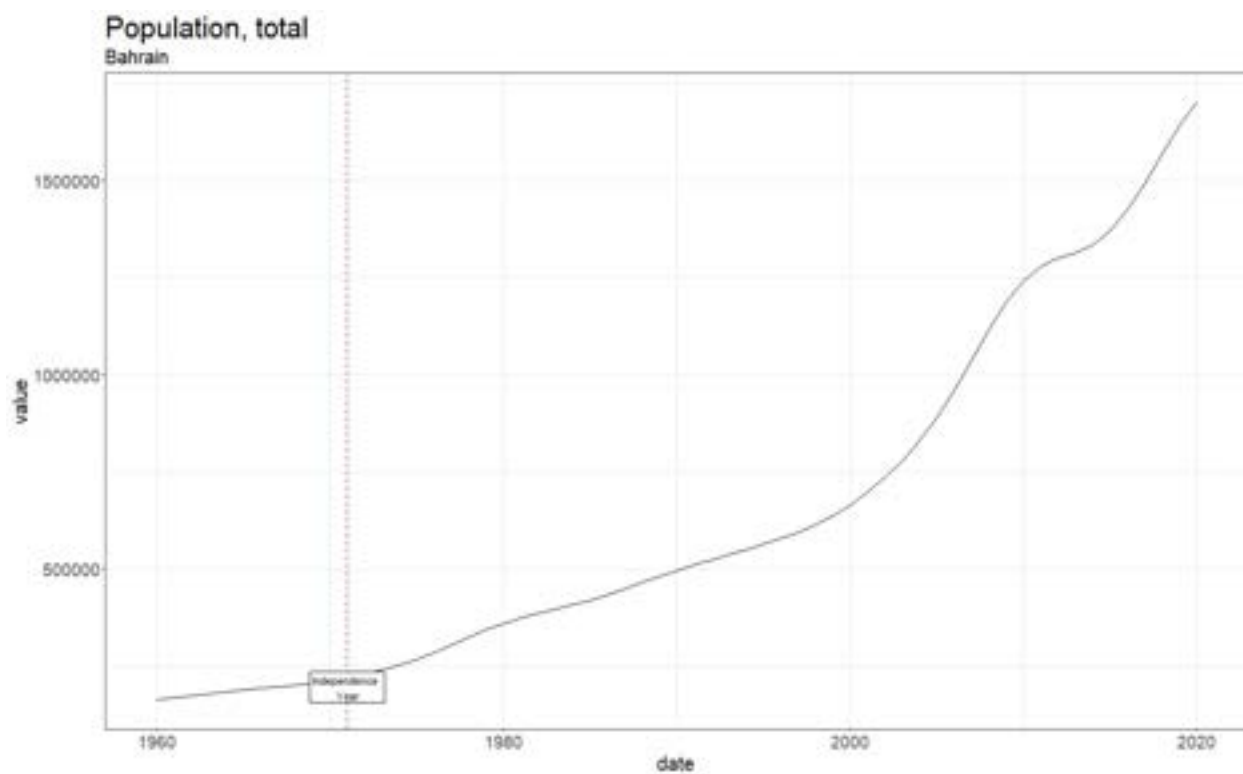
Figura 16. Población de 25 años o mayor que completó por lo menos Escuela secundaria en Bahrén, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

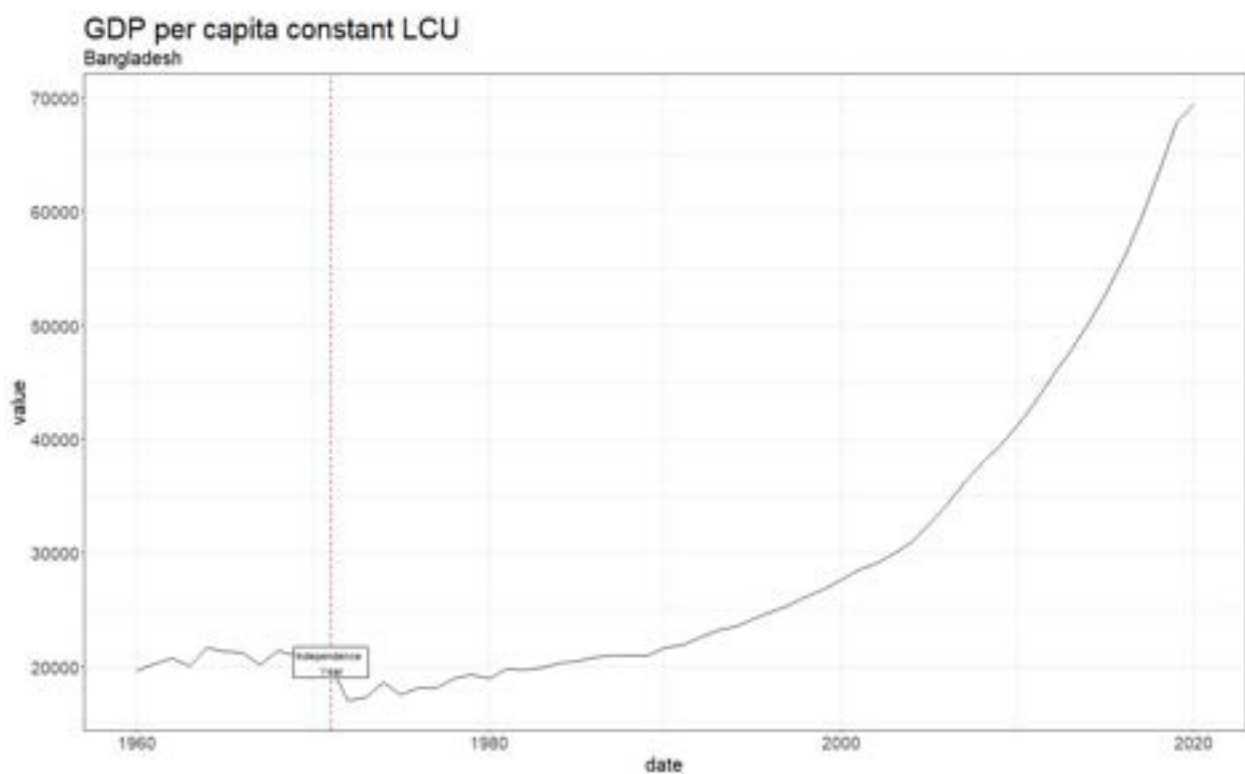
En Bahreín, la población total aumentó a un ritmo mayor tras la independencia. Así ocurrió especialmente a partir de la década de 2000, como muestra la Figura 17.

Figura 17. Población Total en Bahreín, 1960-2020



El ingreso por persona en Bangladesh fue algo estable durante el periodo colonial. En 1971 este país se independizó. Este indicador disminuyó poco después de la independencia y luego se mantuvo estable hasta 1990. Sin embargo, después de 1990 el PIB per cápita aumentó significativamente, y en 2020 el nivel de ingreso bruto era un múltiplo del correspondiente al periodo colonial.

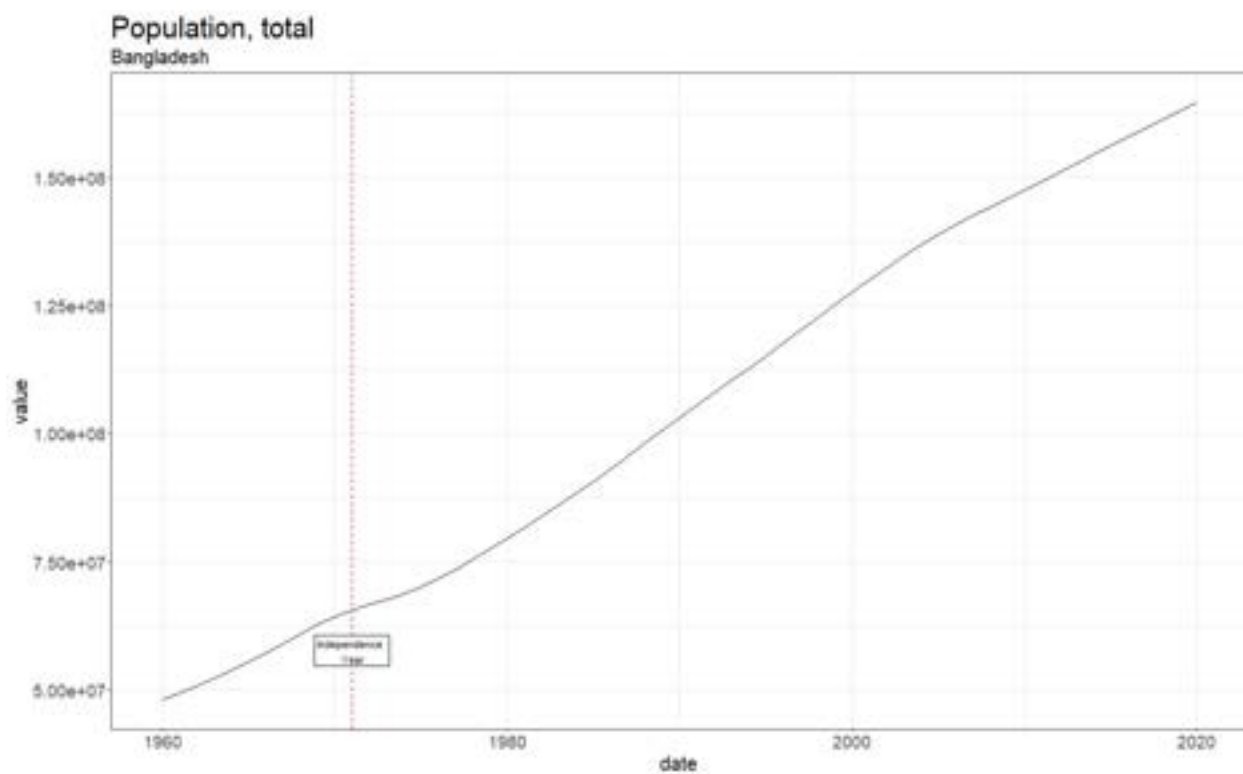
Figura 18. PIB per Cápita en Bangladesh, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La Figura 19 ilustra la tendencia demográfica de Bangladesh. Antes y después de la independencia, la población tendió a aumentar.

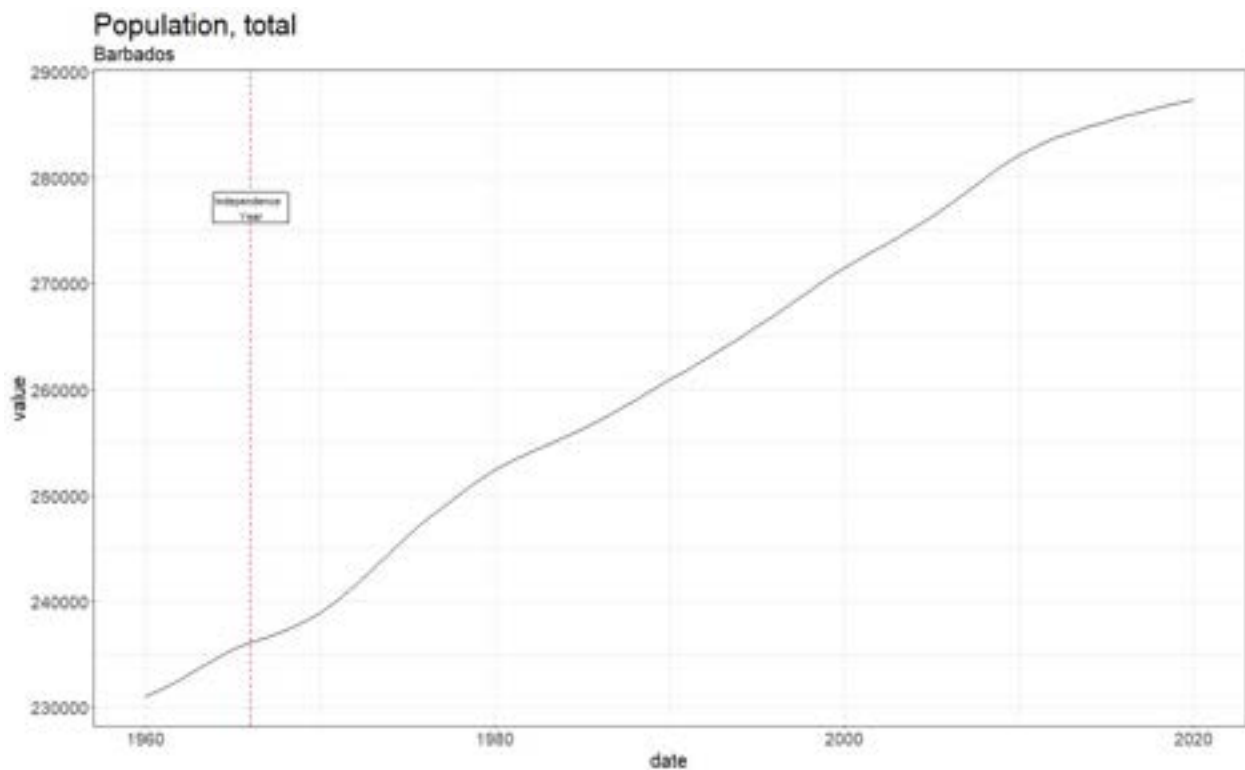
Figura 19. Población Total en Bangladesh, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

No hemos encontrado datos macroeconómicos de Barbados procedentes del Banco Mundial para el periodo colonial y los años posteriores. Los datos de población muestran una tendencia al alza tanto en el periodo anterior como en el posterior a la independencia, como muestra la Figura 20.

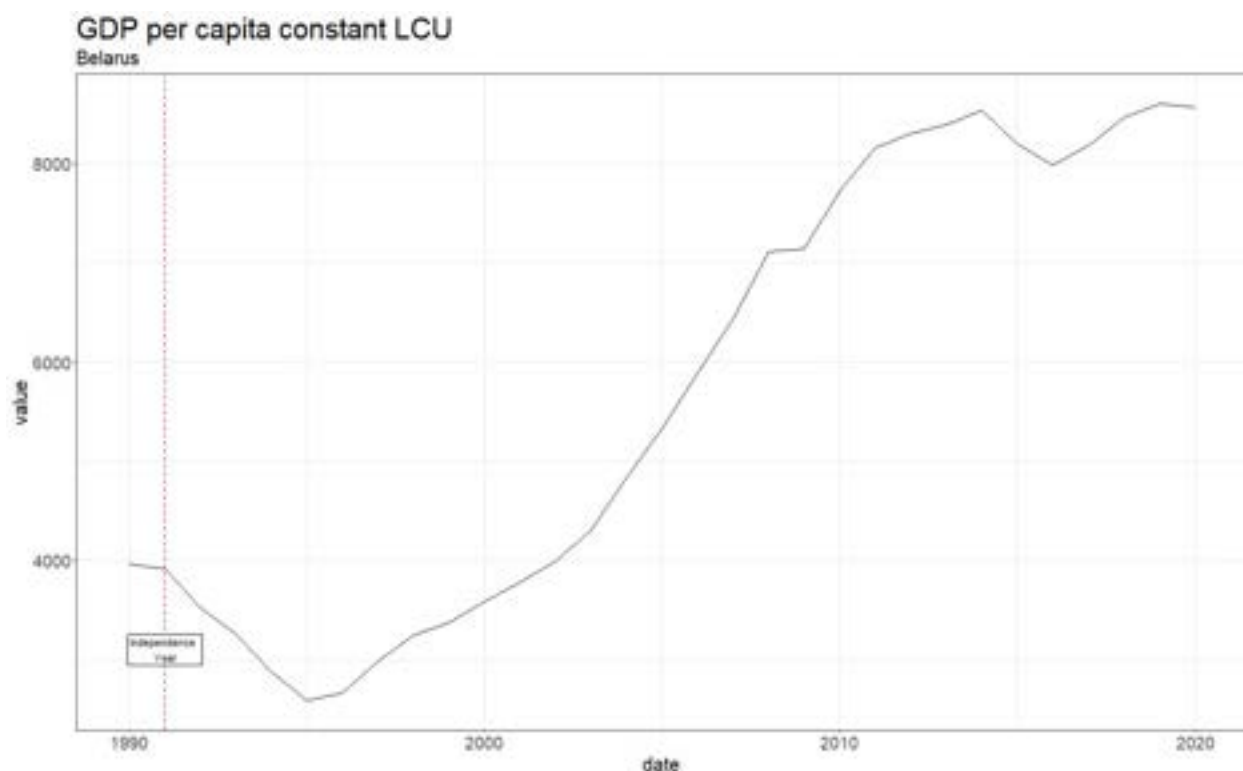
Figura 20. Población Total en Barbados, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

En el caso de Bielorrusia, el PIB per cápita se desplomó tras la independencia hasta 1995, como muestra el gráfico 21. Sin embargo, posteriormente se recuperó y, en el último año observado, el PIB per cápita era más del doble del anterior a la independencia. Cabe señalar que, en esta antigua república soviética, la independencia representó un cambio en su modelo económico, pasando de una economía centralizada por el gobierno a una economía de mercado regulada por el Estado. En otros países recién independizados, el cambio de modelo económico no fue tan drástico como en los antiguos miembros de la Unión Soviética.

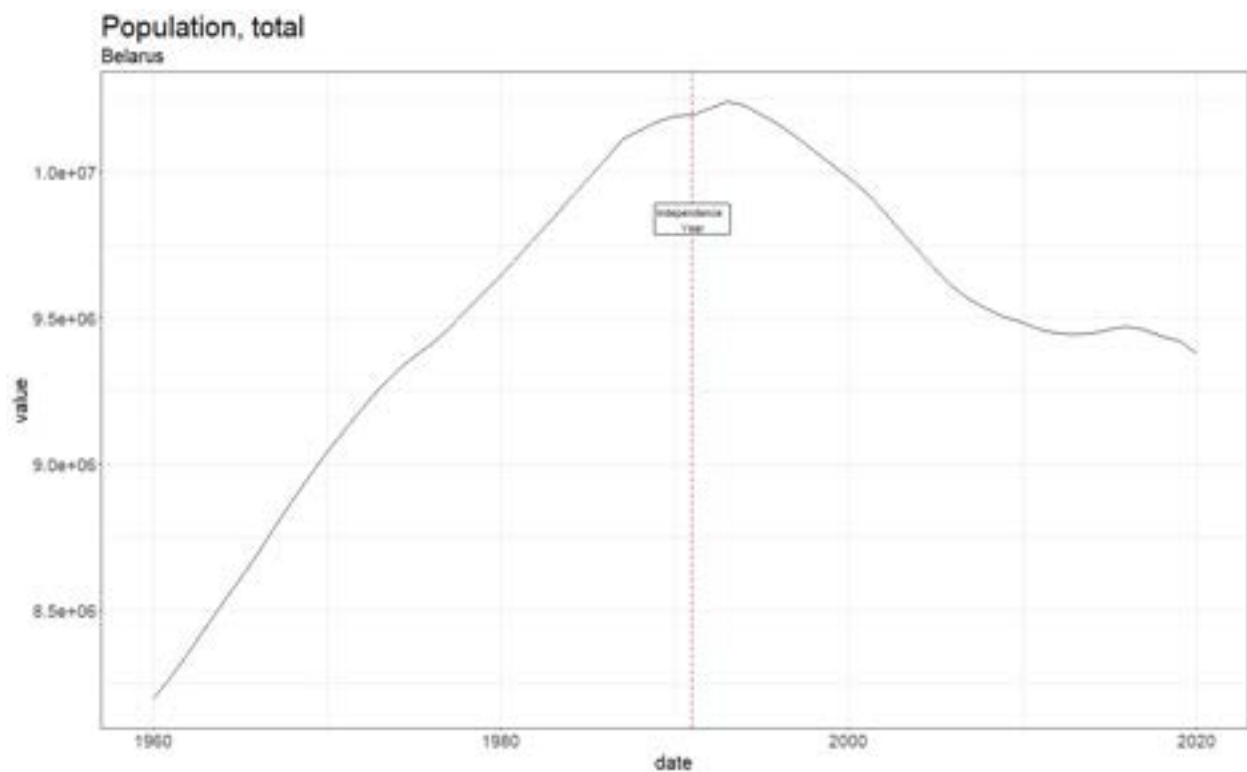
Figura 21. PIB per Cápita en Bielorrusia, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

Hasta ahora, Bielorrusia representa el caso más dramático de cambios de población antes y después de la independencia. De 1960 a 1991, la población total de Bielorrusia aumentó, pero tras la independencia disminuyó, como muestra el gráfico 21. En 2020, el último año estudiado, el número total de habitantes era inferior al de 1978.

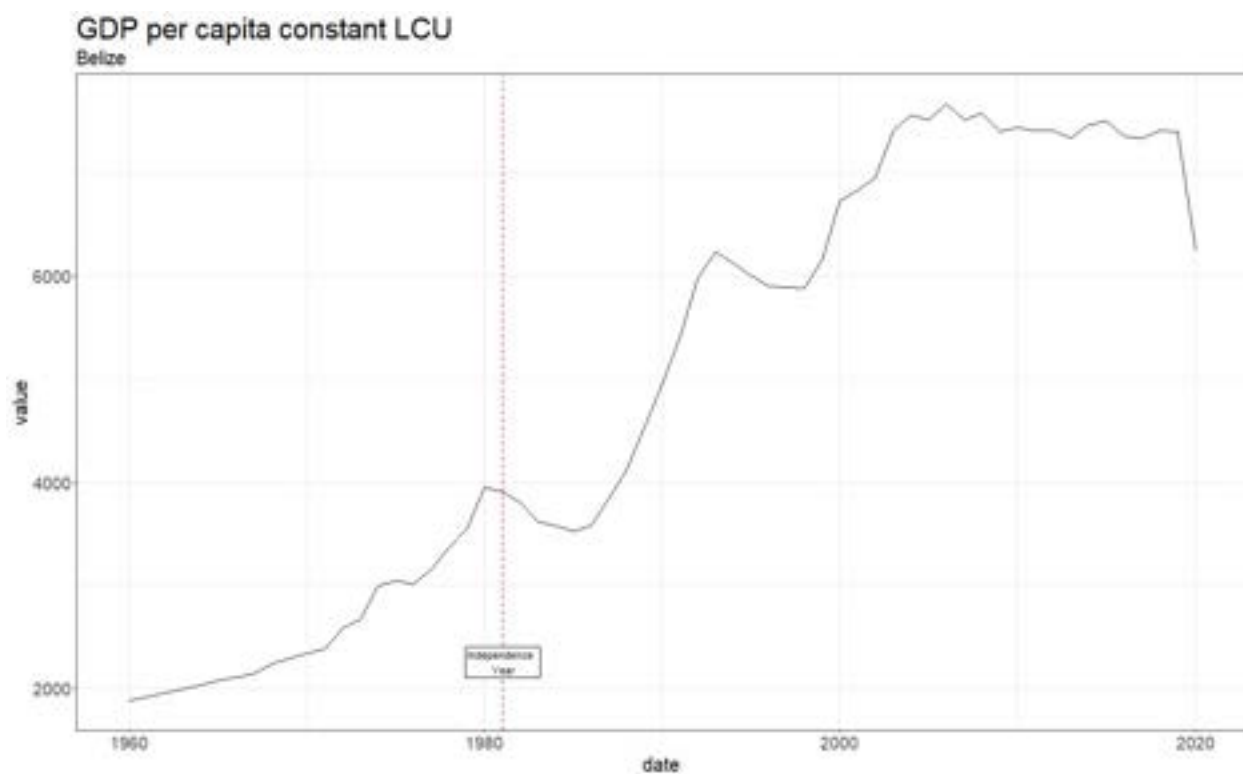
Figura 22. Población Total en Bielorrusia, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita de Belice experimentó un crecimiento positivo constante durante el reciente periodo colonial. Tras su independencia en 1981, el PIB per cápita disminuyó hasta mediados de la década de 1980, y luego mostró una tendencia positiva en general. En 2020, el PIB per cápita era aproximadamente un 50% superior al del año de la independencia.

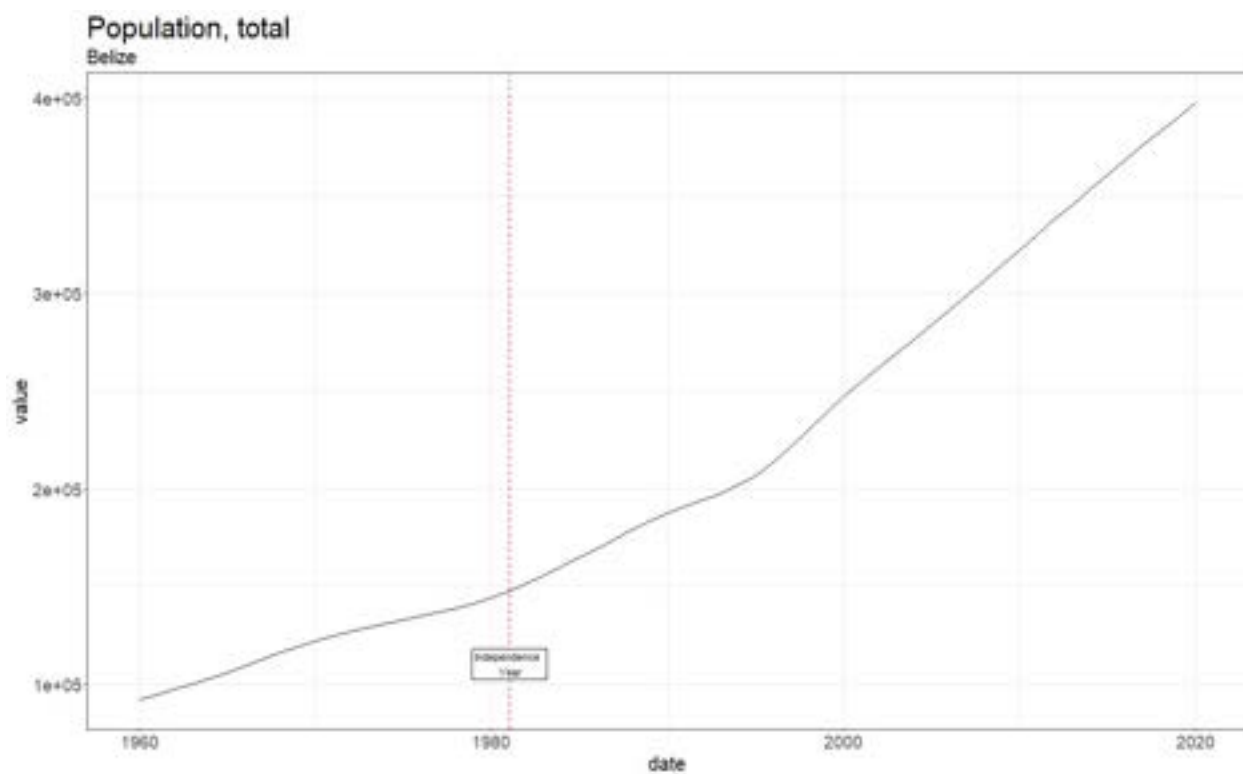
Figura 23. PIB per Cápita en Belice, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población de Belice aumentaba antes de la independencia, pero creció aún más después de ésta, como muestra la Figura 24.

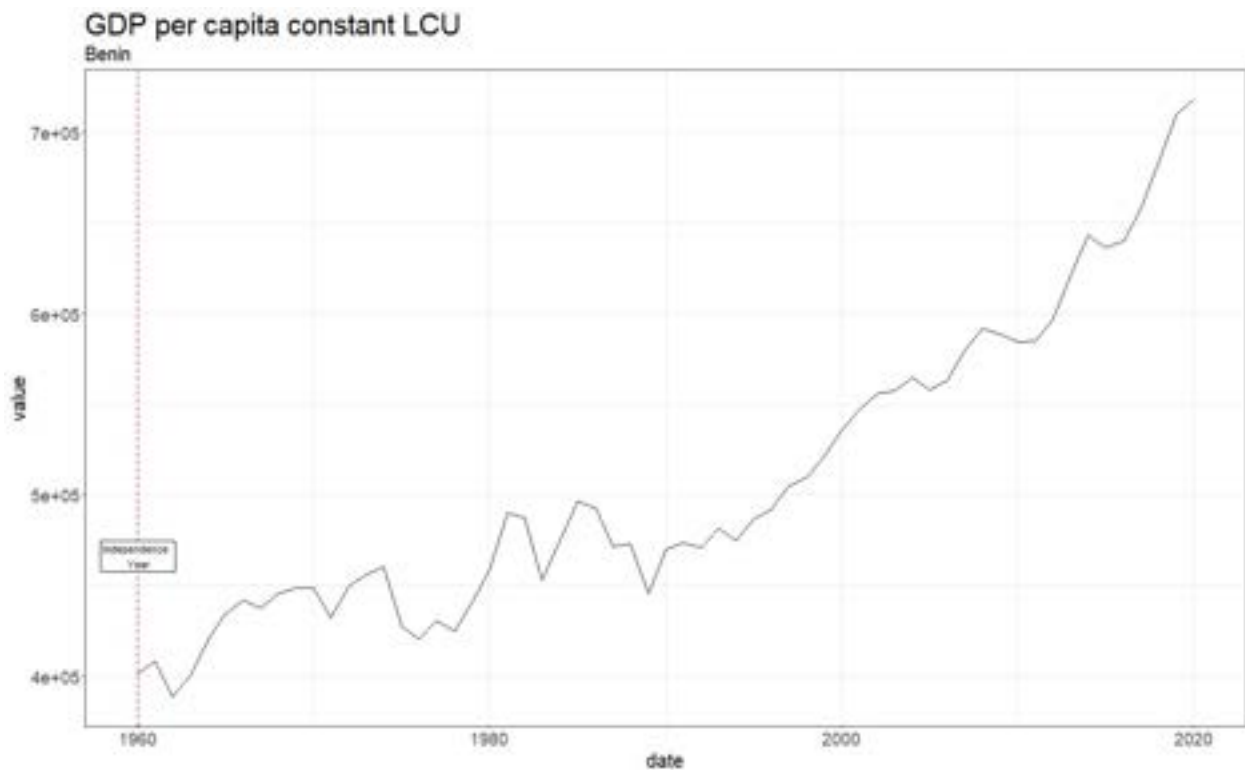
Figura 24. Población Total en Belice, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

No existe información sobre el PIB per cápita en las bases de datos del Banco Mundial para el periodo colonial de Benín. Tras su independencia, el PIB per cápita evolucionó a un ritmo bastante errático. No fue hasta 1990, 30 años después de su independencia, cuando el ingreso bruto por persona empezó a aumentar de forma constante, como muestra la Figura 25.

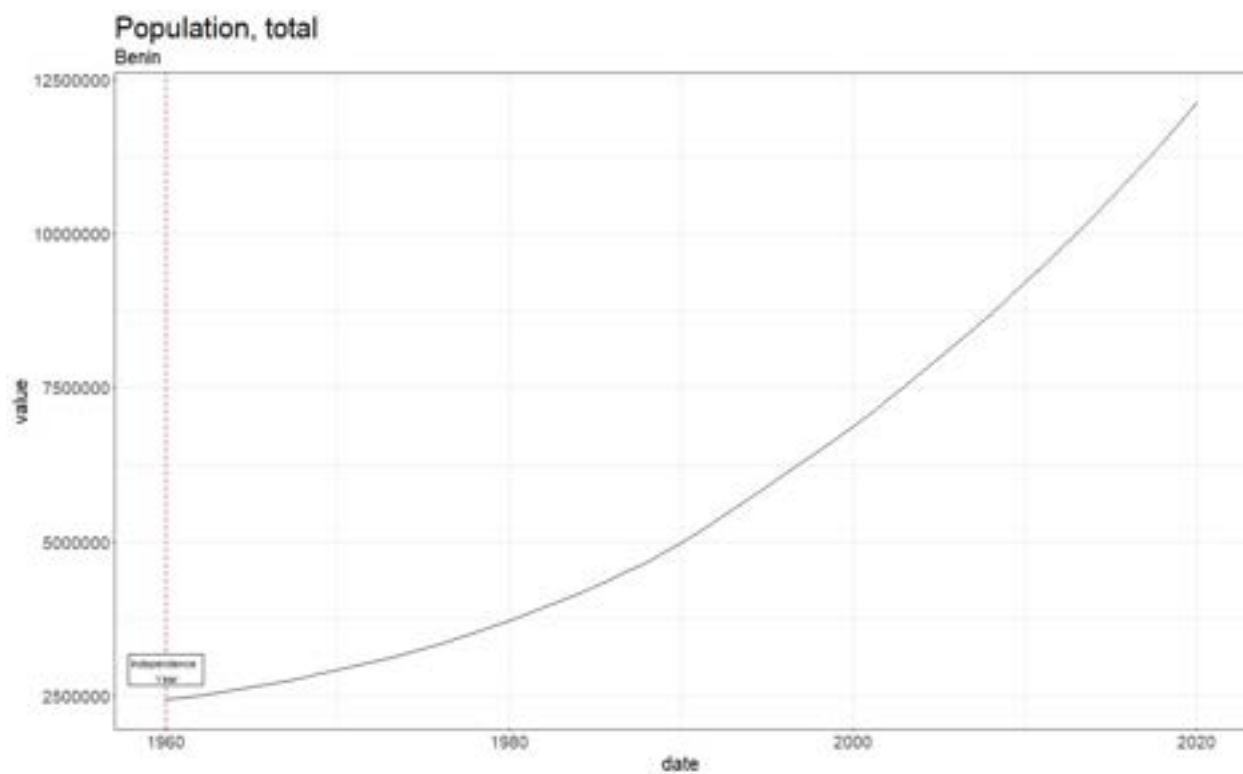
Figura 25. PIB per Cápita en Benín, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El crecimiento de la población en Benín muestra una tendencia bastante suave durante el periodo 1960-2020. Parece que ha habido una interpolación de los datos. Lo que puede concluirse es que la población aumentó tras la independencia, como muestra la Figura 26.

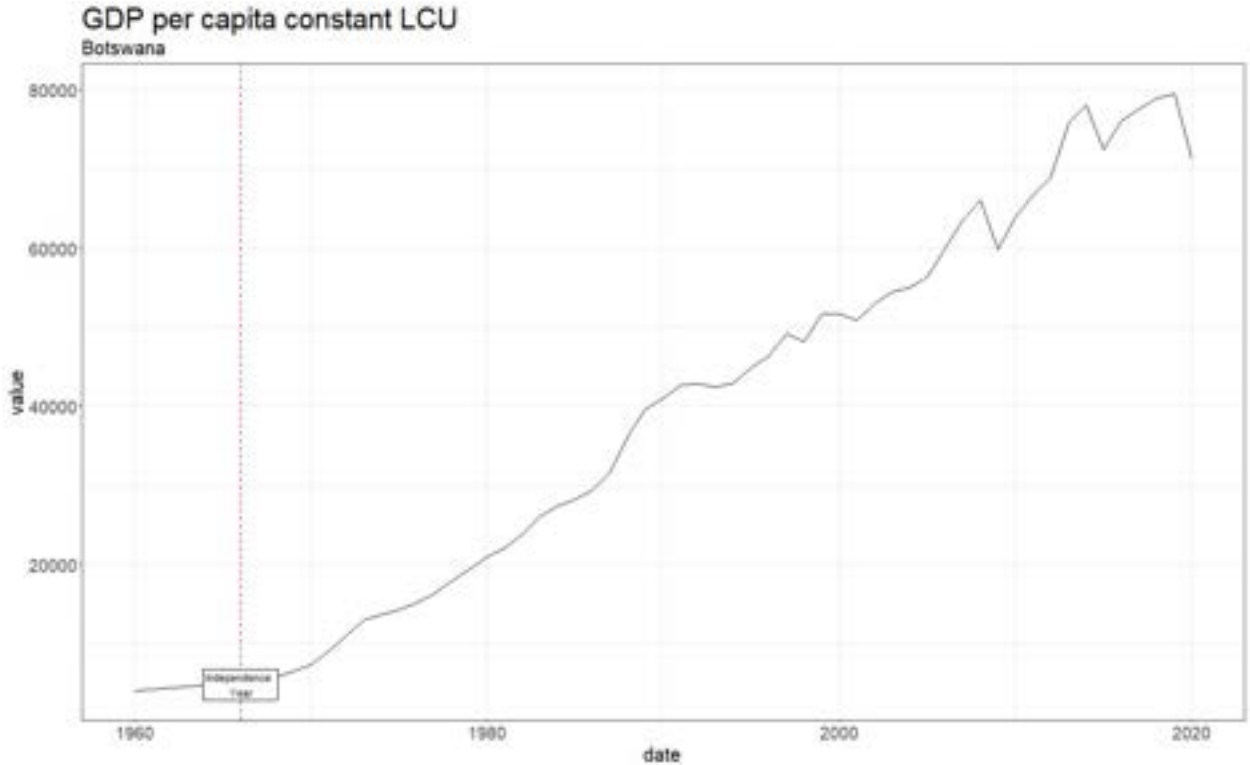
Figura 26. Población Total en Benín, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita avanzaba a un ritmo bastante estable durante el periodo colonial en Botsuana. Tras su independencia, el PIB per cápita de Botsuana se disparó, y en 2020 era más de cuatro veces mayor que en el periodo anterior a la independencia.

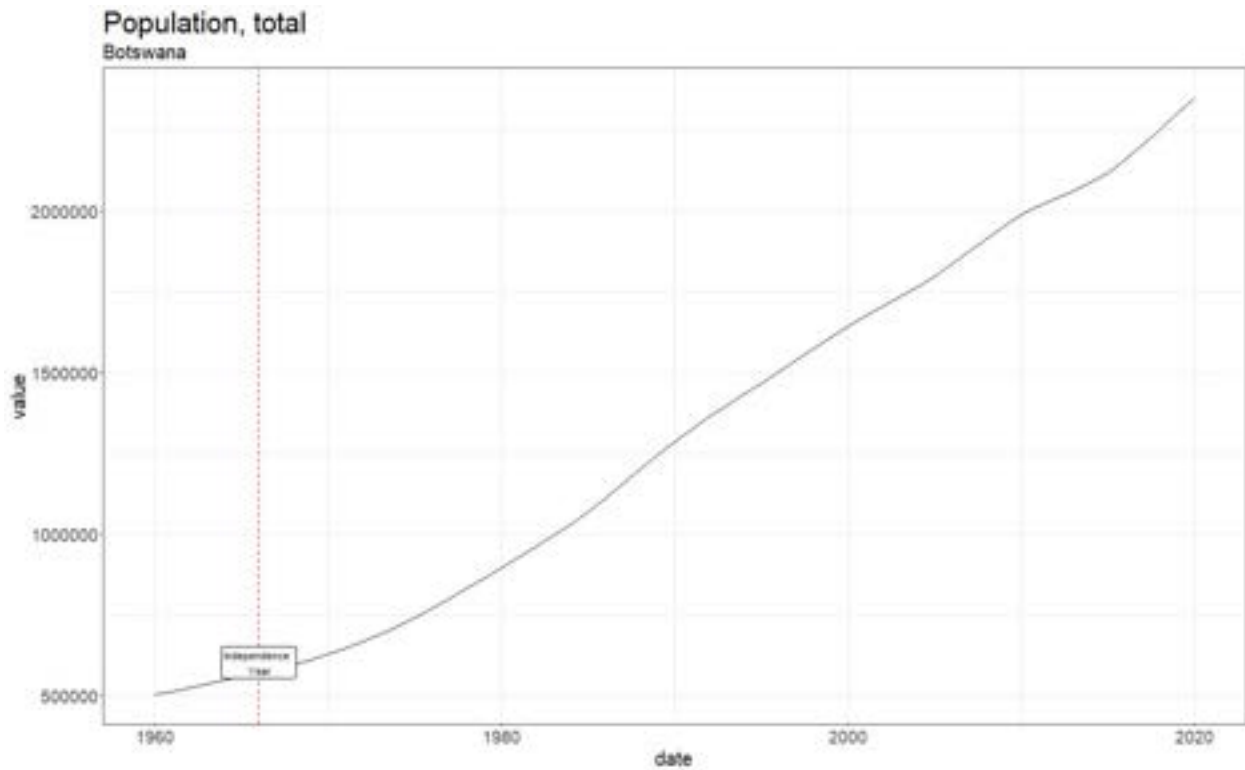
Figura 27. PIB per Cápita en Botsuana, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

Estos incrementos del PIB per cápita se produjeron en un contexto de crecimiento de la población. La Figura 28 muestra que el número de habitantes creció tanto en el periodo colonial como en el de la independencia.

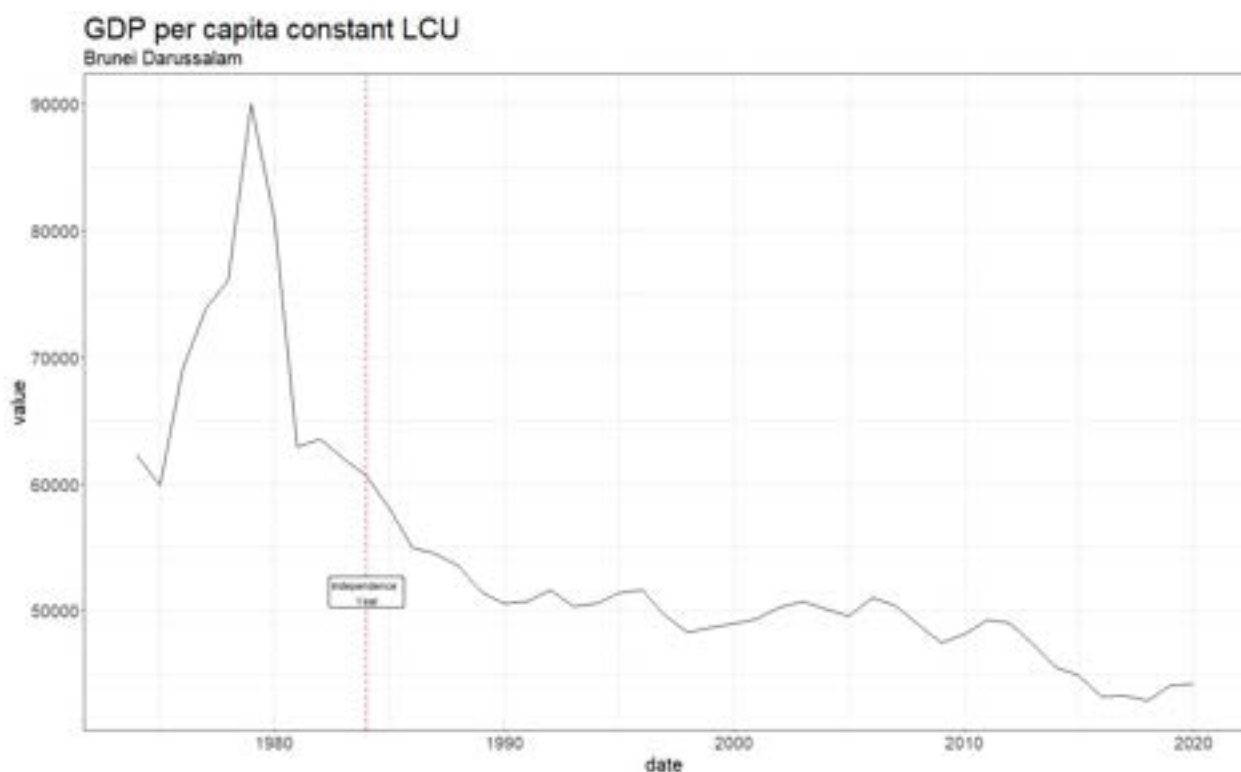
Figura 28. Población Total en Botsuana, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

En la época colonial, el PIB per cápita de Brunéi Darussalam era mayor que después de la independencia. Específicamente, el PIB per cápita de este país creció entre 1975 y 1980. A partir de entonces, este indicador se desplomó y mantuvo una tendencia a la baja durante todo el periodo estudiado hasta 2020, como muestra la Figura 29.

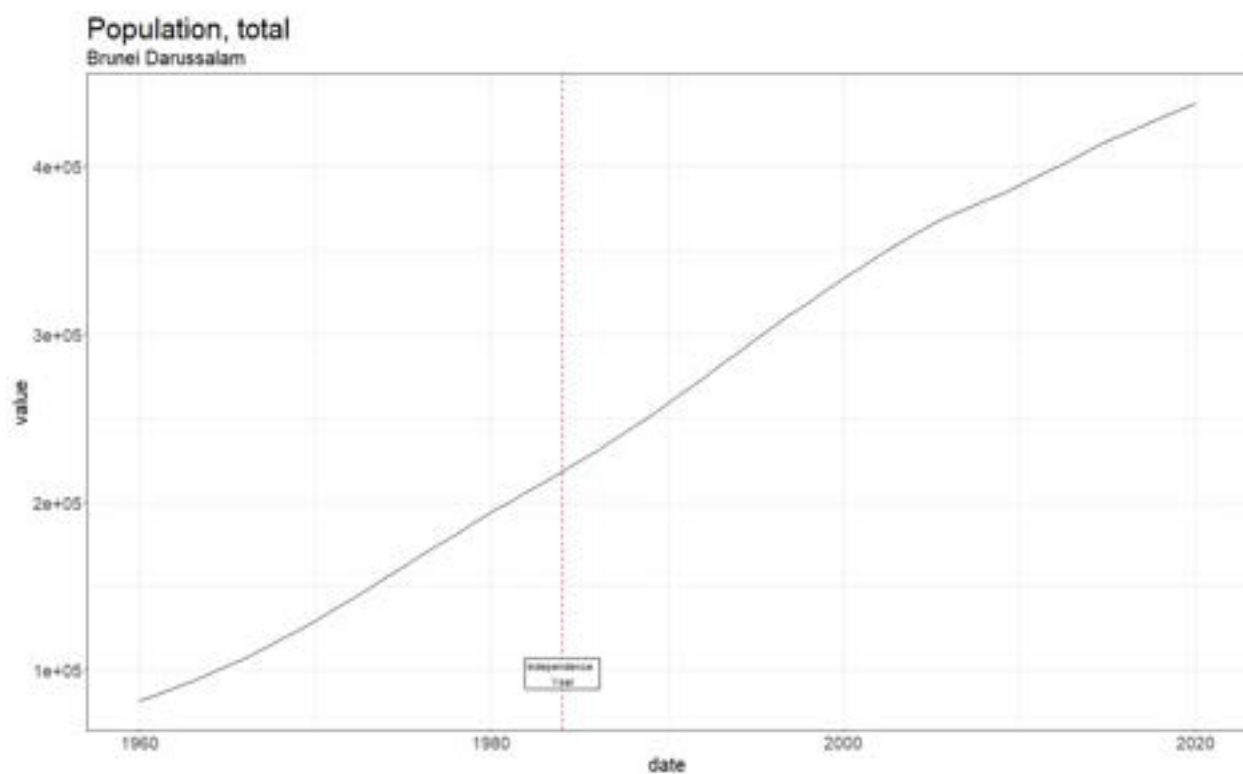
Figura 29. PIB per Cápita en Brunéi Darussalam, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población total de Brunéi Darussalam creció entre 1960 y 2020, como muestra la Figura 30. Con una población creciente, el PIB total tiene que crecer por encima de la tasa de crecimiento de la población para permitir el aumento del PIB per cápita. Así, durante algunos años, el PIB total de este país aumentó, pero no fue suficiente para mantener un PIB per cápita creciente.

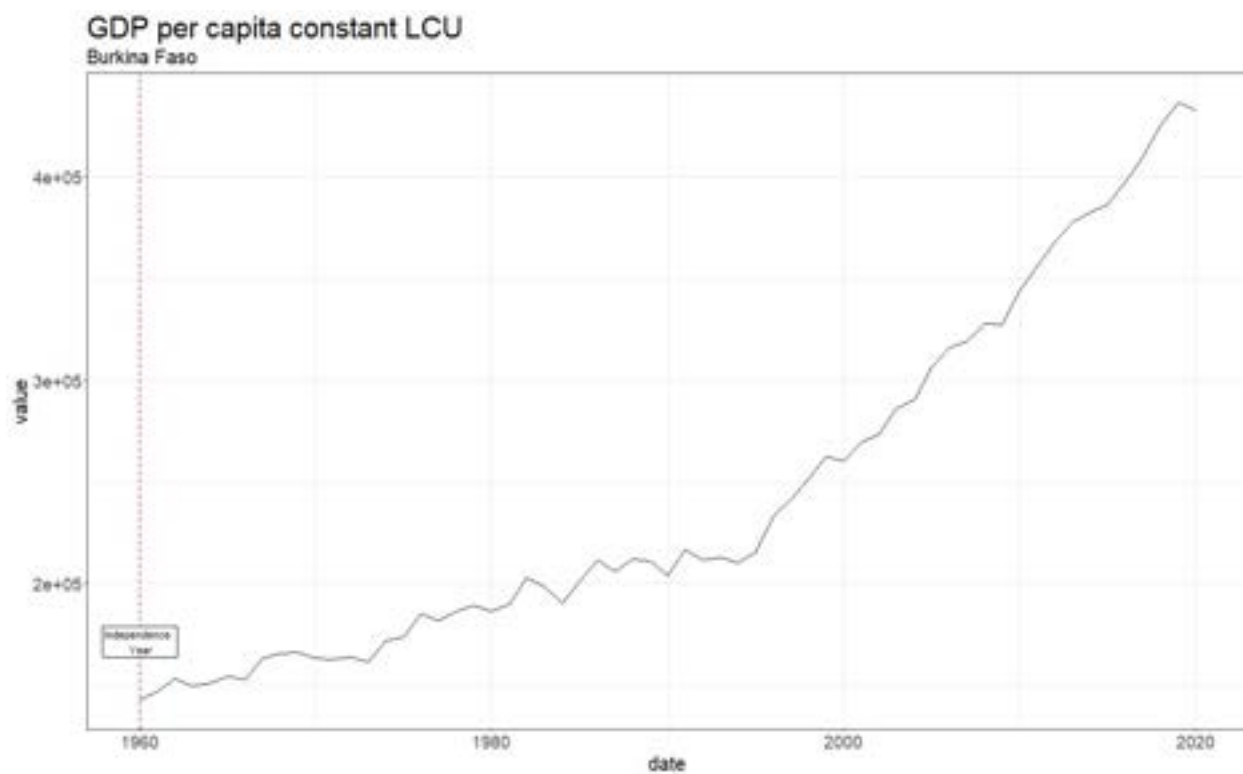
Figura 30. Población Total en Brunéi Darussalam, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El Banco Mundial no dispone de datos anteriores a la independencia sobre el PIB per cápita de Burkina Faso. En el periodo posterior a la independencia, el PIB per cápita creció en Burkina Faso, especialmente a partir de 1995. Esto se muestra en la figura 31.

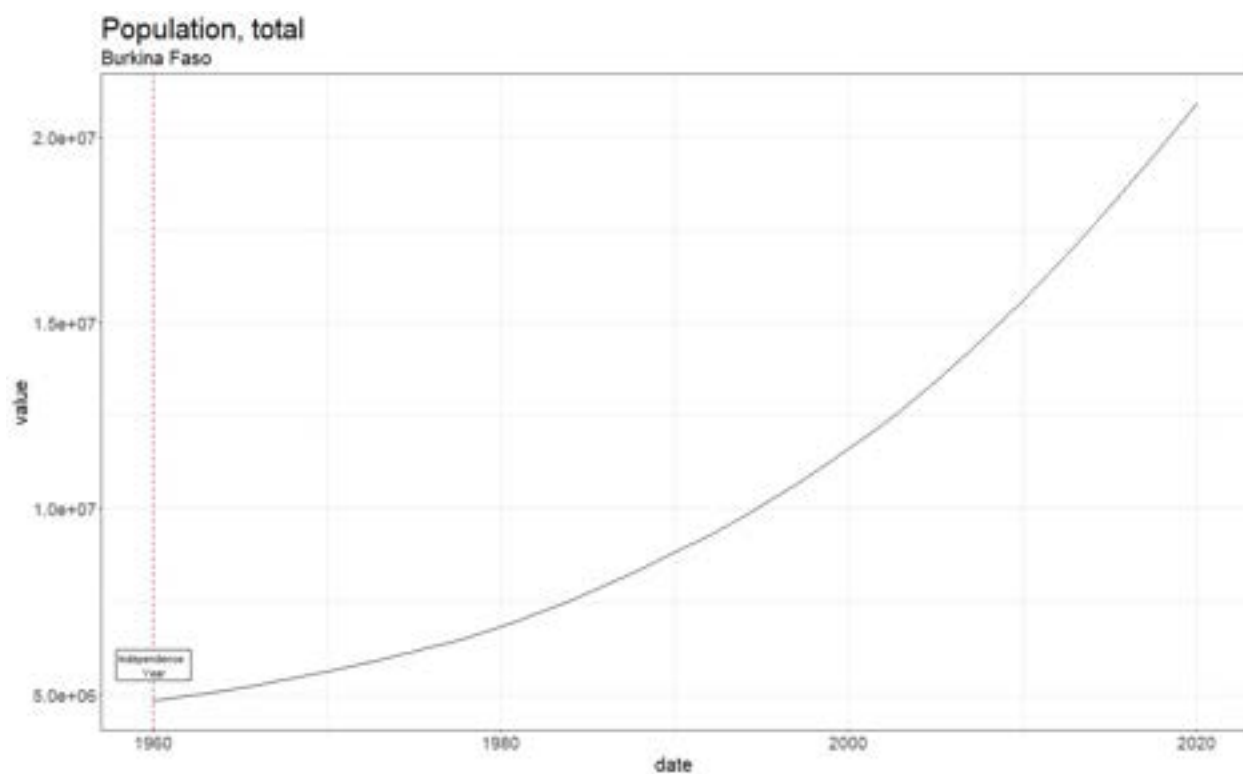
Figura 31. PIB per Cápita en Burkina Faso, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El movimiento constante y suave de la línea en la Figura 32 parece mostrar que los datos se interpolaron durante varios años. Pero si lo evaluamos a largo plazo, se llegaría a la conclusión de que la población de Burkina Faso creció durante todo el periodo posterior a la independencia, como muestra la figura 32.

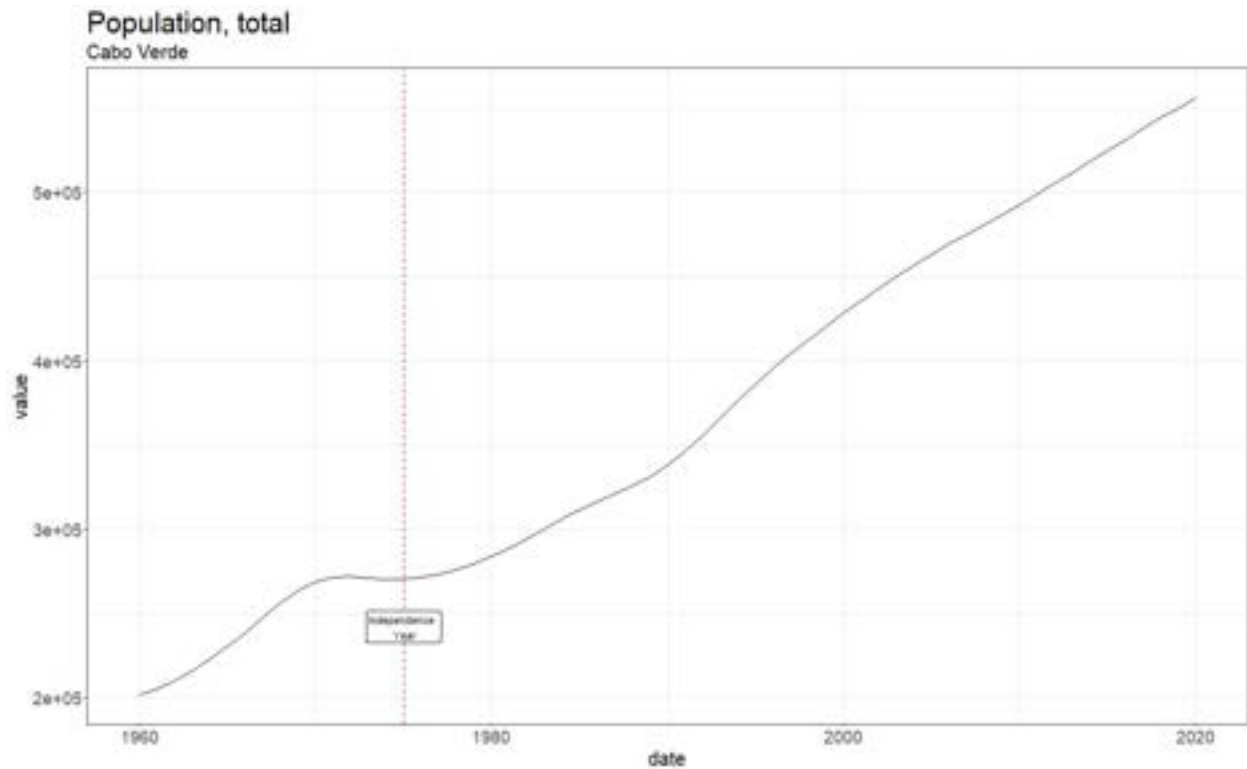
Figura 32. Población Total en Burkina Faso, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

No existen series de datos sobre el PIB de Cabo Verde en las bases de datos del Banco Mundial. La población total aumentaba antes de los años próximos a la independencia. Tras la soberanía, retomó la tendencia creciente hasta el último año, como se observa en la Figura 33.

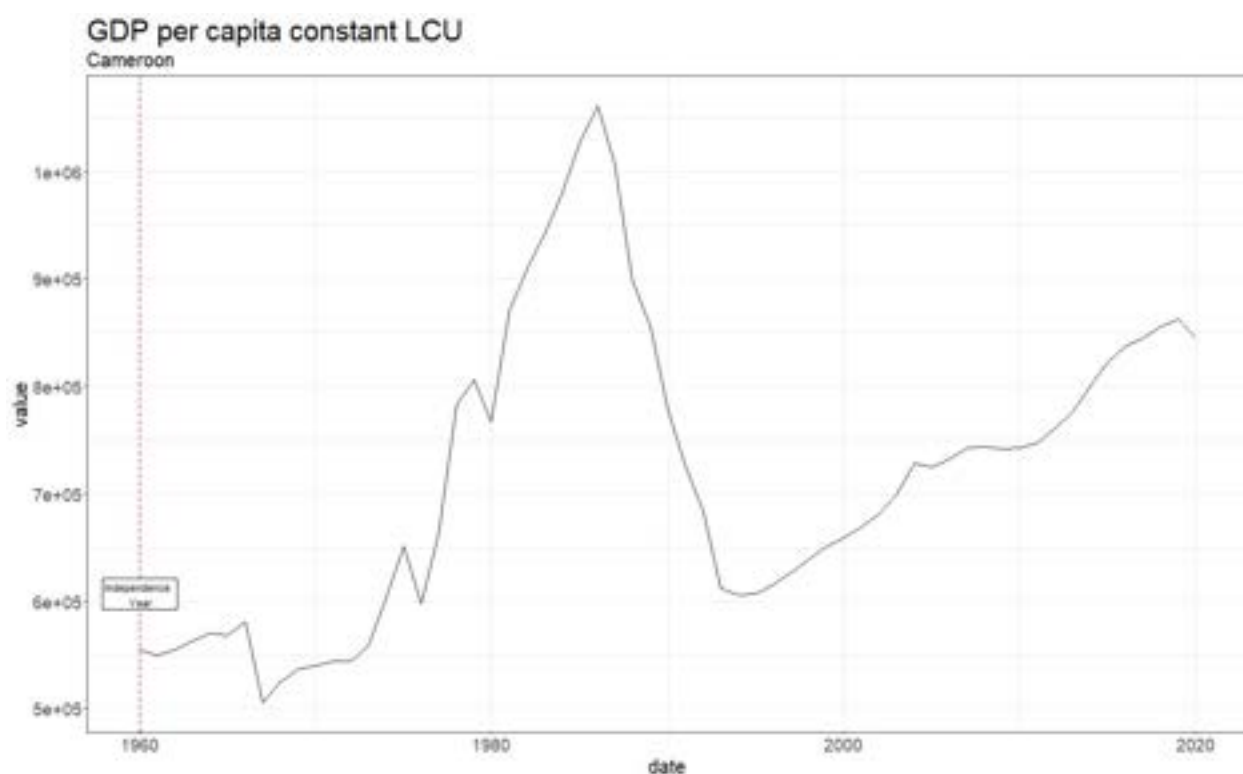
Figura 33. Población Total en Cabo Verde, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

No hemos encontrado datos de Camerún para el periodo colonial, pero en la época posterior a la independencia su PIB per cápita fue al principio estable y luego se desplomó. Se recuperó a partir de 1975, antes de volver a desplomarse en 1985. A mediados de los noventa, esta economía pudo reanudar una tendencia creciente de los ingresos por persona que se mantuvo hasta 2020. En general, se puede afirmar que el crecimiento del PIB per cápita ha sido volátil en este país desde la independencia.

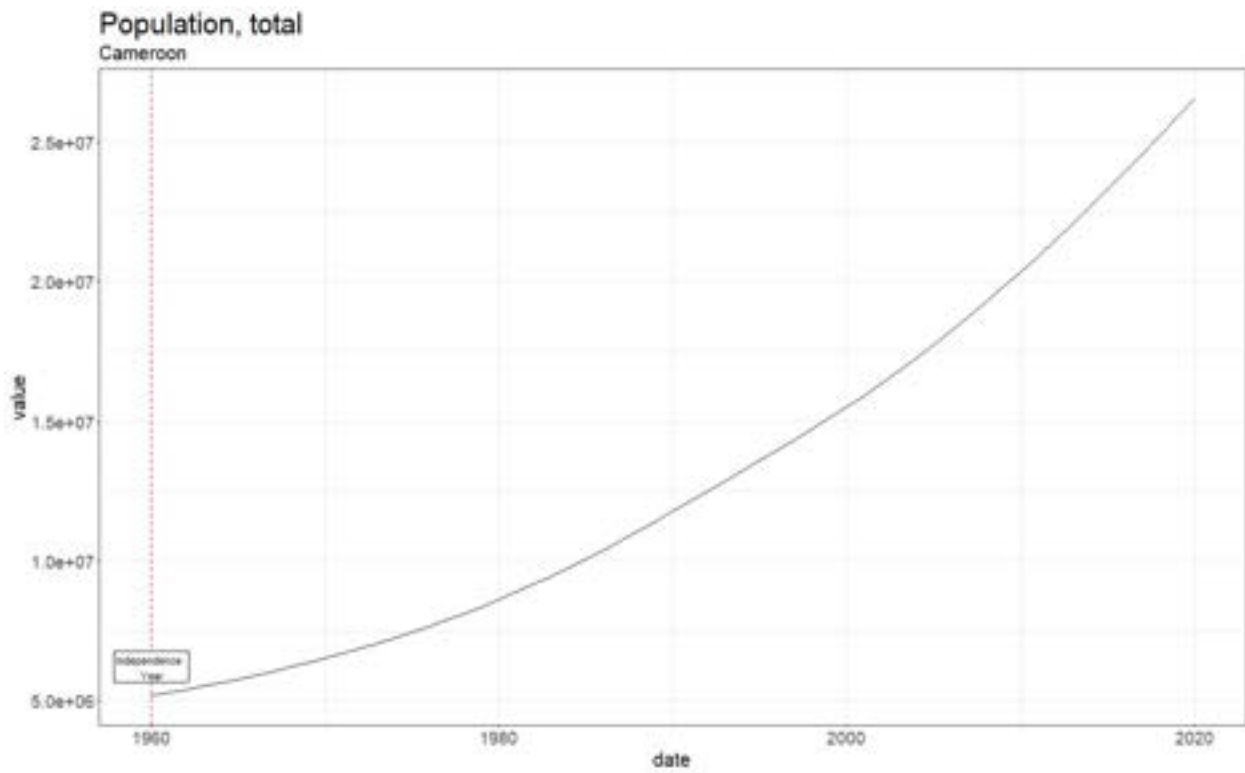
Figura 34. PIB per Cápita en Camerún, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El crecimiento de la población en Camerún mostró un patrón uniforme de otras naciones africanas. En la Figura 34 se observa que la población creció durante todo el periodo.

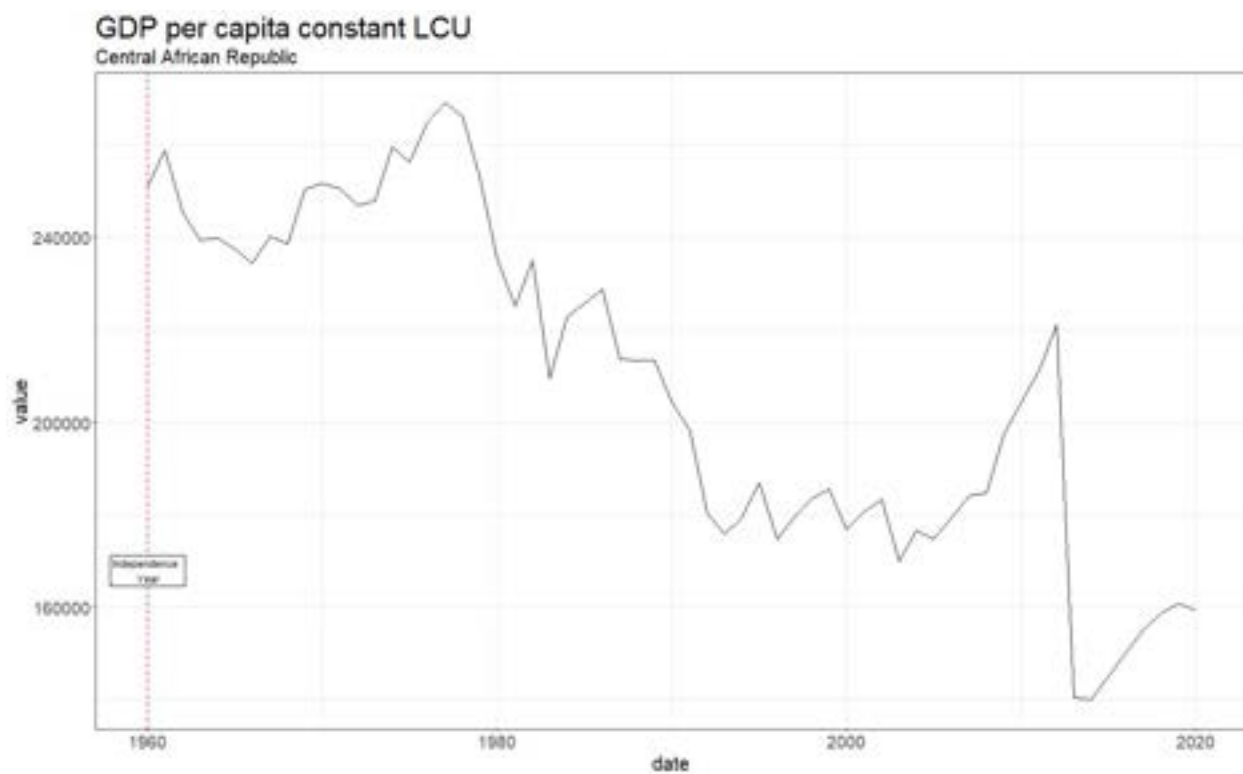
Figura 35. Población Total en Camerún, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita de la República Centroafricana experimentó un declive general tras la independencia. La dinámica en este país fue relativamente volátil, con algunos periodos con tasas de crecimiento que fueron seguidos de profundas recesiones, como muestra la figura 36.

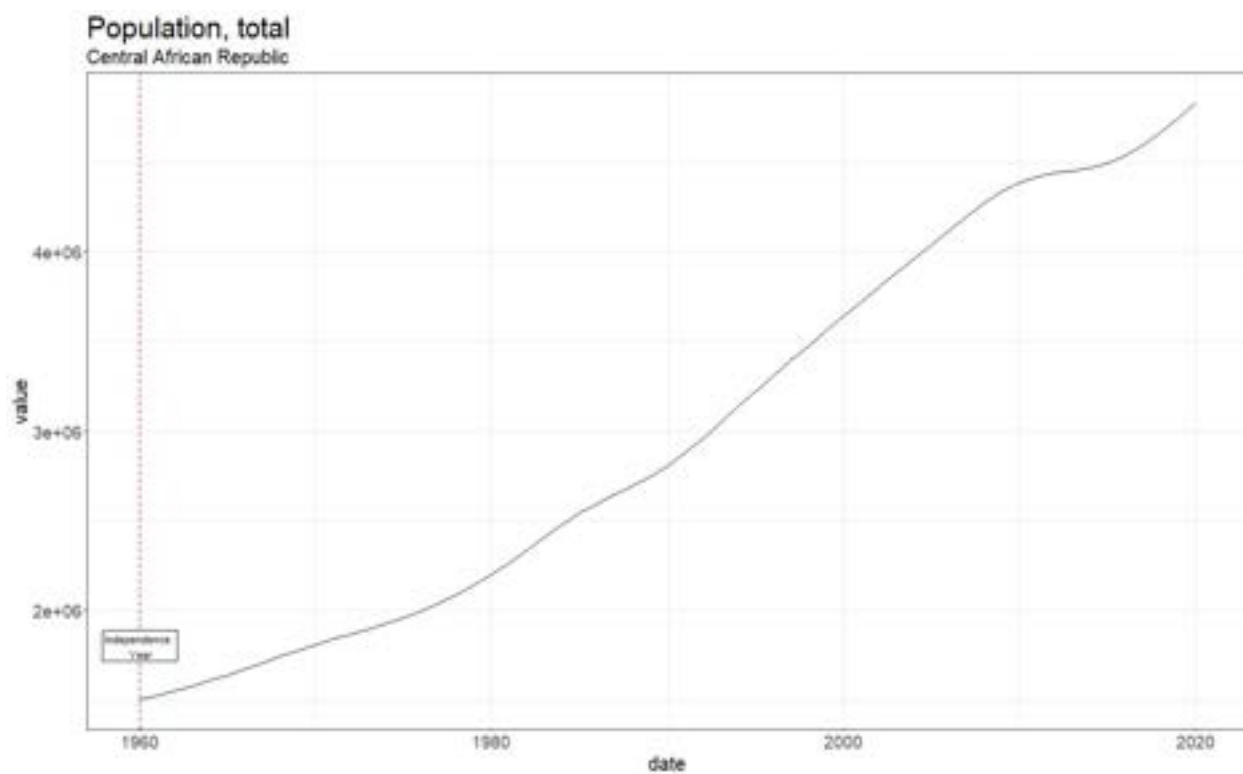
Figura 36. PIB per Cápita de la República Centroafricana, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población de la República Centroafricana creció durante todo el periodo 1960-2020. En los últimos años, la tasa de crecimiento de la población se ha reducido, pero se ha mantenido positiva en general.

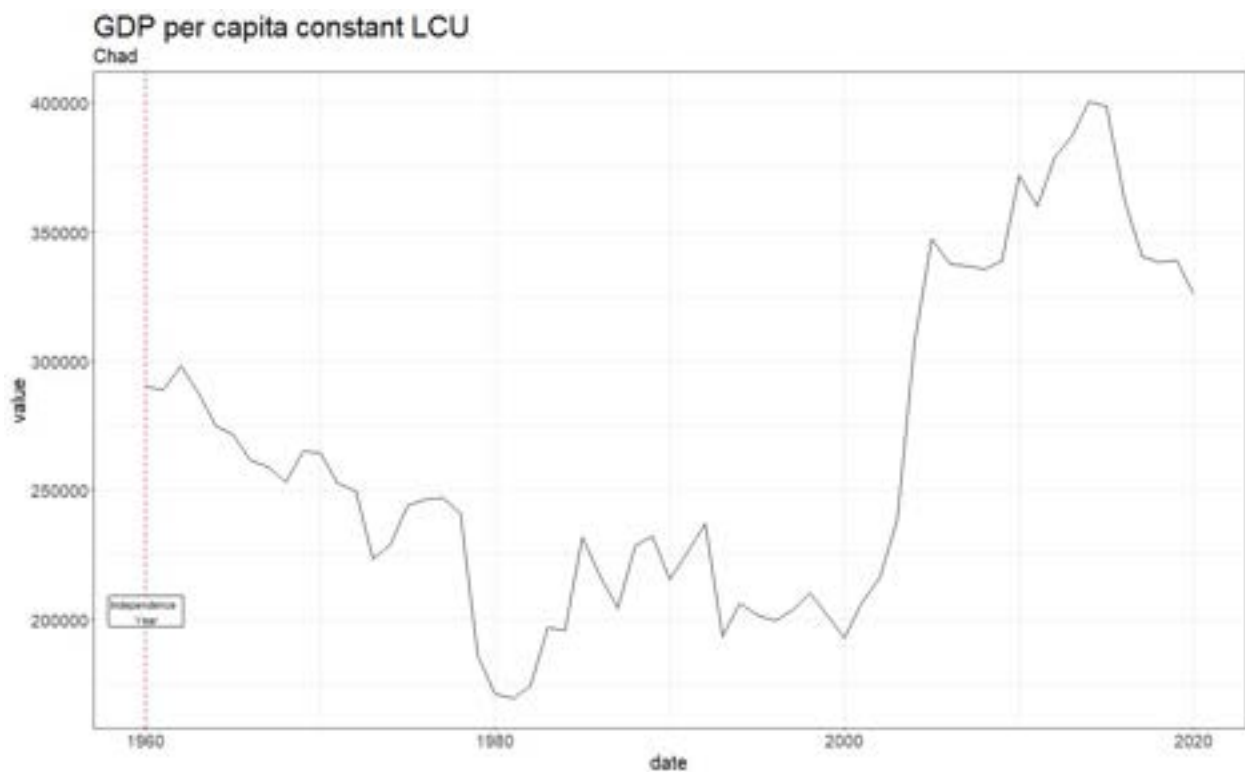
Figure 37. Población Total de la República Centroafricana, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

Los niveles de ingresos en Chad descendieron tras la independencia, alcanzando el punto más bajo en 1980. En las décadas de 1980 y 1990 se produjeron ciclos significativos. Chad pudo alcanzar el mismo nivel de PIB per cápita que en el año de la independencia 45 años después. En 2020, el PIB per cápita empezó a disminuir y alcanzó aproximadamente el nivel de 2005.

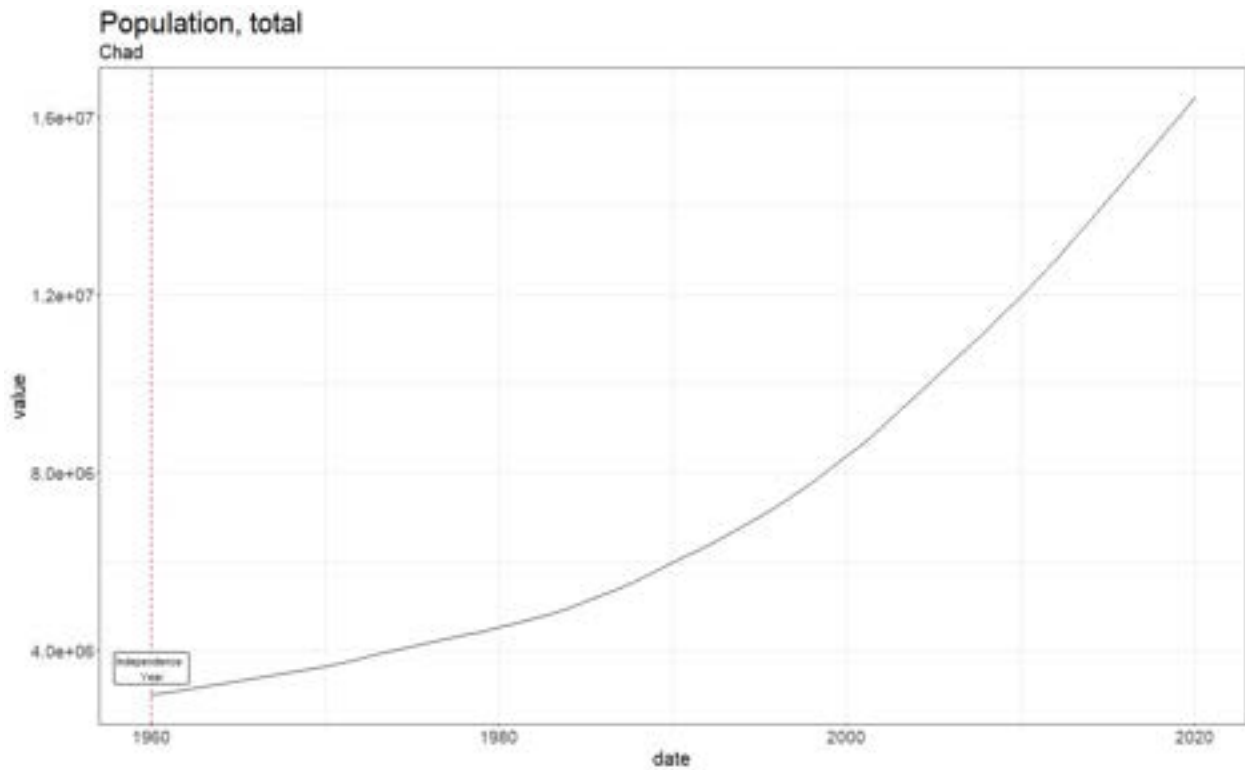
Figura 38. PIB per Cápita en Chad, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población total de Chad aumentó durante el periodo independiente. También en este caso se observan tendencias suaves que probablemente apuntan al hecho de que no hubo mediciones anuales.

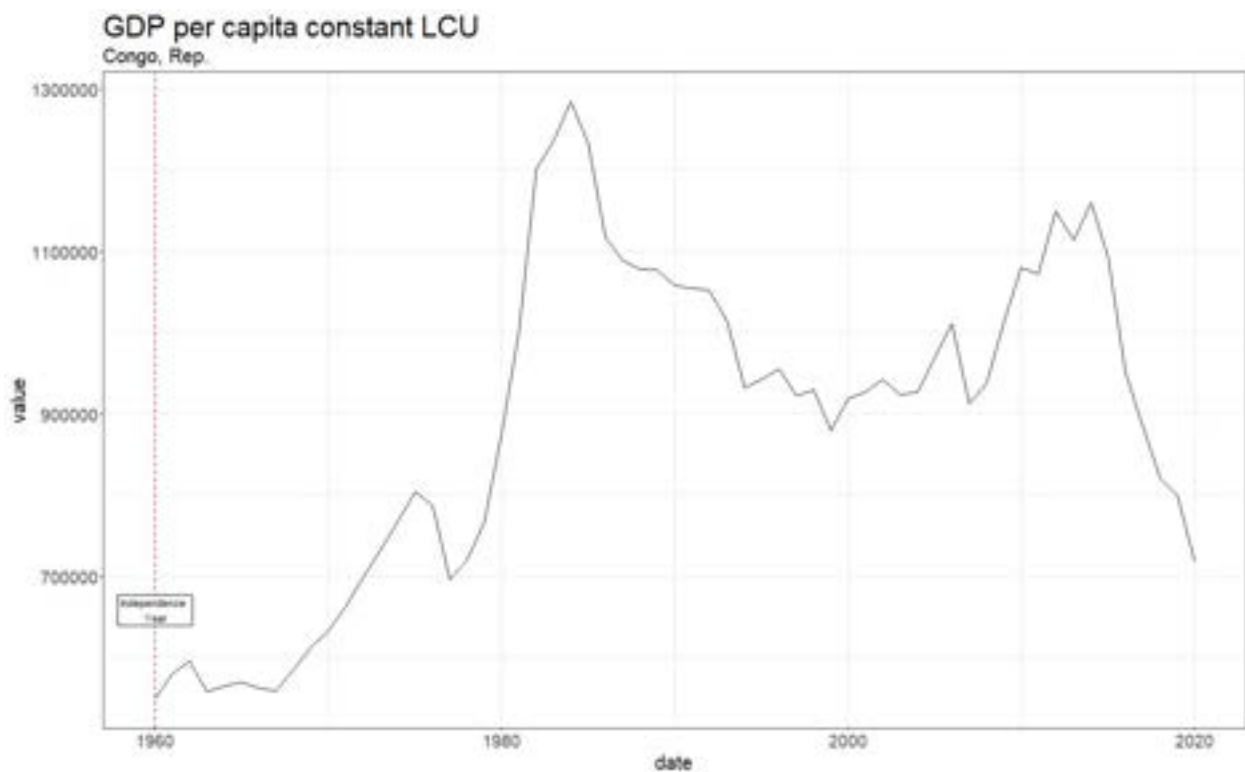
Figura 39. Población Total en Chad, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita de la República del Congo muestra fluctuaciones en el periodo de soberanía. Veintitrés años después de la independencia, el PIB per cápita aumentó, para luego descender hasta 2000. De 2000 a 2014 hubo mejoras significativas en el ingreso bruta por persona, pero se perdieron en los últimos seis años, cuando se produjo un colapso económico. En 2020 estaba aproximadamente al nivel de 1977, como muestra la Figura 39. En general, el PIB per cápita en 2020 era superior al del año de la independencia, pero no en una medida significativa.

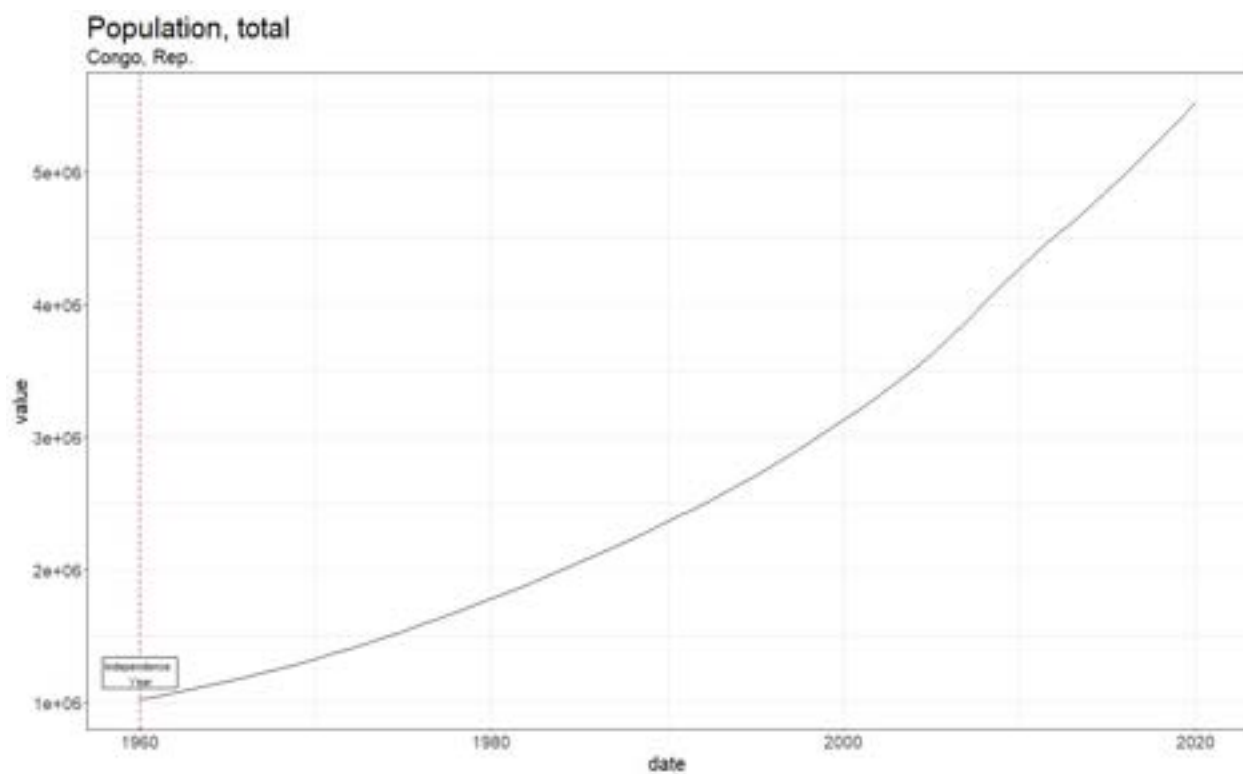
Figura 40. PIB per Cápita en la República del Congo, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población total del Congo mostró la misma tendencia al alza observada en otras antiguas colonias africanas: una línea suave año tras año. Por ende, es posible que la independencia no haya afectado negativamente al crecimiento de la población en la República del Congo.

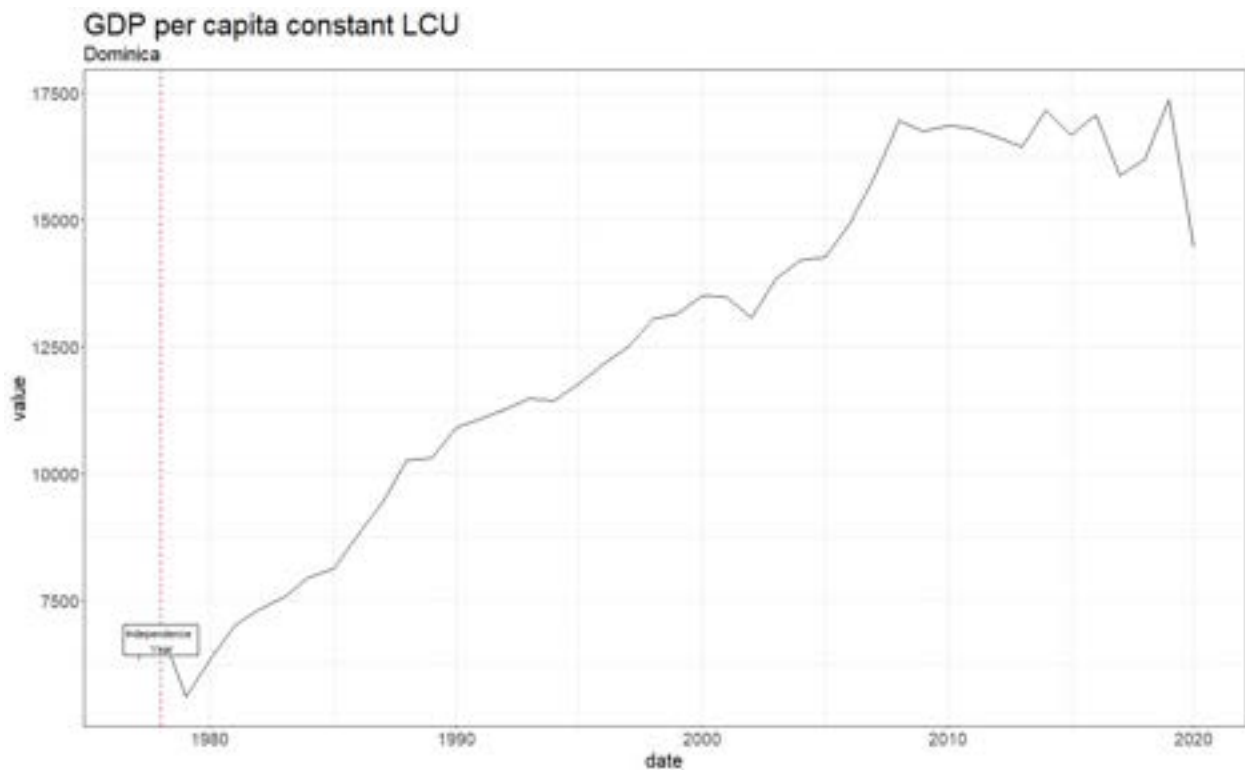
Figura 41. Población Total en la República del Congo, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

Dos años después de la independencia, el PIB per cápita de Dominica disminuyó, aunque luego mostró una tendencia creciente. Hace poco disminuyó, probablemente debido a un acontecimiento concreto, pero siguió siendo mucho más alto que durante el período de independencia.

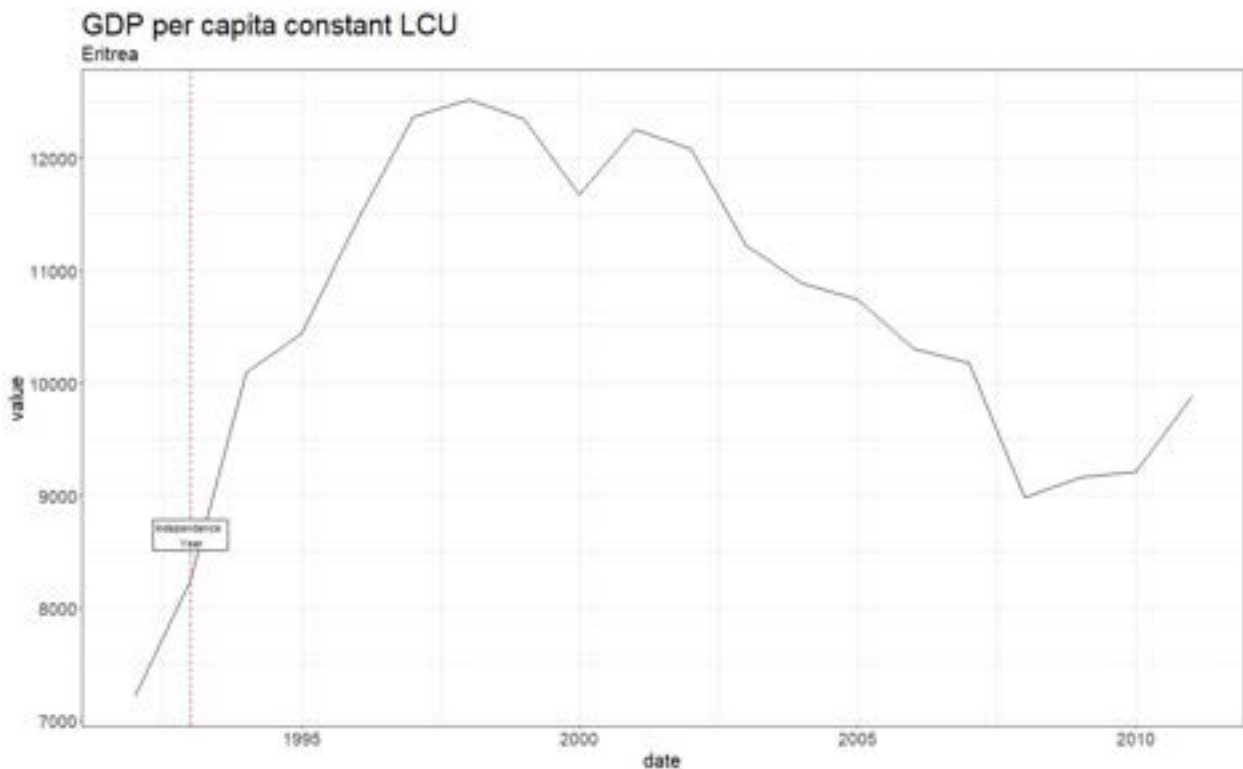
Figura 42. PIB per Cápita en Dominica, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

No hemos podido encontrar datos sobre la población de Dominica en las bases de datos del Banco Mundial. En el caso de Eritrea, el PIB per cápita creció bajo el dominio colonial y siguió aumentando tras la independencia, como muestra la figura 43. Sin embargo, en 1998 se produjo un punto de inflexión: comenzó una tendencia a la baja que duró hasta 2010. Sin embargo, en 1998 se produjo un punto de inflexión: comenzó una tendencia a la baja que duró hasta 2010. En ese momento, empezó a aumentar de nuevo, pero no hay datos recientes que permitan observar los cambios.

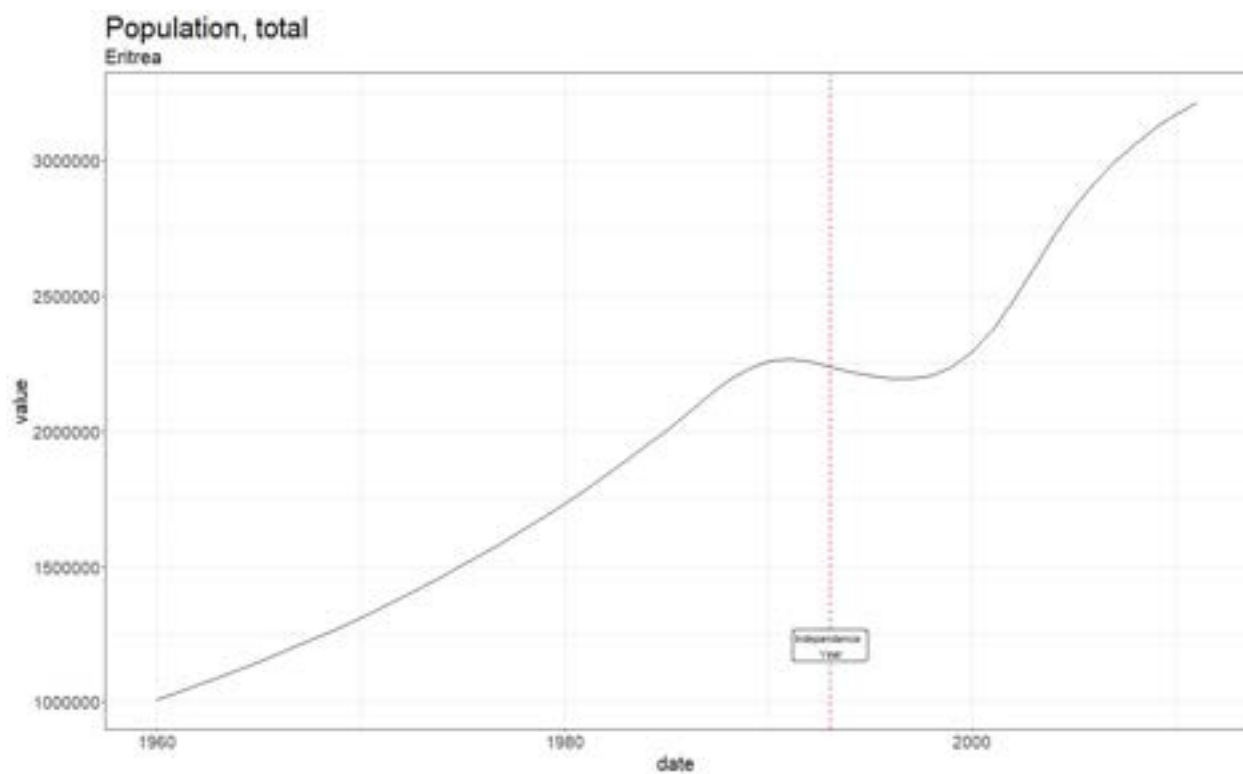
Figura 43. PIB per Cápita en Eritrea, 1992-2012



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población total de Eritrea crecía en el periodo colonial. Durante los años próximos al inicio de la independencia, la población de Eritrea disminuyó, pero en 2000 reanudó su tendencia al crecimiento, como muestra la figura 43.

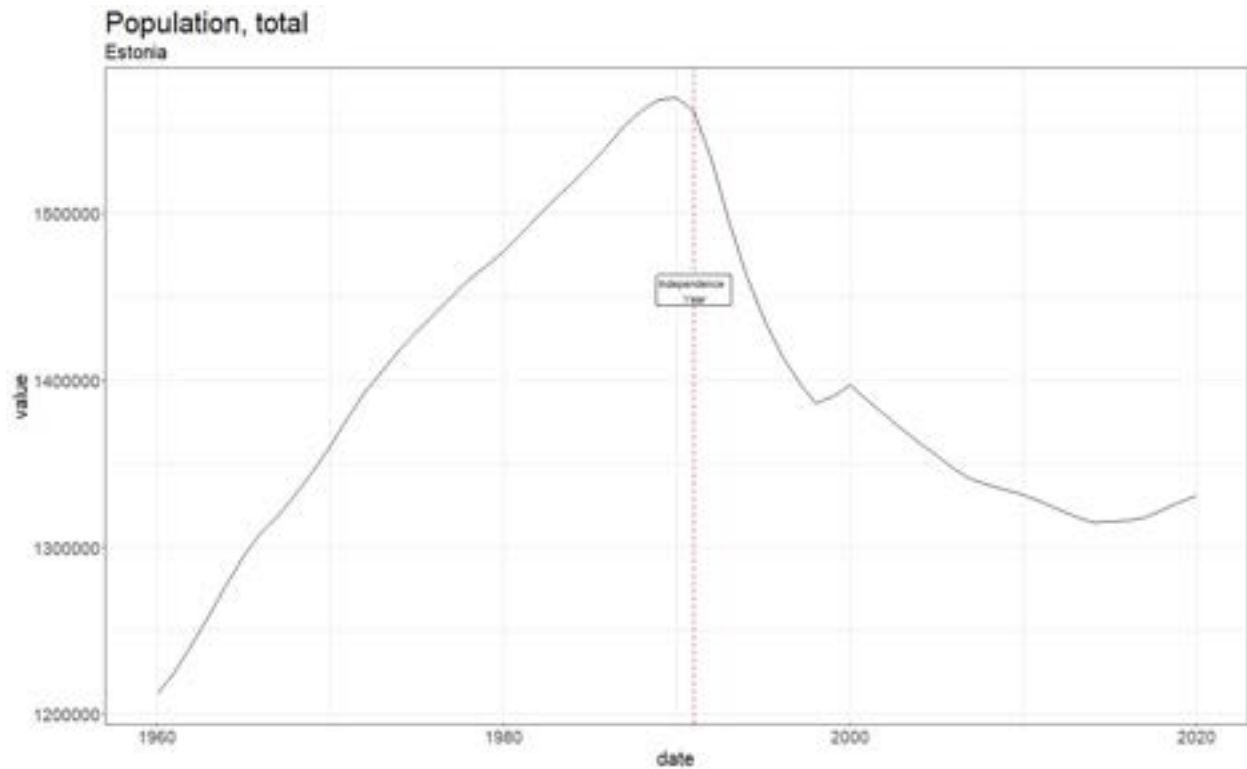
Figura 44. Población Total en Eritrea, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

En el caso de Estonia, no se encontraron datos sobre el PIB en las bases de datos del Banco Mundial. La población total creció bajo el dominio colonial. Sin embargo, tras la independencia se desplomó hasta 2015, cuando parece haberse estabilizado, como muestra la figura 45.

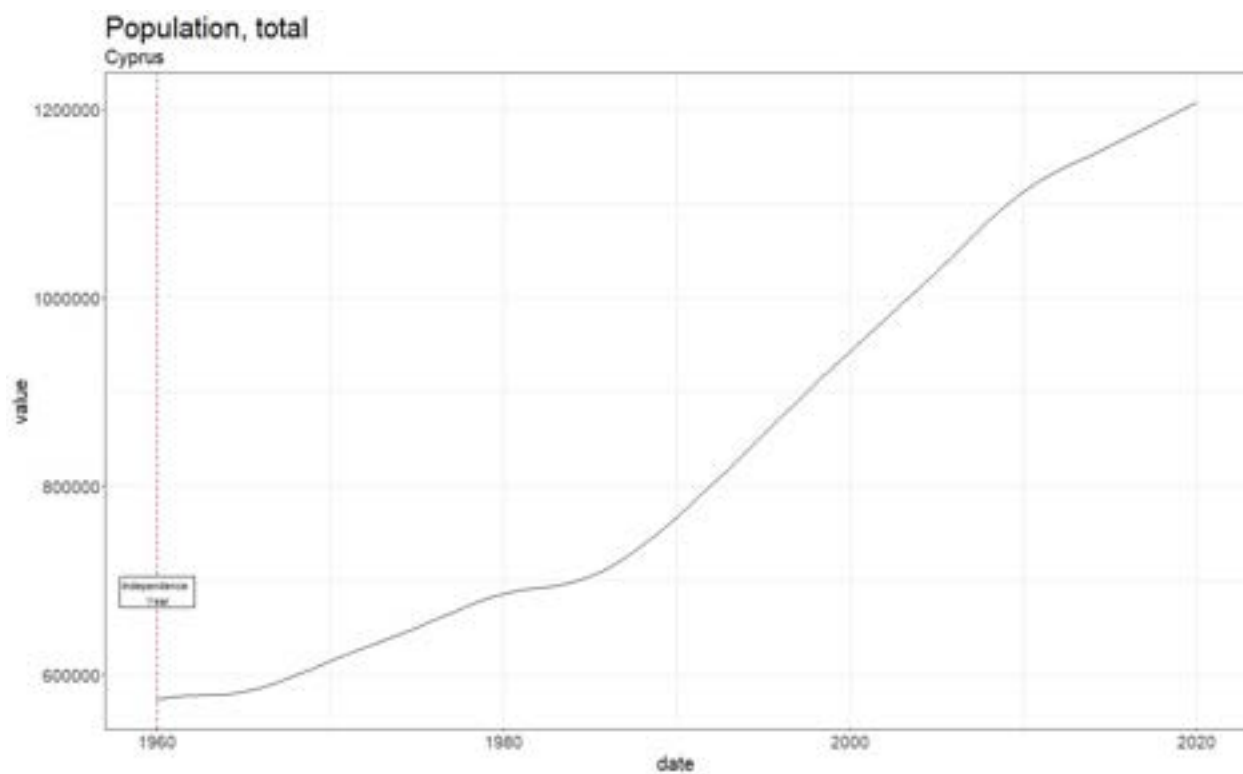
Figura 45. Población Total en Estonia, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

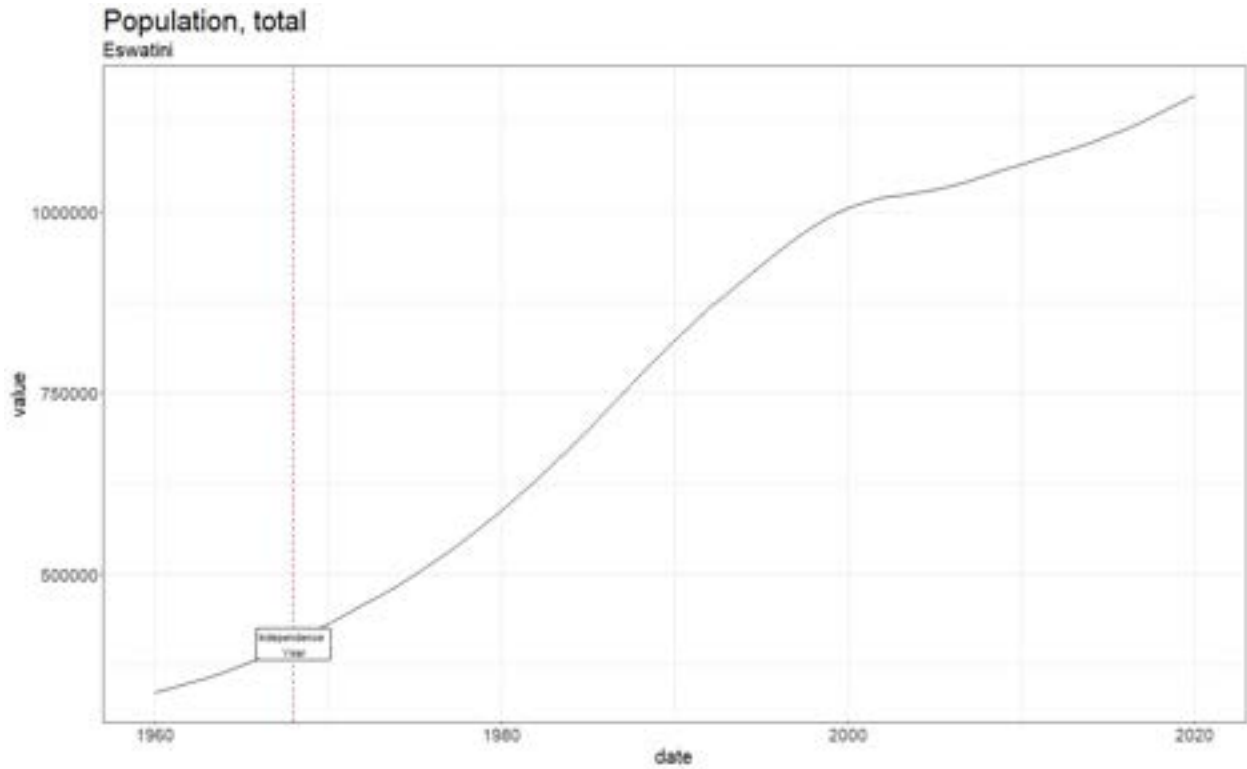
En el caso de Chipre y Esuatini, no se encontraron datos sobre el PIB en las bases de datos del Banco Mundial. En las figuras 46 y 47 se observan las tendencias crecientes de sus poblaciones totales tras la independencia.

Figura 46. Población Total en Chipre, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

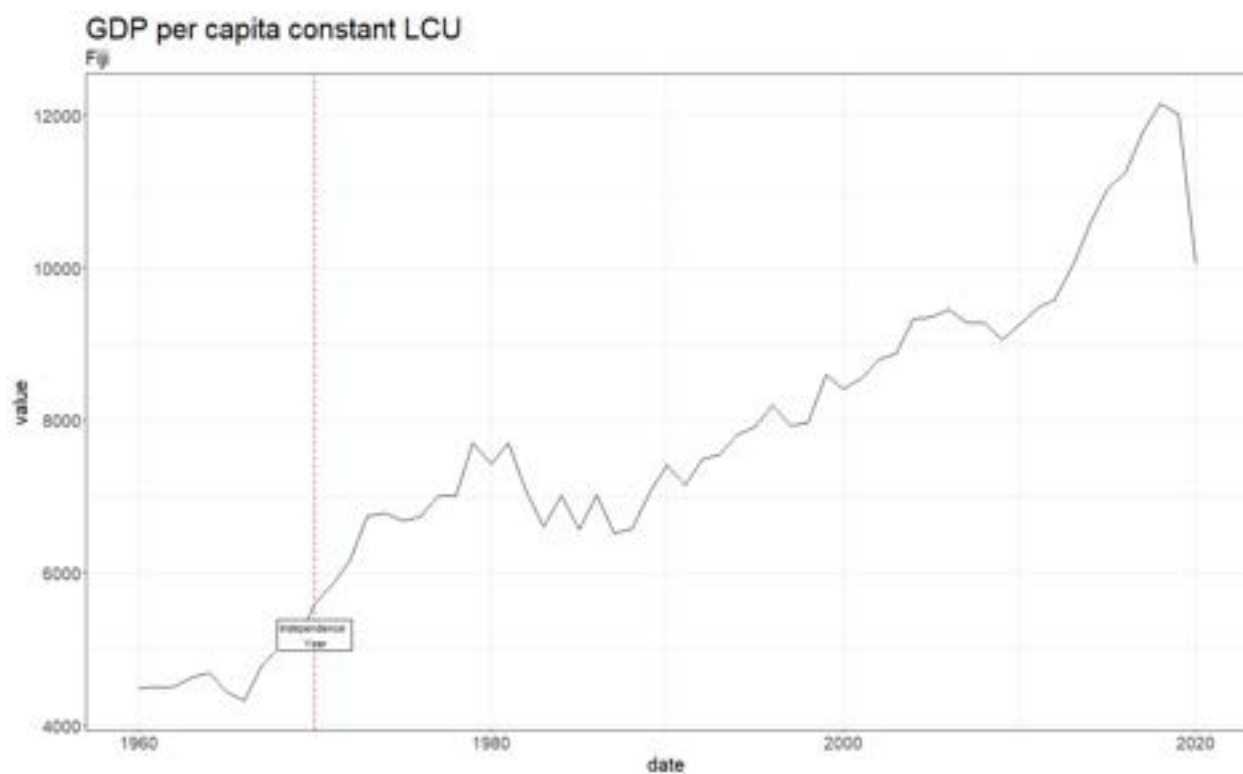
Figura 47. Población Total en Esuatini, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita de Fiyi se mantuvo estable durante los pocos años observados en el periodo colonial. Sin embargo, durante algunos años antes y después de la independencia, su PIB per cápita creció hasta mediados de la década de 1970. Aunque hubo ciclos significativos, el PIB per cápita siguió aumentando a lo largo de los años hasta hace muy poco, cuando se observó un desplome, como muestra la figura 48.

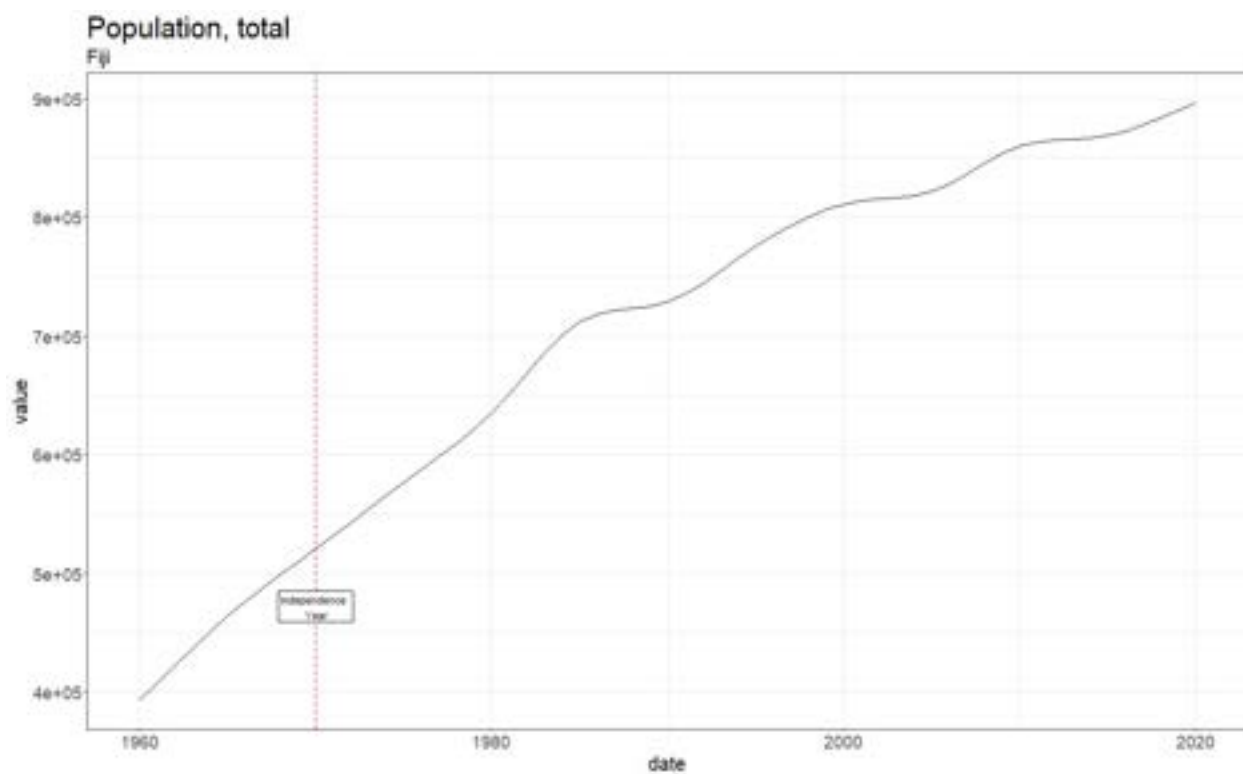
Figura 48. PIB per Cápita en Fiyi, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

Las tendencias demográficas no cambiaron tras la independencia de Fiyi, como muestra la figura 49.

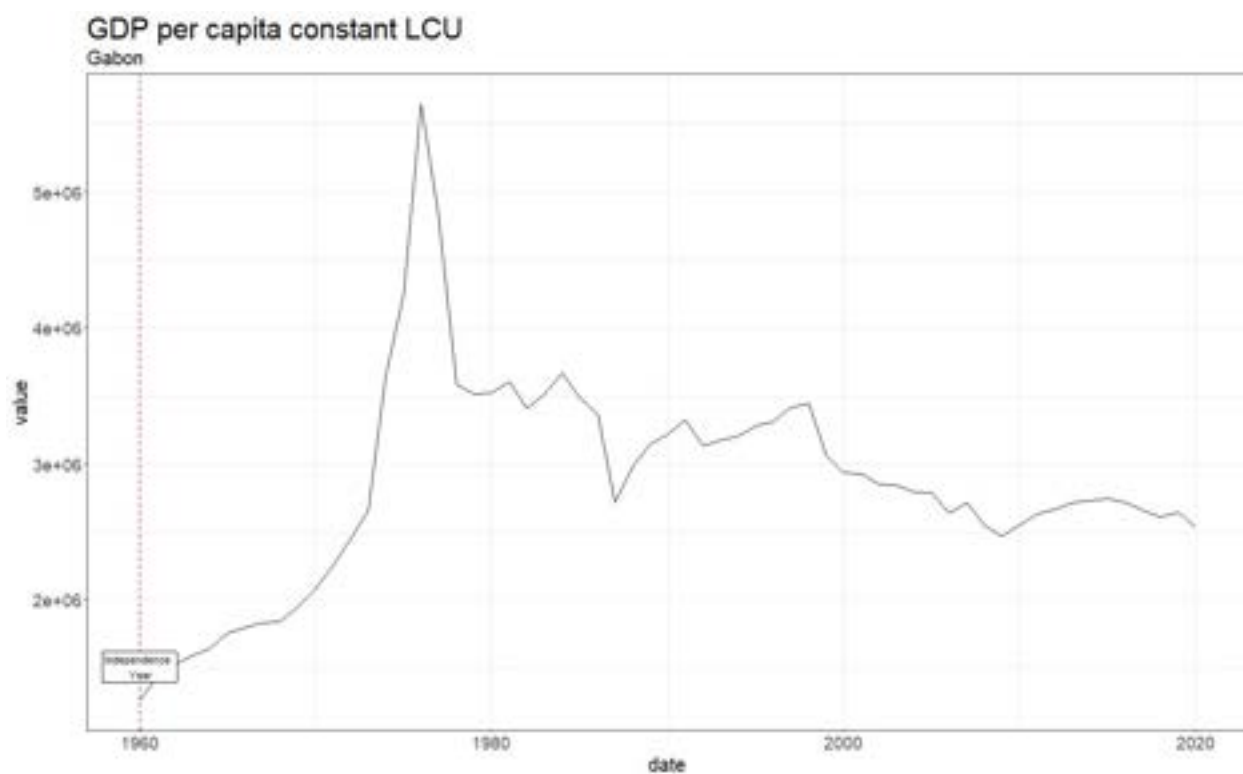
Figure 49. Población Total en Fiyi, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita de Gabón alcanzó un máximo histórico a mediados de la década de 1970. A partir de entonces se observó un gran desplome, seguido de ciclos con tendencia a la baja. En 2020, el PIB per cápita se acercó al nivel observado en 1972, mostrando grandes pérdidas. Al final, el PIB per cápita fue sólo ligeramente superior tras la independencia.

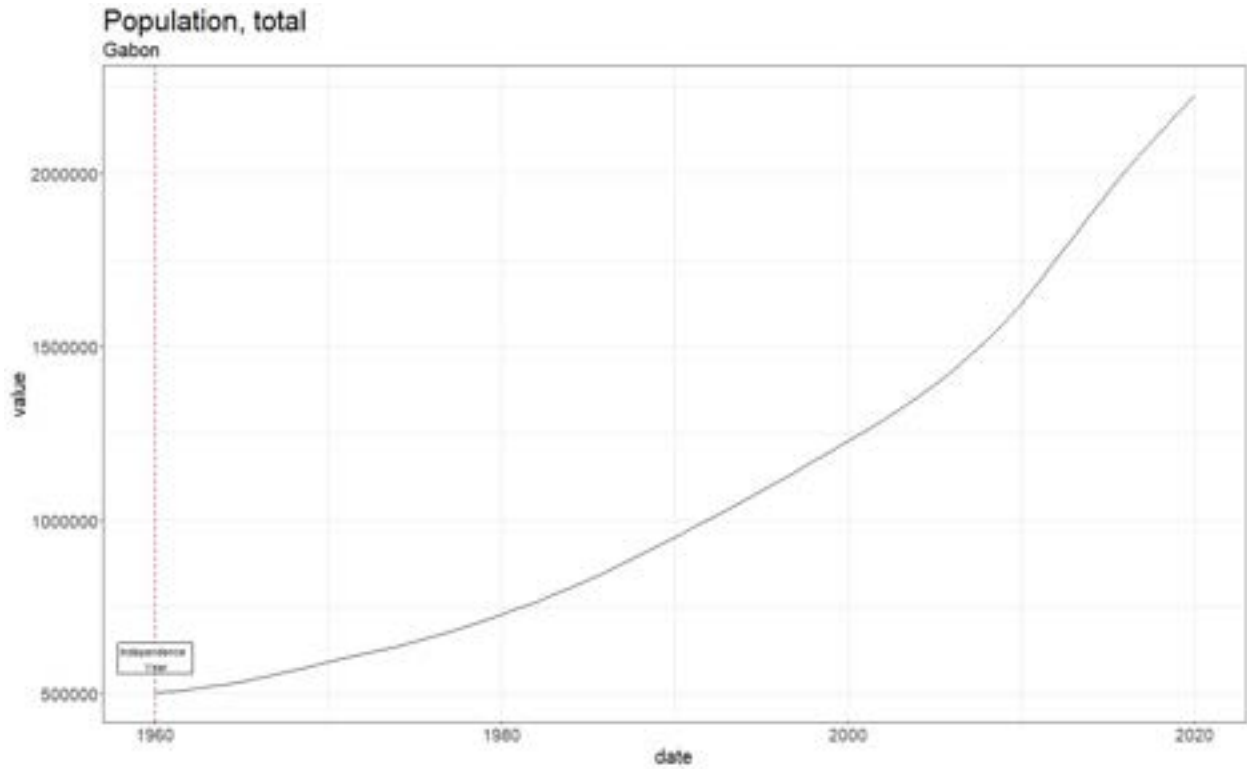
Figura 50. PIB per Cápita en Gabón, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población creció tras la independencia de Gabón, como muestra el gráfico 51.

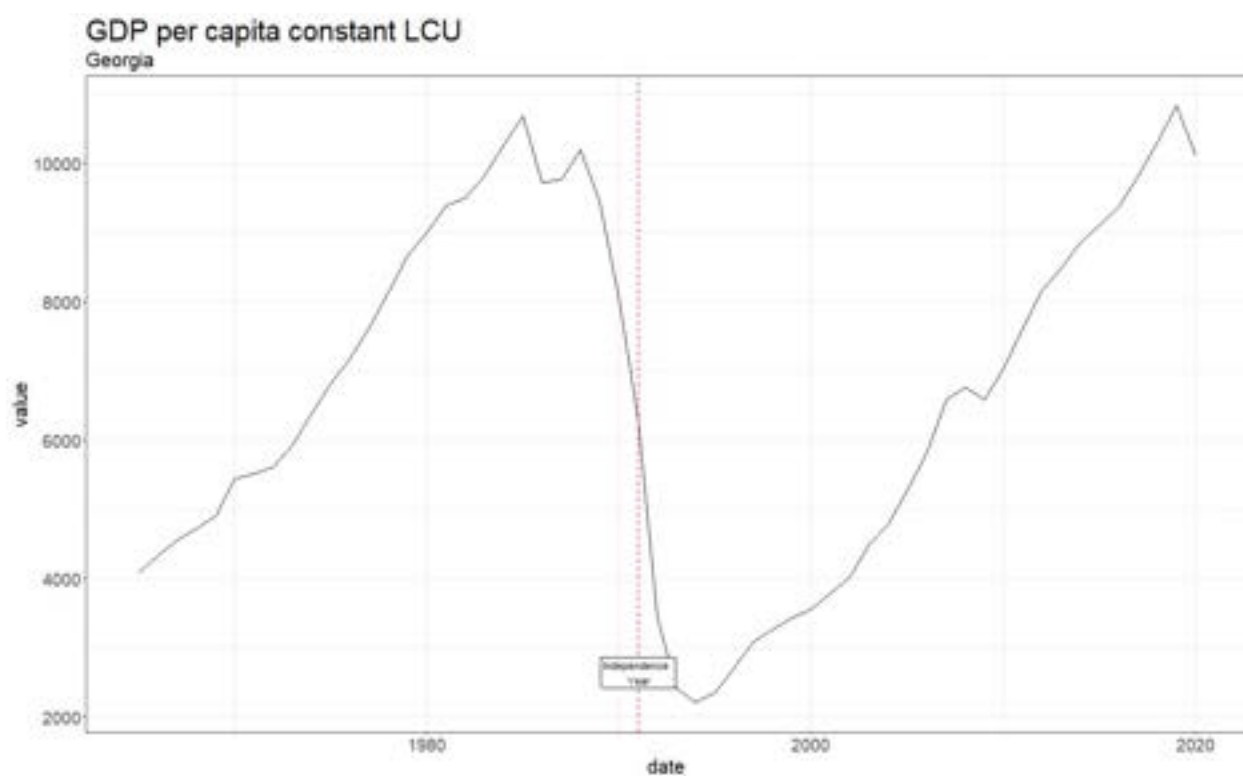
Figura 51. Población Total en Gabón, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

El PIB per cápita de Georgia creció de forma constante durante el periodo colonial, excepto en torno al año de la independencia, cuando se observó un marcado desplome. A mediados de la década de 1990, el PIB per cápita inició una tendencia creciente que se mantuvo hasta 2019. En 2019, Georgia pudo superar por primera vez todos los niveles de ingreso observados en el periodo colonial. Así pues, si la independencia benefició económicamente a Georgia, no fue hasta hace muy poco.

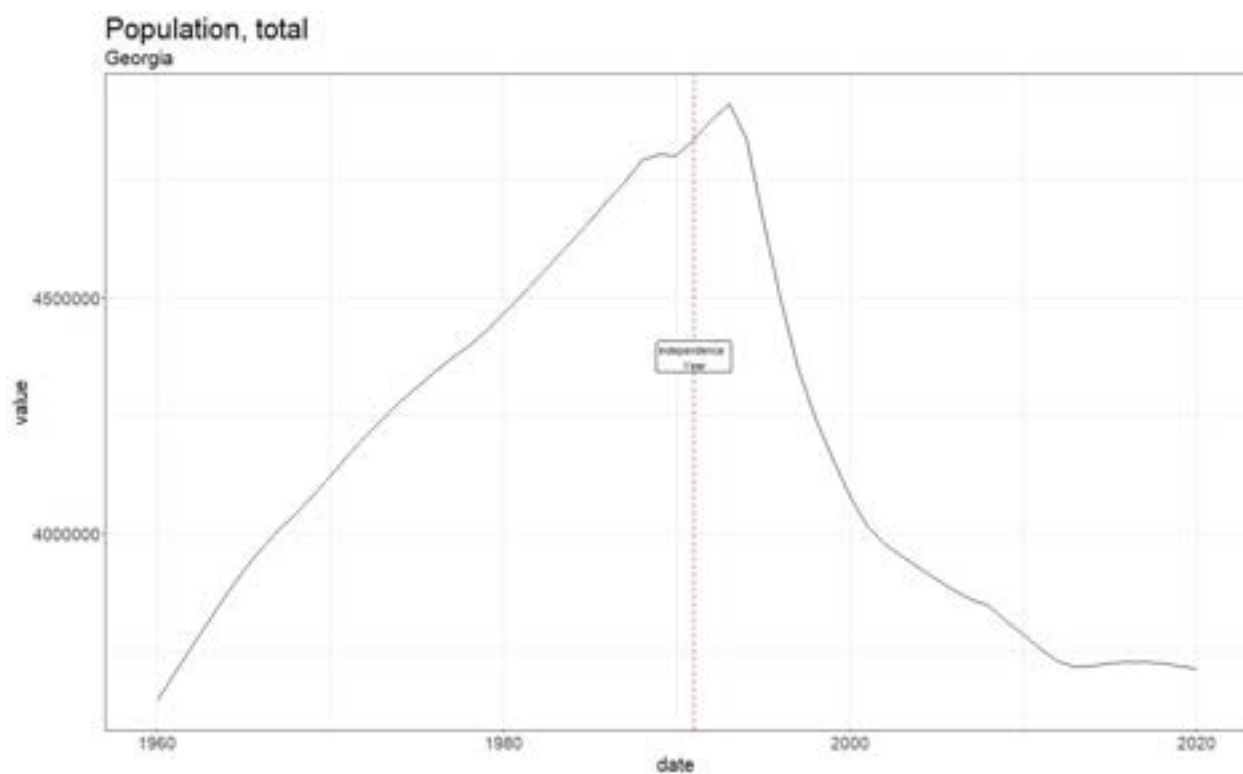
Figura 52. PIB per Cápita en Georgia, 1965-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

La población total de Georgia también aumentó en el periodo colonial. Sin embargo, tras la independencia se produjo una gran despoblación en Georgia que se estabilizó en 2007. El descenso de la población facilita el crecimiento del PIB per cápita, pero se tardó muchos años tras la independencia en superar la situación económica del periodo colonial.

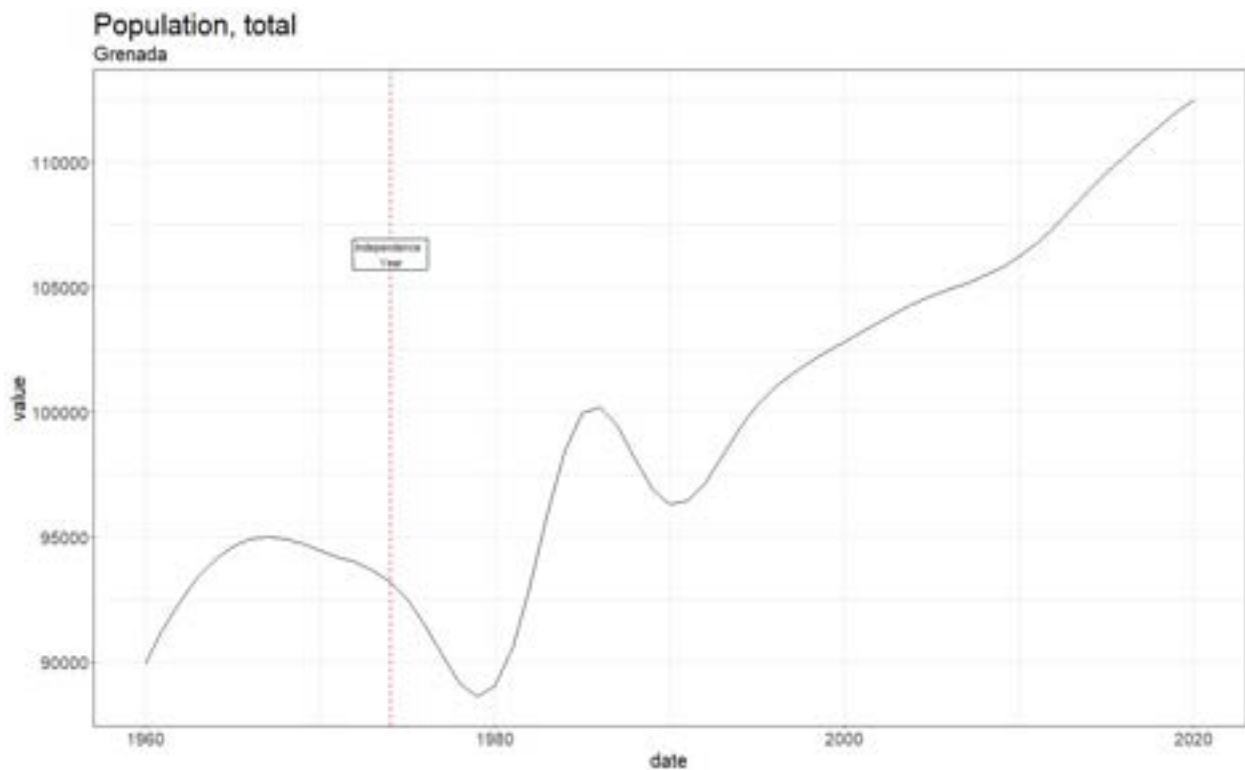
Figura 53. Población Total en Georgia, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

No se encontró datos sobre el PIB de Granada en las bases de datos del Banco Mundial. En el caso de la población, la despoblación comenzó antes de la independencia y continuó hasta 1980, como muestra el gráfico 54. La tendencia a la despoblación volvió en 1975, pero después de 1980 la población de Granada creció constantemente.

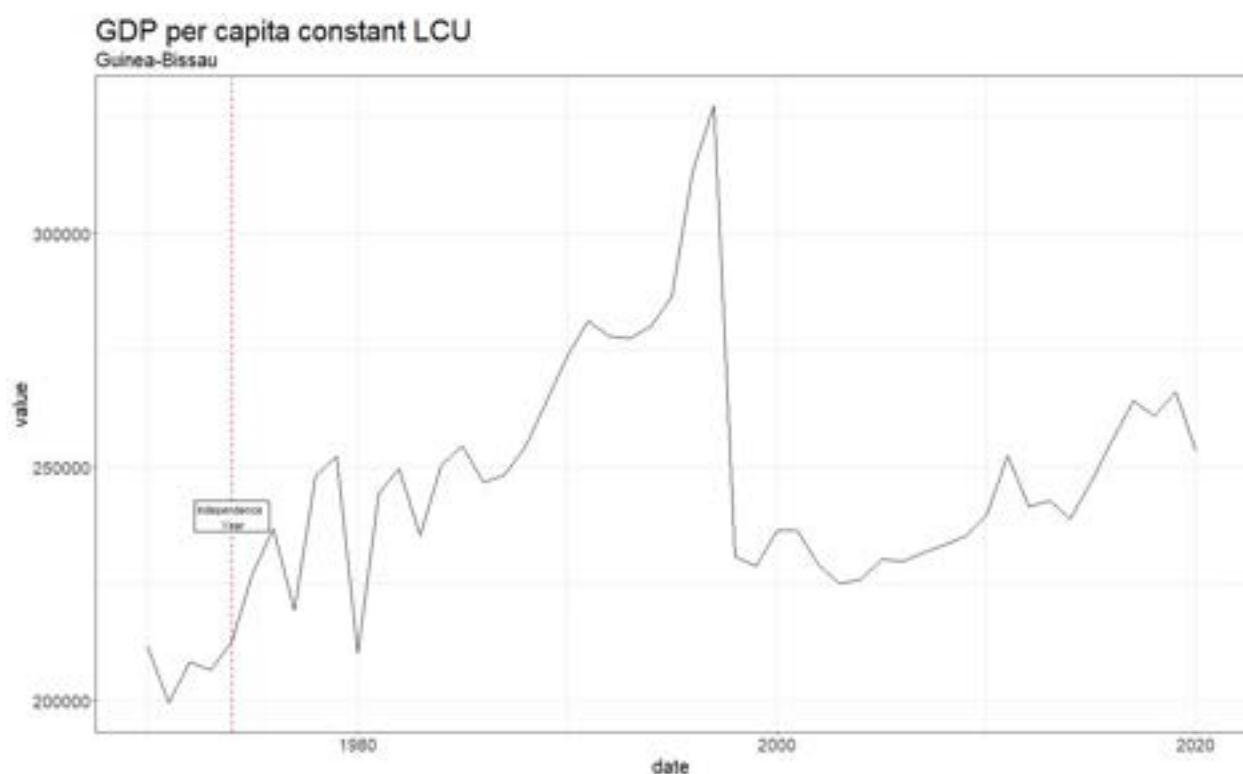
Figura 54. Población Total en Granada, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

Las tasas de crecimiento del PIB per cápita en Guinea-Bissau tuvieron una volatilidad significativa antes y después de la independencia. En general, la tasa de crecimiento aumentó tras la independencia, alcanzando su punto más alto a mediados de los años noventa. Sin embargo, se observó un gran desplome que duró hasta mediados de la década de 2000. Después, se observó una pequeña tendencia positiva. Al final, el PIB per cápita de este país fue superior al del período colonial, pero no con las grandes diferencias observadas en otros países independientes.

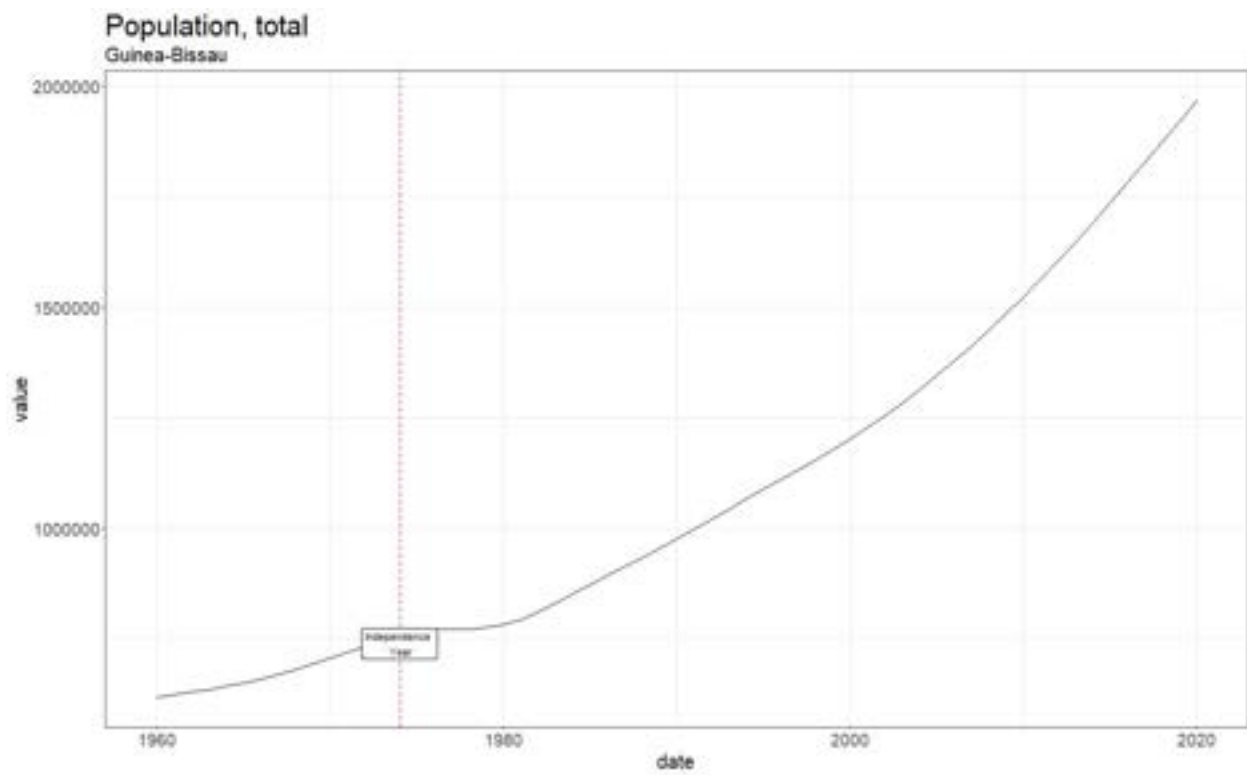
Figura 55. PIB per Cápita en Guinea Bissau, 1960-2020



Fuente: Banco Mundial (2022)

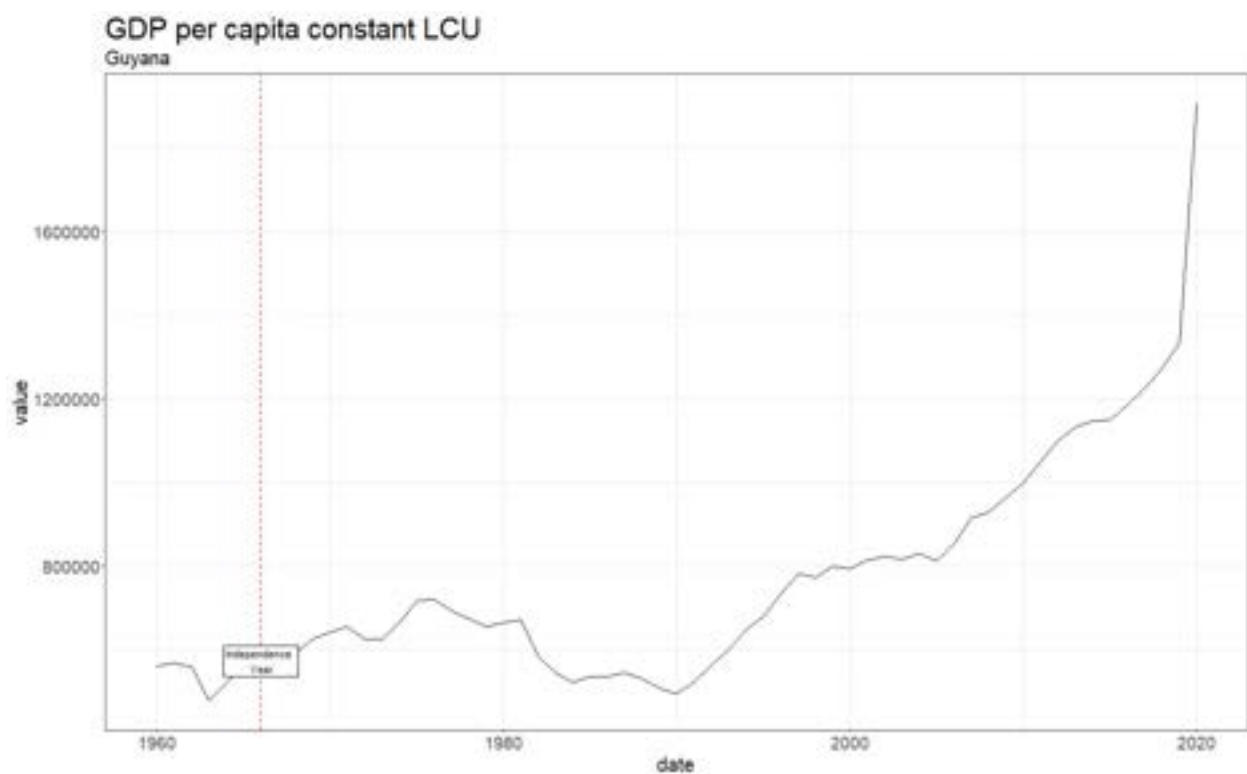
Tras el año de la independencia, Guinea-Bissau tuvo una población estable. Sin embargo, creció invariablemente después de 1980, como muestra la figura 56.

Figura 56. Población Total en Guinea Bissau, 1960-2020



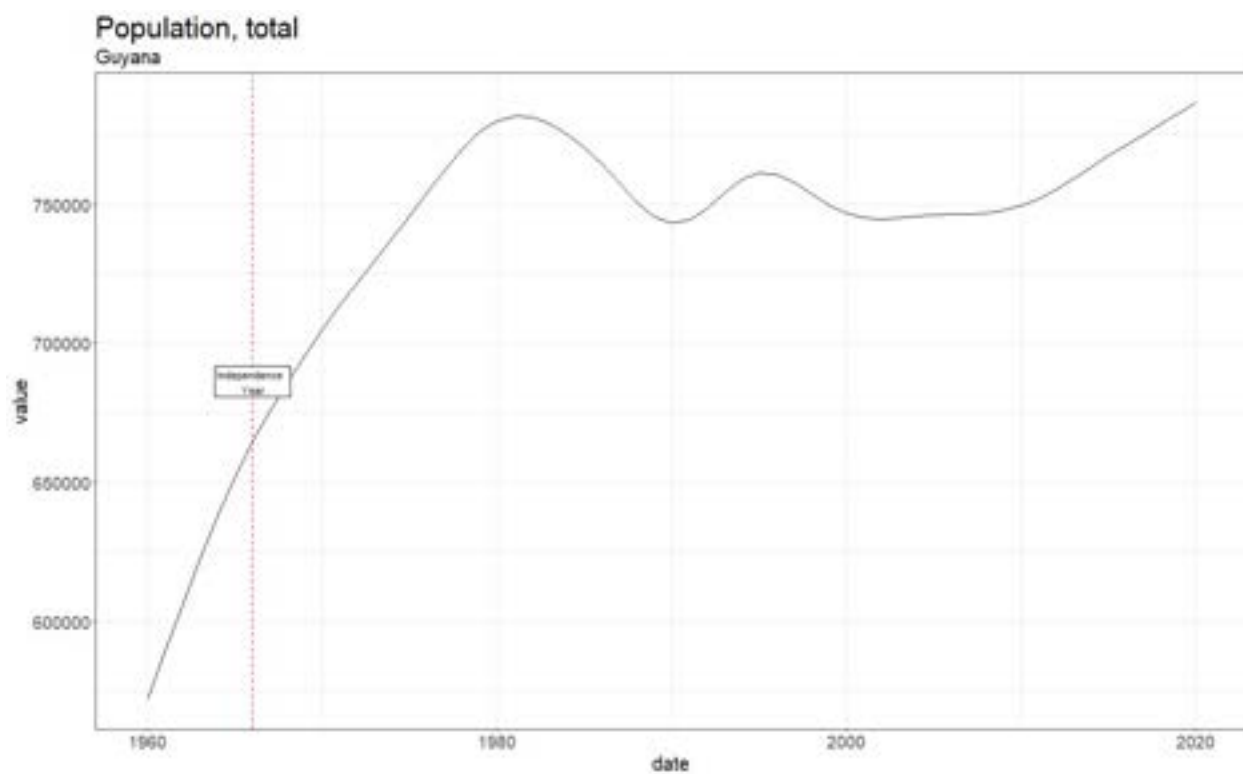
El PIB per cápita de Guyana creció ligeramente tras la independencia, pero siguieron algunas recesiones. En 1990, el ingreso por persona estaba por debajo del nivel observado en el periodo colonial. Sin embargo, a mediados de los noventa, el PIB per cápita de esta economía superó los niveles coloniales y siguió creciendo. En 2020, el PIB per cápita era seis veces superior al de los años coloniales.

Figura 57. PIB per Cápita en Guyana, 1960-2020



La población total de Guyana creció antes y después de la independencia. En 1980 se produjo un punto de inflexión y en 1990 se observó una tasa de estabilidad. En los últimos 10 años de la figura 58, la población aumentó ligeramente.

Figura 58. Población Total en Guyana, 1960-2020



Hong Kong está considerado uno de los cuatro Tigres Asiáticos o milagros económicos del siglo XX. En general, su PIB per cápita aumentó antes y después de la independencia. También lo hizo su población, como muestra la figura 59. Así pues, es difícil afirmar que la independencia perjudicó las perspectivas económicas de este tigre asiático.

Figura 59. PIB per Cápita en Kong, 1960-2020

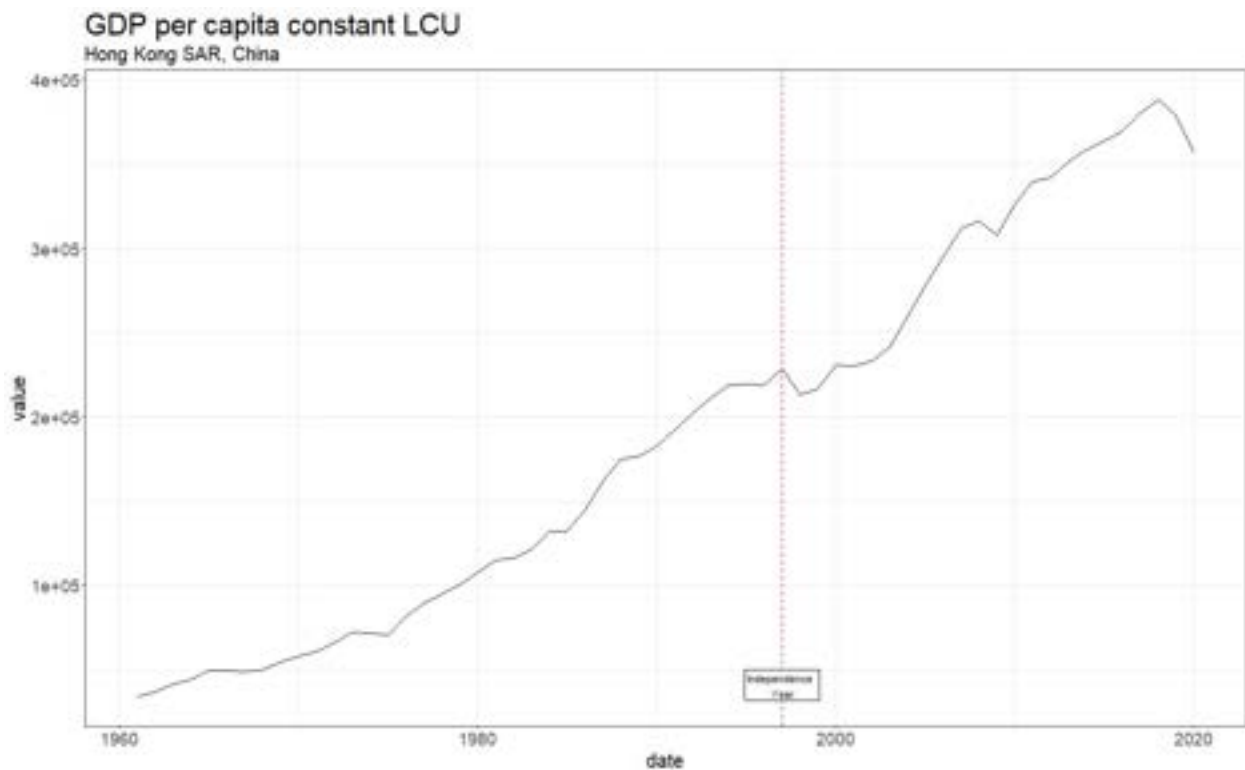
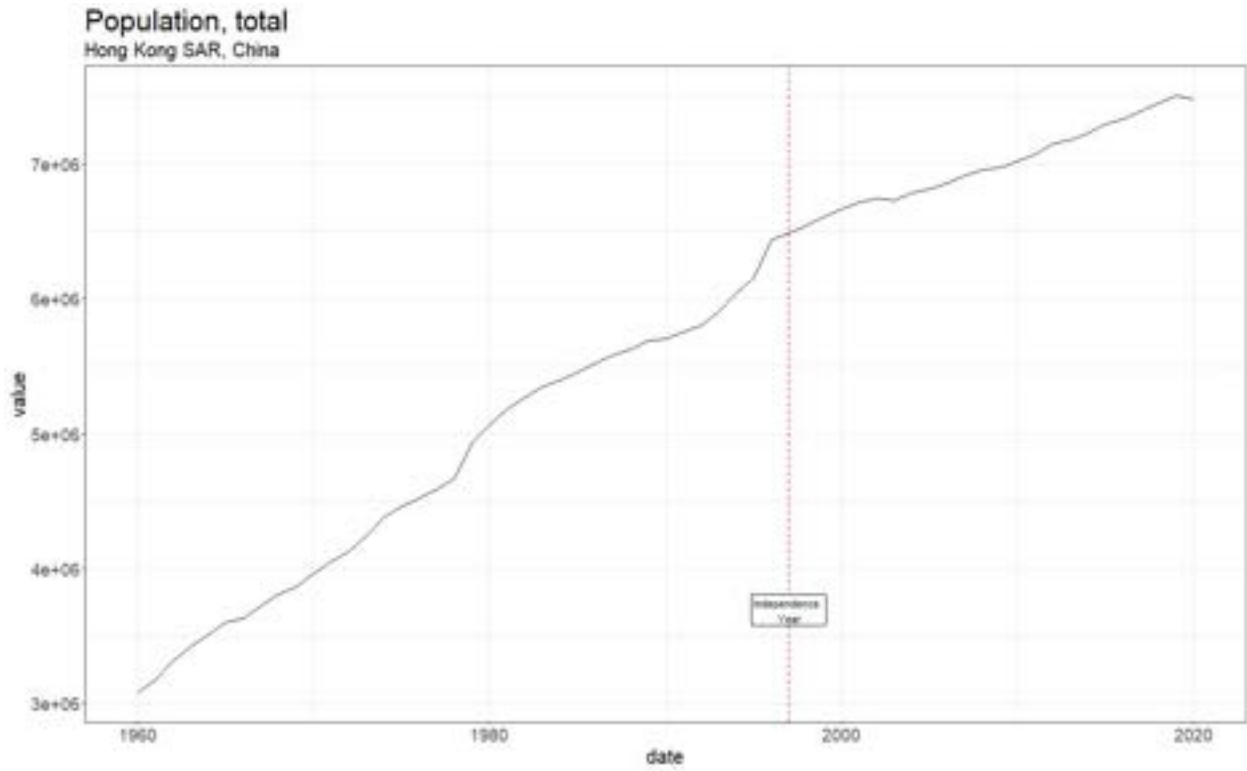
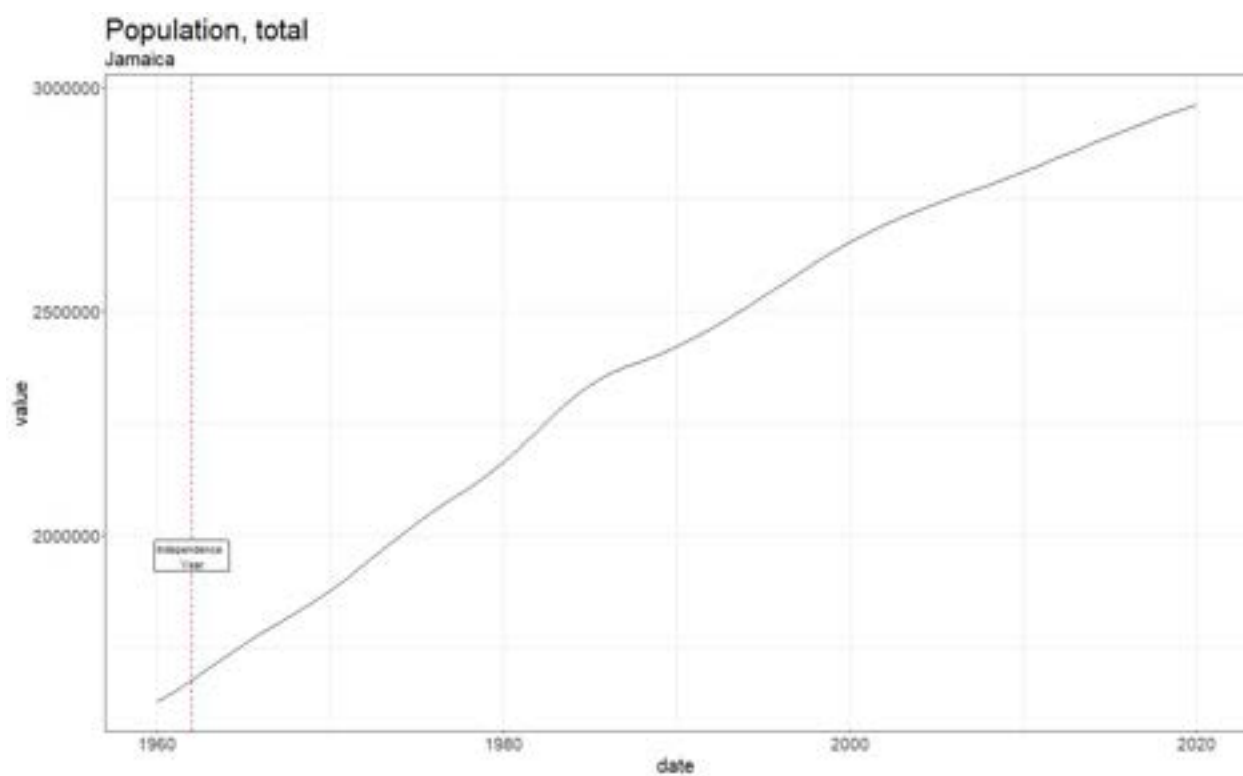


Figure 60. Población Total en Hong Kong, 1960-2020



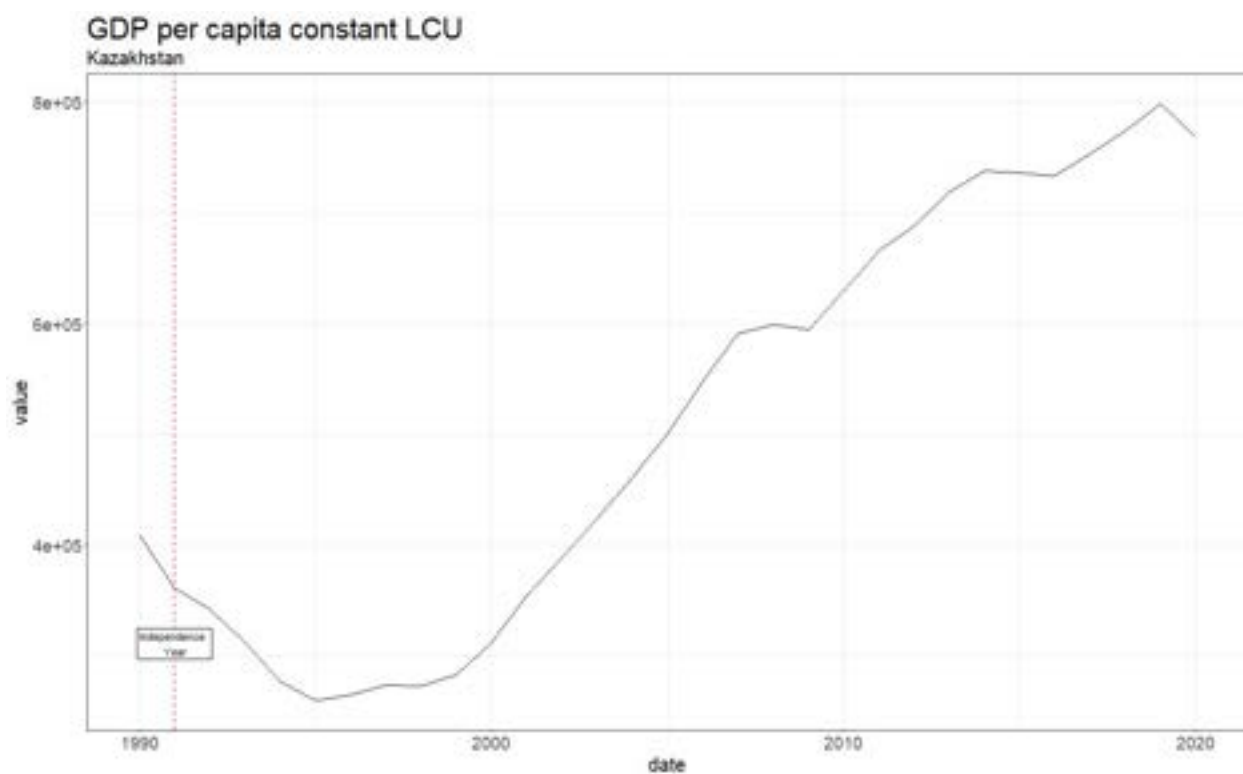
No se han encontrado datos sobre el PIB de Jamaica en las bases de datos del Banco Mundial. En el caso de la población, creció sistemáticamente tras la independencia.

Figura 61. Población Total en Jamaica, 1960-2020



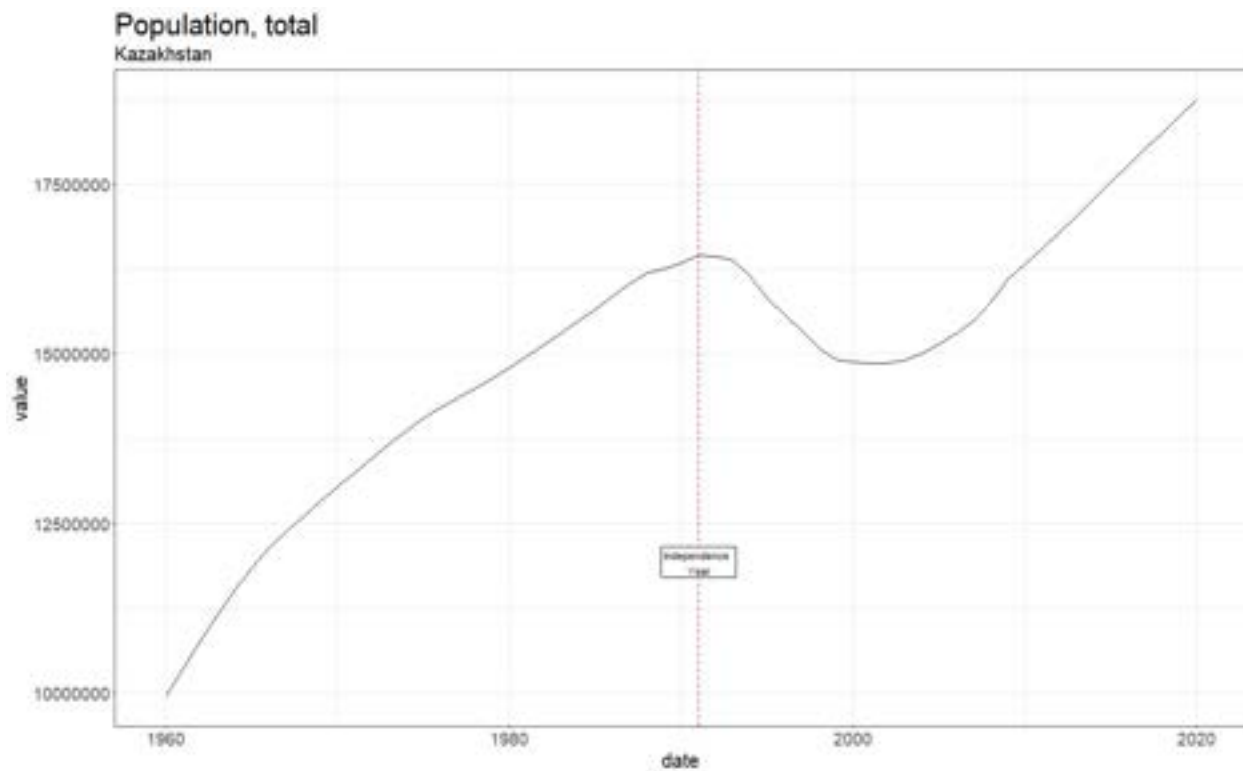
El PIB per cápita de Kazajstán disminuía antes de la independencia y siguió disminuyendo durante cuatro años después de ésta. Luego siguió una tasa positiva creciente y en 2003 el nivel superó el de la época colonial. En 2020, el PIB per cápita era 3,5 veces superior al de la época colonial.

Figura 62. PIB per Cápita en Kazakstán, 1990-2020



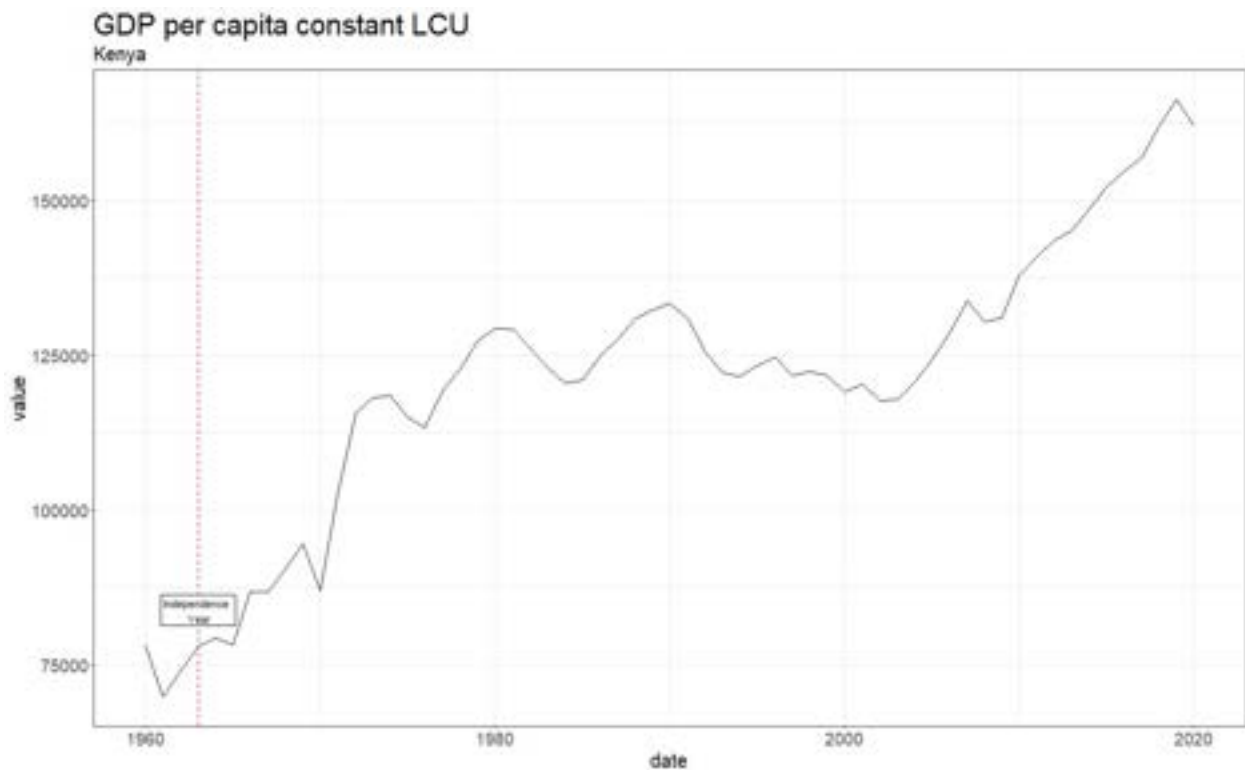
La población total creció durante la época colonial en Kazajstán. Diez años después de la independencia se produjo una despoblación. A mediados de la década de 2000, Kazajstán reanudó su tendencia creciente en el número de habitantes, como muestra la figura 63.

Figura 63. Población Total en Kazajstán, 1960-2020



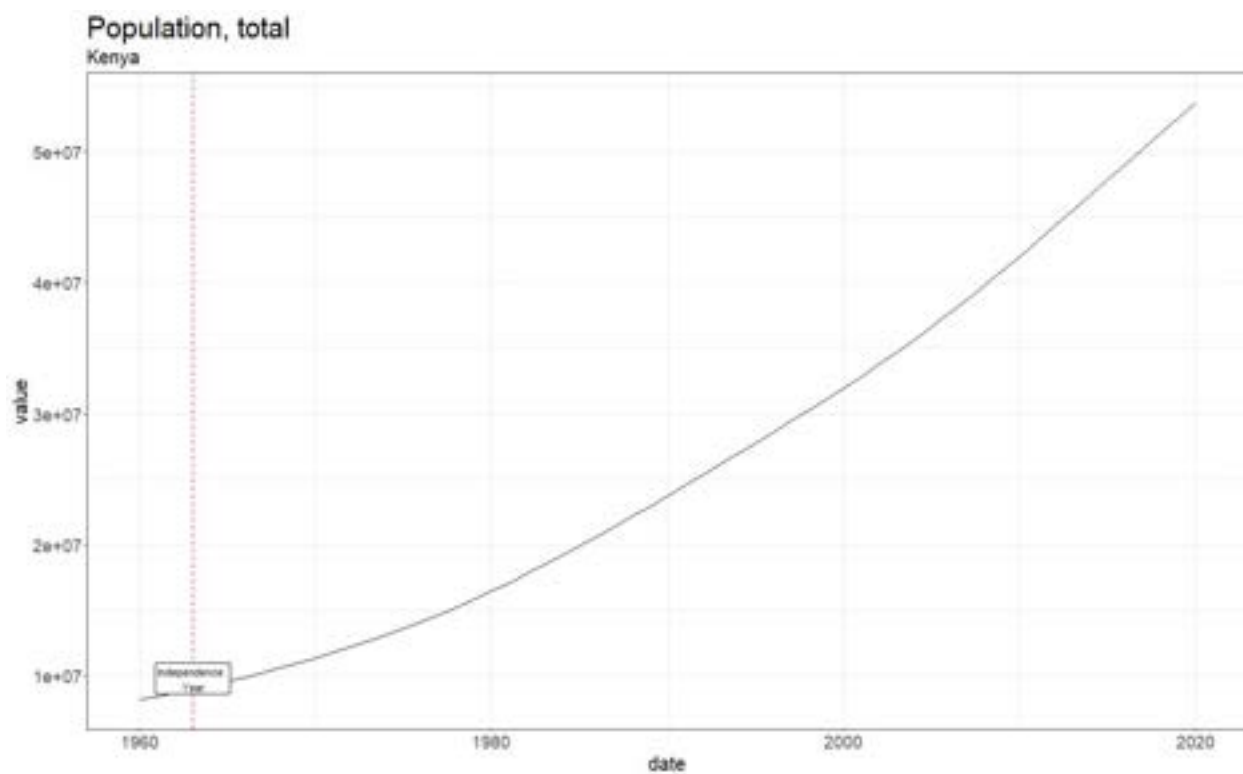
El PIB per cápita de Kenia experimentó algunos ciclos cortos durante el periodo colonial. Tras la independencia, el PIB per cápita creció hasta 1980. De 1980 a 2000, el crecimiento económico fue lento en Kenia. A partir de entonces, Kenia observó un crecimiento constante del ingreso bruta per cápita, como muestra el gráfico 64.

Figura 64. PIB per Cápita en Kenia, 1960-2020



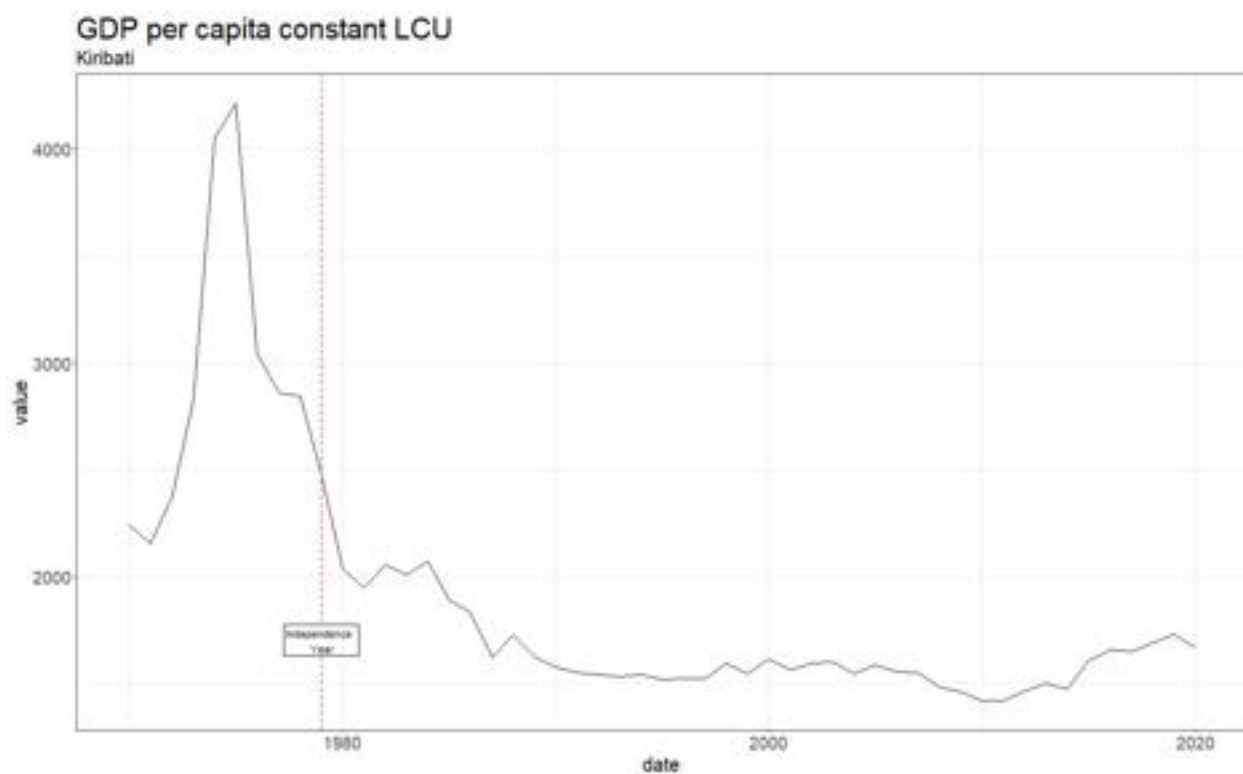
La población total de Kenia creció a tasas relativamente altas durante el periodo de independencia.

Figura 65. Población Total en Kenia, 1960-2020



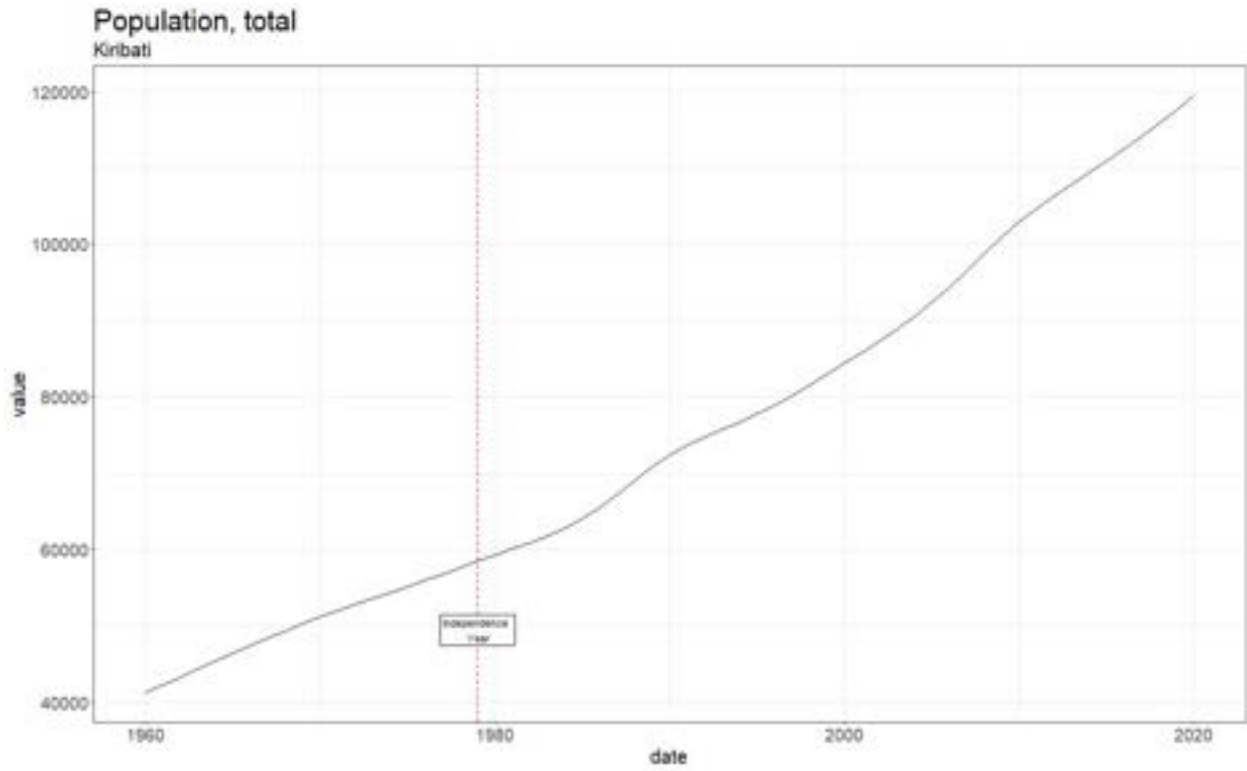
El PIB per cápita de Kiribati aumentó y disminuyó bajo el dominio colonial. Tras la independencia, experimentó una tendencia a la baja hasta 2005, cuando Kiribati volvió a registrar una pequeña tasa de crecimiento. Sin embargo, tras más de 40 años de soberanía, Kiribati nunca ha alcanzado la misma ingreso bruta por persona que en la época colonial.

Figura 66. PIB per Cápita en Kiribati, 1960-2020



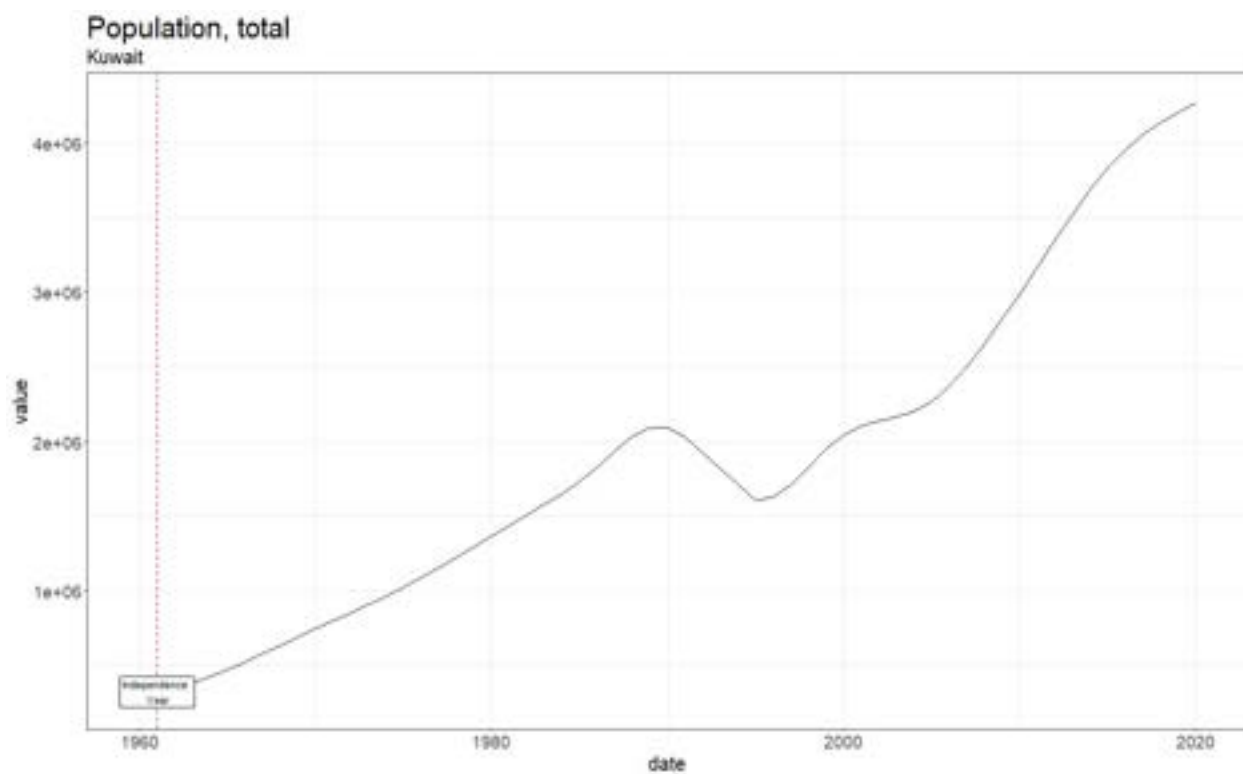
La población total de Kiribati creció a un ritmo similar antes y después de la independencia.

Figura 67. Población Total en Kiribati, 1960-2020



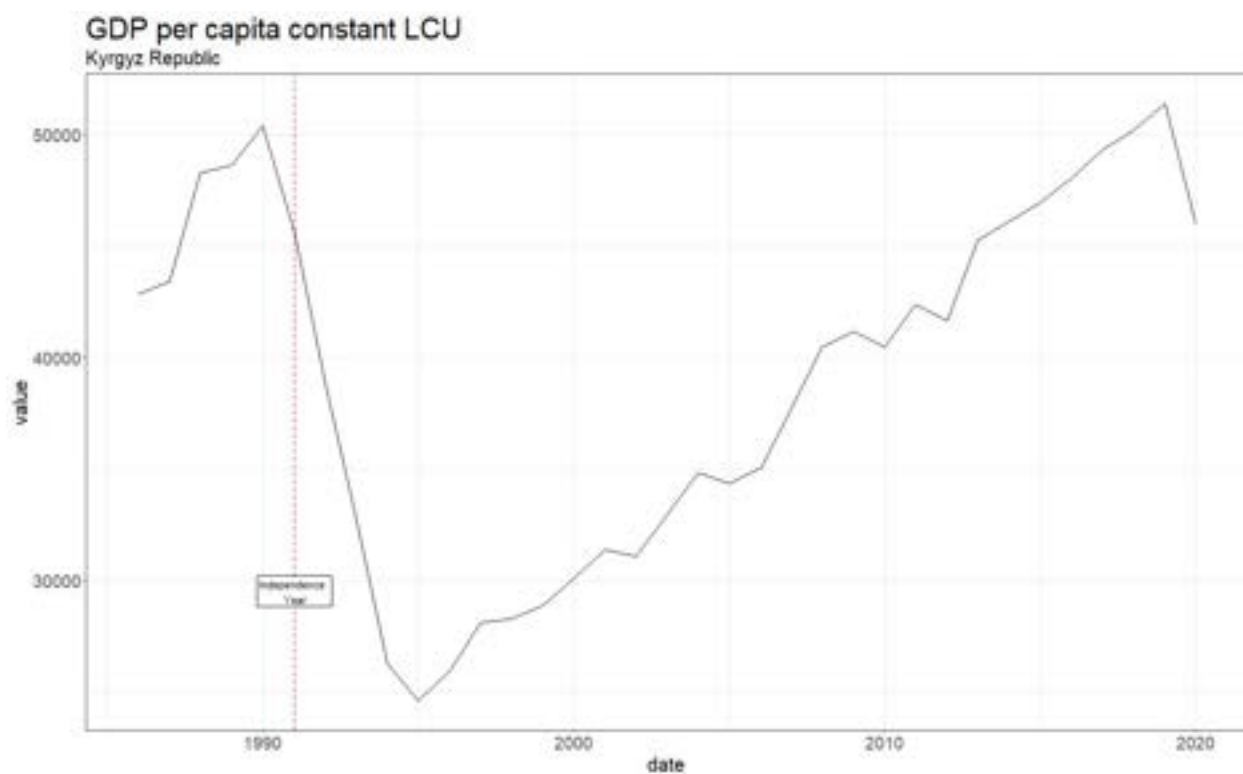
No se han encontrado series de datos sobre el PIB de Kuwait en las bases de datos del Banco Mundial. Su población creció de forma constante tras la independencia.

Figura 68. Población Total en Kuwait, 1960-2020



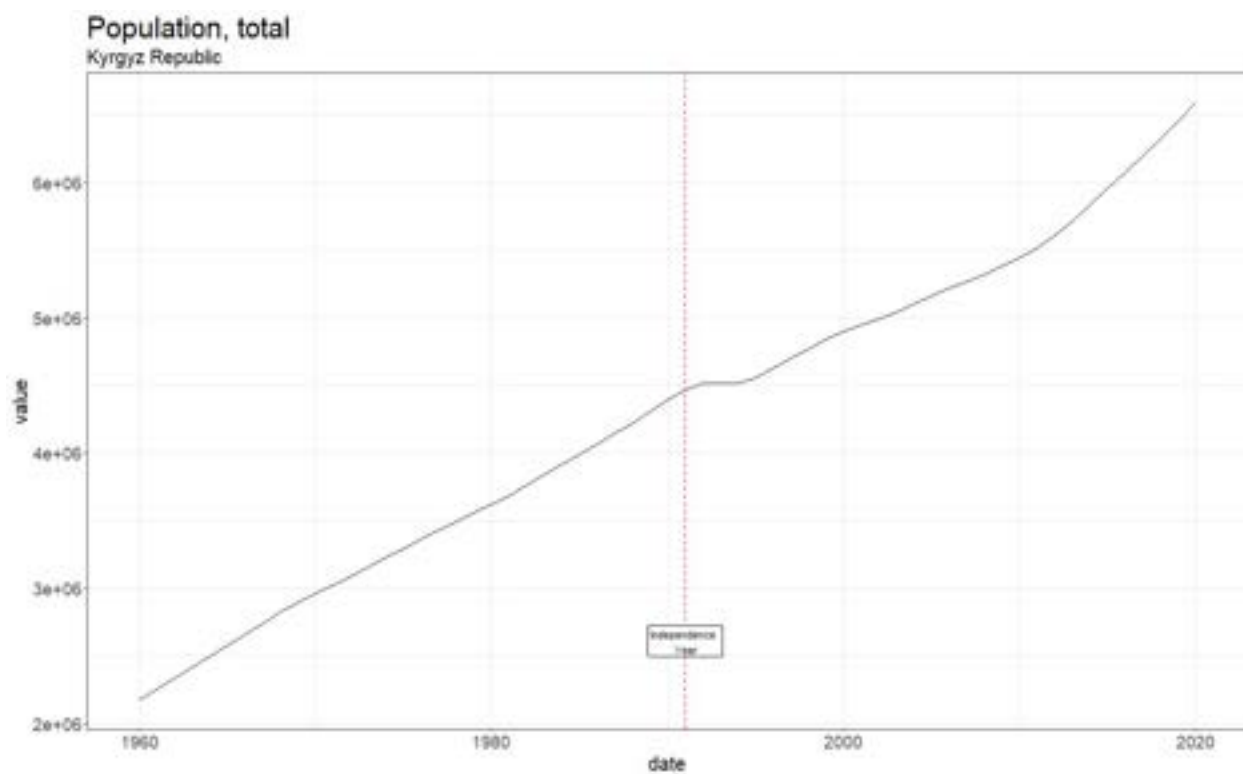
El PIB per cápita de la República Kirguisa creció durante algunos años del periodo colonial. Sin embargo, en 1990, un año antes de la independencia, se produjo una tendencia a la baja que continuó tras la independencia. Este enorme desplome terminó en 1995 y desde entonces se observa un PIB per cápita creciente. Sin embargo, en 2020, el nivel del PIB per cápita de la República Kirguisa era inferior al alcanzado en 1990.

Figura 69. PIB per Cápita de la República Kirguisa, 1986-2020



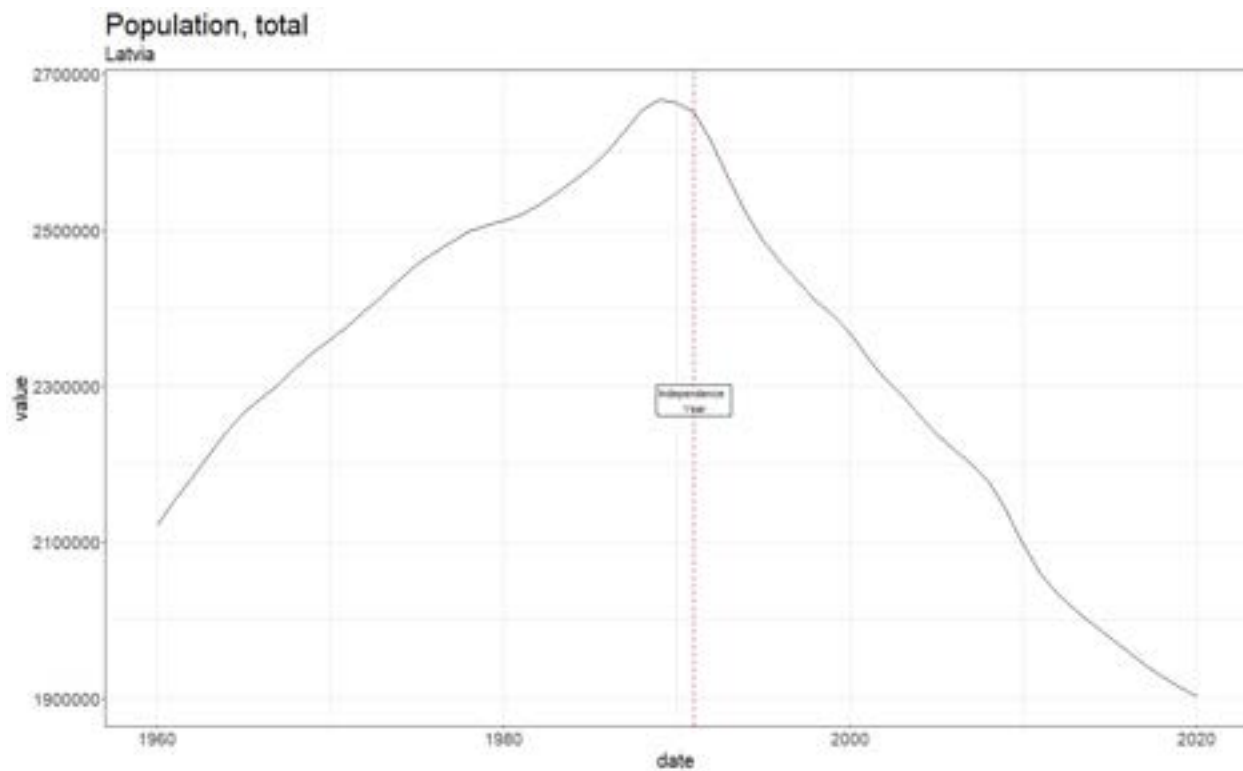
La población total de la República Kirguisa creció constantemente tras la independencia.

Figura 70. Población Total en la República Kirguisa, 1960-2020



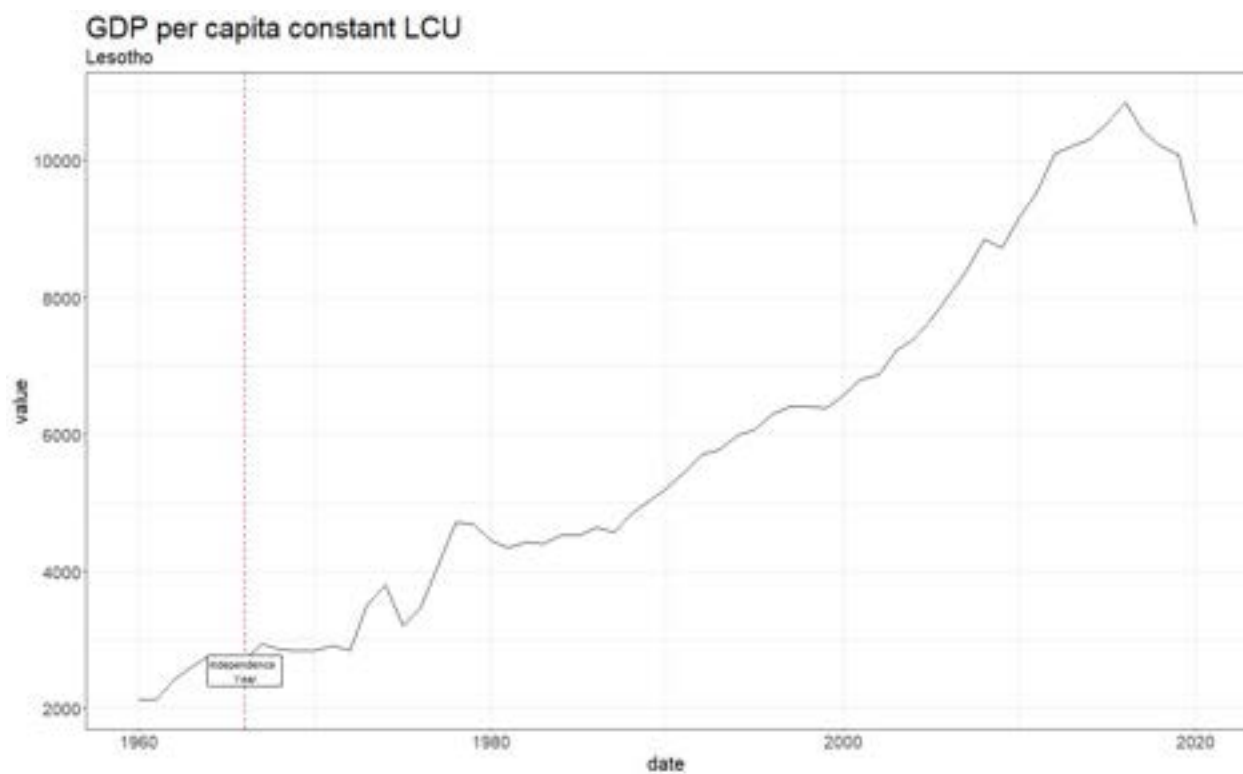
No se han encontrado series de datos sobre el PIB de Letonia en las bases de datos del Banco Mundial. La población creció de forma constante antes de la independencia, pero tras ésta se produjo una importante despoblación que no ha terminado.

Figura 71. Población Total en Letonia, 1960-2020



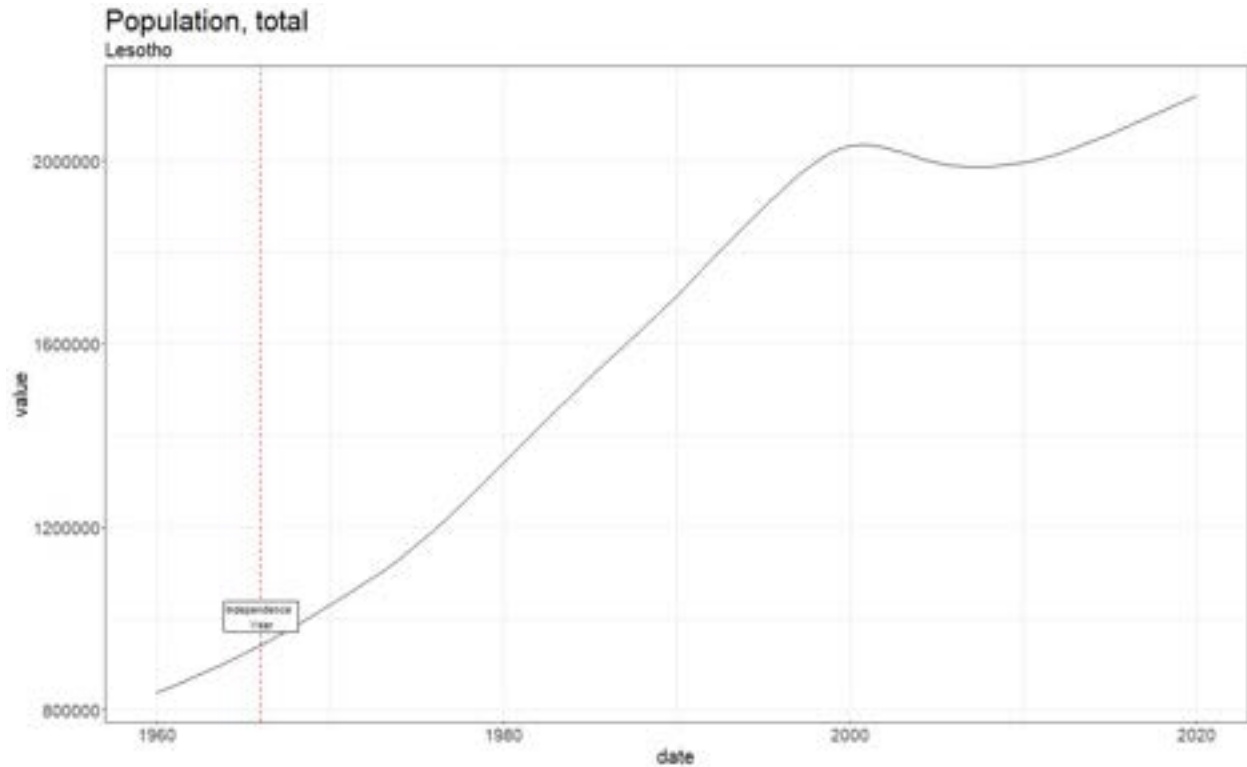
El PIB per cápita creció bajo el dominio colonial a un ritmo modesto. Tras la independencia, aumentó a tasas más elevadas y el PIB per cápita en 2020 era un múltiplo del nivel observado durante el periodo colonial.

Figura 72. PIB per Cápita en Lesoto, 1960-2020



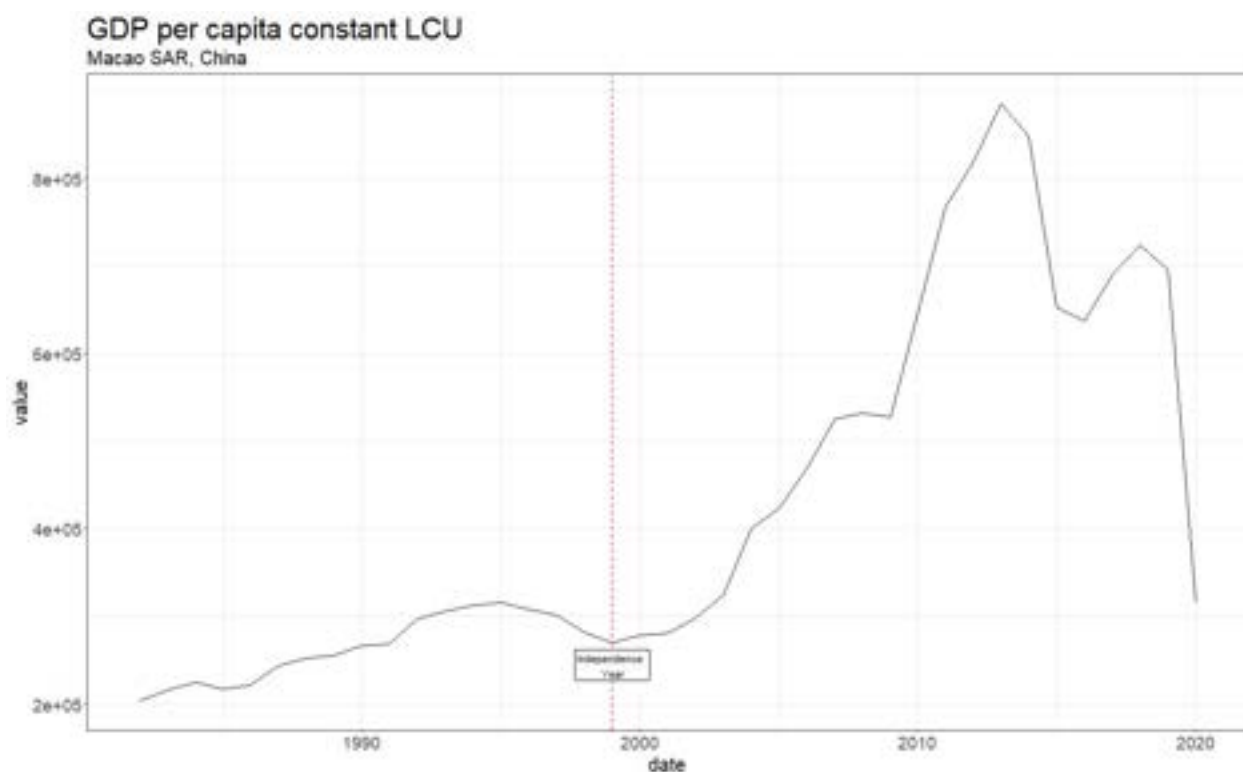
La población de Lesoto creció constantemente antes y después de la independencia. En 2000 se observó un punto de inflexión temporal, pero 10 años después continuó su tendencia positiva, aunque a un ritmo menor.

Figura 73. Población Total en Lesoto, 1960-2020



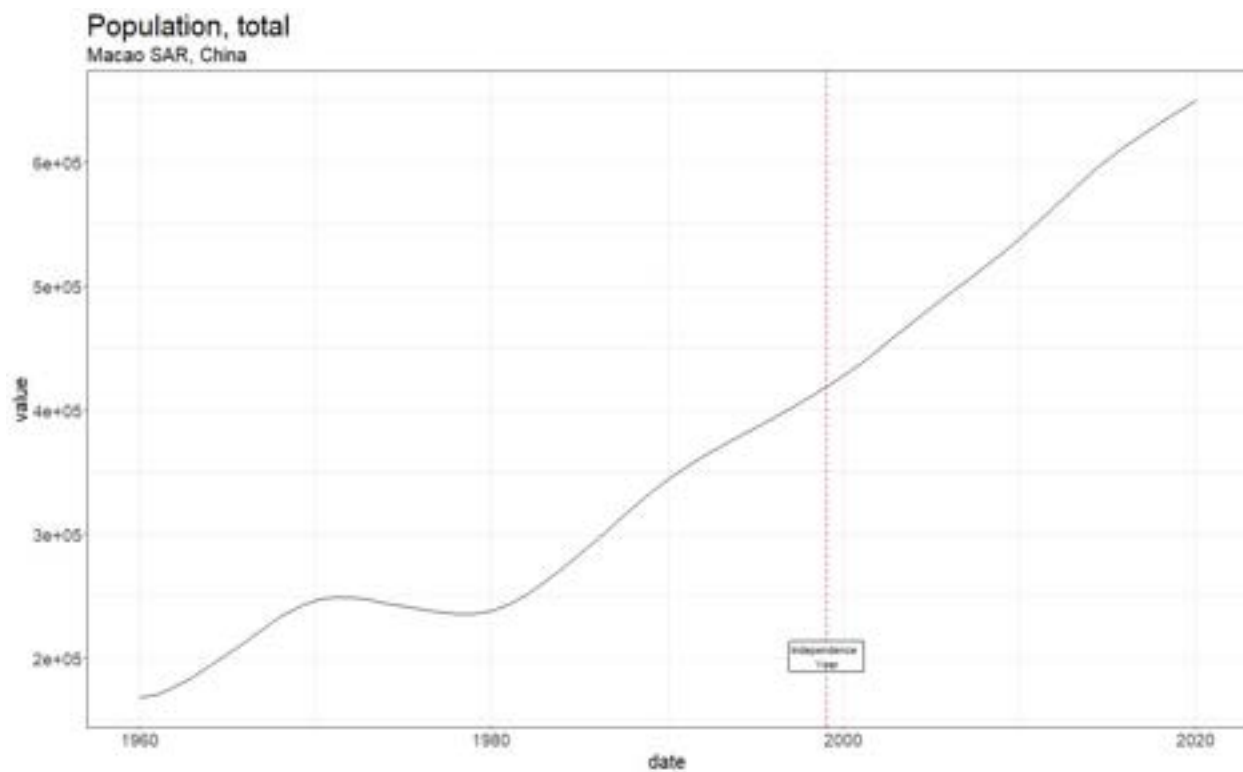
El PIB per cápita de Macao creció modestamente durante el periodo colonial hasta 1995. Después descendió hasta el año de la independencia. A partir de entonces creció significativamente hasta 2013, cuando una tendencia a la baja afectó a Macao y en 2020 su nivel de PIB per cápita se aproximó al observado en la época colonial.

Figura 74. PIB per Cápita en Macao, 1983-2020



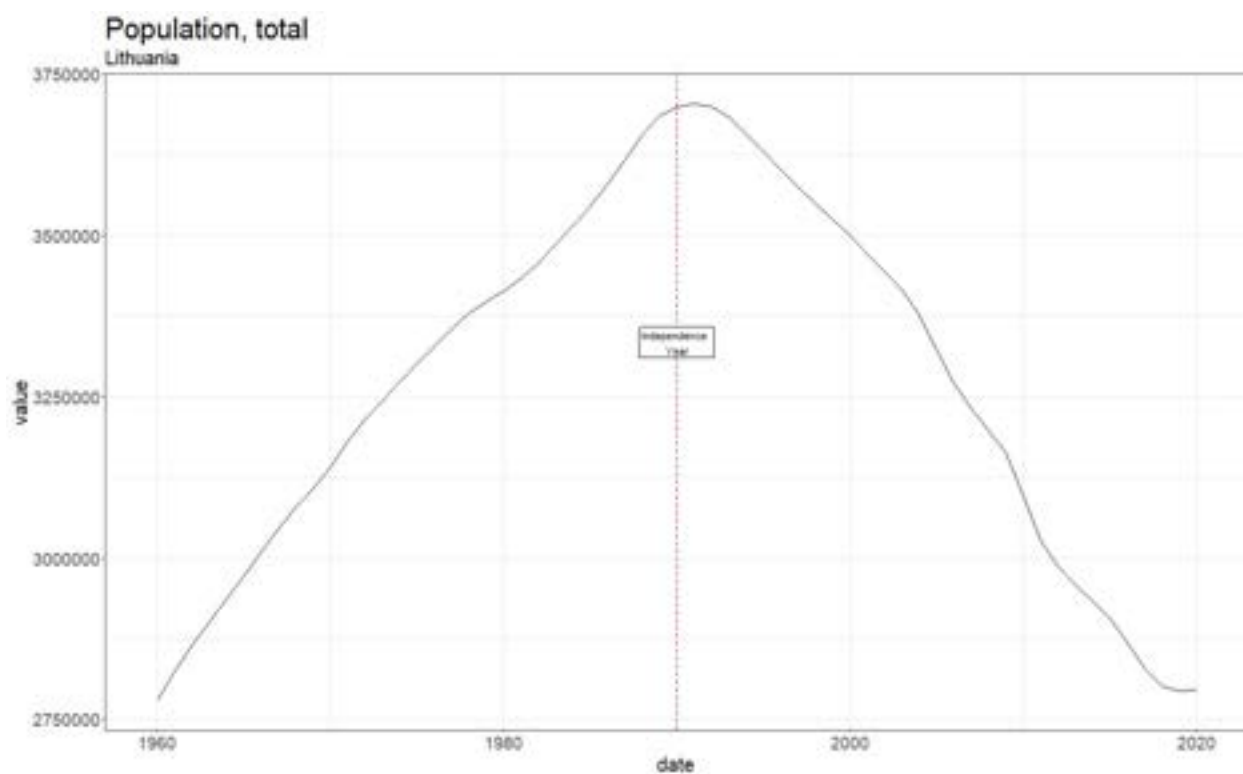
La población de Macao creció constantemente tras la independencia.

Figura 75. Población Total en Macao, 1960-2020



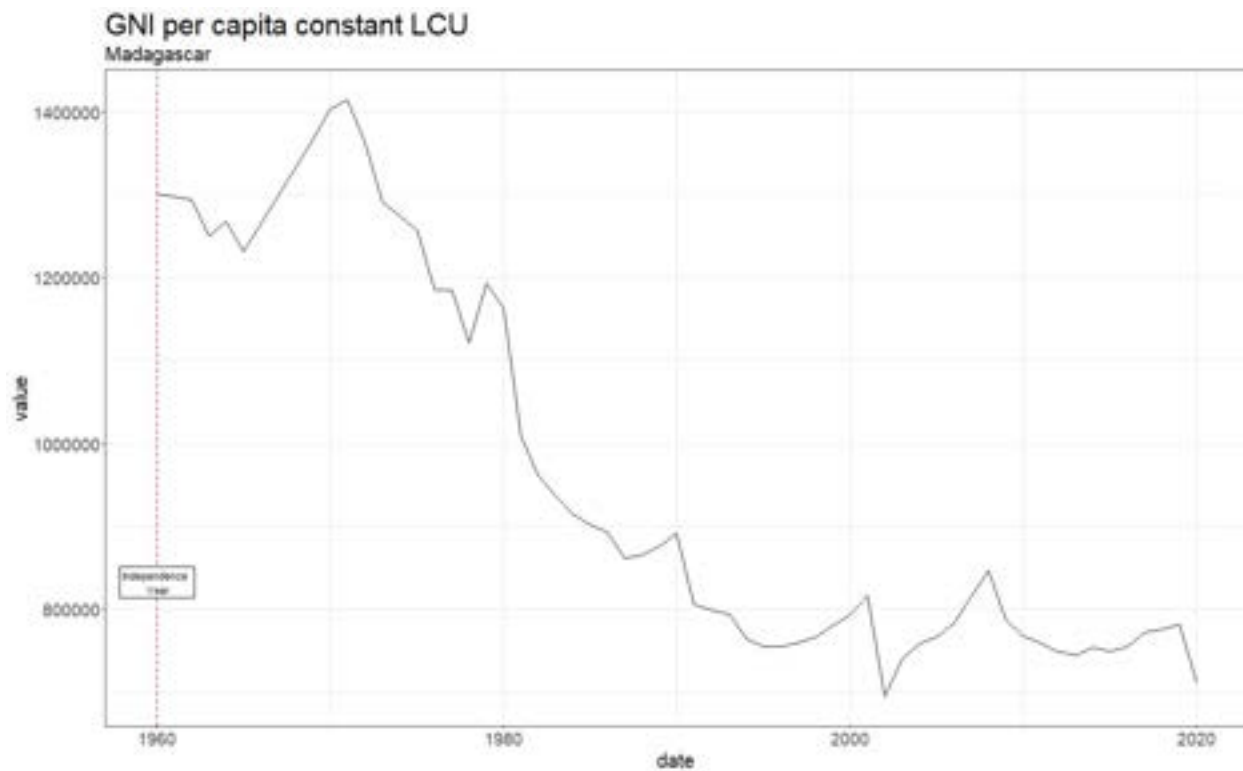
No se ha encontrado ninguna serie de datos sobre el PIB de Lituania en las bases de datos del Banco Mundial. La población aumentó constantemente antes de la independencia. Sin embargo, tras la independencia, los niveles de población se desplomaron y no volvieron a aumentar, como muestra la figura 76.

Figura 76. Población Total en Lituania, 1960-2020



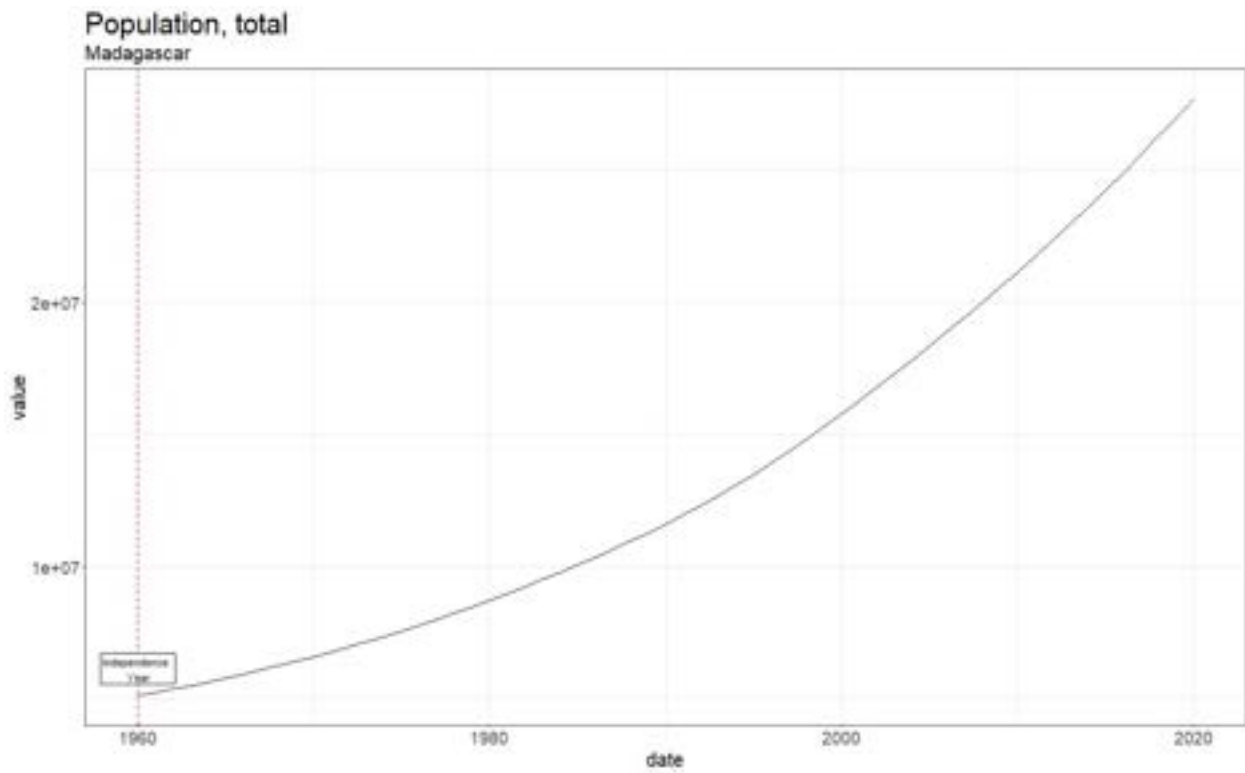
Salvo unos años alrededor de 1970, el PIB per cápita de Madagascar nunca ha alcanzado su nivel anterior a la independencia. Se han observado algunos ciclos a largo plazo, pero en general, el PIB per cápita de Madagascar disminuyó considerablemente tras la independencia.

Figura 77. PIB per Cápita en Madagascar, 1960-2020



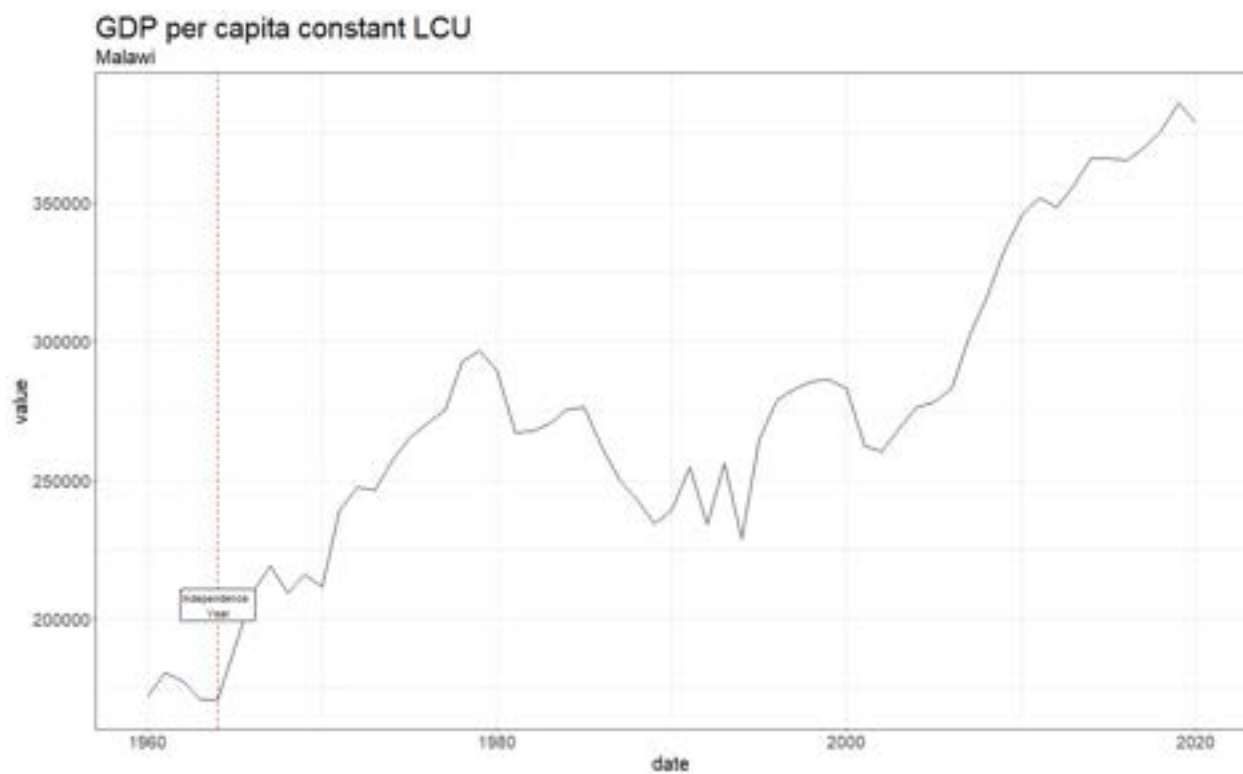
La población total de Madagascar creció de forma constante tras la independencia, como muestra la figura 78.

Figura 78. Población Total en Madagascar, 1960-2020



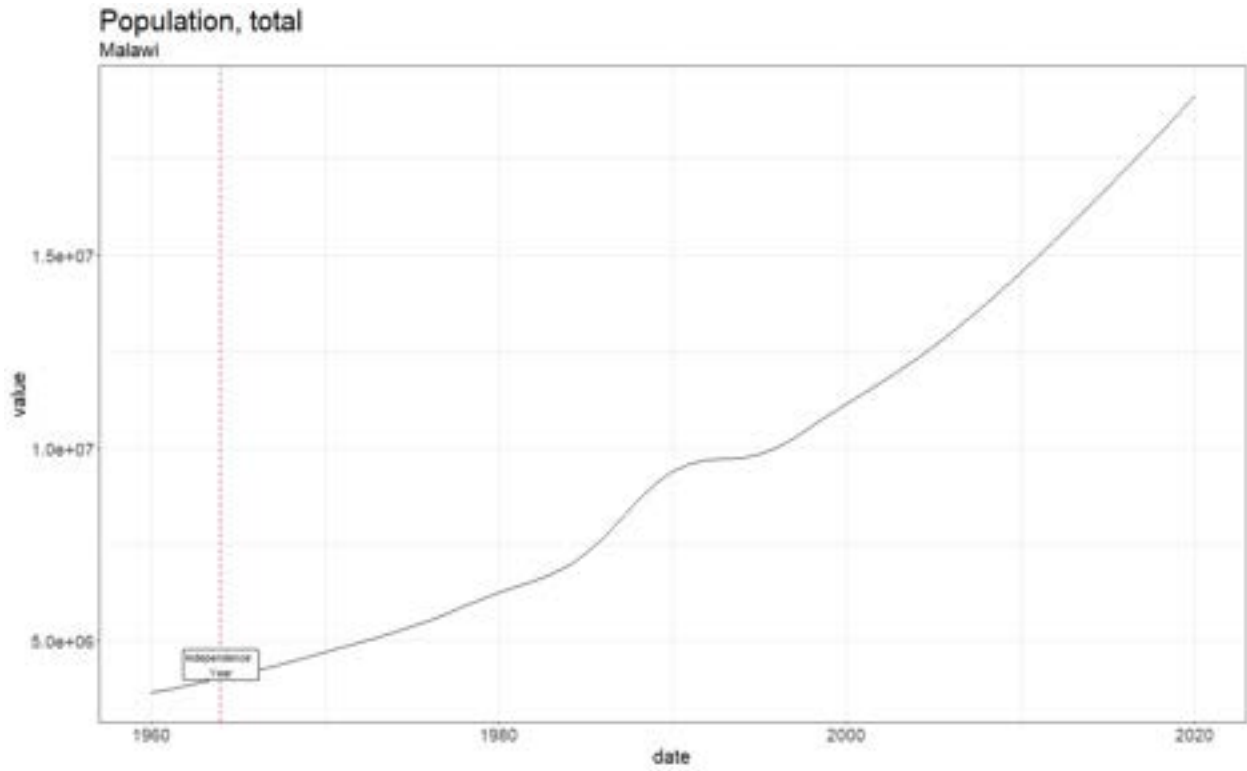
El PIB per cápita de Malawi creció en ciclos antes y después de la independencia. En general, la tendencia ha sido positiva para Malawi tras la independencia: el ingreso bruto por persona siempre ha sido superior a la de la época colonial.

Figura 79. PIB per Cápita en Malawi, 1960-2020



La población total creció antes y después de la independencia de Malawi.

Figura 80. Población Total en Malawi, 1960-2020



No se han encontrado series de datos sobre el PIB de Maldivas, Malí y Malta en las bases de datos del Banco Mundial. Los niveles de población aumentaron sistemáticamente antes y después de la independencia en los tres países, como muestran las tres figuras siguientes.

Figura 81. Población Total en las Maldivas, 1960-2020

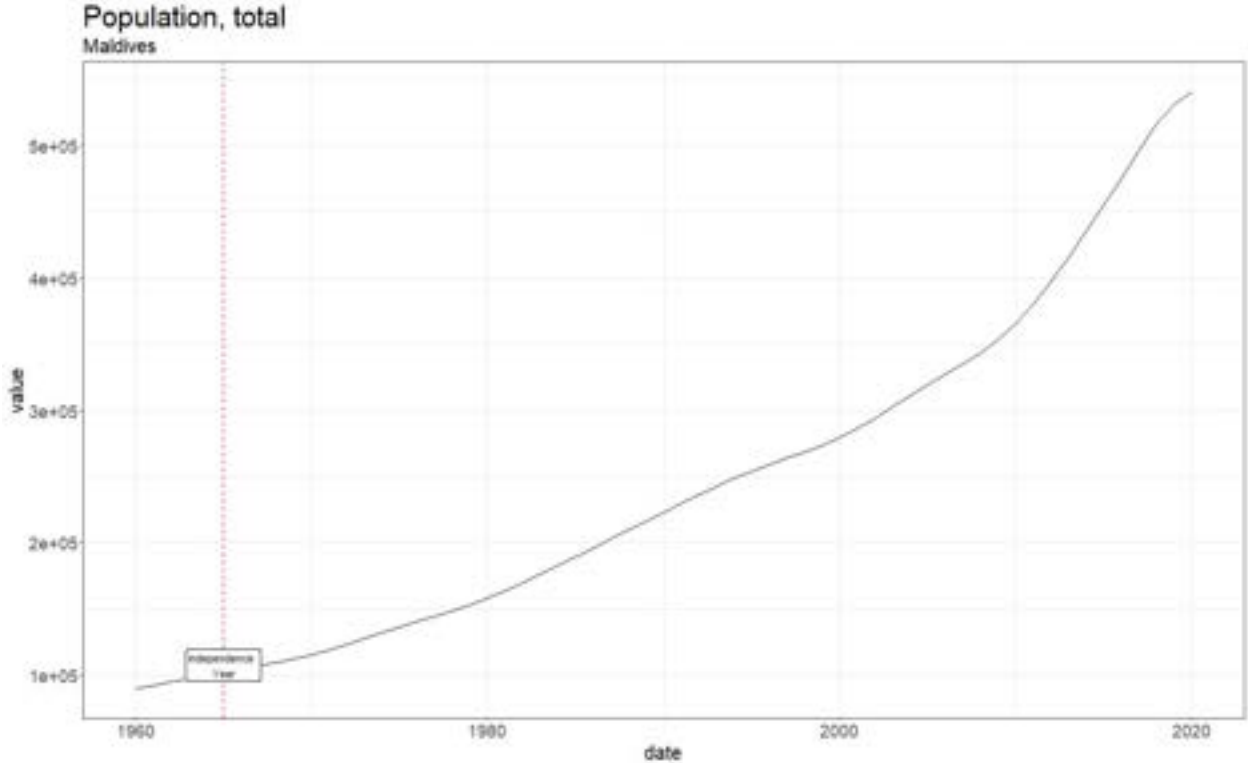


Figura 82. Población Total en Malí, 1960-2020

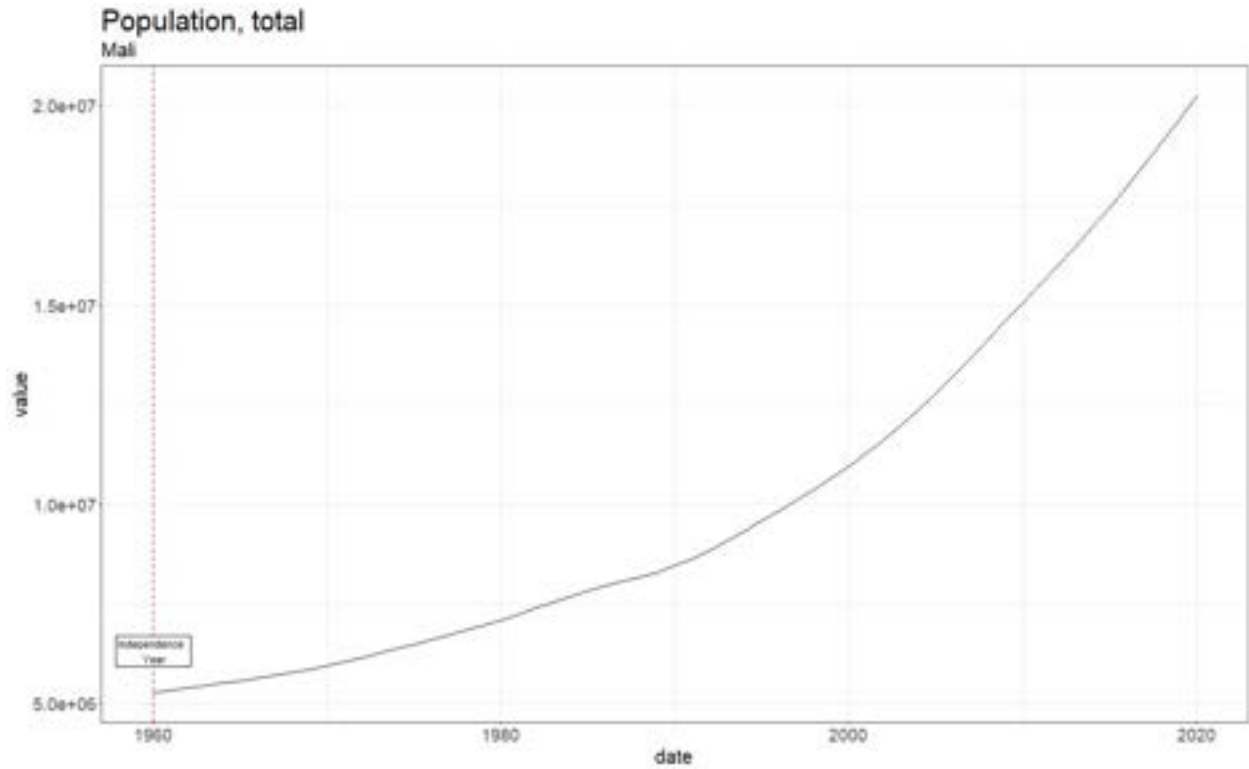
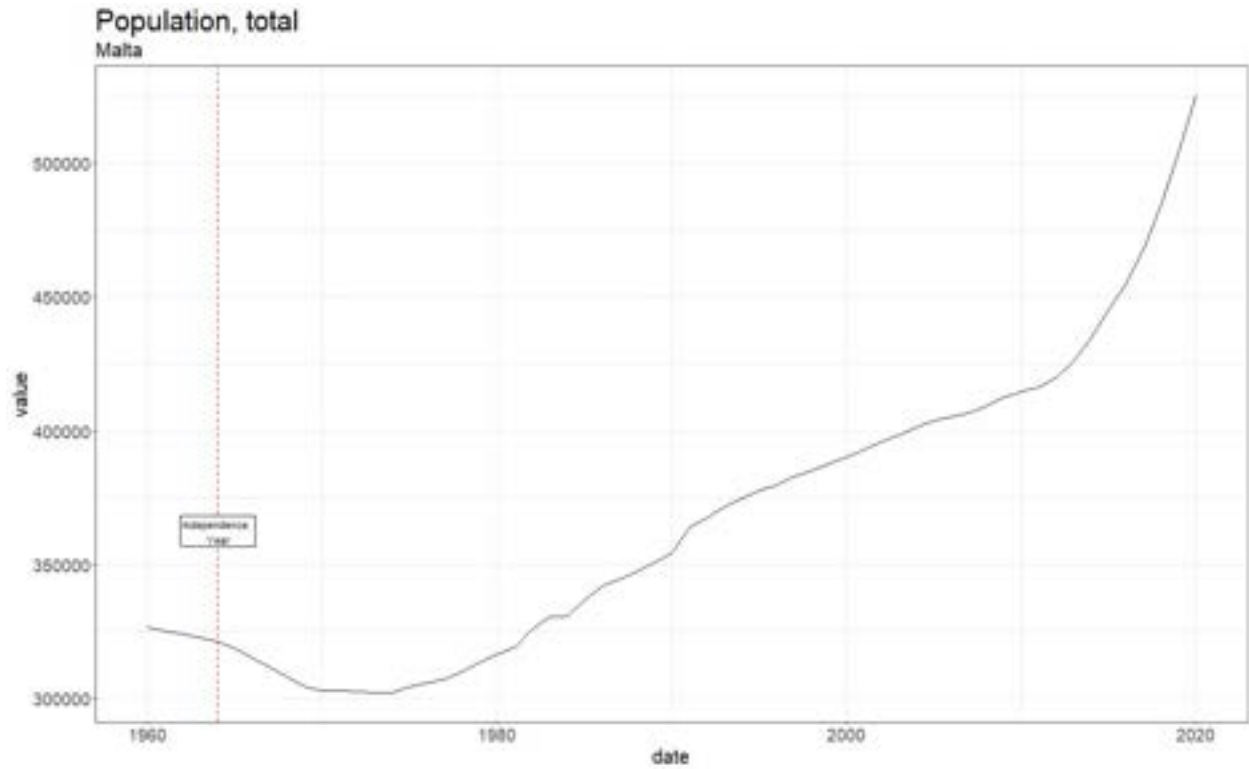
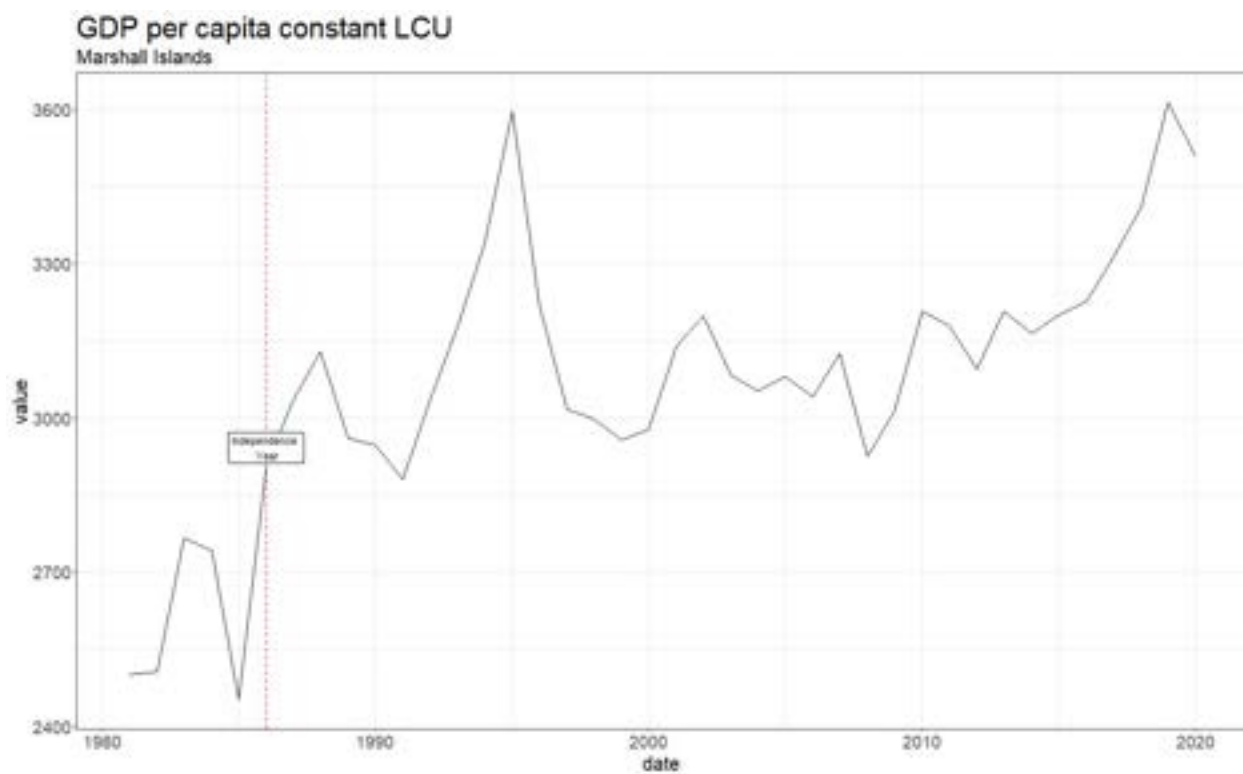


Figura 83. Población Total en Malta, 1960-2020



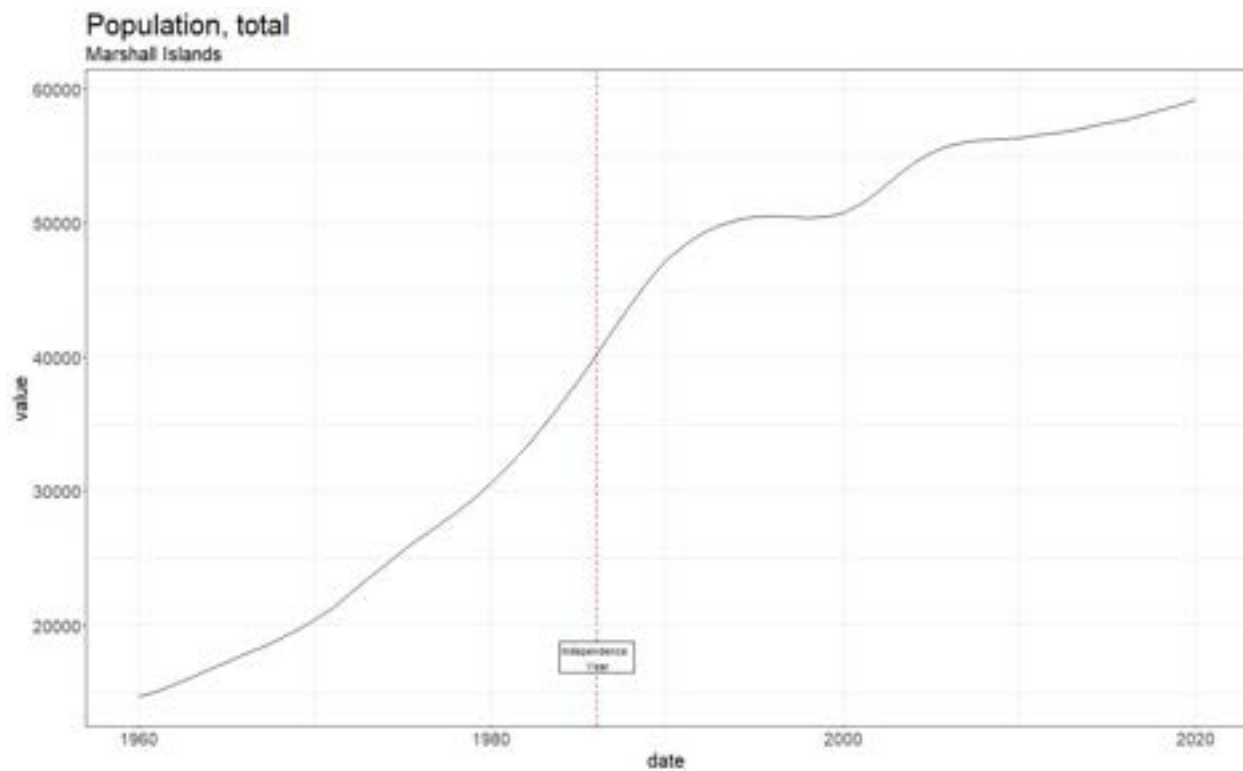
El PIB per cápita de las Islas Marshall mostró ciclos antes y después de la independencia. Sin embargo, en general se puede afirmar que aumentó tras la independencia: todos los años el PIB per cápita fue superior al del periodo anterior a la independencia.

Figura 84. PIB per Cápita de las Islas Marshall, 1981-2020



La población total en la época colonial creció a tasas más altas que bajo la independencia en las Islas Marshall. Parece que los niveles de población en este país encontrarán la estacionariedad en los próximos años.

Figura 85. Población Total en las Islas Marshall, 1960-2020



No se han encontrado series de datos sobre el PIB de Mauritania, Mauricio, Moldavia, Mozambique y Nauru en las bases de datos del Banco Mundial. En cuanto a sus niveles de población, crecieron sistemáticamente antes y después de la independencia, salvo en el caso de Moldavia, que experimentó recientemente un descenso, como se muestra en las siguientes cifras.

Figura 86. Población Total en Mauritania, 1960-2020

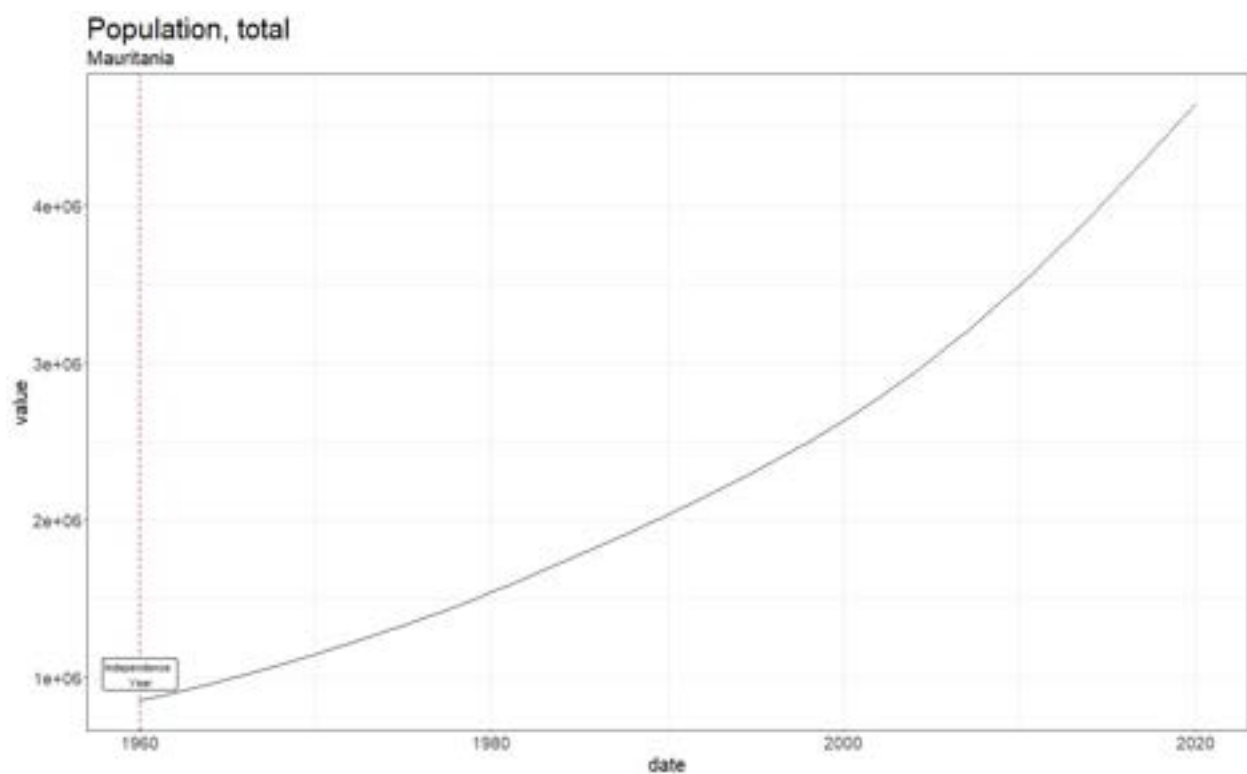


Figura 87. Población Total en Mauricio, 1960-2020

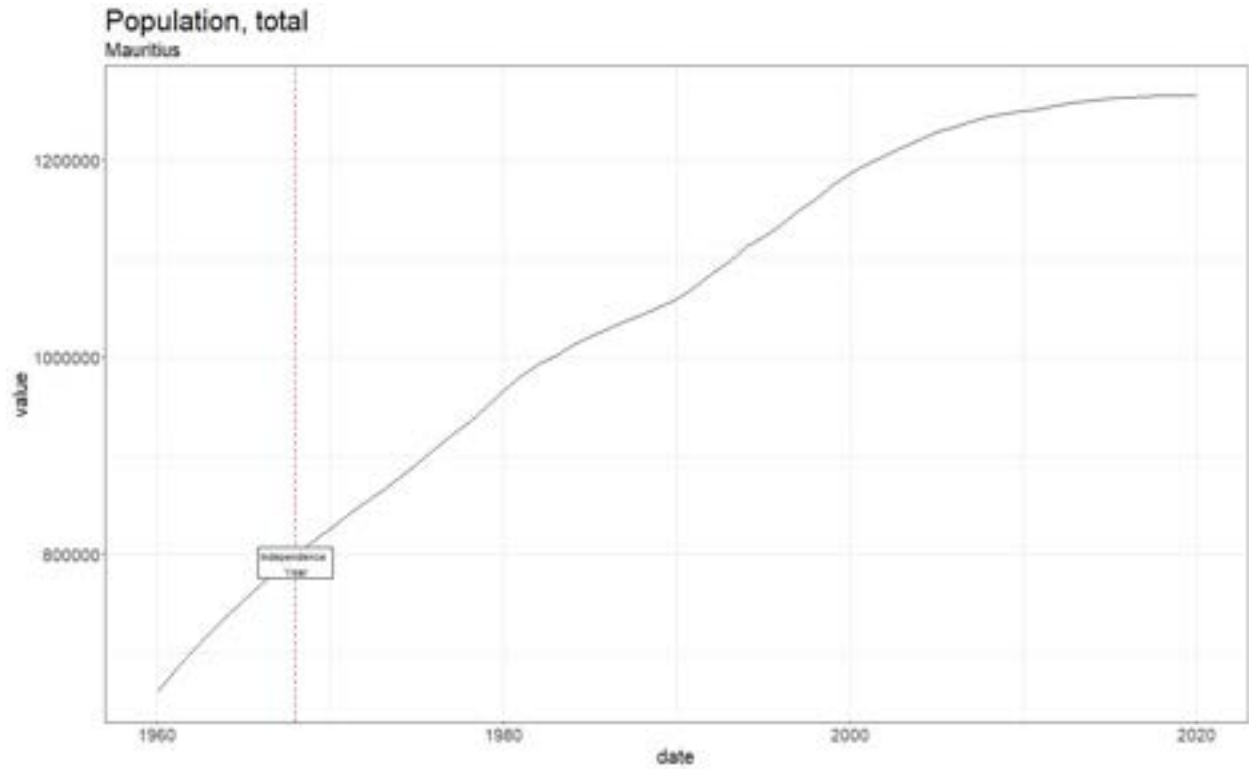


Figura 88. Población Total en Moldova, 1960-2020

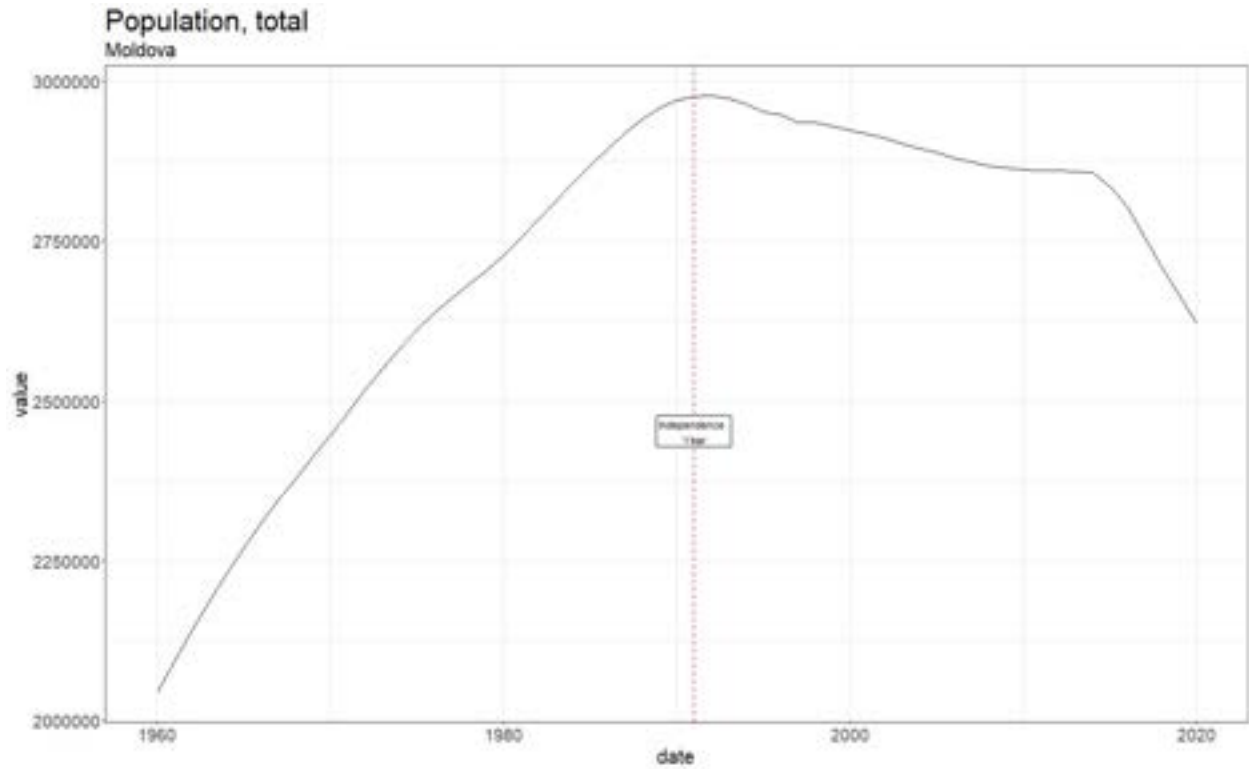


Figura 89. Población Total en Mozambique, 1960-2020

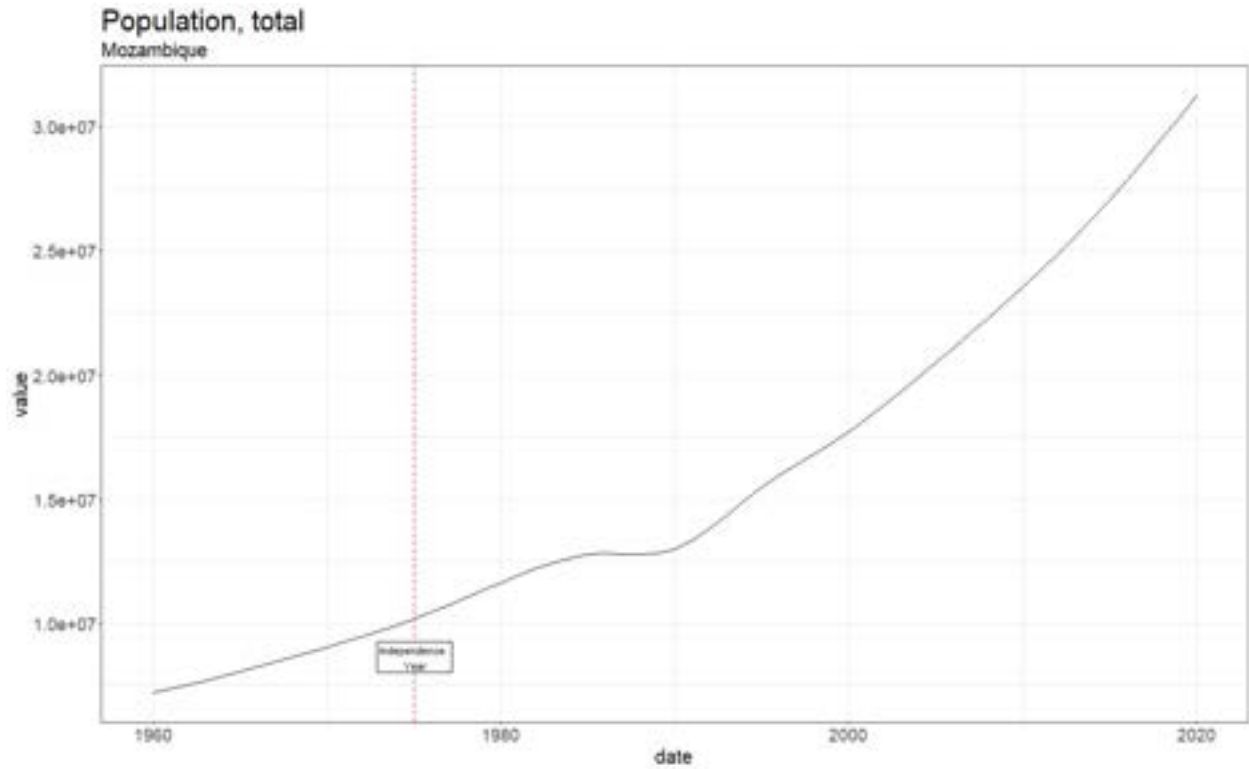
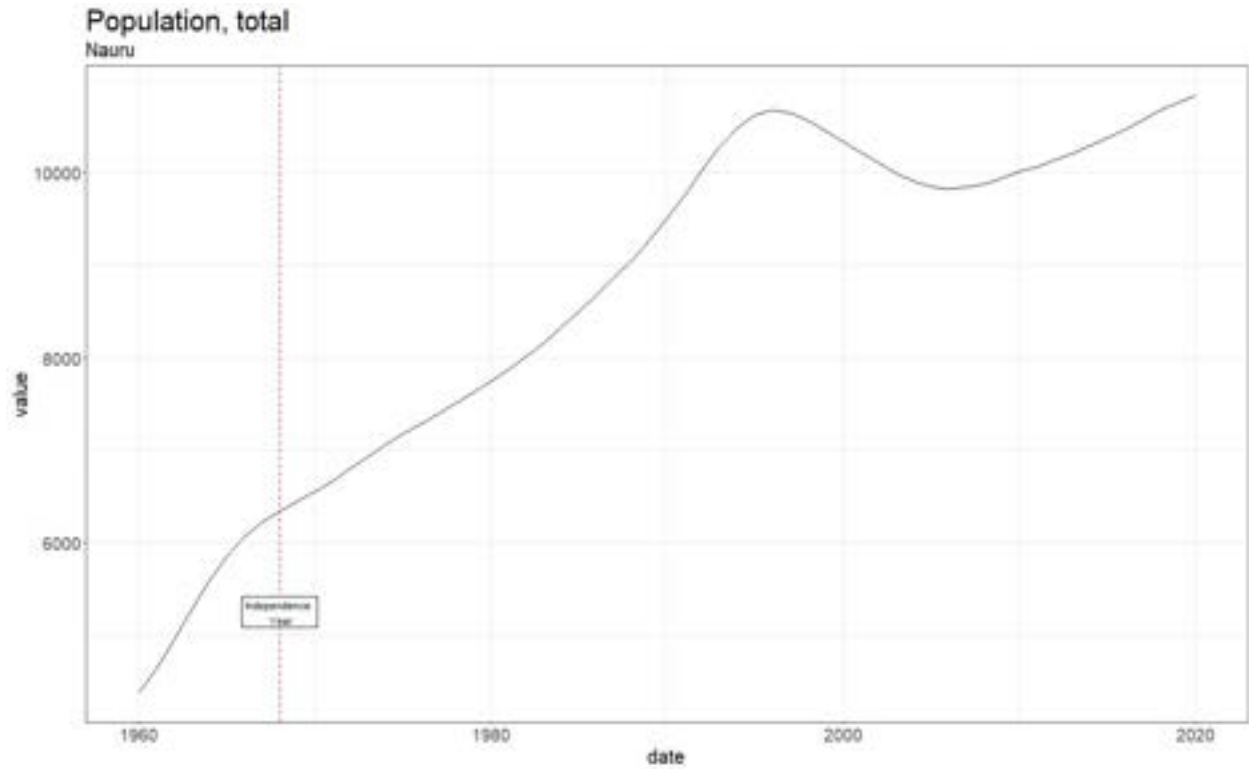


Figura 90. Población Total en Nauru, 1960-2020



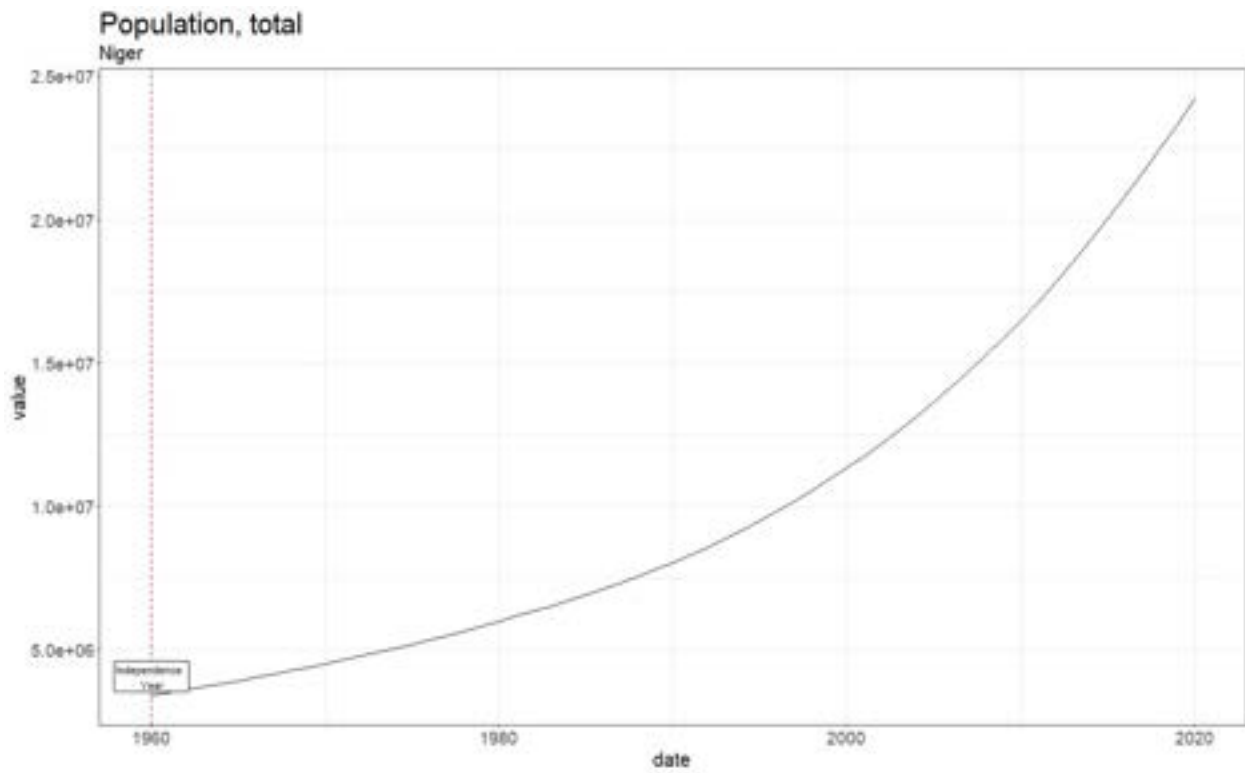
Durante unos cinco años tras la independencia, el PIB per cápita de Níger aumentó. Después, sin embargo, su PIB per cápita se desplomó hasta el año 2000, cuando se produjo una tendencia positiva de crecimiento. En total, los ingresos por persona en 2020 era dos quintas partes del nivel observado en el año de la independencia.

Figura 91. PIB per Cápita en Níger, 1960-2020



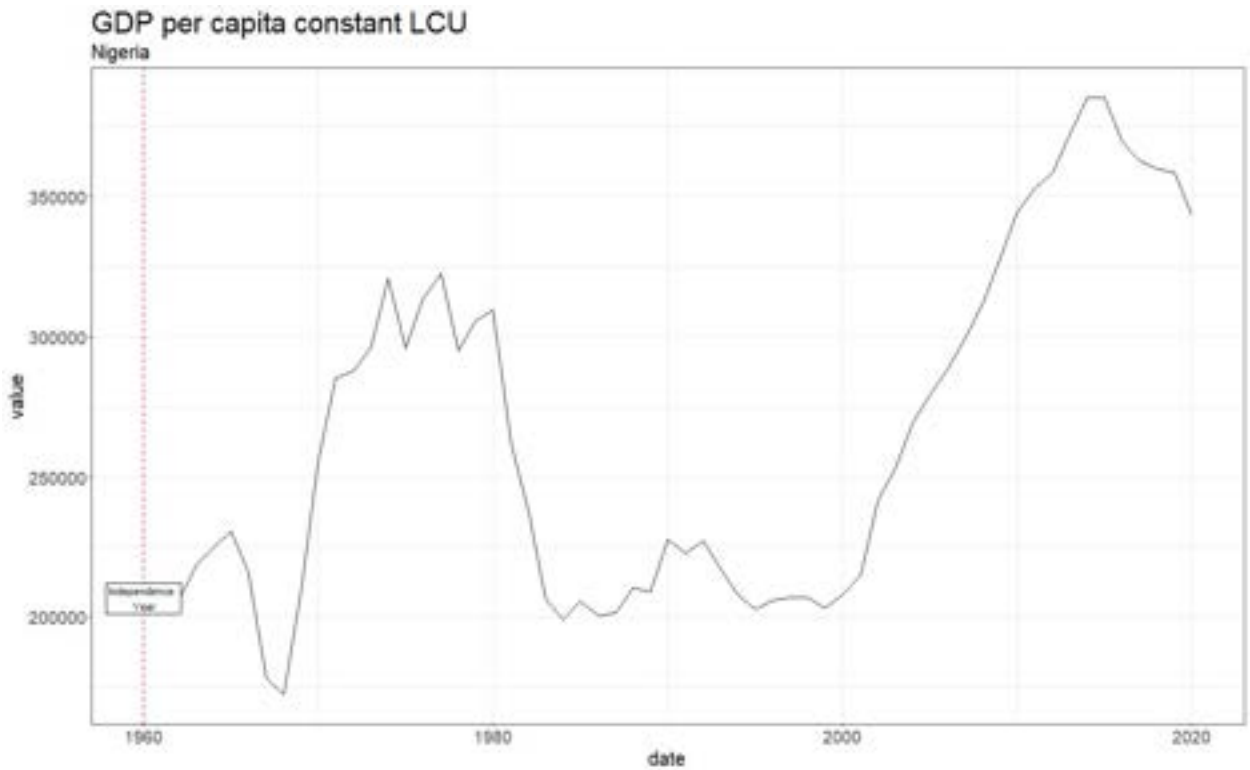
La población total creció sin problemas año tras año en Níger durante todo el periodo posterior a la independencia, como muestra la figura 91.

Figura 92. Población Total en Níger, 1960-2020



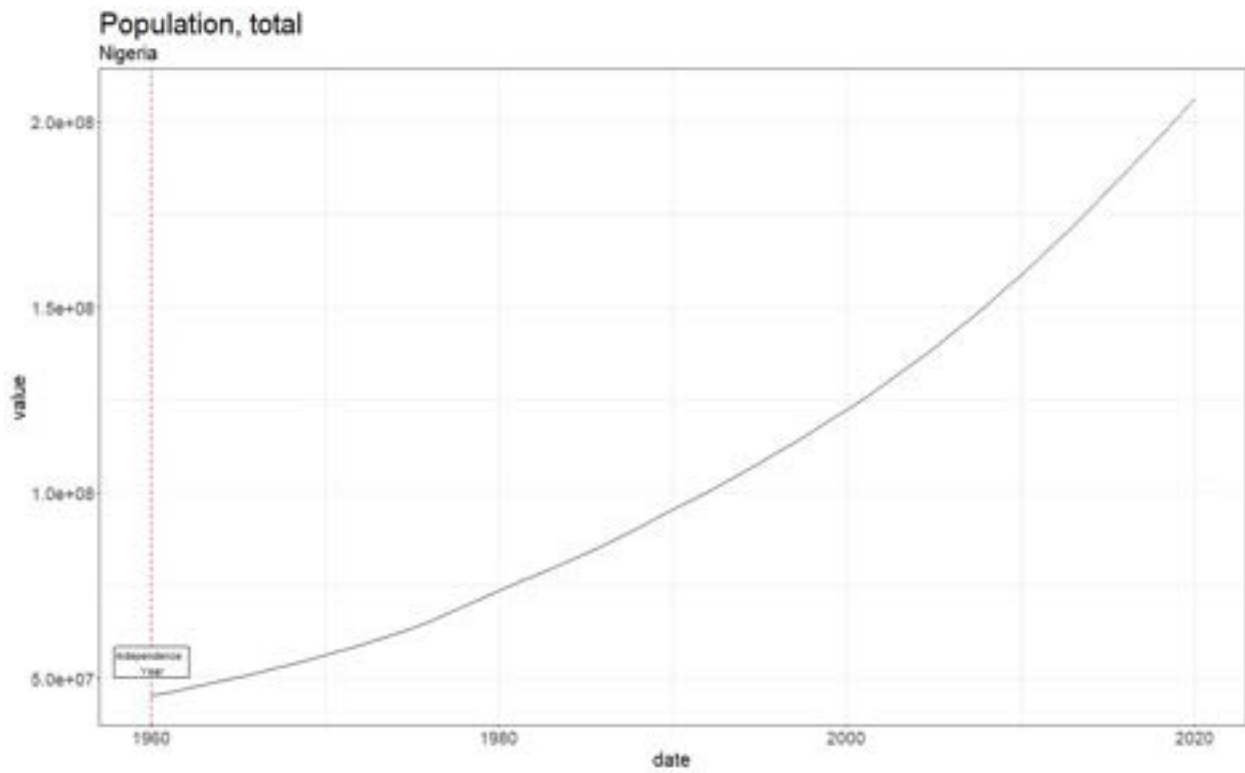
El PIB per cápita de Nigeria aumentó poco después de la independencia. Los ciclos continuaron después hasta el punto de que en 2000 el ingreso bruto por persona era similar al nivel observado en el año de la independencia. En este nuevo siglo, el PIB per cápita aumentó y superó el nivel observado en el año de la independencia.

Figura 93. PIB per Cápita en Nigeria, 1960-2020



La población total de Nigeria creció tras la independencia, en consonancia con la serie cronológica observada en los países vecinos.

Figura 94. Población Total en Nigeria, 1960-2020



En las bases de datos del Banco Mundial no se encontraron series de datos sobre el PIB de Palaos, Qatar o Santo Tomé y Príncipe. La población de cada país creció antes y después de la independencia en general, como muestran las siguientes cifras.

Figura 95. Población Total en Palau, 1960-2020

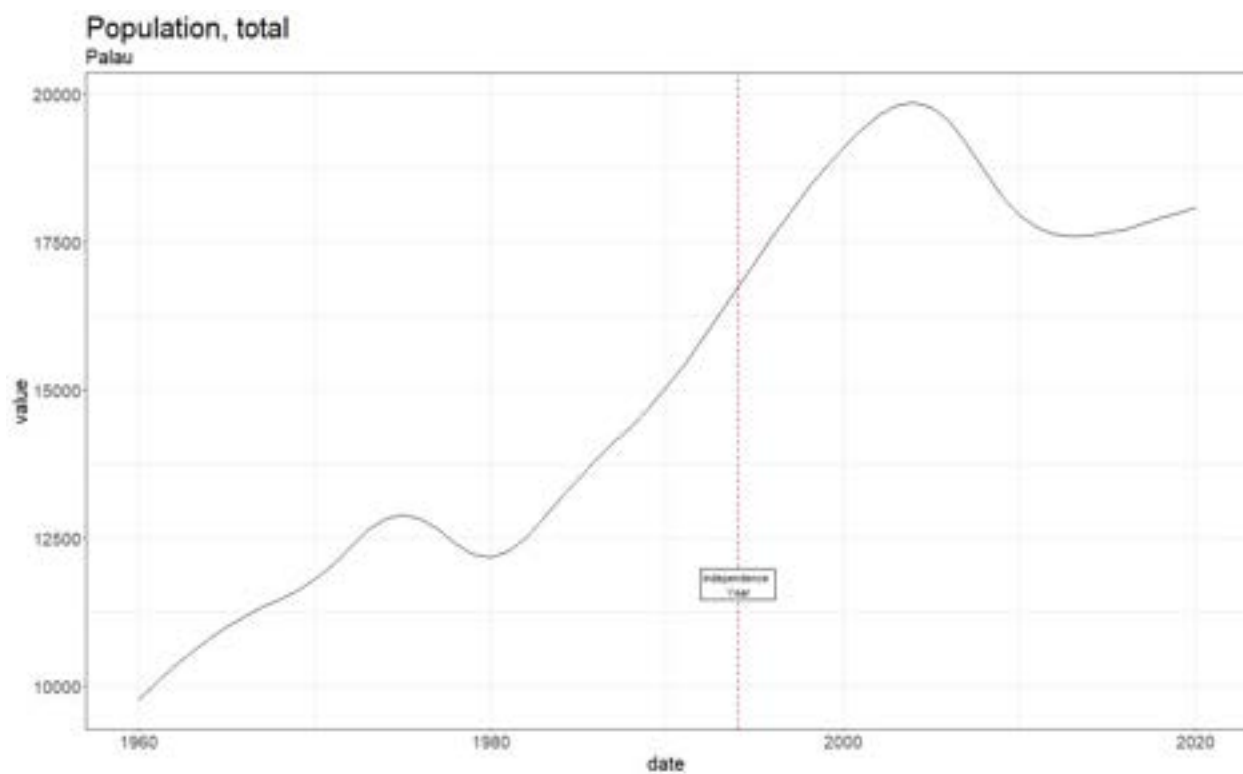


Figura 96. Población Total en Qatar, 1960-2020

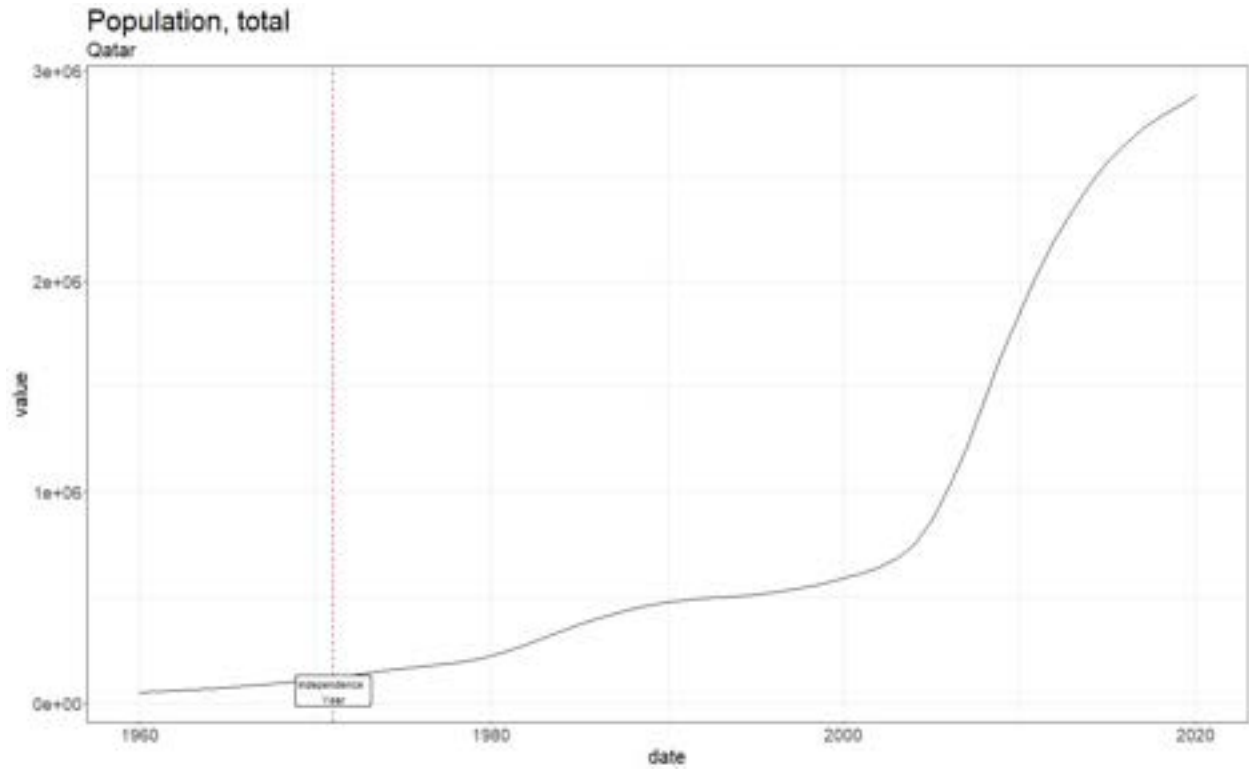
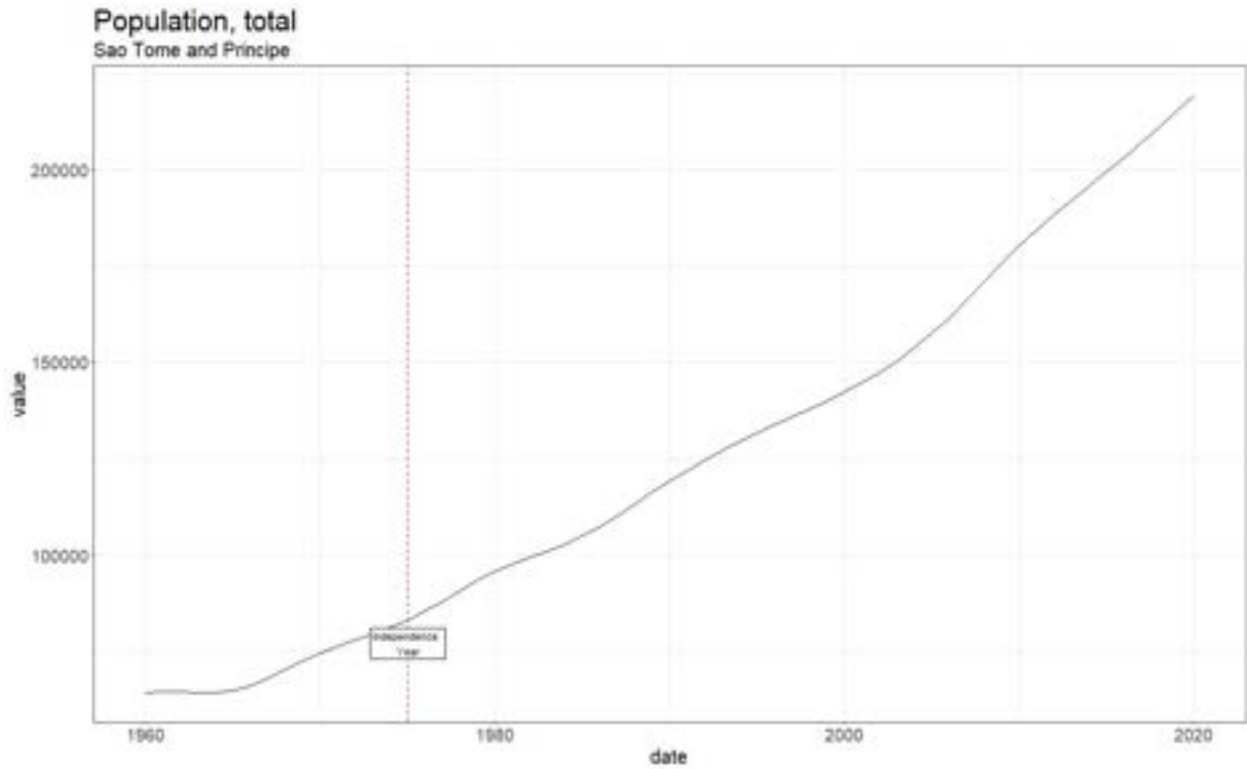
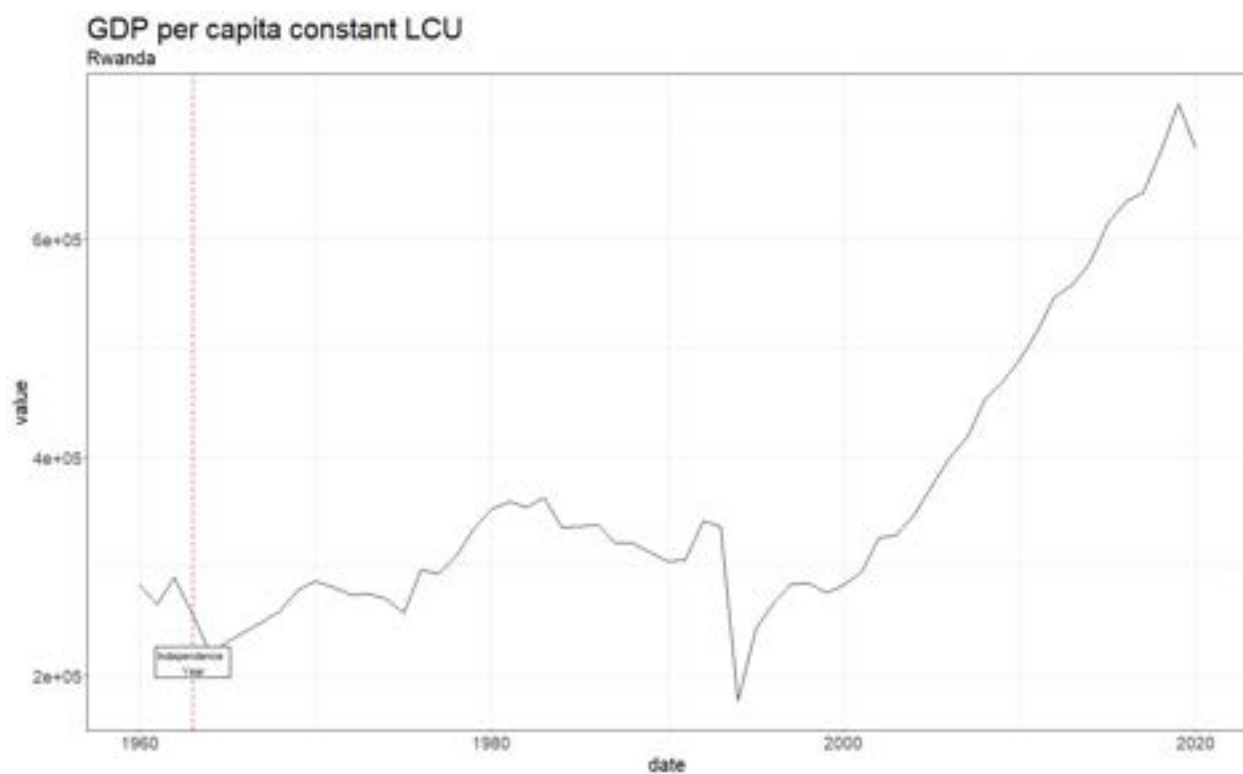


Figura 97. Población Total en Sao Tome y Príncipe, 1960-2020



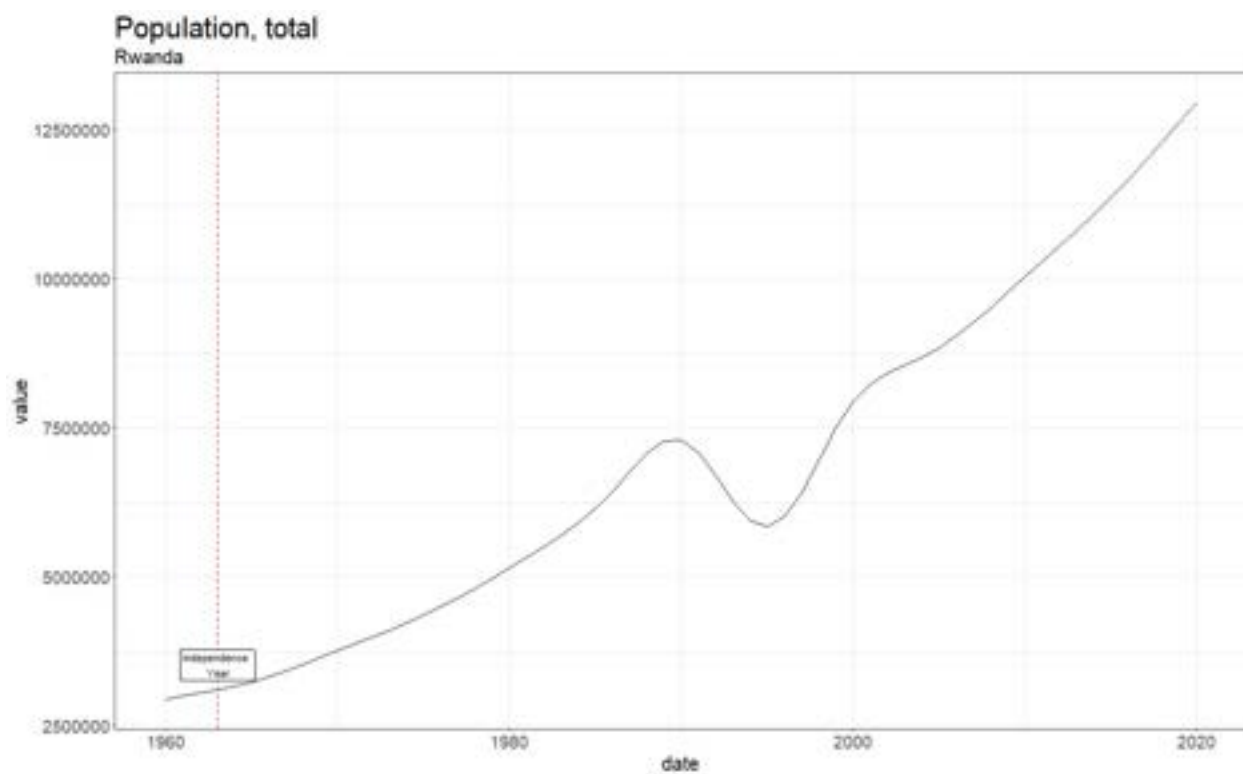
El PIB per cápita de Ruanda creció lentamente, pero con una tendencia positiva tras la independencia. Sin embargo, el colapso económico de mediados de los noventa situó el PIB per cápita por debajo del nivel observado en el año de la independencia. A partir de entonces, el PIB per cápita aumentó y en 2020 representaba un múltiplo del del año de la independencia.

Figura 98. PIB per Cápita en Ruanda, 1960-2020



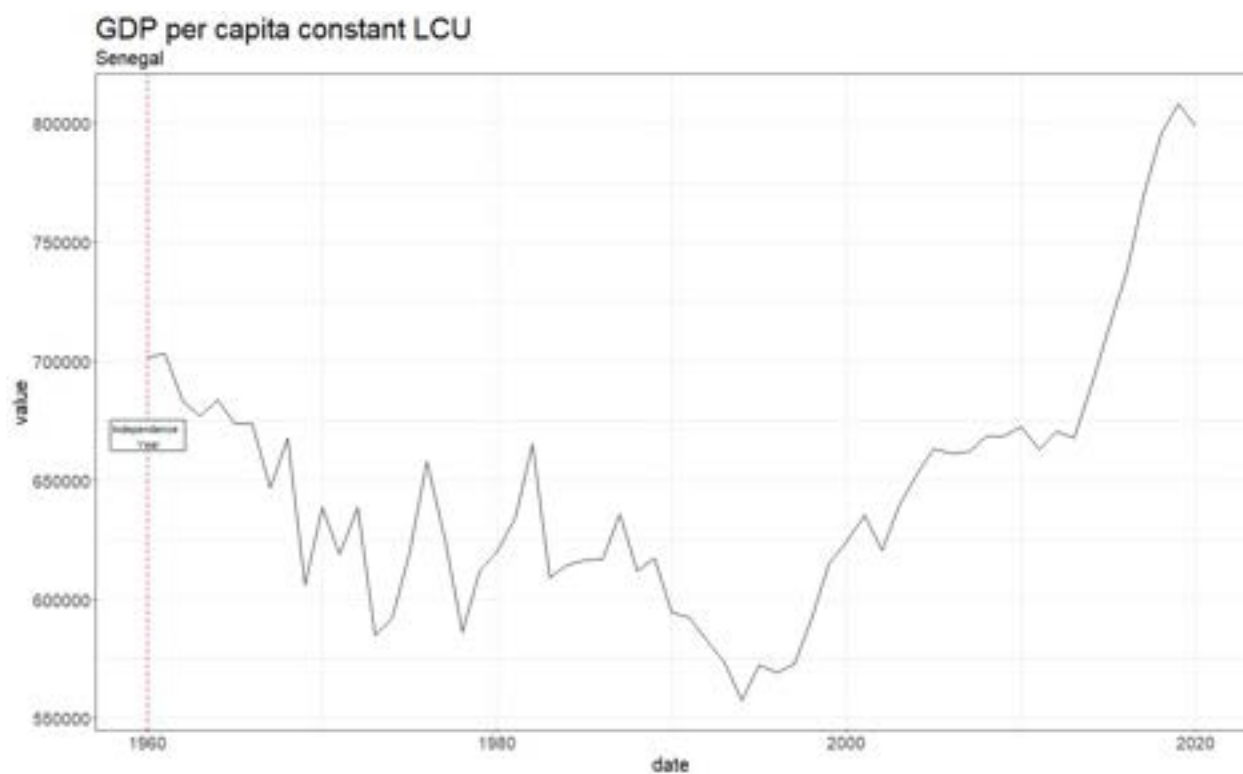
La población total de Ruanda creció, en su mayor parte, tras la independencia.

Figura 99. Población Total en Ruanda, 1960-2020



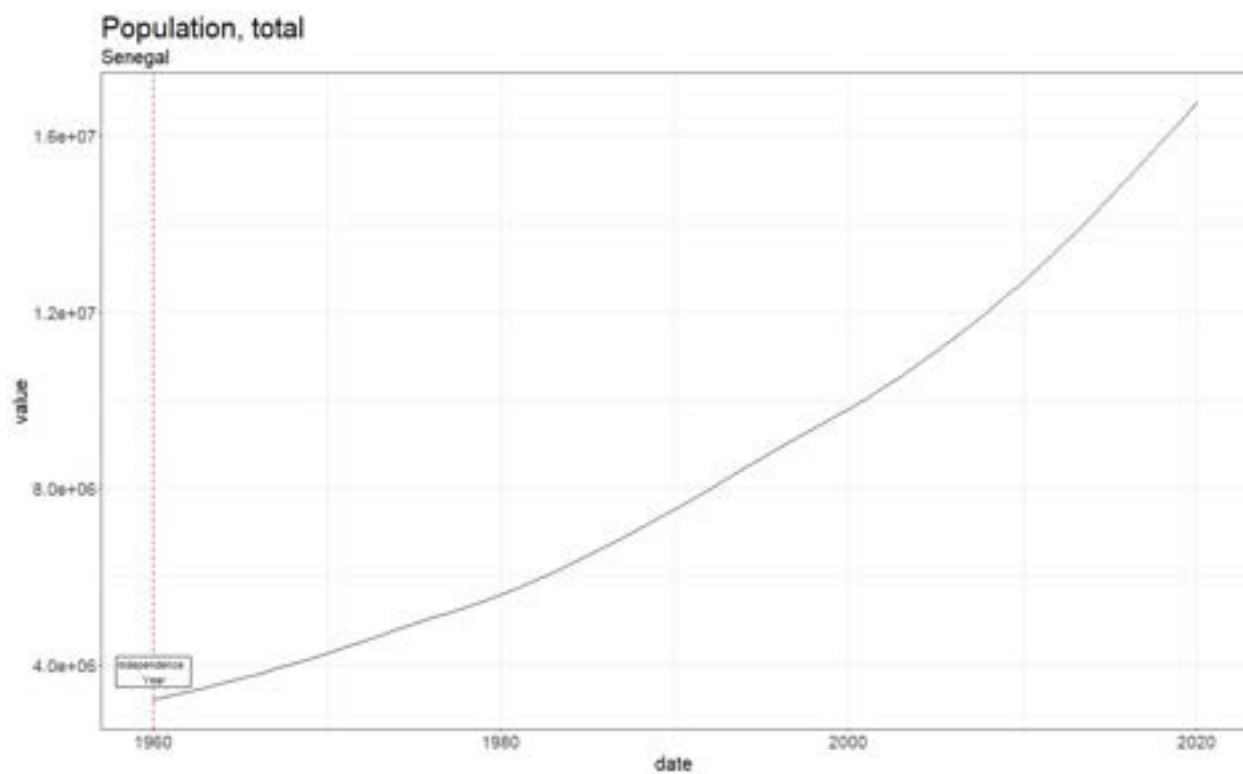
Tras la independencia, el PIB per cápita disminuyó, pero de forma cíclica. Esto llevó a Senegal a tener niveles de PIB per cápita inferiores a los observados en 1960, año de la independencia. Esta tendencia descendente encontró un punto de inflexión a mediados de 1990. En los últimos años, Senegal superó finalmente el PIB per cápita del año de la independencia.

Figura 100. PIB per Cápita en Senegal, 1960-2020



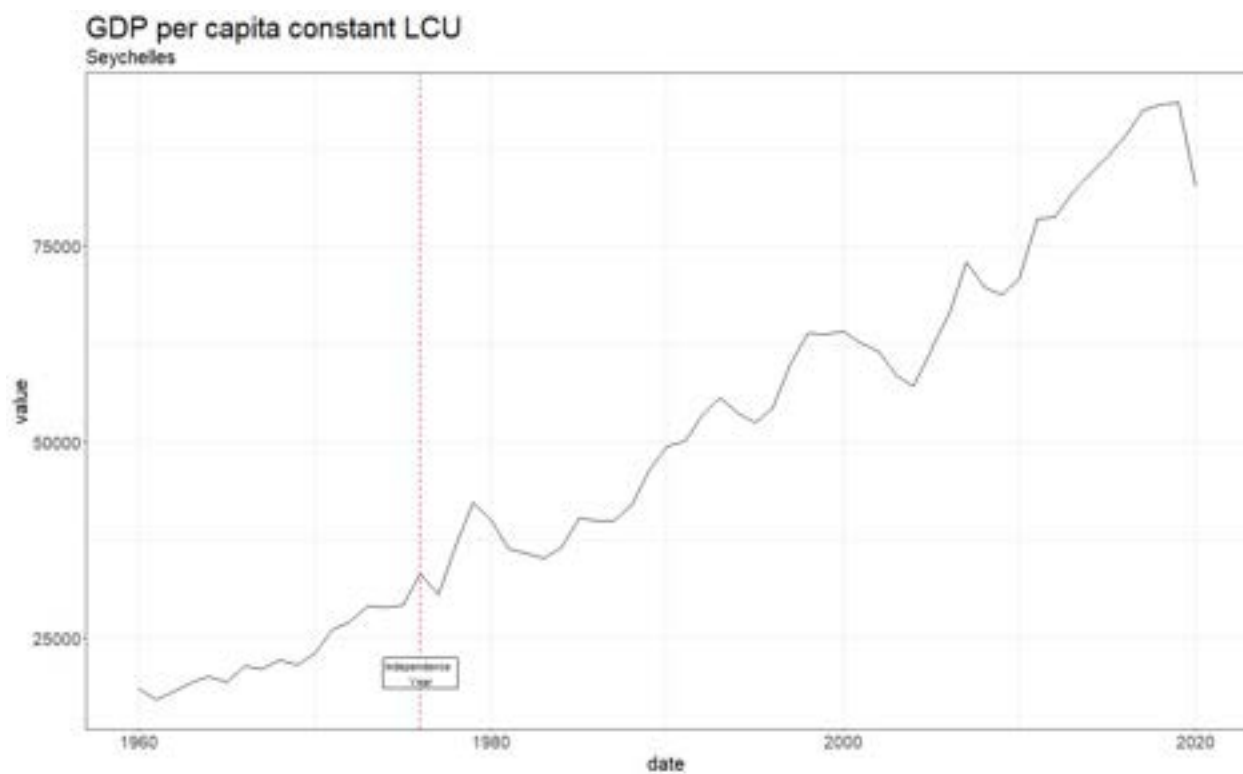
La población total de Senegal muestra una tendencia al alza tras la independencia. No hay datos anteriores al año de la independencia que sirvan de referencia.

Figura 101. Población Total en Senegal, 1960-2020



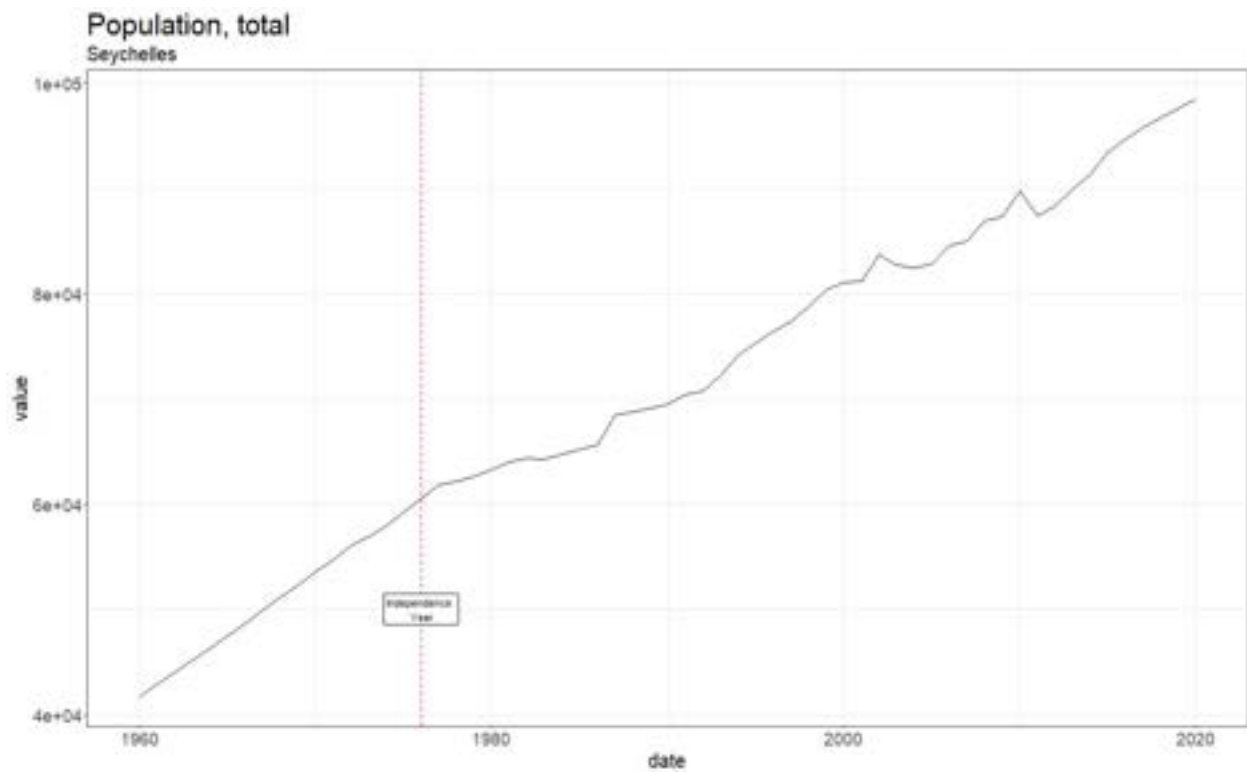
El PIB per cápita de Seychelles muestra una tendencia al alza tras la independencia. El PIB per cápita ha aumentado significativamente a largo plazo a pesar de los descensos que se han producido a lo largo de los años.

Figura 102. PIB per Cápita en Seychelles, 1960-2020



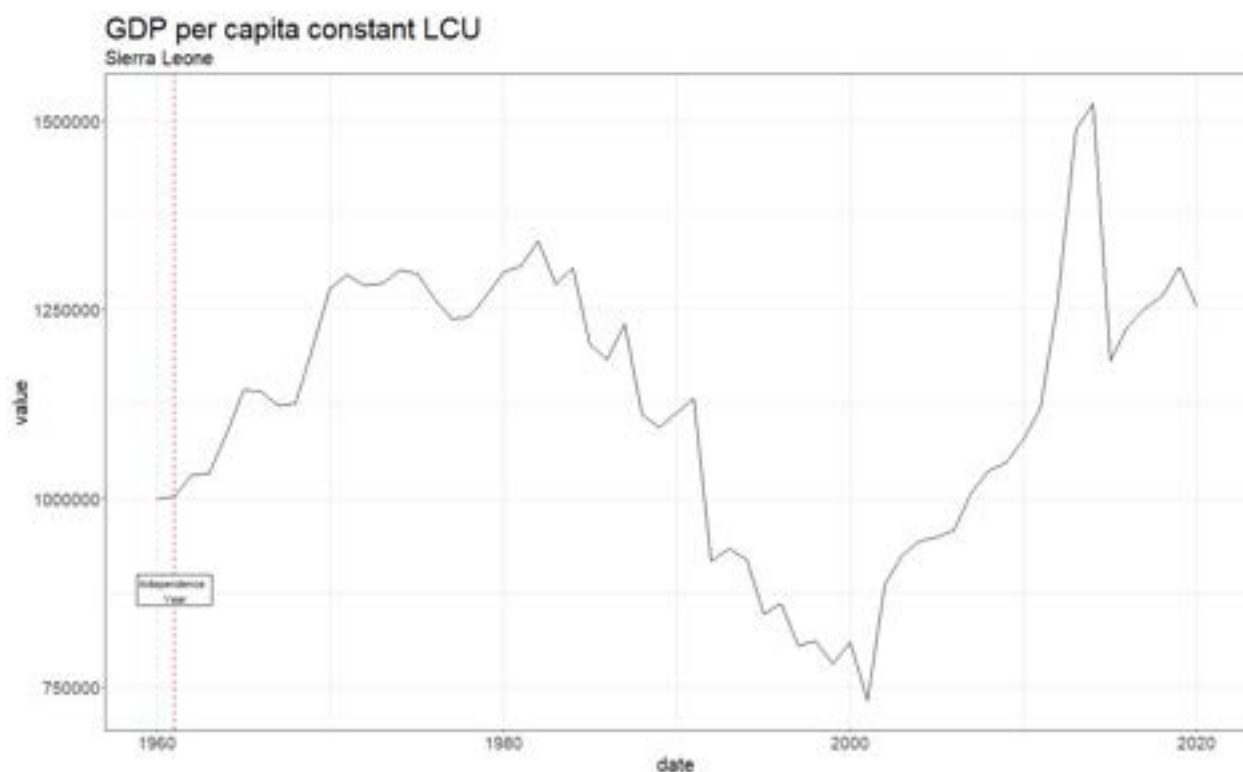
Desde su independencia, la población de Seychelles ha aumentado de forma constante año tras año.

Figura 103. Población Total en Seychelles, 1960-2020



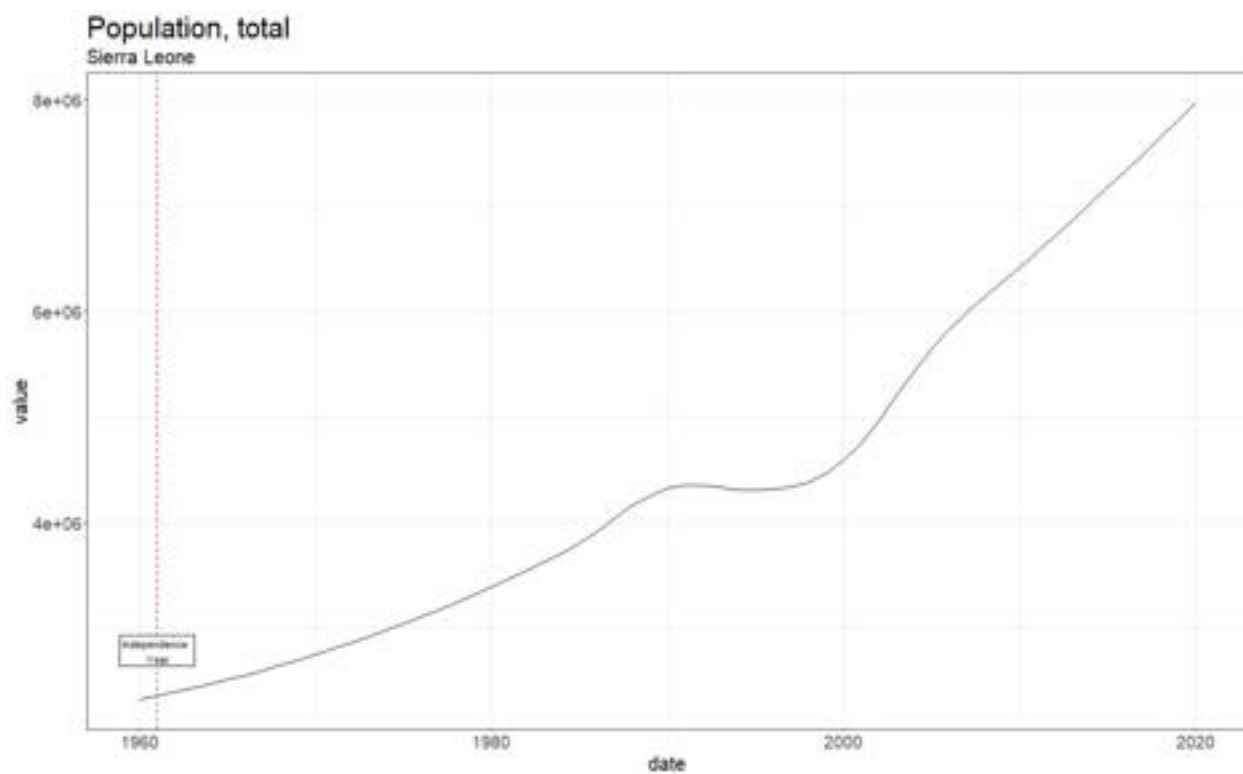
El PIB per cápita aumentó considerablemente en Sierra Leona tras la independencia. Unos 20 años después de su independencia, el PIB per cápita empezó a tender a la baja de forma cíclica durante unos 20 años. Finalmente, a principios de la década de 2000, unos 40 años después de la independencia, el PIB per cápita empezó a recuperarse y alcanzó su máximo a mediados de la década de 2010. En general, se produjo un crecimiento significativo tras la independencia y el PIB per cápita en 2020 es superior al de entonces.

Figura 104. PIB per Cápita en Sierra Leone, 1960-2020



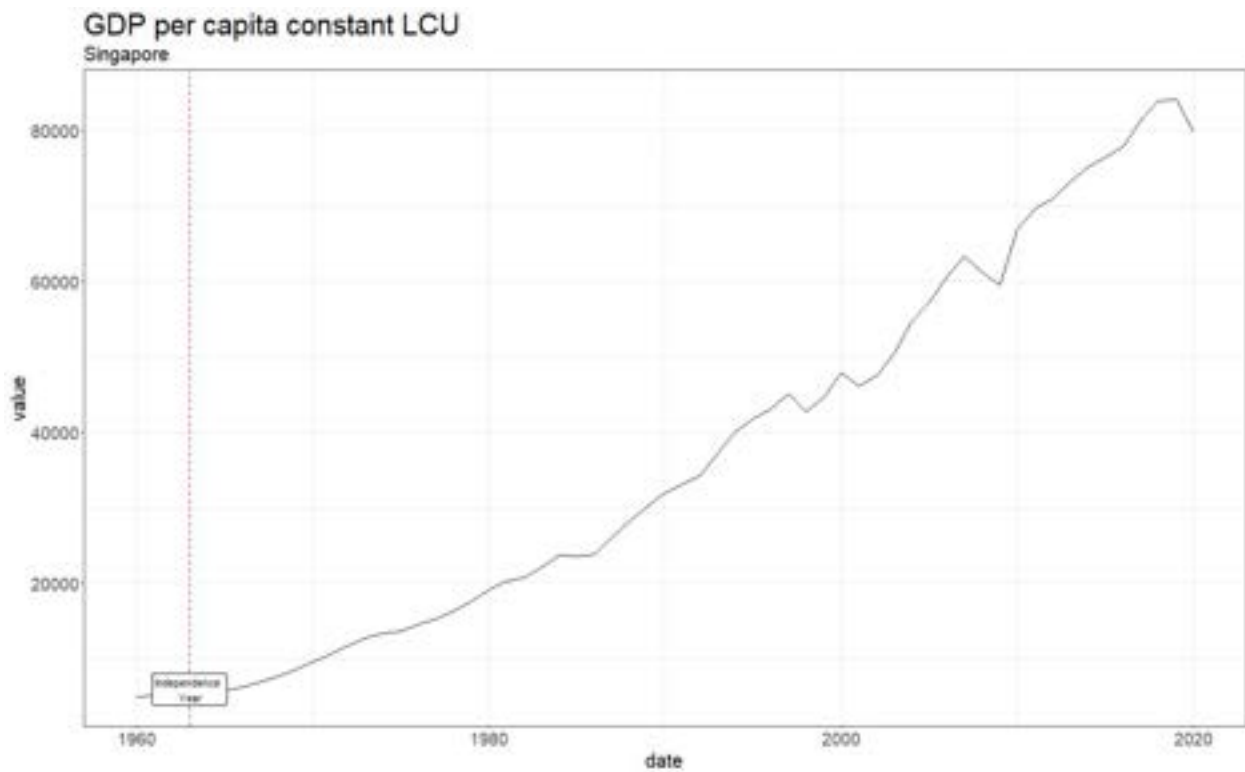
La población total de Sierra Leona muestra una tendencia al alza tras la independencia. En su mayor parte, esta tendencia ha sido constante año tras año.

Figura 105. Población Total en Sierra Leona, 1960-2020



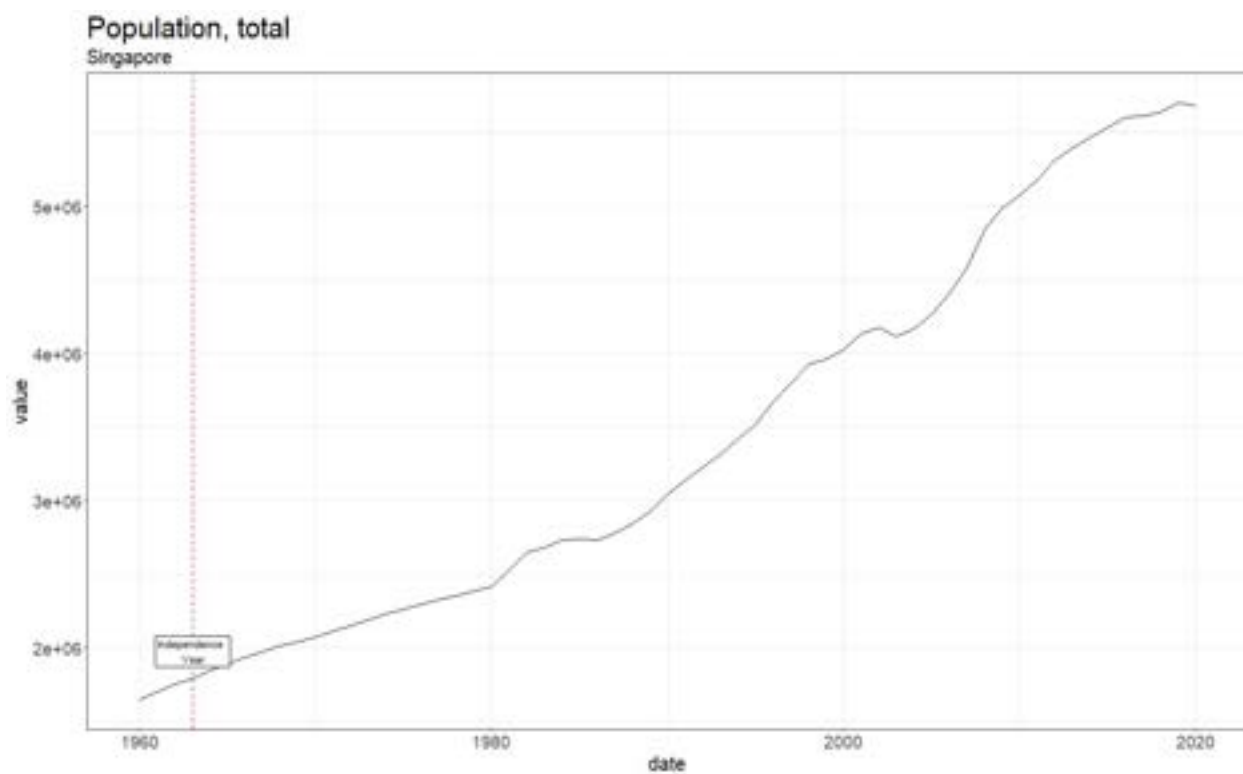
El PIB per cápita de Singapur ha aumentado considerablemente desde su independencia. A pesar de un reciente descenso, el PIB per cápita era unas 16 veces superior en 2020 en comparación con el año de su independencia.

Figura 106. PIB per Cápita en Singapur, 1960-2020



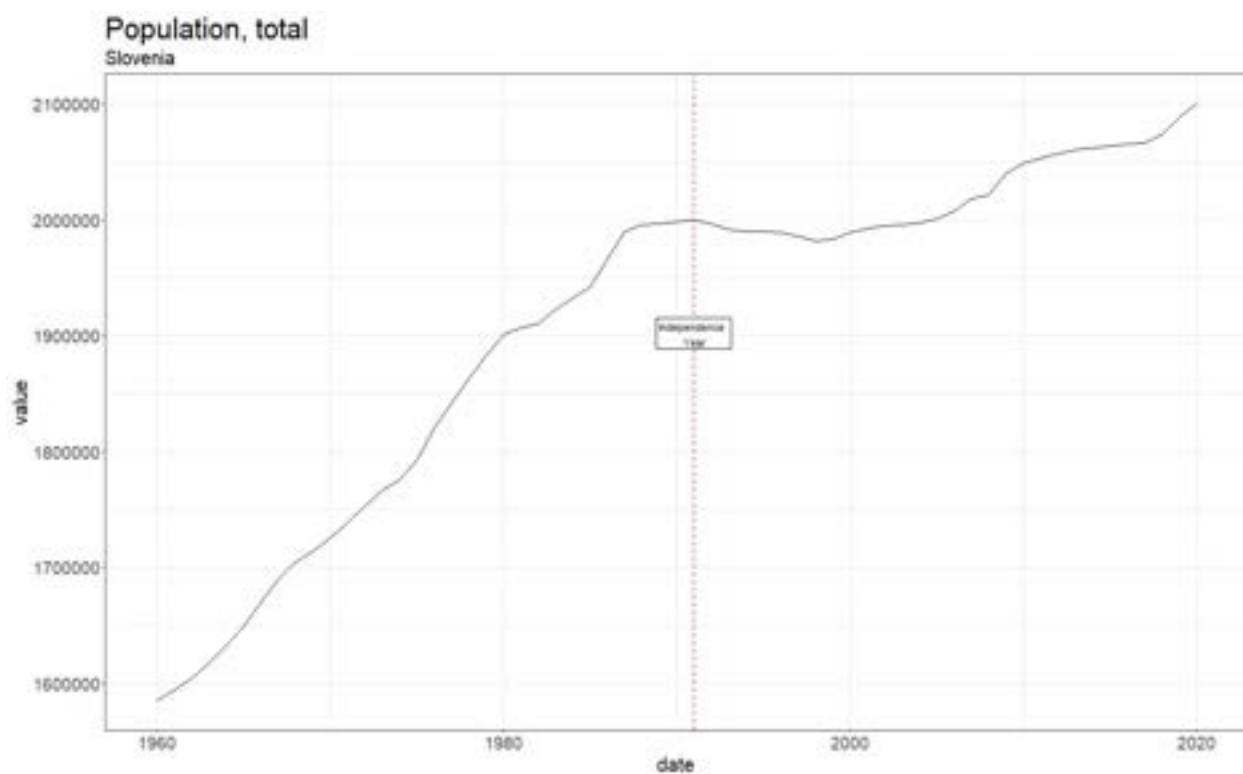
El aumento de la población de Singapur tras su independencia se duplicó en menos de 40 años.

Figura 107. Población Total en Singapur, 1960-2020



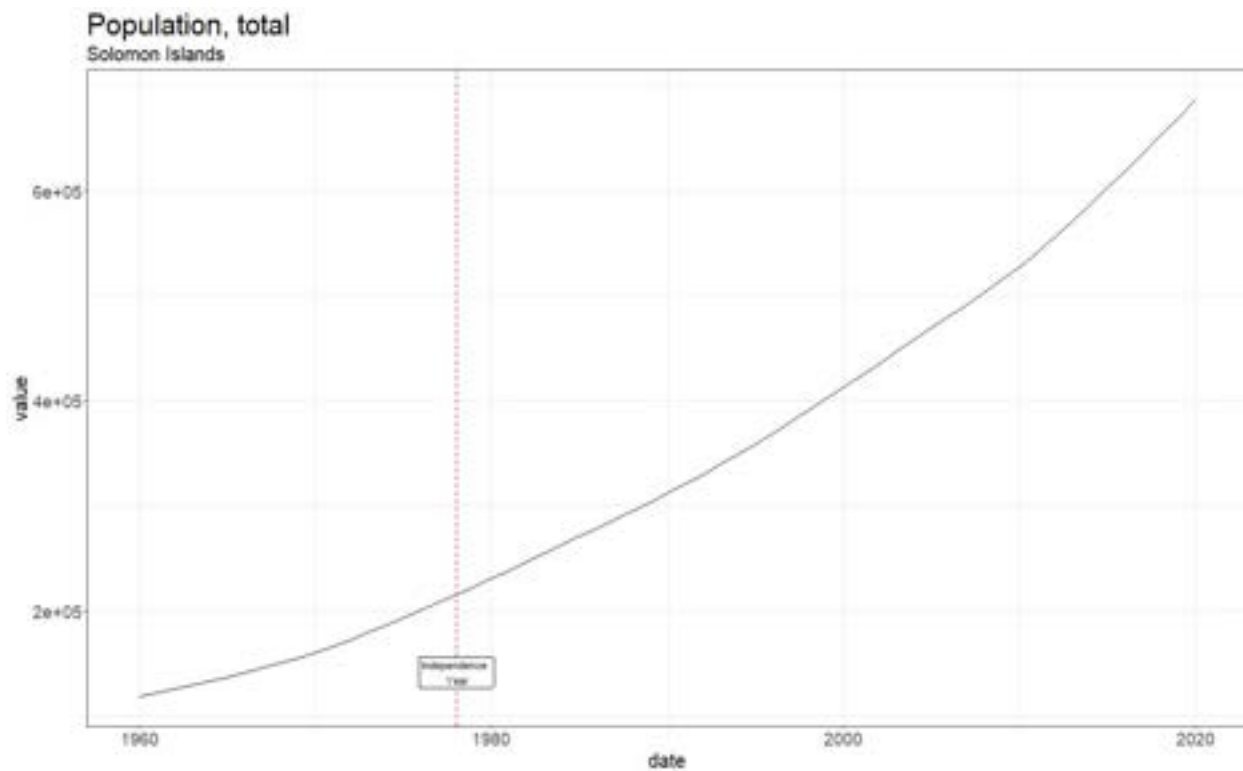
El crecimiento demográfico de Eslovenia se estancó unos años antes de la independencia, con una pequeña tendencia al alza. Tras la independencia, la población eslovena empezó a disminuir ligeramente, pero se mantuvo estable hasta finales de los años noventa. A mediados de la década de 2000, la población eslovena superaría finalmente la de la época anterior a la independencia.

Figura 108. Población Total en Eslovenia, 1960-2020



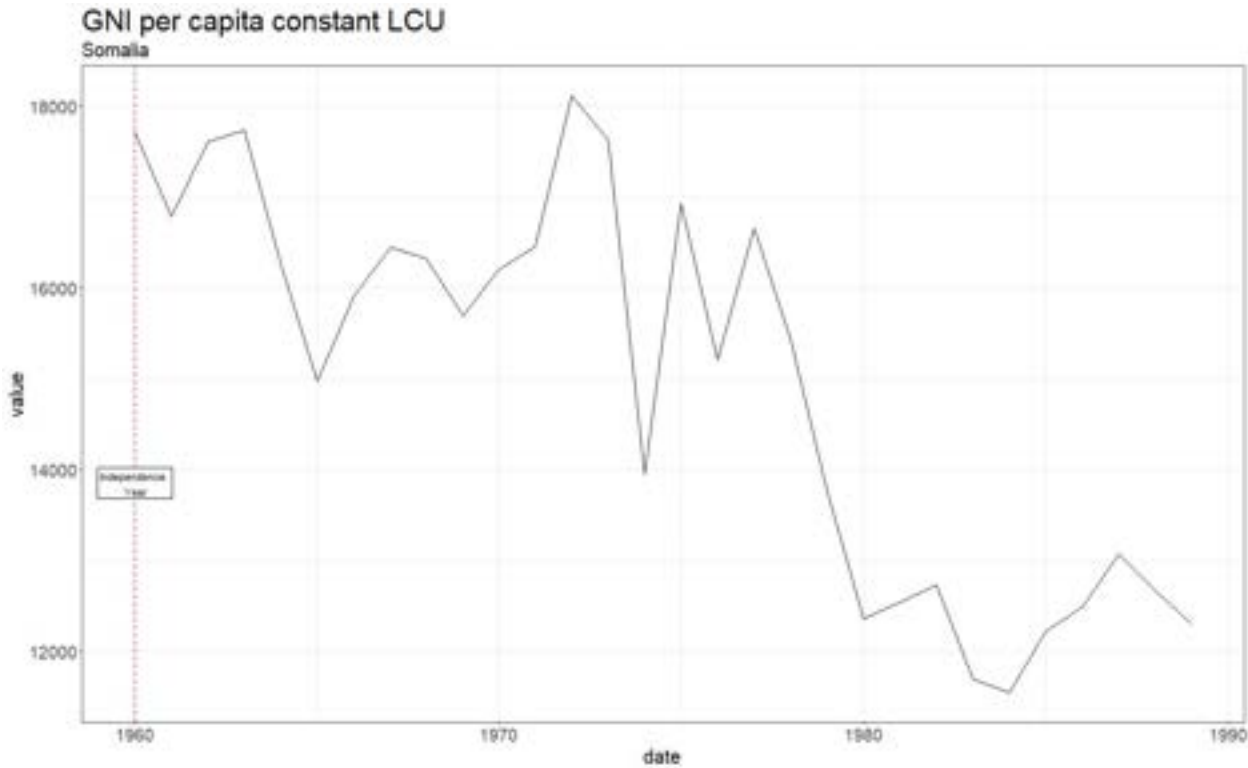
La población de las Islas Salomón aumentó linealmente tras la independencia. Sin embargo, esa tendencia comenzó antes de la independencia, por lo que no podemos sugerir causalidad entre la independencia y el crecimiento de la población en este caso.

Figura 109. Población Total en las Islas Solomon, 1960-2020



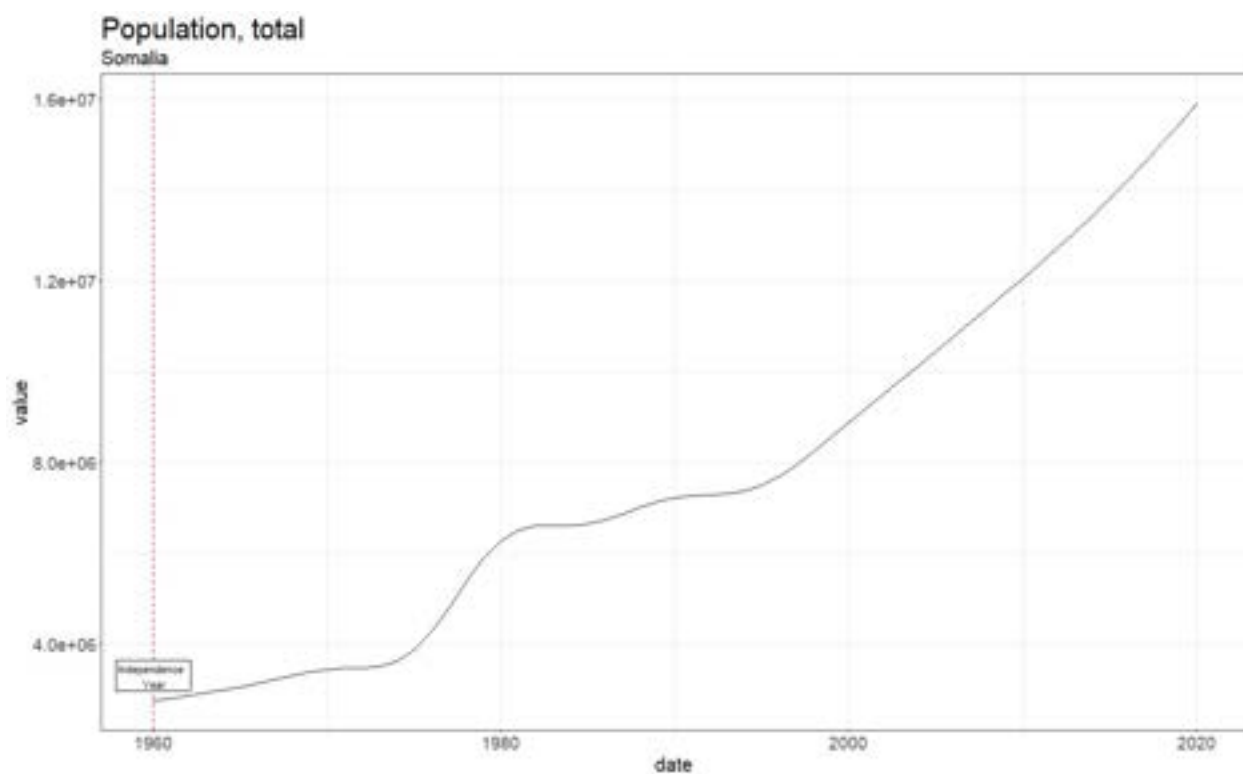
El Ingreso Nacional Bruta (INB) per cápita en Somalia disminuyó inmediatamente después de la independencia y tardó unos dos años en recuperarse antes de volver a disminuir rápidamente. Casi 30 años después de la independencia, el INB per cápita había disminuido casi un 30%. Somalia no dispone de datos sobre el PIB después de 1987.

Figura 110. INB per Cápita en Somalia, 1960-2020



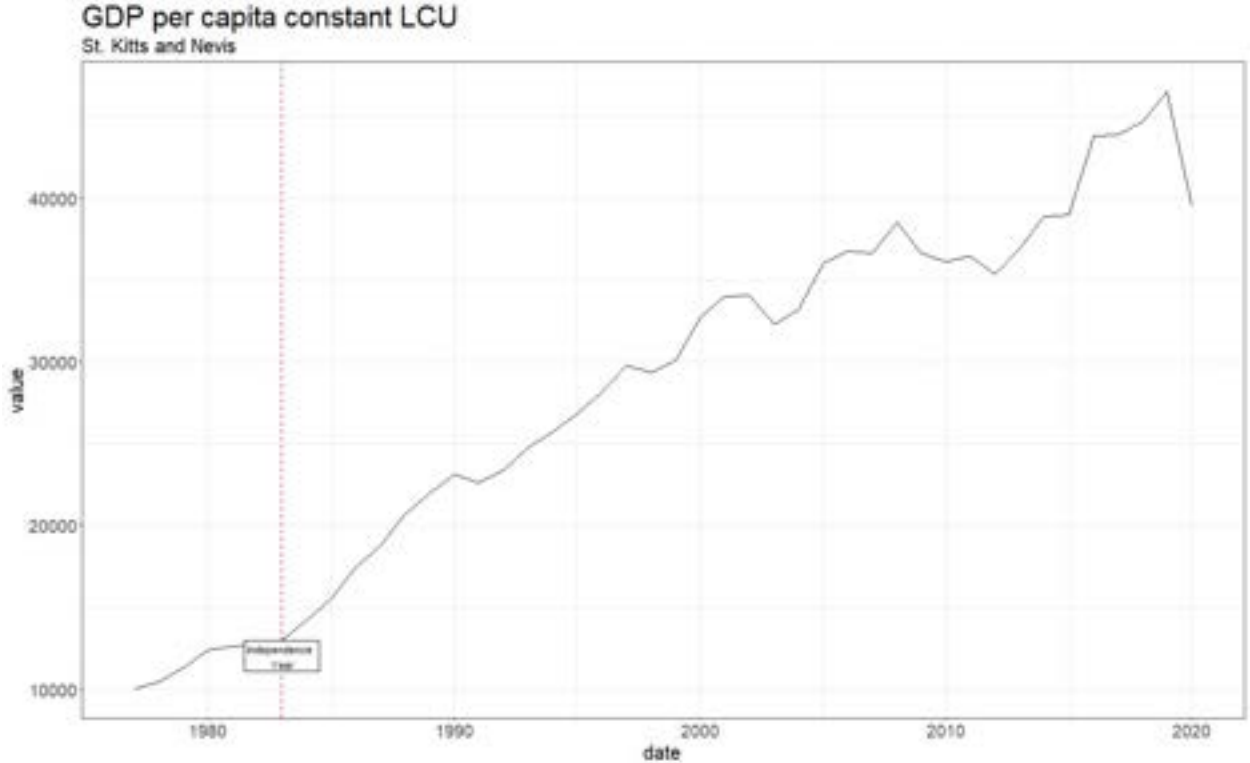
El crecimiento de la población en Somalia fue algo lento inmediatamente después de la independencia. Unos 15 años después de su independencia, la población aumentó rápidamente durante unos 5 años y luego el crecimiento se ralentizó durante casi 20 años. Desde finales de la década de 1990, el crecimiento de la población ha sido significativo y constante.

Figura 111. Población Total en Somalia, 1960-2020



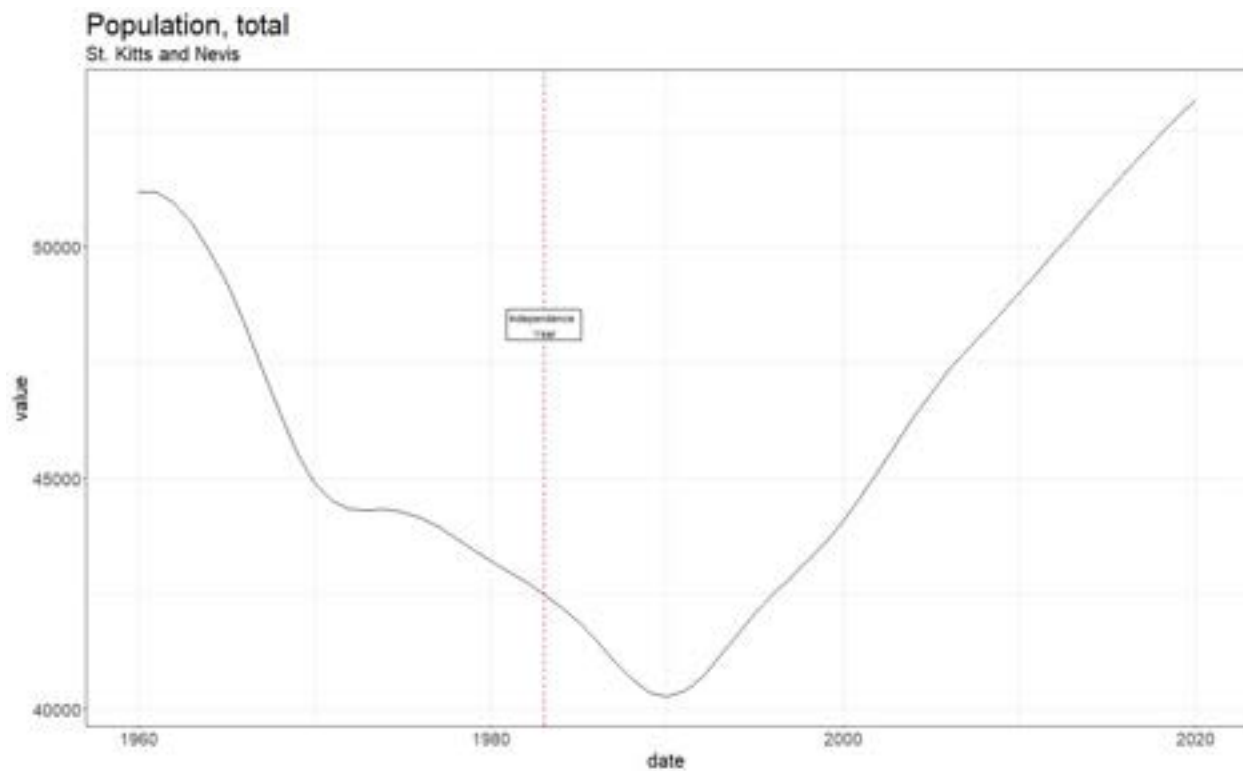
El PIB per cápita de San Cristóbal y Nieves aumentó año tras año inmediatamente después de la independencia durante un período de unos siete años. Sin embargo, existe una clara tendencia al alza en el crecimiento del PIB per cápita que persistió hasta finales de la década de 2000.

Figura 112. PIB per Cápita en San Cristóbal y Nieves, 1977-2020



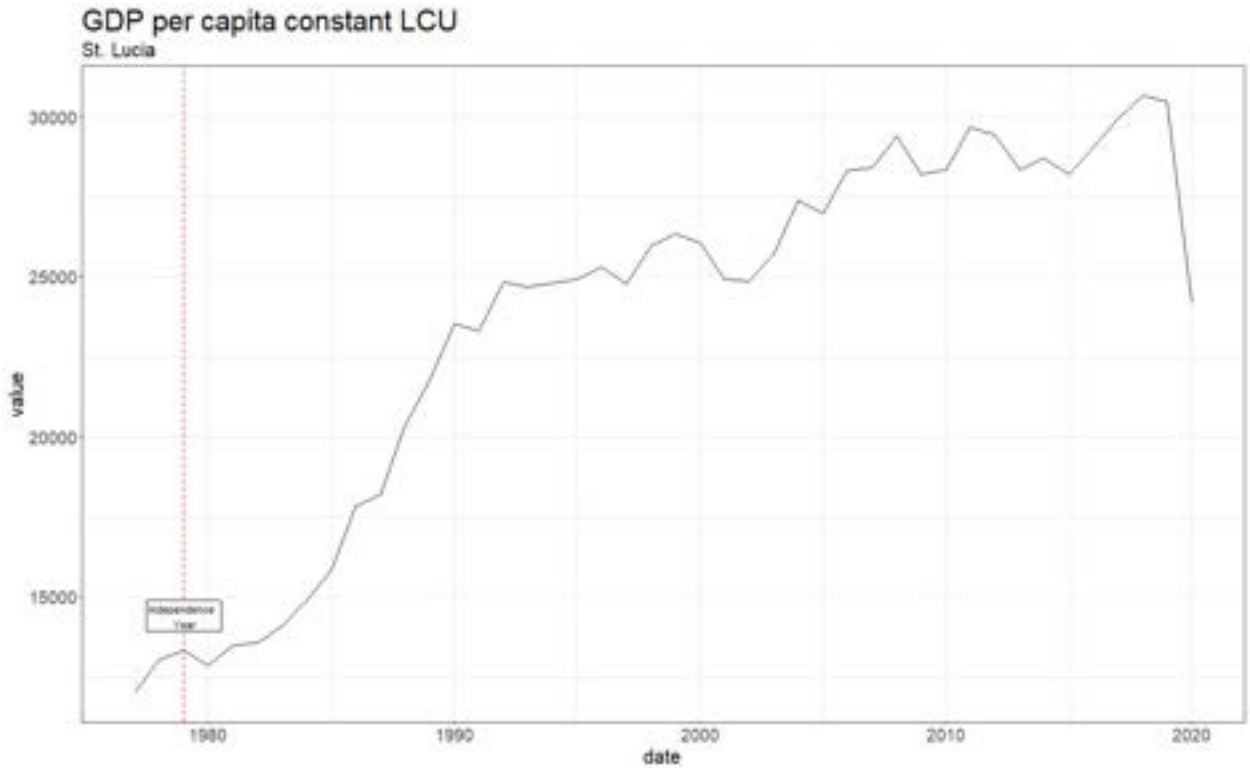
La población de San Cristóbal y Nevis tendía a disminuir antes de la independencia. Esa tendencia se mantuvo hasta 1970. Entonces, la población empezó a crecer año tras año. Al final, los niveles de población superaron el máximo anterior a la independencia, alcanzado en 1960.

Figura 113. Población Total en San Cristóbal y Nevis, 1960-2020



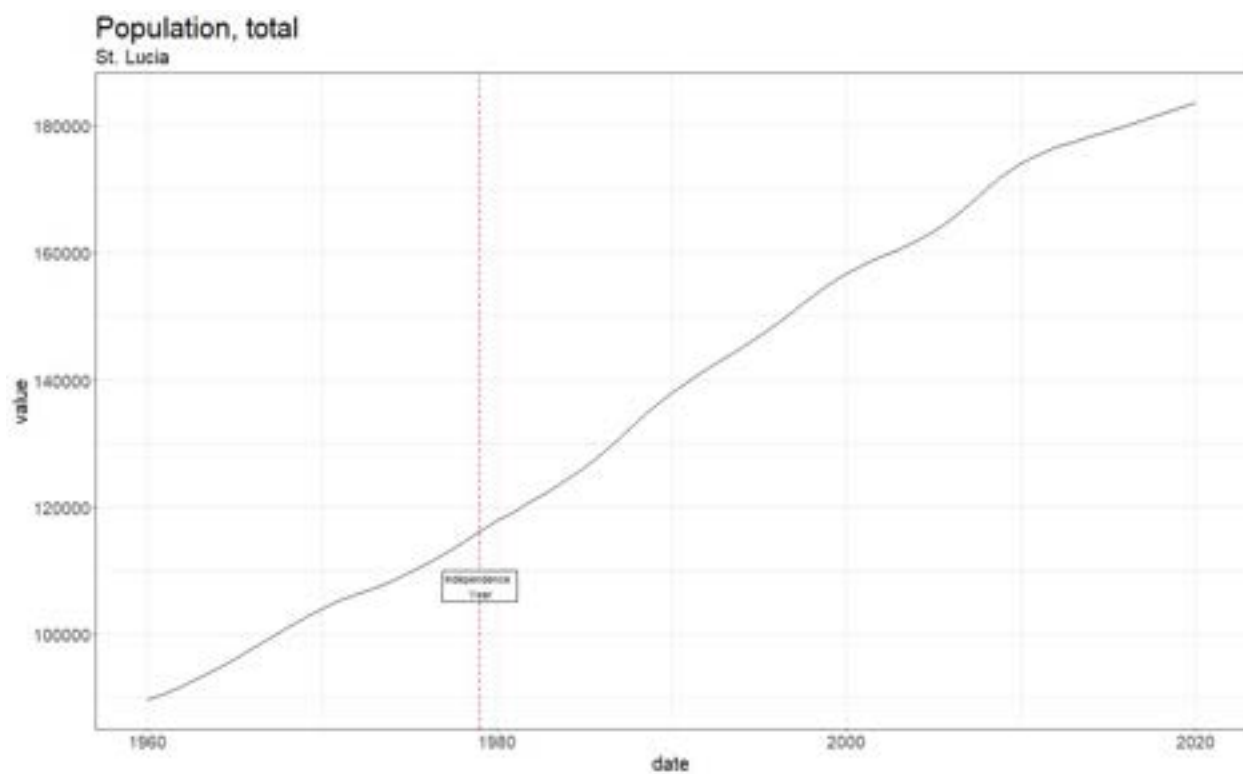
El PIB per cápita de Santa Lucía había aumentado antes de la independencia y disminuyó ligeramente el año siguiente. Tras ese ligero descenso, el PIB per cápita aumentó de forma constante año tras año durante 10 años. Este periodo de 10 años finalizó en 1990. A partir de entonces, el PIB per cápita siguió un crecimiento lento en general.

Figura 114. PIB per Cápita en Santa Lucía, 1977-2020



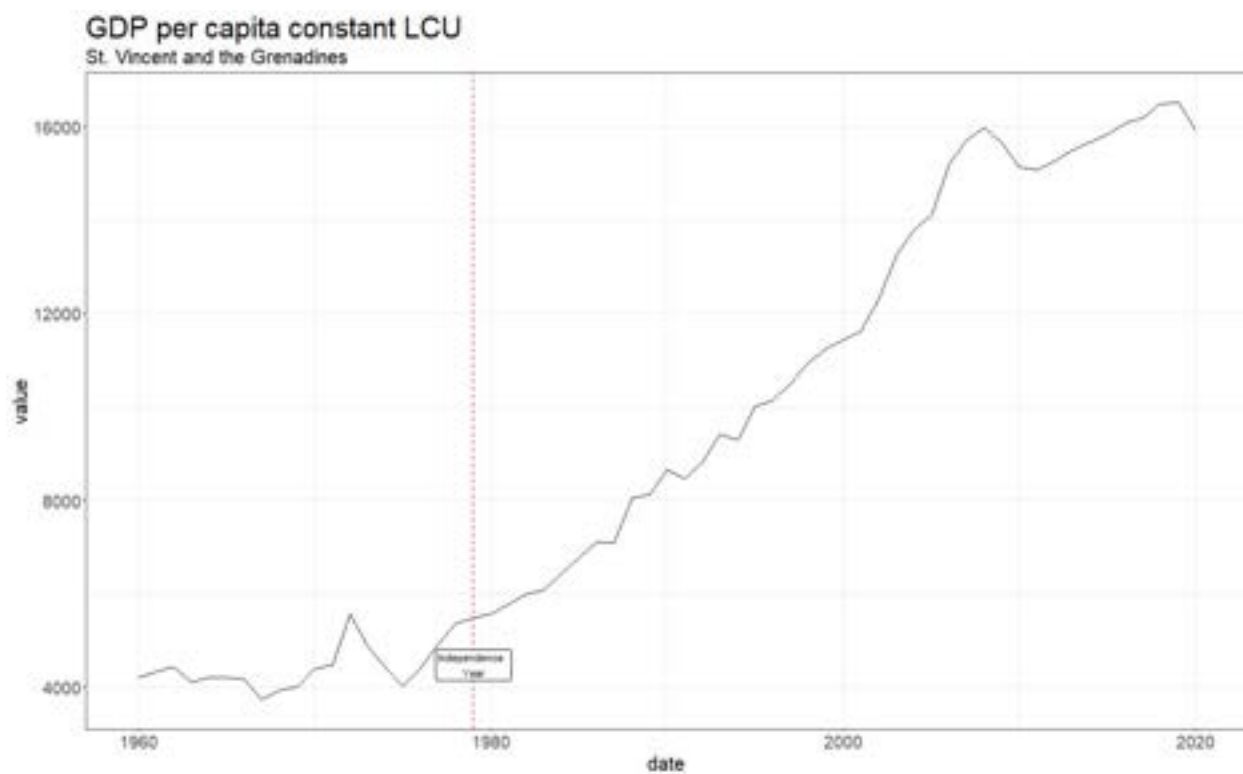
La población total de Santa Lucía muestra una tendencia de crecimiento lineal antes y después de su independencia.

Figura 115. Población Total en Santa Lucía, 1960-2020



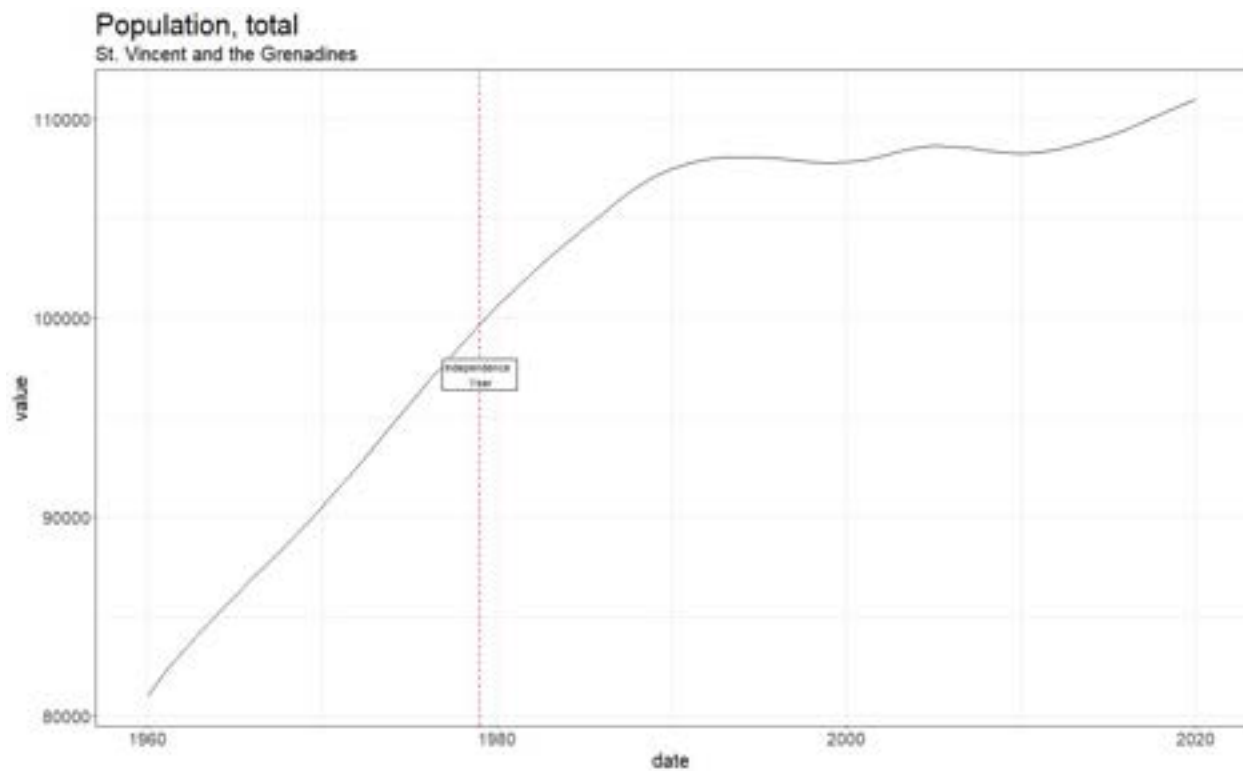
El crecimiento del PIB per cápita de San Vicente y las Granadinas había estado algo estancado en los 20 años anteriores a la independencia. Tras la independencia, su PIB per cápita se multiplicó por cuatro.

Figura 116. PIB per Cápita en San Vicente y las Granadinas, 1960-2020



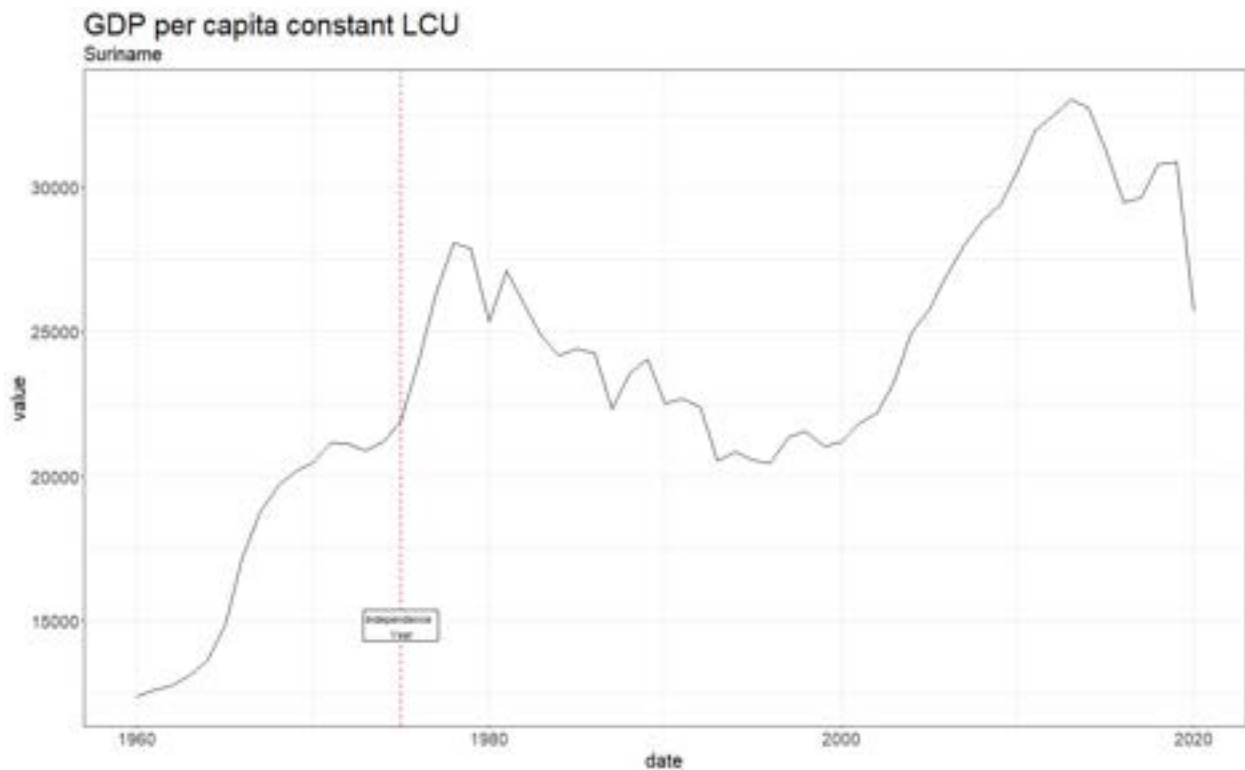
La población total de San Vicente y las Granadinas muestra una fuerte tendencia al alza durante unos 20 años antes de la independencia, que continuó durante unos 10 años después de la misma. Después de 1990, la población total permaneció algo estancada.

Figura 117. Población Total en San Vicente y las Granadinas, 1960-2020



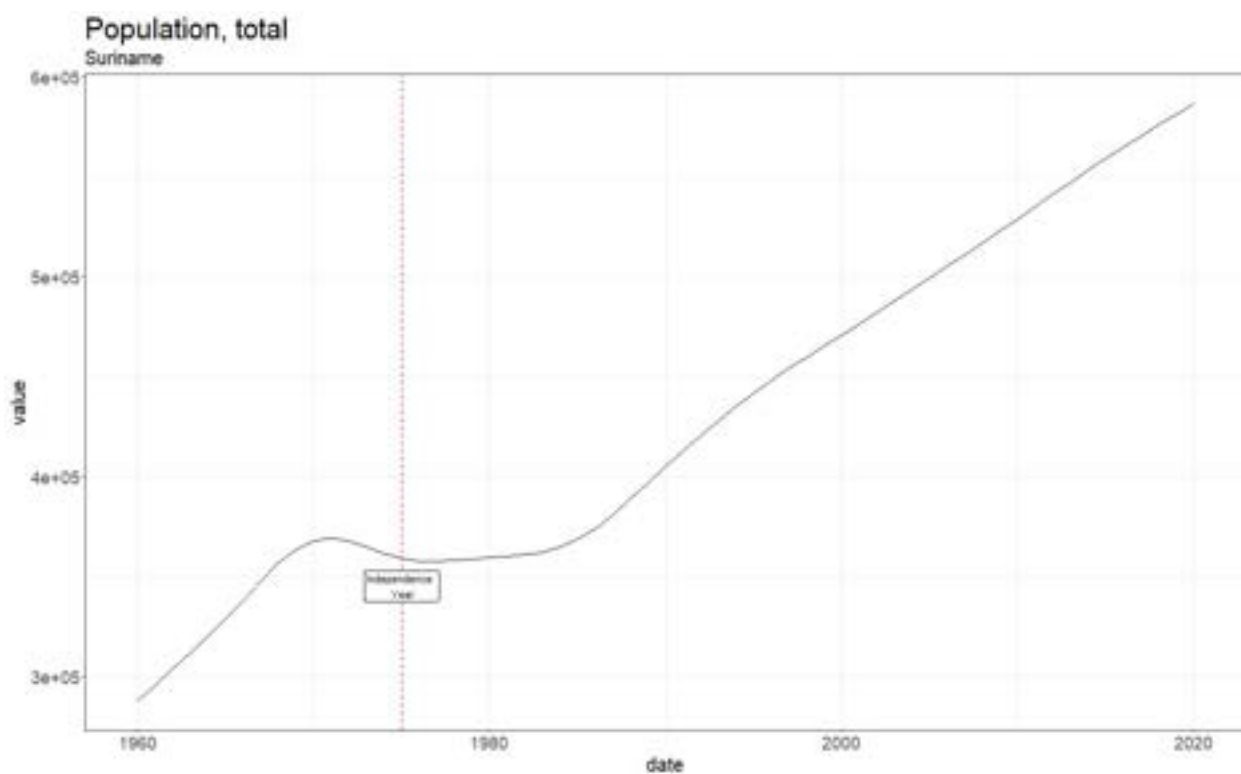
El PIB per cápita de Surinam había aumentado anualmente antes de la independencia. Tras la independencia, continuó haciéndolo durante unos cinco años. Luego siguió una tendencia a la baja durante unos 20 años. En 2000 empezó a recuperarse y a superar los niveles anteriores a la independencia.

Figura 118. PIB per Cápita en Surinam, 1960-2020



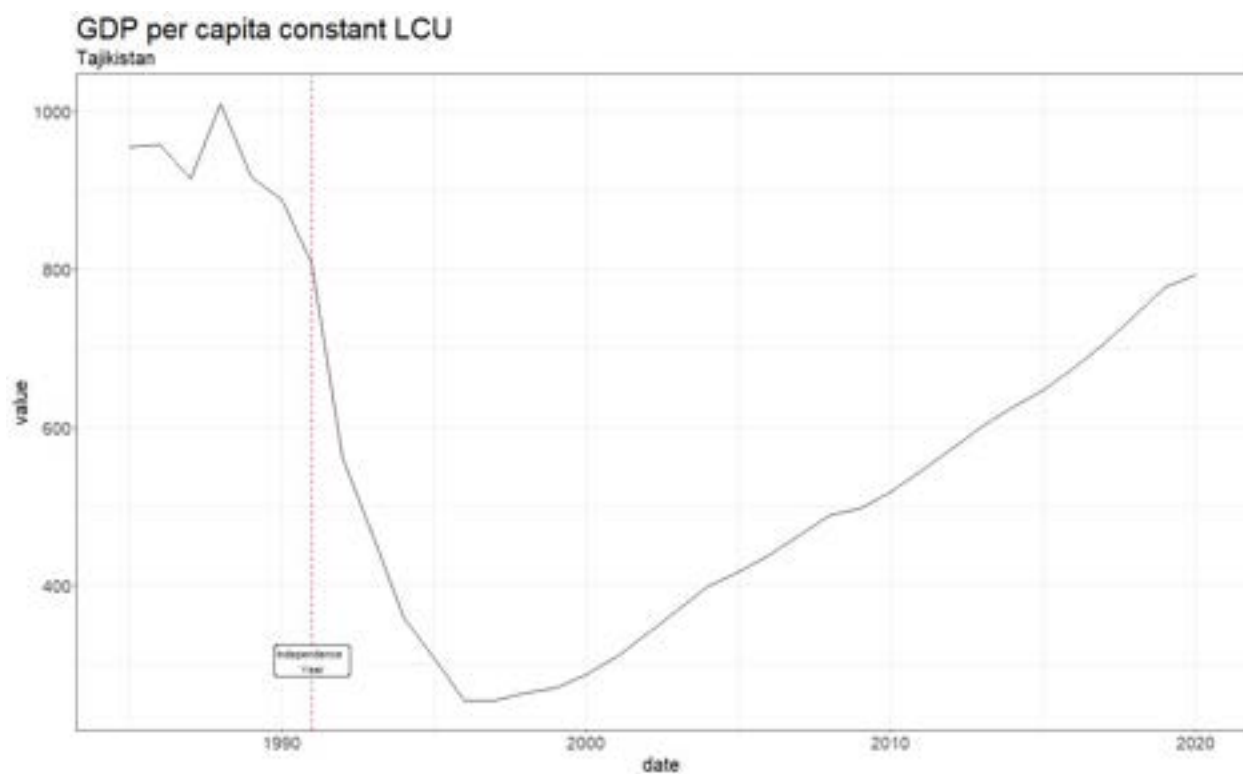
La población total aumentaba en Surinam antes de la independencia, pero unos años antes de este acontecimiento, la población total disminuye lentamente. El crecimiento de la población permaneció estancado hasta unos 10 años después de la independencia. Después de este periodo, la población ha seguido una fuerte tendencia al alza.

Figura 119. Población Total en Surinam, 1960-2020



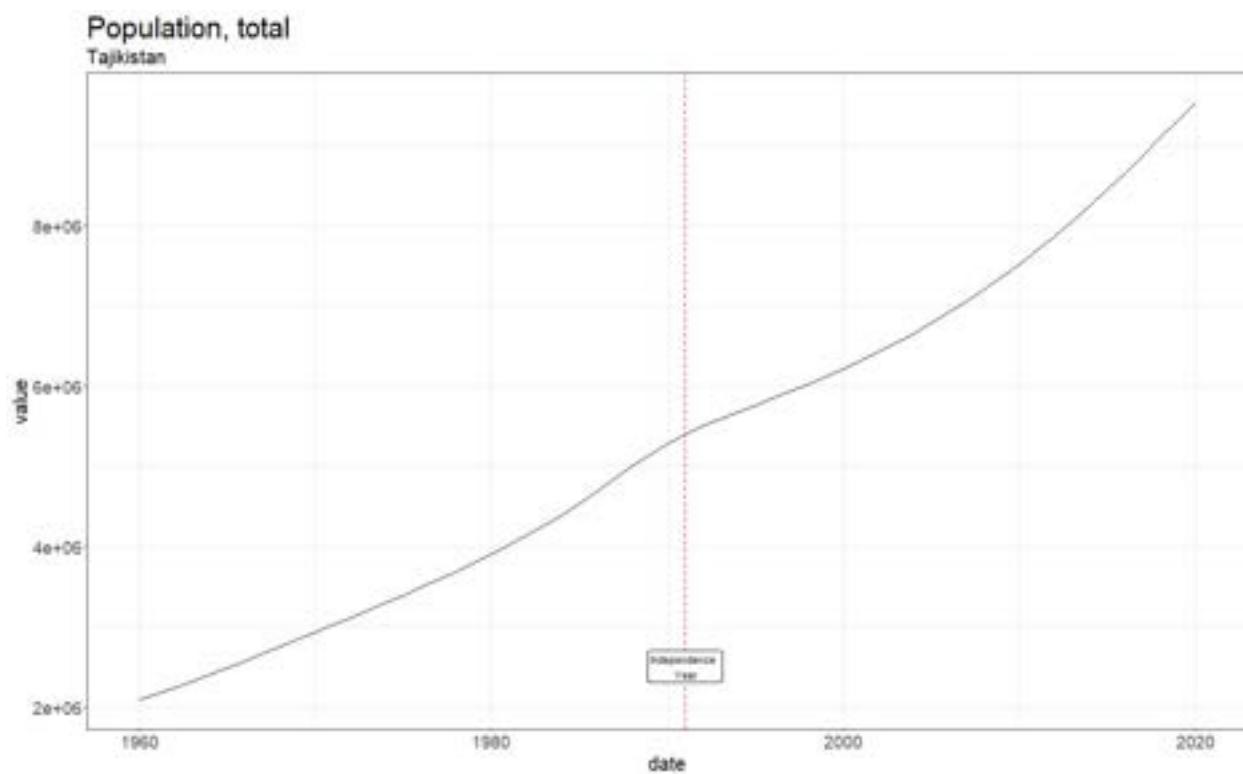
El PIB per cápita disminuyó anualmente cuatro años antes de la independencia y esta tendencia continuó durante unos cinco años después de la soberanía. Después, el PIB per cápita empezó a aumentar anualmente hasta el último año de datos disponibles (2020), pero aún se mantenía por debajo de los niveles anteriores a la independencia.

Figura 120. PIB per Cápita en Tayikistán, 1985-2020



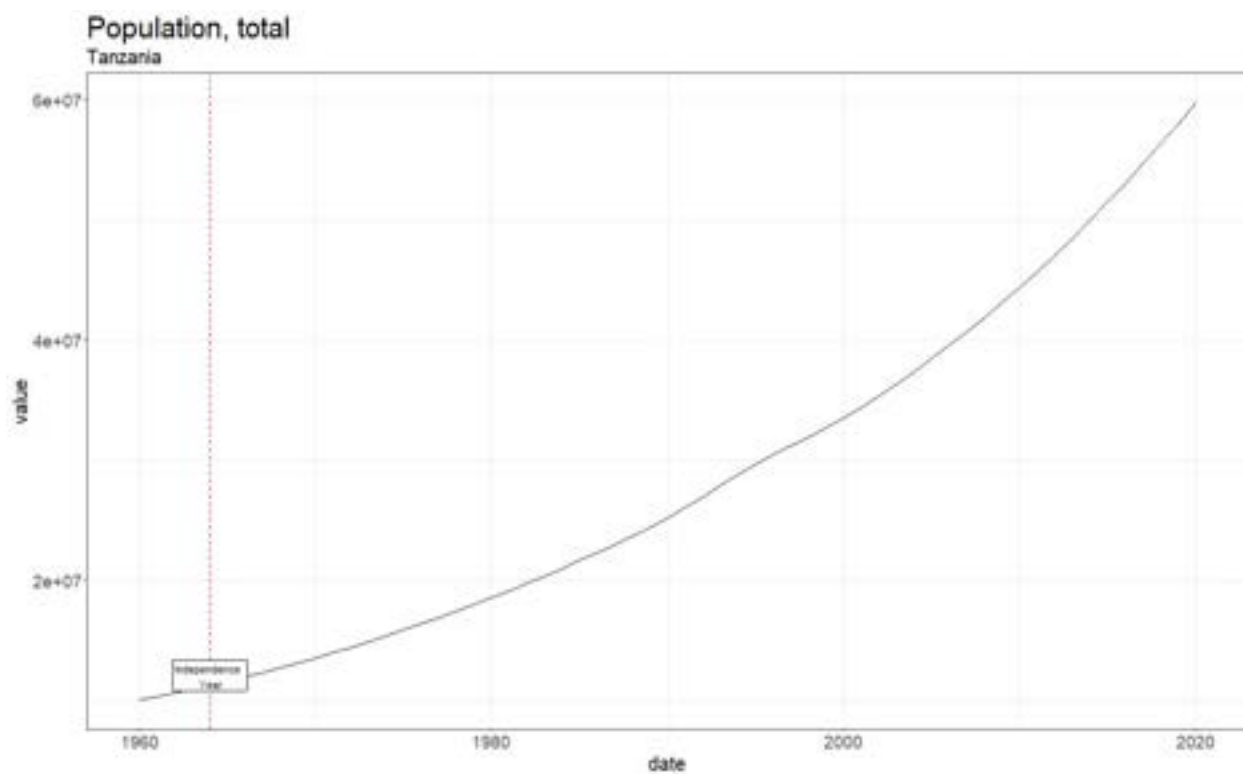
La población total de Tayikistán había aumentado constantemente durante más de 30 años antes de la independencia y ha seguido haciéndolo después de ese acontecimiento.

Figura 121. Población Total en Tayikistán, 1960-2020



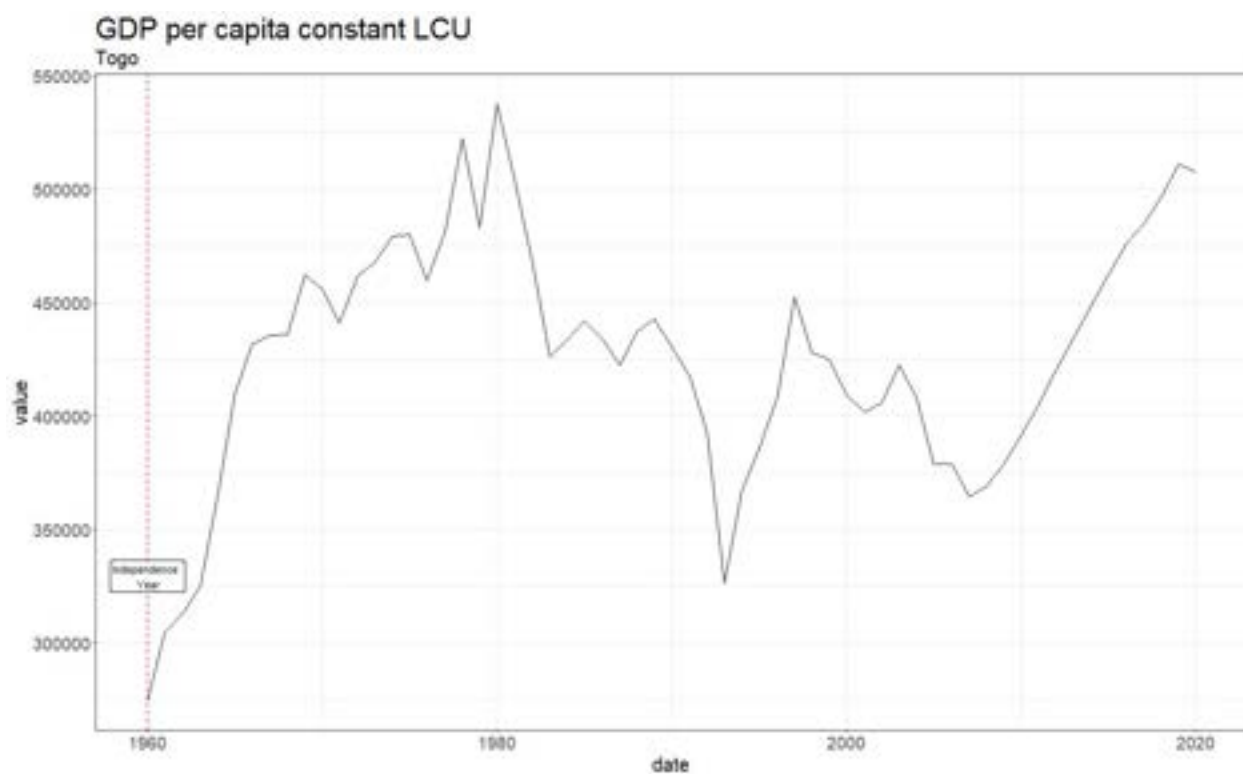
Existen pocos datos de población anteriores a la fecha de independencia de Tanzania. Sin embargo, muestra una tendencia al alza después de ese acontecimiento.

Figura 122. Población Total en Tanzania, 1960-2020



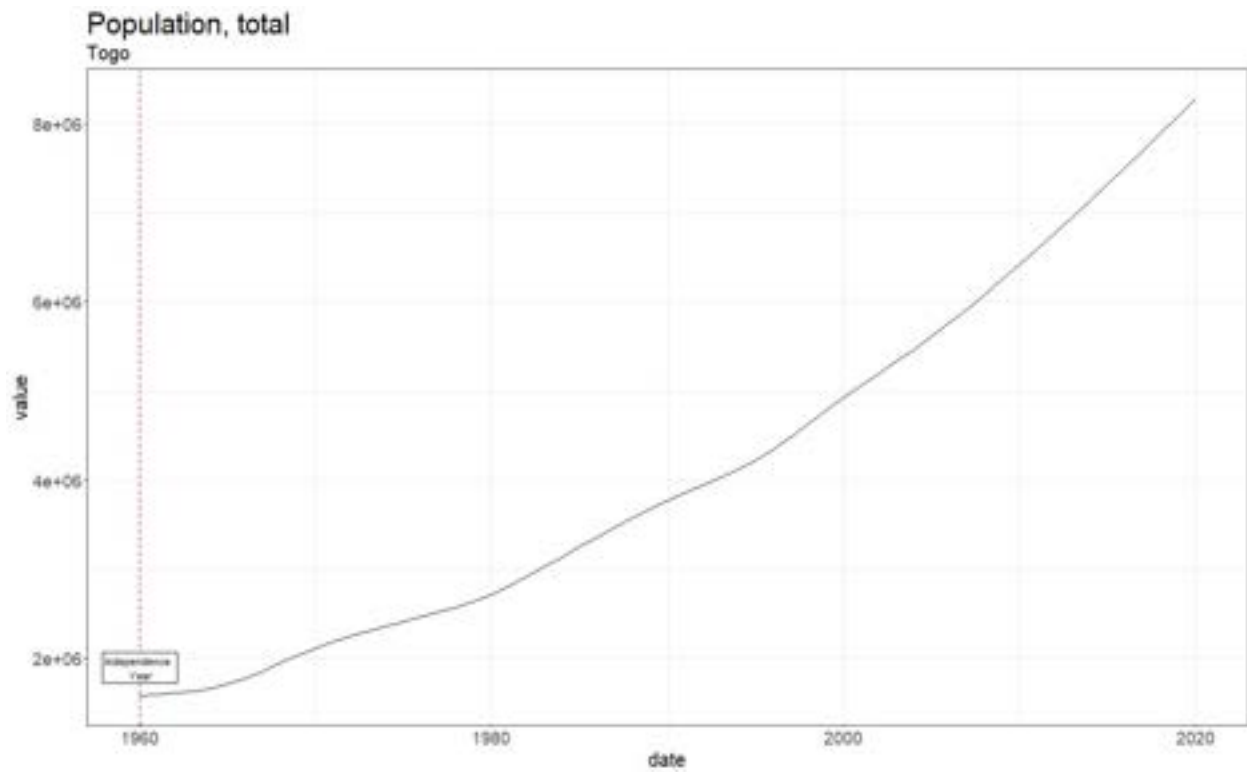
El PIB per cápita de Togo aumentó anualmente durante casi 20 años tras la independencia. Después de 1980 se produjo una tendencia cíclica a la baja que persistió hasta principios de la década de 2000. Con todo, el PIB per cápita se mantuvo siempre por encima del año de la independencia.

Figura 123. PIB per Cápita en Togo, 1960-2020



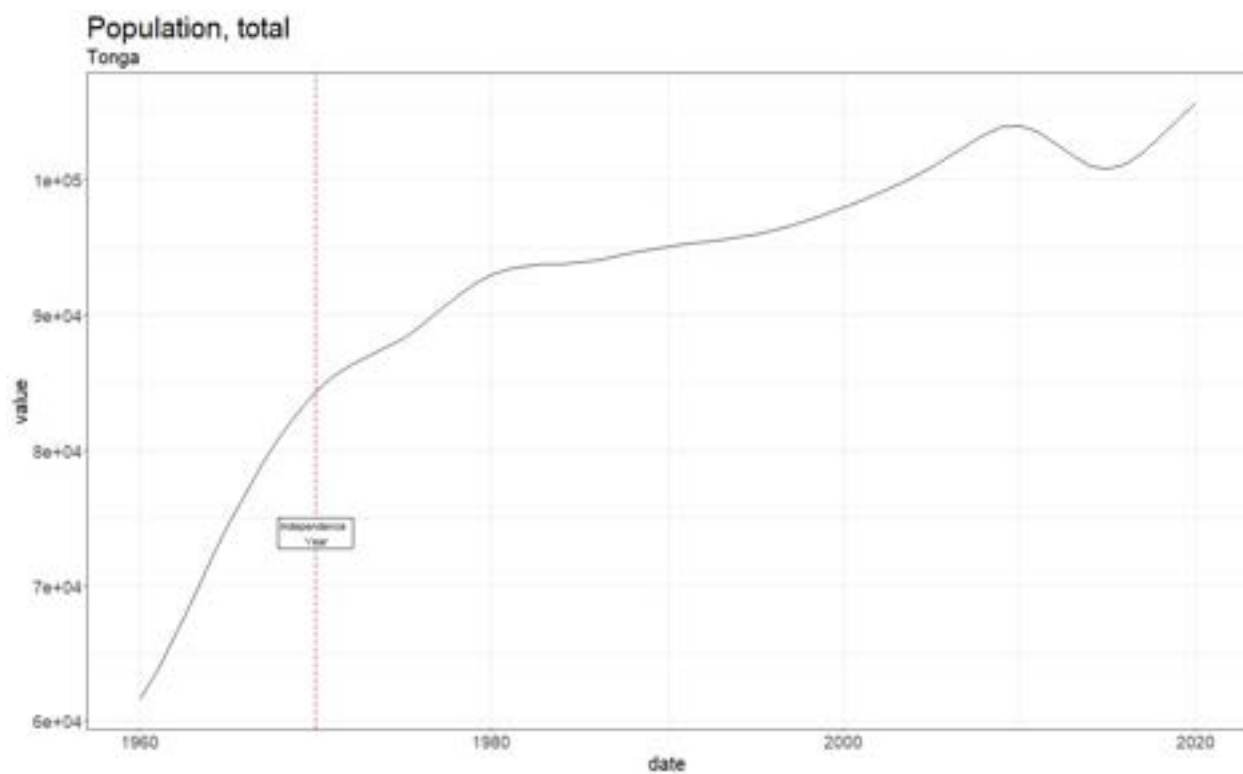
La población de Togo ha aumentado año tras año desde su independencia.

Figura 124. Población Total en Togo, 1960-2020



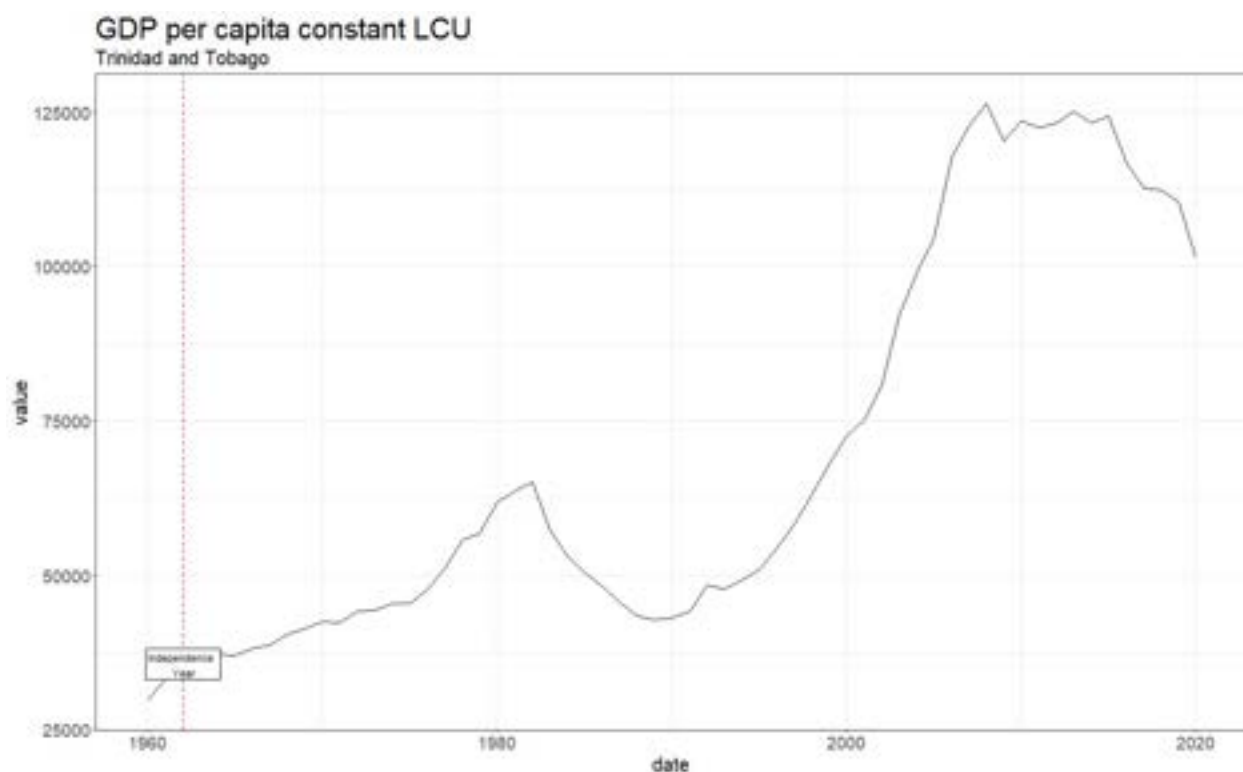
La población total de Tonga ha crecido anualmente desde unos 10 años antes de la independencia. Esta tendencia continuó tras la independencia, aunque el crecimiento se ralentizó.

Figura 125. Población Total en Tonga, 1960-2020



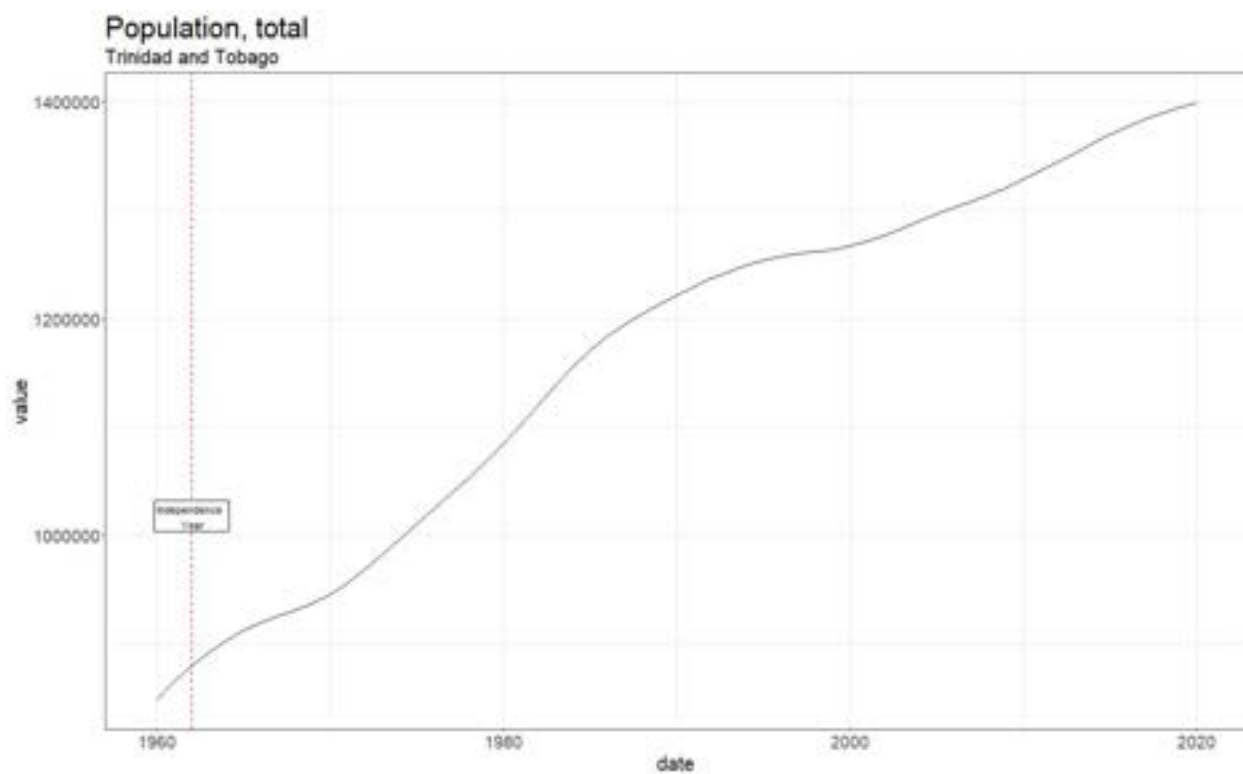
En Trinidad y Tobago el PIB per cápita aumentaba anualmente antes de la independencia y siguió haciéndolo durante casi 20 años. Alrededor de 20 años después de la independencia, el PIB per cápita empezó a disminuir y siguió haciéndolo hasta finales de los años ochenta. Sin embargo, siempre fue superior al del periodo colonial.

Figura 126. PIB per Cápita en Trinidad y Tobago, 1960-2020



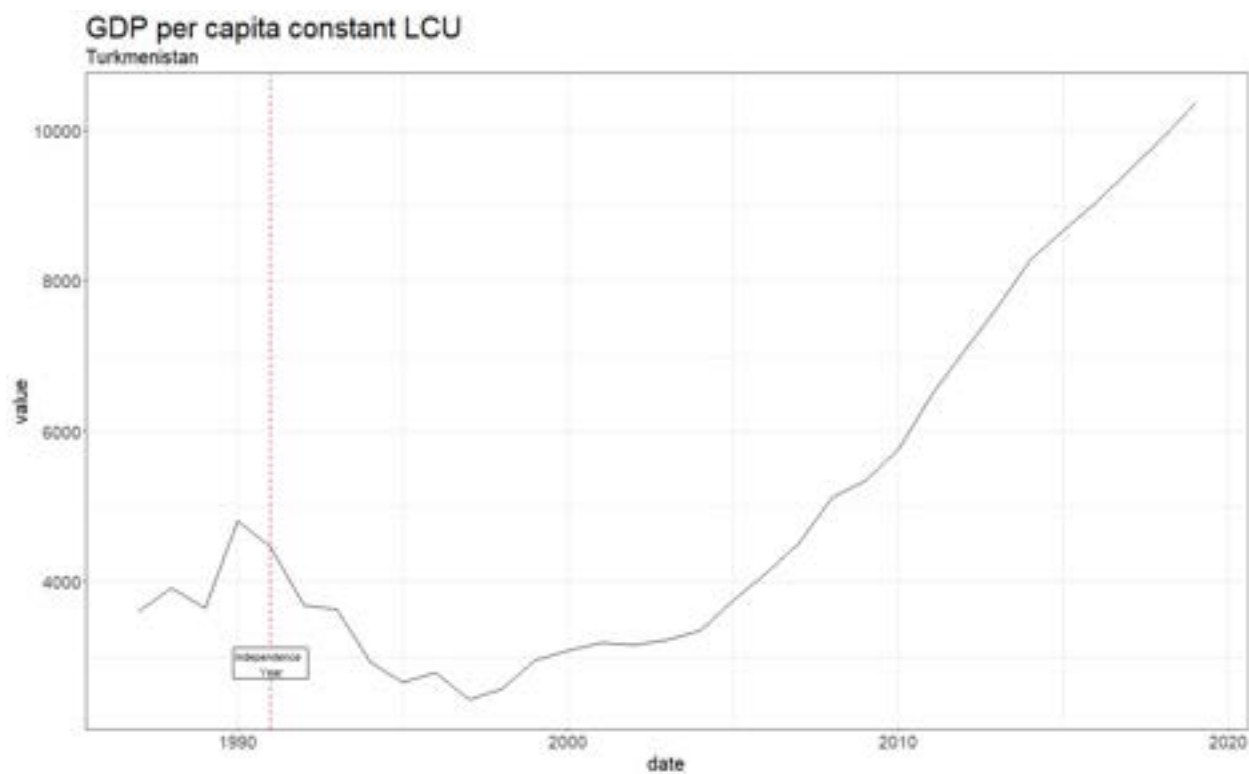
La población total creció antes y después de la independencia de Trinidad y Tobago.

Figura 127. Población Total en Trinidad y Tobago, 1960-2020



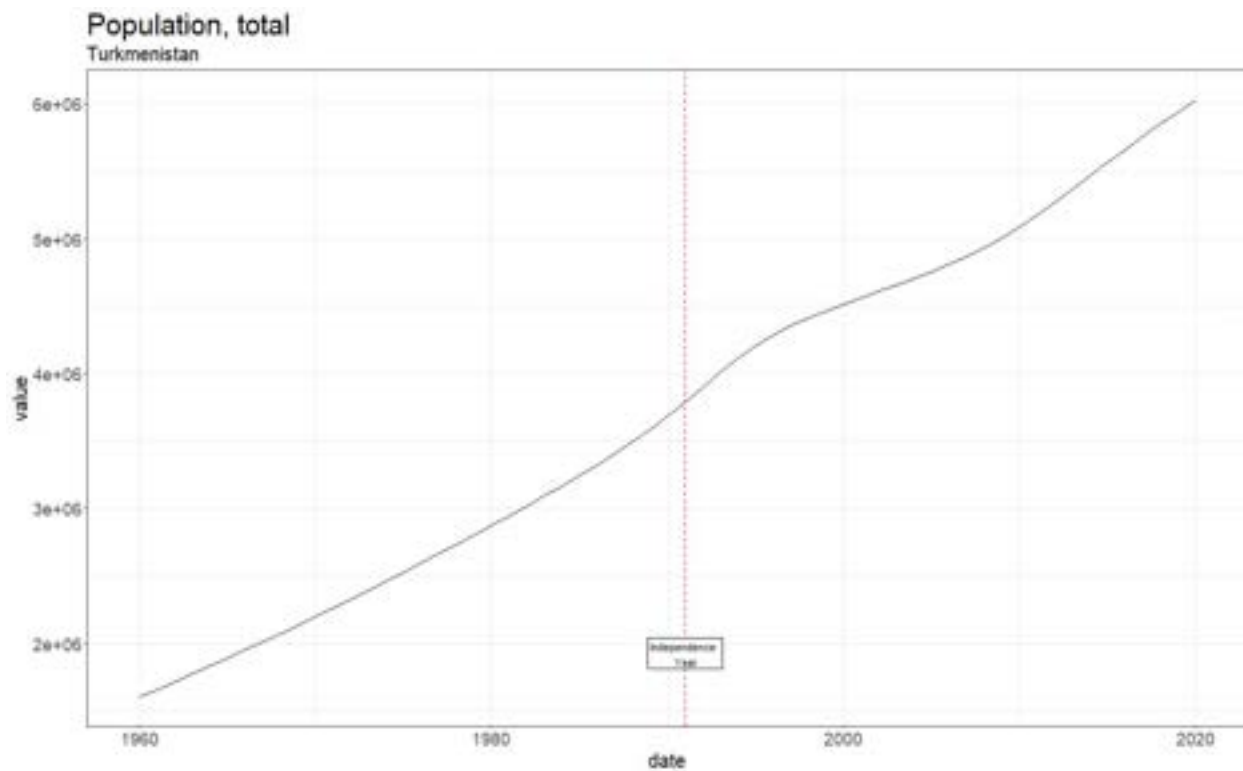
El PIB per cápita de Turkmenistán empezó a disminuir un año antes de la independencia y siguió haciéndolo durante 7 años. Sin embargo, a finales de la década de 1990 el PIB per cápita aumentó y ha seguido haciéndolo hasta la actualidad.

Figura 128. PIB per Cápita en Turkmenistán, 1987-2020



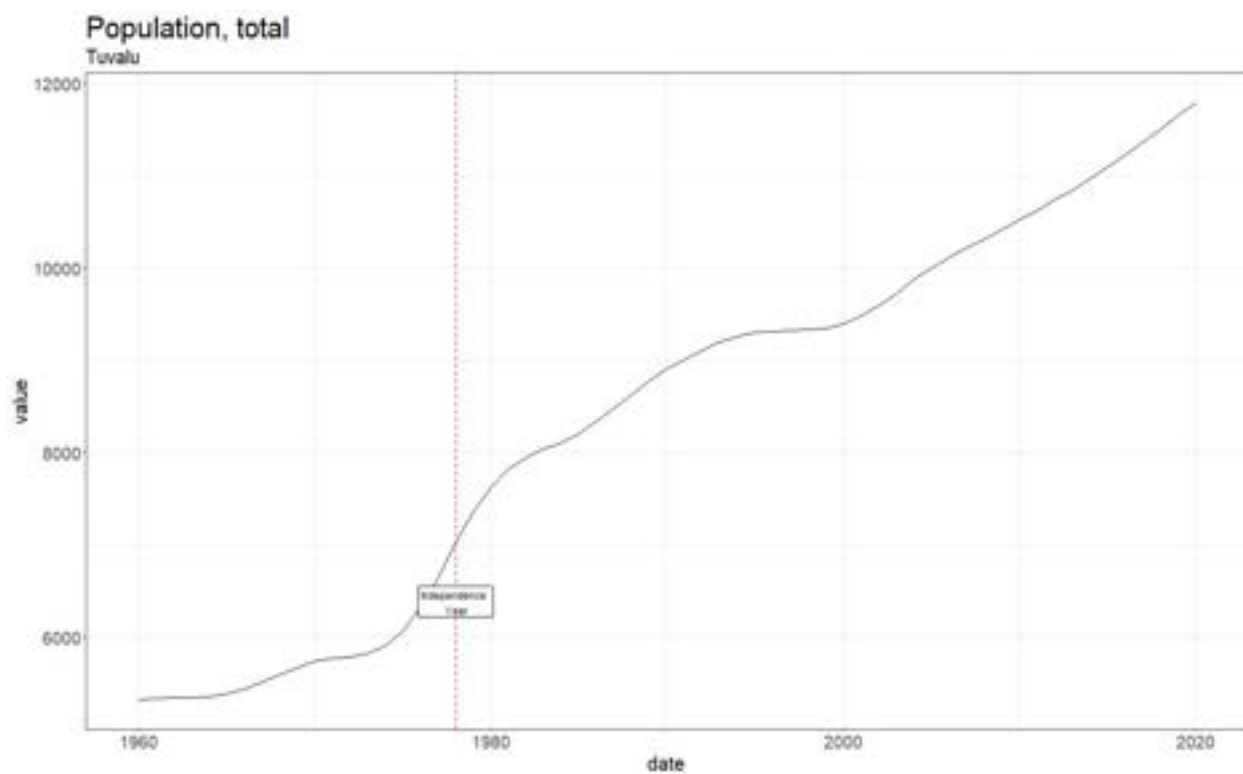
La población total de Turkmenistán había aumentado constantemente antes de su independencia. Tras el periodo colonial, siguió creciendo aproximadamente un 40% en comparación con el año de la independencia.

Figura 129. Población Total en Turkmenistán, 1960-2020



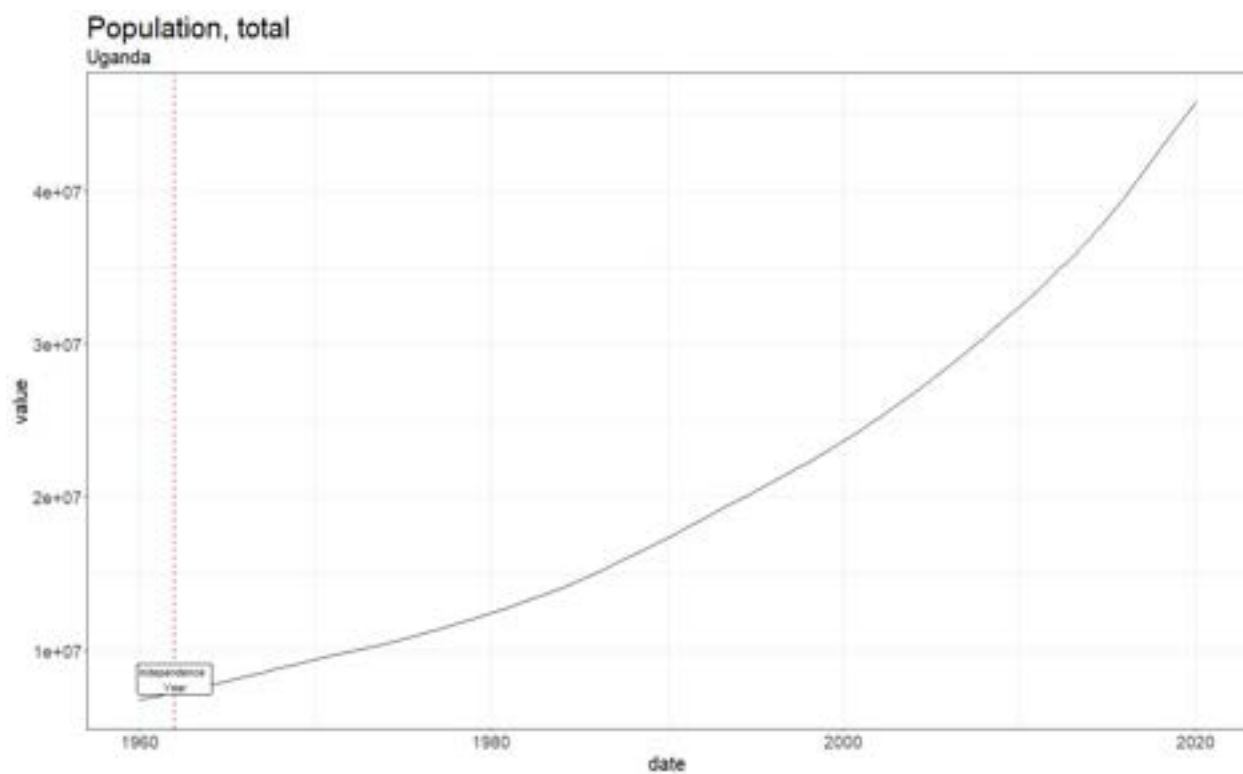
La población total de Tuvalu ha aumentado de forma constante antes de la independencia. Tras la independencia, la población total siguió creciendo.

Figura 130. Población Total en Tuvalu, 1960-2020



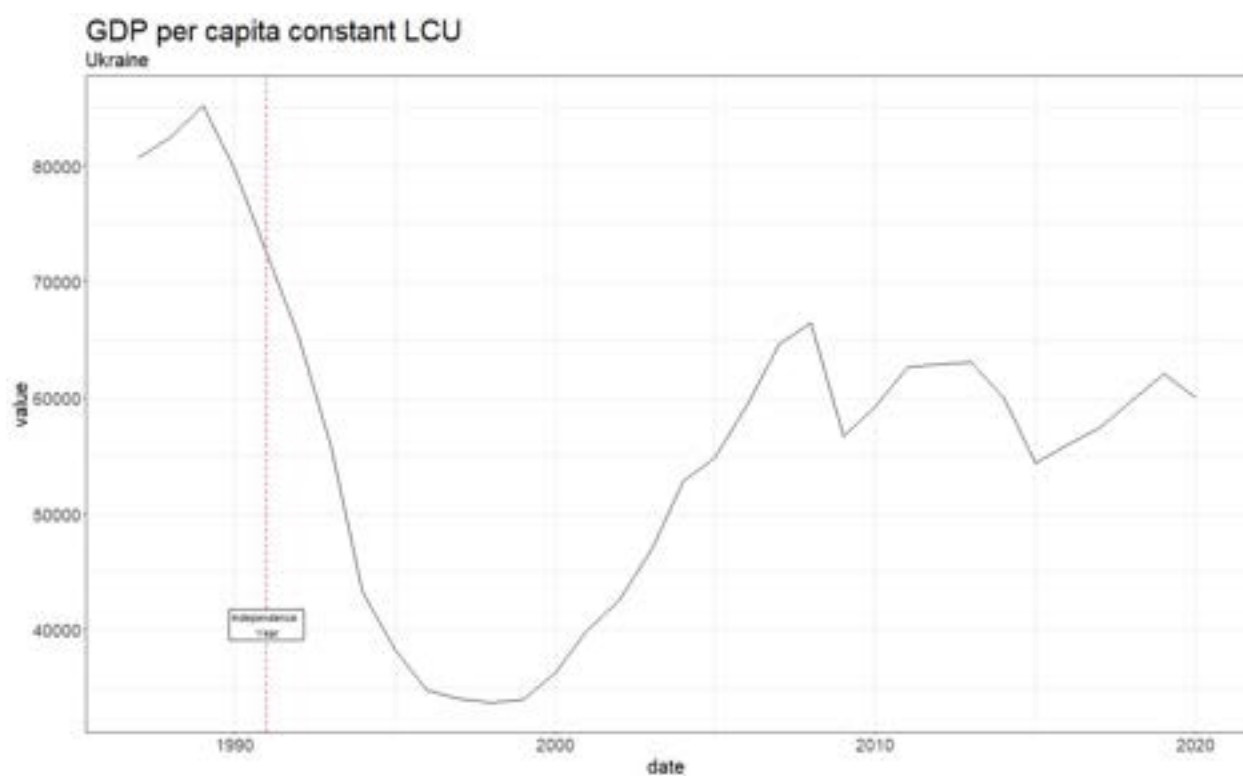
La población total de Uganda creció rápidamente tras la independencia.

Figura 131. Población Total en Uganda, 1960-2020



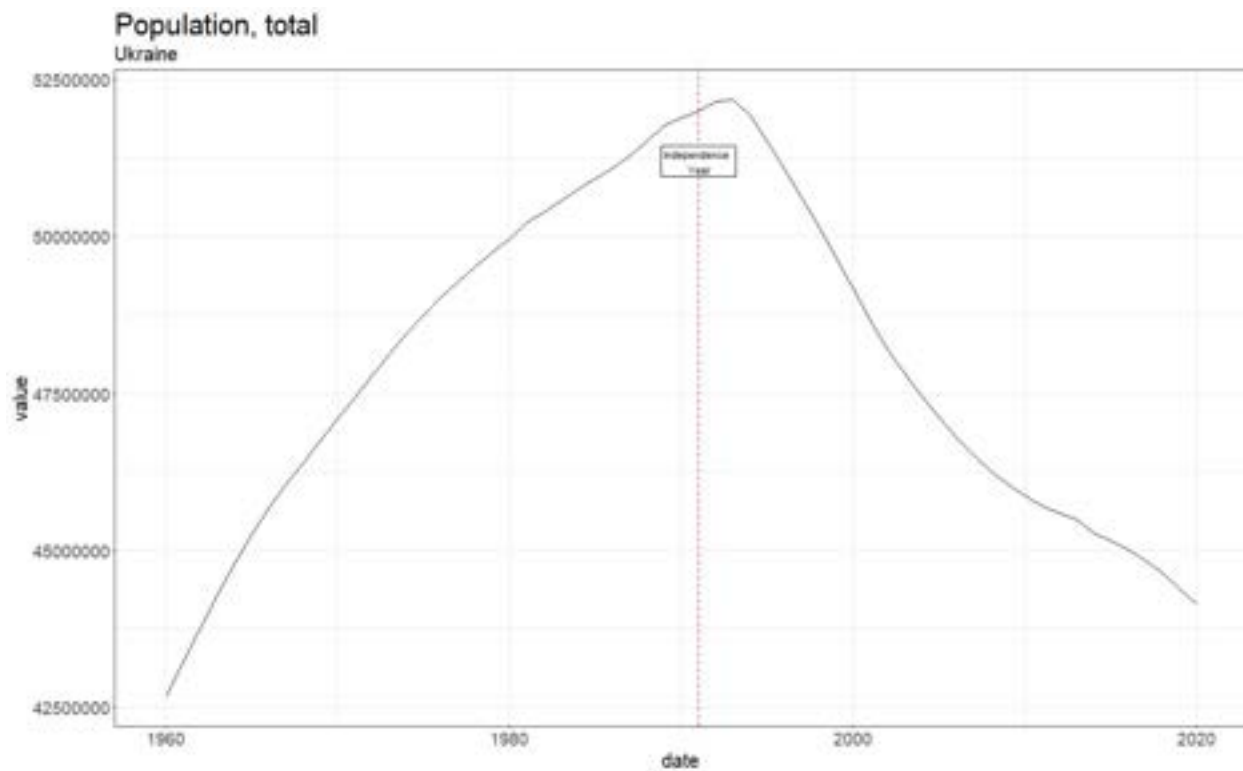
El PIB per cápita de Ucrania empezó a disminuir unos tres años antes de la independencia y continuó esa tendencia 10 años después de la soberanía. Hacia finales de la década de 1990, el PIB per cápita empezó a recuperarse. Sin embargo, no ha alcanzado los niveles anteriores a la independencia. En 2020, el PIB per cápita de Ucrania había disminuido alrededor de un 17% en comparación con el año de su independencia.

Figura 132. PIB per Cápita en Ucrania, 1987-2020



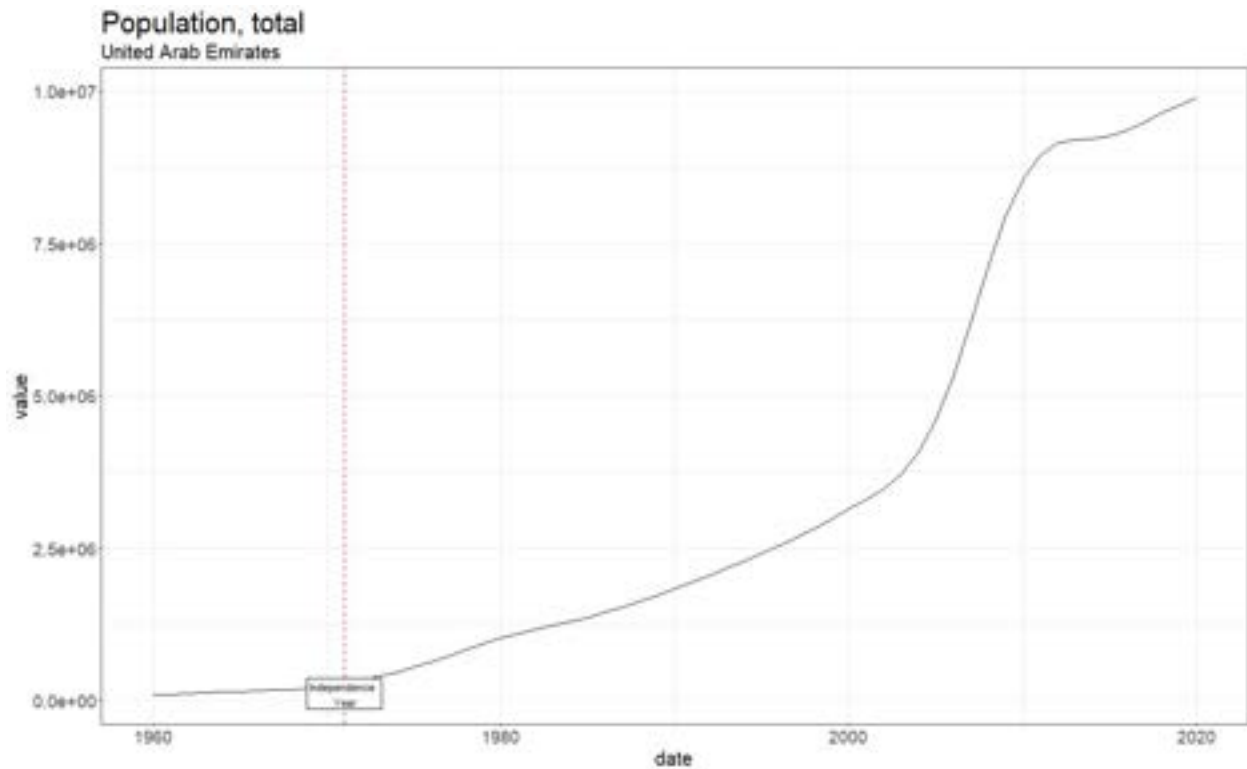
La población total de Ucrania aumentó significativamente durante los 30 años anteriores a su independencia. Alrededor de dos años después de la independencia, la población total de Ucrania comenzó a disminuir y ha seguido haciéndolo desde entonces.

Figura 133. Población Total en Ucrania, 1960-2020



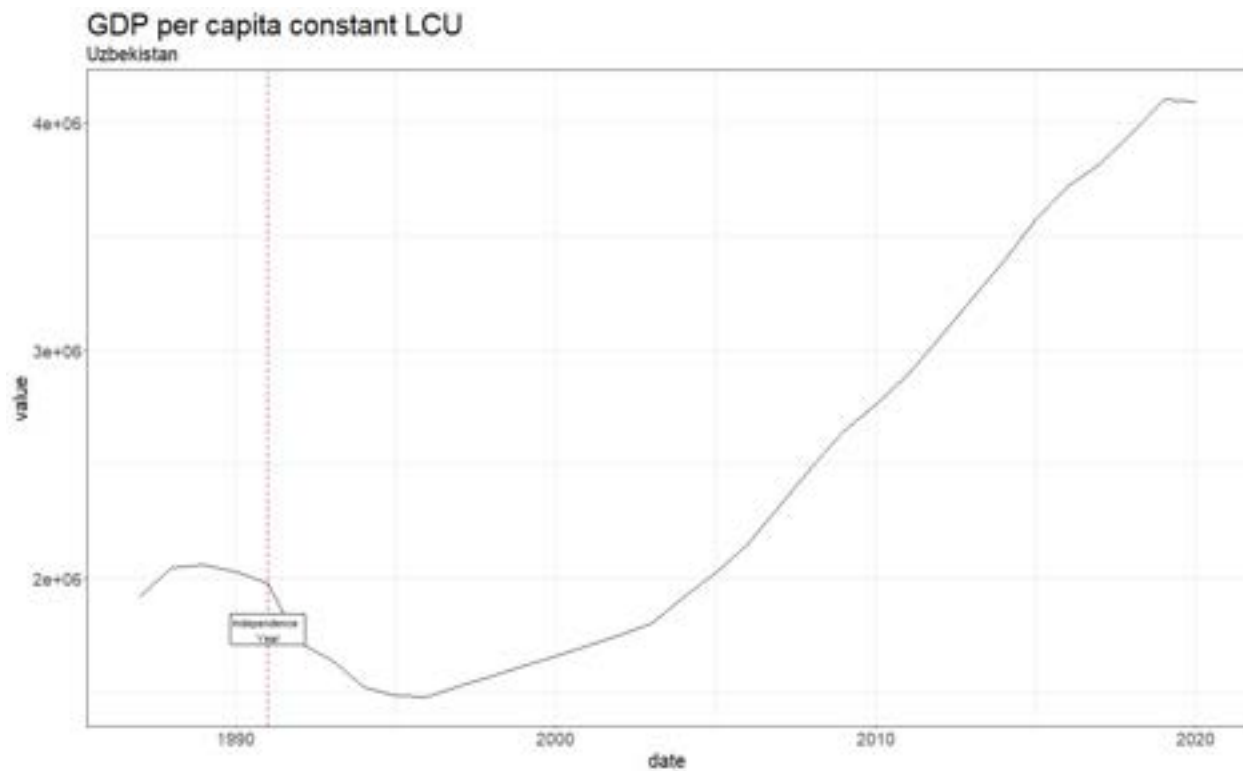
La población total de los Emiratos Árabes Unidos se mantuvo aproximadamente al mismo nivel durante unos 10 años antes de la independencia. Tras la independencia, la población total aumentó considerablemente, sobre todo a partir de principios de la década de 2000.

Figura 134. Población Total en los Emiratos Árabes Unidos, 1960-2020



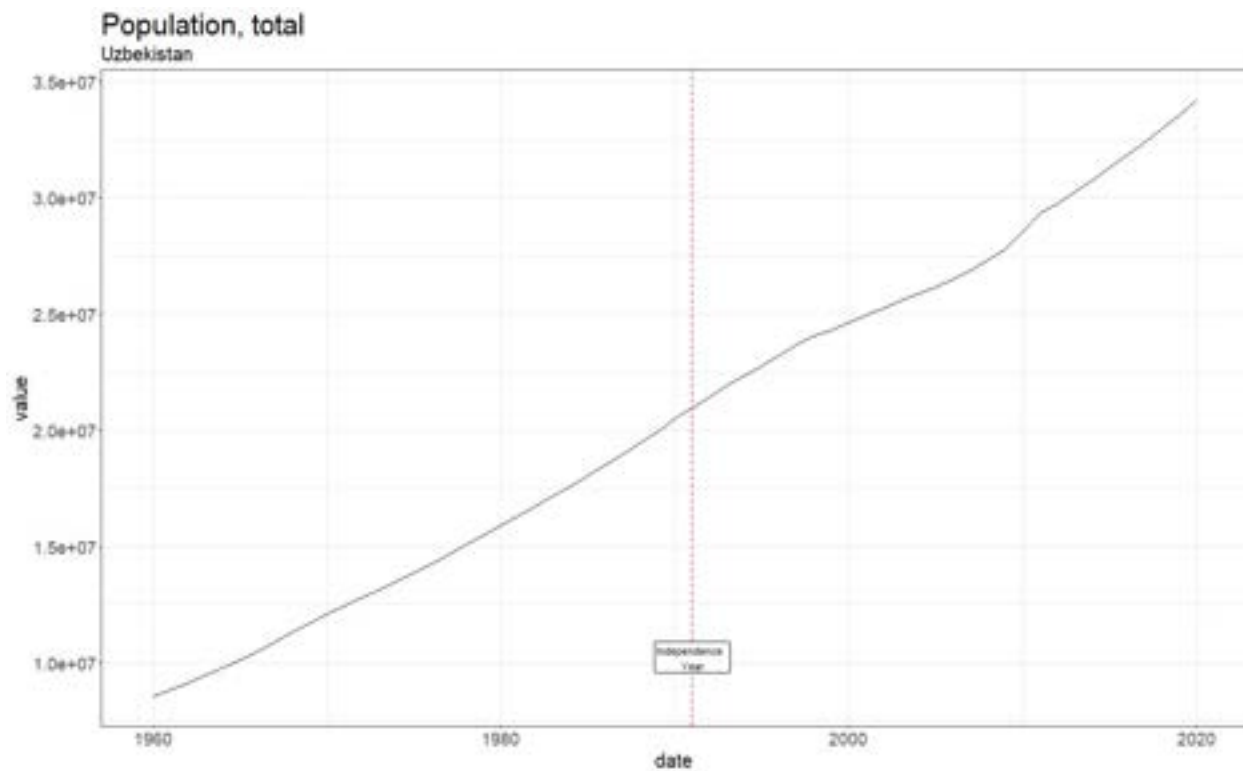
El PIB per cápita de Uzbekistán disminuyó unos años antes de la independencia y siguió haciéndolo durante unos cinco años después. El PIB per cápita de Uzbekistán alcanzó los niveles anteriores a la independencia en 2000 (unos 15 años después).

Figura 135. PIB per Cápita en Uzbekistán, 1987-2020



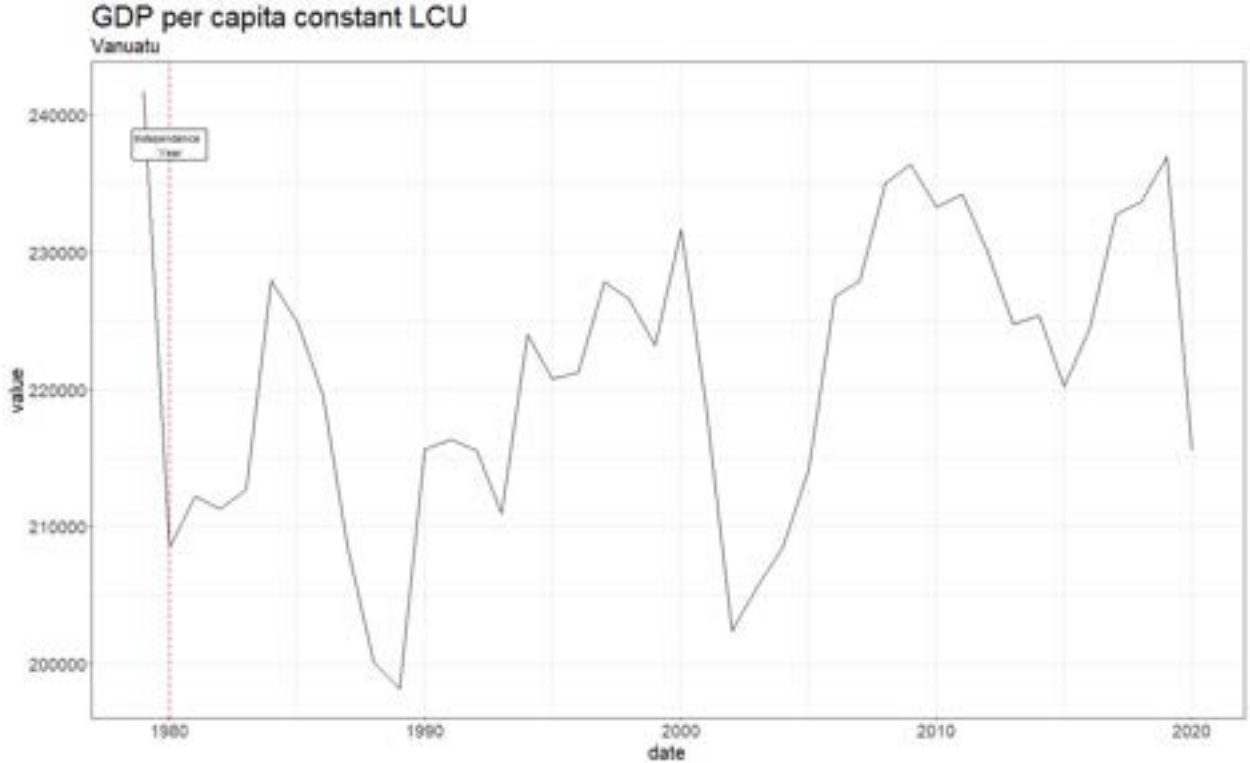
La población ha aumentado constantemente durante más de 30 años antes de la independencia y ha seguido haciéndolo después. En comparación con la fecha de la independencia, la población total en 2020 era aproximadamente un 68% mayor.

Figura 136. Población Total en Uzbekistán, 1960-2020



El PIB per cápita de Vanuatu disminuyó durante el año de su independencia. Tras la independencia se observa una fuerte volatilidad, que no permite afirmar si hubo una mejora con respecto al periodo colonial.

Figura 137. PIB per Cápita en Vanuatu, 1979-2020



En Vanuatu y Yemen, la población total ha aumentado de forma constante antes de la independencia y ha seguido haciéndolo después, como se muestra en las figuras 138 y 139.

Figura 138. Población Total en Vanuatu, 1960-2020

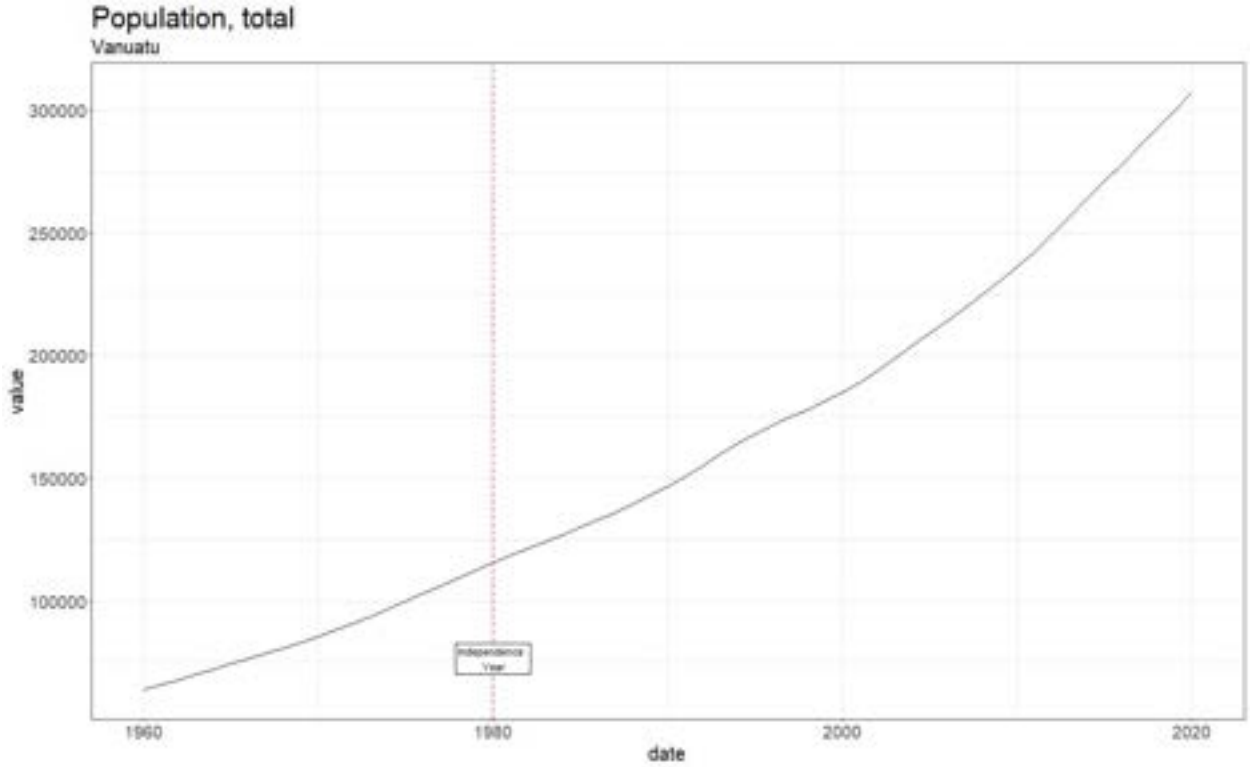
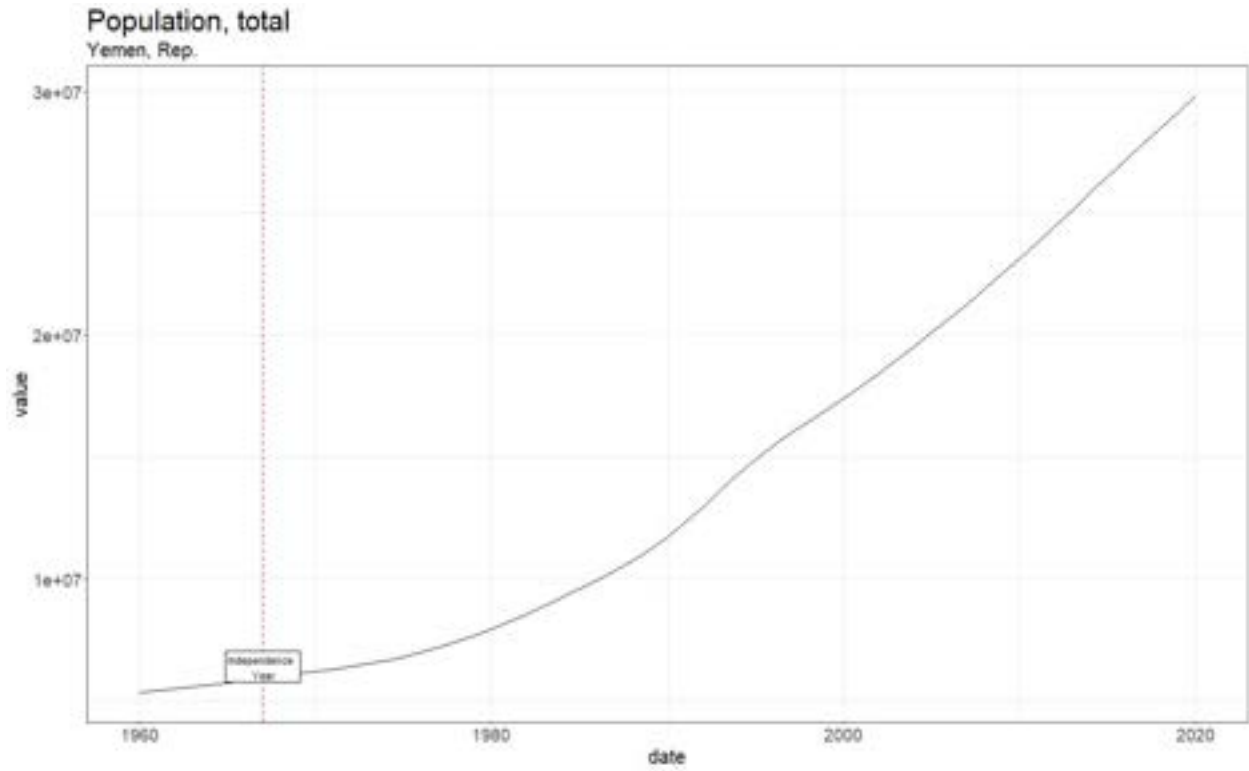
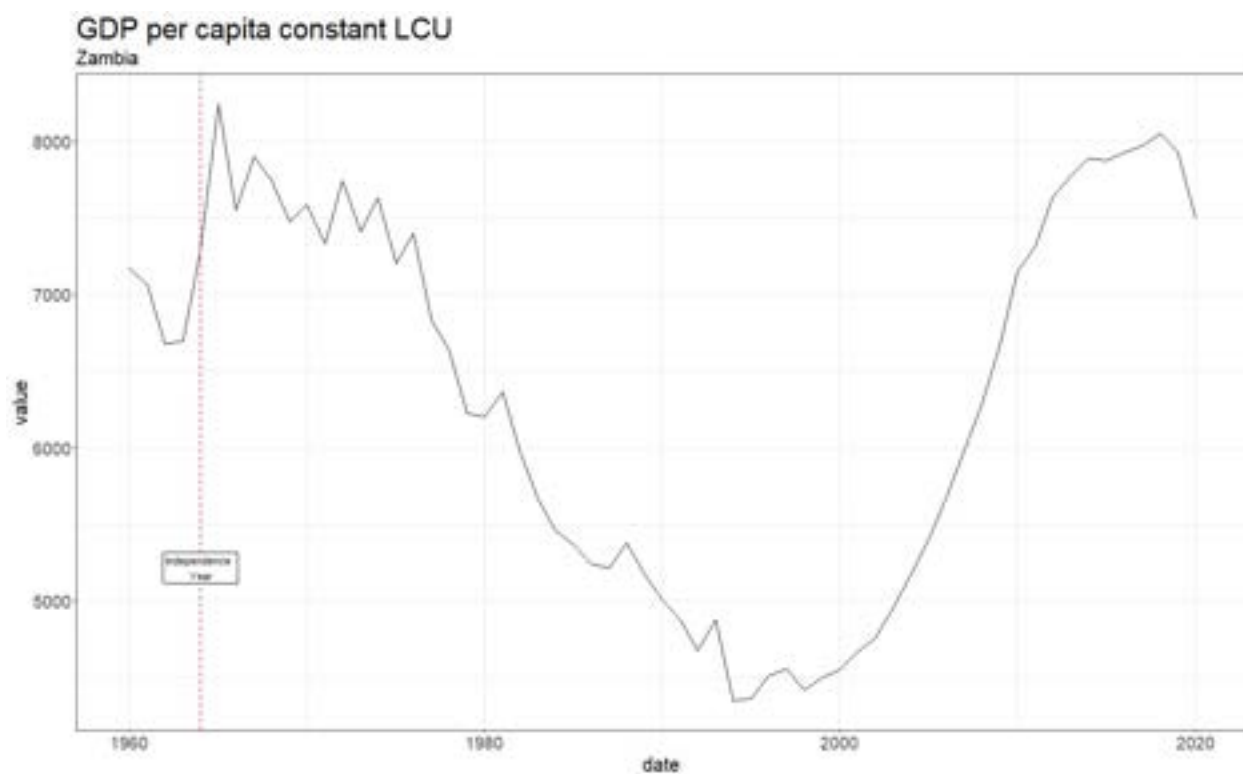


Figura 139. Población Total en Yemen, 1960-2020



El PIB per cápita de Zambia aumentó inmediatamente después de la independencia, pero luego descendió a los niveles coloniales. Tras alcanzar los niveles de independencia en 1975, el PIB per cápita disminuyó durante 19 años hasta 1994. En 2011 superó ligeramente el periodo colonial y siguió aumentando durante el periodo reciente.

Figura 140. PIB per Cápita en Zambia, 1960-2020



La población total de Zambia y Zimbabwe no ha dejado de aumentar antes y después de su independencia, como muestran los gráficos 141 y 142.

Figura 141. Población Total en Zambia, 1960-2020

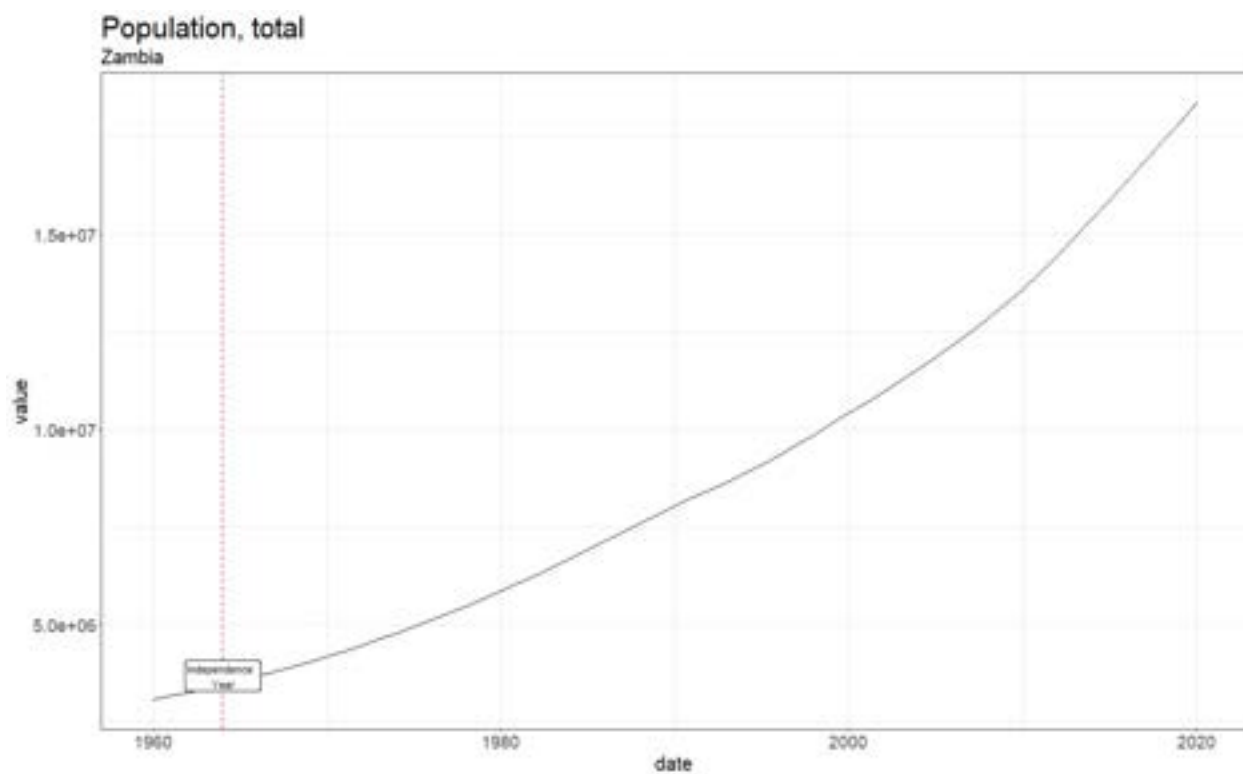
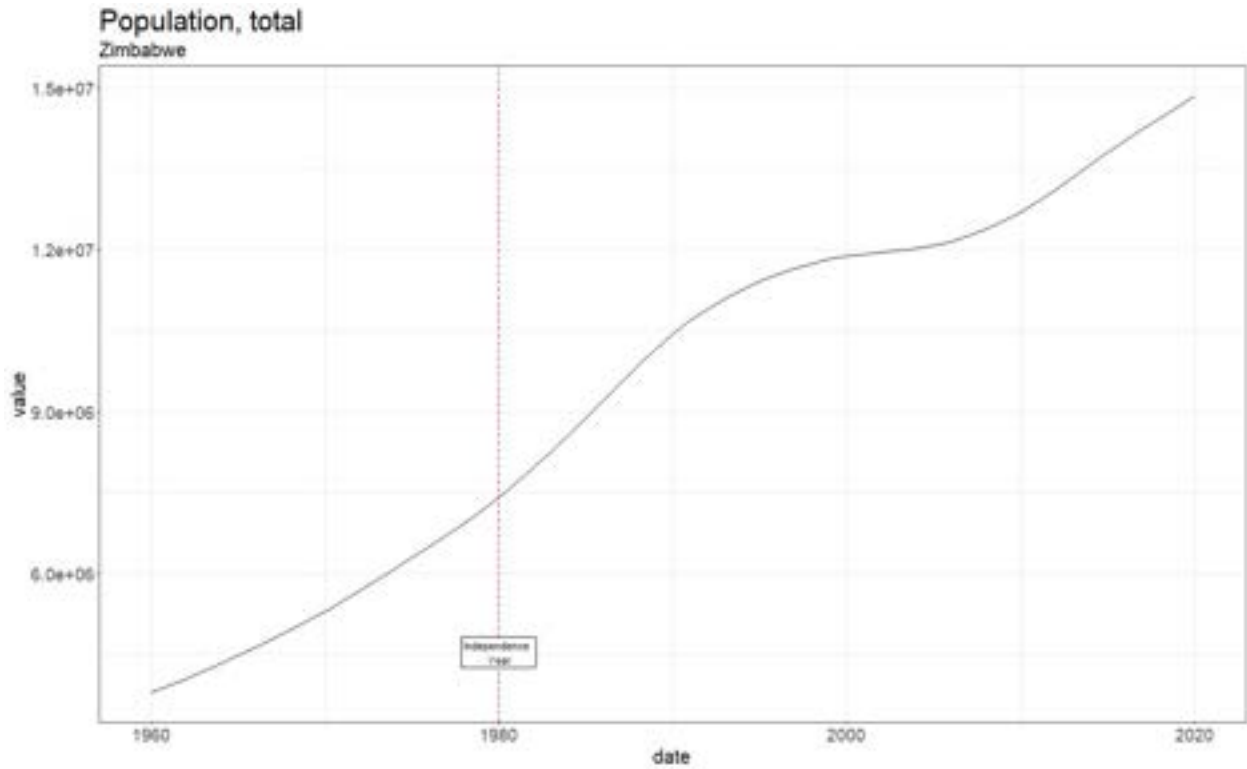
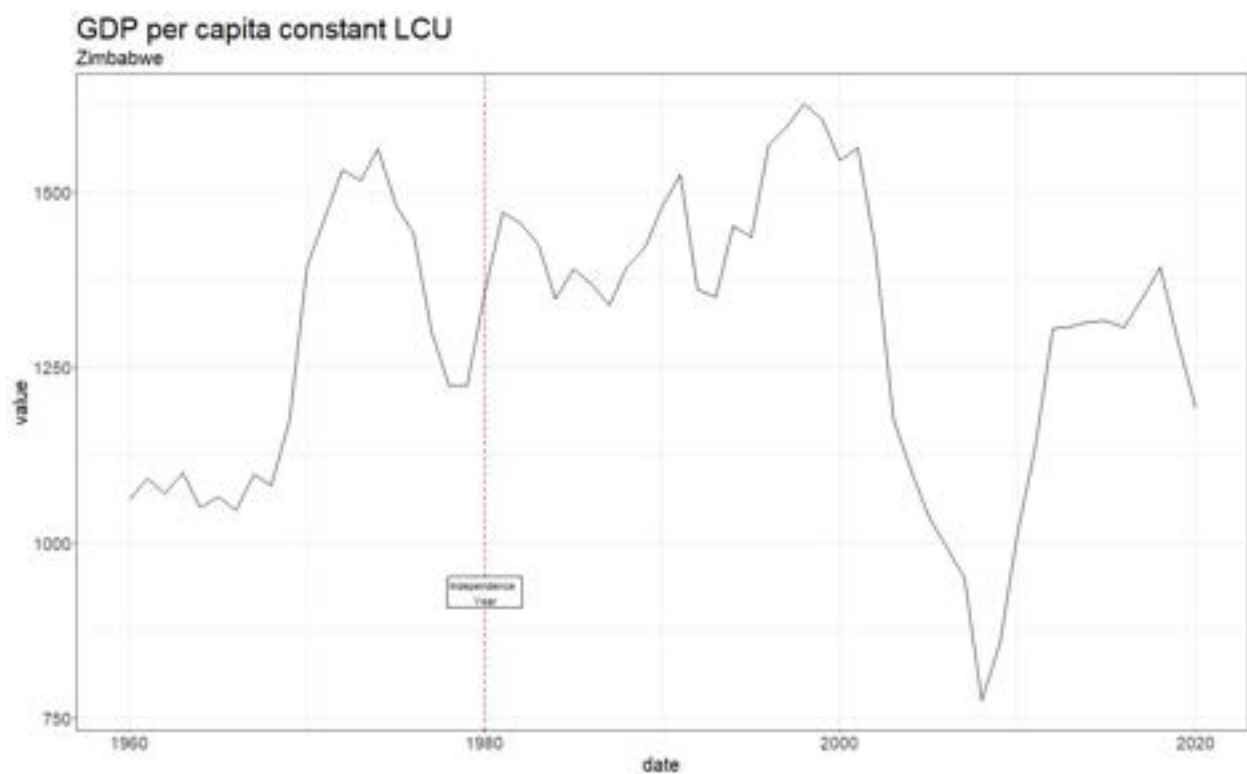


Figura 142. Población Total en Zimbabue, 1960-2020



En cuanto al PIB per cápita de Zimbabwe, muestra una gran volatilidad. Durante el período colonial, el PIB per cápita estuvo primero estancado y luego aumentó cíclicamente. Tras la independencia, el PIB per cápita también creció en ciclos hasta finales de los años noventa. Sin embargo, se produjo un gran colapso y, aunque hubo una recuperación, en 2020 el ingreso bruto por persona estaba por debajo del nivel observado en el periodo colonial en Zimbabwe.

Figura 143. PIB per Cápita en Zimbabwe, 1960-2020



Análisis Sistemático del Crecimiento de las Antiguas Colonias

José Caraballo-Cueto, PhD

Catedrático Asociado

Universidad de Puerto Rico en Río Piedras

1. Introducción

Existe una amplia literatura sobre la convergencia del PIB per cápita entre países (Barro & Sala-i-Martin, 1992; Hall & Jones, 1999). En esta bibliografía, algunos estudios concluyen que el colonialismo no repercutió en los resultados económicos de ciertas colonias y que la independencia perjudicó sus perspectivas económicas. Por ejemplo, Romer (2006) afirma que se produjo una "gran reversión" en el sentido de que las antiguas colonias que eran las más desarrolladas en vísperas de la colonización son, en este nuevo siglo, las menos desarrolladas. Head et al. (2010) constatan que las antiguas colonias comercian (en la jerga económica se refiere a importaciones y exportaciones) menos con su antiguo colonizador y con terceros países tras la independencia a medio y largo plazo, incluso si la separación fue amistosa. Y hay pruebas de que la exportación es importante (Hausmann et al., 2007).

En un controvertido artículo (que luego se sacó de publicación), Gilley (2017) argumenta que los países independientes estaban mejores bajo el dominio colonial y aboga por volver al colonialismo. Deveraux (2019) y Marein (2020) sostienen que Puerto Rico (colonia estadounidense) se benefició, en términos de salud e ingresos, de la invasión estadounidense gracias al cambio de modelo económico y a las inversiones continentales.

Sin embargo, existen pocos análisis recientes, por no decir ninguno, sobre la relación empírica entre soberanía y crecimiento económico en las antiguas colonias que se independizaron luego de 1960. Nuestro objetivo en este capítulo es determinar el impacto de la soberanía en el crecimiento económico de las antiguas colonias frente al resto del mundo en el periodo 1970-2019. Nuestro enfoque empírico sigue la parametrización de regresión basada en el modelo de crecimiento de Solow-Swan (Solow 1956), pero en términos de brecha, donde las diferencias entre el país i y los EE.UU. se indican explícitamente. En otras palabras, evaluaremos cómo las brechas en los determinantes económicos afectan a la brecha de convergencia entre

Estados Unidos y el resto de las economías. Este enfoque se hace eco de Rodrik (2011), quien afirma: "Mi primera observación es que el crecimiento del mundo en desarrollo no debería depender del crecimiento de las propias economías avanzadas, sino de la diferencia entre los niveles de productividad de los dos grupos de países, es decir, de la "brecha de convergencia"(pp. 3-4).

Basándonos en nuestros análisis estadísticos, constatamos que la independencia está correlacionada con una pequeña mejora del ingreso per cápita en las antiguas colonias con respecto al resto de los países. En la siguiente sección ilustramos nuestra metodología. No obstante, se puede prescindir de la sección técnica 2 y seguir entendiendo el resto de las secciones. En la Sección 3 mostramos nuestros datos. La Sección 4 contiene los resultados y la discusión. En la Sección 5 exponemos nuestras conclusiones.

2. Metodología

Aunque existen otros modelos de regresión del crecimiento, este documento estima empíricamente el modelo de crecimiento más conocido, el modelo Solow-Swan:

$$\ln(y_{i,t}) - \ln(y_{i,t-1}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(sa_{i,t}) + \beta_2 \ln(l_{i,t} + A_{i,t} + \delta_{i,t}) + \beta_3 \ln(H_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

done β_0 es el término constante, $y_{i,t}$ es el PIB real por trabajador del país i en el momento t , δ_i es la tasa de depreciación del capital del país i , l_i es la tasa del crecimiento laboral del país i , A_i es la tasa de crecimiento tecnológico del país i , sa_i es la tasa de ahorro del país i , and H_i es un índice de capital humano. Bernanke y Gurkaynak (2001) también señalan que este marco está en consonancia con muchos modelos de crecimiento exógeno y endógeno.

El modelo básico de crecimiento de Solow de la ecuación (1) y la ampliación de Barro se estimaron originalmente utilizando regresiones de mínimos cuadrados ordinarios (OLS por sus siglas en inglés) transversales (Barro 1991,1996; Mankiw et al., 1992, 1995; Ulasan 2012). Islam (1995) propuso la regresión de datos de panel que incluye efectos específicos de país y tiempo, lo que ahora se denomina "efectos fijos bidireccionales." Esta técnica abordaría la heterogeneidad no observada entre países y las variables omitidas (determinantes del crecimiento) que son constantes a lo largo del tiempo (Brock & Durlauf, 2001; Durlauf et al., 2014; Mankiw, 1995).

Así, nos proponemos estimar una regresión Solow-gap que mida la convergencia económica con respecto a EE.UU., permitiendo evaluar sistemáticamente la experiencia de las antiguas y actuales colonias con respecto al resto de países, es decir,

$$(\hat{y}_{US,t} - \hat{y}_{i,t}) = \beta_0 + \sum_{j=1}^3 (\gamma_j \hat{y}_{US,t-j} - \hat{y}_{i,t-j}) + \beta_1 T_{US,t} - T_{i,t} + \beta_2 s_{US,t} - s_{i,t} + \beta_3 \hat{N}_{US,t} - N_{i,t} + \beta_4 H_{US,t} - H_{i,t} + \beta_5 \delta_{US,t} - \delta_{i,t} + \beta_6 P_{US,t} - P_{i,t} + D_i + \Phi_i + \partial_t + u_{i,t} \quad (2)$$

donde \hat{y} es la tendencia de y (Crecimiento real del PIB per capita), US es Estados Unidos, T es la cuota del comercio (importaciones más exportaciones sobre PIB), s es la cuota de formación bruta de capital en el PIB (un sustituto muy utilizado de las tasas de ahorro porque está más disponible en las bases de datos), N es la tasa de crecimiento de la población, H es el índice de capital humano (descrito en la siguiente sección), δ es la tasa de depreciación de capital, P es el nivel de productividad total de los factores, D son los países que reciben el tratamiento (antiguas colonias que obtuvieron la soberanía después de 1960), Φ son las variables binarias específicas de cada país que identifican al resto de los países, ∂ son los efectos fijos de periodo, y u es el término de error. Las variables de (2) no tienen raíces unitarias y son nuestra especificación preferida. No fue posible (ni es deseable) sobre ajustar la regresión con una lista exhaustiva de variables de control, ya que muchos países no las comunican y -como se muestra a continuación- añadir más variables de control reduciría el tamaño de la muestra y la capacidad de obtener conclusiones sólidas. Por ejemplo, también incluimos la variable del Estado de Derecho como factor adicional, pero esta variable reduce el tamaño de la muestra y proporciona coeficientes estadísticamente insignificantes. Los errores estándar en (2) se agruparon en la sección transversal.

Nótese que esta regresión bidireccional de efectos fijos no es equivalente a la configuración de diferencia en diferencias (DiD) como en Goodman-Bacon (2022) porque no hay datos para la mayoría de las economías antes del tratamiento (independencia). Lo que sí podemos hacer es identificar los resultados a medio plazo de los países independientes en relación con el resto de las economías.

Un coeficiente negativo en los coeficientes de brecha en (2) indicaría que un aumento en la brecha de la variable X está relacionado con una disminución en la brecha de crecimiento (es decir, convergencia). Un coeficiente positivo significa que un aumento de la brecha de la

variable X está relacionado con una divergencia en el crecimiento. Un signo negativo en las variables binarias para la antigua colonia significa que convergen más rápidamente que el resto.

3. Data

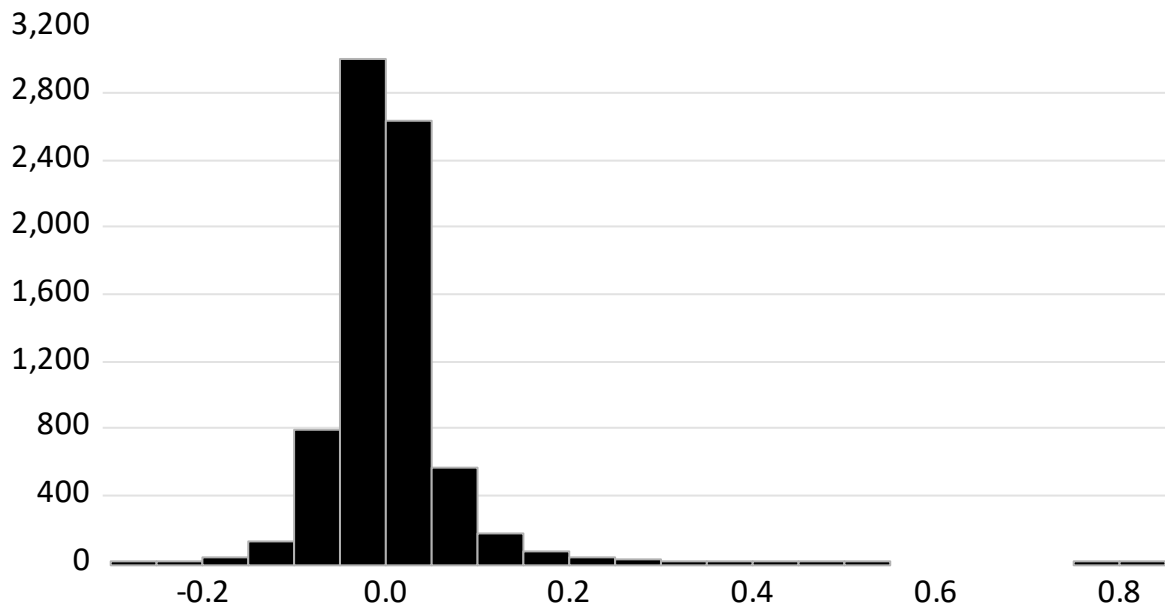
Utilizamos datos de las Penn World Tables (PWT), que tienen observaciones tanto para las colonias como para los países independientes. Compararemos la trayectoria económica de los países independientes desde 1960 o más tarde con las colonias actuales, y con el resto del mundo. Las colonias actuales en este conjunto de datos son: Aruba, Bermudas, Islas Vírgenes Británicas, Islas Caimán, Polinesia Francesa, Palestina, Groenlandia, Macao, Nueva Caledonia, San Cristóbal y Nieves y San Martín. No hay datos de Puerto Rico y otras colonias en esta base de datos. Los países independientes después de 1960 se identificaron basándose en Head et al. (2010).

El índice de Estado de Derecho procede del indicador World Governance. El resto de las variables se extrajeron de PWT y son las siguientes:

- Y : PIB real por el lado del gasto en paridad de poder adquisitivo (PPP) encadenada de 2017;
- N : Crecimiento total de la población;
- δ_i : Las tasas medias anuales de depreciación del stock de capital;
- s : Proporción de la formación bruta de capital en el PIB en la PPP actual;
- H : Índice de capital humano elaborado por PWT a partir de los años de escolarización y los rendimientos de la educación;
- A : nivel de productividad total de los factores en PPP actual (US = 1).
- T : Importaciones más exportaciones dividido por el PIB.

La convergencia en las tendencias económicas fue la norma en algo más de la mitad de las observaciones, como se muestra en la Figura 1 de este capítulo. La media de esta distribución fue del -0,04%, lo que indica que la mayoría de las economías crecieron tendencialmente más rápido que EE.UU. en el periodo 1970-2019.

Figura1. Distribución de la variable dependiente, 1970-2019



En la Tabla 1 de este capítulo presentamos un análisis preliminar de los datos, que muestra que los resultados económicos de las colonias difieren de los de las antiguas colonias y de los demás países. Las colonias actuales de la muestra crecieron más rápido y tienen un PIB per cápita más alto que el resto de las economías. Sin embargo, las colonias actuales son relativamente pequeñas. Por otra parte, el grupo de países que obtuvieron su independencia en 1960 o después creció, pero a un ritmo menor que el resto de los grupos. Como consecuencia, su producción media per cápita es la más baja de los tres grupos.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de las variables seleccionadas, 1970-2019

	Colonias Actuales	Independientes desde 1960 o después	Resto de los países
Crecimiento del PIB per cápita	3.1% (6.9)	1.5% (9.8)	2.3% (8.4)
Población Total (en miles)	530	10,329	56,482
PIB per capita	\$35,734	\$12,562	\$15,383
n	315	3,251	4,050

Nota: Las desviaciones típicas figuran entre parentesis.

Fuente: Cálculos del autor basados en Penn World Tables (2022)

Sin embargo, estas estadísticas descriptivas no son concluyentes, ya que no controlan ningún factor y pueden promediar muchas diferencias dentro de los grupos. En la siguiente sección presentamos resultados que sí controlan estas y otras diferencias.

4. Resultados y Discusión

En general, la convergencia en las tendencias económicas está impulsada por la convergencia en períodos anteriores, así como por la convergencia en el crecimiento de la población, en el crecimiento de la productividad y en la inversión relativa. Es decir, los principales impulsores de la convergencia en el crecimiento económico son los determinantes convencionales expuestos en la literatura relacionada. Sin embargo, la situación política también desempeña un papel en la convergencia económica.

Tabla 2. Estimaciones de la regresión (2), 1971-2019

Variable dependiente: Brecha en las tendencias de crecimiento en el PIB per cápita con PPP en EEUU vs. la economía i	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	-.008* (.005)	.03 (.004)	.04 (.004)	.01 (.015)
Brecha en el crecimiento en el PIB per cápita (-1)	.27*** (.03)	.27*** (.03)	.27*** (.03)	.36*** (.06)
Brecha en el crecimiento en el PIB per cápita (-2)	.21*** (.02)	.21*** (.02)	.21*** (.02)	.29*** (.03)
Brecha en el crecimiento en el PIB per cápita (-3)	.28*** (.018)	.28*** (.018)	.28*** (.018)	.33*** (.04)
No es colonia reciente	-.003 (.003)	-.014** (.006)	-.015** (.006)	.026*** (.009)
Colonia actual	.01* (.007)			
Todas las excolonias recientes		-.01* (.007)		
Excolonia reciente con ingreso inicial alto			-.011 (.007)	-.03** (.01)
Excolonia reciente con ingreso inicial bajo			-.013 (.008)	-.024** (.001)
Brecha en crecimiento poblacional	.25** (.11)	.25** (.11)	.24** (.11)	.60*** (.14)
Brecha en la proporción de formación de capital en PIB	.025** (.01)	.03** (.01)	.03** (.007)	.03 (.02)
Brecha en tasa depreciación	.09 (.08)	.10 (.08)	.10 (.08)	.03 (.07)
Brecha en el índice de capital humano	.28 (.22)	.28 (.22)	.28 (.22)	-.001 (.13)
Brecha en la Productividad	.03*** (.007)	.03*** (.007)	.03*** (.007)	.03*** (.005)
Brecha en el comercio externo	-.0003 (.006)	-.0003 (.006)	-.0003 (.006)	.0006 (.03)

Brecha en el Estado de Derecho				-0.002 (.002)
N	4,639	4,639	4,639	2,247
R ² ajustada	.53	.53	.53	.49

Notas: Los errores estándar agrupados transversales figuran entre paréntesis, excepto en la estimación (4), en la que el tamaño reducido de la muestra reduce el rango de la matriz de covarianzas de los coeficientes. Gap es la diferencia entre una variable dada en EE.UU. y en una economía dada. Pop. es la población total. *** indica significación estadística al nivel del 1%, ** 5% y * 10%, respectivamente.

Fuente: Estimaciones del autor basadas en PWT (2022) y Banco Mundial (2022)

Obsérvese que los países que obtuvieron la independencia antes de 1960 obtuvieron mejores resultados que los países soberanos recientes y las colonias recientes. Este fue un hallazgo consistente en las cuatro estimaciones. Las economías que obtuvieron la independencia en 1960 o después tuvieron una tendencia a la baja menor que las colonias actuales. No hubo grandes diferencias en las tendencias económicas entre los países que tenían un nivel relativamente alto de PIB per cápita en el año de la independencia y los que tenían un nivel relativamente bajo, excepto en la última estimación que incluye sólo las economías que informaron sobre el índice del Estado de Derecho, que comenzó en 1996. En otras palabras, es durante el período reciente cuando se puede observar que un PIB per cápita inicial más alto fue mejor para las tendencias de crecimiento económico que la obtención de la soberanía con niveles relativamente bajos de ingreso bruta.

En ese período reciente, el hecho de ser colonia muestra una diferencia relativamente grande con respecto a los países independientes. Sin embargo, sólo hay una colonia en la estimación que figura en el cuadro 2: Macao es la única colonia con el índice de capital humano y con la variable de productividad total de los factores.

Una matriz de contabilidad social de 2017 para Puerto Rico

Massimiliano La Marca*

Iljen Dedegkajeva†

José Caraballo-Cueto

1 Introducción

Este capítulo presenta la estructura y las fuentes de datos de una matriz de contabilidad social (SAM) recién elaborada para Puerto Rico con el año de referencia 2017, construida para reflejar las características estructurales de la economía puertorriqueña y apoyar un análisis de toda la economía y altamente desagregado. Esta SAM es una representación y extensión de la estructura de contabilidad nacional de la economía e incluye 19 productos, 19 industrias, el empleo de 10 grupos de ocupación y una cuenta completa de las transacciones entre los tres sectores institucionales (corporaciones, el gobierno general, el sector de los hogares, incluidas las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares) y distingue a los hogares por quintil de ingresos. La estructura de la SAM abarca la secuencia completa de los flujos de ingreso y constituye una fuente muy útil de datos sobre la distribución personal y funcional, el empleo, la demanda y la oferta de distintos productos y en distintas industrias, así como otros macroagregados. Una SAM tan detallada permite una amplia gama de análisis relativos a escenarios y políticas comerciales, industriales, fiscales y cambiarias. Los posibles análisis pueden ir desde el tradicional análisis multiplicador I-O/SAM hasta modelos de simulación de toda la economía y altamente desagregados que pueden evaluar los escenarios políticos más destacados e informar los debates sobre los efectos de estatus alternativos para Puerto Rico, a saber, Estadidad y Soberanía.

*Senior Economist, International Labor Organization, Geneva, Switzerland. †Statistics Estonia.

El documento se estructura de la siguiente manera. La Sección 2 presenta el alcance y la estructura de la SAM de 2017 para Puerto Rico. La sección 3 presenta la secuencia principal de cuentas de la SAM. La Sección 4 describe en detalle la fuente de datos y algunas entradas clave de la SAM. La sección 5 concluye.

2 La estructura de SAM para Puerto Rico

Una SAM relaciona las macroestadísticas de las cuentas nacionales con las microestadísticas del mercado laboral, el ingreso y el consumo de los hogares y otras estadísticas sociales.¹⁸ El componente de cuenta nacional de la SAM incluye las cuentas de "bienes y servicios" y de "producción", que pueden representarse en forma matricial por bienes y servicios por productos y clasificando la actividad económica por ramas de actividad. También incluye la "secuencia de cuentas del sector institucional", que informa de los flujos de transacciones entre los agentes económicos agrupados en tres sectores institucionales: (i) empresas, (ii) administraciones públicas y (iii) hogares. Las transacciones con instituciones no puertorriqueñas se agrupan en cuentas del resto del mundo que pueden registrar transacciones con EE.UU. y con el resto del mundo no estadounidense, en adelante simplemente RdM. Por lo tanto, la SAM ofrece una representación en forma de matriz de las cuentas interrelacionadas de "generación de ingresos", "asignación de ingresos primarios", "distribución secundaria de los ingresos" y "utilización de los ingresos", así como un conjunto de "cuentas de acumulación" para cada sector institucional. A continuación, esta secuencia se vincula a las cuentas de "bienes y servicios" y "producción", de modo que los flujos de productos y transacciones puedan rastrearse desde la producción de bienes y servicios hasta sus usos alternativos, y desde la generación de ingresos hasta sus usos como gasto corriente, ahorro y acumulación de activos.

Se incluyen las transacciones entre instituciones nacionales, Estados Unidos y el resto del mundo para obtener un sistema perfectamente cerrado y equilibrado. Una representación completa de estos conjuntos de cuentas nacionales en forma matricial también se denomina SAM agregada, donde agregada significa que la SAM no está desagregada a nivel de producto, actividad o sector institucional. La SAM agregada del cuadro 1 muestra la secuencia completa de cuentas y la suma

¹⁸ Existe una amplia bibliografía sobre la SAM. Aquí podemos remitirnos al grupo de liderazgo SAM 2003 para un enfoque fuertemente arraigado en las normas actuales del sistema de cuentas nacionales (SCN).

de todas las entradas por producto, rama de actividad, insumo primario y sector institucional. Una SAM agregada puede incluir la oferta y el uso de productos y mostrar la secuencia de las cuentas del sector institucional a diferentes niveles de agregación. Cuando lo exijan las limitaciones de los datos o la naturaleza del análisis, la secuencia de las cuentas de "asignación del ingreso primaria", "distribución secundaria del ingreso" y "utilización del ingreso disponible" puede fusionarse en un bloque de cuentas de "transacciones corrientes" entre sectores institucionales.

La matriz de contabilidad social desagregada o completa (en lo sucesivo, SAM) amplía la información de una SAM agregada utilizando los flujos monetarios de los ingresos de los hogares y de la mano de obra, y desglosa las cuentas de flujos de producción e ingresos por productos, industria, insumo primario, sector institucional, a menudo con detalles laborales sobre los grupos de hogares. De este modo, proporciona detalles útiles para el análisis de la compensación del empleo y la distribución del ingreso.²¹

Una SAM detallada es una fuente de información sobre la estructura de la economía y sus flujos de pagos con el resto del mundo. También puede proporcionar la base de datos principal y la estructura contable fundamental para el análisis de escenarios políticos y simulaciones de modelos sobre Puerto Rico. En lo que sigue, utilizamos la secuencia completa de cuentas tal y como se muestra en la Tabla 1 de este capítulo, dada la relevancia de la distinción entre distribución primaria y secundaria y flujos de ingresos asociados con EE.UU. y el RdM en el análisis del estatus político de Puerto Rico.

Esta SAM de 2017 incluye la secuencia completa de cuentas nacionales. Siguiendo el enfoque más reciente del sistema de cuentas nacionales (SCN), estas se distinguen en un conjunto de cuentas de transacciones corrientes para las unidades de producción e institucionales nacionales, como "bienes y servicios", "producción", "generación de ingreso", "asignación de ingreso primaria", "distribución secundaria del ingreso" y "utilización del ingreso disponible". La

²¹ Observamos que la distinción SAM agregada se utiliza aquí por pura conveniencia expositiva. De hecho, una SAM total o parcialmente agregada puede contener ya mucha información sobre los aspectos socioeconómicos de la economía, como la distribución funcional de el ingreso, la fiscalidad, las transferencias entre empresas, administraciones públicas, hogares y el RdM. De hecho, gran parte de la bibliografía sobre las SAM se centra en las estructuras basadas únicamente en las cuentas nacionales, a las que se denomina simplemente SAM.

secuencia completa de las cuentas de producción e ingresos determina un saldo de ahorro, que se presenta como un conjunto de cuentas de acumulación. Éste comprende "transacciones de capital", como la "formación bruta de capital fijo" y las "existencias", así como una cuenta "financiera" que muestra la variación del activo o pasivo neto de las unidades institucionales nacionales. Por último, las "transacciones corrientes del resto del mundo" y las "transacciones de capital del resto del mundo" están representadas en un conjunto de cuentas separado, sin el detalle completo de los flujos de ingreso y acumulación que se da a los sectores institucionales nacionales.

Dada la especificidad de la economía puertorriqueña, es necesario distinguir entre las transacciones con EE.UU. y el resto del mundo, en adelante simplemente "RdM". Además, fusionamos los elementos de "formación bruta de capital fijo" e "inventarios" en una medida de "formación bruta de capital" de la demanda de bienes de capital, ya que los únicos inventarios que aparecían en los datos eran de manufacturas que representaban menos del 10% de la demanda total de dichos bienes para la formación bruta de capital. Por lo tanto, esta estructura SAM incluye "1. bienes y servicios", "2. producción", "3. generación de ingreso", "4. asignación del ingreso primaria", "5. distribución secundaria del ingreso", "6. utilización del ingreso disponible", "7. transacciones de capital", "8. financieras", "9 transacciones con EE.UU. y el resto del mundo", estas últimas desagregadas en subcuentas para EE.UU. y para RdM (véase el cuadro 1).

3 La secuencia de las cuentas de SAM

Los cuadros 2 a 5 de este capítulo muestran las cuentas reales de la SAM completa y pueden leerse junto con el cuadro 1. Cada fila y su correspondiente columna representan una cuenta específica. Las entradas de las filas representan "ingresos" o "cobros", mientras que las entradas de las columnas representan "salidas" o "desembolsos". La suma de las entradas de cada fila (ingresos) es igual a la suma de las entradas de la columna correspondiente (salidas) gracias a la regla contable de doble contabilidad de las cuentas nacionales.²² La SAM completa amplía las

²² La contabilidad contable (Bookkeeping) es "doble" porque cada transacción tiene un asiento positivo y otro negativo para cada actor que realiza la transacción en un sistema perfectamente cerrado. Se convierte en "cuádruple" si además tenemos en cuenta que cada transacción también tiene entradas "reales" y "financieras"

cuentas de la SAM de la Tabla 1, proporcionando más detalles socioeconómicos, pero conserva dicha estructura contable. Se trata de una matriz cuadrada por construcción, ya que cada fila tiene su correspondiente columna y éstas representan dos aspectos de la misma cuenta. En cada cuadro, la primera etiqueta (por ejemplo, "bienes y servicios") indica el nombre del grupo de cuentas, mientras que la segunda ("producto") indica la clasificación utilizada para ese grupo específico de cuentas. El Apéndice A enumera los nombres y grupos utilizados para las clasificaciones en la SAM.

La intersección de las filas de las cuentas "1. bienes y servicios" y las columnas de las cuentas "2. producción" da como resultado la submatriz (1,2), que representa la utilización de productos para consumos intermedios por parte de las ramas de actividad. El bloque (2,1) es la "matriz de manufactura" y representa la oferta de cada producto por parte de todas las industrias. La suma de columnas de dicha submatriz es la oferta interior total de un producto por una industria, mientras que la suma de filas es la producción total de la industria. La submatriz (1,6) es el gasto en consumo final de los tres sectores institucionales. Incluye el consumo final de los hogares y el gasto público. El bloque (1,7) muestra la formación bruta de capital (tanto capital fijo como existencias) o "inversión bruta". El bloque (1,9) es la utilización de productos como exportaciones (valorados franco a bordo (FOB), mientras que (9,1) es el

para las dos contrapartes. La SAM registra las transacciones monetarias entre las dos unidades institucionales y, por lo tanto, representa la doble contabilidad de los flujos monetarios entre actores. La presentación de las cuentas nacionales en forma de matriz permite disponer de un asiento por cada par columna-fila que representa a los actores de las transacciones.

suministro de productos procedentes de EE.UU. y del RdM (es decir, importaciones a precio de coste, seguro y flete (CIF). Todos los usos de los productos se valoran a precios de comprador y, por lo tanto, incluyen el comercio, los márgenes de transporte y las subvenciones gravadas/no gravadas sobre los productos. La valoración a precios de comprador refleja el hecho de que los datos sobre las utilidades se registran a su coste efectivo para el comprador. La utilidad de este sistema de valoración para el modelo radica en que los compradores basan su decisión en dichos precios finales. Por otra parte, las estadísticas de producción se registran a "precios básicos" y el valor de la producción de la industria en la submatriz (2,1) refleja cuánto reciben las unidades productoras (excluye, por tanto, el comercio, los márgenes de transporte y los impuestos, pero incluye las subvenciones a los productos).

Tabla 1: Estructura de la SAM de 2017 Agregada

Account	Classifications	1. Goods and services	2. Production	3. Generation of income	4. Allocation of primary income	5. Secondary distribution of income	6. Use of disposable income	7. Capital Transactions	8. Financial	9. Transactions with USA and Rest of the World		10. Total
		Products	Industries	Primary input categories	Institutional actors	Institutional actors	Institutional actors	Institutional actors		USA	Rest of the World	
1. Goods and services	Products	Trade and transport margins 0	Intermediate consumption 125,226				Final Consumption Expenditure 70,616	Gross Capital Formation 8,327		Exports of products to USA 62,991	Exports of products to RoW 16,943	282,513
2. Production	Industries	Output (Basic Prices) 223,790										223,790
3. Generation of income	Primary input categories		Gross value added (Basic prices) 98,554							Compensation of employees from USA 1,230	Compensation of employees from RoW 182	99,954
4. Allocation of primary income	Institutional actors	Taxes less subsidies on products 4,611		Generated income 99,874	Property income 3,978					Property income and current transfers from the USA 804	Property income transfers from the RoW 227	100,495
5. Secondary distribution of income	Institutional actors				National income 98,811	Current transfers 14,844				Current transfers from the USA 23,327	Current transfers from the RoW 1,123	106,171
6. Use of disposable income	Institutional actors					Disposable income 87,094						87,094
7. Capital	Institutional actors						Savings 16,478	Capital transfers		Capital transfers from USA	Capital transfers from RoW	16,478
8. Financial								Net lending or net borrowing 8,141		Net lending of the USA (current account deficit) (23,828)	Net lending of the RoW (current account deficit) 7,687	0
9. Transactions with USA and rest of the world	USA	Imports of products 32,379		Compensation of employees to USA 94	Property income current transfer to USA 34,868	Current transfers to USA 2,224		Capital transfers to USA				68,513
	Rest of the World	Imports of products 23,743		Compensation of employees to RoW 25	Property income transfers to RoW 1,833	Current transfers to RoW 1,957		Capital transfers to RoW				25,573
10. Total		282,513	223,790	99,950	100,495	106,171	87,094	16,478	0	68,513	25,573	

Tabla 2: Componentes de la oferta a precios de compra

Account	Classification	1. Goods and services																			
		Products																			
		Agr	Mbn	Uti	Con	Mnf	Trd	Trn	Inf	Fin	Rea	Pro	Mng	Adm	Edu	Hea	Art	Acc	Oth	Sum	
1. Goods and services	Products	Agr																			
		Mbn																			
		Uti																			
		Con																			
		Mnf																			
		Trd	12.3	7.9			20,512.8	-20,533.0													
		Trn	0.5	0.3			329.1	-329.9													
		Inf																			
		Fin																			
		Rea																			
		Pro																			
		Mng																			
		Adm																			
		Edu																			
		Hea																			
		Art																			
		Acc																			
Oth																					
Sum																					
2. Production	Industries	Agr	484.1																		
		Mbn		46.2																	
		Uti			3,844.4																
		Con				2,745.9															
		Mnf					122,446.2														
		Trd						13,670.7													
		Trn							2,192.6												
		Inf								2,180.0											
		Fin									10,478.6										
		Rea										10,453.2									
		Pro											4,181.5								
		Mng												197.7							
		Adm													3,491.0						
		Edu														815.1					
		Hea															7,636.1				
		Art																352.9			
		Acc																	1,448.8		
Oth																					
Sum																					
4. Allocation of primary income	Institutional sectors	gov																			
		hou					4,611.4														
10. Foreign Current	Imports/Transfers	USA	911.6	942.3				18,912.0	88.4	1,821.7	7.9	117.4	295.8				271.7	28.4	91.6	23.1	361.4
		RestW	279.6	281.1					21,084.0	8.4	0.7		51.8						1.8	20.1	0.2

Notas: La matriz (1,1) muestra los márgenes de transporte y comercio internacional. La submatriz (2,1) es la “matriz de hacer” y enseña la composición de productos por industrias. La matriz (4,1) muestra los impuestos menos subsidios en productos (aquí solo en Mnf o manufactura). La matriz (10,1) es el valor c.i.f. (incluyendo su costo, su seguro y su transporte) de las importaciones. La columna de suma para cada producto es la oferta a precios de compra para ese producto.

Tabla 3: Componentes de la producción industrial a precios básicos y la matriz de empleo

Account	Classification		2. Production																		
			Industries																		
			Agr	Min	Uti	Con	Mnf	Trd	Trn	Inf	Fin	Rea	Pro	Mng	Adm	Edu	Hea	Art	Acc	Oth	Gvn
1. Goods and services	Products	Agr	3.4	0.0	0.3	0.2	185.0	346.9	0.1	0.0	0.3	1.0	2.3	0.1	0.6	0.0	0.7	0.7	435.7	0.1	4.3
		Min	0.1	5.6	74.5	0.0	126.0	0.0	6.4	5.8	68.2	329.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	16.6	5.8
		Uti	0.0	0.0	266.7	39.6	1,833.4	0.0	7.9	2.1	41.0	36.0	7.4	0.0	15.4	2.9	0.0	0.0	1.0	4.5	0.3
		Con	0.1	2.5	1.2	21.9	117.8	56.5	5.3	1.9	43.1	7.3	4.6	0.0	15.6	1.6	22.0	2.1	4.5	3.1	25.8
		Mnf	181.9	13.8	1,573.8	439.0	63,411.0	8,754.9	781.9	343.3	1,571.4	1,787.9	1,429.8	0.0	918.3	97.2	725.7	71.4	650.0	172.2	195.4
		Trd	2.1	1.3	11.0	16.7	974.9	1,719.4	12.7	5.5	44.2	29.6	20.5	0.0	17.8	2.4	21.8	2.2	22.8	4.4	19.6
		Trn	0.5	0.0	47.3	32.2	574.3	134.1	363.1	61.9	64.3	701.6	63.8	0.0	65.0	7.5	117.8	2.7	29.4	55.3	0.1
		Inf	0.4	0.0	15.0	193.6	658.2	379.8	20.6	348.1	161.7	716.3	93.0	30.0	46.5	10.6	96.1	41.7	122.6	43.1	167.0
		Fin	0.6	0.1	157.1	383.6	1,055.0	877.1	19.9	318.7	2,640.8	999.4	96.4	13.6	366.4	94.5	92.5	7.0	231.6	97.5	1,592.6
		Rea	0.1	0.0	5.1	319.1	74.1	0.0	7.0	16.6	49.6	47.6	17.8	0.0	35.8	1.9	0.0	0.9	8.3	6.9	14.3
		Pro	1.1	0.0	18.6	192.6	698.8	403.3	73.5	33.6	1,319.4	212.4	160.9	10.7	38.1	66.8	294.8	13.6	180.9	24.1	328.8
		Mng	0.0	0.0	0.0	0.1	11.8	36.3	0.1	0.1	0.7	3.5	0.1	0.0	0.2	0.0	12.4	0.1	57.4	0.4	0.0
		Adm	4.4	0.1	16.3	132.0	754.5	1,112.2	44.6	53.5	600.2	500.0	107.1	1.3	56.6	19.8	38.2	7.7	203.2	30.6	86.3
		Edu	0.1	0.0	6.5	8.8	45.4	0.0	6.2	9.6	11.7	12.1	9.5	0.0	8.1	41.4	0.0	1.0	5.3	2.4	28.0
		Hea	0.0	0.0	21.4	129.9	1,759.0	1,238.3	13.9	18.9	65.6	229.1	13.8	3.1	16.2	9.6	1,896.2	0.6	128.1	10.0	0.1
		Art	0.0	0.0	4.8	14.4	34.6	0.0	5.1	6.5	54.5	24.9	4.7	0.0	3.4	0.2	0.0	54.9	3.8	1.0	6.4
		Acc	0.2	0.3	22.5	23.9	272.2	1,427.1	5.0	14.6	83.1	133.9	51.4	20.0	35.0	4.0	823.1	11.4	1,633.3	62.9	147.1
		Oth	0.4	0.3	6.1	26.7	143.9	106.7	14.2	6.4	17.0	51.4	11.7	0.8	6.8	6.9	22.1	4.8	97.7	96.5	14.3
Gvn	0.0	0.0	4.1	12.0	146.9	315.2	3.0	0.8	59.1	147.3	0.1	0.0	1.7	0.5	40.7	1.3	0.7	2.3	11.3		

3. Generation of income	Primary input categories	Mm	31.9	5.9	148.0	154.5	448.3	1,379.7	38.9	196.1	487.8	239.2	225.1	0.0	243.8	81.0	326.3	19.4	325.5	18.0	1,038.4
		Prp	35.1	3.2	112.2	83.0	1,023.0	322.3	35.0	121.6	636.2	113.7	1,099.5	36.9	63.3	242.5	1,522.3	11.4	95.6	8.0	3,589.0
		Tec	0.0	0.0	0.0	0.0	54.3	86.6	13.1	74.4	20.3	0.0	8.6	0.0	0.0	5.7	120.6	15.3	0.0	42.5	184.7
		Clc	0.0	0.3	141.4	8.1	137.8	365.4	265.4	70.7	240.4	115.0	79.0	0.0	205.8	19.7	172.9	7.0	82.6	11.0	779.6
		Ser	0.5	0.0	13.1	0.0	230.5	1,505.7	22.1	89.1	309.6	64.3	9.7	0.0	49.9	0.0	21.3	0.1	151.2	3.9	27.8
		Sag	92.8	0.0	0.0	0.0	130.7	62.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	9.0
		Opr	0.0	11.1	280.6	289.4	270.2	76.8	16.9	151.9	7.3	39.6	6.9	0.0	43.2	4.1	28.5	0.0	1.3	131.0	220.6
		Ope	0.0	1.1	89.5	26.1	1,062.9	144.6	69.2	16.0	0.0	11.3	22.6	0.0	149.9	0.0	8.2	1.5	6.4	32.7	35.1
		Ele	0.4	0.6	0.0	14.5	60.6	171.1	164.4	38.1	12.0	50.1	3.0	1.6	957.2	27.7	199.4	33.9	495.9	62.6	1,078.8
		Oth	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	65.9
		Coe	150.7	22.1	784.9	577.7	3,378.3	4,314.7	635.3	708.0	1,703.5	635.1	1,454.5	38.5	1,713.1	380.7	2,399.5	88.6	1,164.8	309.6	7,127.9
		Osm	792.8	0.0	806.8	161.8	48,436.4	2,747.3	104.8	623.9	1,858.7	12,843.8	572.2	39.6	130.3	87.0	1,092.4	40.3	674.8	71.9	0.0
		Otp	-654.8	0.0	0.2	0.0	667.9	0.7	0.0	0.2	0.5	3.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0

Employment Matrix	Classification		Industries																		
			Agr	Min	Uti	Con	Mnf	Trd	Trn	Inf	Fin	Rea	Pro	Mng	Adm	Edu	Hea	Art	Acc	Oth	Gvn
			Occupations	Mm	1,589.0	239.9	1,149.0	6,270.0	4,065.0	25,492.0	642.0	2,611.0	6,432.0	2,607.0	2,515.0	0.0	2,966.0	11,475.0	8,001.0	1,092.0	10,394.0
Prp	425.0	81.6		1,255.0	2,132.0	10,013.0	6,123.0	639.0	1,741.0	13,280.0	923.0	15,253.0	174.0	1,350.0	47,643.0	51,268.0	496.0	5,019.0	304.0	15,032.0	
Tec	0.0	0.0		0.0	0.0	313.0	2,513.0	342.0	1,055.0	242.0	0.0	333.0	0.0	0.0	2,049.0	5,174.0	611.0	0.0	2,864.0	1,851.0	
Clc	0.0	37.9		1,922.0	790.0	3,969.0	16,313.0	4,741.0	2,279.0	9,729.0	2,324.0	4,005.0	0.0	3,332.0	6,358.0	8,498.0	624.0	3,721.0	1,188.0	10,206.0	
Ser	250.0	172.0		0.0	3,334.0	72,832.0	1,179.0	1,480.0	7,729.0	1,039.0	525.0	0.0	2,274.0	0.0	871.0	160.0	17,387.0	494.0	145.0		
Sag	3,488.0	0.0		0.0	4,995.0	2,803.0	210.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.0	0.0	0.0	439.0	0.0	161.0	
Opr	0.0	887.4		2,927.0	23,197.0	5,284.0	2,959.0	844.0	2,374.0	203.0	893.0	477.0	0.0	1,064.0	648.0	1,289.0	0.0	64.0	9,903.0	2,754.0	
Ope	0.0	82.0		1,426.0	2,148.0	29,748.0	6,822.0	2,362.0	437.0	0.0	709.0	501.0	0.0	4,969.0	0.0	400.0	65.0	526.0	2,920.0	416.0	
Ele	100.0	51.8		0.0	1,355.0	2,620.0	10,387.0	5,307.0	1,516.0	720.0	1,231.0	458.0	73.0	29,279.0	10,640.0	12,822.0	3,902.0	40,401.0	7,787.0	15,490.0	
Oth	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	709.0	
Total	10,852.0	1,370.6		8,851.0	35,827.0	64,339.0	146,243.0	18,266.0	13,487.0	38,305.0	9,626.0	24,067.0	247.0	45,294.0	78,895.0	88,423.0	6,950.0	77,951.0	26,255.0	53,144.0	

Notas: La matriz (1,2) muestra el consume intermedio de los productos por industrias. La matriz (3,2) es el valor bruto añadido por industria, con la compensación de empleados (Coe), el excedente bruto operacional o ganancias corporativas (Osm) y otros impuestos menos subsidios a la producción (Otp). Coe es subdividido por ocupaciones (refiérase al apéndice para ver las clasificaciones). La suma de las columnas de las matrices es el valor de la producción a precios básicos por industria. La matriz satélite abajo muestra los insumos de trabajo en empleos a tiempo completo.

Tabla 4: Distribución del ingreso primario, secundario y disponible

Account	Classification	3. Generation of income														4. Allocation of primary income							5. Secondary distribution of income							
		Primary input categories														Institutional sectors							Institutional sectors							
		Man	Pro	Tec	Cap	Inv	Bay	Cre	Dje	Utr	Chh	Com	Chp	cor	gov	Res	A1	A2	A3	A4	A5	cor	gov	Res	A1	A2	A3	A4	A5	
4. Allocation of primary income	Institutional sectors	cor																												
		gov																												
		Res																												
		A1	196.9	950.8	20.3	90.0	41.8	5.4	14.5	49.0	83.2	3.3	834.8	45.1	302.9															
		A2	447.8	801.8	43.7	238.7	142.2	22.5	117.8	147.8	270.6	2.5	2,240.5	252.2	3,422.2	252.3	3,874.7													
		A3	701.0	1,340.8	104.8	387.6	267.6	40.1	216.8	256.2	478.4	80.0	3,717.0	383.2	161.4	11.9	173.4													
A4	1,149.8	1,979.5	161.8	625.0	470.0	64.1	395.8	393.2	749.7	84.3	8,025.8	1,281.4	304.8	16.1	380.9															
A5	3,172.8	5,211.8	351.2	1,319.7	1,667.5	188.2	890.7	956.1	1,913.1	0.0	15,868.6	10,198.2	2,823.7	208.1	3,051.0															
5. Secondary distribution of income	Institutional sectors	cor															18,023.8							1,820.6						
		gov															1,040.1							3,476.1						
		Res															48,751.2							1,806.7						
		A1															899.3							53.2						
		A2															2,367.8							251.1						
		A3															4,481.9							309.2						
A4															1,488.9							1,138.7								
A5															28,107.1							688.0								
6. Use of disposable income	Institutional sectors	cor															15,708.0							8,336.2						
		gov															8,336.2							8,336.2						
		Res															69,053.1							69,053.1						
		A1															1,136.0							1,136.0						
		A2															3,340.0							3,340.0						
		A3															8,187.0							8,187.0						
A4															11,318.0							11,318.0								
A5															41,255.1							41,255.1								
9. Foreign Current	Imports/Transfers	USA	8.7	14.7	1.1	4.3	3.9	0.5	2.5	2.7	5.4	0.1	48.0	34,667.6																
	RdM	7.8	12.0	1.2	3.8	3.5	2.4	2.2	2.4	4.8	0.1	38.7	1,833.1																	
		USA	48.3	1,219.4	1,156.1	14.9	57.8	515.8	234.8	719.0																				
		RdM	42.4	897.2	1,021.0	18.6	30.9	101.7	206.6	661.1																				

Notas: Matrices (4,3), (4,4), (5,4), (5,5) y (6,5) muestra la distribución del ingreso primario a las instituciones, la distribución de los pagos de propiedad, el ingreso nacional, la distribución secundaria del ingreso y el ingreso disponible, respectivamente. Las matrices (9,3), (9,4) y (9,5) muestra la distribución de esos ingresos a EE.UU. y al RdM (Resto del mundo en español).

Tabla 5: Uso del ingreso disponible, acumulación y flujos desde EE.UU. y RdM

Account	Classification	6. Use of disposable income									7. Capital			9. Transactions with USA and rest of the world		
		Institutional sectors									Institutional sectors			Exports / transfers		
		cor	gov	hou	h1	h2	h3	h4	h5	cor	gov	hou	USA	Row		
1. Goods and services	Products	Agri			63.3	1.7	3.4	6.3	11.5	40.8				40.1	16.4	
		Mfn												18.0		
		Uti			1,586.2	29.3	86.1	158.6	289.2	1,023.0						
		Con									1,567.9	360.9	480.4			
		Mnf			34,550.5	637.6	1,874.5	3,454.9	6,299.5	22,284.0	5,755.7	171.9		58,705.1	16,005.4	
		Trf												232.6	32.9	
		Trn			917.1	16.9	49.8	91.7	167.2	585.5				544.6	2.6	
		Inf			1,288.9	23.8	69.9	128.9	235.0	831.3				67.9		
		Fin			1,556.7	28.7	84.5	155.7	283.8	1,004.0				395.2		
		Res			17,869.6	329.8	969.5	1,786.9	3,258.1	11,525.3				1,044.7	201.8	
		Pro			159.4	2.9	8.6	15.9	29.1	102.8						
		Mng			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				14.6		
		Adm			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
		Edv			639.4	11.8	34.7	63.9	116.6	412.4						
		Hco			2,142.2	39.5	116.2	214.2	390.6	1,381.6						
		Art			130.3	2.0	6.0	11.0	20.1	71.2				47.5	7.0	
Acc			78.7	1.5	4.3	7.9	14.4	50.8				852.4	78.4			
Dth			363.9	6.7	19.7	36.4	66.4	234.7				38.4	0.7			
Gvt			8,053.6	236.5	4.4	12.8	23.6	43.1	152.5							
3. Generation of income	Primary input categories	Man											241.0	36.0		
		Pro											407.5	60.9		
		Fac											30.1	4.5		
		Cie											120.4	18.0		
		Ser											109.2	16.3		
		Sag											13.8	2.1		
		Cra											70.4	10.5		
		Dpe											74.8	11.2		
		Dr											150.3	22.5		
		Dth											2.9	0.4		
Coa											1,220.4	182.4				
4. Allocation of primary income	Institutional sectors	cor											519.1	146.4		
		gov											280.3	79.0		
		hou											6.2	1.7		
		h1											0.0	0.0		
		h2											0.1	0.0		
		h3											0.3	0.1		
5. Secondary distribution of income	Institutional sectors	cor											3,476.7	183.0		
		gov											17,860.3	940.0		
		hou											291.2	33.3		
		h1											893.6	47.0		
		h2											1,785.5	94.0		
		h3											3,628.1	191.0		
7. Capital	Institutional sectors	cor	15,706.0													
		gov		-717.4												
		hou		1,489.4	0.0	0.0	30.9	113.4	1,345.1							
8. Financial	Net lending (+) / net borrowing (-)											8,382.4	-1,250.2	1,009.0	-15,838.5	7,697.3

Notas: La matriz (1,6) muestra el gasto en consumo final de las instituciones y (7,6) indica los ahorros. La formación de capital se ilustra en (1,7) y las exportaciones de productos en (1,9). Las matrices (3,9), (4,9) y (5,9) enseñan las contribuciones a la distribución del ingreso primario y secundario desde EE.UU. y el RoW.

Los márgenes de comercio y transporte, por producto, se muestran en la submatriz (1,1). Para el conjunto de la economía, la suma de los márgenes es cero, ya que los márgenes de comercio y transporte se añaden a algunos productos y se deducen de las industrias de comercio y transporte. La submatriz (4,1) registra los impuestos menos las subvenciones sobre los productos pagados al gobierno y la matriz (9,1) informa de las importaciones por producto para completar la oferta total a precios de comprador. Esto se muestra en el bloque (10,1) y es igual a los usos totales a precios de comprador mostrados en el bloque (1,10). Los márgenes comerciales y de transporte y los impuestos menos las subvenciones sobre los productos añaden valor a la producción industrial (a precios básicos) y a las importaciones (a precios CIF) para obtener la oferta total por producto a precios de adquisición. El valor de la oferta de cada producto es la suma de las columnas de la cuenta "bienes y servicios" y es idénticamente igual a los usos de los productos a precios de adquisición, que es la suma de las filas de la cuenta "bienes y servicios". El cuadro 2 muestra la "matriz de manufactura" real, bloque (2,1), para las 19 ramas de actividad y productos, la matriz de márgenes comerciales y de transporte, (1,1), los impuestos menos subvenciones sobre la producción, (4,1), y las importaciones, (9,1).

La SAM representa la secuencia de las cuentas nacionales en forma matricial. La diferencia entre el total de recursos y gastos de una cuenta es un saldo contable que alimenta la cuenta siguiente como recurso (sombreado en gris en el cuadro 1). La cuenta "producción" registra las submatrices antes mencionadas sobre producción (2,1) y consumos intermedios (1,2) e incluye la matriz de valor añadido bruto (3,2) como partida de equilibrio. El valor añadido a precios básicos por producto (3,2) es igual a la diferencia del valor total de la producción (suma de columnas) y el valor de los consumos intermedios a precios de adquisición (1,2). El cuadro 3 muestra los detalles de las matrices (1,2) y (3,2) y, en particular, el desglose del valor añadido por categorías de insumos primarios: "remuneración de los asalariados" (Coe), que comprende los sueldos y salarios, incluidas las cotizaciones sociales; la suma de la "ingreso mixta bruta", que es el ingreso de autónomos o ingreso de propietarios, y "excedente bruto de explotación", consistente

en los beneficios empresariales (Osm); e impuestos menos subvenciones a la producción (Otp).¹⁹ La remuneración de los asalariados se desglosa en clases de remuneración a los asalariados según su ocupación (10 grupos). El empleo por rama de actividad y ocupación representa un "satélite" de las cuentas SAM y se presenta como referencia en el cuadro 3.

La cuenta "Generación de ingresos" muestra qué tipo de ingresos primarios se han generado por la participación directa en los procesos de producción. El pago a las categorías de insumos primarios por parte de las industrias genera la matriz de valor añadido (3,2). Estos ingresos de insumos primarios de las industrias nacionales se incrementan con la remuneración de los asalariados procedentes del extranjero (3,9) y se reducen con la remuneración de los asalariados pagada a los residentes en EE.UU. y RdM (9,3). El saldo entre estos flujos es la submatriz "ingreso generado" (4,3), que se paga a los sectores institucionales nacionales (véase el cuadro 1). El cuadro 4 muestra los detalles de (4,3).

El ingreso generado se asigna a las tres instituciones en forma de ingreso del trabajo, ingreso mixto e ingreso de la propiedad (alquileres, intereses y beneficios), y los ingresos fiscales al gobierno. La matriz (4,3) del cuadro 4 muestra la asignación de los 12 tipos de ingreso primaria (10 formas de remuneración de los asalariados más el ingreso mixto/excedente de explotación y otros impuestos sobre la producción) a las tres instituciones (cinco grupos de hogares más las empresas y el gobierno). Además de los ingresos generados (4,3), la cuenta de "asignación de ingresos primarios" recoge otras asignaciones de ingresos primarios entre sectores institucionales, matriz (4.4), que son en su mayoría en forma de ingresos de la propiedad (alquileres, intereses y beneficios). Los ingresos de la propiedad son pagados por las filiales puertorriqueñas de empresas extranjeras (9,4) y recibidas del extranjero (4,9). Los impuestos netos sobre los productos se pagan al gobierno (4,1). El saldo neto es el ingreso nacional en matriz (5,4).

¹⁹ Esos impuestos netos no deben confundirse con los impuestos sobre "productos" ya que estos no forman parte del valor añadido a precios básicos.

La cuenta de distribución secundaria del ingreso incluye los ingresos y salidas de la redistribución del ingreso en forma de transferencias sociales, incluidas las cotizaciones y prestaciones de protección social, los impuestos sobre el ingreso y de sociedades y otras transferencias entre instituciones nacionales (5,5). A estos ingresos hay que añadir las transferencias (como las remesas) procedentes de EE.UU. y del resto del mundo (5,9) y deducir las transferencias enviadas a EE.UU. y al resto del mundo (9,5) para obtener el ingreso retenida por las instituciones nacionales como ingreso disponible. Para cada institución, el ingreso disponible es el total de ingresos menos el total de gastos, incluidas las transferencias hacia y desde otras instituciones (5,5). El saldo de esta serie es el ingreso disponible en matriz (6,5).

A continuación, el ingreso disponible de cada institución se utiliza para el ahorro bruto del gasto en consumo final, que figuran en las matrices (1,6) y (7,6) del cuadro 5, respectivamente. La matriz de ahorro bruto es, en efecto, la partida de equilibrio de esta última secuencia de operaciones corrientes de las instituciones nacionales y alimenta la secuencia de cuentas de acumulación que incluyen las cuentas "7. de capital" y "8. financiera". La cuenta de capital, en particular, muestra la acumulación y los usos de los fondos en la economía. El ahorro de cada institución se incrementa con las transferencias de capital entre residentes (7,7) y desde EE.UU. y RdM (7,9) y se reduce con las transferencias a EE.UU. y RdM (9,7). Estos fondos disponibles se utilizan para acumular capital en forma de existencias y formación bruta de capital fijo, (1,7). La inversión no financiada por el ahorro y las transferencias de capital requiere un endeudamiento neto (la contracción de pasivos es superior a la acumulación de activos para la institución). Del mismo modo, el exceso de disponibilidad de fondos corresponde a una adquisición neta de activos y a un préstamo neto (la acumulación de activos es mayor que la contracción de pasivos para la institución dada). La submatriz (8,7) muestra el préstamo o el endeudamiento netos de cada institución nacional.

Por último, en las dos últimas cuentas se condensan las transacciones corrientes y de capital de EE.UU. y del RdM. Las matrices (8,9) representan el "ahorro bruto" de EE.UU.

y del resto del mundo con respecto a la economía puertorriqueña, que es el negativo del superávit de la "cuenta corriente externa" de Puerto Rico. La matriz (8,9) es también el préstamo/endeudamiento neto de EE.UU. y del resto del mundo respecto a Puerto Rico.

4 Fuentes de datos para la SAM de 2017 e inscripciones clave

Construimos una SAM con el año de referencia 2017, ya que los datos de este ejercicio no se vieron afectados por las consecuencias de la destrucción causada por el huracán María y los excepcionales gastos de reconstrucción que le siguieron.

4.1 Producción de suministro y uso de componentes de tablas

Existen dos fuentes principales de datos y dos estimaciones del producto interior bruto (PIB) para 2017: la Junta de Planificación de Puerto Rico (Programa de Planificación Económica y Social, Subprograma de Análisis Económico) y la Oficina de Análisis Económico del Departamento de Comercio de los Estados Unidos (BEA). La Junta de Planificación de Puerto Rico compila el PIB mediante los enfoques de gastos e ingresos. El enfoque de gastos se considera el método principal para la estimación del PIB de Puerto Rico. Utilizamos dichos datos, que abarcan los siguientes componentes: "gastos de consumo personal", "gastos de consumo del gobierno", "inversión fija interna bruta", "variación de existencias" y "exportaciones e importaciones de bienes y servicios". También se utiliza el enfoque del ingreso, que genera los siguientes datos: "remuneración de los asalariados" e "ingresos de los propietarios" por grandes actividades. Sólo se dispone de los importes totales en "otros impuestos menos subvenciones a la producción" y "consumo de capital fijo (depreciación)". Las estimaciones del PIB por los enfoques del gasto y del ingreso no estaban totalmente equilibradas, por lo que se ajustó una discrepancia estadística en el lado del ingreso del PIB. No se dispone de información sobre producción y consumos intermedios para el periodo 2008-2017, pero sólo datos de valor añadido por actividad.

Las estimaciones del PIB de la BEA sólo están disponibles utilizando el enfoque del gasto (es decir, agregando las estimaciones del gasto de consumo, la inversión empresarial, el gasto público y las exportaciones netas). Los datos del Consejo de Planificación son más completos e incluyen, además del PIB, las cuentas del sector institucional.

Para la compilación de la SAM, se utilizaron los datos del "Apéndice Estadístico" de la Junta de Planificación (Junta de Planificación de Puerto Rico, 2020a) y las estadísticas de la Balanza de Pagos (BP) (Junta de Planificación de Puerto Rico, 2020b).

Además, utilizamos la tabla de insumo-producto (IOT, por sus siglas en inglés) de 2007 de la Junta de Planificación para producir la tabla de oferta y uso (SUT, por sus siglas en inglés) para 2017 incorporada en esta SAM. La IOT de Puerto Rico para 2007 es muy detallada. Derivamos una SUT de 2017 más agregada para que coincidiera con los datos de valor añadido disponibles para solo 19 actividades. Para elaborar el SUT de 2017 se utilizaron los datos del PIB de 2017 por enfoques de gastos e ingresos, las relaciones insumo/producto del IOT de 2007 y la estructura de productos. Los datos de producción y consumos intermedios se calcularon a partir de las relaciones valor añadido/producción del IOT de 2007. El equilibrio del SUT se realizó a nivel de 19 productos.

4.2 SAM agregado y completo

Los siguientes datos se han obtenido de la SUT de 2017 recopilada para este proyecto. El desglose entre las importaciones procedentes de EE. UU. y de otros países en el bloque (9,1) se basa en los datos de la balanza comercial de "EE. UU., países extranjeros e Islas Vírgenes."

Los siguientes datos se obtienen de nuestra tabla de uso de 2017: El consumo intermedio por productos y por ramas de actividad se muestra en la submatriz (1,2) y el gasto en consumo final de las administraciones públicas y el gasto en consumo final de los hogares en la submatriz (1,6); la formación bruta de capital en (1,7); y las exportaciones totales de bienes y servicios en (1,9). El gasto en consumo final de los hogares se estima como el gasto de los hogares residentes en bienes y servicios, en Puerto Rico y en el extranjero, y excluye cualquier gasto de los no residentes. La asignación de las exportaciones entre EE.UU. y otros países también se basa en los datos de la balanza comercial de "EE.UU., países extranjeros e Islas Vírgenes". Por lo tanto, los gastos de los visitantes en Puerto Rico se dividieron en gastos de turistas de EE.UU. y turistas de otros países utilizando dicha información.

Los datos relativos al valor añadido bruto por industria (y desglosados en sus categorías de insumos primarios, es decir, remuneración de los asalariados por industrias, ingreso mixta bruta y excedente de explotación, y otros impuestos menos subvenciones sobre la producción) se obtuvieron de la SUT de 2017, matriz (3,2).

Para calcular la remuneración de los asalariados percibida por los hogares del extranjero, matriz (3,9), menos la remuneración de los asalariados pagada en el extranjero, matriz (9,3), se han utilizado datos de las Estadísticas de Balanza de Pagos (BP). Los datos sobre el ingreso mixta bruta y el excedente de explotación y otros impuestos menos las subvenciones a la producción asignadas a los sectores institucionales (4,3) proceden del SUT.

La matriz (4,4) muestra los flujos de ingresos de la propiedad hacia los sectores institucionales residentes. Para las administraciones públicas, la información sobre los ingresos de la propiedad se obtiene directamente del "Apéndice Estadístico".

Los pagos de intereses percibidos y abonados por las administraciones públicas, en la matriz (4,4), se obtienen de la fila 35 y la fila 50 del cuadro 14 del "Apéndice Estadístico", respectivamente. La información sobre los ingresos de la propiedad percibidas por los hogares, también en (4,4), se obtiene del cuadro 15 del "Apéndice Estadístico"; los dividendos de las corporaciones nacionales y los ingresos por intereses personales figuran en las filas 28 y 33 del cuadro. Los ingresos de la propiedad percibidas y pagadas al resto del mundo proceden de las estadísticas de la balanza de pagos. La matriz (4,9) es el ingreso de la propiedad recibida del extranjero por las empresas y las administraciones públicas. La matriz (9,4) muestra los ingresos de la propiedad pagadas al extranjero por las empresas. Los ingresos varios y los dividendos recibidos del exterior por los hogares se derivan de la fila 30 de la Tabla 15 del "Apéndice Estadístico" (Junta de Planificación de Puerto Rico, 2020a).

La información sobre los impuestos corrientes sobre el ingreso, el patrimonio y las cotizaciones sociales percibidos por las administraciones públicas se obtiene del "Apéndice Estadístico". Los impuestos sobre el ingreso y otros impuestos corrientes

pagados por las empresas y los hogares, matriz (5,5), se obtienen de las filas 16-28, 64 y 72 de la tabla 28 del "Apéndice Estadístico". Las cotizaciones sociales, netas recibidas por las administraciones públicas asignadas a los hogares, también en (5,5), se obtienen de la fila 82 del cuadro 21. Las prestaciones sociales distintas de las transferencias sociales en especie pagaderas a los hogares se obtienen de la fila 43 de la tabla 14.

Las estadísticas de balanza de pagos se utilizaron para estimar las transferencias corrientes (es decir, las remesas) recibidas por los hogares del extranjero, como se muestra en la celda (5,9), y las transferencias corrientes pagadas por los hogares a instituciones no residentes, como se muestra en la celda (9,5). La misma fuente se utilizó para las transferencias corrientes recibidas por las administraciones públicas y las empresas del extranjero, como se muestra en la celda (5,9), y las transferencias corrientes pagadas por las administraciones públicas y las empresas a instituciones no residentes, como se muestra en la celda (9,5).

El saldo exterior corriente se registra en la casilla (8,9) y se estimó a partir de los datos de la balanza de pagos. La capacidad/necesidad de financiación se obtiene y registra en (8,6) y en la mencionada (8,9).

4.3 Utilización de los datos en las encuestas.

Para construir los cuantiles y desagregar los ingresos por ocupaciones, utilizamos datos de encuestas, concretamente la Encuesta Comunitaria de Puerto Rico (PRCS). Con un tamaño de muestra cercano a las 36,000 direcciones, la PRCS constituye la mayor encuesta anual de población en Puerto Rico; es administrada por la Oficina del Censo de EE.UU., y su cuestionario es equivalente al de la American Community Survey, excepto en ocho preguntas (Caraballo-Cueto, 2020).

En el caso de los ingresos de los hogares, utilizamos la variable PRCS "ingresos totales de las personas". Los cuantiles agregan aquí los ingresos totales de todos los hogares de un quintil determinado. En el caso de los ingresos de la propiedad, utilizamos la variable "intereses, dividendos e ingresos netos de alquiler en los últimos 12 meses". En el caso de las transferencias anuales, utilizamos PAP+RETP para las pensiones y prestaciones sociales, y SSIP+SSP para otros pagos de transferencias. Las remesas por

quintil se calcularon utilizando la variable "todos los demás ingresos". Todos los datos se ponderaron mediante la variable de peso personal (es decir, PWGTP) construida por la Oficina del Censo de Estados Unidos.

La clasificación original de la PRCS tenía 570 ocupaciones, lo que no resulta práctico para construir una SAM. Nuestra agregación de ocupaciones a partir de la PRCS se muestra en el apéndice siguiente.

Apéndice A: Clasificaciones

Hay un total de 19 productos y grupos de industriales.

Productos y grupos industriales

Código NAICS	Nombre corto	Título
11	<i>Agr</i>	Agricultura, silvicultura, pesca y caza
21	<i>Mnn</i>	Minería
22	<i>Uti</i>	Servicios públicos
23	<i>Con</i>	Construcción
31-33	<i>Mnf</i>	Industrias
42-45	<i>Trd</i>	Comercio al por mayor y al por menos
48-49	<i>Trn</i>	Transportación y almacenamiento
51	<i>Inf</i>	Servicios de información
52	<i>Fin</i>	Servicios financieros y de seguros
53	<i>Rea</i>	Servicios inmobiliarios, de alquiler y leasing
54	<i>Pro</i>	Servicios profesionales, científicos y técnicos
55	<i>Mng</i>	Gestión de sociedades y empresas
56	<i>Adm</i>	Servicios administrativos y de Apoyo
61	<i>Edu</i>	Servicios educativos
62	<i>Hea</i>	Servicios de salud humana y asistencia social
71	<i>Art</i>	Servicios artísticos, recreativos y de entretenimiento
72	<i>Acc</i>	Servicios de alojamiento y alimentación
81	<i>Oth</i>	Otros servicios
92	<i>Gvn</i>	Gobierno/administración pública

Entre las instituciones nacionales figuran:

Sectores Institucionales

<i>cor</i>	Corporaciones
<i>gov</i>	Gobierno General
<i>hou</i>	Hogares agregados

Los grupos de hogares se basan en el quintil de ingresos.

Grupos familiares

- h1* hogar del 1er quintil
- h2* hogar del 2do quintil
- h3* hogar del 3er quintil
- h4* hogar del 4to quintil
- h5* hogar del 5to quintil

Los ingresos primarios son la remuneración de los asalariados, el ingreso mixto (que comprende los insumos de trabajo y de capital), el excedente de explotación (beneficios de las empresas) y los impuestos menos las subvenciones a la producción que corresponden al Estado.

Ingresos Primarios

- Coe* Remuneración agregada de los asalariados
- Osm* Excedente de explotación e ingreso mixta
- Otp* Otros impuestos menos subvenciones a la producción

La mano de obra puede ser asalariada o autónoma. El empleo asalariado genera remuneración de los asalariados y se desglosa aquí en remuneración por ocupación según la última Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-08), para un total de 10 grupos.

Ocupaciones

<i>Man</i>	Gerentes	Código en PRCS: 0010-0440, 3700, 3710, 3720, 3725, 4010, 4200, 4210, 4700, 4710, 5000, 6005, 6200, 9005, 9800, 9810
<i>Pro</i>	Profesionales.	Código en PRCS: 510-960, 1005-1240, 1305-1980, 2100, 3000-3550, 4000, 9030, 9210, 9300
<i>Tec</i>	Técnicos y profesionales asociados	Código en PRCS: 2001-2060, 2205-2555, 2600-2920, 3601-6355, 9040, 9240, 9265, 9410, 9825
<i>Cle</i>	Empleados administrativos	Código en PRCS: 2105-2180, 5010-5940
<i>Ser</i>	Trabajadores de servicios y ventas	Código en PRCS: 4720-4950
<i>Sag</i>	Trabajadores de agricultura, silvicultura y la pesca	Código en PRCS: 6010-6130, 7800-7855, 9310
<i>Cra</i>	Artesanos y trabajadores de oficios relacionados	Código en PRCS: 6210-7640
<i>Ope</i>	Operadores de instalaciones, máquinas y montadores	Código en PRCS: 7700-8990, 9510-9760
<i>Ele</i>	Ocupaciones elementales	Código en PRCS: 3740-3960 4020-4160, 4220-4655, 9050-9430
<i>Oth</i>	Otros	Código en PRCS: 9830, 9920

Potenciales escenarios bajo un cambio de estatus para Puerto Rico

Massimiliano La Marca*

José Caraballo-Cueto †

1 Introducción

En este capítulo presentamos un modelo y algunos análisis de escenarios sobre las posibles implicaciones de los cambios en el estatus político de Puerto Rico. Utilizamos un modelo de simulación estructural de toda la economía desagregado por productos, industrias y sectores institucionales, que cubre la secuencia completa de cuentas de producción e ingresos incluidas en el sistema de cuentas nacionales. Utilizamos una matriz de contabilidad social completa (SAM) para vincular las dimensiones sociales y económicas de los impactos de diferentes estatus políticos en toda la economía y en sectores específicos.

Este capítulo está estructurado como sigue. Basándonos en el Apéndice Técnico del final de este informe, donde se describen los detalles del modelo estructural, mostramos algunas simulaciones y escenarios en la siguiente sección. La sección 3 contiene las conclusiones.

2 Análisis de los escenarios

El modelo y el conjunto de datos producidos para este estudio son lo suficientemente completos como para permitir un análisis bastante detallado de posibles impactos de políticas, cambios institucionales y acuerdos bilaterales como consecuencia de los dos estados políticos alternativos: categoría de estado e independencia/libre asociación. Estos cambios pueden denominarse en términos generales 'shocks', ya que afectan el estado actual de la economía y sus resultados sociales, lo que lleva a cambios que pueden

compensarse entre sí en algunas dimensiones o combinarse con retroalimentación positiva o negativa en otras.

Si bien es posible identificar un número extremadamente grande de posibles shocks que afectarán a Puerto Rico a corto y mediano plazo, también hay infinitas formas de cuantificarlos y combinarlos en posibles 'escenarios'. La incertidumbre de los resultados depende también del horizonte de análisis. El análisis a más largo plazo debería incluir el cambio tecnológico, la inversión a más largo plazo y la dinámica de la población. Por lo tanto, el siguiente análisis analiza los impactos a corto y mediano plazo en la economía y los resultados socioeconómicos de cambiar la composición de impuestos y beneficios para el gobierno local, así como los posibles cambios en la capacidad y producción en sectores claves, en la política monetaria y cambiaria, y efectos sobre el mercado de trabajo. Sobre la base de un conjunto de suposiciones, identificamos dos escenarios indicativos para la estadidad y tres para la soberanía, los cuales se presentan a continuación.

2.1 Estadidad: primer escenario

Tabla 2: Resumen de los choques esperados en el escenario 'Estadidad 1' (S1)

Transferencia Fiscal y Tributación	Gasto del gobierno	Inversión y Turismo
<p>-Prestaciones federales sobre todo para los más pobres: + 3 mil millones disponibles para los hogares de los dos quintiles más bajos y el 90% de ellos para los más pobres.</p> <p>-Tipos impositivos federales para los quintiles más ricos: +5% hq3, +6,5% hq4, +9% hq5.</p> <p>-Tipos impositivos federales para las empresas: +21%.</p> <p>-Medicare: +1 mil millones uniformemente a los hogares por población.</p>	<p>-Medicaid: Se transfieren +2 mil millones a la administración local y se gastan +1 mil millones en servicios.</p>	<p>-Más turismo procedente de EE.UU: +10% del gasto.</p> <p>-Más inversión en Finanzas y seguros: +10% de capacidad y producción</p>

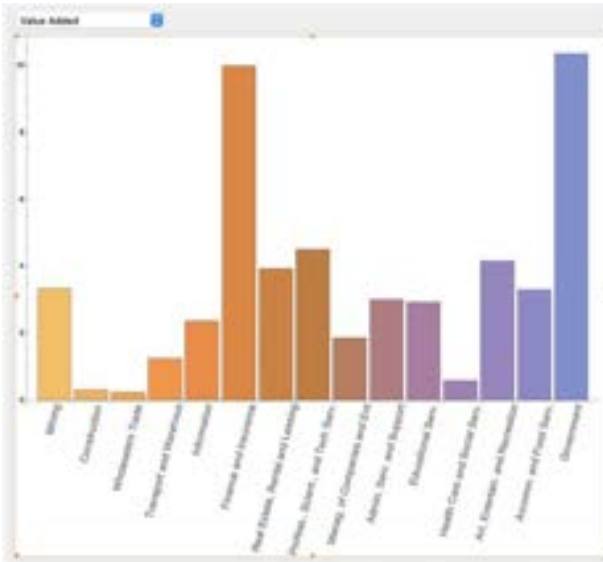
En la tabla 2 mostramos el conjunto de supuestos que guían el primer escenario ("S1") bajo la estadidad. Estos supuestos no son el resultado de nuestros modelos, sino choques que imponemos al modelo matemático del Apéndice Técnico para observar cuál sería el efecto neto de estos choques sobre la economía. En concreto, estos supuestos son que la estadidad: impone una tasa efectiva media de 21% de impuestos federales a las corporaciones locales y del 5% del tipo impositivo federal efectivo a la clase media (el tercer quintil), del 6.5% al cuarto quintil y 9% a la clase de altos ingresos (quinto quintil), siguiendo a Segarra (2016); lleva el SSI, que representa 3 mil millones de dólares, a la población de bajos ingresos; eleva el programa Medicare, aumentando el ingreso de los hogares en mil millones de dólares; aumenta el turismo procedente de EE.UU. en un 10% y aumenta la actividad económica del sector financiero y de seguros en un 10%. Estos dos últimos supuestos reflejan la literatura relacionada como Lefort (1997), Badillo (2005), y Kicinski (2017) que argumentan que la estadidad fortalecería el marco institucional de Puerto Rico, aumentando la actividad económica en estos dos sectores. Nótese que dos supuestos implícitos y fuertes en S1 son que la imposición de impuestos federales no empujó al gobierno local a reducir sus propios impuestos para reducir la carga impositiva y no llevó a las corporaciones manufactureras estadounidenses a cerrar sus operaciones. Así pues, S1 se considera el escenario más optimista, pero para S2 relajamos estos supuestos.

Observamos que la actividad económica o valor añadido (diferencias entre ventas e insumos intermedios), así como el empleo, aumentan en todos los sectores económicos. Las clases de ingreso más baja y la administración local salen mejor paradas con el S1, pero las clases de ingreso media y alta

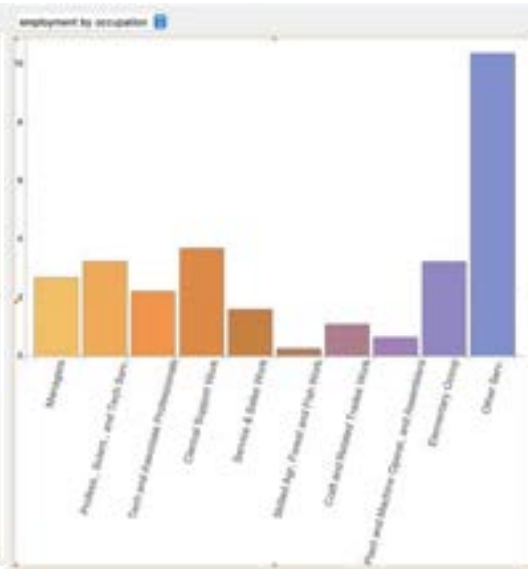
salen peor paradas, como muestra la Figura 1. Este es el efecto neto de los impuestos y las transferencias federales adicionales en el S1.

Gráfica 1: Resultados en el escenario 'S1'

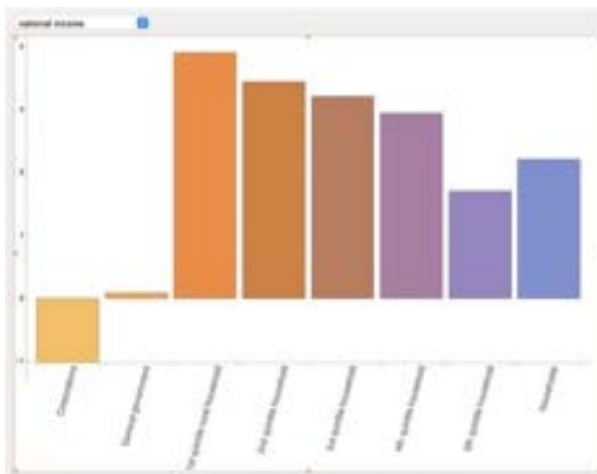
(a) valor agregado por industria



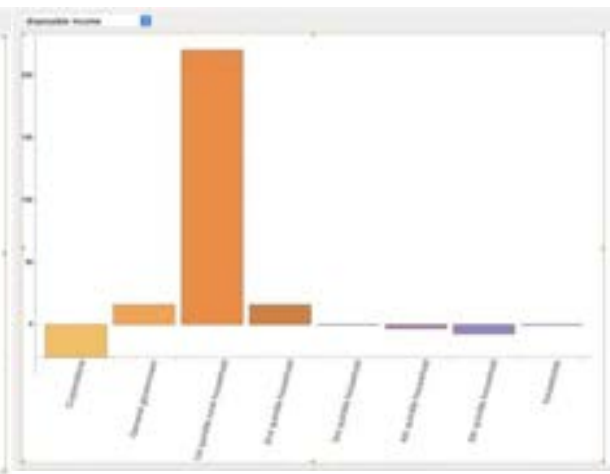
(b) Empleo total por ocupación



(c) Ingresos antes de impuesto y beneficios por institución



(d) Ingresos después de impuestos y beneficios por institución



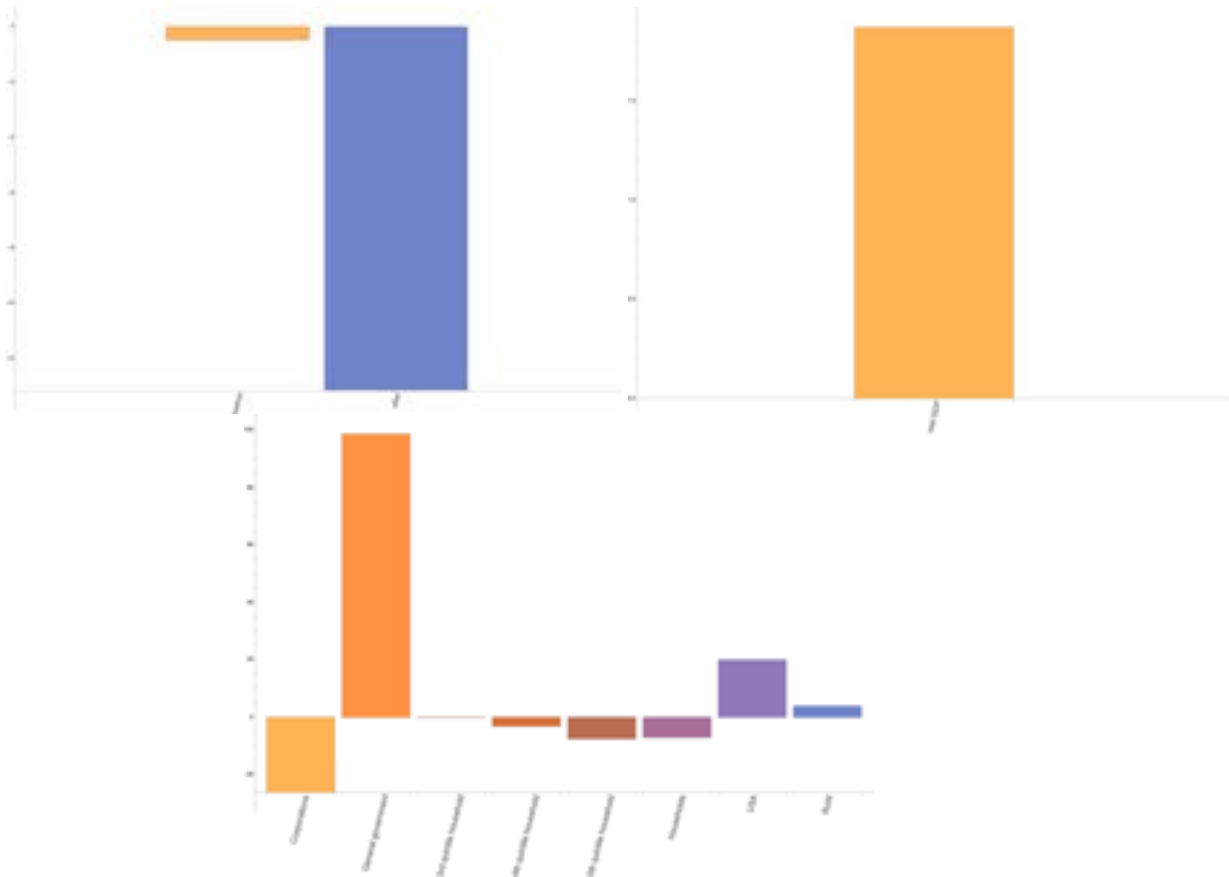
Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia.

Gráfica 2: Resultados en el escenario ‘S1’ (continuación)

a) Antes y después de impuestos y beneficios:

desigualdad de ingresos

(b) Cambio en el PIB a precios constantes



(c) Ahorros y saldos por entidad

Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia. En el panel (a), la desigualdad de ingresos antes de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso nacional, mientras que la desigualdad de ingresos después de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso disponible. El panel (c) muestra la variación del ahorro de los hogares, los beneficios no distribuidos de las empresas, la mejora (si es positiva) o el empeoramiento (si es negativa) del presupuesto público y la variación de la balanza por cuenta corriente de EE.UU. o del resto del mundo con respecto a la economía nacional.

La creación de un Estado federado con una expansión del turismo procedente de EE.UU. y del sector "financiero" es un escenario generalmente expansivo, que impulsa el PIB. El nuevo sistema fiscal y de prestaciones sociales implica una mayor presión fiscal, pero también transferencias a los hogares con ingresos bajos y al gobierno local, que puede ampliar en parte los servicios o reducir los tipos impositivos para los contribuyentes. La reducción del ingreso de las empresas después de impuestos y de los beneficios no distribuidos que no se reinvierten puede reducir el crecimiento a largo plazo si la inversión y la productividad no aumentan los ingresos. El ingreso de los hogares crece en todos los quintiles, y la desigualdad disminuye significativamente tras la redistribución (es decir, tras el impacto de los impuestos y transferencias federales).

2.2 Estadidad: Segundo Escenario

Tabla 3: Resumen de los choques esperados en el escenario ‘Estadidad 2’ (S2).

Transferencia Fiscal y Tributación	Gasto del gobierno	Inversión y Turismo
<p>-Prestaciones federales sobre todo para los más pobres: + 3 mil millones disponibles para los hogares de los dos quintiles más bajos y el 90% de ellos para los más pobres.</p> <p>-Tipos impositivos federales para los quintiles más ricos: +5% hq3, +6,5% hq4, +9% hq5.</p> <p>-Tipos impositivos federales para las empresas: +21%.</p> <p>-Medicare: +1 mil millones uniformemente a los hogares por población.</p> <p>-Reducción de los impuestos locales: -5% para todos los hogares</p>	<p>-Medicaid: Se transfieren +2 mil millones a la administración local y se gastan +1 mil millones en servicios.</p> <p>-Compensación de la reducción de gastos: reducción parcial</p>	<p>-Más turismo procedente de EE.UU.: +10% del gasto.</p> <p>-Más inversión en Finanzas y seguros: +10% de capacidad y producción</p> <p>-Menos inversión en manufactura: -20% de la capacidad y producción totales</p>

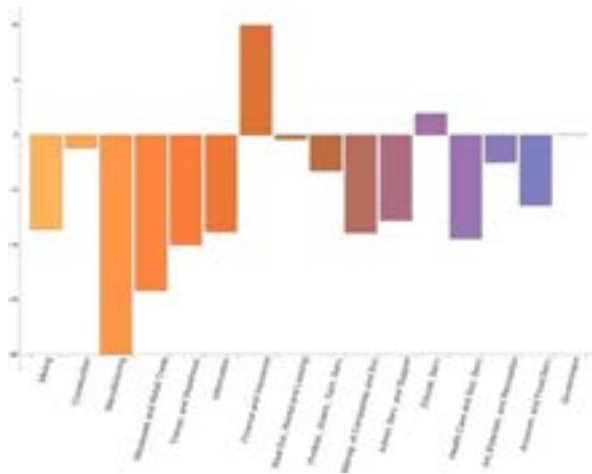
Notas: Las diferencias con el escenario S1 están resaltadas en rojo.

En el segundo escenario construido para la estadidad mantuvimos los mismos supuestos que para el S1, excepto dos. En primer lugar, relajamos el fuerte supuesto de ausencia de cambios en los impuestos locales imponiendo una disminución del 5% en el tipo impositivo efectivo local, lo que lleva al gobierno

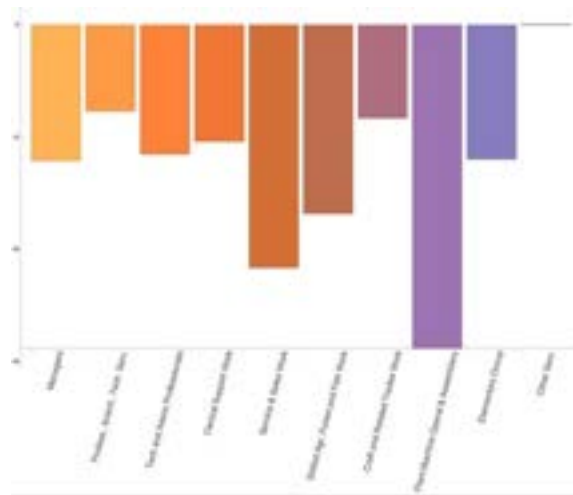
local a reducir sus gastos en un 5%. En segundo lugar, en S2 también suponemos que la imposición de impuestos federales sobre los ingresos generados en Puerto Rico lleva a algunos fabricantes multinacionales a cerrar sus operaciones, provocando una disminución del 20% en toda la producción económica del sector manufacturero de Puerto Rico. Este último supuesto es el principal factor responsable de las pérdidas de actividad económica en casi todos los sectores económicos, como se muestra en el Gráfico 3.

Gráfica 3: Resultados en el escenario ‘S2’

(a) Valor agregado por industria

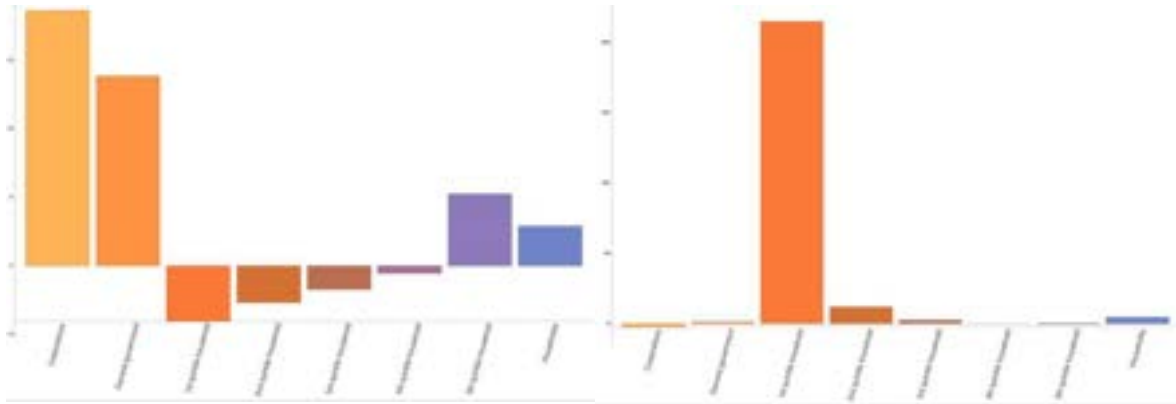


(b) Empleo total por ocupación



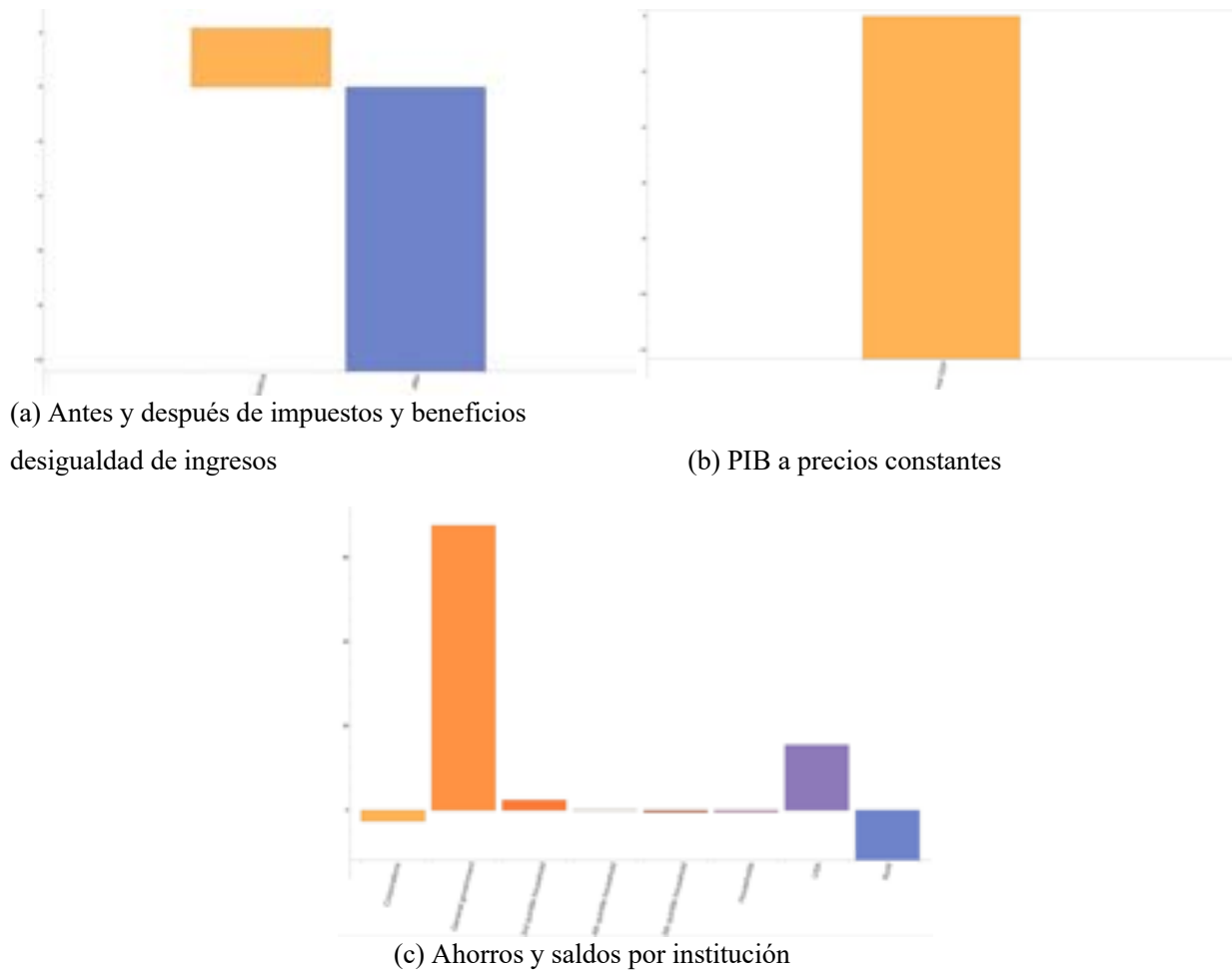
(c) Ingresos antes de impuestos y beneficios por institución

(d) ingresos después de impuestos y beneficios por institución



Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia.

Gráfica 4: Resultados en el escenario ‘S2’ (continuación)



Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia. En el panel (a), la desigualdad de ingresos antes de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso nacional, mientras que la desigualdad de ingresos después de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso disponible. El panel (c) muestra la variación del ahorro de los hogares, los beneficios no distribuidos de las empresas, la mejora (si es positiva) o el empeoramiento (si es negativa) del presupuesto público y la variación de la balanza por cuenta corriente de EE.UU. o del resto del mundo con respecto a la economía nacional.

Esta desinversión masiva en el sector manufacturero en S2 puede impulsar la contracción del valor añadido en todos los sectores a través de los fuertes vínculos interindustriales de estos sectores y del empleo. Los trabajadores con "cualificaciones medias" pueden verse especialmente afectados. Una reducción de los impuestos locales se asocia a un recorte del gasto existente. Sin embargo, al igual que en el escenario anterior, el aumento de dos mil millones de dólares de Medicaid al gobierno local tiene el efecto de liberar recursos adicionales por valor de mil millones. Dicha transferencia y el consiguiente gasto adicional compensan con creces el recorte del gasto asociado a los impuestos. El efecto sobre el ingreso de los hogares es negativo para la mayoría de los quintiles. La redistribución, como en el escenario S1, favorece a los quintiles inferiores y, en particular, a los más bajos. La reducción del ingreso empresarial después de impuestos y de los beneficios no distribuidos que no se reinvierten puede reducir el crecimiento a largo plazo.

2.3 Primer escenario Independencia/ Libre asociación

Tabla 4: Resumen de choques esperados en el escenario 'Independencia/libre asociación 1' (II).

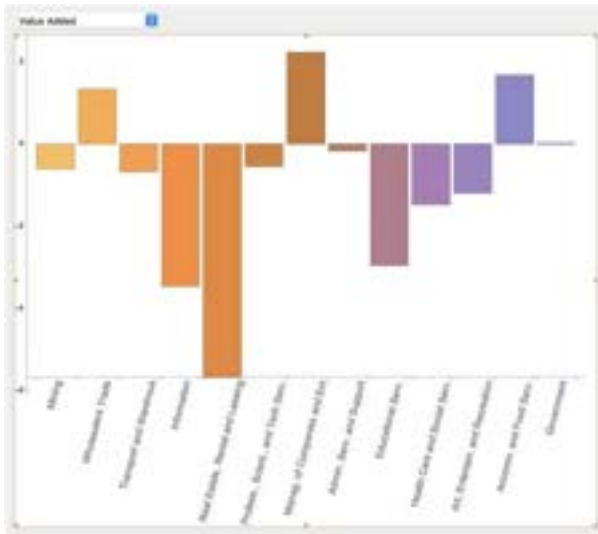
Transferencia Fiscal	Gasto del Gobierno	Mercado de Trabajo	Comercio y Turismo
<p>-Sin cambios en las aportaciones salientes a los planes del gobierno federal.</p> <p>-Reducción de las transferencias entrantes: por ejemplo, no se conceden becas, subvenciones para préstamos estudiantiles, ayudas a la vivienda, ayudas nutricionales, cancelación de préstamos, etc. a los hogares</p>	-Sin reducción de gastos	-Los efectos de la población y la demanda de mano de obra compensan los salarios: 0%	<p>-Reducción de los costes comerciales: -10%</p> <p>-Devaluación: +20%</p> <p>-Más turismo procedente de RdM: +10% del gasto</p>

En la tabla 4 exponemos los supuestos para I1, el primer escenario bajo soberanía. Aquí suponemos que no hay cambios en los esquemas fiscales locales; se reducen las transferencias federales discrecionales, como las becas Pell y la asistencia nutricional, pero los individuos reciben algunas remesas más que los 456 millones de dólares recibidos en 2017 (una fracción de las remesas recibidas por la República Dominicana), lo que provoca una reducción neta de 3.3 mil millones en transferencias desde el extranjero (en 2017 las transferencias totales federales recibidas en Puerto Rico a los individuos sumaron \$19.3 miles de millones); los costes comerciales (e. g. Ley Jones) disminuyen en un 10%; la nueva moneda local se devalúa en un 20% (es decir, la moneda local vale un 20% menos que el dólar estadounidense) para promover las exportaciones y reducir las importaciones; la ausencia de visados turísticos aumenta el turismo procedente del RdM en un 10%, mientras que el turismo procedente de EE.UU. se mantiene en el mismo nivel; el gobierno local mantiene la misma cantidad de gastos gubernamentales y no hay disminución en la tasa salarial. Estos dos últimos supuestos son fuertes ya que bajo la soberanía el gobierno local pierde la financiación de Medicaid y la tasa salarial puede disminuir si el mercado laboral en Puerto Rico se cierra bajo la independencia. Así, I1 y otros escenarios donde la tasa salarial no cambia pueden considerarse escenarios bajo libre asociación. Sin embargo, relajaremos

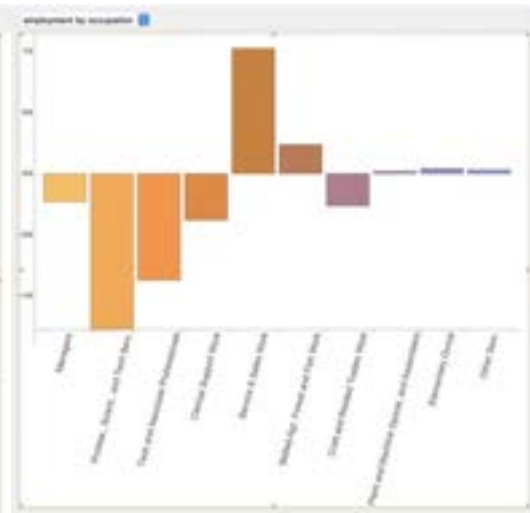
este supuesto en nuestro segundo escenario de independencia o I2. El I1 y otros escenarios donde el salario por hora no cambia pueden considerarse escenarios bajo una libre asociación.

Gráfica 5: Resultados en el escenario ‘I1’

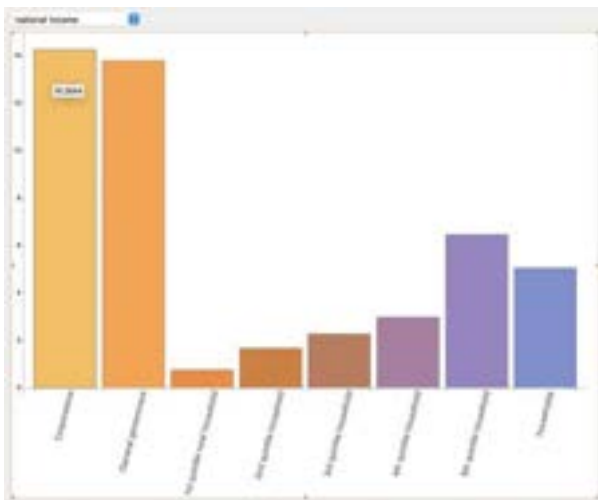
(a) Valor agregado por industria



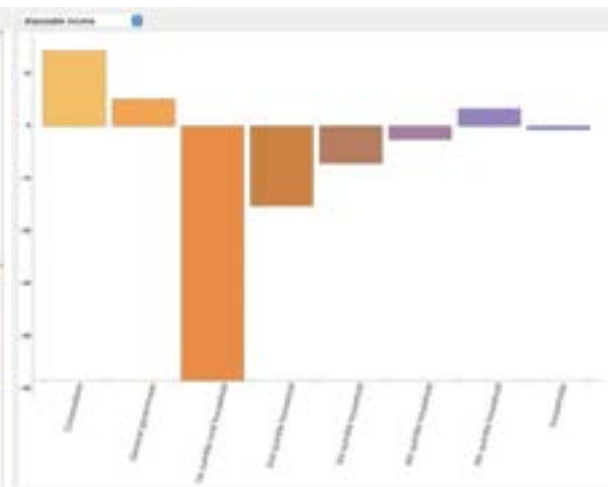
(b) Empleo total por ocupación



(c) Ingresos antes de impuestos y beneficios por institución



(d) Ingresos después de impuestos y beneficios por institución

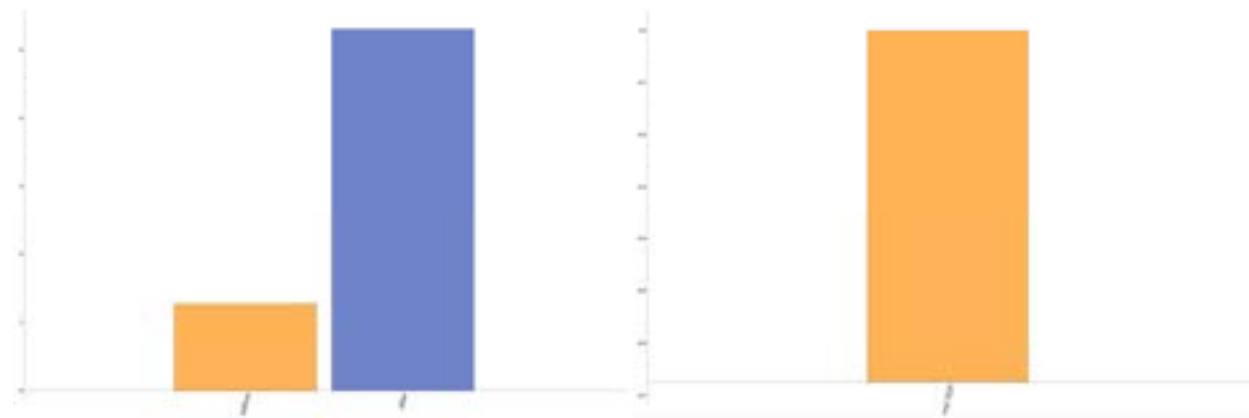


Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia

La actividad económica en I1 disminuye en todos los sectores económicos, excepto en las ventas al por mayor, los servicios profesionales y los servicios de alojamiento y comida. En cierto sentido, un Puerto Rico soberano necesitaría aumentar su turismo para recibir más reservas internacionales (es decir, dólares estadounidenses) que son fundamentales para gestionar eficazmente la moneda local en el mercado internacional. La mayor reducción sectorial se produce en el sector inmobiliario. Esto puede esperarse desde la eliminación de las proyecciones de subsidios federales a la vivienda es probable bajo la soberanía. El empleo disminuye en cinco ocupaciones, pero aumenta en otras cinco, aunque no en la misma magnitud.

En este escenario, la devaluación, el aumento del turismo procedente del resto del mundo y la reducción de los costes comerciales tienen algunos efectos compensatorios sobre el PIB a través de un empuje inflacionista de los costes. Los ingresos por beneficios impulsan a los hogares con mayores ingresos y empeoran la desigualdad de ingresos antes de impuestos y prestaciones. El recorte uniforme de las prestaciones federales a los quintiles más bajos empeora la desigualdad en I1. I1 conduce a una economía más orientada a la exportación con una posición más fuerte en las cuentas exteriores, pero tiene un efecto ambiguo sobre el PIB real.

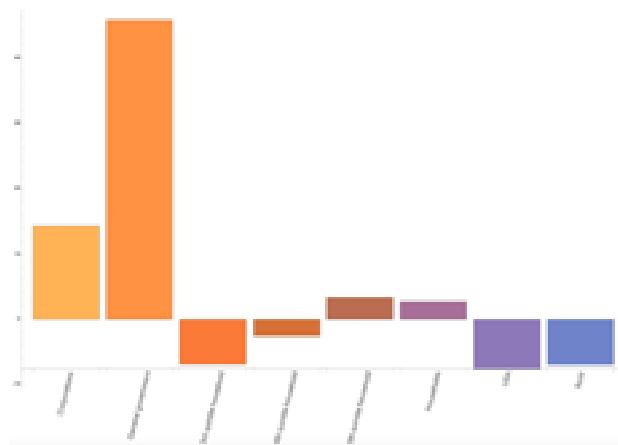
Gráfica 6: Resultados en el escenario ‘II’ (continuación)



(a) Antes y después de impuestos y beneficios

desigualdad de ingresos

(b) PIB a precios constantes



(c) Ahorros y saldos por institución

Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia. En el panel (a), la desigualdad de ingresos antes de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso nacional, mientras que la desigualdad de ingresos después de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso disponible. El panel (c) muestra la variación del ahorro de los hogares, los beneficios no distribuidos de las empresas, la mejora (si es positiva) o el empeoramiento (si es negativa) del presupuesto público y la variación de la balanza por cuenta corriente de EE.UU. o del resto del mundo con respecto a la economía nacional.

2.4 Segundo escenario de independencia/libre asociación

Tabla 5: Resumen de choques esperados en el escenario ‘Independencia/libre asociación 2’ (I2).

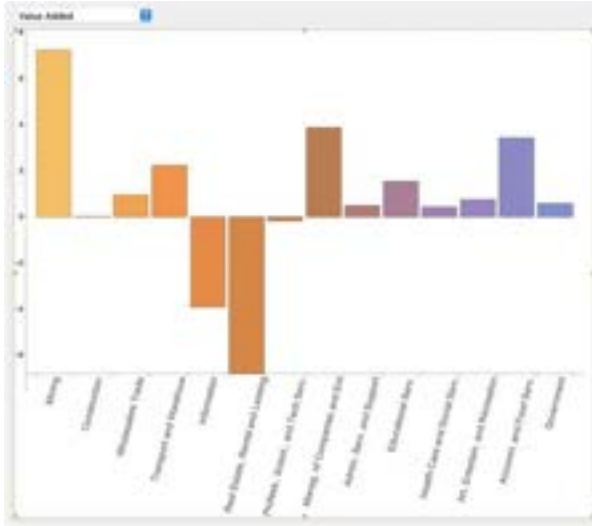
Transferencia Fiscal	Gasto del Gobierno	Mercado de Trabajo	Comercio y Turismo
<p>-Sin cambios en las aportaciones salientes a los planes del gobierno federal.</p> <p>-Reducción de las transferencias entrantes: por ejemplo, no se conceden becas, subvenciones para préstamos estudiantiles, ayudas a la vivienda, ayudas nutricionales, cancelación de préstamos, etc. a los hogares</p>	-Sin reducción de gastos	-Reducción de los salarios en promedio: 20%	<p>-Reducción de los costes comerciales: -10%</p> <p>-Devaluación: +20%</p> <p>-Más turismo procedente de RdM: +10% del gasto</p>

Notas: Las diferencias con el escenario I1 están resaltadas en rojo

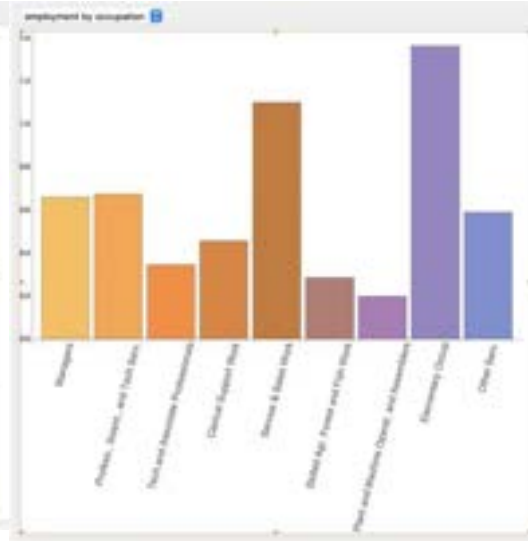
En I2 mantenemos los mismos supuestos de I2 excepto que ahora relajamos el supuesto de una tasa salarial fija para permitir una reducción en la tasa salarial promedio del 20 por ciento. Este supuesto sigue a Maldonado (1974) y Santiago (1997) quienes están de acuerdo en que bajo la independencia la tasa de salario puede disminuir debido a cambios en un mercado laboral cerrado.

Gráfica 7: Resultados en el escenario 'I2'

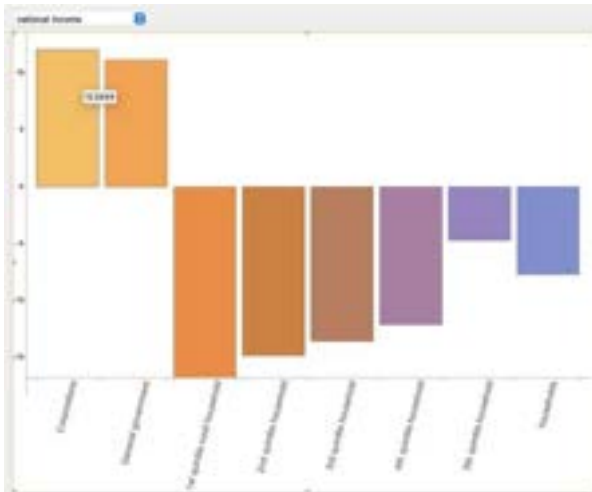
(a) Valor agregado por industria.



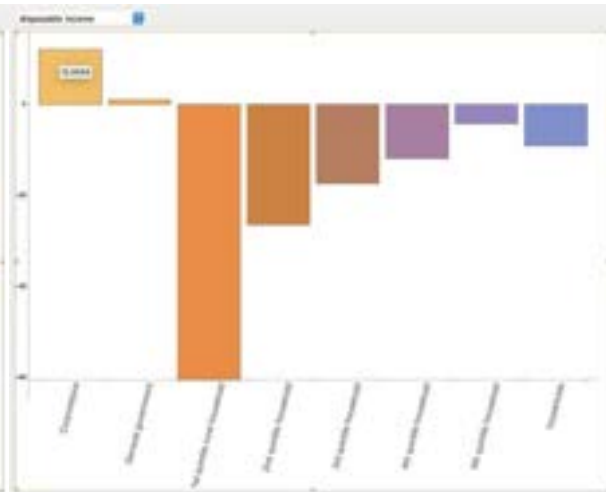
(b) Empleo total por ocupación



(c) Ingresos antes de impuestos y beneficios por institución



(d) Ingresos después de impuestos y beneficios por institución



Notas: La cifra muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia.

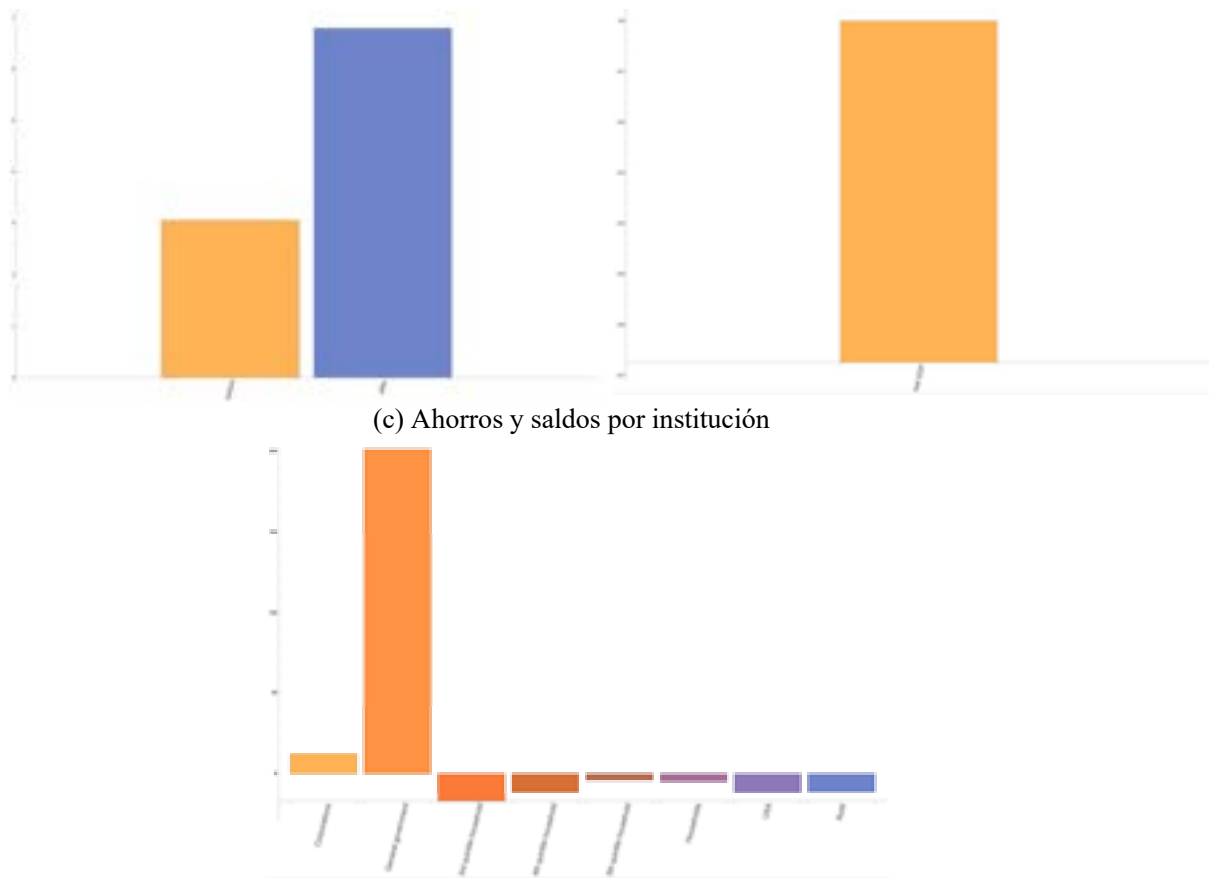
En I2 la actividad económica aumenta en todos los sectores excepto en Informática e Inmobiliaria. El empleo observa cambios positivos en todas las ocupaciones, especialmente en los servicios y ocupaciones elementales.

Gráfica 8: Resultados en el escenario 'I2' (continuación)

(a) Antes y después de impuestos y beneficios

desigualdad de ingresos

(b) PIB a precios constantes



Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia. En el panel (a), la desigualdad de ingresos antes de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso nacional, mientras que la desigualdad de ingresos después de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso disponible. El panel (c) muestra la variación del ahorro de los hogares, los beneficios no distribuidos de las empresas, la mejora (si es positiva) o el empeoramiento (si es negativa) del presupuesto público y la variación de la balanza por cuenta corriente de EE.UU. o del resto del mundo con respecto a la economía nacional.

Al igual que en el escenario "I1", la devaluación de la moneda, el aumento del turismo procedente de los países del resto del mundo y la reducción de los costes comerciales compensan parcialmente la pérdida de fondos federales. Una economía más orientada a la exportación tiene una posición exterior más fuerte frente a EE.UU. y el resto del mundo, pero un efecto ambiguo sobre el PIB real. Una reducción de los salarios medios aumentó los ingresos por beneficios de los hogares más ricos, pero algunos de ellos también reciben salarios más bajos. Este efecto, combinado con un recorte uniforme de las prestaciones a los quintiles más bajos, aumenta la desigualdad después de impuestos. Así, en I2, la desigualdad de ingresos empeora, pero no tanto como en I1.

2.5 Independencia/ Libre asociación tercer escenario

Tabla 6: Resumen de choques esperados en el escenario 'Independencia/libre asociación 3' (I3).

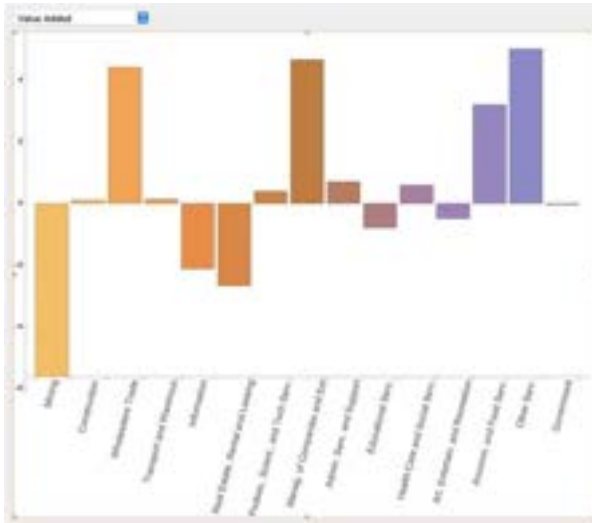
Transferencia Fiscal	Gasto del Gobierno	Mercado de Trabajo	Comercio y Turismo
<p>-Sin cambios en las aportaciones salientes a los planes del gobierno federal.</p> <p>-Reducción de las transferencias entrantes: por ejemplo, no se conceden becas, subvenciones para préstamos estudiantiles, ayudas a la vivienda, ayudas nutricionales, cancelación de préstamos, etc. a los hogares</p>	-Sin reducción de gastos	-Los efectos de la población y la demanda de mano de obra compensan los salarios: 0%	<p>-Reducción de los costes comerciales: -20%</p> <p>-Devaluación: +20%</p> <p>-Más turismo procedente de RdM: +10% del gasto</p> <p>-Aumento de Otros Servicios: +5% de la producción</p>

Notas: Las diferencias con el escenario I1 están resaltadas en rojo.

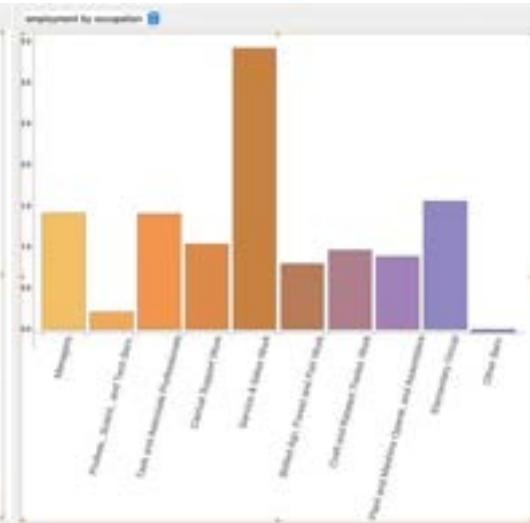
I3 es similar a I1, salvo que se produce una mayor reducción de los costes comerciales y un aumento de la producción del sector "Otros servicios". Aquí suponemos que la supresión de la Ley Jones no sólo reduce los precios del transporte, sino que integra más la economía local en la región. Además, en I3 suponemos que bajo soberanía aumenta el autoempleo como respuesta a la retirada de las transferencias federales a particulares, que ha sido criticada por algunos como la principal culpable de la relativamente baja tasa de participación laboral de Puerto Rico (Enchautegui Freeman 2005).

Gráfica 9: Resultados en el escenario ‘I3’

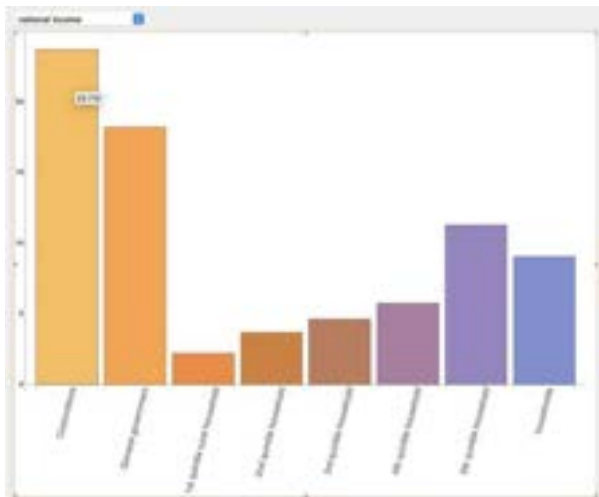
(a) Valor agregado por industria



(b) Empleo total por ocupación



(c) Ingreso nacional antes de impuestos y beneficios por institución



(d) Ingresos disponibles después de impuestos y beneficios por institución



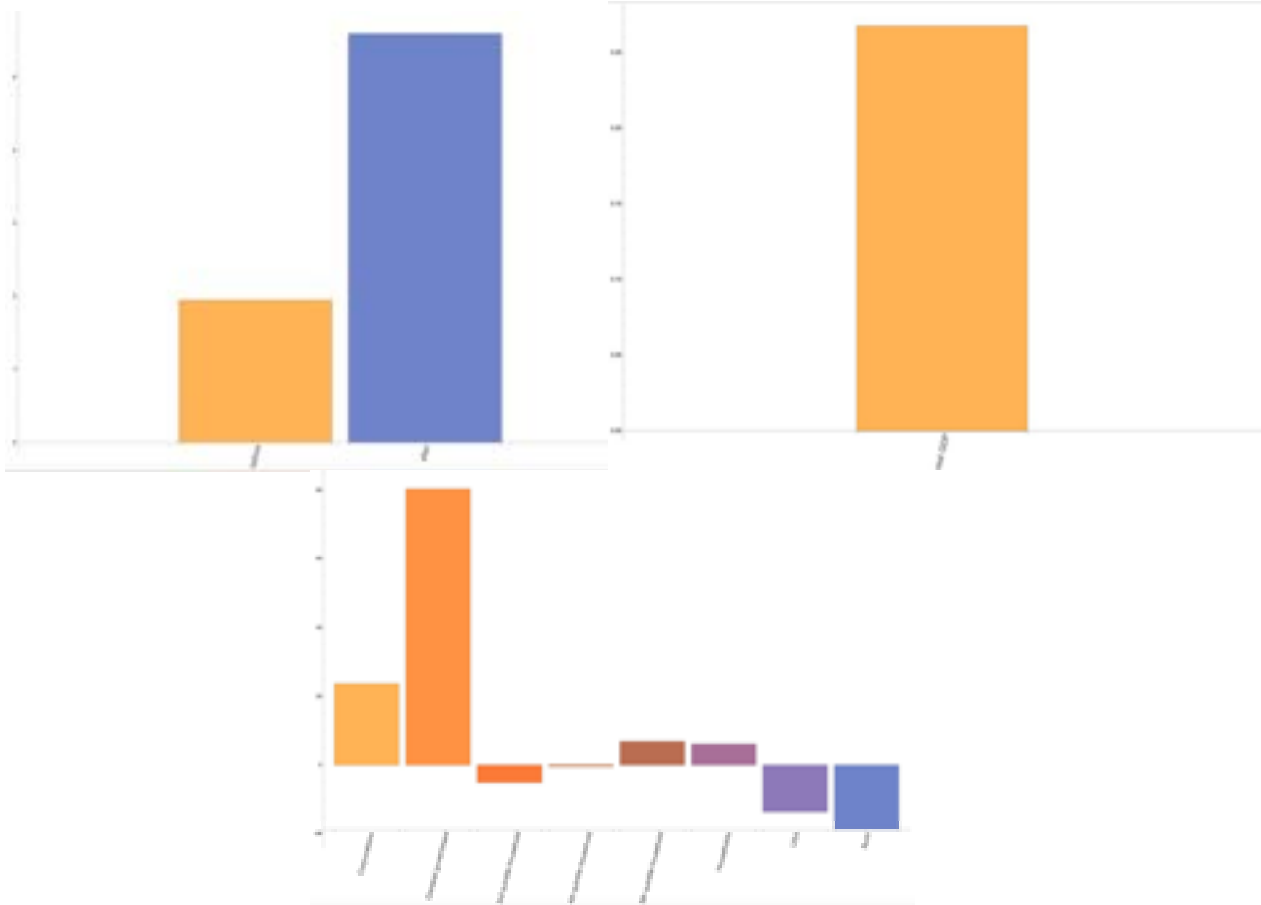
Notas: La cifra muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia.

Gráfica 10: Resultados en el escenario 'I3' (continuación)

(a) Antes y después de impuestos y beneficios

desigualdad de ingresos

(b) PIB a precios constantes



(d) Ahorros y saldos por institución

Notas: El gráfico muestra los cambios porcentuales con respecto a la base de referencia. En el panel (a), la desigualdad de ingresos antes de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso nacional, mientras que la desigualdad de ingresos después de impuestos y prestaciones se mide con el índice de Gini del ingreso disponible. El panel (c) muestra la variación del ahorro de los hogares, los beneficios no distribuidos de las empresas, la mejora (si es positiva) o el empeoramiento (si es negativa) del presupuesto público y la variación de la balanza por cuenta corriente de EE.UU. o del resto del mundo con respecto a la economía nacional.

En I3 aumenta la actividad económica en todos los sectores, salvo en la minería, la información, el sector inmobiliario y, en menor medida, los servicios sanitarios y administrativos. El empleo aumenta en todas las ocupaciones, especialmente en los servicios.

El producto bruto ajustado por la inflación mejora tras los supuestos específicos del Cuadro 6. Sin embargo, la desigualdad de ingresos se agrava por los cambios en impuestos y prestaciones; es decir, incluso en este escenario optimista, los ingresos más altos están mejor que los ingresos bajos.

3 Conclusiones

En este capítulo modelamos el efecto neto que uno puede esperar después de cambiar algunas variables económicas que podrían verse afectadas por un cambio en el estatus político. Este tipo de investigación única nos permite responder, por ejemplo, si el financiamiento federal adicional que podría esperarse bajo la estadidad es suficiente para compensar el efecto de los impuestos federales, o si la disminución en los costos del comercio externo compensa la pérdida de fondos federales bajo soberanía. La respuesta a ambas preguntas es no.

Al igual que en Gautier (2020), encontramos que los fondos federales adicionales bajo la estadidad no son suficientes para compensar el impacto de los impuestos federales sobre los ingresos generados en Puerto Rico. El mejor escenario bajo la estadidad se encuentra cuando el sector manufacturero permanece indiferente al cambio en el estatus político, mientras que otros sectores como los servicios y el turismo aumentan. Por lo tanto, se podría encontrar una anexión prometedora a los EE. UU. si los legisladores evitan un colapso en el sector manufacturero de Puerto Rico después de la imposición de impuestos federales y se aseguran de que aumenten los sectores productivos como el turismo y las finanzas. La Ley Jones y las regulaciones federales sobre comercio y migración no cambiarán si la economía avanza hacia la estadidad. Así, si no hay cambios en los sectores productivos, sería difícil observar efectos positivos de la estadidad basado únicamente en fondos federales adicionales.

En el caso de la soberanía, no se debe confiar solo en la eliminación de las barreras comercio externo y la disponibilidad de la política monetaria para ajustar el tipo de cambio: estas estrategias no

son suficientes para compensar la pérdida de fondos federales sobre la actividad económica. La pérdida de fondos federales también es crítica para la desigualdad de ingresos, incluso en el mejor escenario bajo la independencia. Así, una soberanía prometedora se daría cuando la competitividad comercial de Puerto Rico aumente significativamente, incluyendo el turismo del resto del mundo, y el sector privado aproveche al máximo las remociones comercio externo, y que la participación laboral aumente.

Algunos independentistas proponen que una reparación económica beneficiará a la economía, pero no hay certeza de que EE.UU. acepte pagar reparaciones y esto no es una herramienta económica bajo el control de las autoridades locales. Las reparaciones económicas seguramente impulsarán el crecimiento económico, pero durante un periodo de tiempo, hasta que esos fondos se agoten. El efecto económico temporal de un aumento de los fondos entrantes se observó en 2012, cuando se recibieron fondos federales no recurrentes gracias a la Ley de Recuperación y Rescate de Estados Unidos. En 2012, la economía creció un 0,5%, pero en 2013 volvió a su tendencia negativa anterior. Sin embargo, si esos fondos de reparación se utilizan de una manera diferente, que conduzca a una optimización de la competitividad de Puerto Rico (por ejemplo, reforzando las infraestructuras), podrían observarse efectos económicos a medio plazo derivados de las reparaciones.

Así pues, no existe un atajo obvio hacia la prosperidad tras un cambio de estatus político. Hemos demostrado que el modelo económico bajo el estatus territorial se desgastó, pero también mostramos algunas de las condiciones que se necesitan para observar beneficios económicos ya sea al pasar a la estidadad o a la soberanía. La economía de Puerto Rico necesita desarrollar su incipiente sector privado para aprovechar al máximo las oportunidades que surgen una vez cambia el marco institucional con el estatus político. Un cambio en el status político no es en sí mismo una condición suficiente e instantánea para una prosperidad sostenida.

Bibliografía

1. Acemoglu, D., Gallego, F. A., & Robinson, J. A. (2014). Institutions, human capital, and development. *Annu. Rev. Econ.*, 6(1), 875-912.
2. Annabi, N., Cockburn, J., & Decaluwé, B. (2006). Functional forms and parametrization of CGE models. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/28039/124178.pdf?sequence=1>
3. Aponte, M., Álvarez, M., & Lobato, M. (2021). *Informe de Puerto Rico GEM 2020*. San Juan, Puerto Rico: Facultad de Administración de Empresas, Universidad de Puerto Rico.
4. Ayala, C. J., & Bernabe, R. (2009). *Puerto Rico in the American century: A history since 1898*. Univ of North Carolina Press.
5. Badillo, V. (2005). *The economic implications of Puerto Rican statehood*. <https://scholarship.tricolib.brynmawr.edu/bitstream/handle/10066/597/2005BadilloV.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Barrett, A., Bergin, A., & Duffy, D. (2006). The labour market characteristics and labour market impacts of immigrants in Ireland. *Economic & Social Review*, 37(1).
7. Barro, R. 'Determinants of economics growth: a cross-country empirical study.' Vol. 5698. National Bureau of Economic Research, 1996.
8. Barro, R. 'Economic growth in a cross section of countries.' *The Quarterly Journal of Economics* 106, no. 2 (1991): 407-443.
9. Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of political Economy*, 100(2), 223-251.
10. Baumol, W. J., & Wolff, E. N. (1996). Catching up in the postwar period: Puerto Rico as the fifth "Tiger"? *World Development*, 24(5), 869-885.
11. Bell, R. (2019). *Last among equals: Hawaiian statehood and American politics*. University of Hawaii Press.

12. Bernanke, B. S., & Gürkaynak, R. S. (2001). Is growth exogenous? taking mankiw, romer, and weil seriously. *NBER macroeconomics annual*, 16, 11-57.
13. Bofill Valdes, J. (1997). *The impact of federal disbursements and taxes on the Puerto Rican economy under different status options*.
<http://economia.uprrp.edu/The%20impact%20of%20Federal%20disbursements%20and%20taxes.pdf>
14. Brincando El Charco. (2021). *PRexit - Discusión sobre el estatus de Puerto Rico* [Audio podcast]. Apple Podcasts. <https://podcasts.apple.com/gb/podcast/prexit-discusi%C3%B3n-sobre-el-estatus-de-puerto-rico/id1418629161?i=1000487007541>
15. Brock, W., and S. Durlauf. ‘Growth empirics and reality.’ *The World Bank Economic Review* 15, no. 2 (2001): 229-272.
16. Caraballo-Cueto, J. (2019). *The impact of disparities in SNAP and SSI on Puerto Rico’s poverty and economic growth*.
https://www.researchgate.net/publication/340610699_The_impact_of_disparities_in_SNAP_and_SSI_on_Puerto_Rico’s_poverty_and_economic_growth
17. Caraballo-Cueto, J. (2020). A review of population databases on Puerto Rico. *Journal of Population and Environment*, 42, 112–127.
18. Caraballo-Cueto, J. (2021). *The employment and output impact of the 2012 Acts 20, 22, and 273*.
<https://www.ddec.pr.gov/images/DEDC%20The%20Employment%20and%20Output%20Impact%20of%20Act%2020%2022,%20and%20273.pdf>
19. Caraballo-Cueto, J., & Lara, J. (2018). Deindustrialization and unsustainable debt in middle-income countries: The case of Puerto Rico. *Journal of Globalization and Development*, 8(2).
20. CBO. (1990). *Potential economic impacts of changes in Puerto Rico’s status under S. 712*.
<https://www.cbo.gov/publication/18315>
21. Chapman, A. (1946). Hawaii seeks statehood. *Far Eastern Survey*, 15(14), 209–213.
<https://doi.org/10.2307/3023059>
22. CIC. (2018). *Migración en Puerto Rico de personas con bachillerato o más*.
<https://www.upr.edu/iii-cayey/?mdocs-file=1045>

23. Clar, J. (2013). Rethinking the Puerto Rican Territory model through a lens of internationalization. *Fletcher Forum World Affairs*, 37, 151.
24. Colquhoun, P. (2013). The fiscal case against statehood: Accounting for statehood in New Mexico and Arizona. *Accounting History Review*, 23(3), 323–325. <https://doi.org/10.1080/21552851.2013.850923>
25. Dargan, M. (1939). New Mexico's Fight for Statehood, 1895–1912. *New Mexico Historical Review*, 14(1), 2.
26. Del Valle Caballero, J. (1997). *Income distribution and industrial policy: An assessment of the implications of political status options on industrial profitability*. <http://economia.uprrp.edu/vol%203%20num%201.pdf>
27. Department of Business, Economic Development & Tourism. (2019). *Hawaii economic structure analysis using the industry level gross domestic product data*. https://files.hawaii.gov/dbedt/economic/reports/PIB_Report_Final.pdf
28. Department of Economic Development (DEC). (2017). *Act 22: Puerto Rico enacts radical tax incentives to attract new capital to the island*. http://aaipr.upr.edu/wp-content/uploads/2017/04/ACT-22-PG_r1.pdf
29. Devereux, J. (2019). Arrested development? Puerto Rico in an American century. *The Journal of Economic History*, 79(3), 708-735.
30. Devereux, J. (2019). Arrested development? Puerto Rico in an American century. *The Journal of Economic History*, 79(3), 708-735.
31. Dietz, J. L. (1986). *Economic history of Puerto Rico: institutional change and capitalist development*. Princeton University Press.
32. Durlauf, S., P. Johnson, and J. Temple. *Growth Econometrics*. Vol. 1, in *Handbook of Economic Growth*, by S. Durlauf and P. Aghion, 555-677. Oxford: Elsevier, 2014.
33. ECLAC. (2005). *Globalization and development: Challenges for Puerto Rico in the XXI century*. ECLAC Books No. 84
34. Finegan, C. (2015). The Alaska lands controversy: A fight bigger than the last frontier. *The George Wright Forum*, 31(3), 290–298. <http://www.jstor.com/stable/44131226>

35. Finn, B. (1983). The economic implications of statehood for Puerto Rico. In J. Heine (Ed.) *Time for decision: The United States and Puerto Rico*. North South Books.
36. Enchautegui, M., & Freeman, R. B. (2005). Why don't more Puerto Rican men work? The rich uncle (Sam) hypothesis. <https://www.nber.org/papers/w11751>
37. Gallaway, M. P., McDaniel, C. A., & Rivera, S. A. (2003). Short-run and long-run industry-level estimates of US Armington elasticities. *The North American Journal of Economics and Finance*, 14(1), 49-68.
38. GAO. (2014). *Puerto Rico: Information on how statehood would potentially affect selected federal programs and revenue sources*. <https://www.gao.gov/assets/gao-14-31.pdf>
39. Gautier, L. (2017). *Puerto Rico: Independence, Industrial Policy, and Growth*. Lexington Books.
40. Gilley, B. (2017). The case for colonialism. *Third World Quarterly*, 38(10), 1.
41. Goldsmith, S. (2011). The Alaska Permanent Fund Dividend: A case study in the direct distribution of resource rent. *Institute of Social and Economic Research*, 1–26. <https://scholarworks.alaska.edu/handle/11122/4170>
42. Gonzalez, P. B. (2015). New Mexico statehood and political inequality: The case of Nuevomexicanos. *New Mexico Historical Review*, 90(1), 31–52. https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2512&=&context=nmhr&=&sei-redir=1&referer=https%253A%252F%252Fscholar.google.com%252Fscholar%253Fhl%253Den%2526as_sdt%253D0%25252C33%2526q%253DNew%252BMexico%252BStatehood%252Band%252BPolitical%252BInequality%25253A%252BThe%252BCase%252Bof%252BNuevomexicanos%2526btnG%253D#search=%22New Mexico Statehood Political Inequality%3A Case Nuevomexicanos%22
43. Goodman-Bacon, A, 2021. “Difference-In-Differences With Variation In Treatment Timing,” *Journal of Econometrics*, 225(2), 254–277
44. Green, C. (1997). *Industrial policy for Puerto Rico and the implications of political status*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.548.7162&rep=rep1&type=pdf>
45. Greenwald, B., & Stiglitz, J. E. (2006). Helping infant economies grow: Foundations of trade policies for developing countries. *American Economic Review*, 96(2), 141–146.

46. Guzman, M., Ocampo, J. A., & Stiglitz, J. E. (2018). Real exchange rate policies for economic development. *World Development*, 110, 51–62.
47. Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The quarterly journal of economics*, 114(1), 83-116.
48. Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1–25.
49. Head, K., Mayer, T., & Ries, J. (2010). The erosion of colonial trade linkages after independence. *Journal of International Economics*, 81(1), 1–14.
50. Hernandez, J. A. (2021a, 4 March). Sovereignty better for P.R.: Why statehood is not the answer. *New York Daily News*. <https://www.nydailynews.com/opinion/ny-oped-sovereignty-better-for-pr-20210304-zepd2f6v5vf6tl2wkaysdujhty-story.html>
51. Hernandez, J. A. (2021b, 2 October). It’s Biden’s move in the negotiations to grant Puerto Rico “free association” status. *The Hill*. <https://thehill.com/opinion/international/574824-its-bidens-move-in-the-negotiations-to-grant-puerto-rico-free/>
52. Hernandez, J. A. (2022a, 7 February). Democrats and Republicans must consider Puerto Rican nationhood | Opinion. *Newsweek*. <https://www.newsweek.com/democrats-republicans-must-consider-puerto-rican-nationhood-opinion-1676023>
53. Hernandez, J. A. (2022b, 7 March). LNG – Enabling Puerto Rico’s access to the world. *Oilman Magazine*. <https://oilmanmagazine.com/article/lng-enabling-puerto-ricos-access-to-the-world/>
54. Hexner, J. T., Jenkins, G., Ladd, H. F., & LaMotte, K. R. (1993). *Puerto Rican statehood: A precondition to sound economic growth*. Hex.
55. Ilzetzi, E., Mendoza, E. G., & Végh, C. A. (2010). *How big (small?) are fiscal multipliers?* (No. w16479). National Bureau of Economic Research.
56. Irizarry Mora, E., Catalá Oliveras, F., & Frontera Santana, C. (2017). Aspectos Económicos Principales de la Independencia como Alternativa de Status Político para Puerto Rico. In *Ensayos para una Nueva Economía*. Ediciones Callejón.
57. IRS (2015). *Internal Revenue Service data book*. <https://www.irs.gov/pub/irs-soi/15databk.pdf>

58. Islam, N. 'Growth Empirics: A Panel Data Approach.' *The Quarterly Journal of Economics* 110, no 4 (1995): 1127-1170.
59. Jenkins, G. P., & Islam, N. (1998). *Economic consequences of statehood for Puerto Rico: A general equilibrium analysis* (No. 1998-06). JDI Executive Programs.
60. Kicinski, E. (2017). Aspectos Económicos de la Selección del Estatus Político de Puerto Rico. In *Ensayos para una Nueva Economía*. Ediciones Callejón.
61. Kiefer, D.W. (1977). Treating Puerto Rico as a State under Federal Tax and Expenditure Programs: A Preliminary Economic Analysis. Congressional Research Service, Library of Congress.
62. Krainer, J., & Wilcox, J. A. (2013). Evidence and implications of regime shifts: Time-varying effects of the United States and Japanese economies on house prices in Hawaii. *Real Estate Economics*, 41(3), 449–480. <https://doi.org/10.1111/reec.12009>
63. Kwak, S., & Mak, J. (2011). Political economy of property tax reform: Hawaii's experiment with split-rate property taxation. *American Journal of Economics and Sociology*, 70(1), 4–29. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.2010.00761.x>
64. La Croix, S. (2019). From first canoe to statehood: Eight hundred years of economic and political change in Hawaii. *Australian Economic History Review*, 59(1), 2–23. <https://doi.org/10.1111/aehr.12171>
65. Leadership Group SAM (2003). Handbook on social accounting matrices and labour accounts. European Commission.
66. Lefort, F. (1997). *Is Puerto Rico converging to the United States?* [https://www.finance.senate.gov/imo/media/doc/Glenn%20P.%20Jenkins%20\(Attachment%202\).pdf](https://www.finance.senate.gov/imo/media/doc/Glenn%20P.%20Jenkins%20(Attachment%202).pdf)
67. Legal Information Institute, 2020. *26 US Code § 911. Citizens or residents of the United States living abroad.* <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/26/911>
68. Leugn, P., & Loke, M. (2008). Economic impacts of increasing Hawaii's food self-sufficiency. *Economic Issues*, 16, 1–7.
69. Lex Juris. (2012). *Act number 20 of 2012.* <http://www.lexjuris.com/lexlex/Leyes2012/lexl2012020.htm>

70. Lotz, J. R. (1963). [Review of *The Future of Alaska. Economic Consequences of Statehood*, by G. W. Rogers]. *Arctic*, 16(4), 279–282. <http://www.jstor.org/stable/40507215>
71. Lowry, S. (2016). *Tax policy and US territories: Overview and issues for Congress*. <https://fas.org/sgp/crs/misc/R44651.pdf>
72. Madisson, A. (2003). *Development centre studies the world economy historical statistics: Historical statistics*. OECD Publishing.
73. Maldonado, R. M. (1974). The Economic Costs and Benefits of Puerto Rico's Political Alternatives. *Southern Economic Journal*, 267-282.
74. Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), 407-437.
75. Marein, B. (2020). Economic development in Puerto Rico after US annexation: Anthropometric evidence. *Economics & Human Biology*, 38, 100892.
76. McKee, M. (1990). *The economic consequences of Puerto Rican statehood*. Report prepared for the New Progressive Party.
77. Meléndez, E. & Ruiz, A. (1998). *The Potential Impact of the Repeal of Section 936 on Puerto Rico's Economy*. Rio Piedras: Interamerican University Press.
78. Melendez, E., & Blum, J. (1997). *The tax elasticity of Section 936 investment in Puerto Rico*. <http://economia.uprrp.edu/vol%203%20num%201.pdf>
79. Mijnen, H. (2013). *Heterogeneity of Armington Elasticities Across Countries*. <https://edepot.wur.nl/258440>
80. Negrón Rivera, E. (1993). *Tax related industrial incentive impact of political status options for Puerto Rico*. <http://economia.uprrp.edu/Tax%20Related%20industrial%20Incentive.pdf>
81. Noel, L. C. (2011). I am an American: Anglos, Mexicans, nativos, and the national debate over Arizona and New Mexico Statehood. *Pacific Historical Review*, 80(3), 430–467. <https://doi.org/10.1525/phr.2011.80.3.430>
82. PIP (2021, 7 July). *Lo que debes saber sobre la independencia*. Partido Independentista Puertorriqueño [PIP]. <https://juandalmau.com/wp-content/uploads/2021/07/lo-que-debes-saber-sobre-la-independencia-PIPfinal14sep2012.pdf>

83. Planning Board of Puerto Rico (2020a). Apendice Estadístico del Informe Económico al Gobernador [Statistical appendix of the economic report to the governor]. Puerto Rico.
84. Planning Board of Puerto Rico (2020b). Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional de Puerto Rico [Puerto Rico Balance of Payments and International Investment Position]. Puerto Rico.
85. PRUnderground (2020, 3 March). *Launch of “PREXIT: Forging Puerto Rico’s Path to Sovereignty”*. PRUnderground. <https://www.prunderground.com/launch-of-prexit-forging-puerto-ricos-path-to-sovereignty-free-to-download-now/00182331/>
86. Raza, W., Taylor, L., Tröster, B., & von Arnim, R. (2016). Modelling the impacts of trade on employment and development: A structuralist CGE-model for the analysis of TTIP and other trade agreements (No. 57). ÖFSE Working Paper.
87. Romer, D. (2006). *Advanced macroeconomics*. Third edition McGraw–hill. Third edition. New York.
88. Ruiz Mercado, Á. L. (2013). Direct and indirect impact of federal transfer to individuals and to the government of Puerto Rico. *Revista Finanzas y Política Económica*, 5(2), 37-55.
89. Ruiz, A. L., & Wolff, E. N. (1996). Productivity growth, import leakage and employment growth in Puerto Rico, 1967–87. *Economic Systems Research*, 8(4), 391–414.
90. Ruiz, A., & Melendez, E. (1997). *The potential impact of the reappeal of Section 936 and the compensatory actions to be taken to confront it*. <http://economia.uprrp.edu/vol%203%20num%201.pdf>
91. Sala-i-Martin, X. (2002). Fifteen years of new growth economics: what have we learned? *Journal Economía Chilena*, 5(2), 41-59.
92. Santiago, C. (1997). *Political status, minimum wages, and Puerto Rican migration*. <http://economia.uprrp.edu/PoliticalStatusMinimumWages.pdf>
93. Schmitt, R. C. (1977). *Historical statistics of Hawaii*. https://files.hawaii.gov/dbedt/economic/data_reports/Historical-Statistics-of-Hawaii.pdf

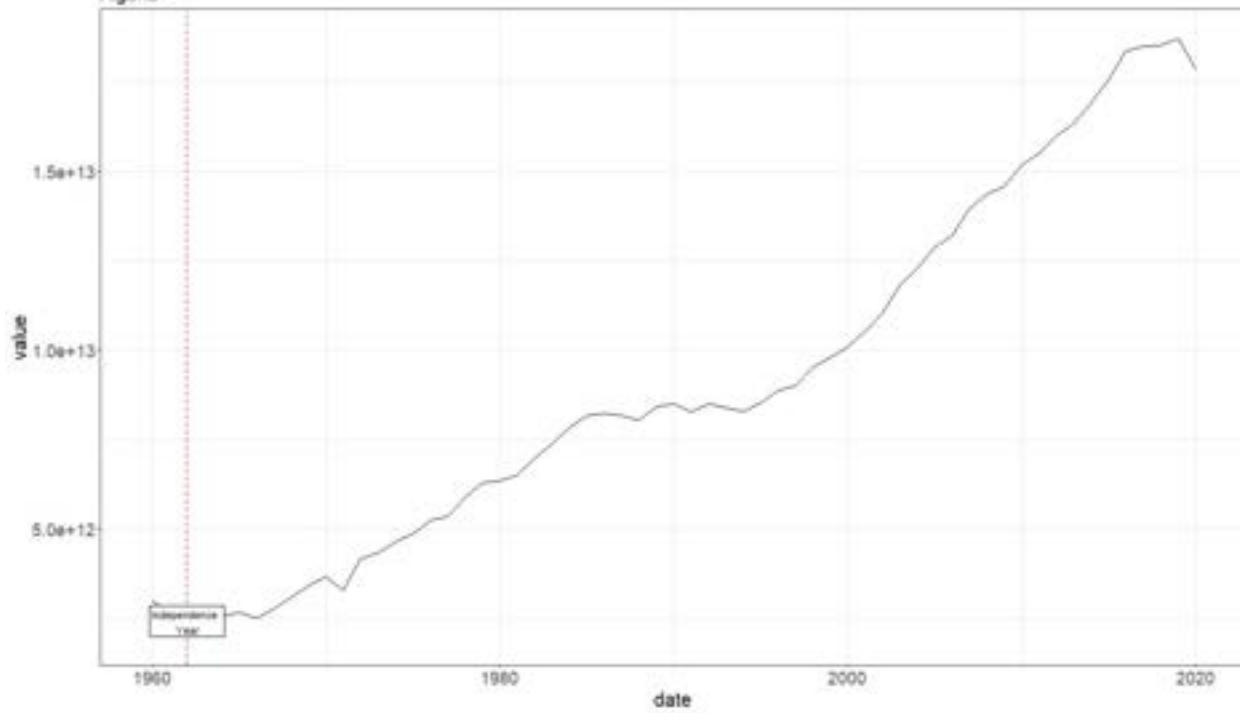
94. Segarra, E., & Rodriguez, A. (2016). Impactos de la estadidad en el regimen fiscal de Puerto Rico. *In Efectos: sobre la competitividad de Puerto Rico de posibles cambios en la Ley 600*. Ediciones Carvajal.
95. Segarra, E., Rodriguez, A., and Goyechea, F. (2016). Implicaciones de la estadidad para el comercio exterior y el sector empresarial. In *Efectos: sobre la competitividad de Puerto Rico de posibles cambios en la Ley 600*. Ediciones Carvajal.
96. Sharma, K. R., Leung, P. S., & Nakamoto, S. T. (1999). Accounting for the linkages of agriculture in Hawaii's economy with an input-output model: A final demand-based approach. *Annals of Regional Science*, 33(1), 123–140. <https://doi.org/10.1007/s001680050095>
97. Sherval, M. (2009). Native Alaskan engagement with social constructions of rurality. *Journal of Rural Studies*, 25(4), 425–434. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2009.05.005>
98. Solomon, J. (2019). *Puerto Rico's Medicaid Program needs an ongoing commitment of federal funds*. <https://www.cbpp.org/research/health/puerto-ricos-medicaid-program-needs-an-ongoing-commitment-of-federal-funds>
99. Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.
100. Southern Regional Education Board (2022). Per capita income. <https://www.sreb.org/post/capita-income>
101. Taylor, L. (1983). *Structuralist macroeconomics*. Basic Books.
102. Tobin, J., Donaldson, W., Gordon, K., Lewis, W., Robbins, S., & Treiber, W. (1975). *Report to the governor: The committee to study Puerto Rico's finances*.
103. Ulasan, B. 'Openness to international trade and economic growth: a cross-country empirical investigation.' *Economics Discussion Papers*. no. 2012-25. Kiel Institute for the World Economy, 2012.
104. United Nations (2012). System of Environmental-Economic Accounting. https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/seea_cf_final_en.pdf

105. Völgyi, K. (2019). A successful model of state capitalism: Singapore. In M. Szanyi (Ed.), *Seeking the best master: State ownership in the varieties of capitalism* (pp. 275–296). Central European University Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7829/j.ctv138wqt7.13>
106. World Bank (2022). World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator>
107. Yu, R., & Leung, P. S. (2012). The economic implication of rising transport cost for a small open economy: A case study of Hawaii’s vegetable sector. *Annals of Regional Science*, 48(3), 855–875. <https://doi.org/10.1007/s00168-010-0411-7>

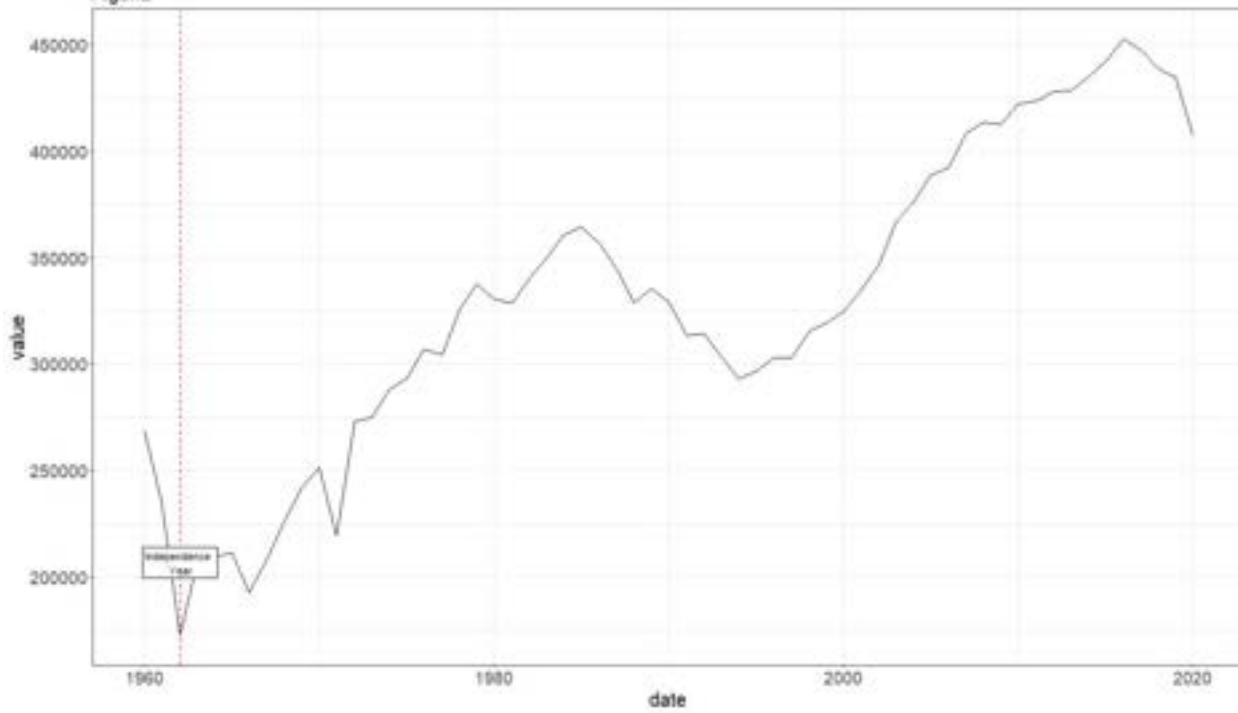
Apéndice C

GNI constant LCU

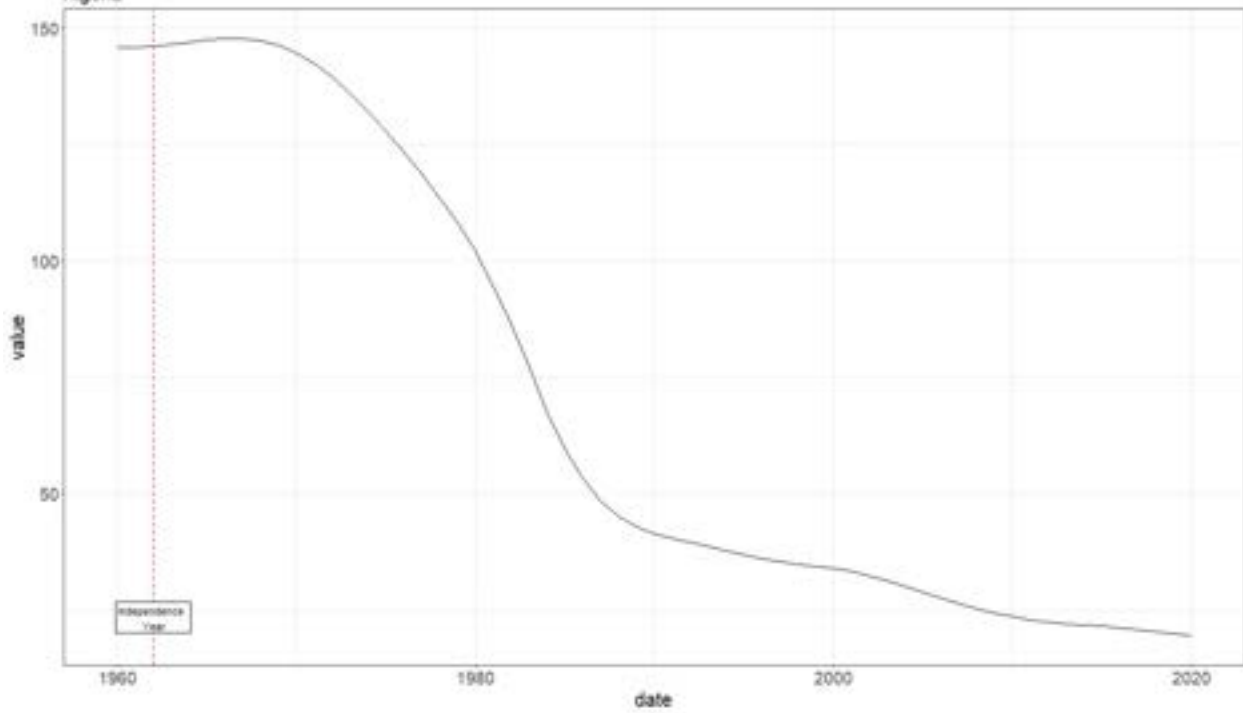
Algeria



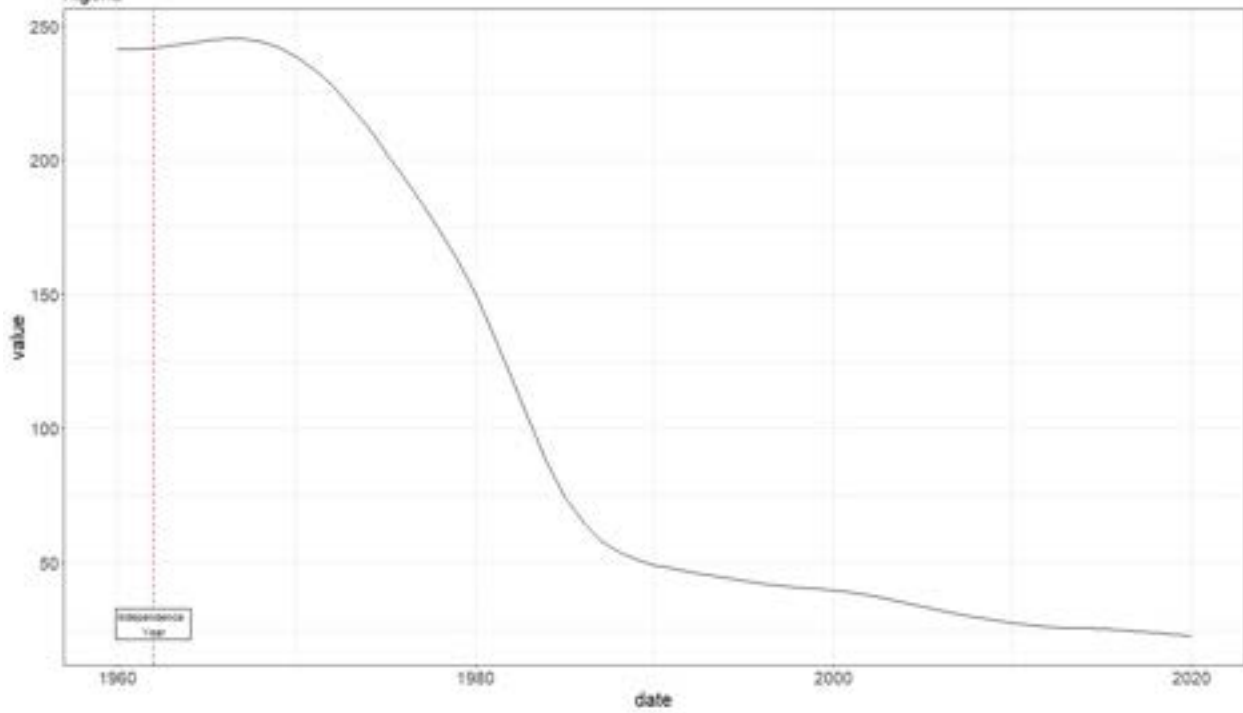
GNI per capita constant LCU Algeria



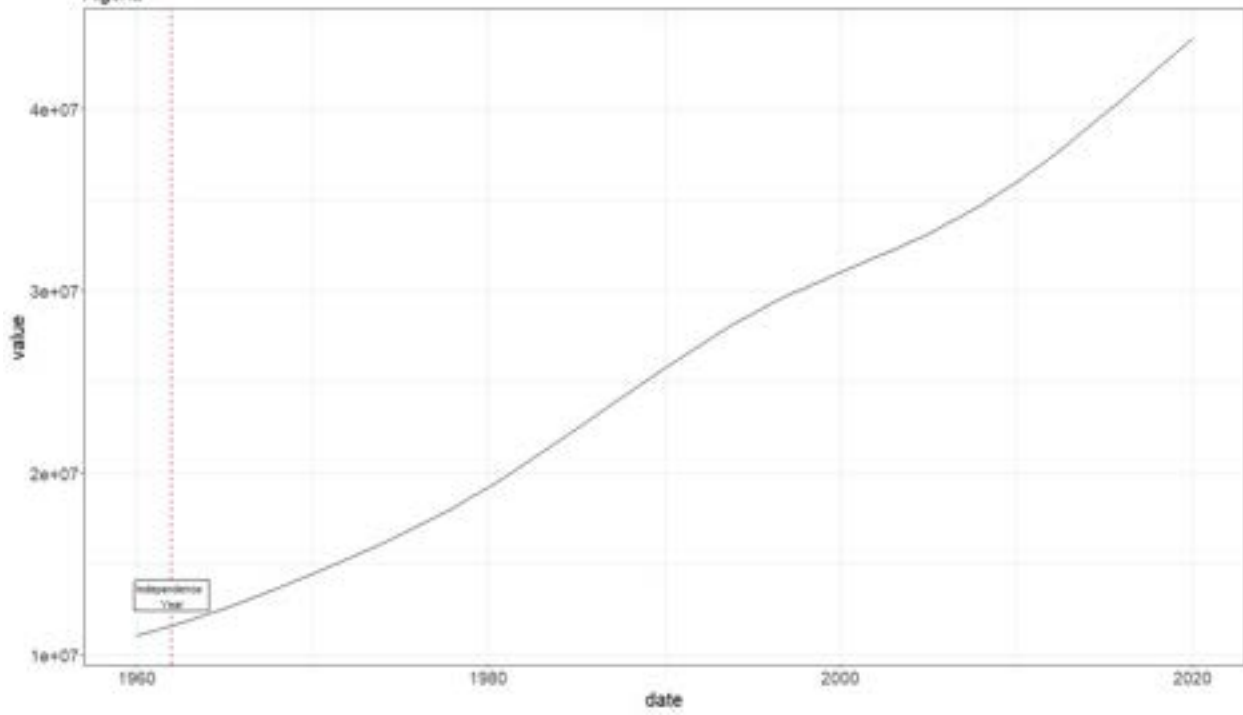
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Algeria



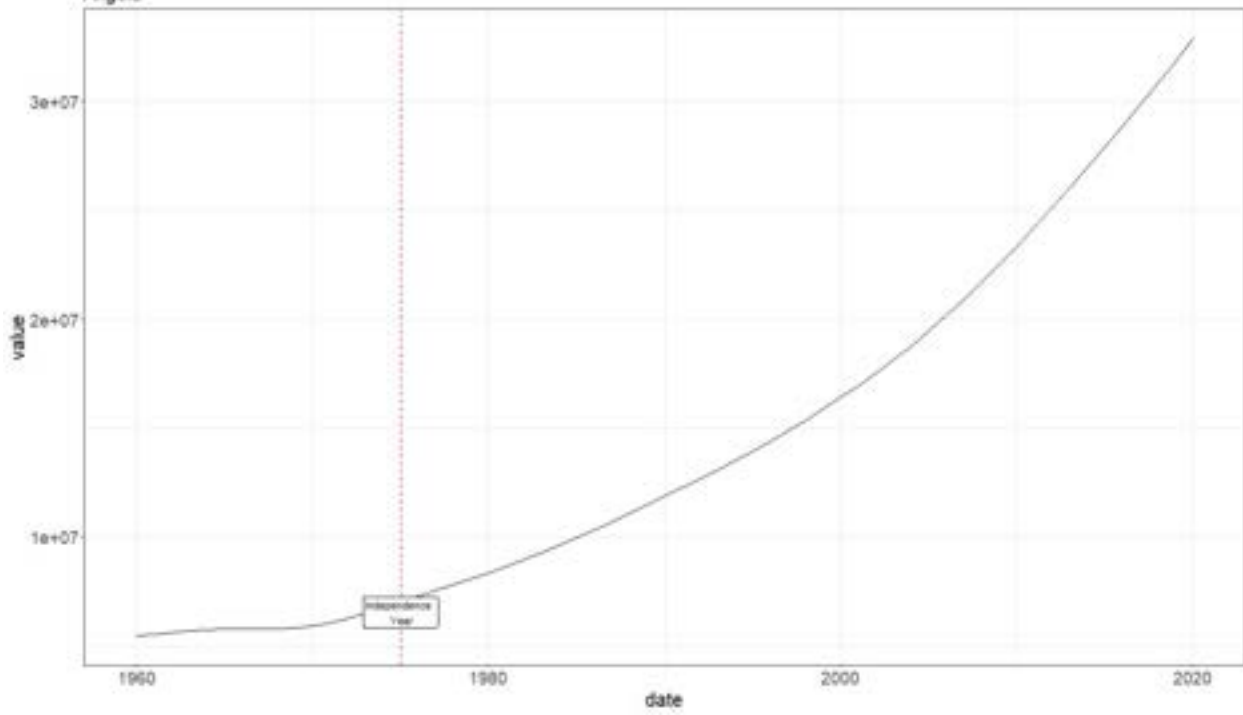
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Algeria



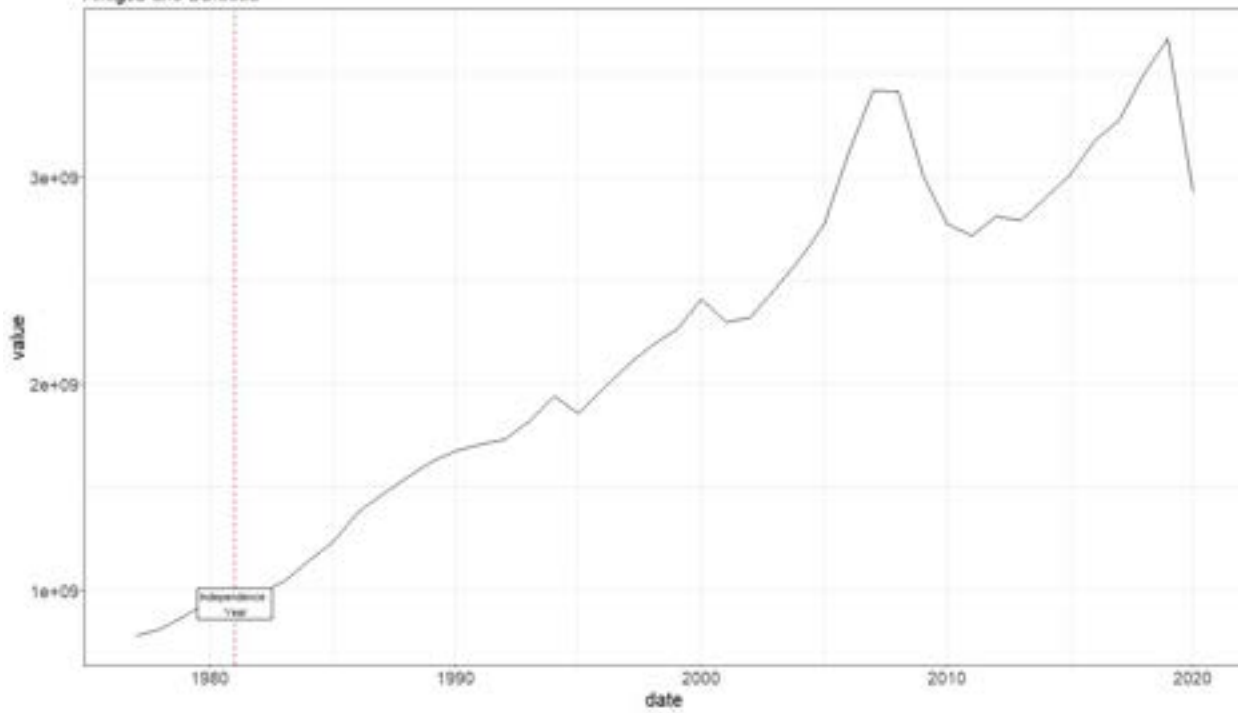
Population, total Algeria



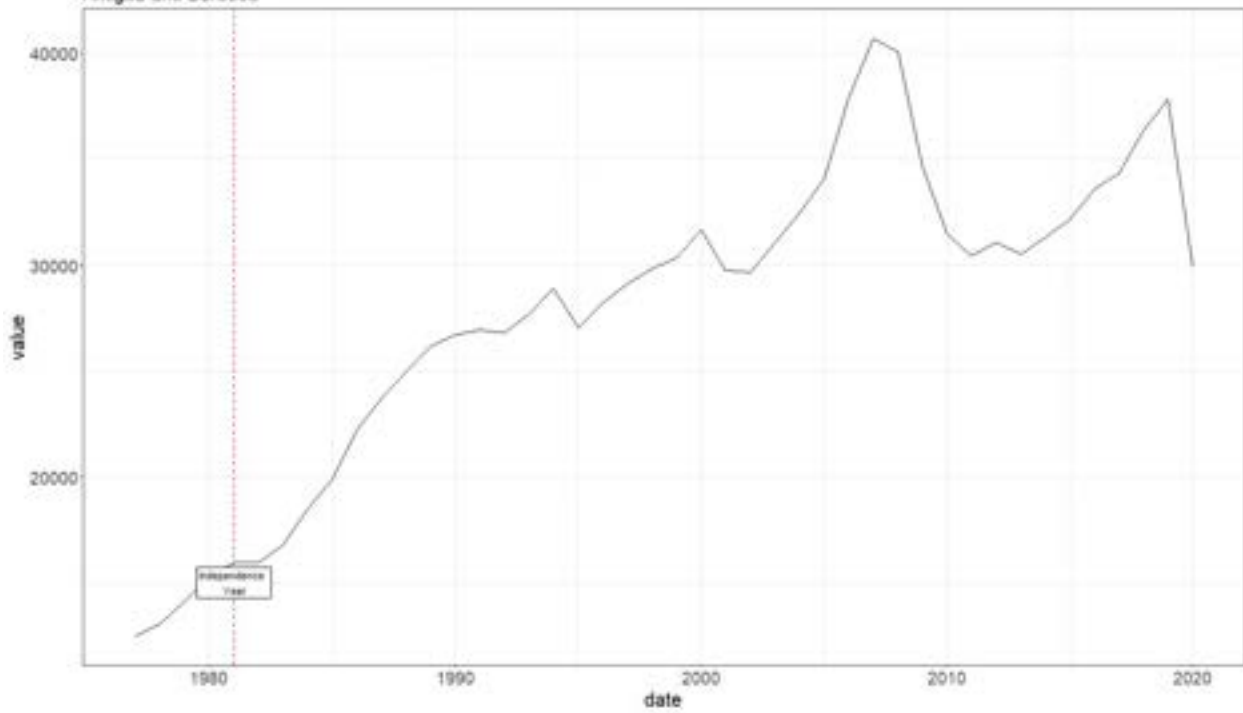
Population, total Angola



GDP constant LCU Antigua and Barbuda

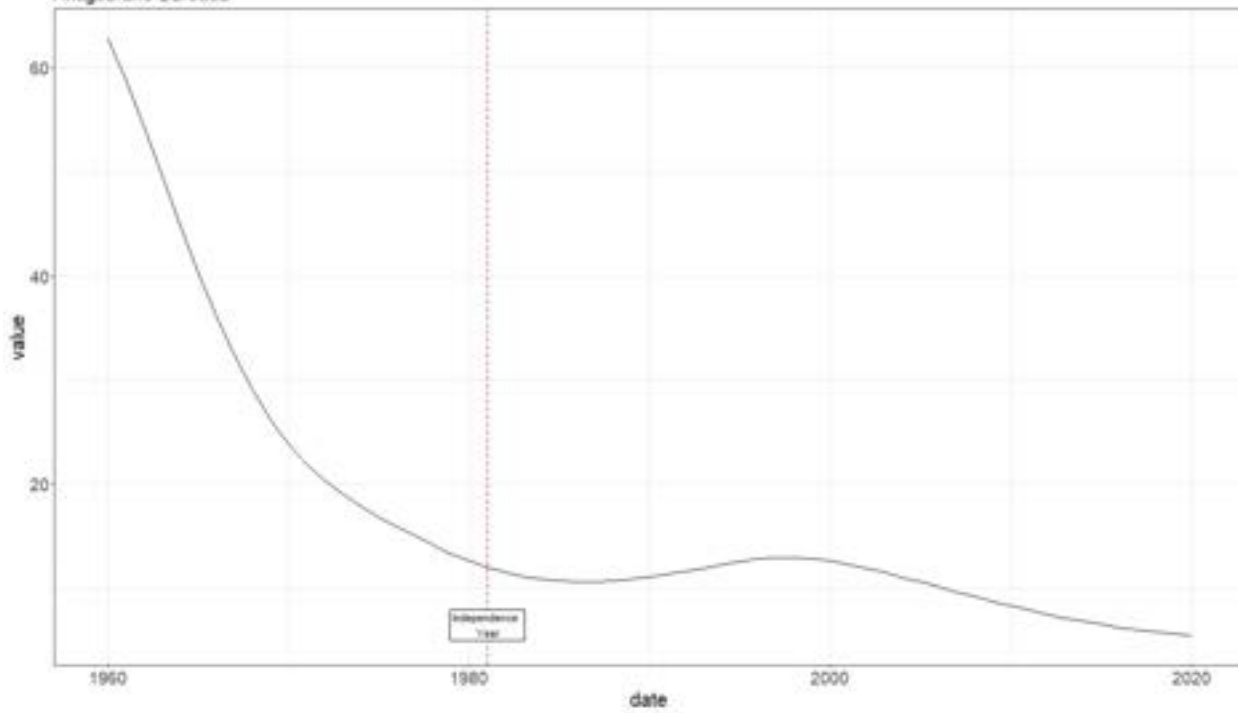


GDP per capita constant LCU
Antigua and Barbuda

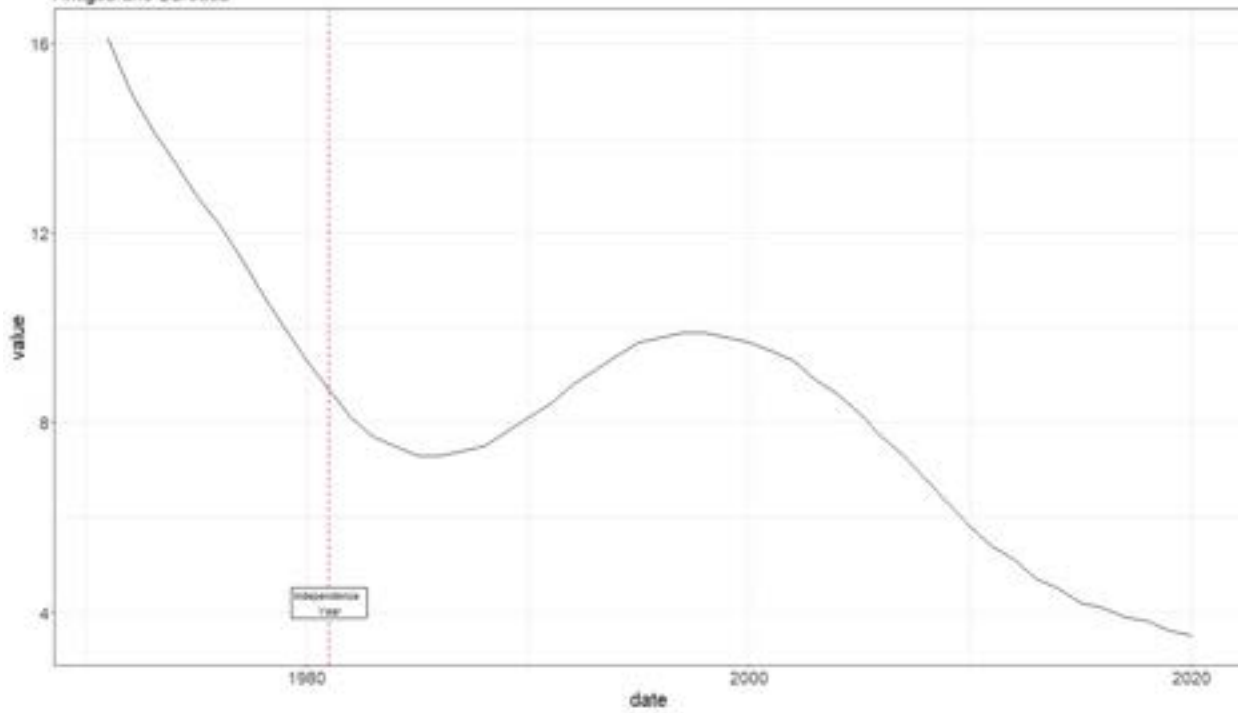


Mortality rate, infant per 1,000 live births

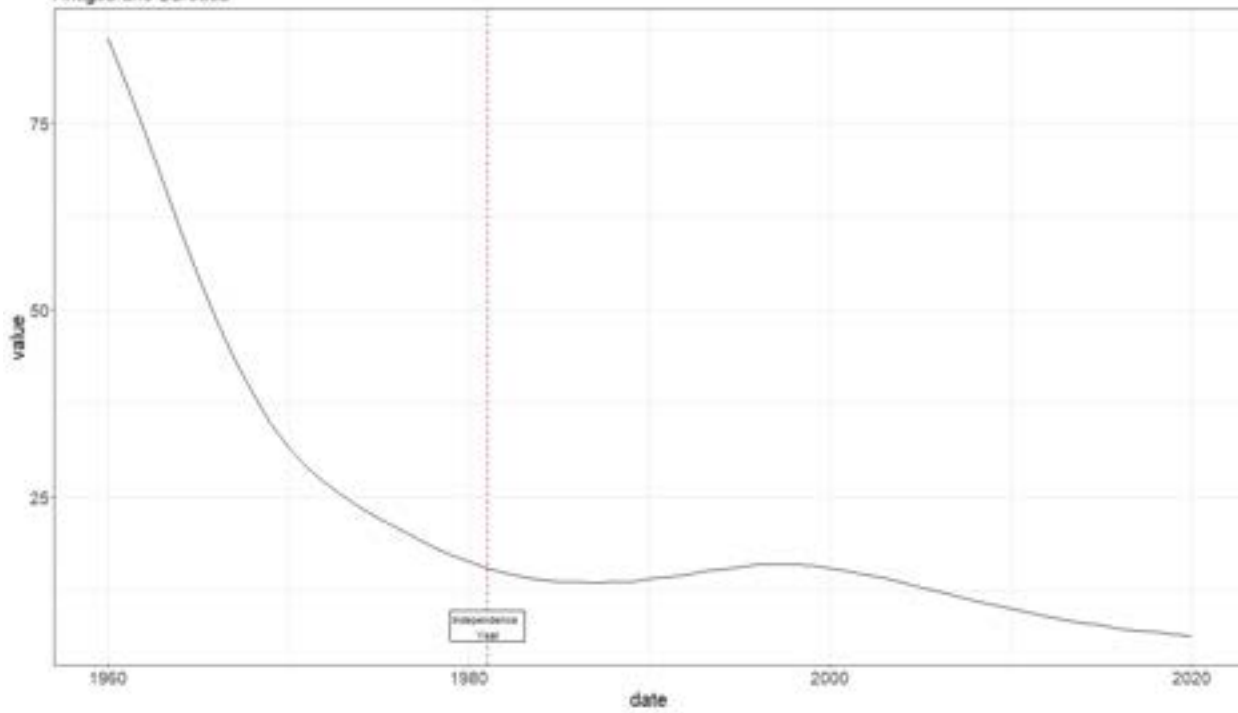
Antigua and Barbuda



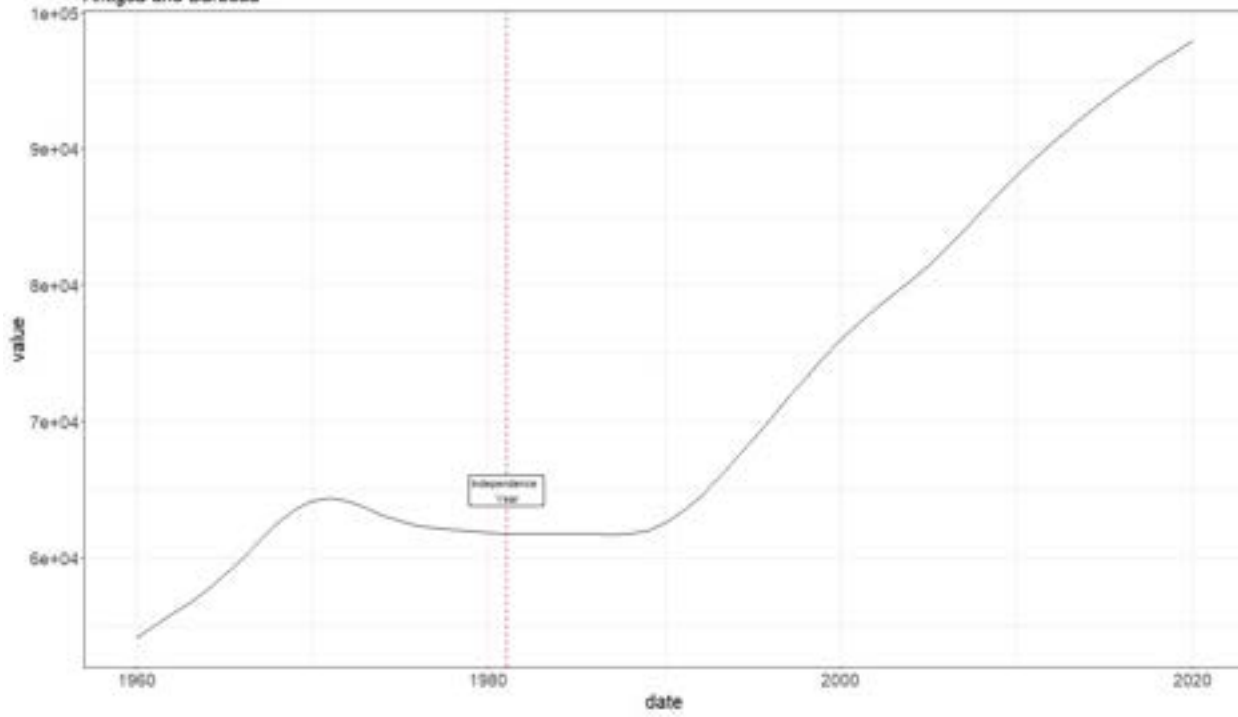
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Antigua and Barbuda

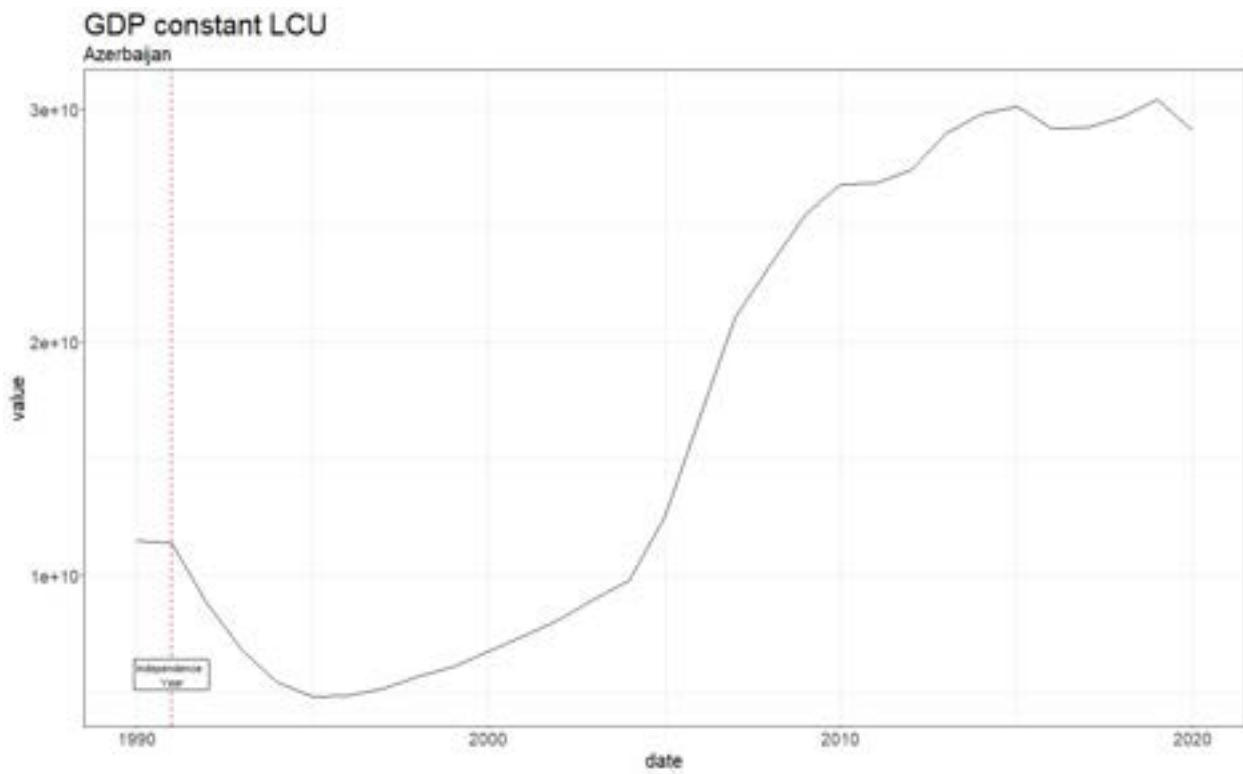


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Antigua and Barbuda

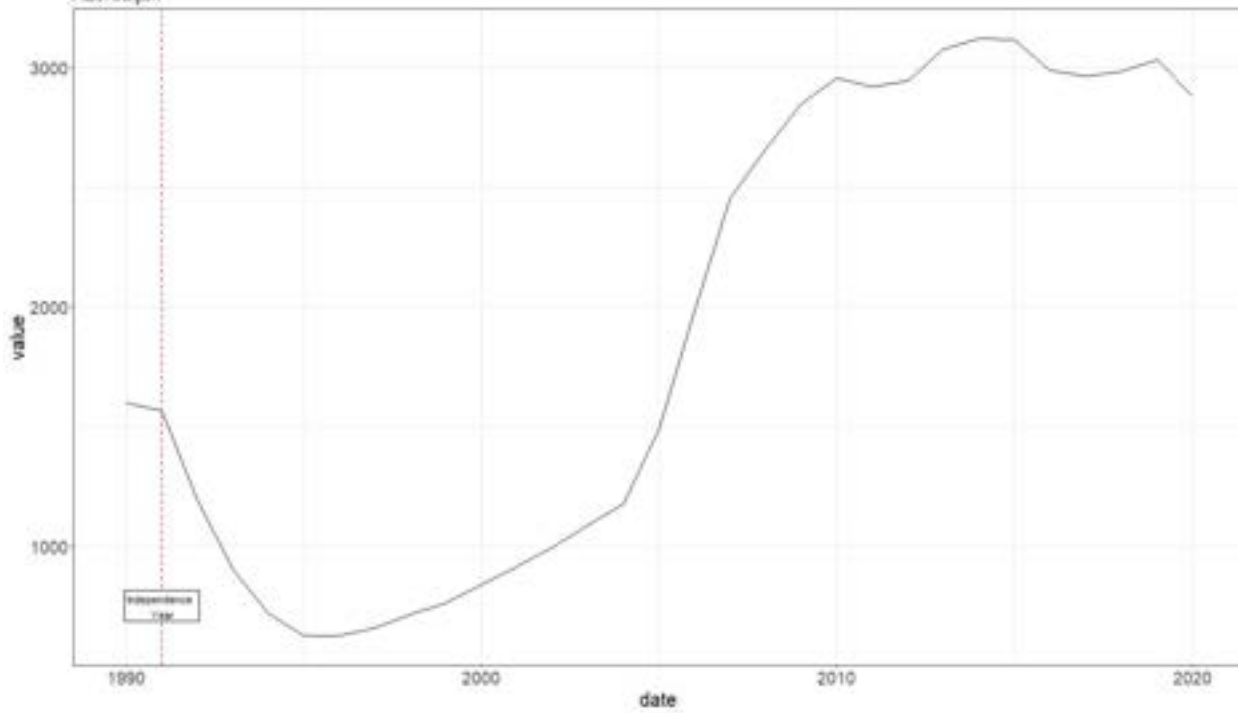


Population, total Antigua and Barbuda

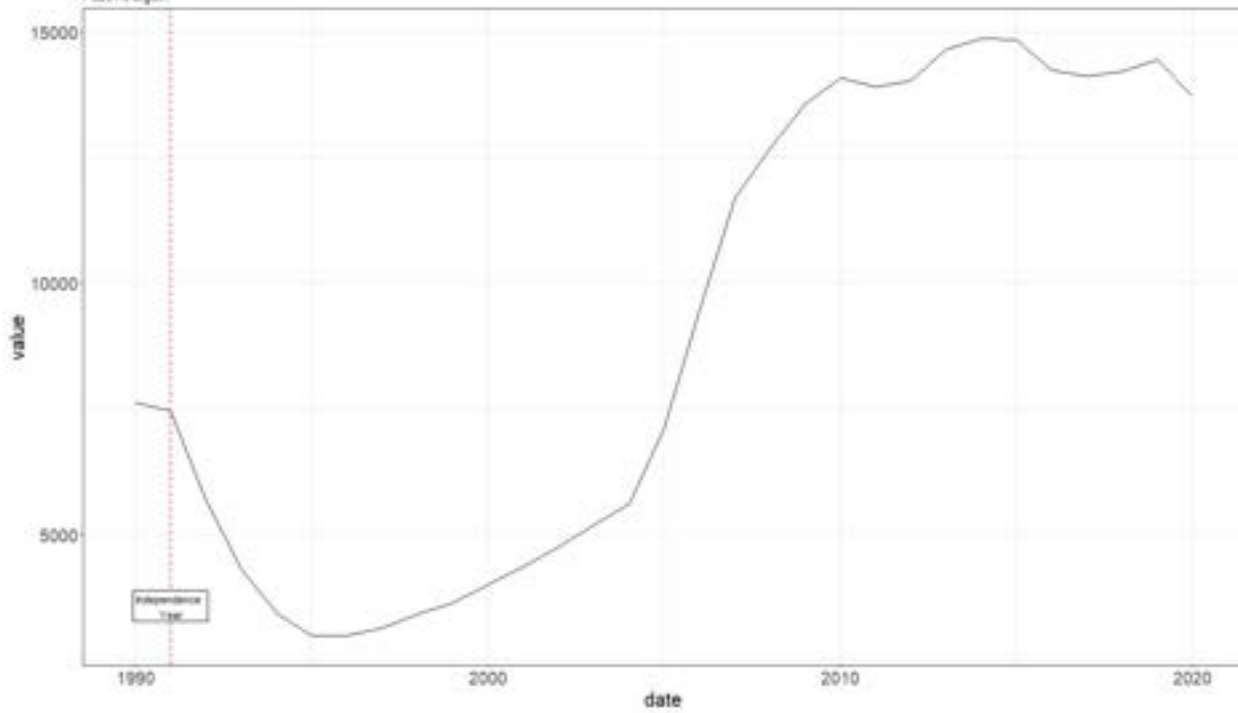




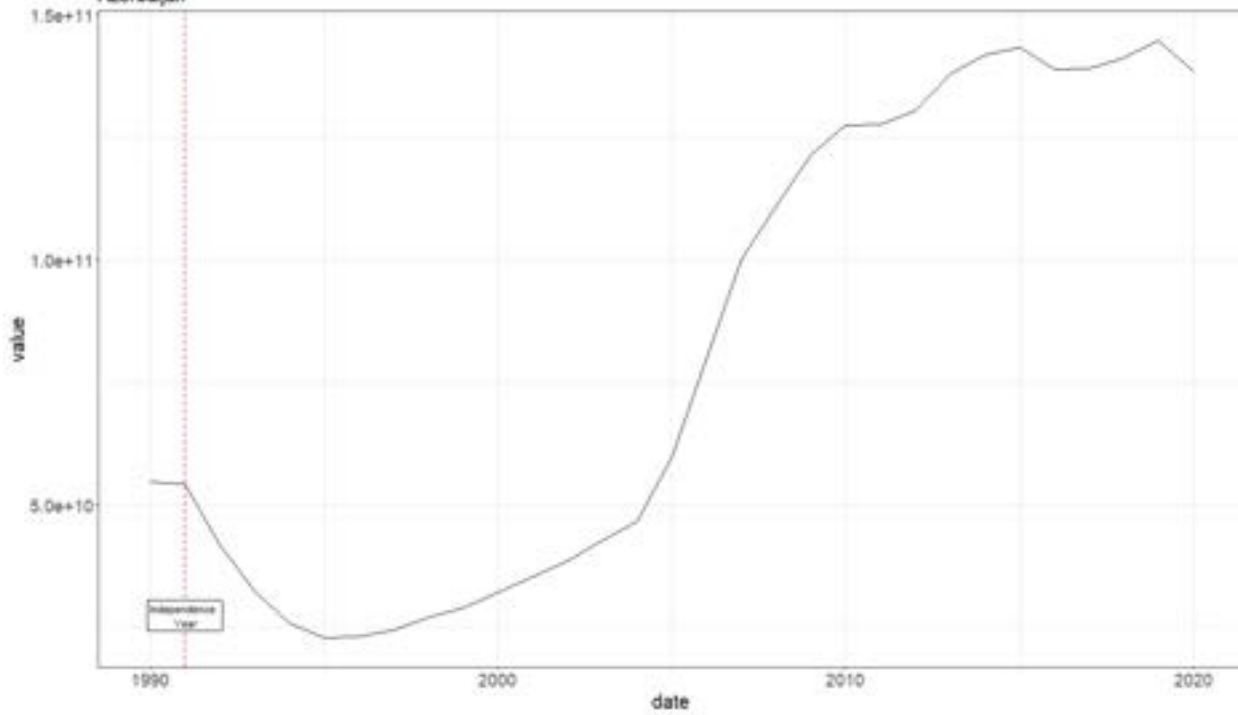
GDP per capita constant LCU Azerbaijan



GDP per capita, PPP constant 2017 international
Azerbaijan

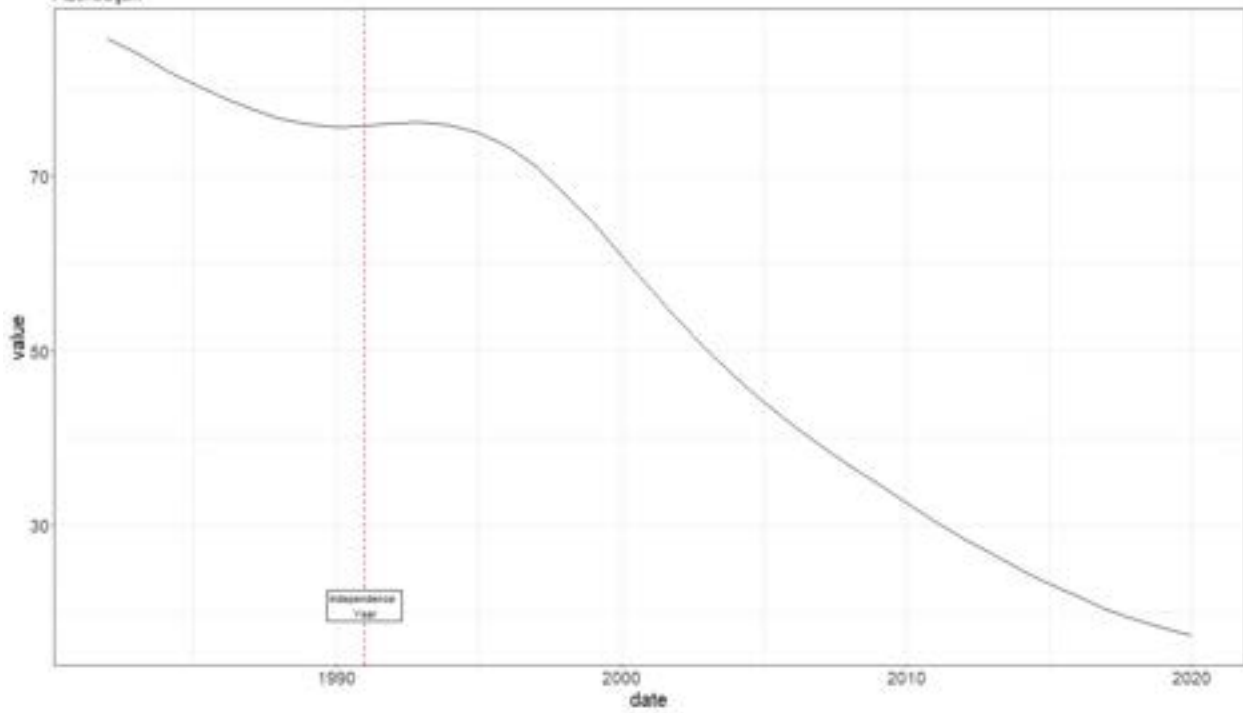


GDP, PPP constant 2017 international
Azerbaijan

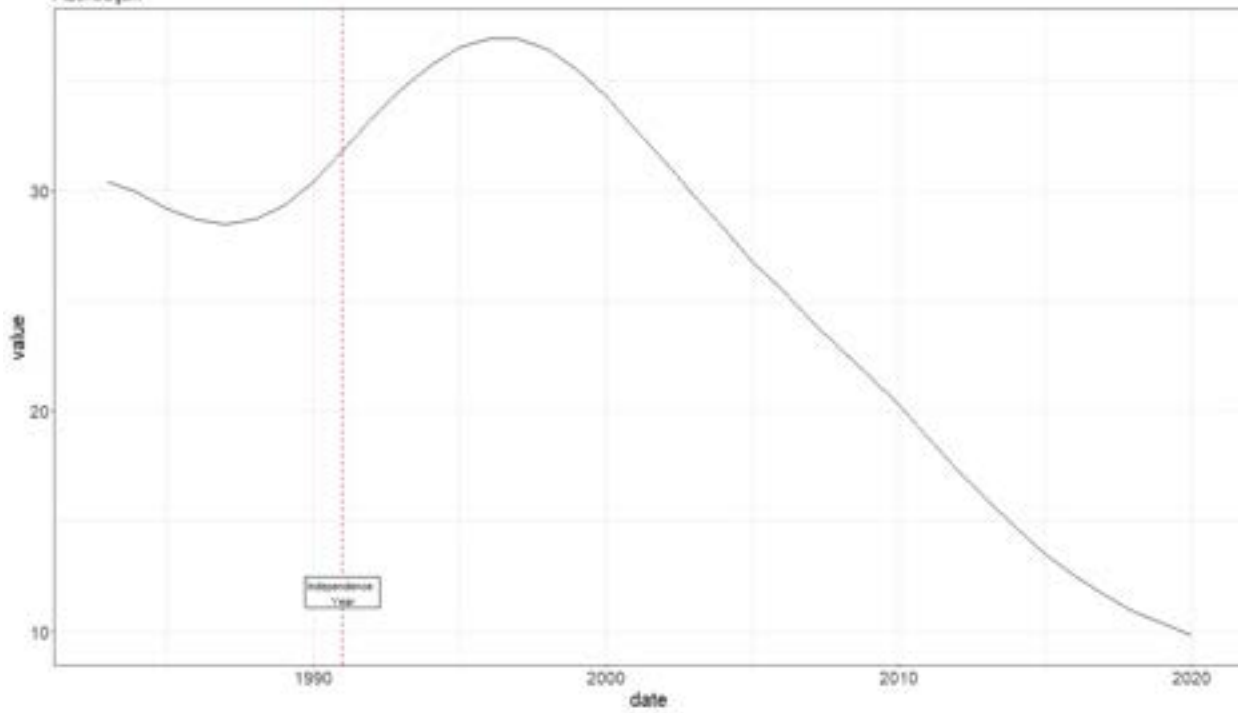


Mortality rate, infant per 1,000 live births

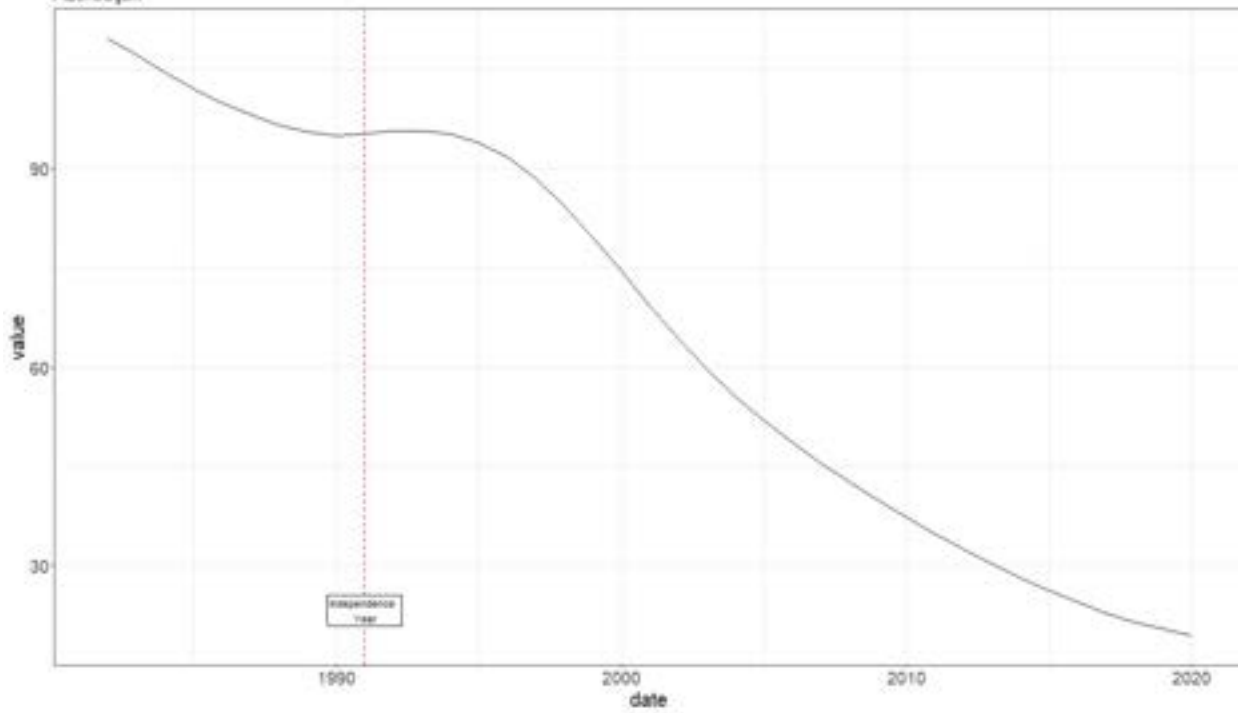
Azerbaijan



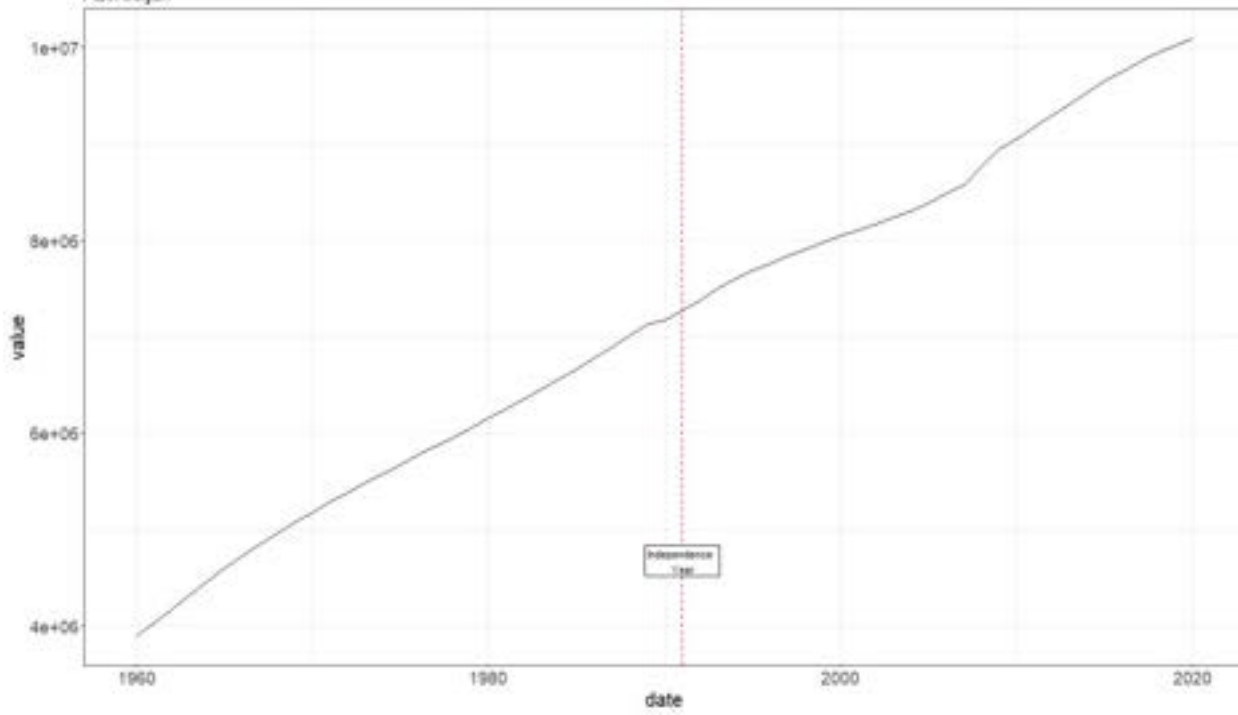
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Azerbaijan



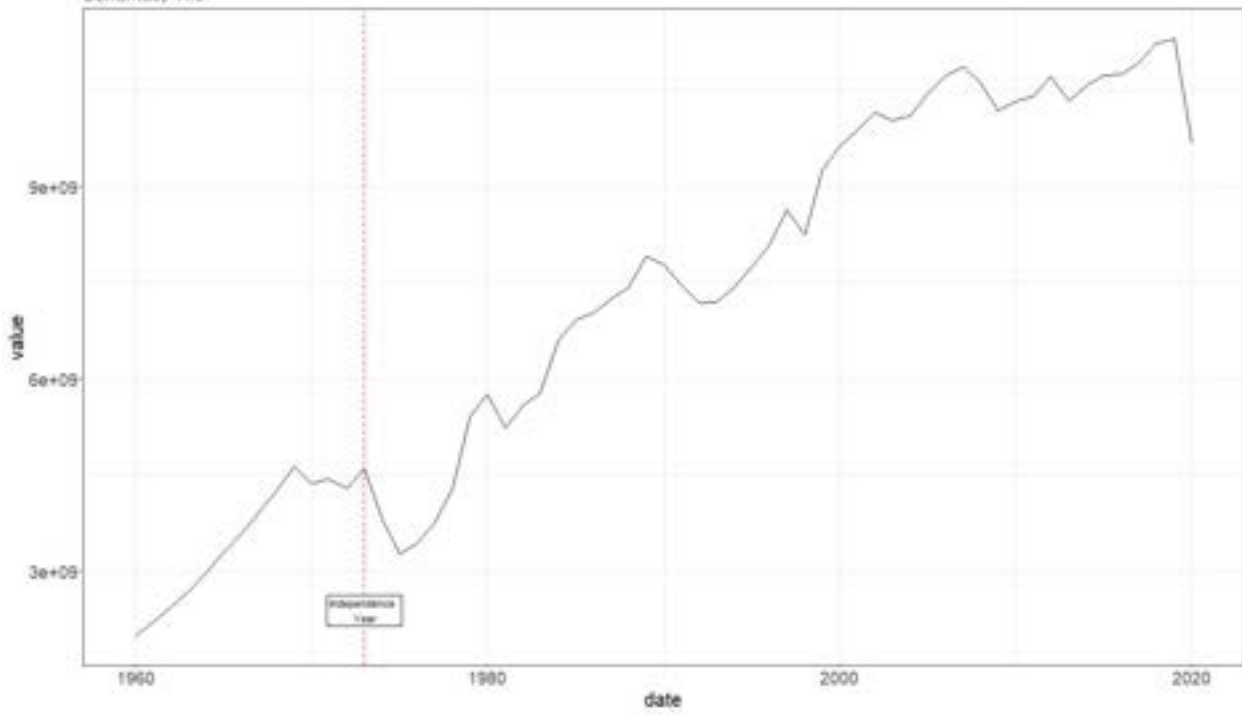
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Azerbaijan



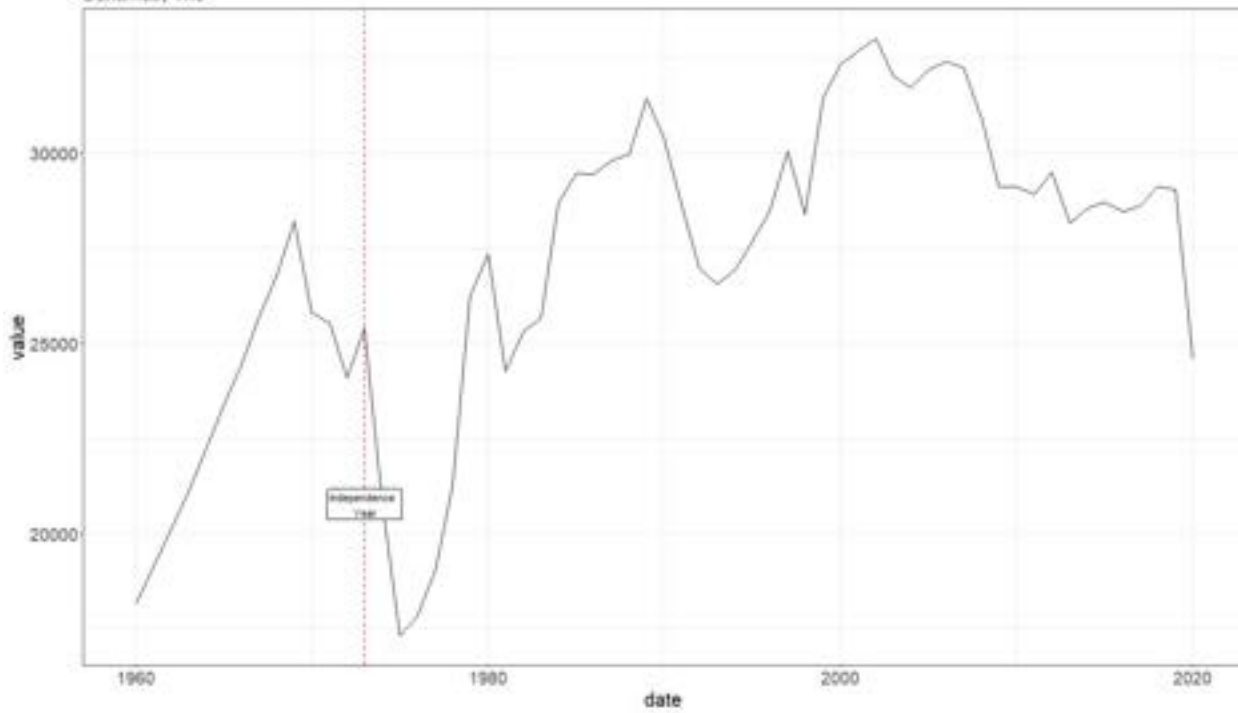
Population, total Azerbaijan



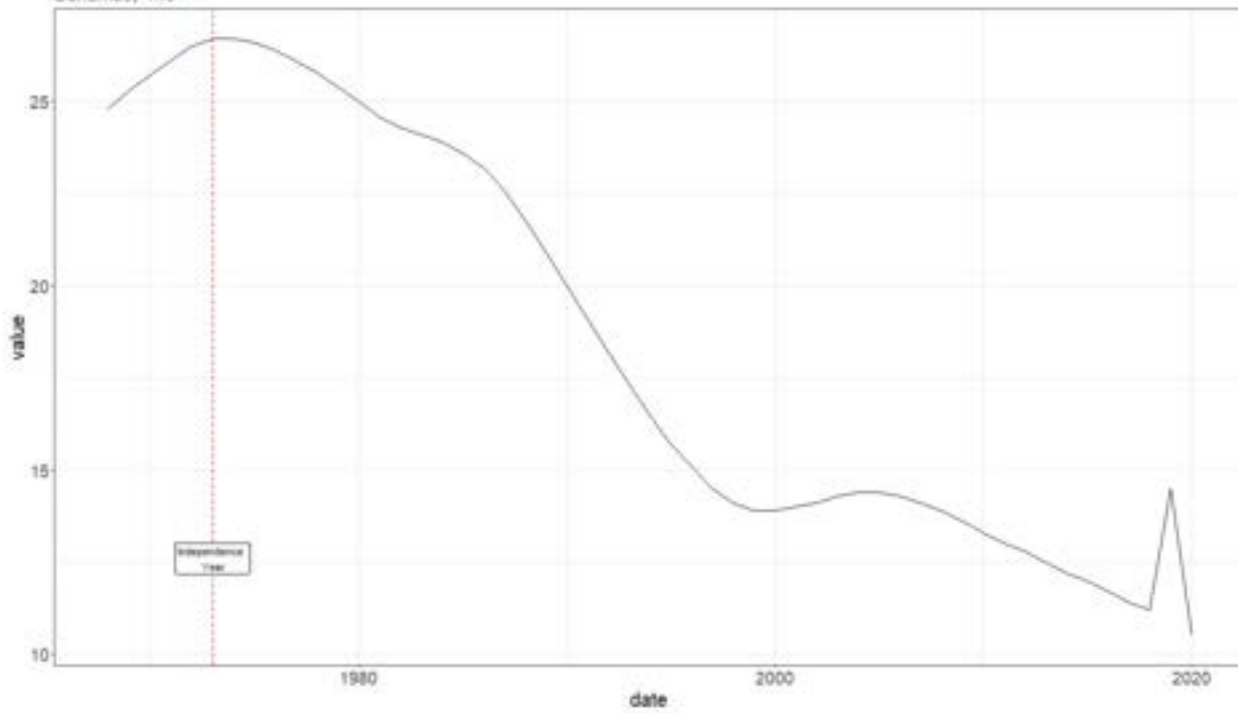
GDP constant LCU Bahamas, The



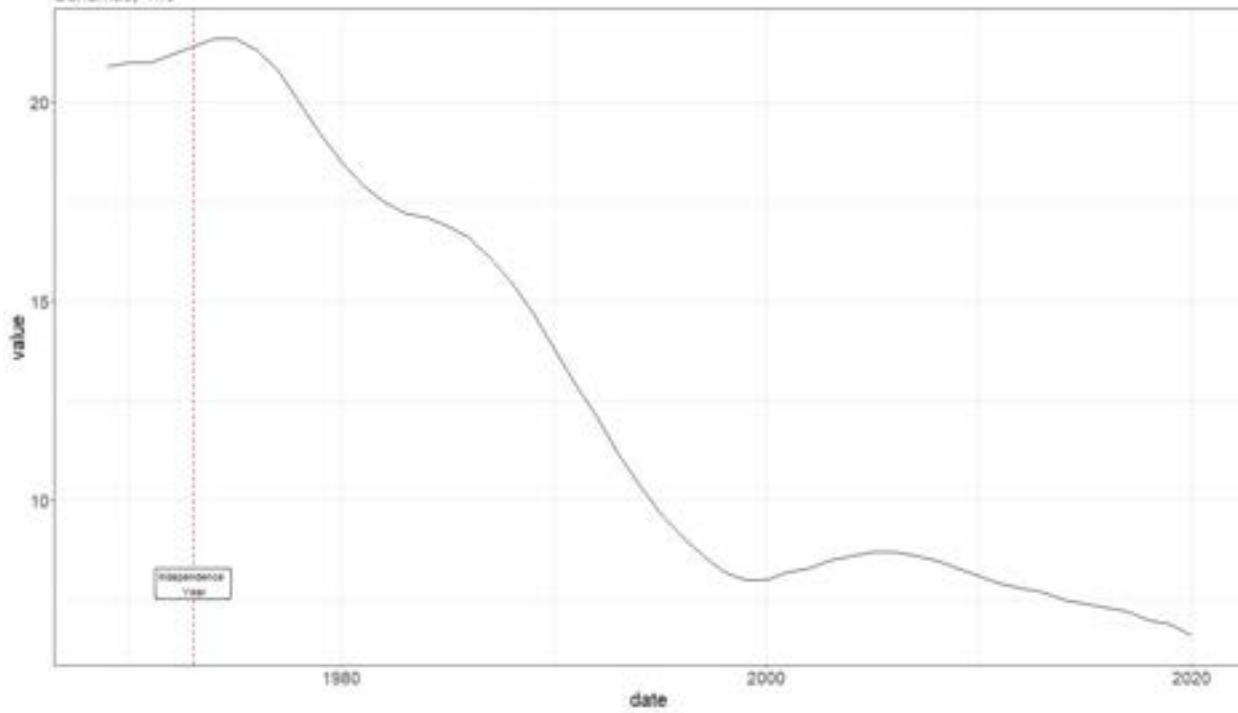
GDP per capita constant LCU
Bahamas, The



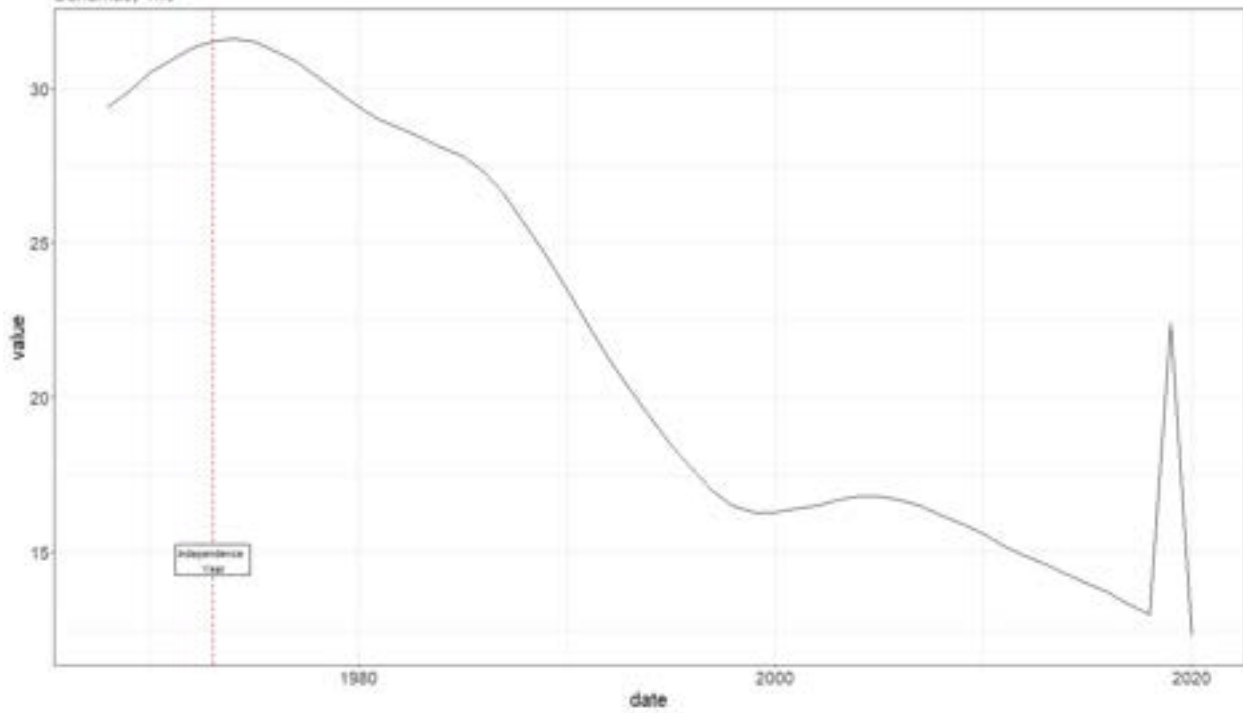
Mortality rate, infant per 1,000 live births Bahamas, The



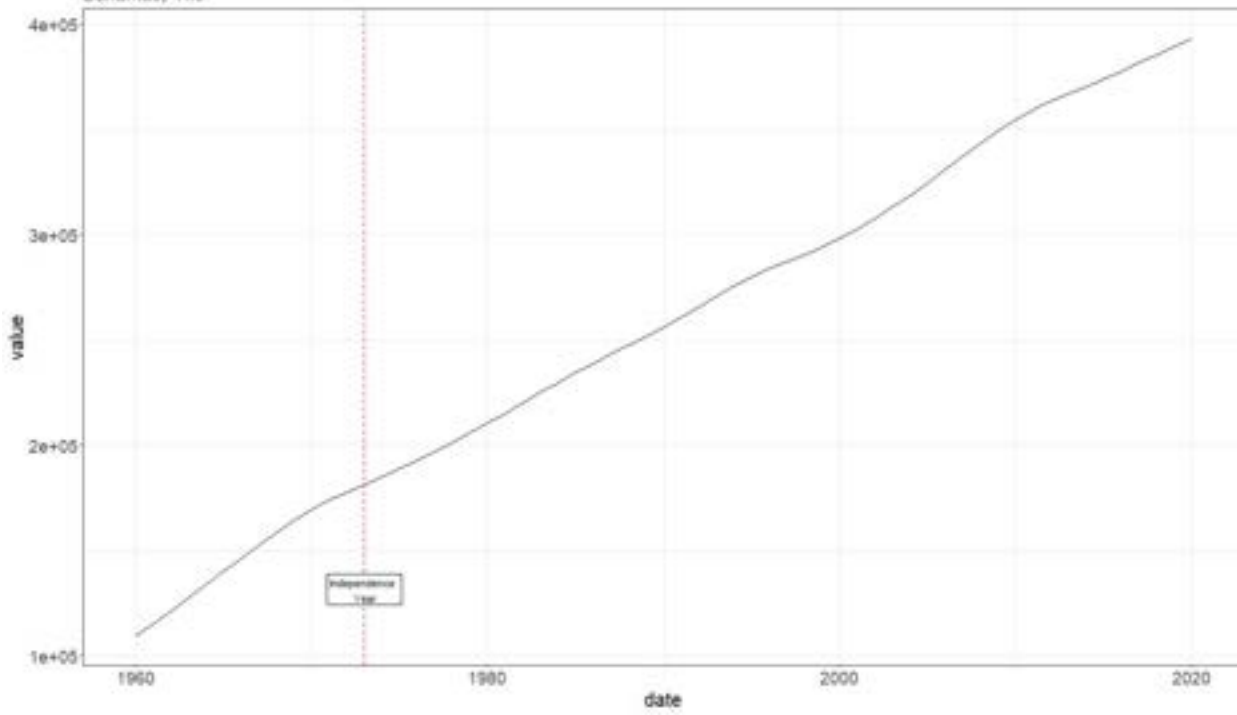
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Bahamas, The



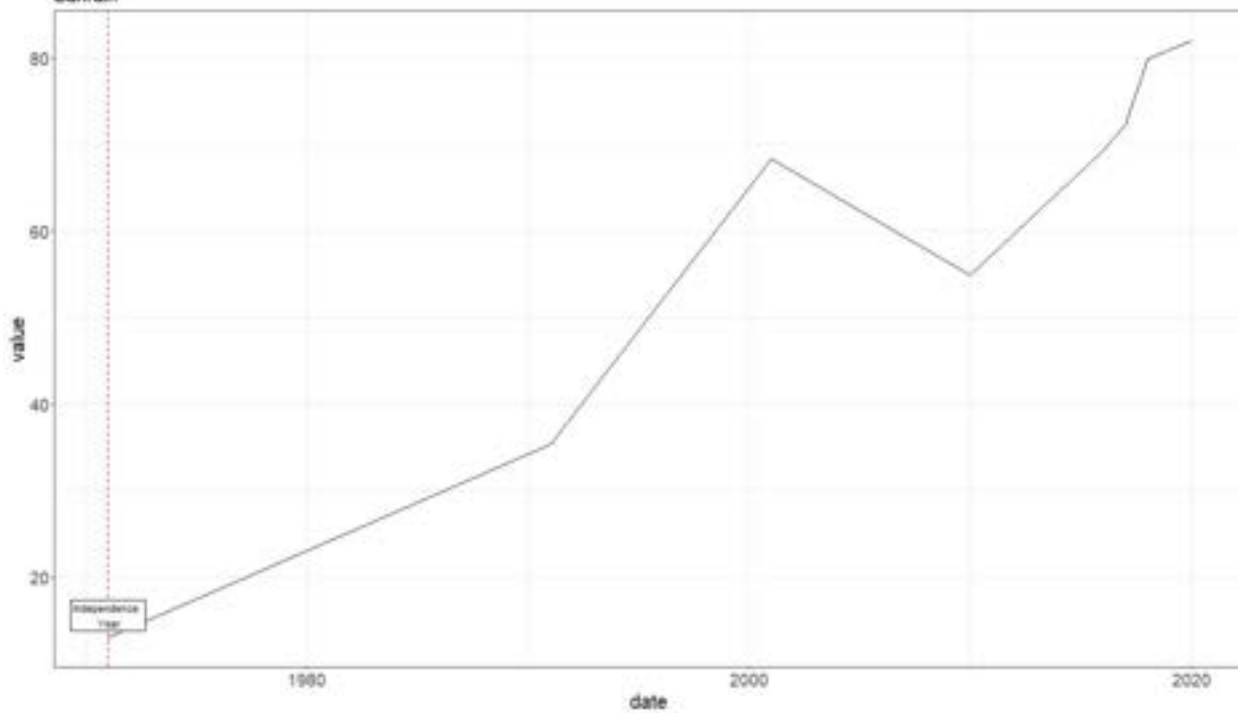
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Bahamas, The



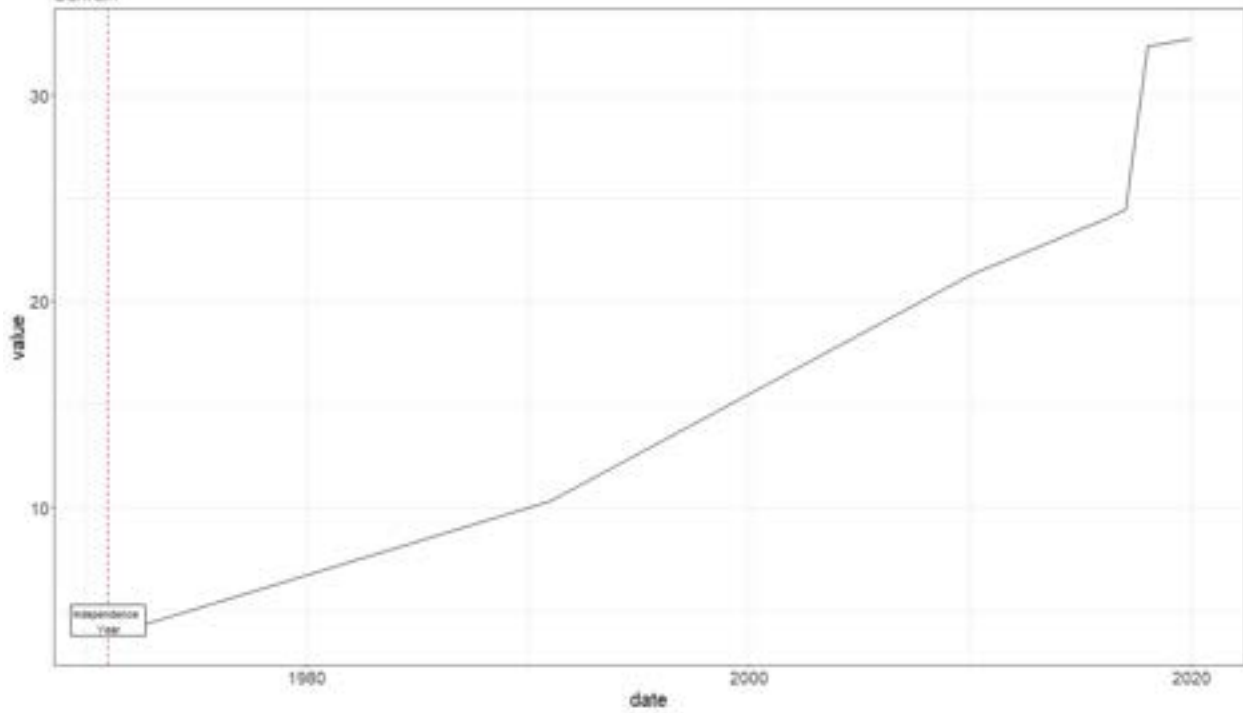
Population, total
Bahamas, The



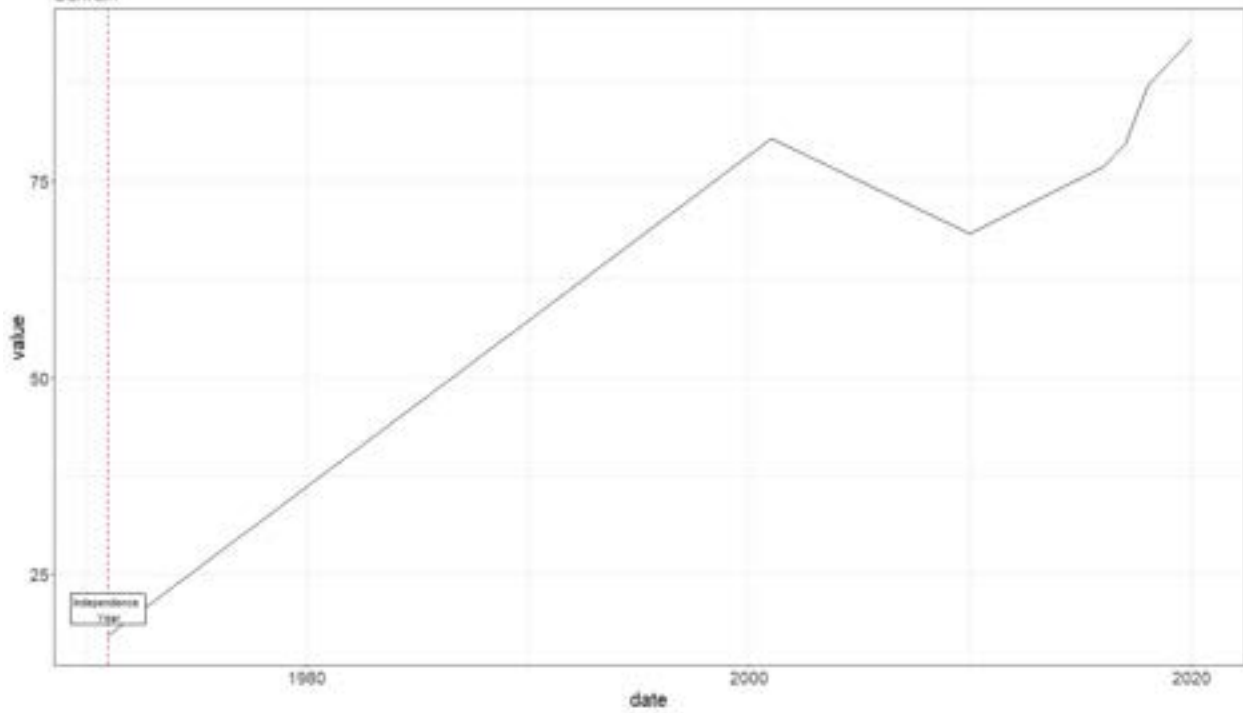
Educational attainment, at least completed lower secondary, population 25plus, total percent cu
Bahrain



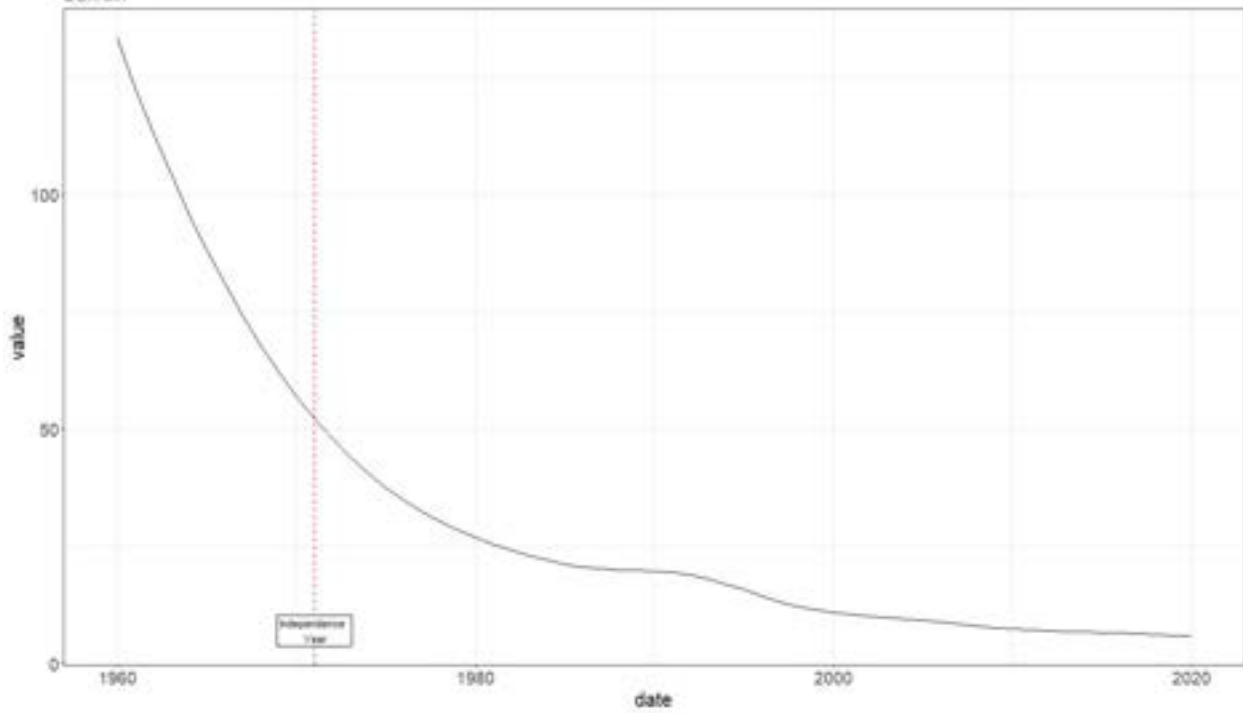
Educational attainment, at least completed post-secondary, population 25plus, total percent cur
Bahrain



Educational attainment, at least completed primary, population 25plus years, total percent cumu
Bahrain

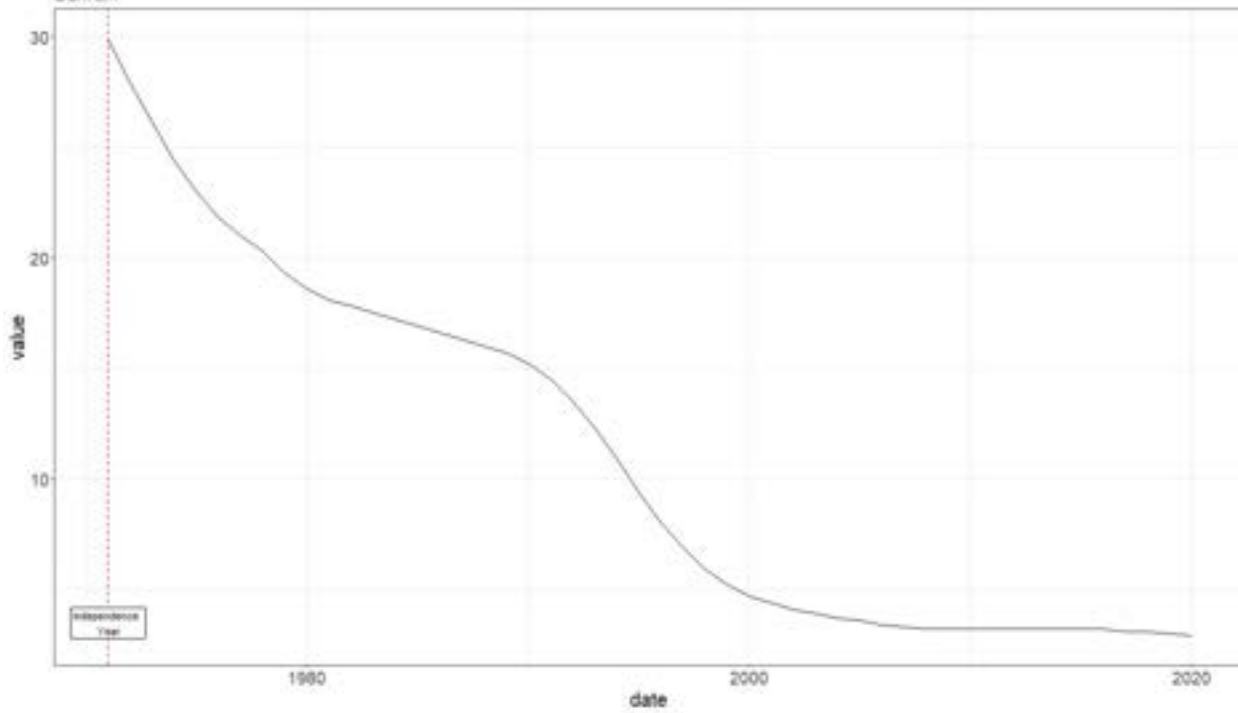


Mortality rate, infant per 1,000 live births Bahrain

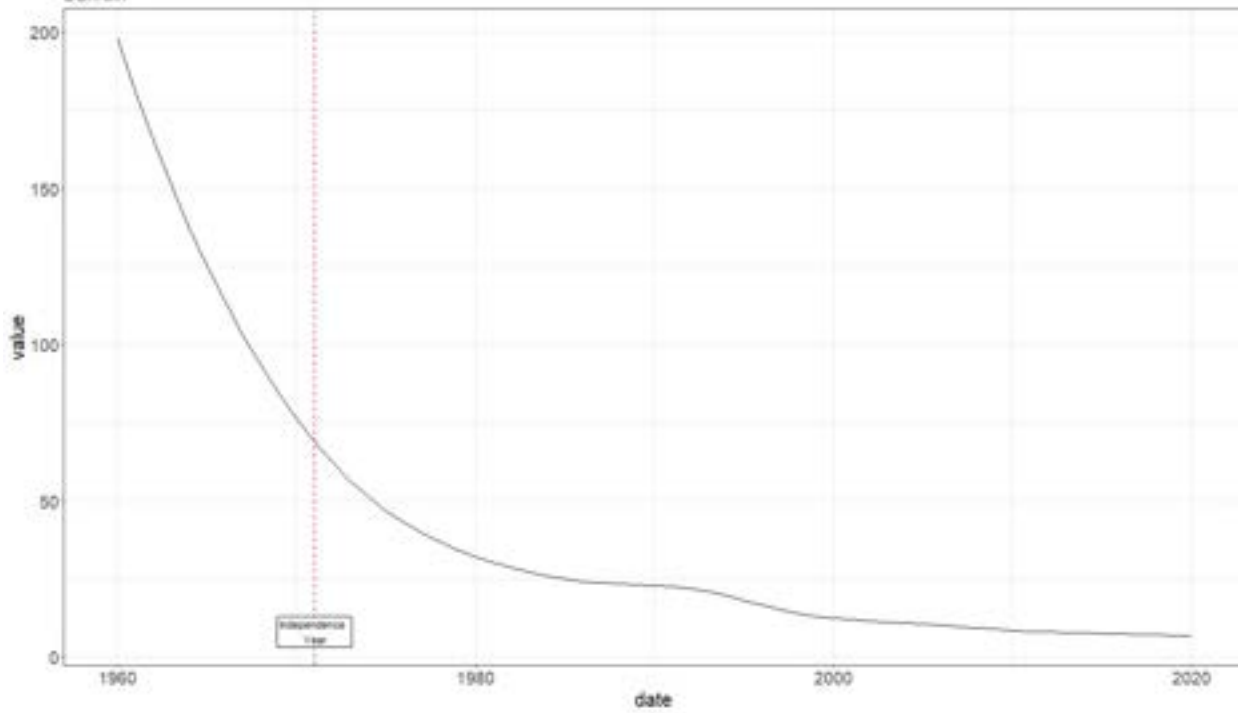


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

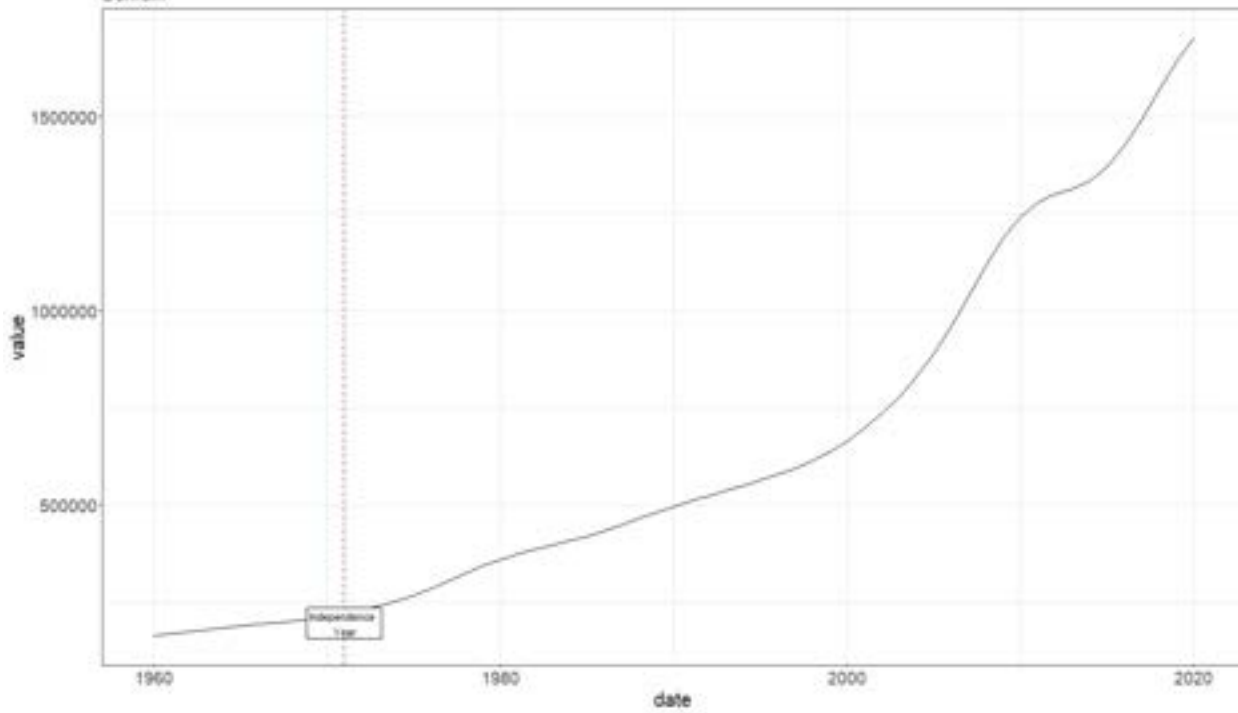
Bahrain



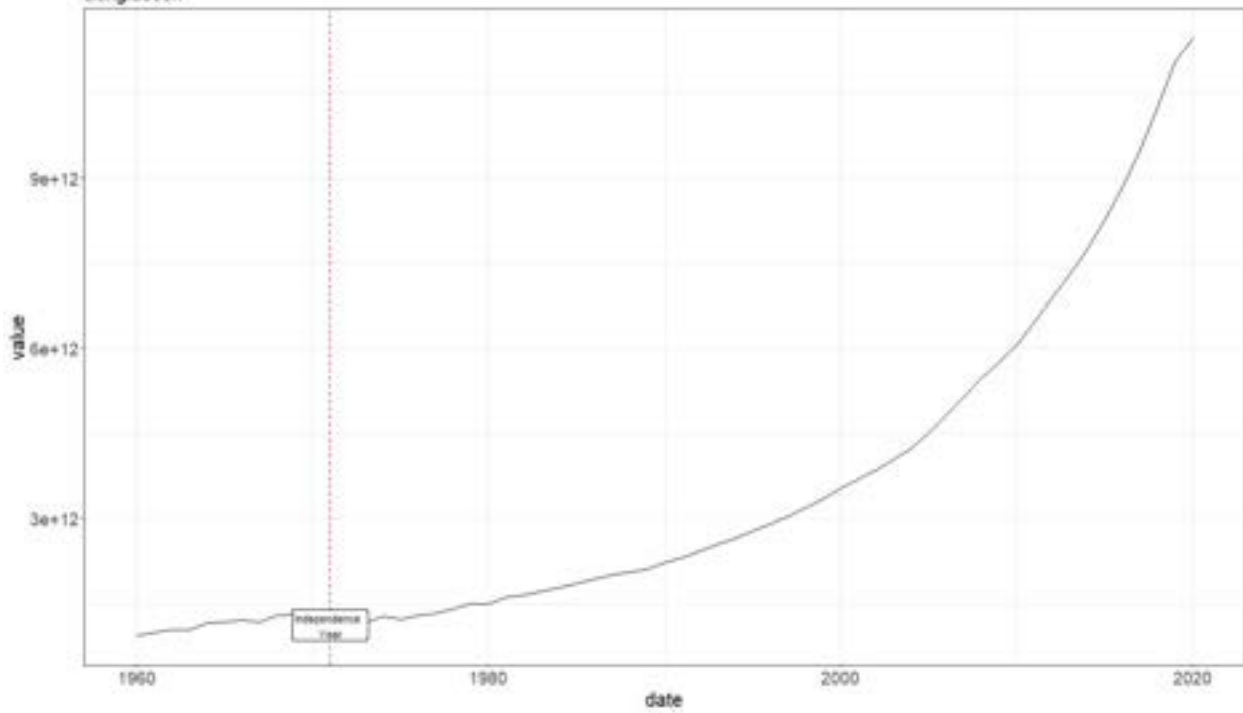
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Bahrain



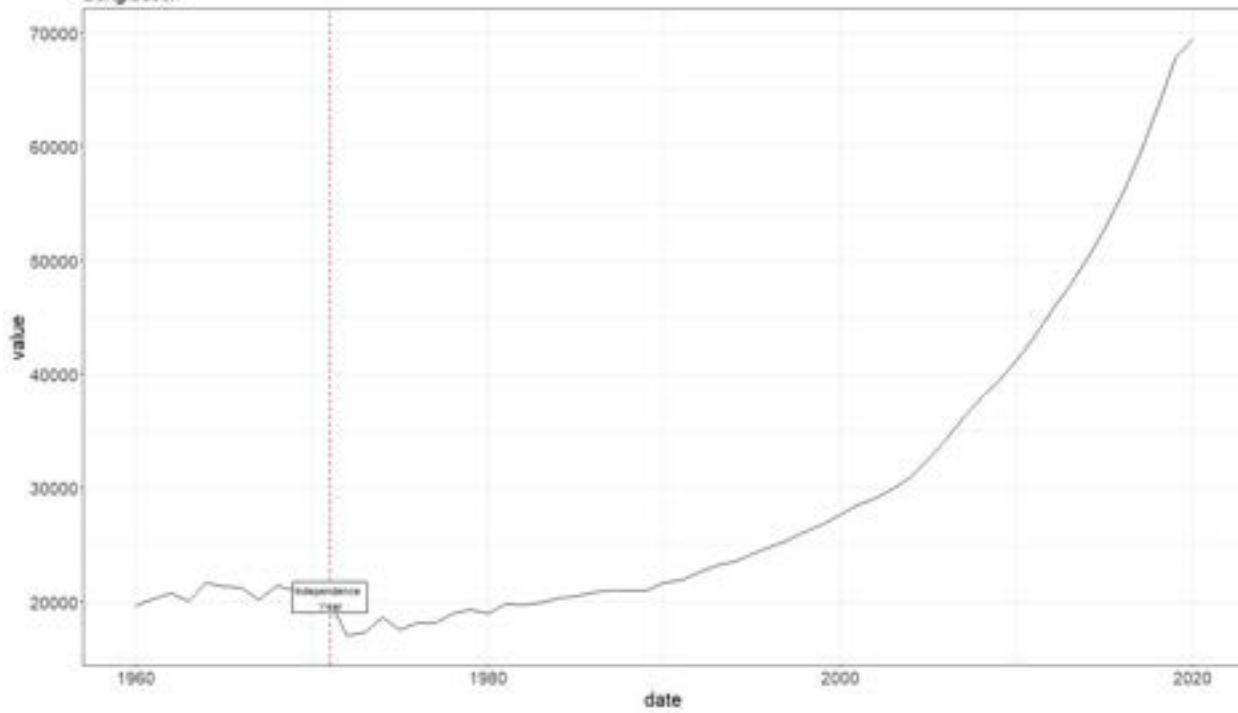
Population, total
Bahrain



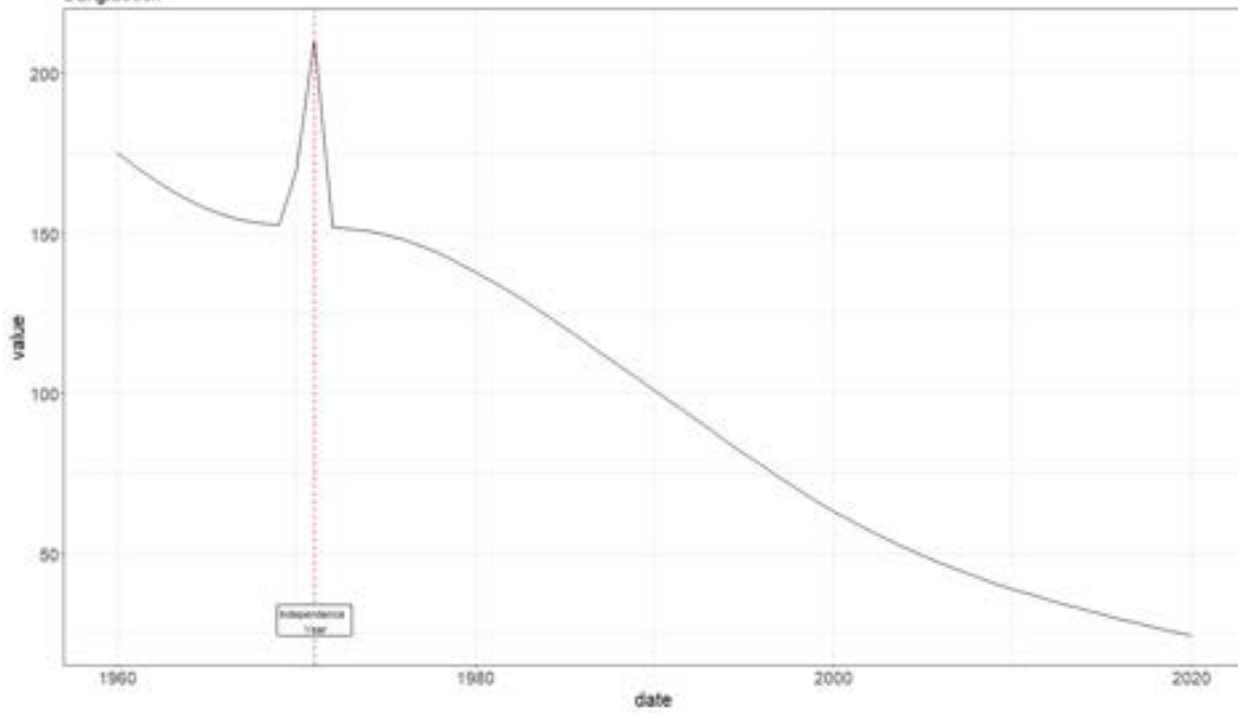
GDP constant LCU Bangladesh



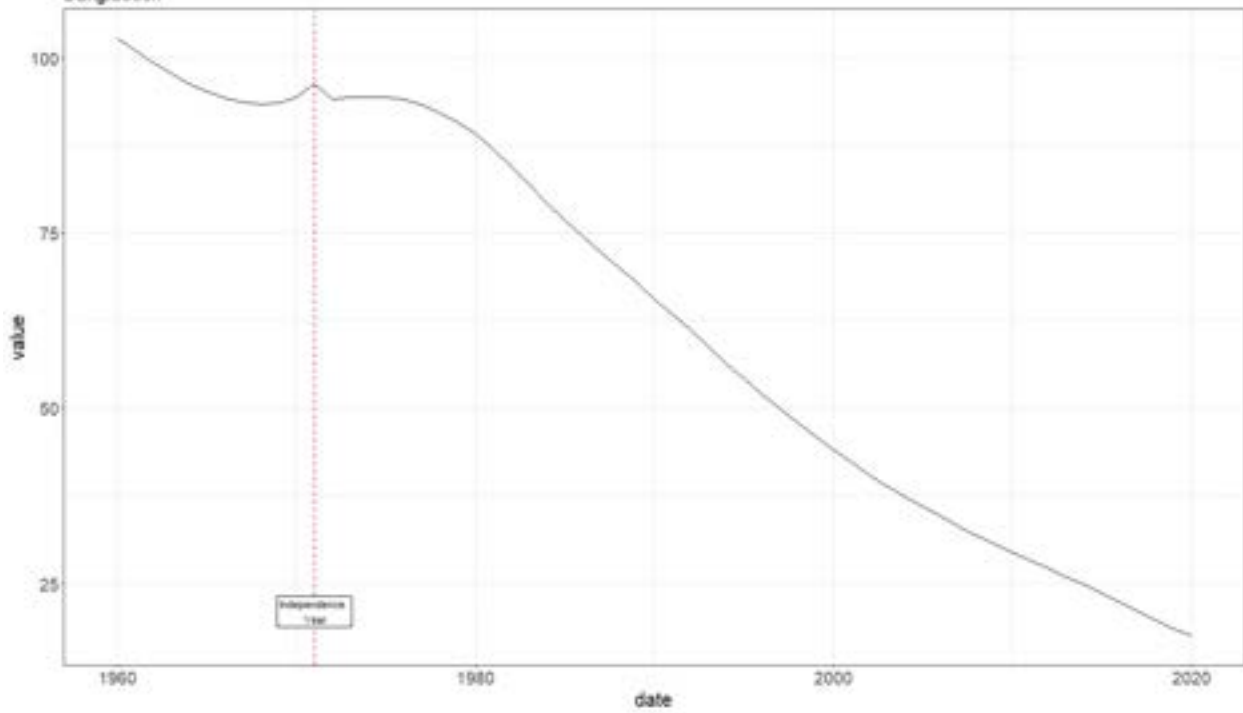
GDP per capita constant LCU Bangladesh



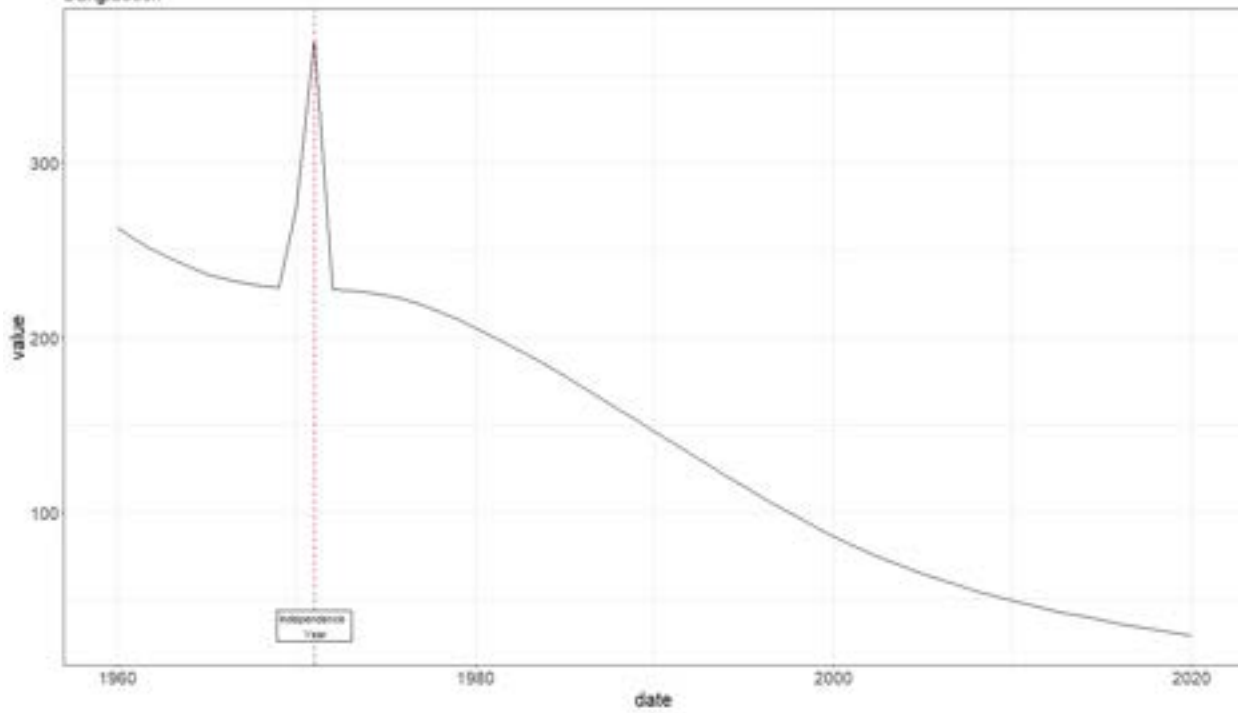
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Bangladesh



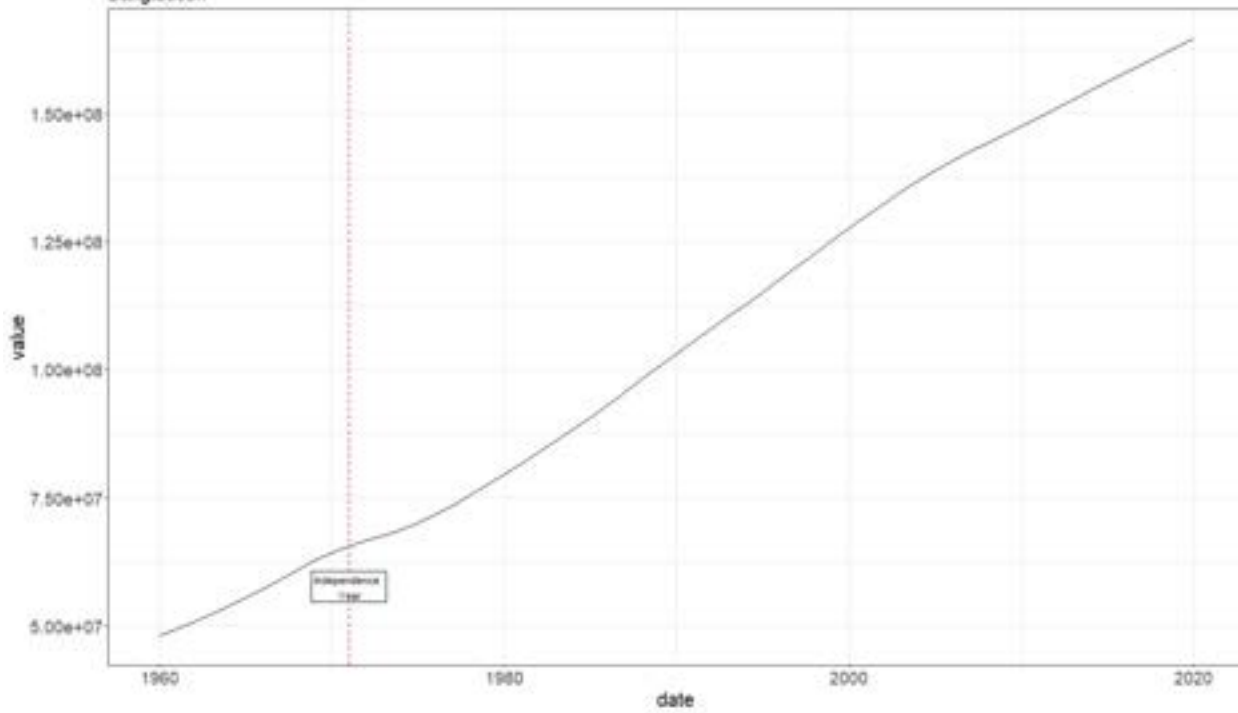
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Bangladesh



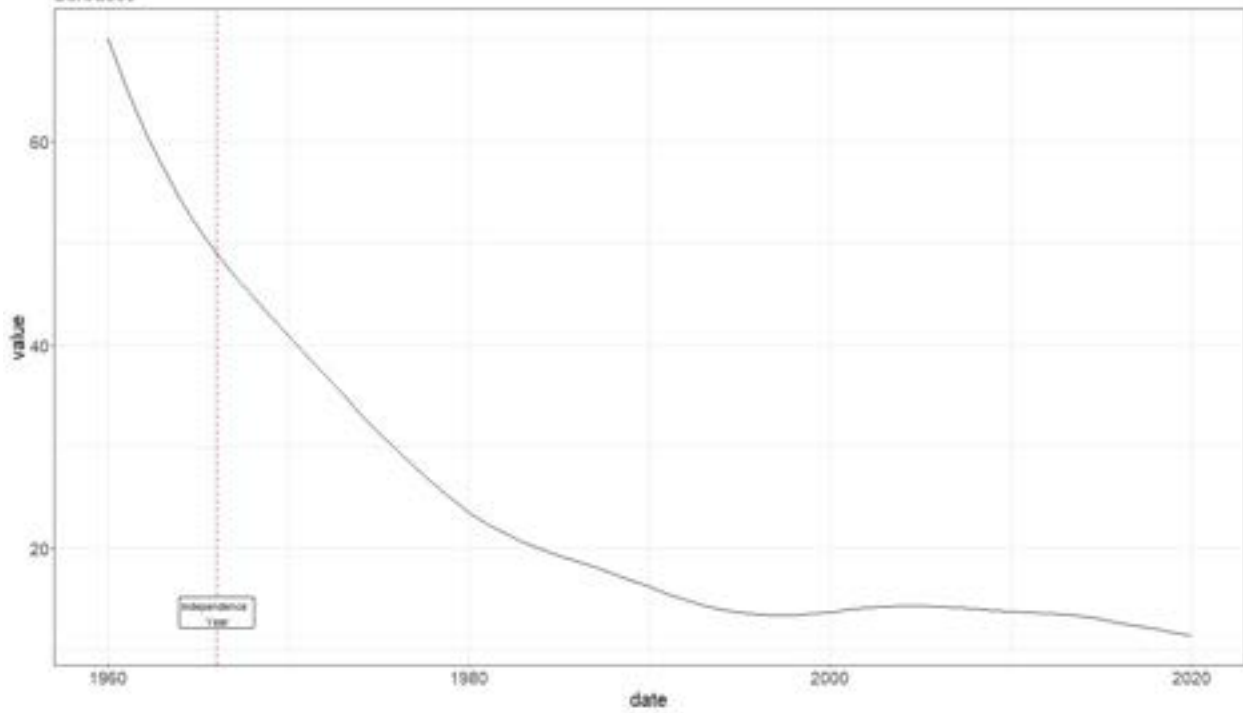
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Bangladesh



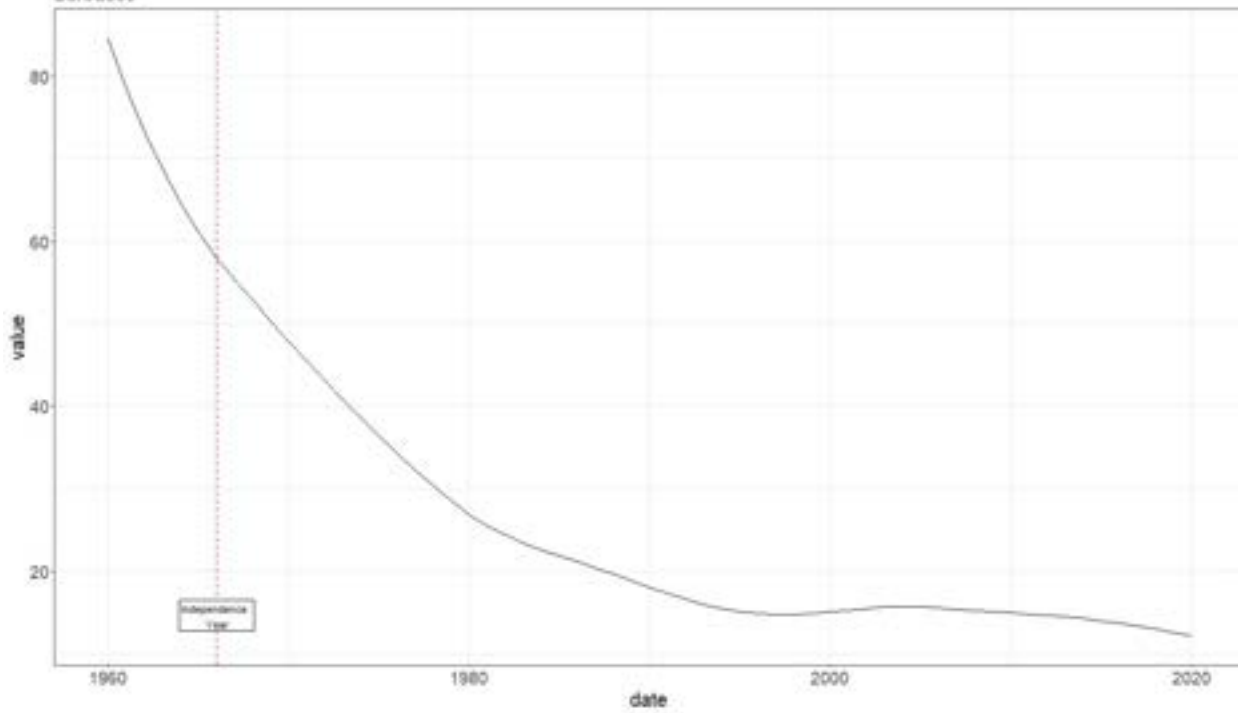
Population, total Bangladesh

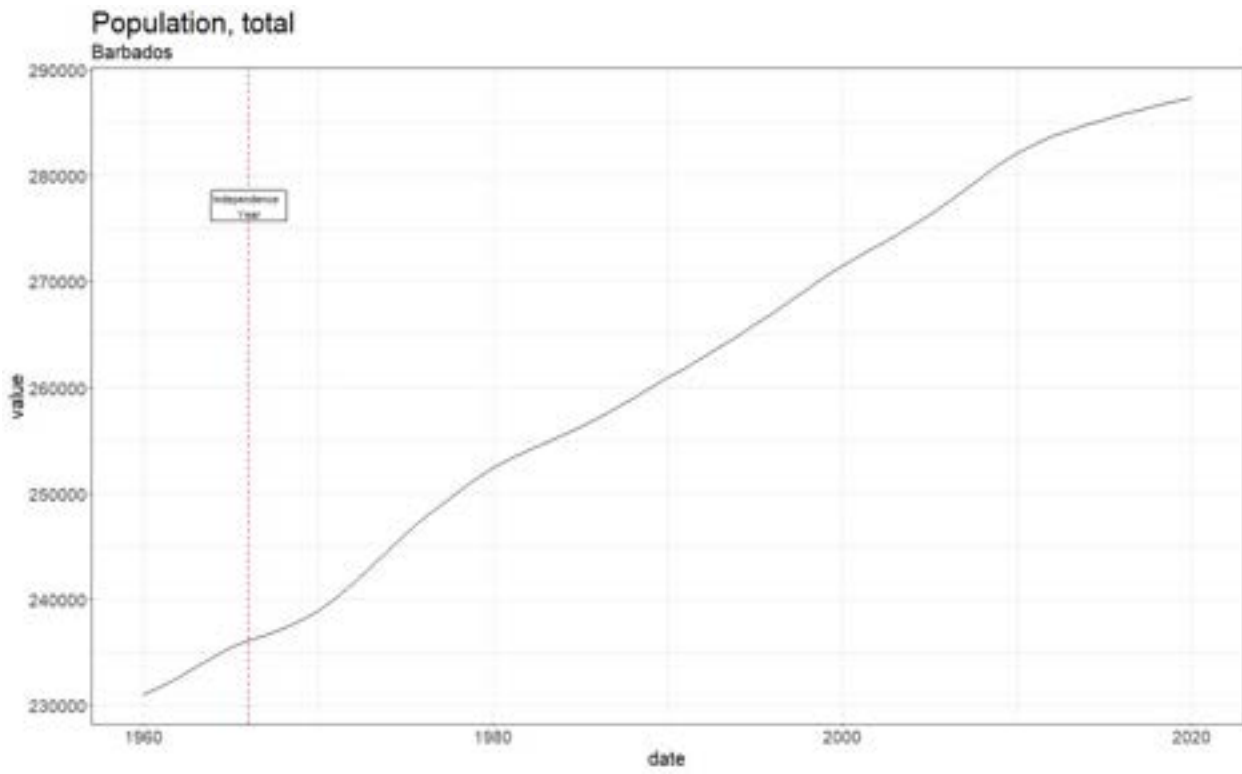


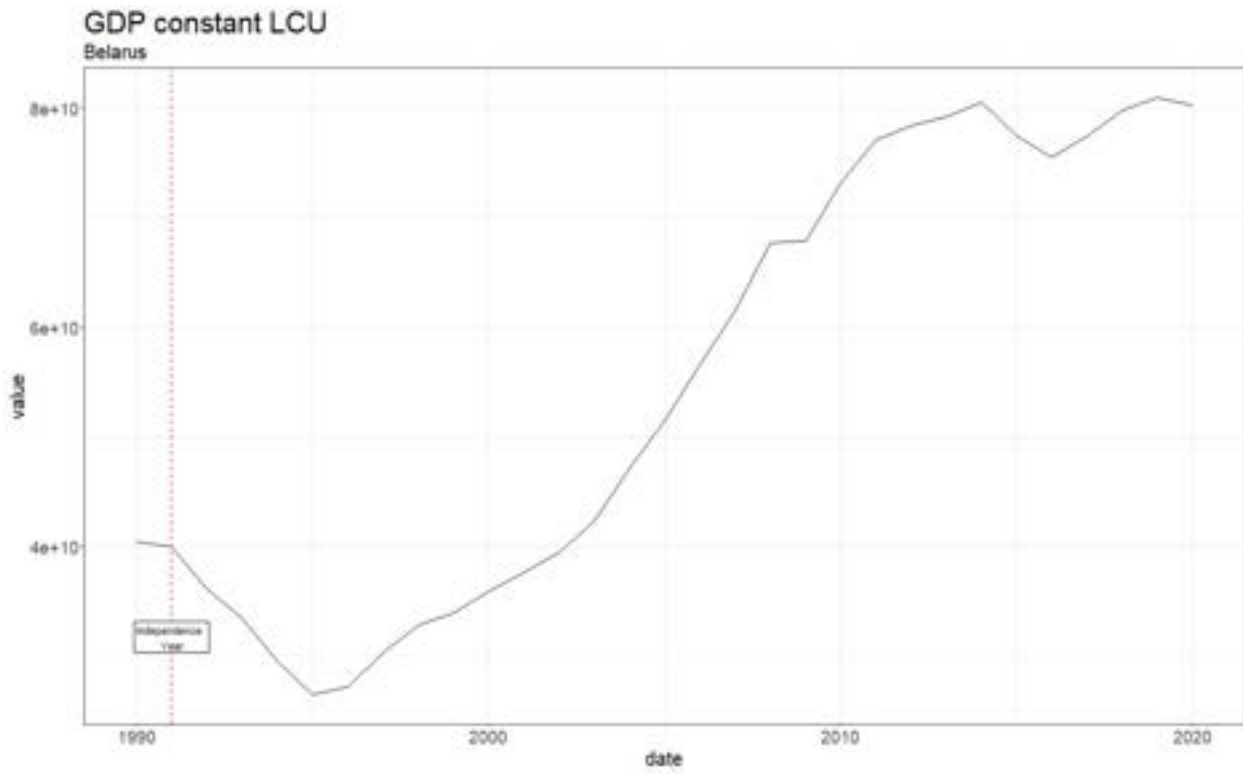
Mortality rate, infant per 1,000 live births Barbados



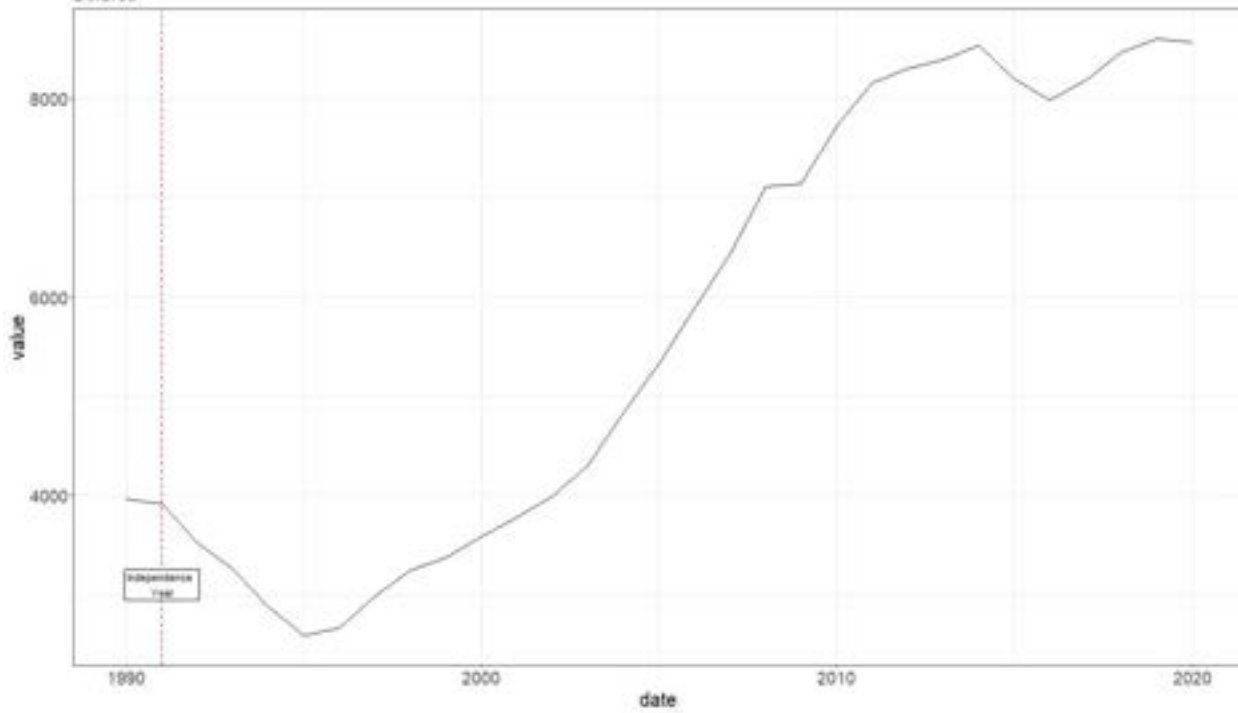
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Barbados



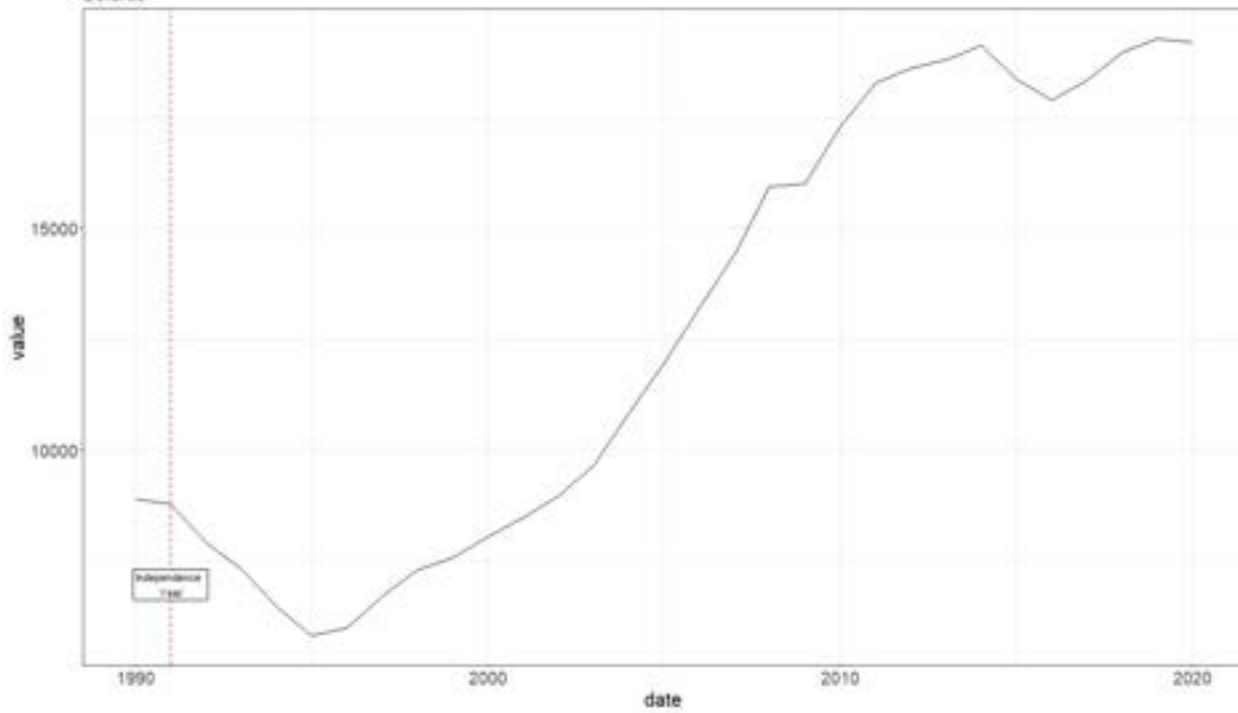




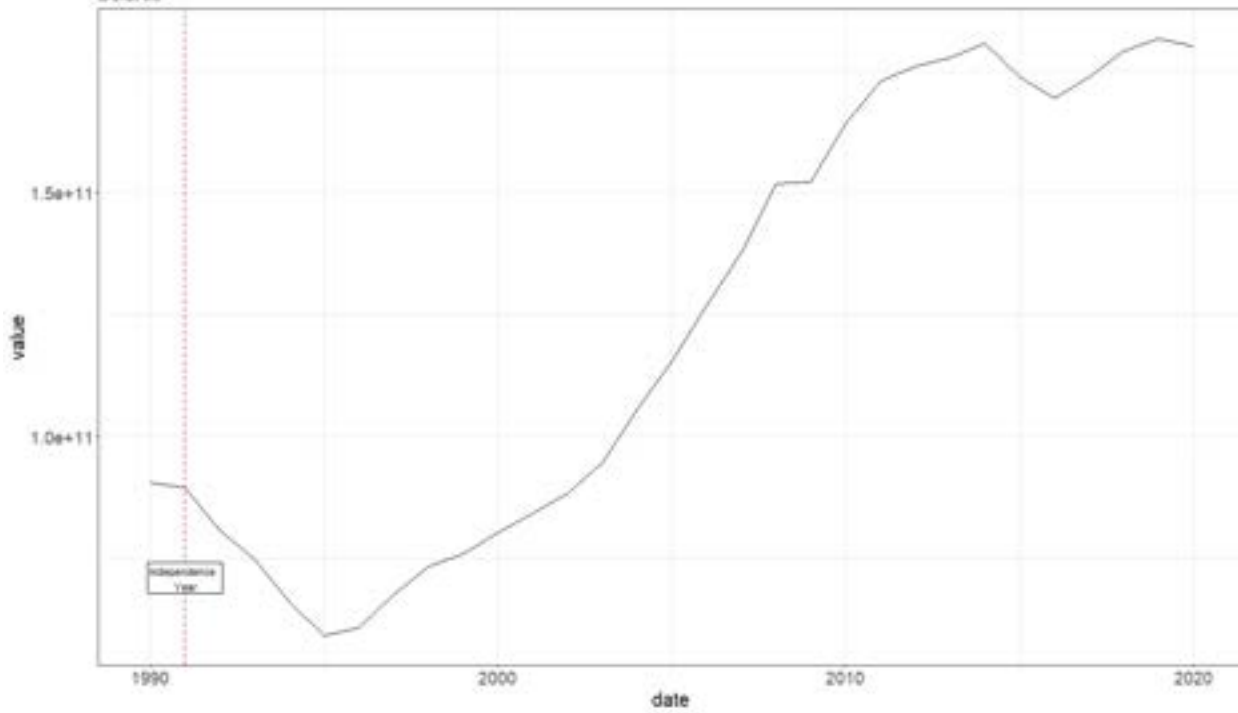
GDP per capita constant LCU Belarus

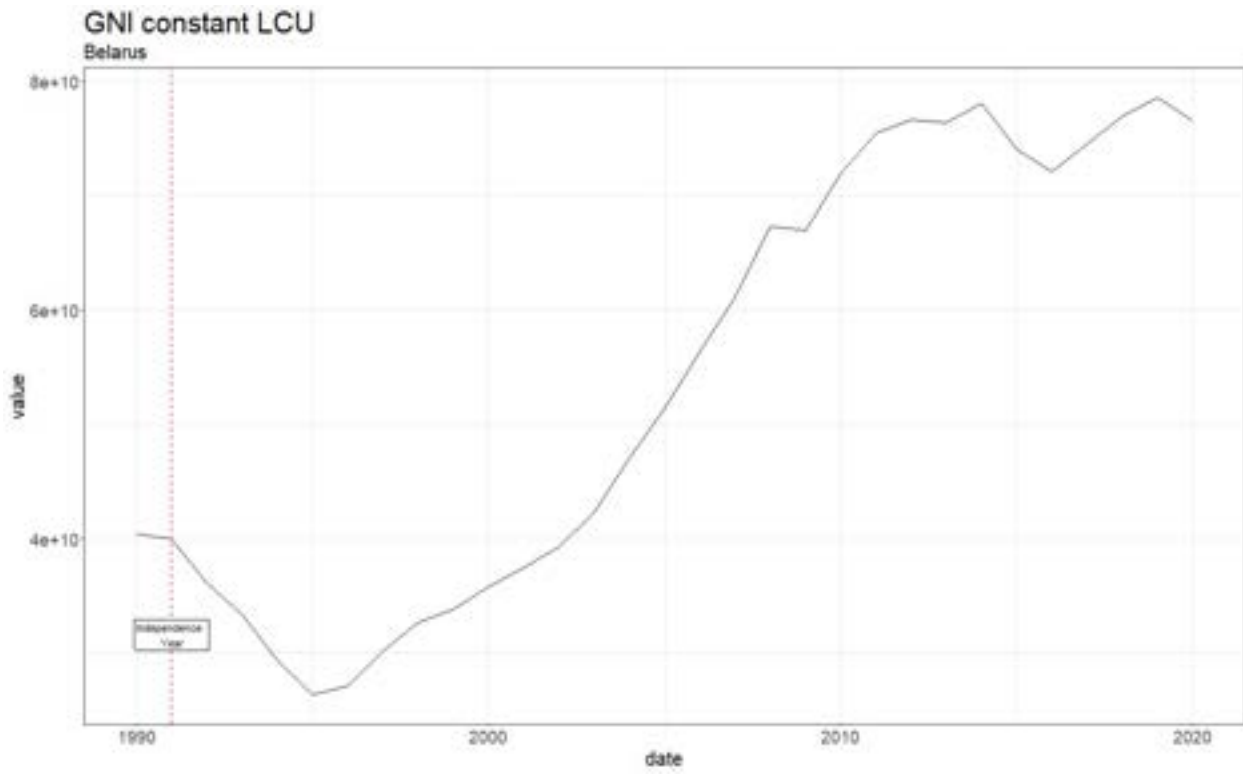


GDP per capita, PPP constant 2017 international
Belarus

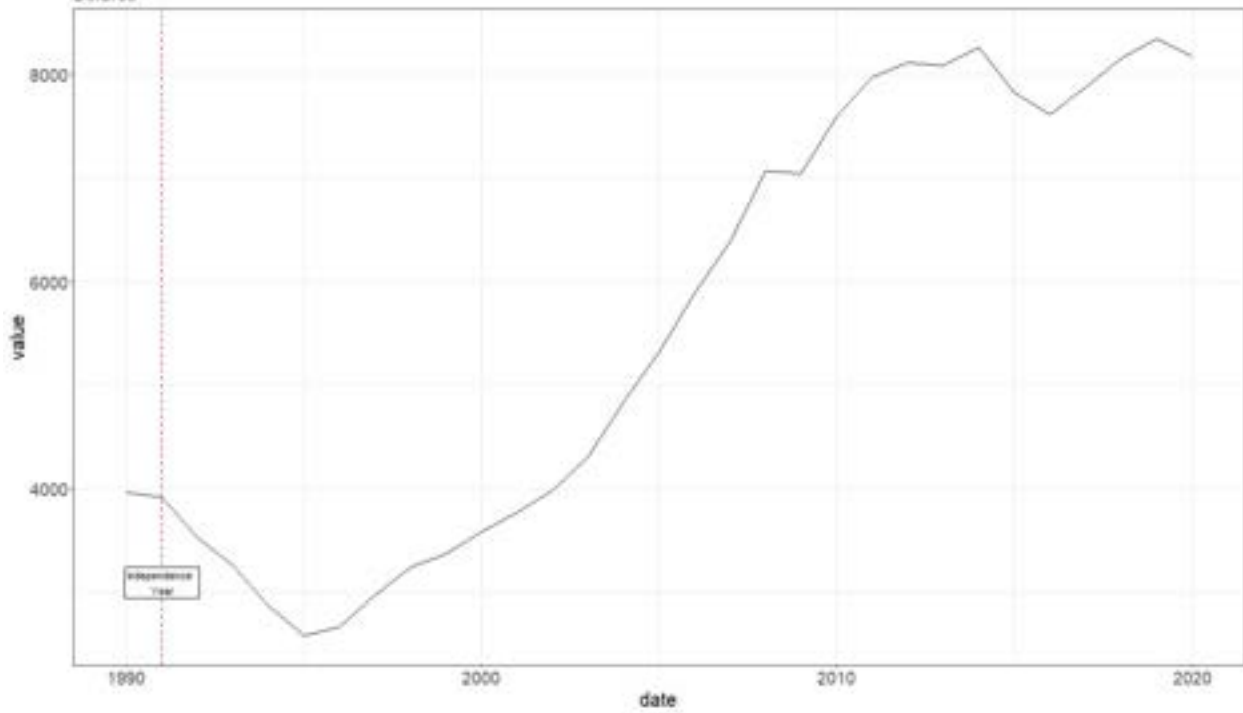


GDP, PPP constant 2017 international
Belarus

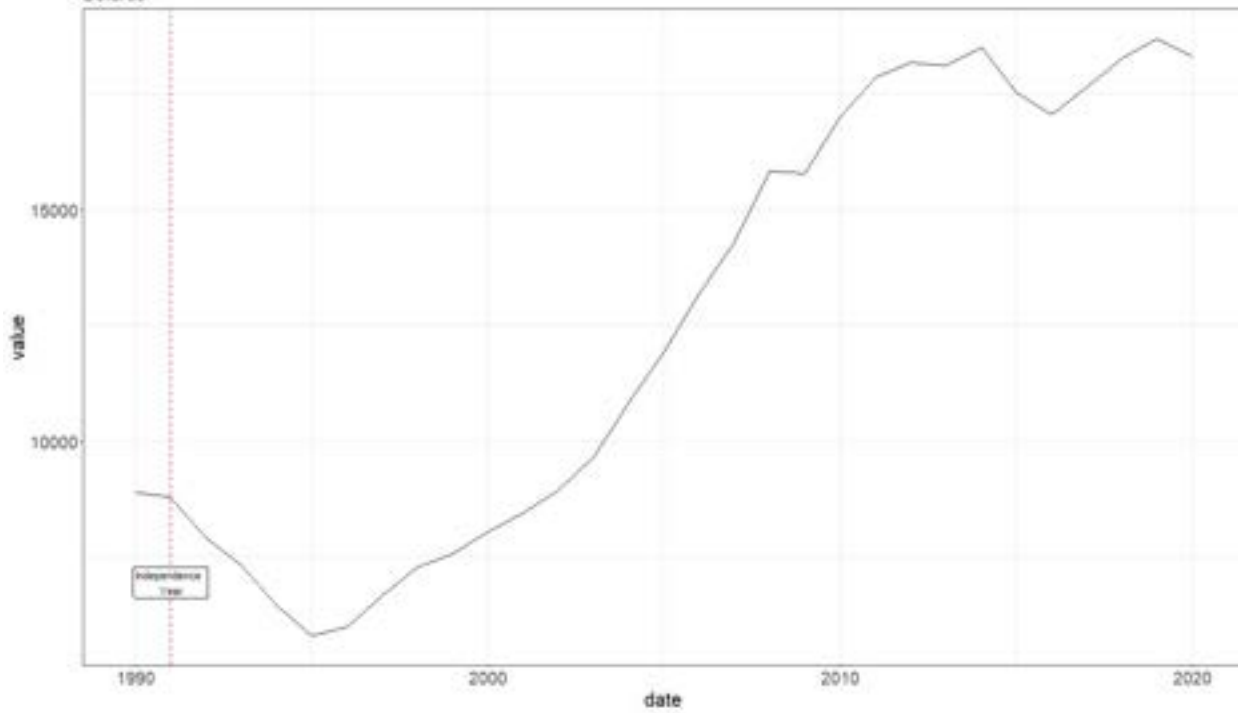




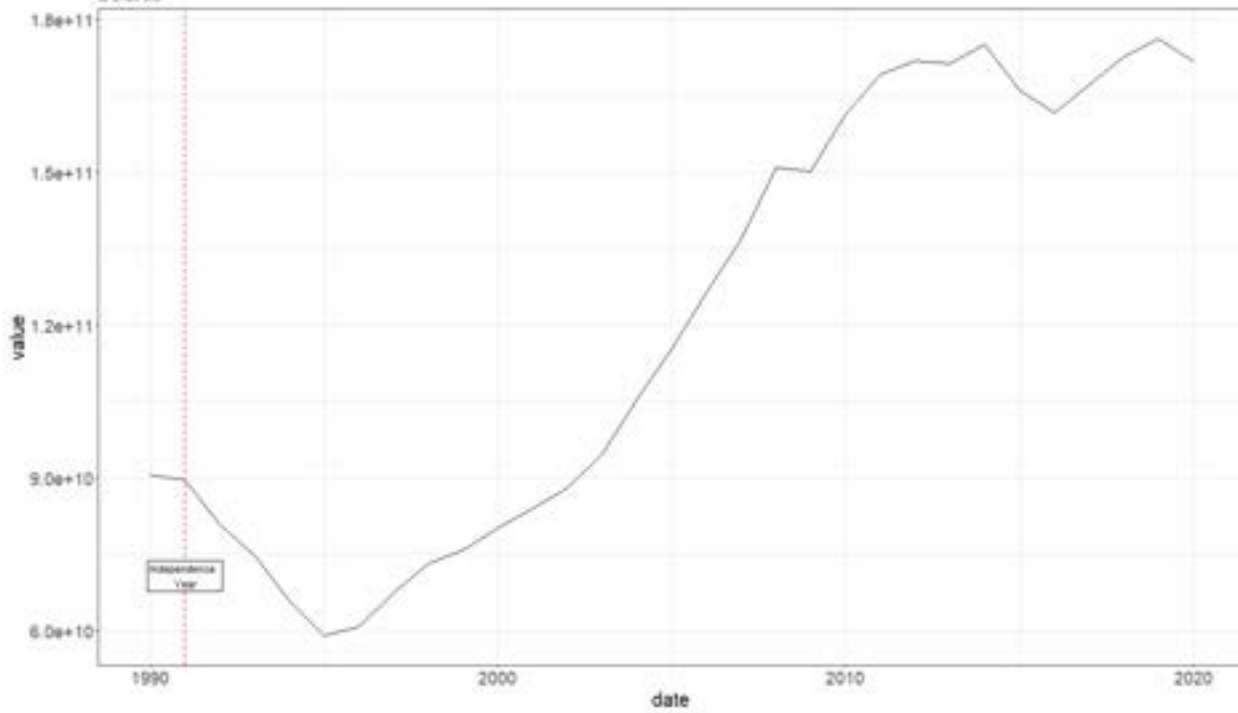
GNI per capita constant LCU Belarus



GNI per capita, PPP constant 2017 international
Belarus

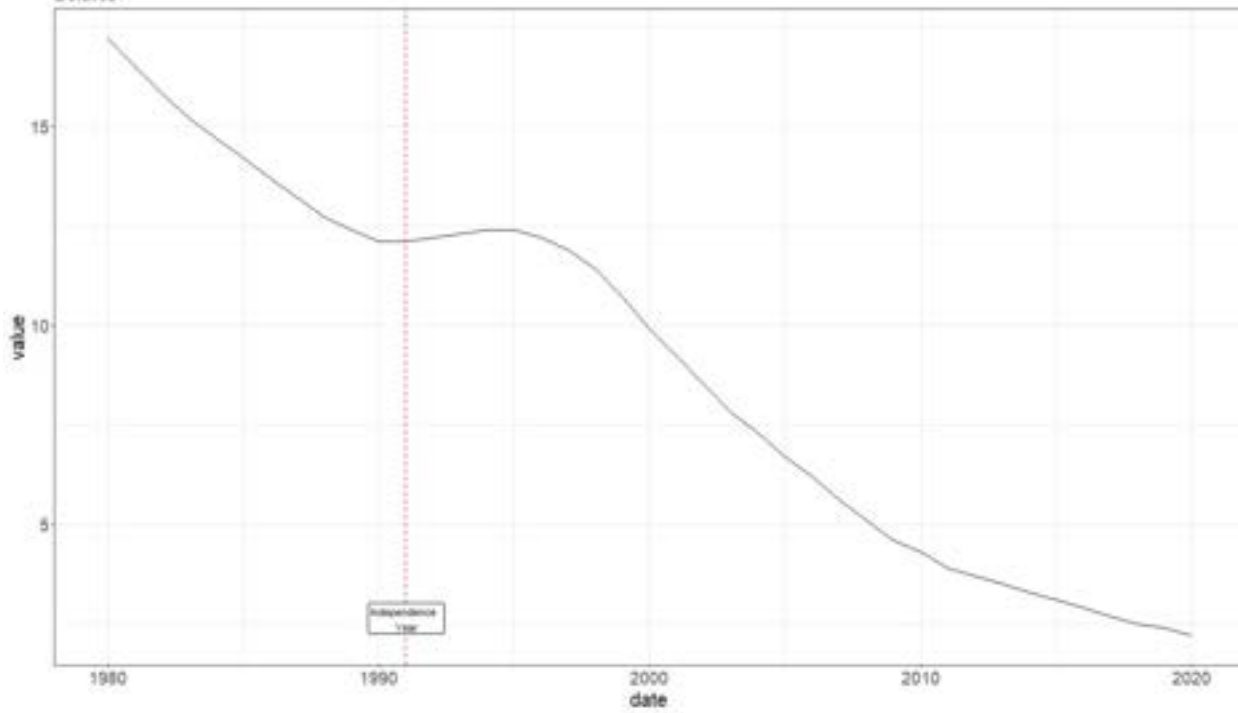


GNI, PPP constant 2017 international
Belarus

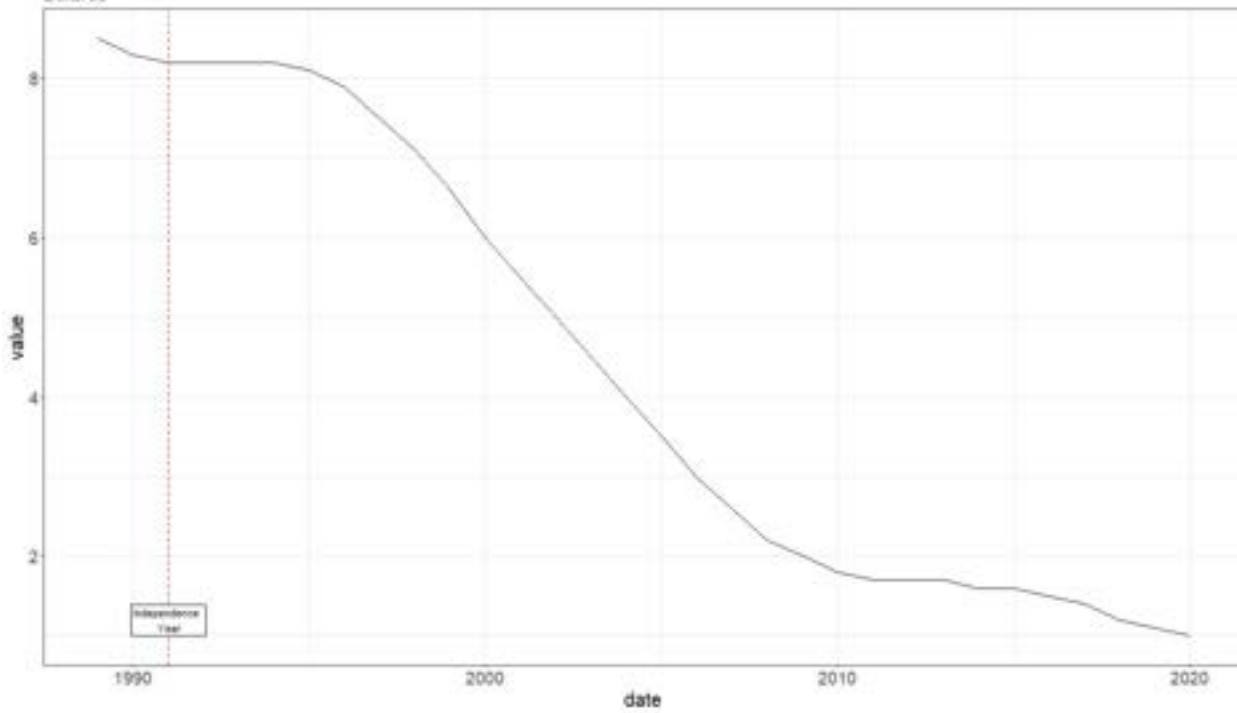


Mortality rate, infant per 1,000 live births

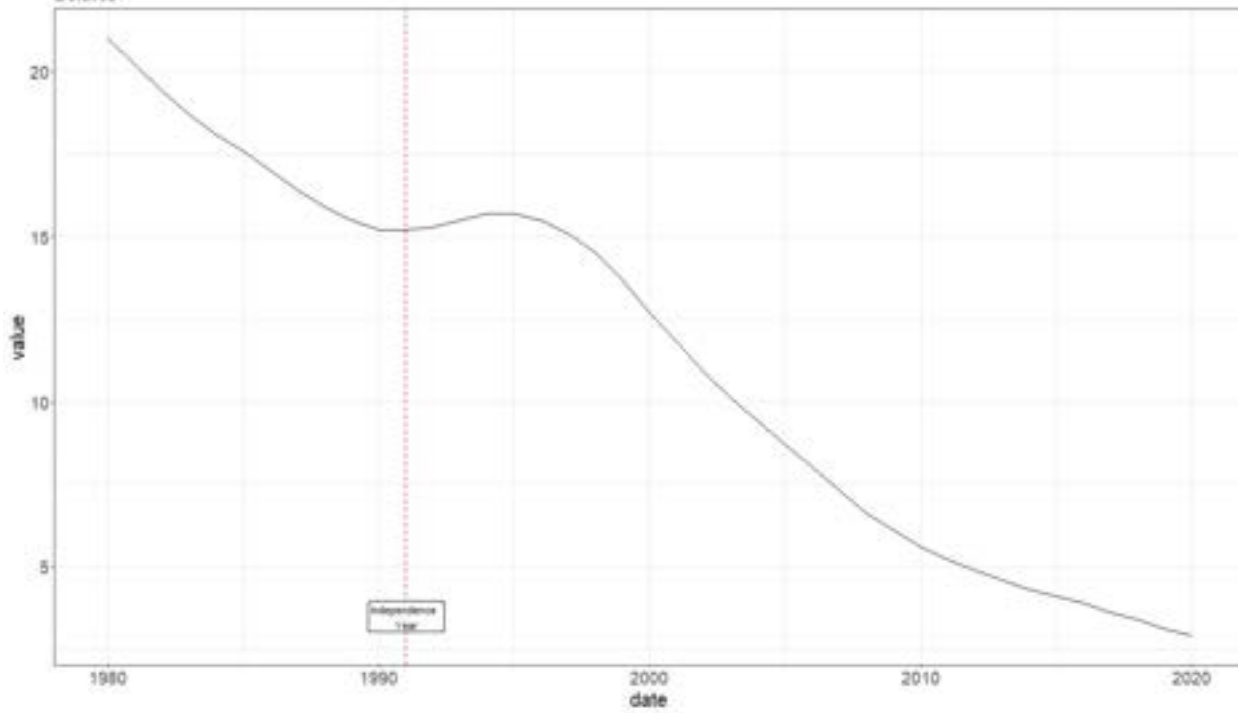
Belarus



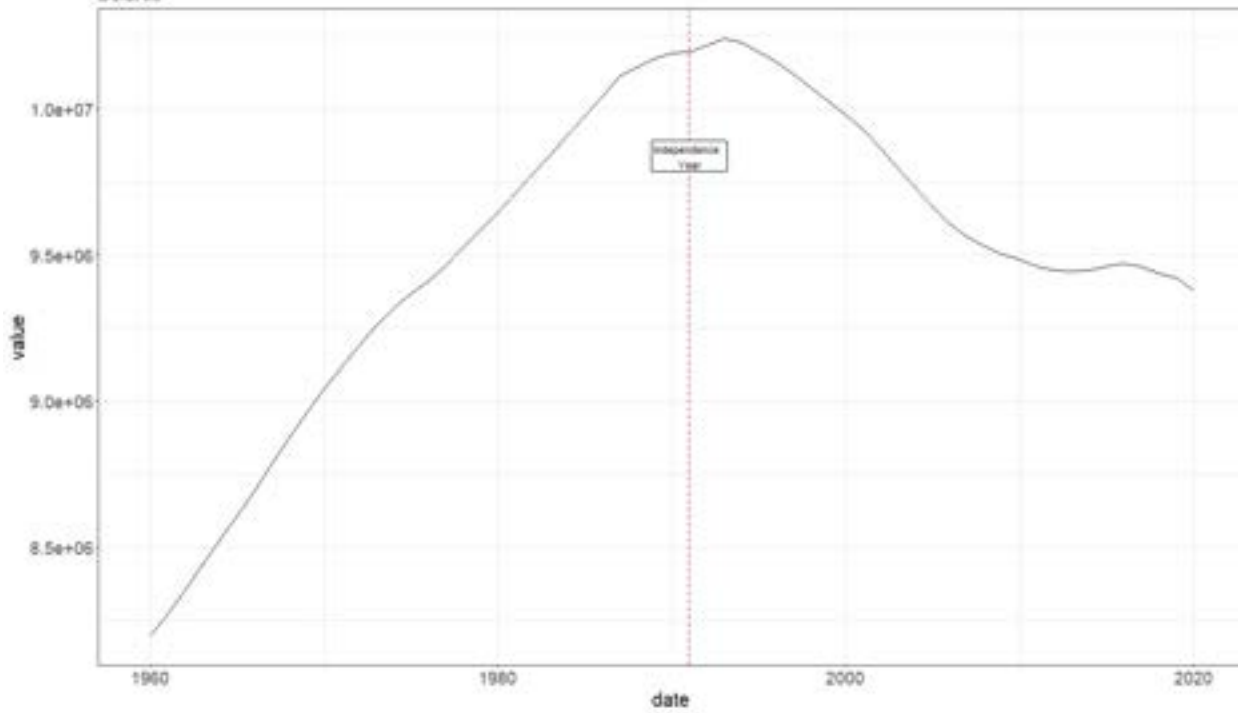
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Belarus

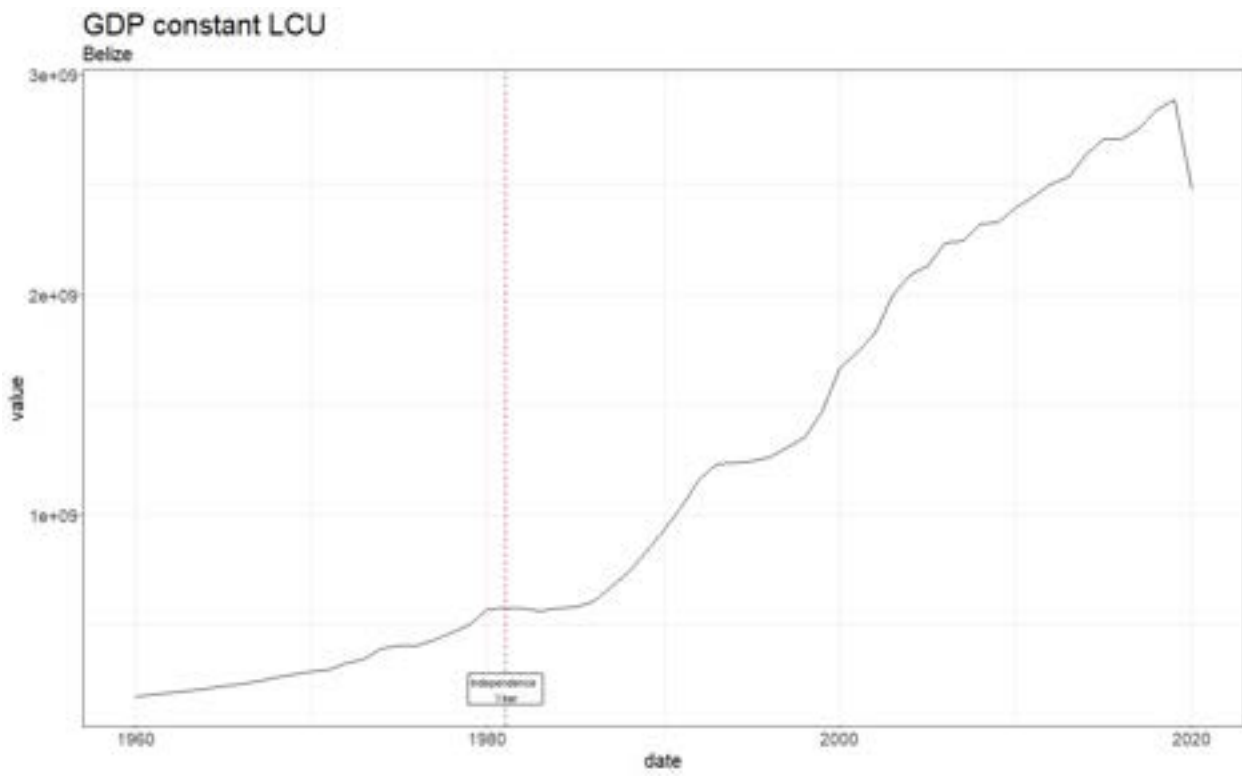


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Belarus

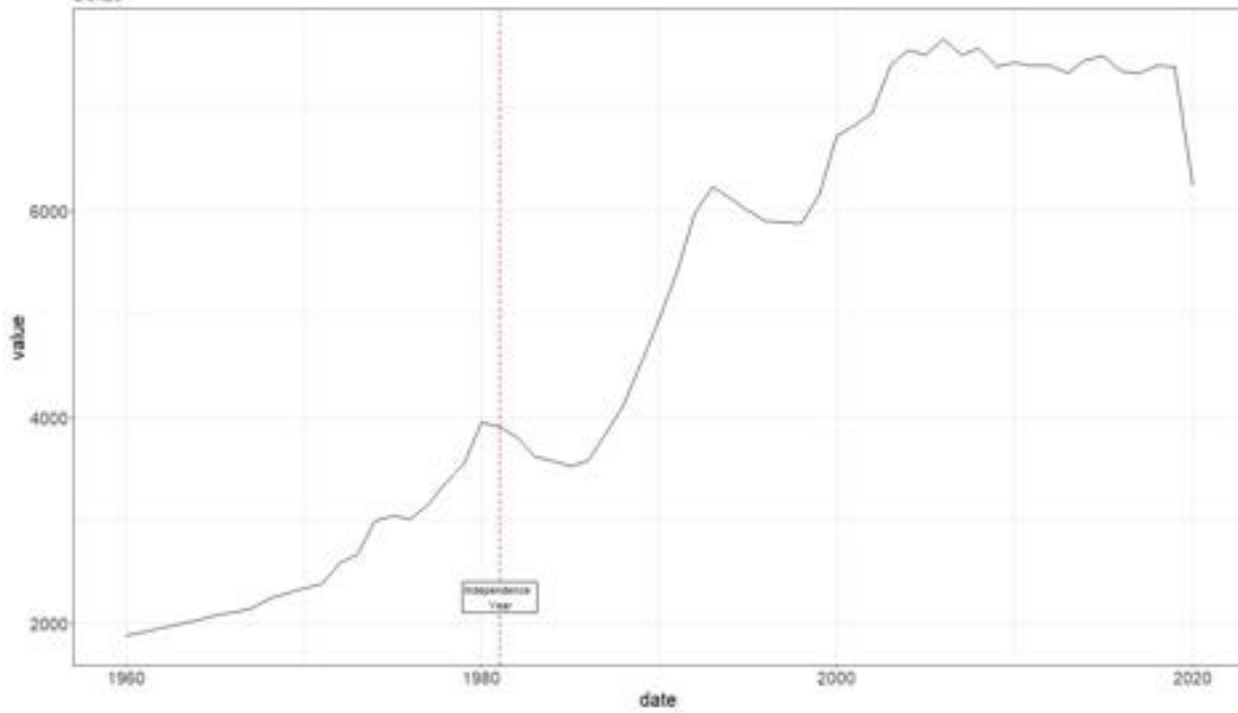


Population, total
Belarus



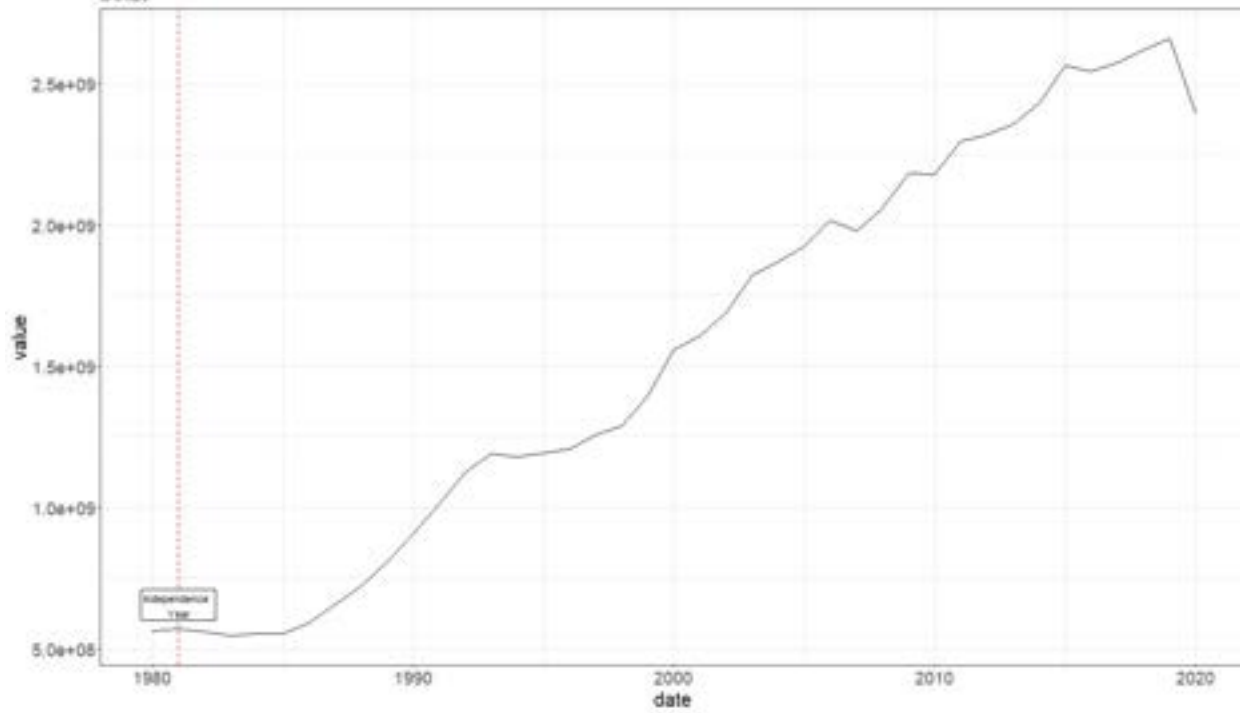


GDP per capita constant LCU Belize

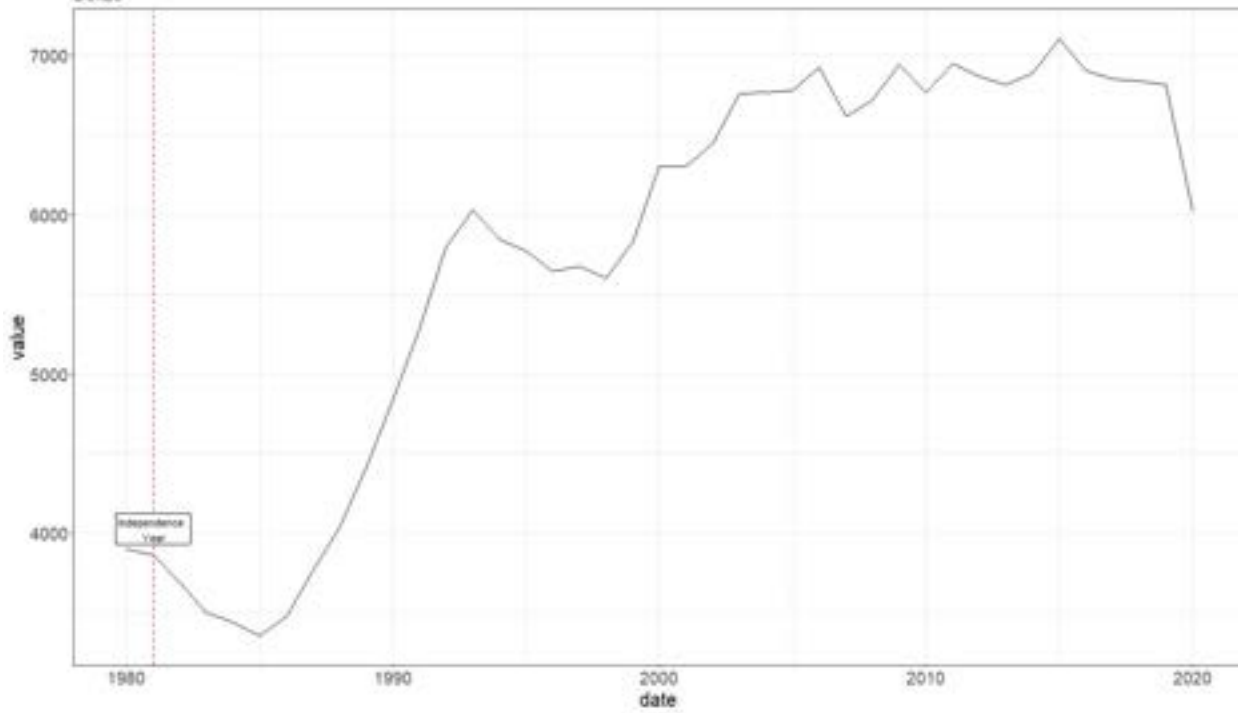


GNI constant LCU

Belize

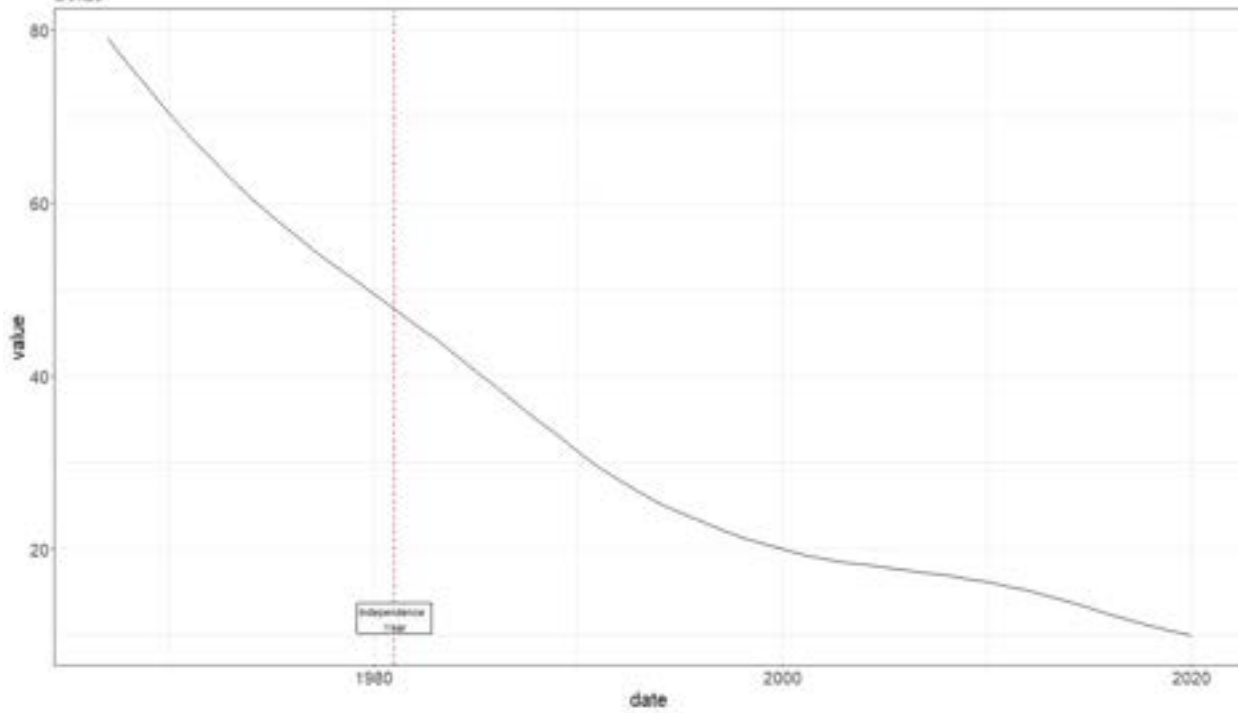


GNI per capita constant LCU Belize



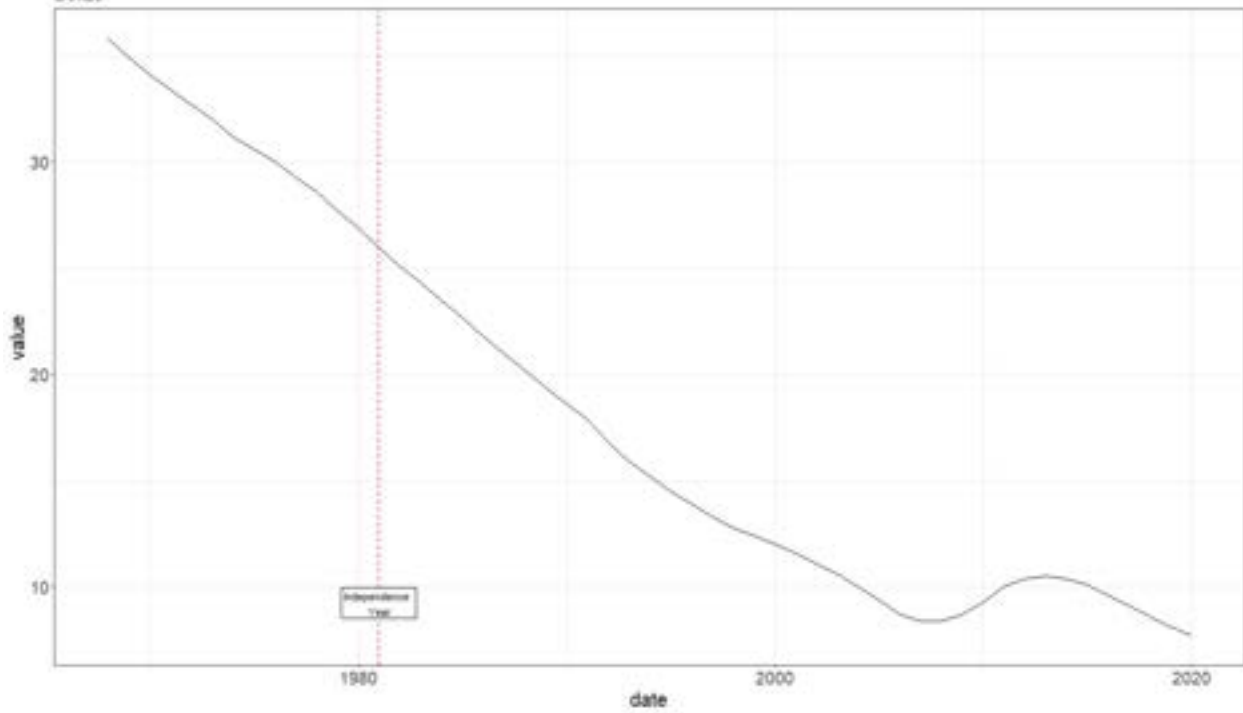
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Belize



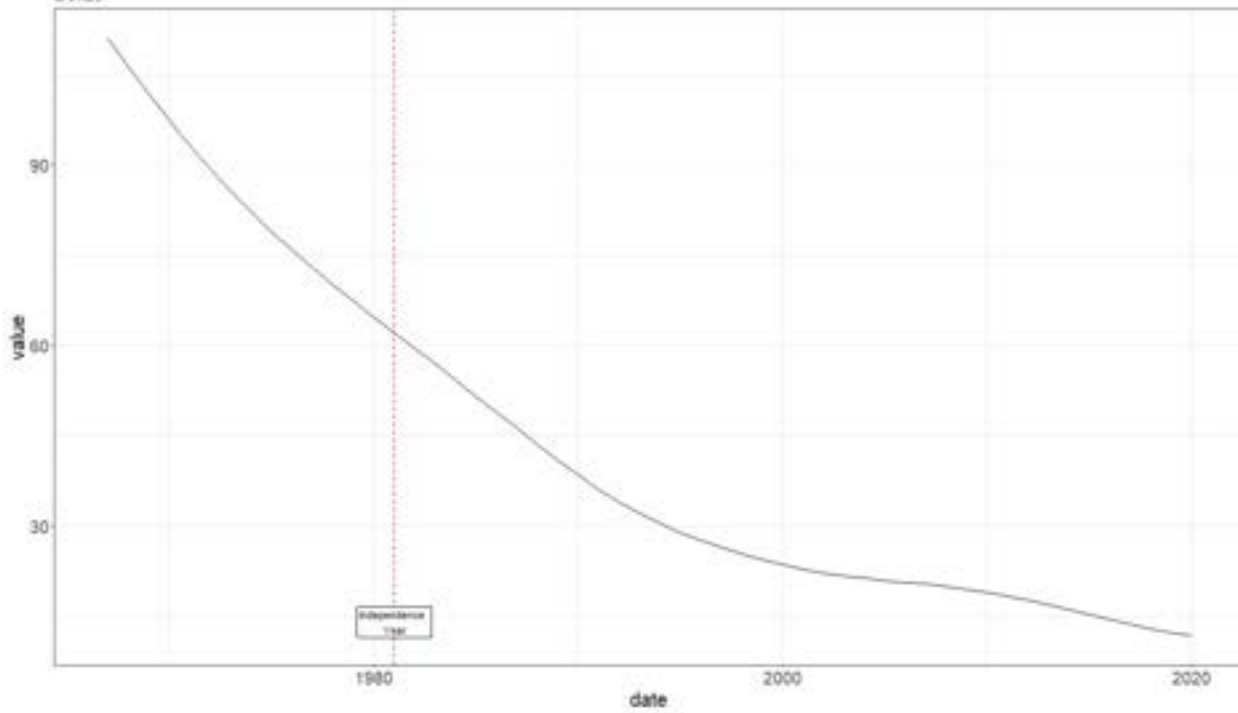
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

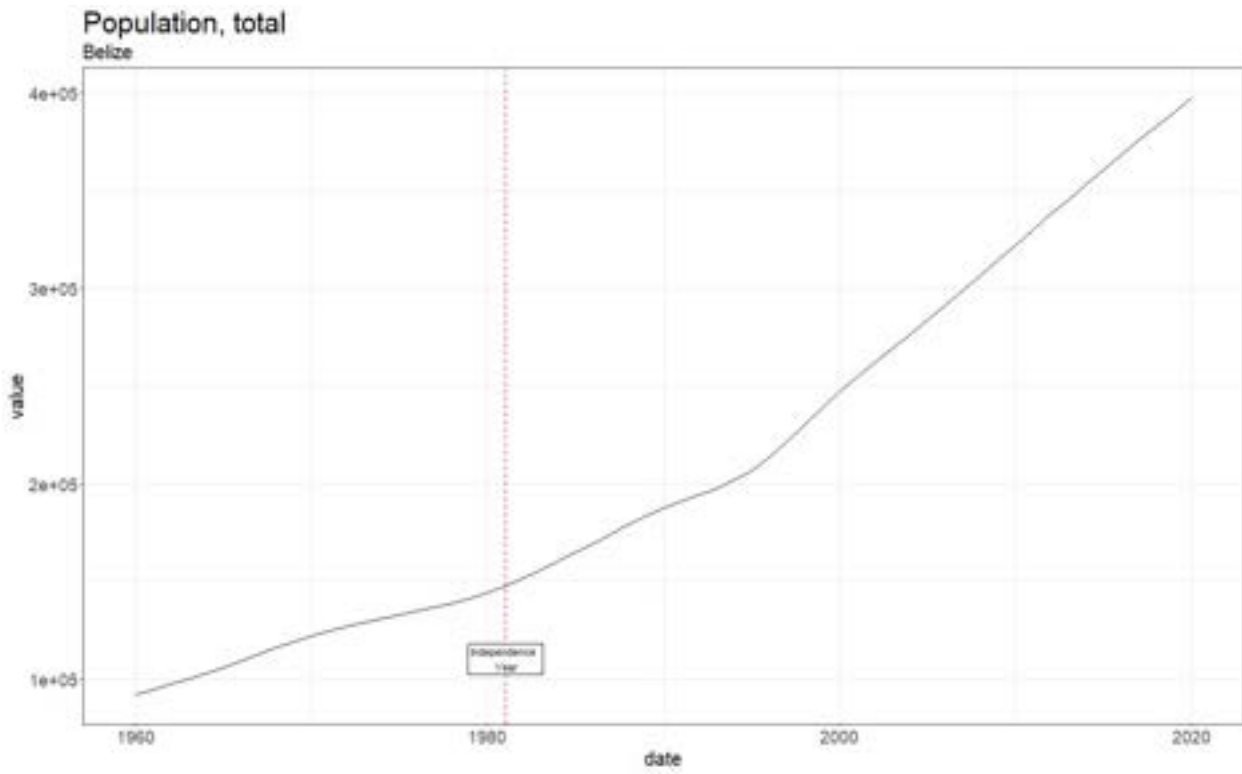
Belize

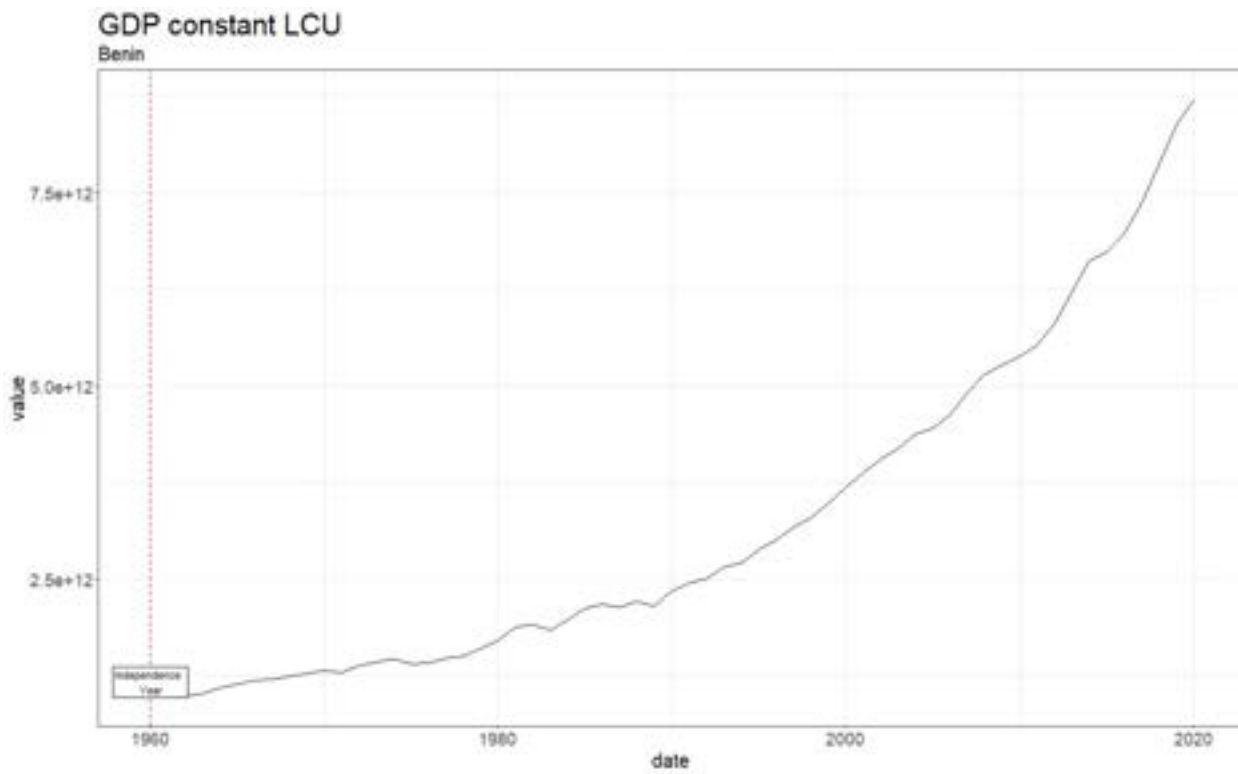


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

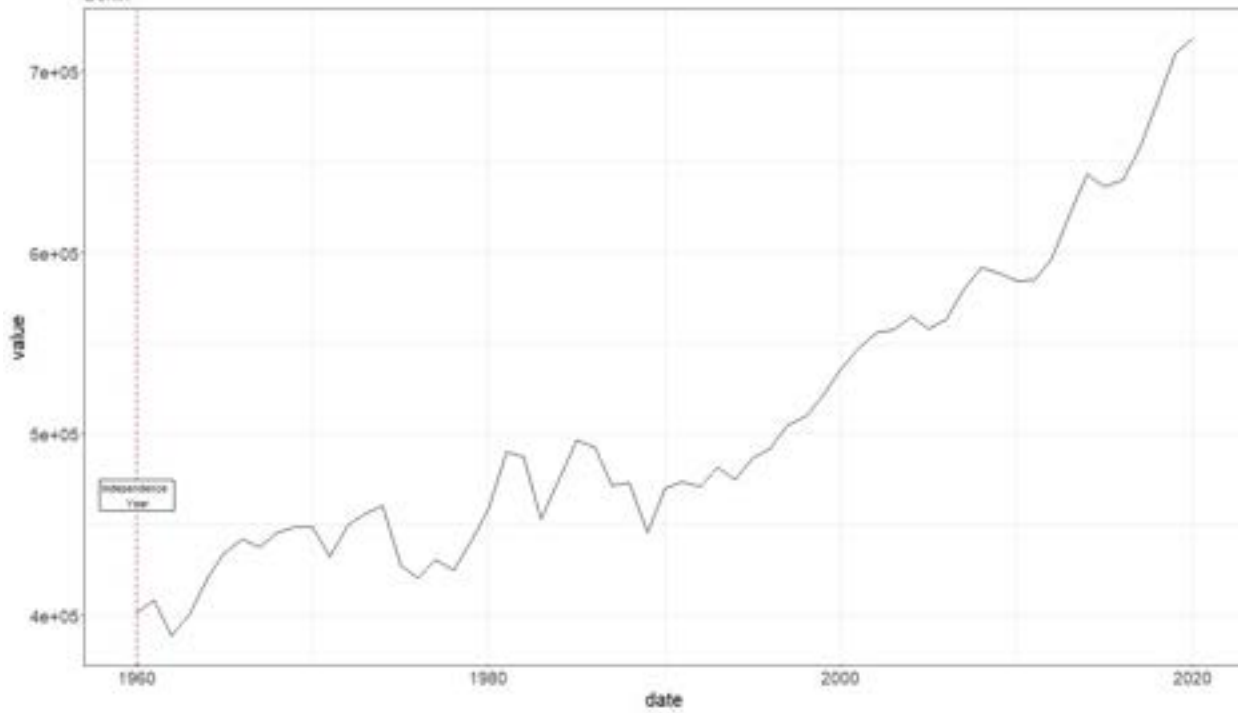
Belize





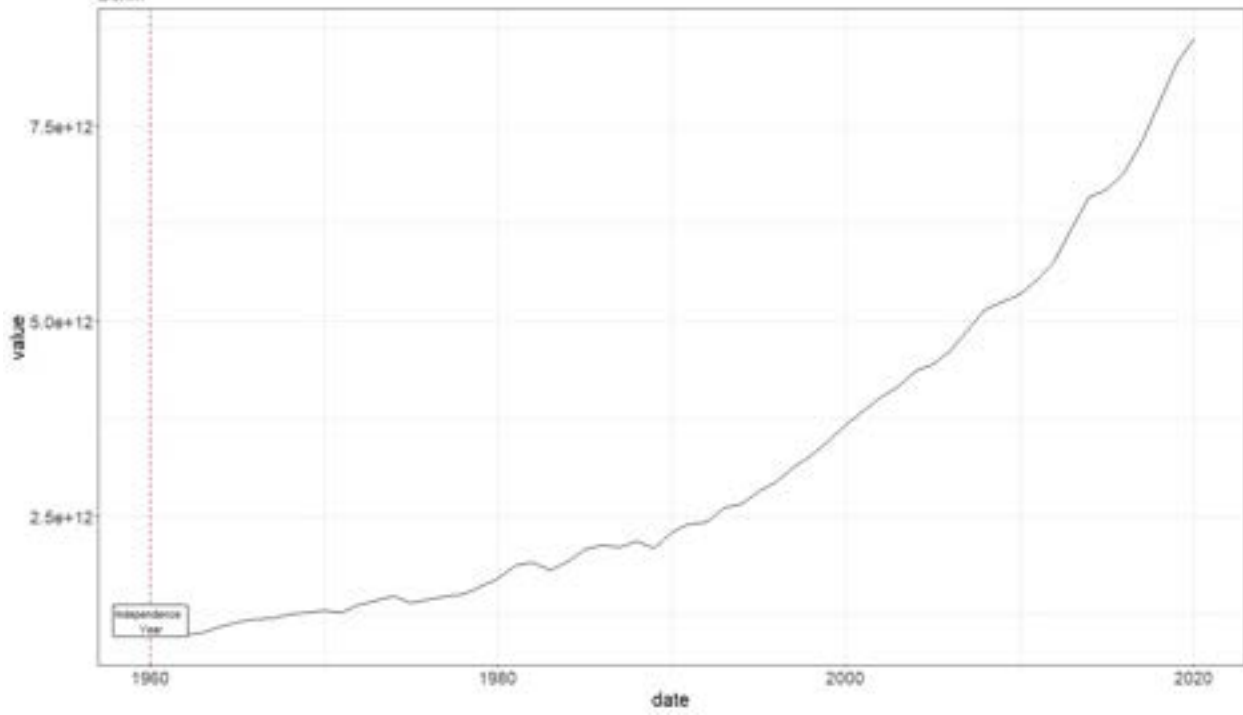


GDP per capita constant LCU Benin

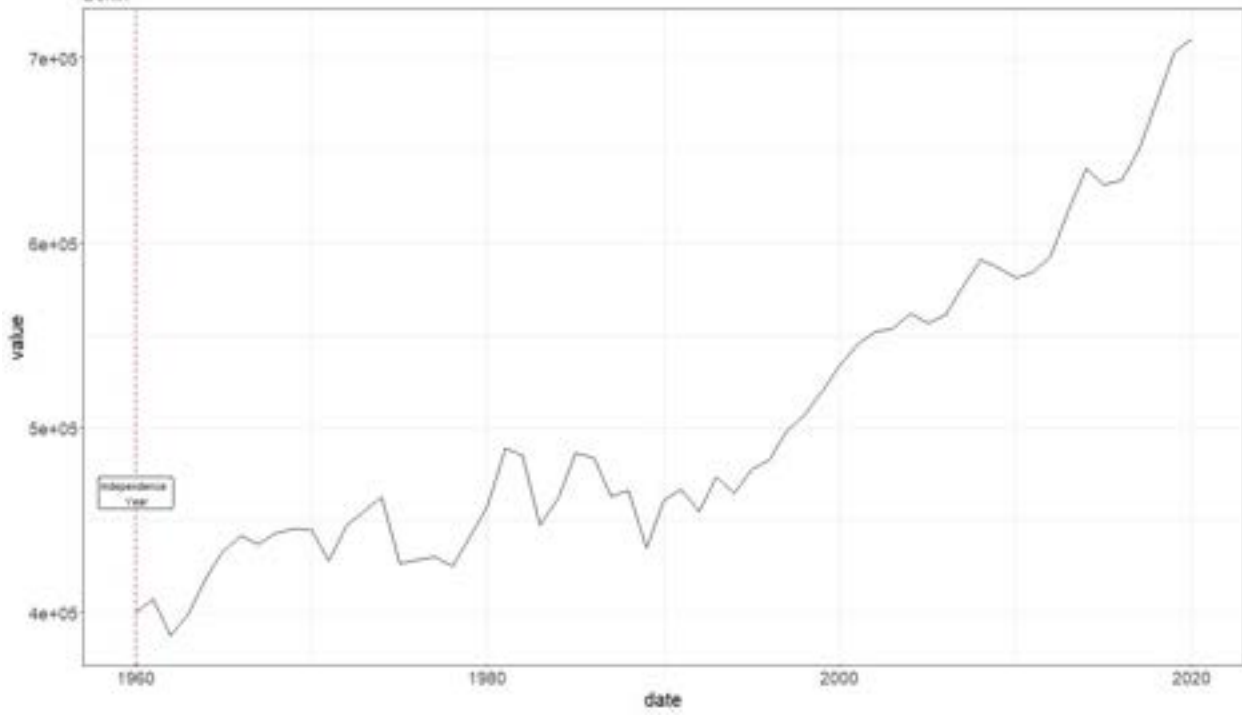


GNI constant LCU

Benin

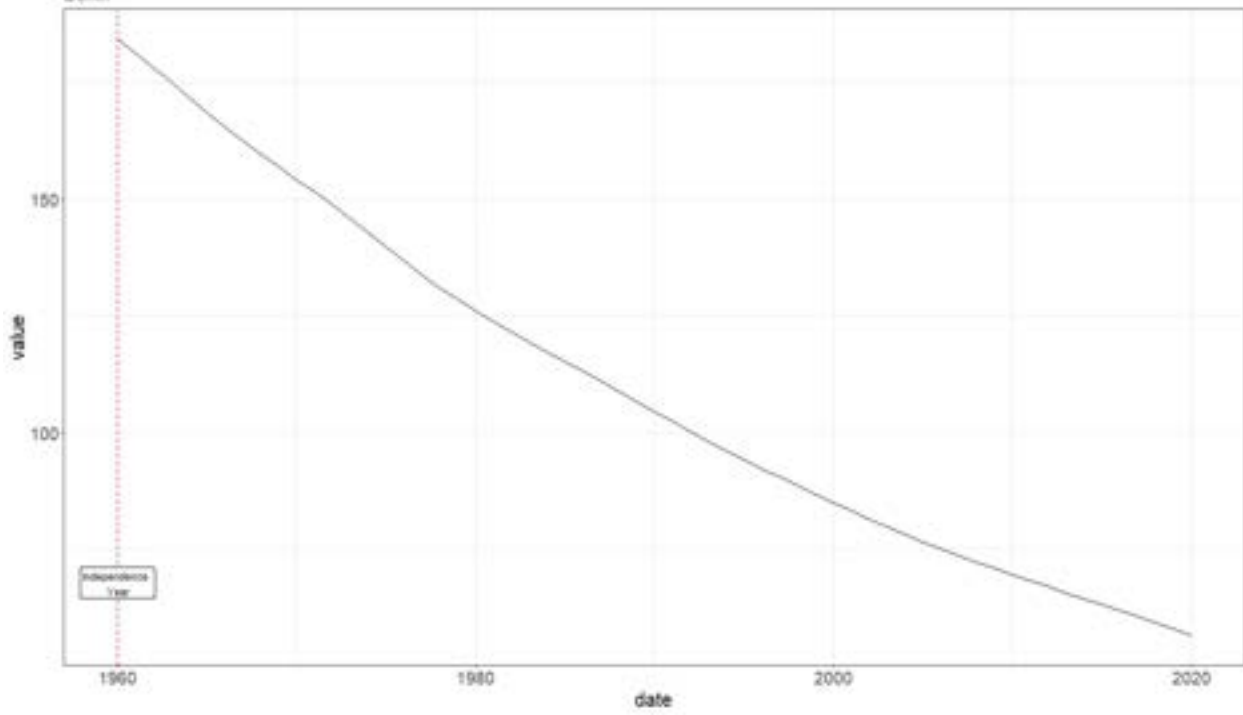


GNI per capita constant LCU Benin



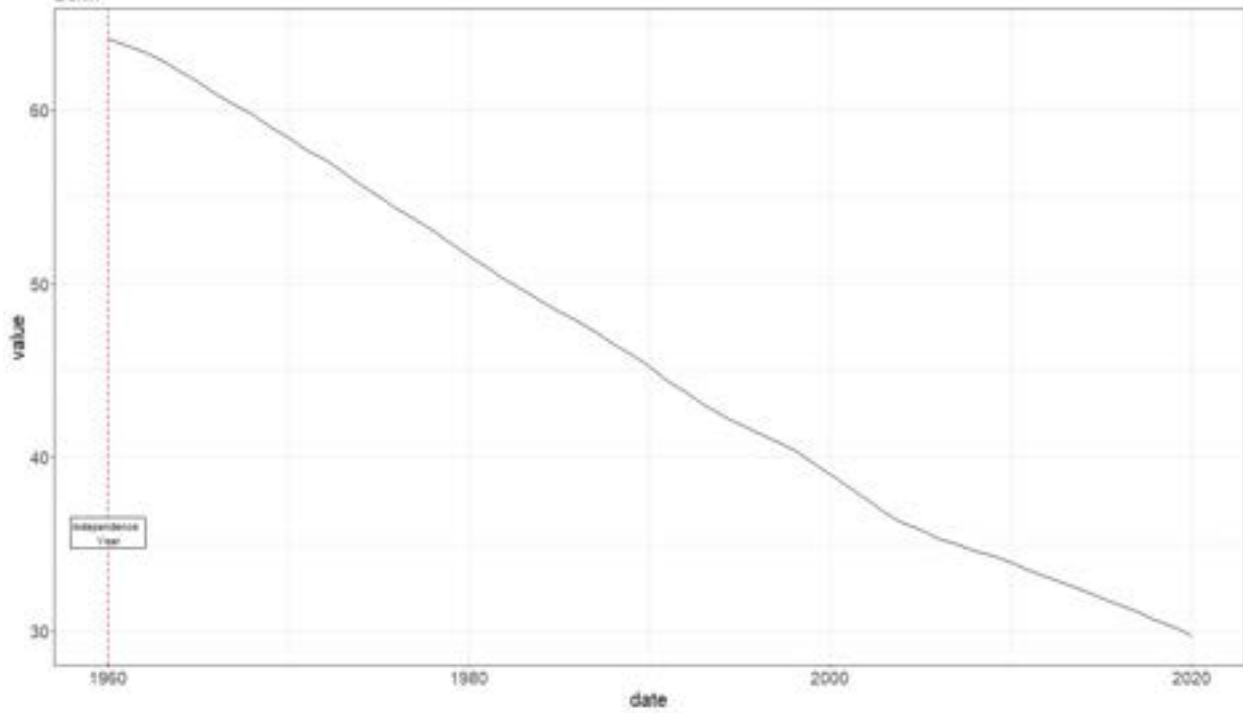
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Benin



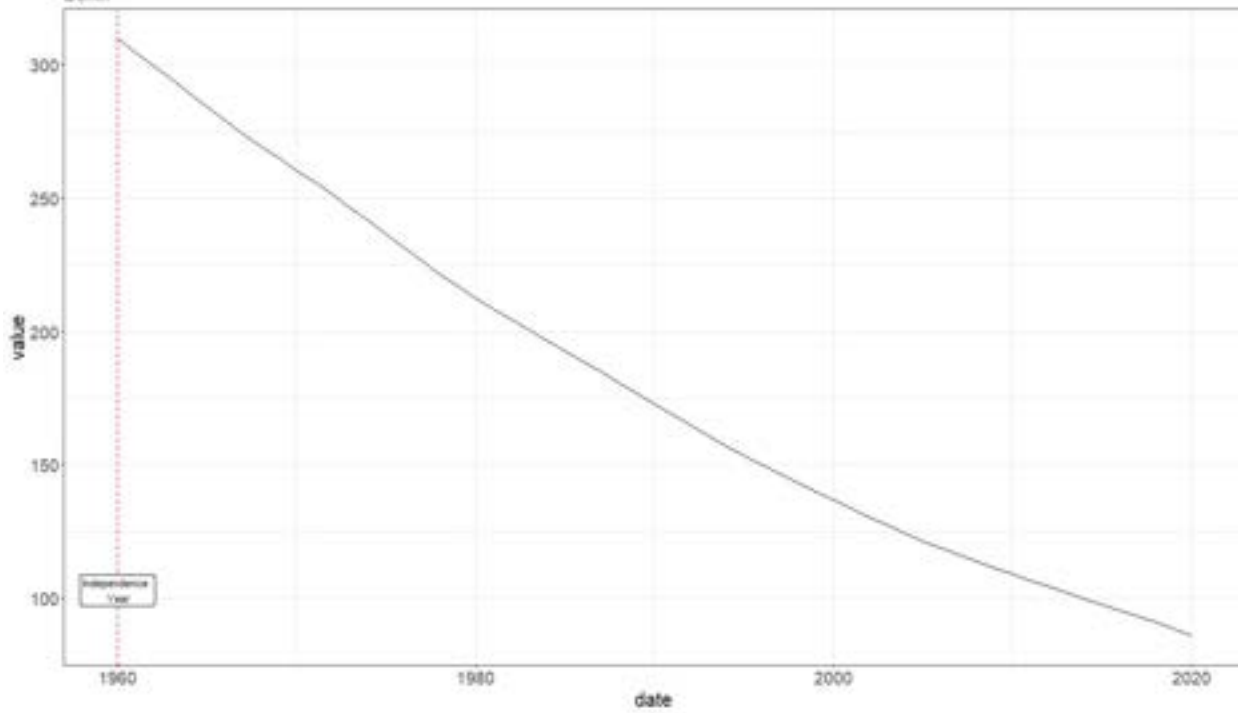
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

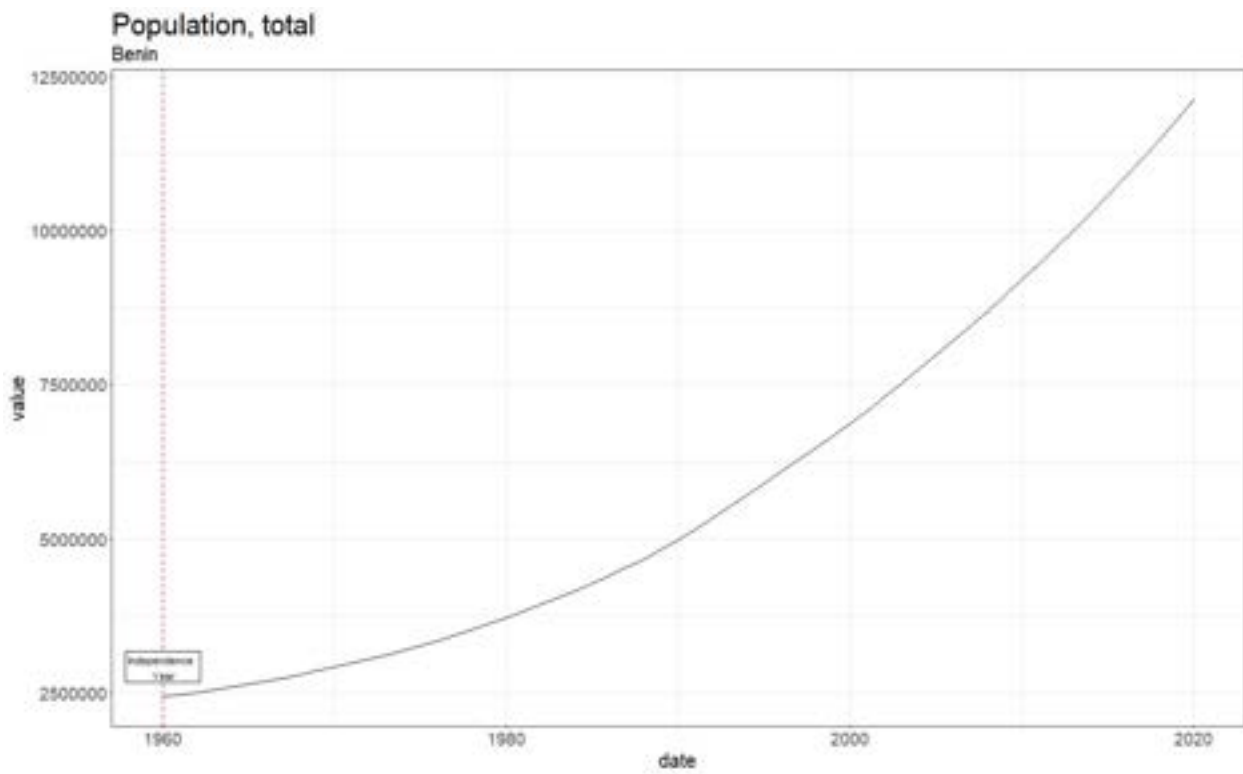
Benin



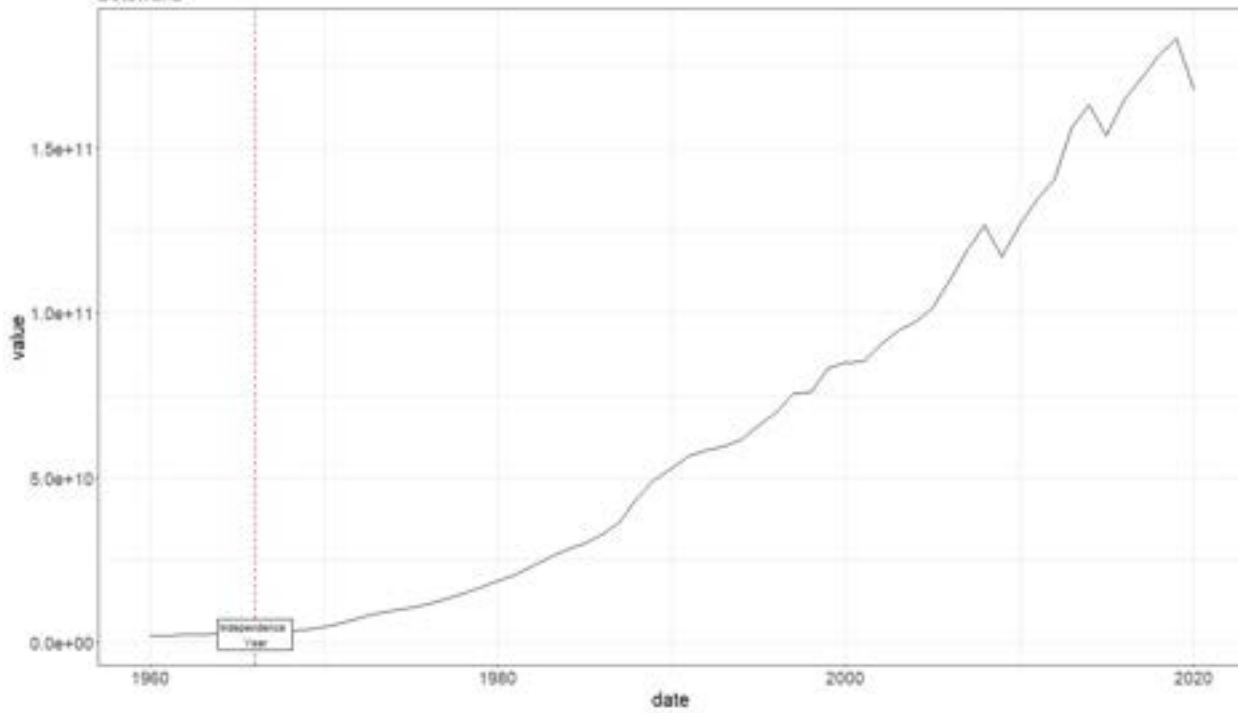
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

Benin

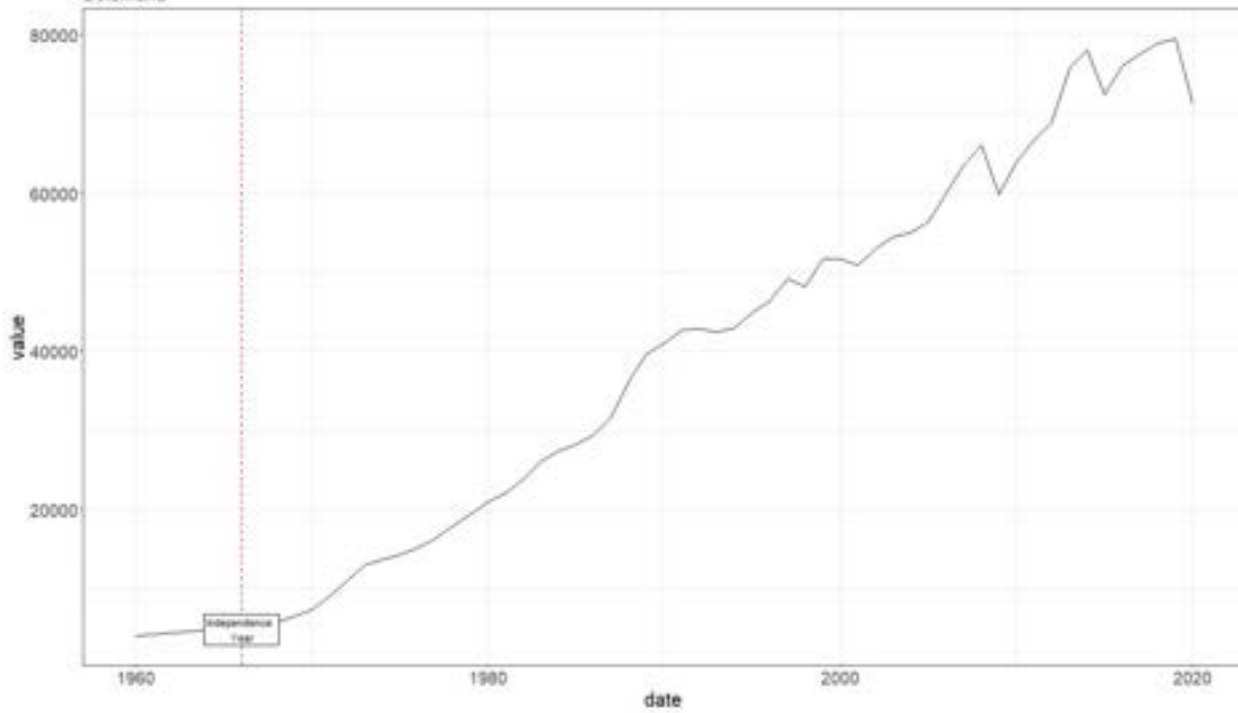




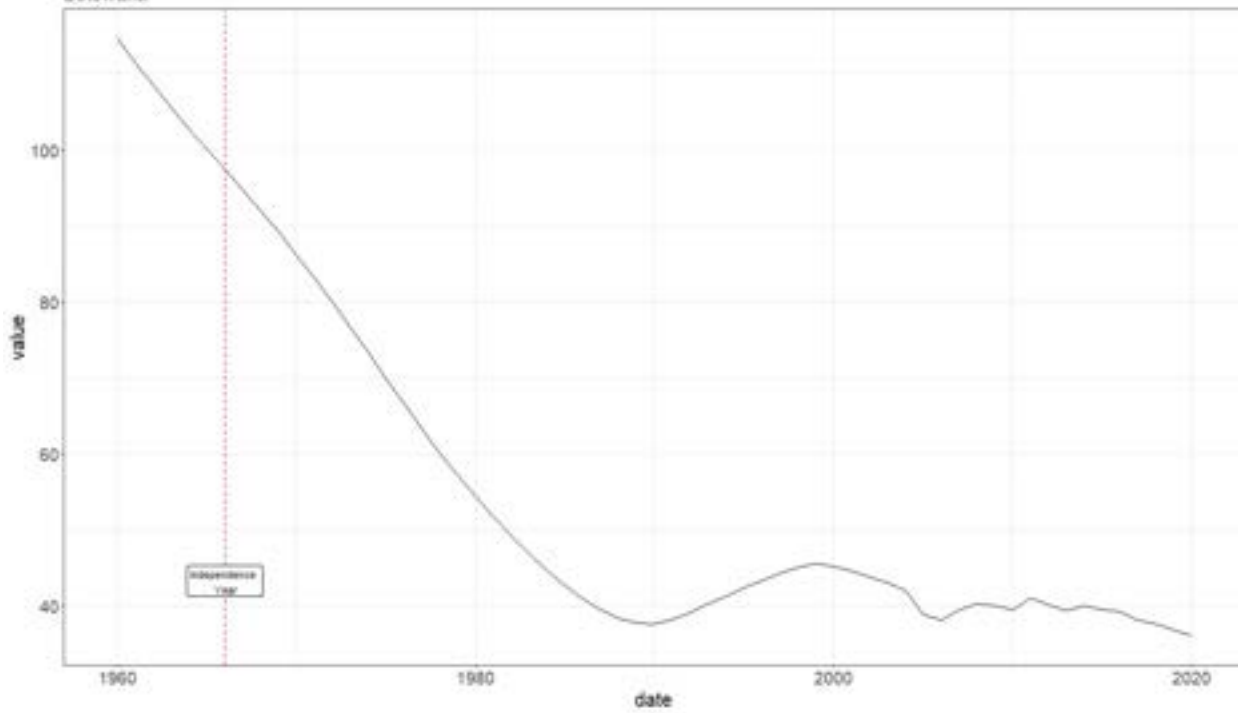
GDP constant LCU Botswana



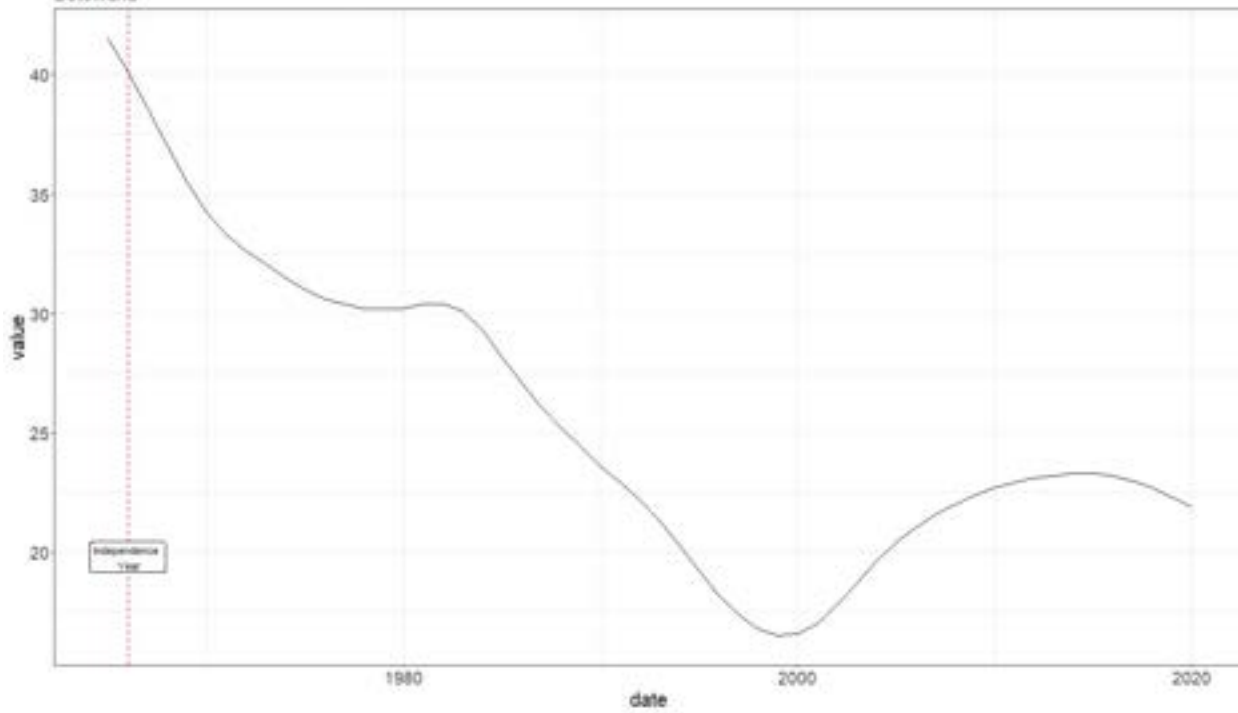
GDP per capita constant LCU Botswana



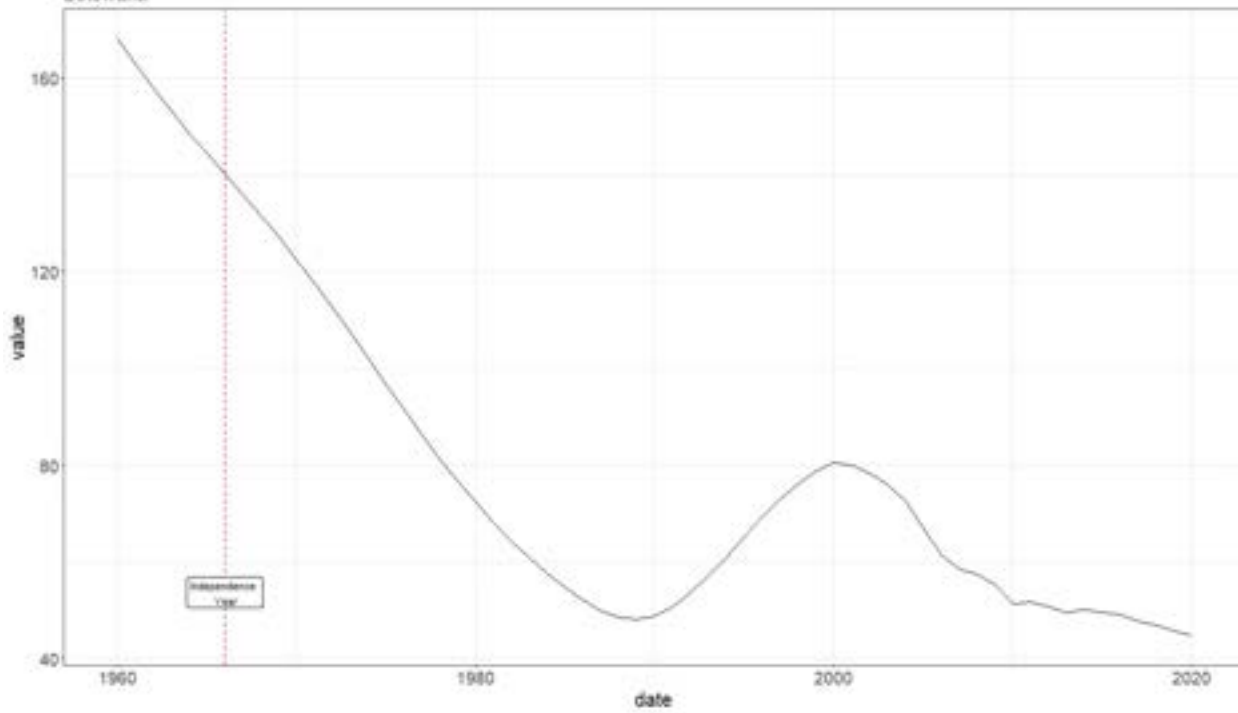
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Botswana



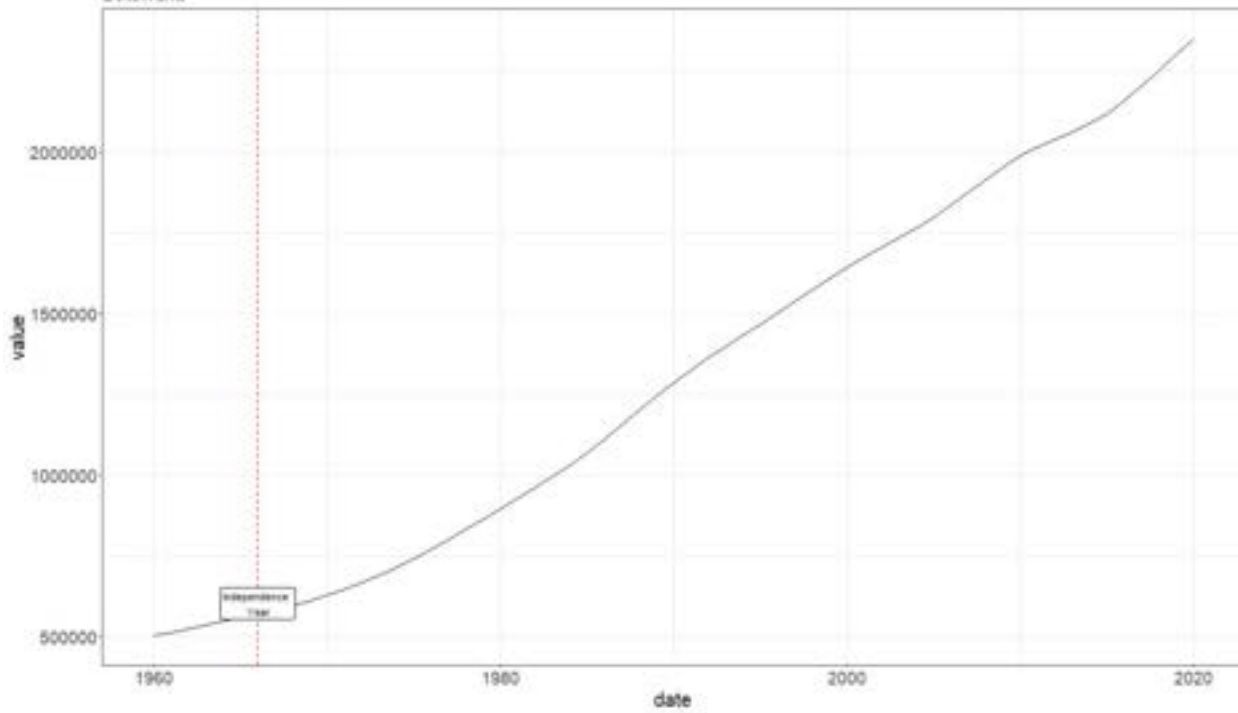
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Botswana

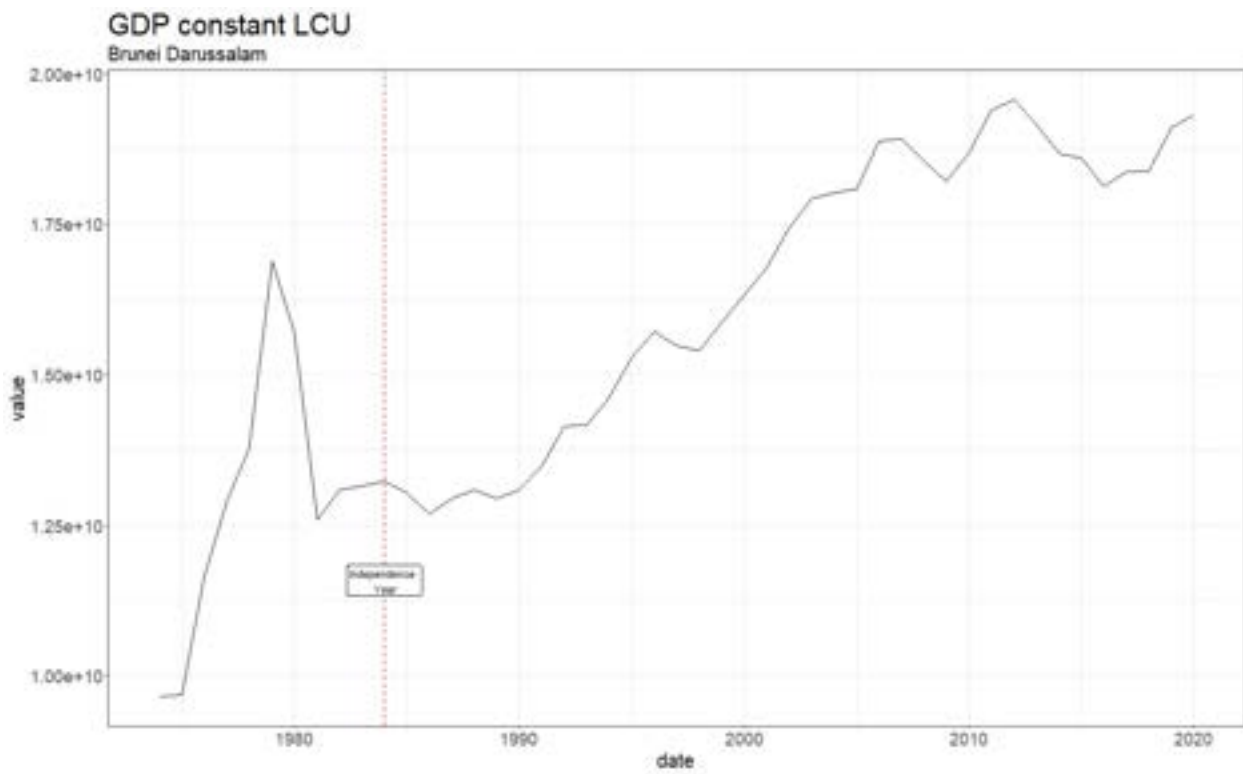


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Botswana

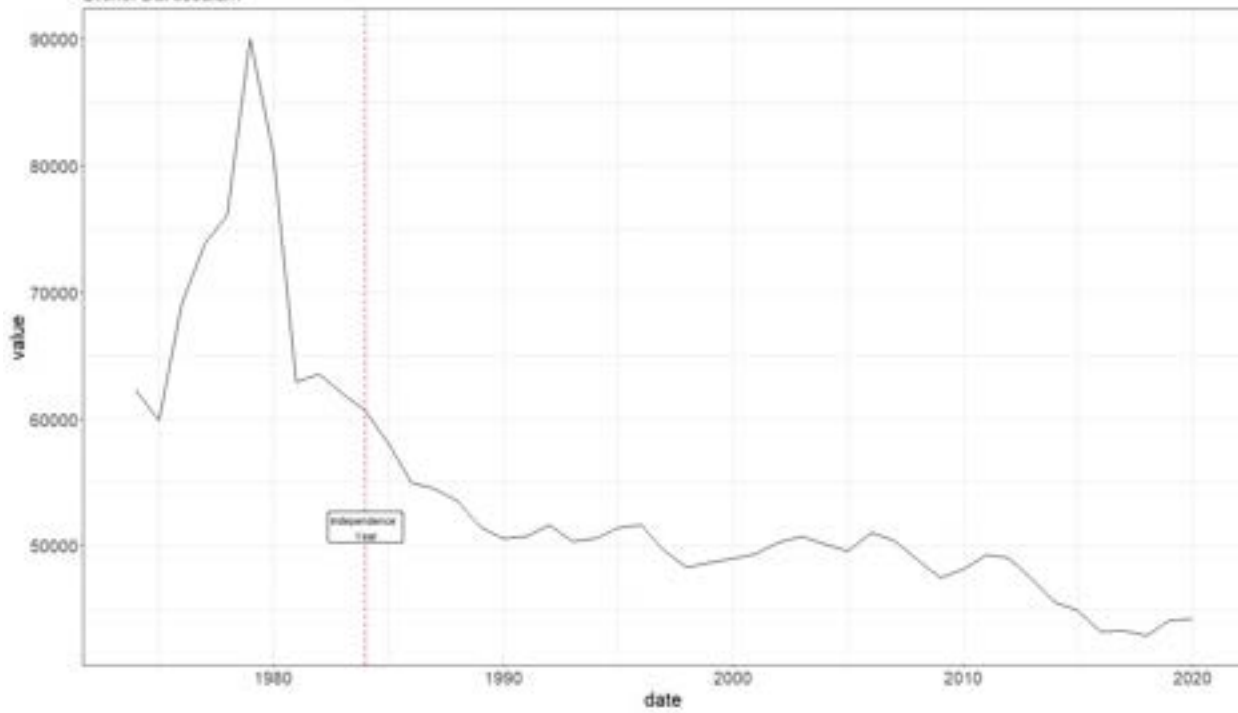


Population, total Botswana



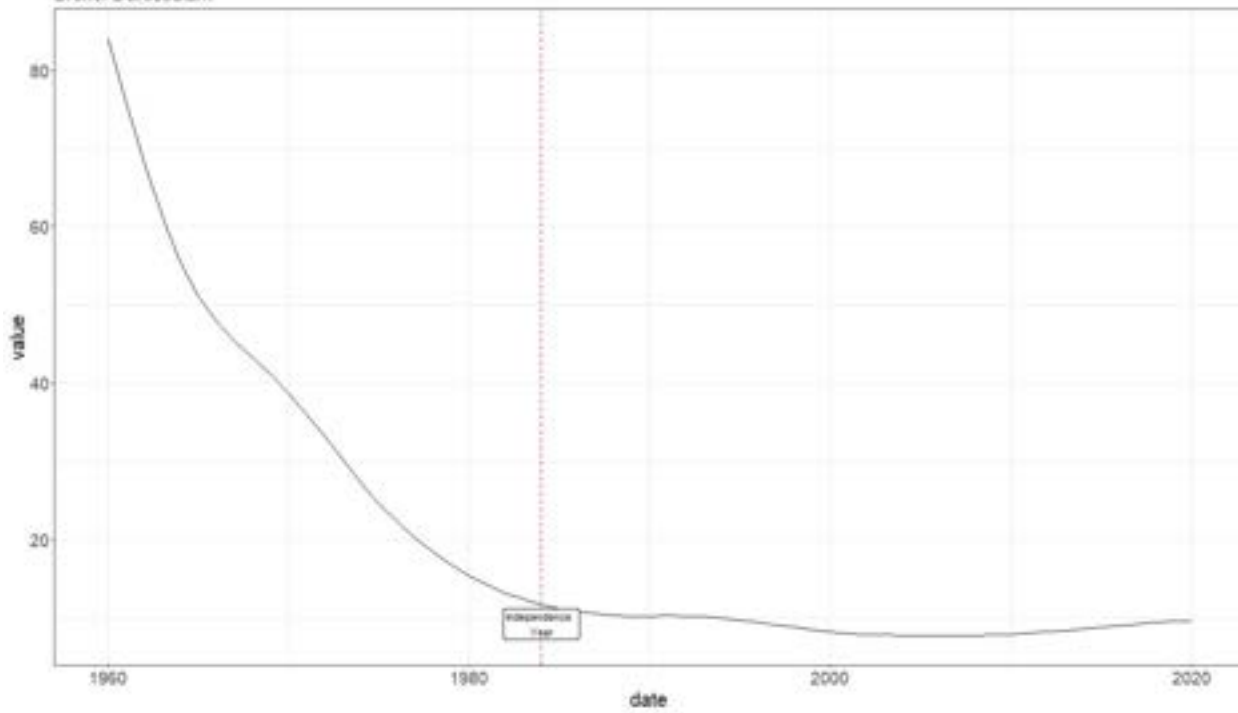


GDP per capita constant LCU Brunei Darussalam

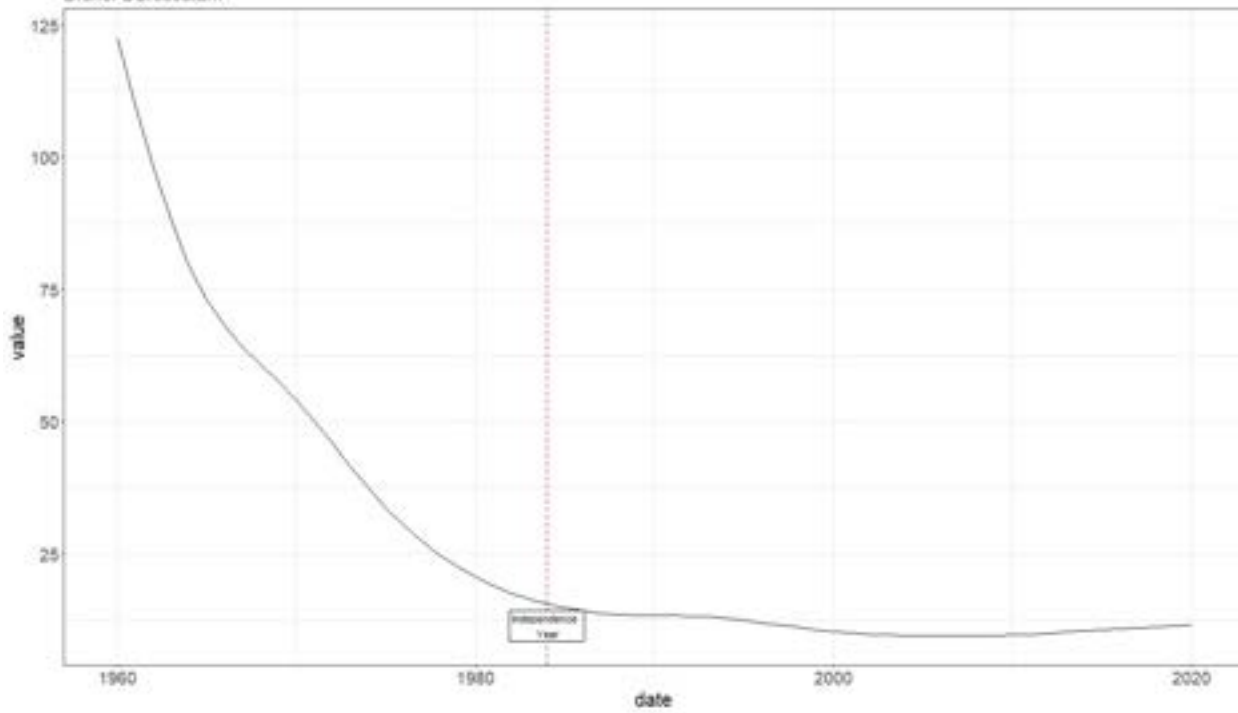


Mortality rate, infant per 1,000 live births

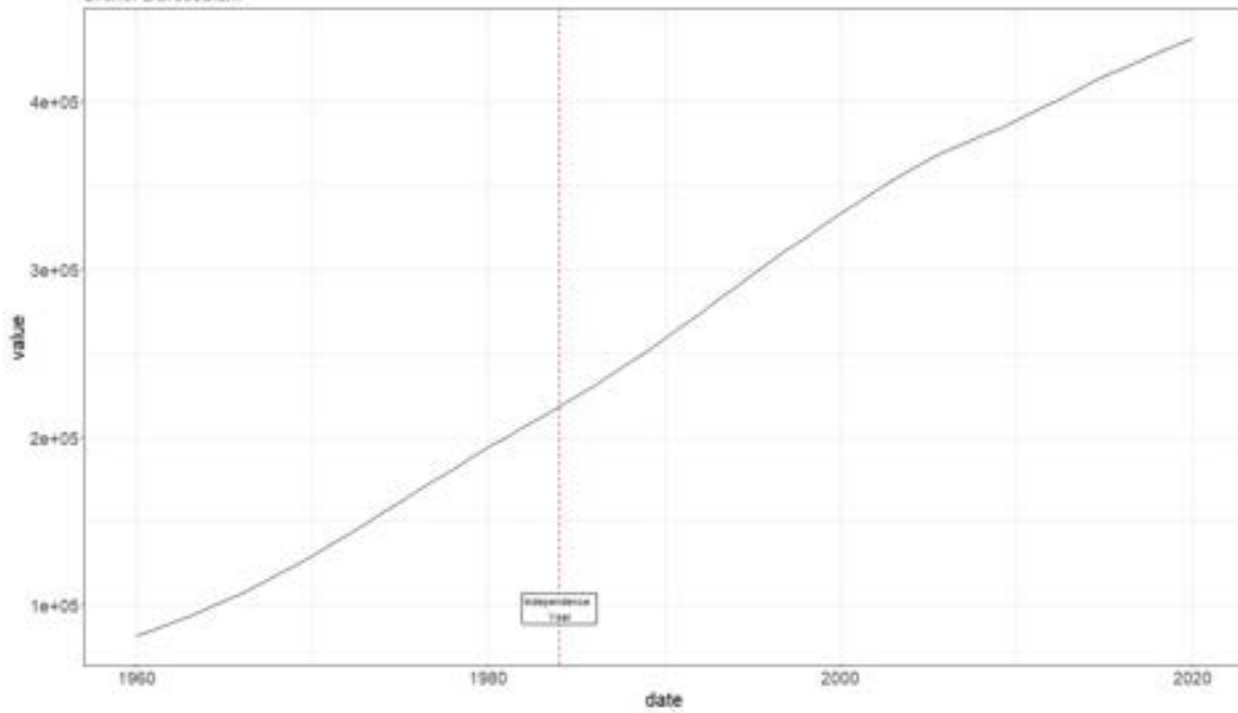
Brunei Darussalam



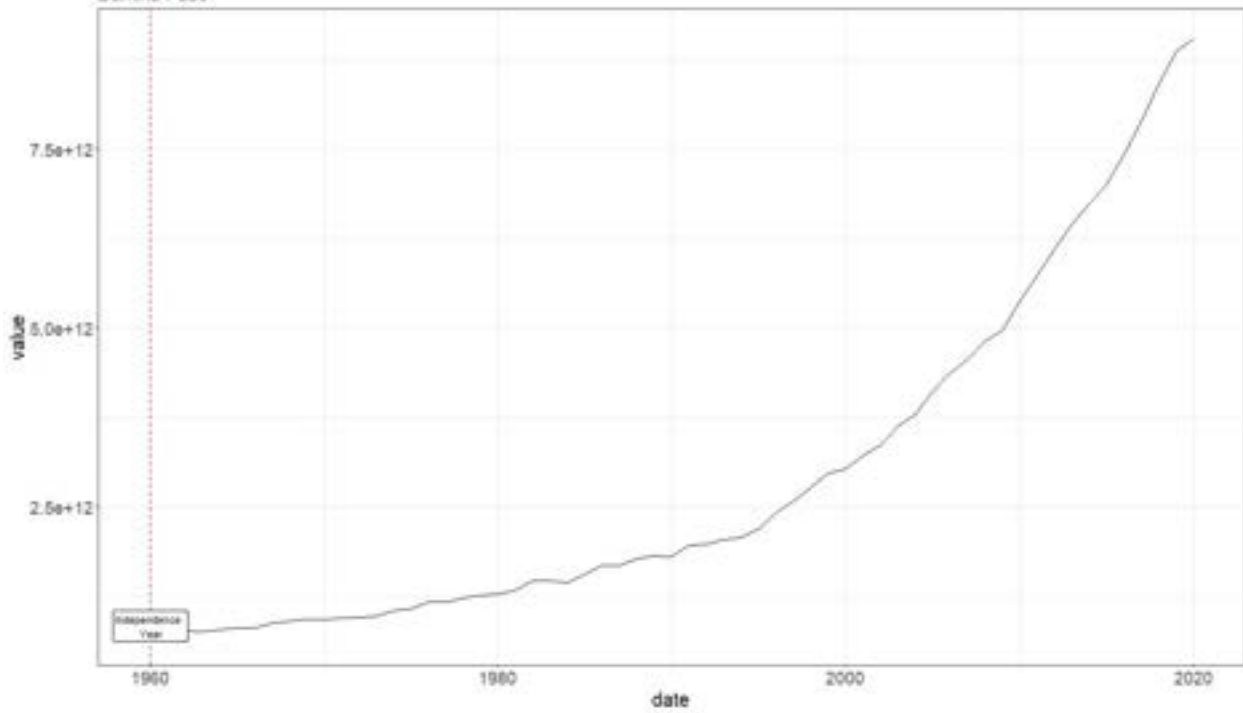
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Brunei Darussalam



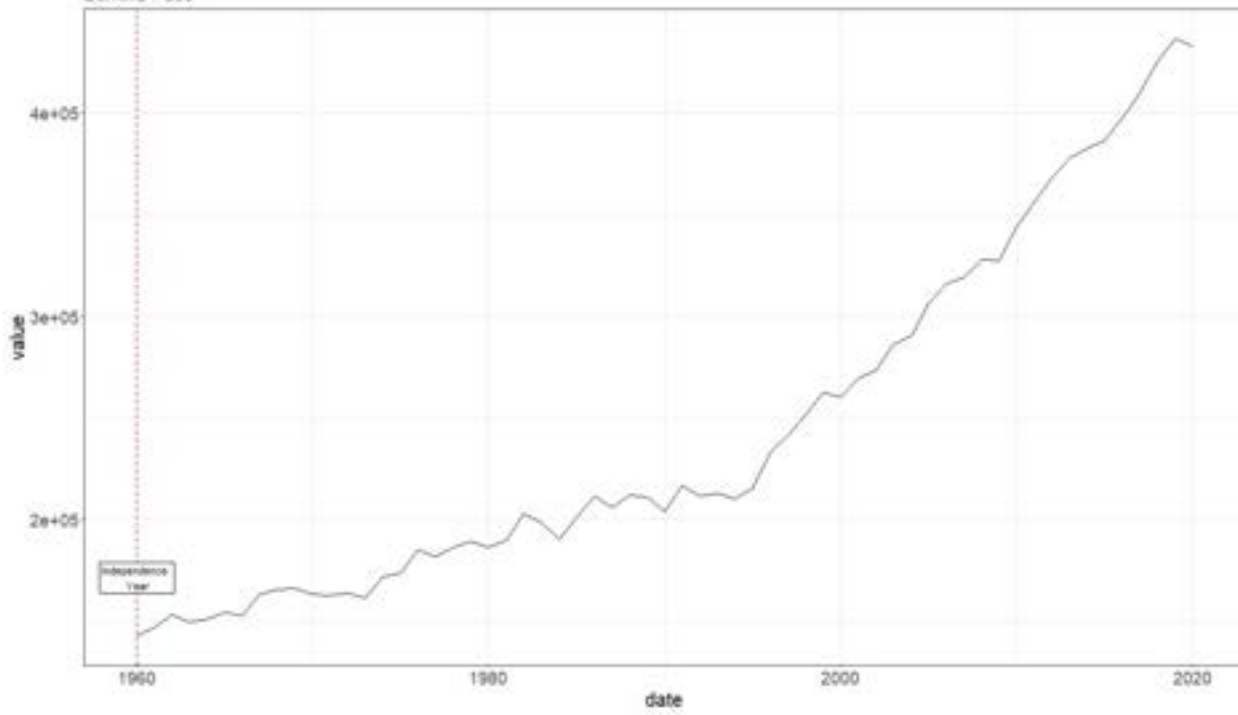
Population, total Brunei Darussalam



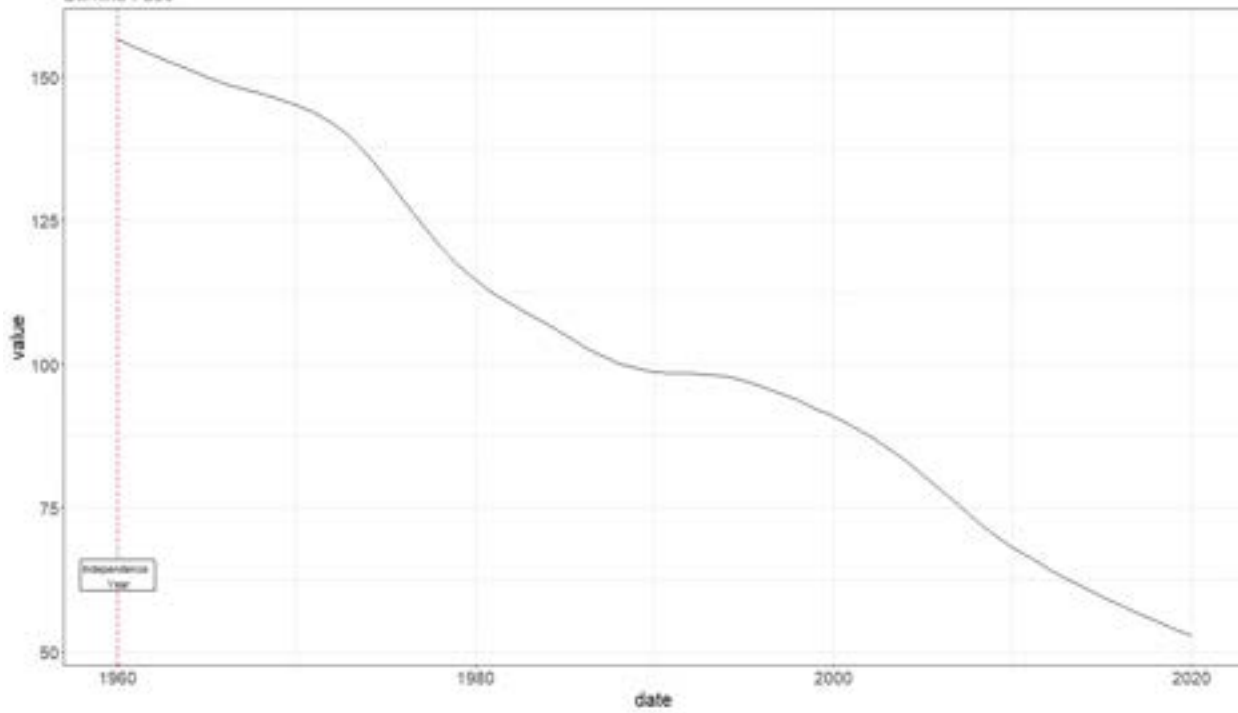
GDP constant LCU Burkina Faso



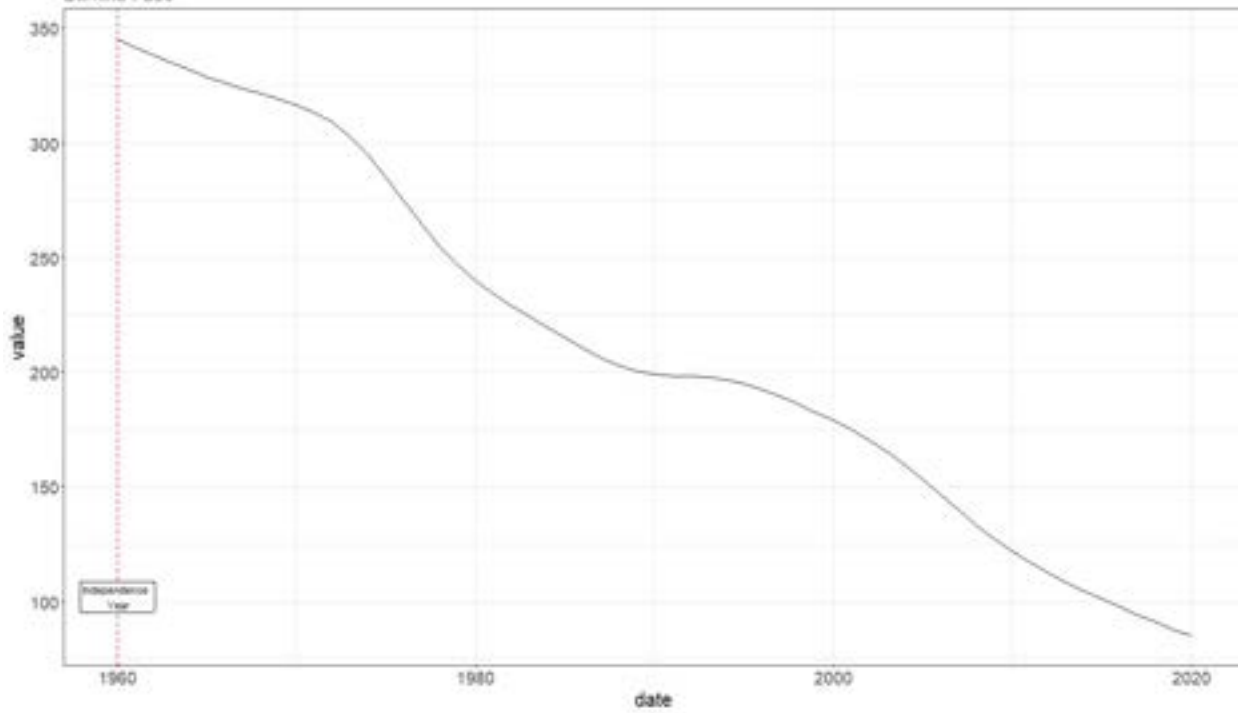
GDP per capita constant LCU Burkina Faso

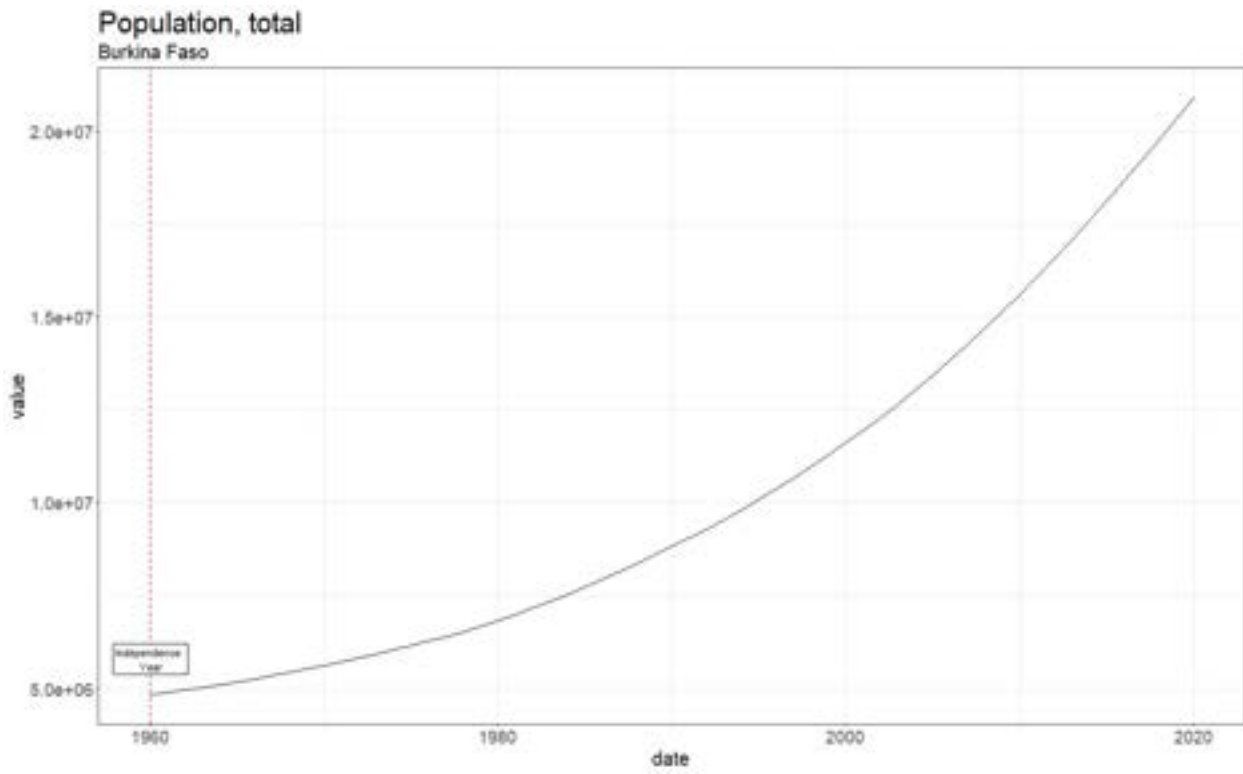


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Burkina Faso

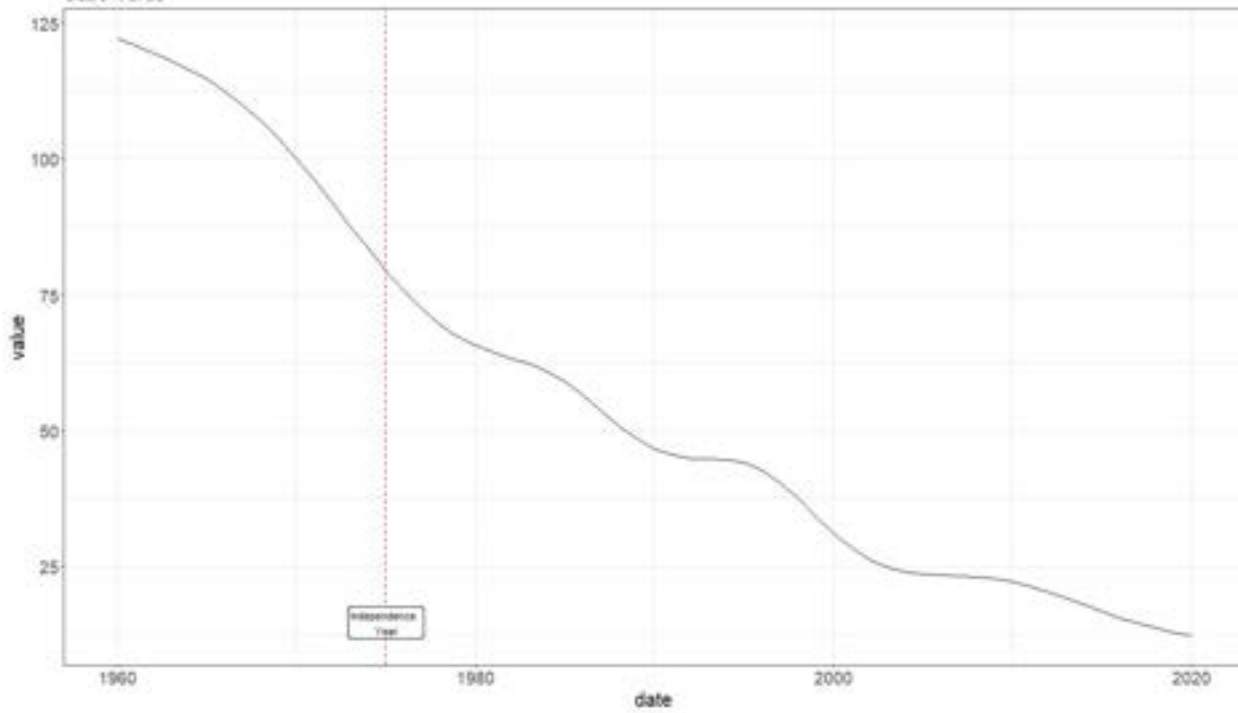


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Burkina Faso



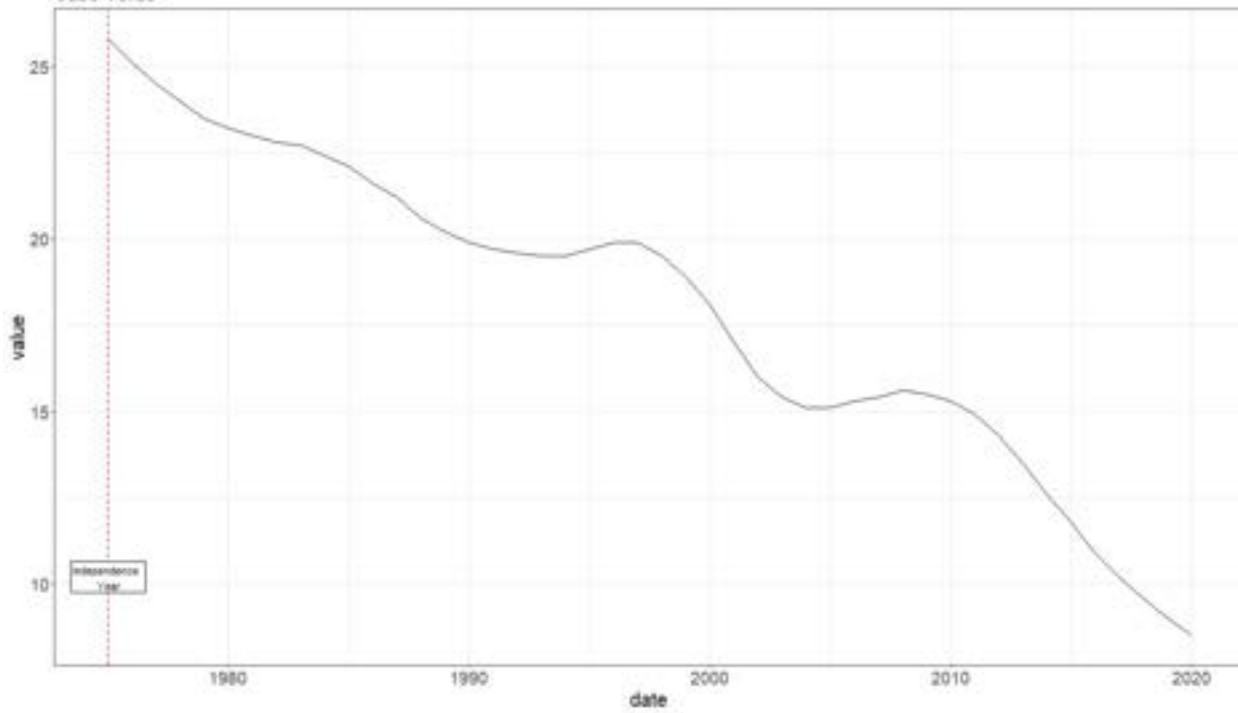


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Cabo Verde

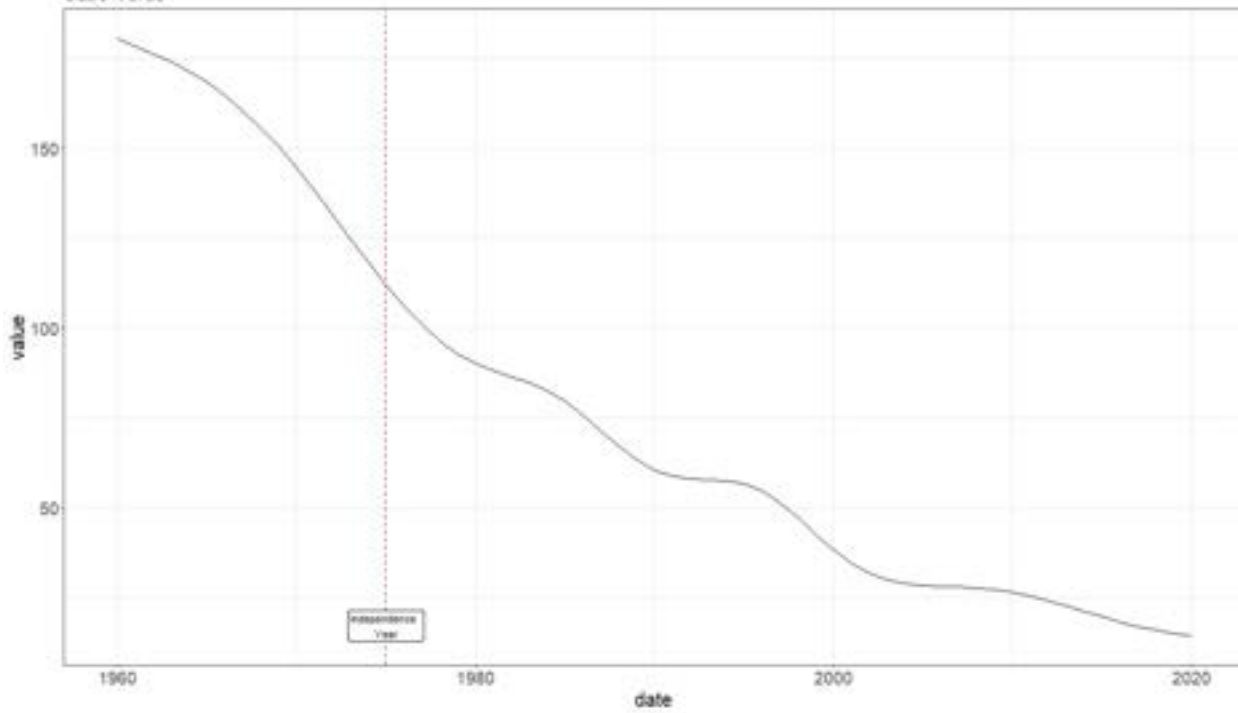


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

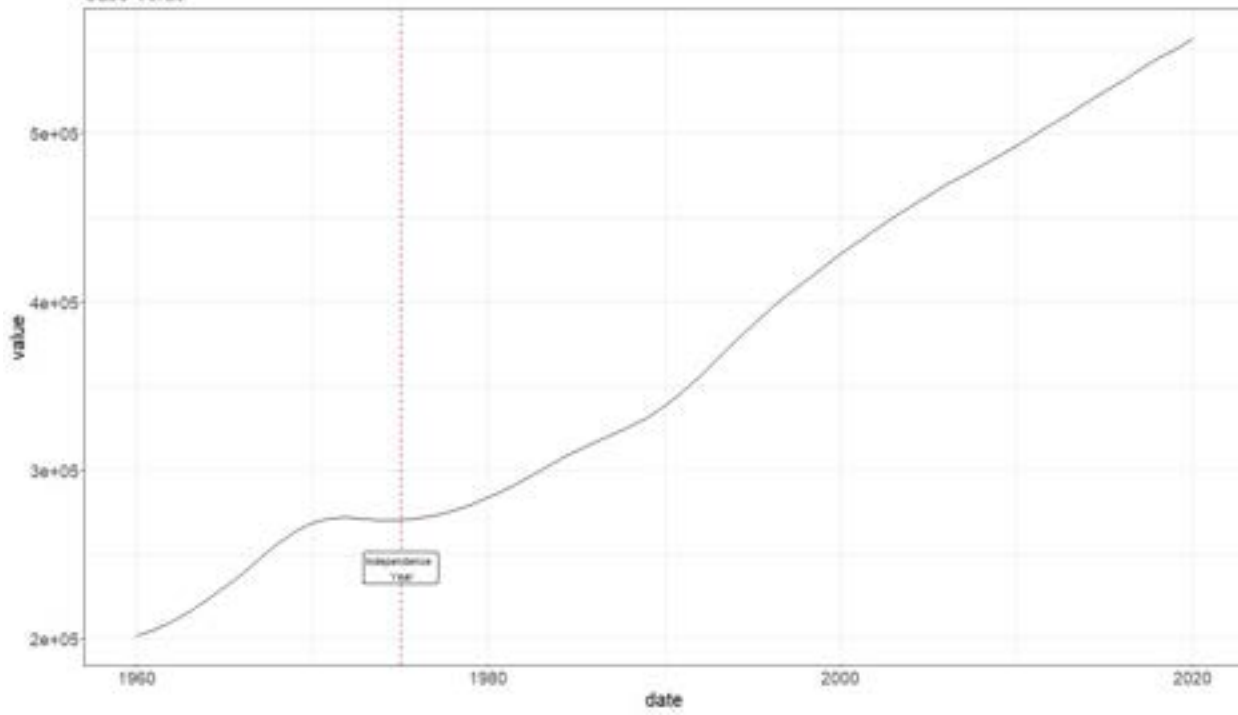
Cabo Verde



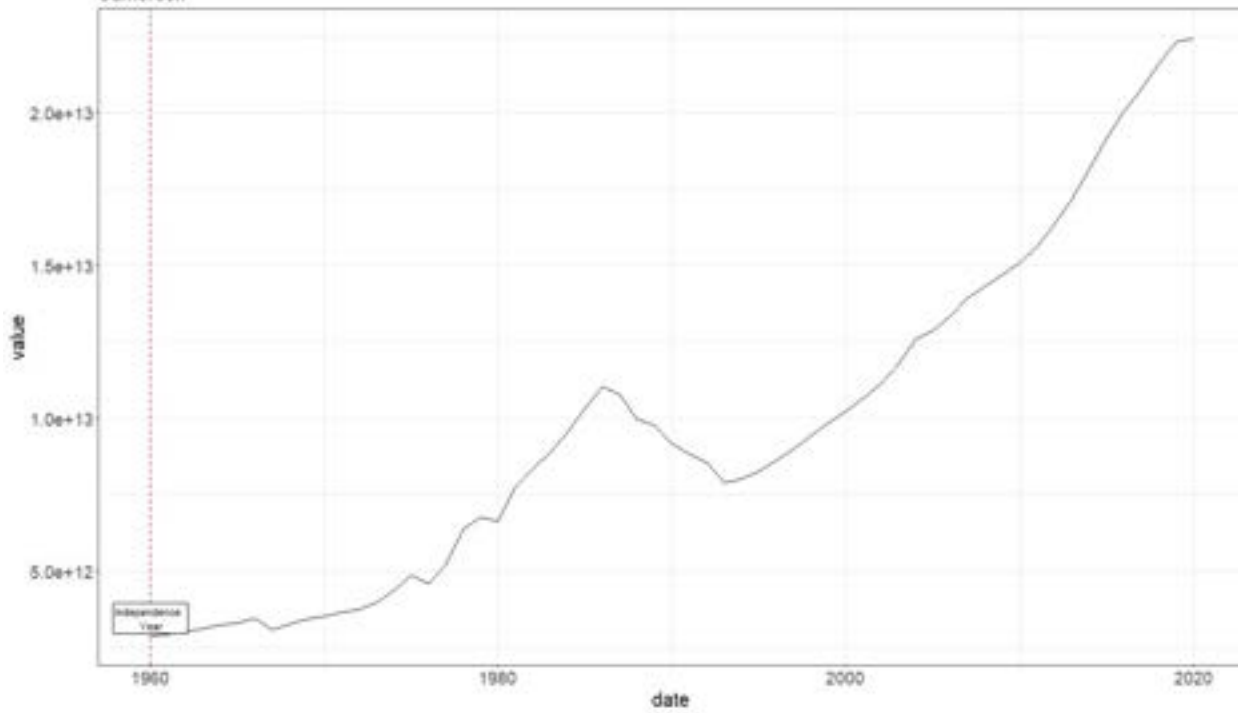
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Cabo Verde



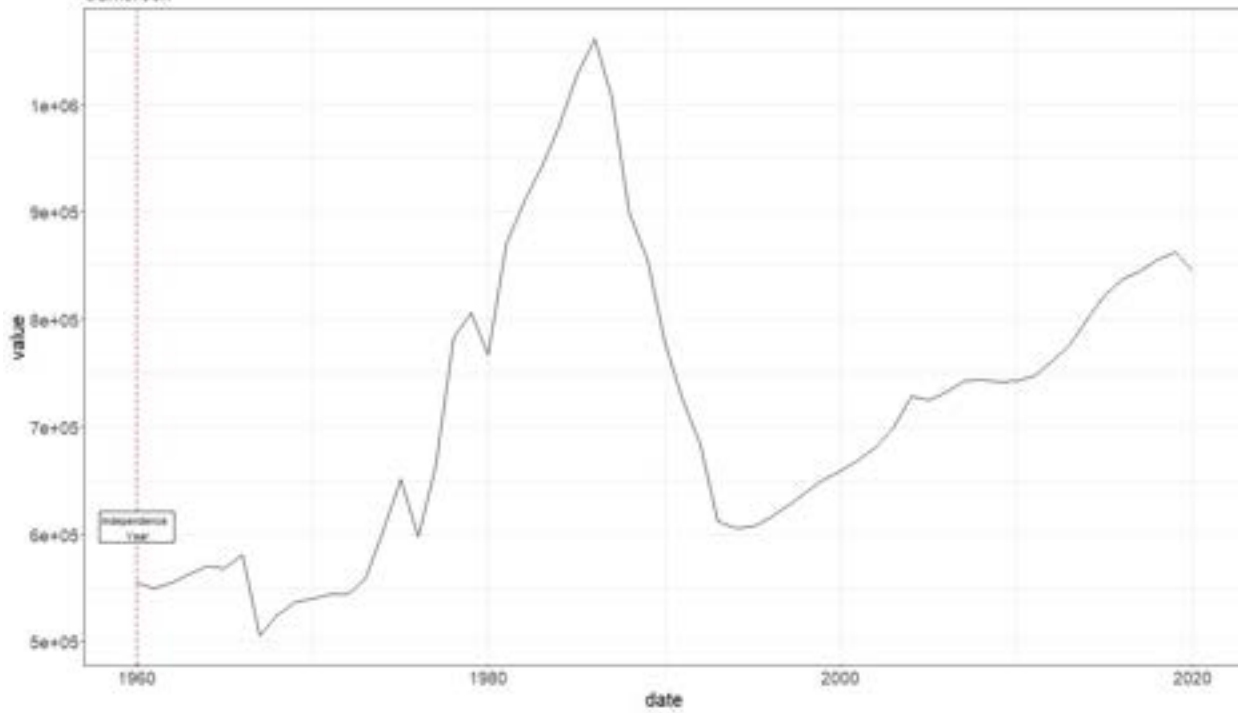
Population, total Cabo Verde



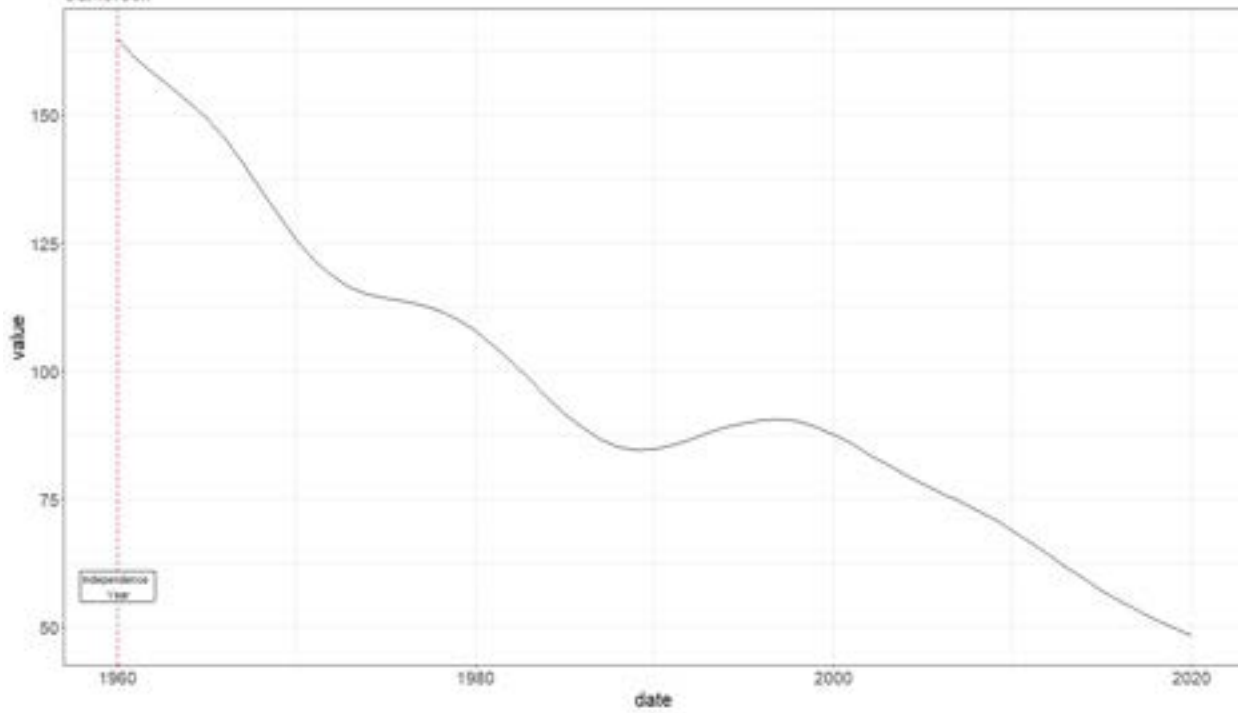
GDP constant LCU Cameroon



GDP per capita constant LCU
Cameroon

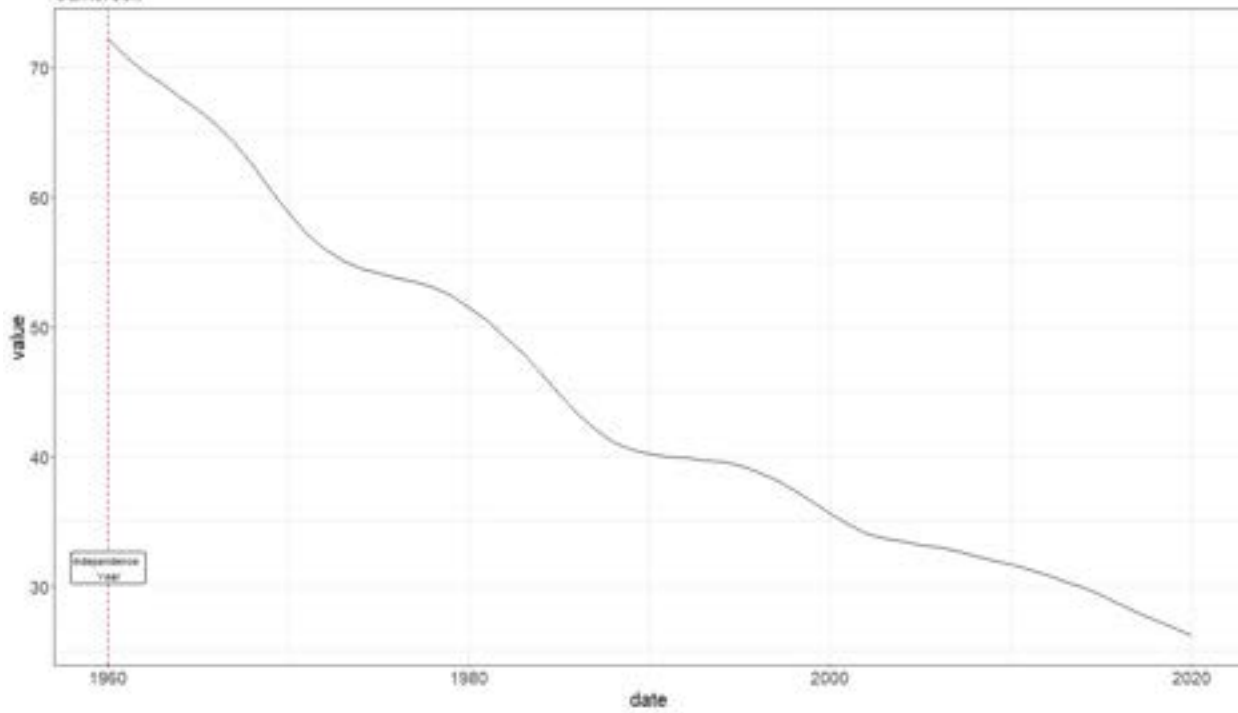


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Cameroon

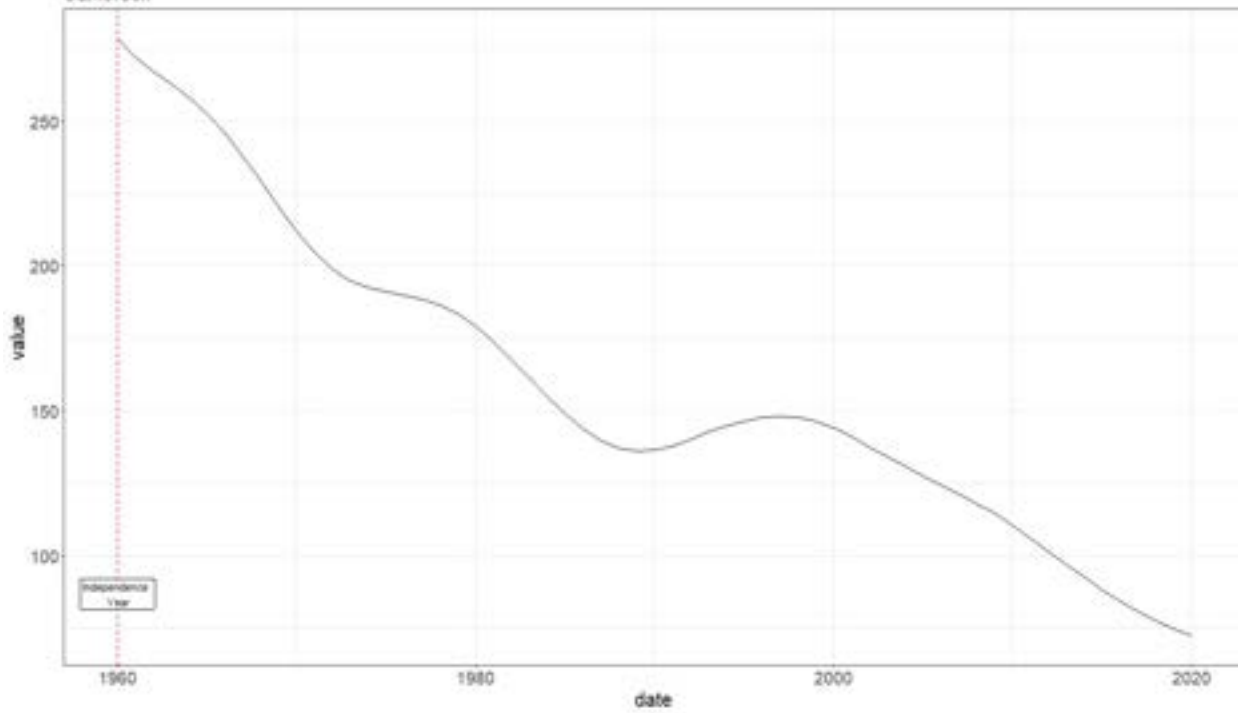


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

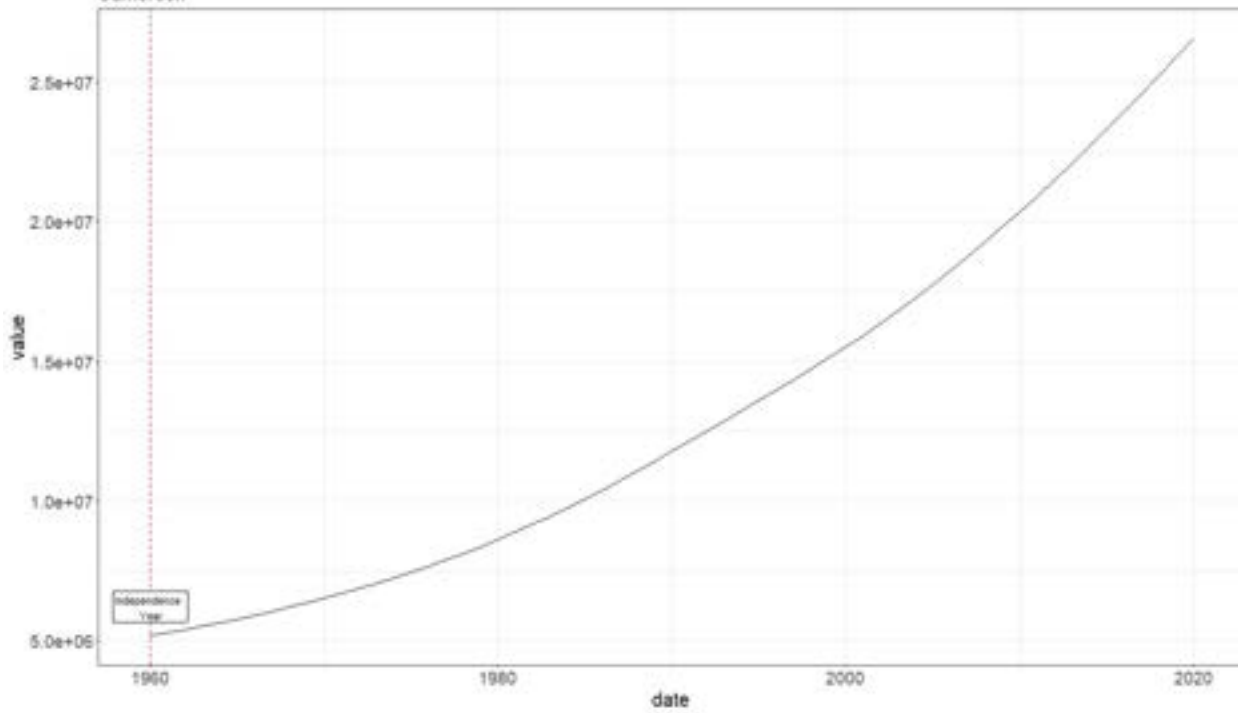
Cameroon



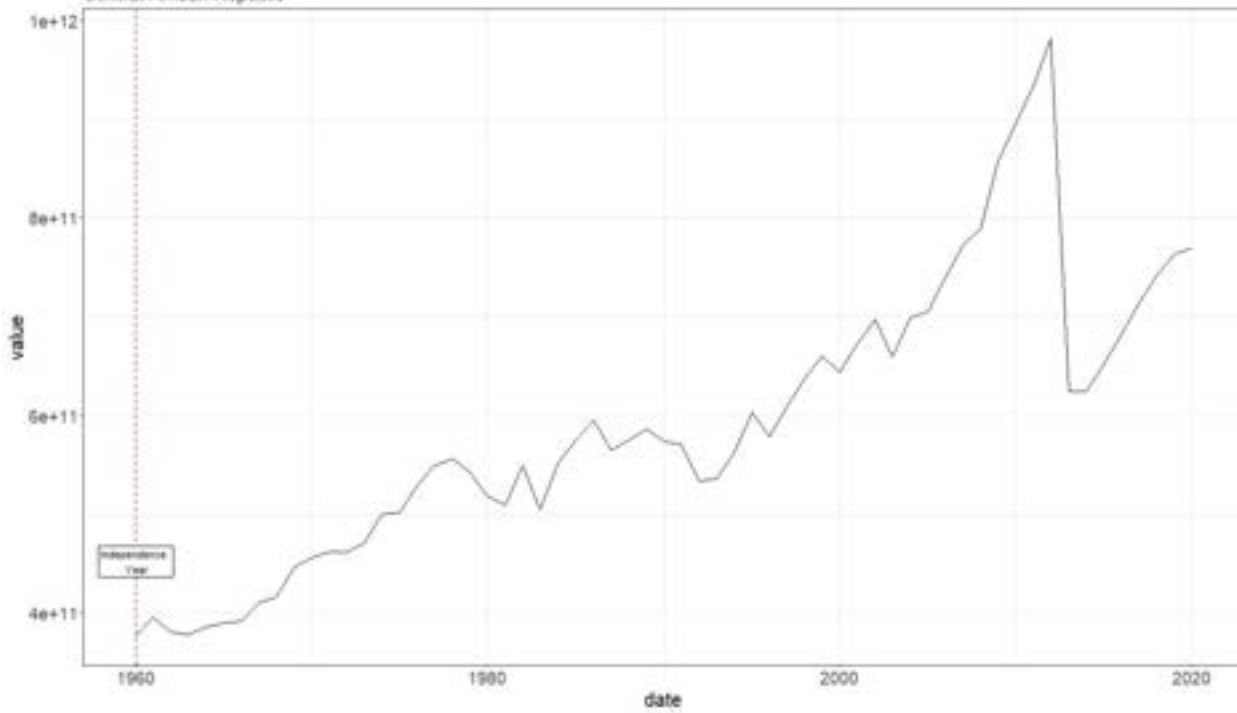
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Cameroon



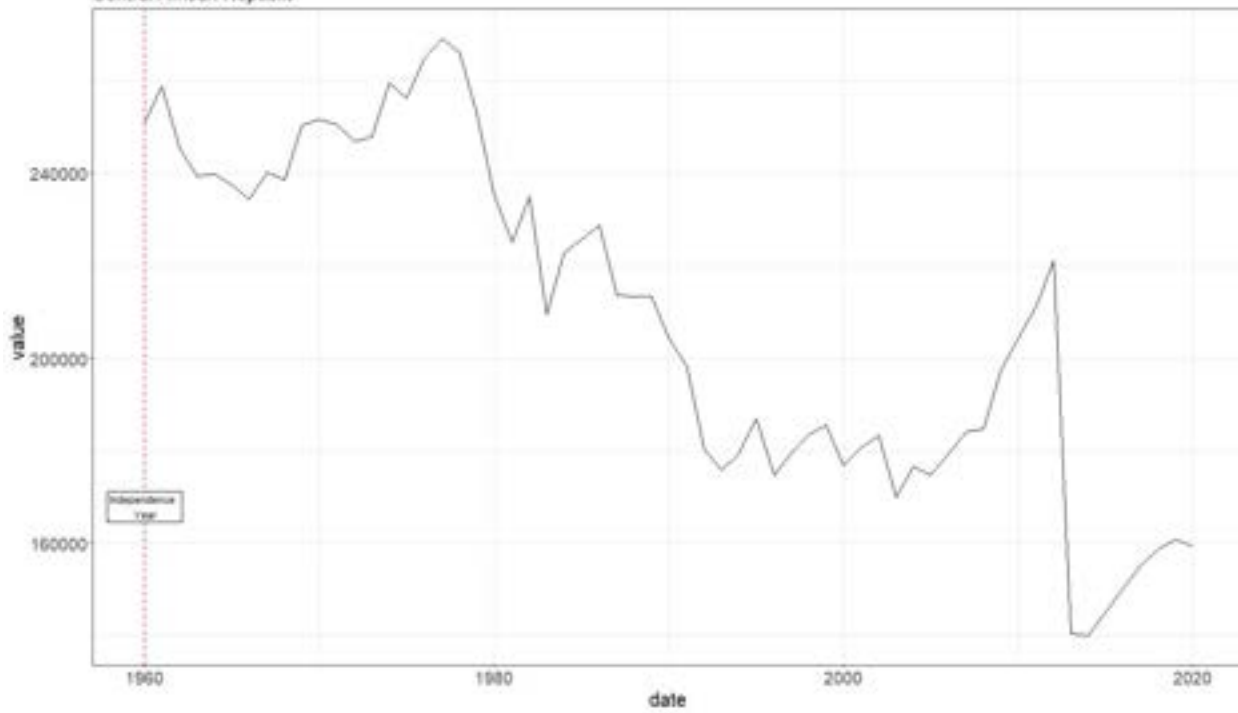
Population, total
Cameroon



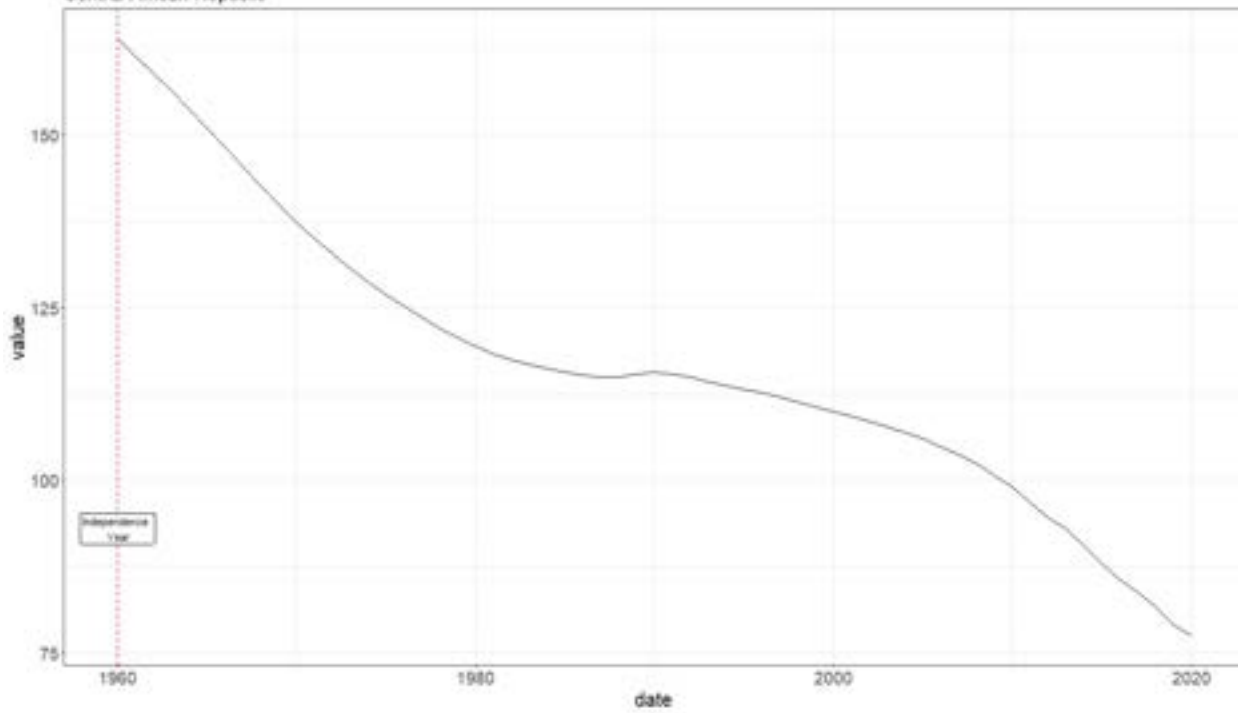
GDP constant LCU Central African Republic



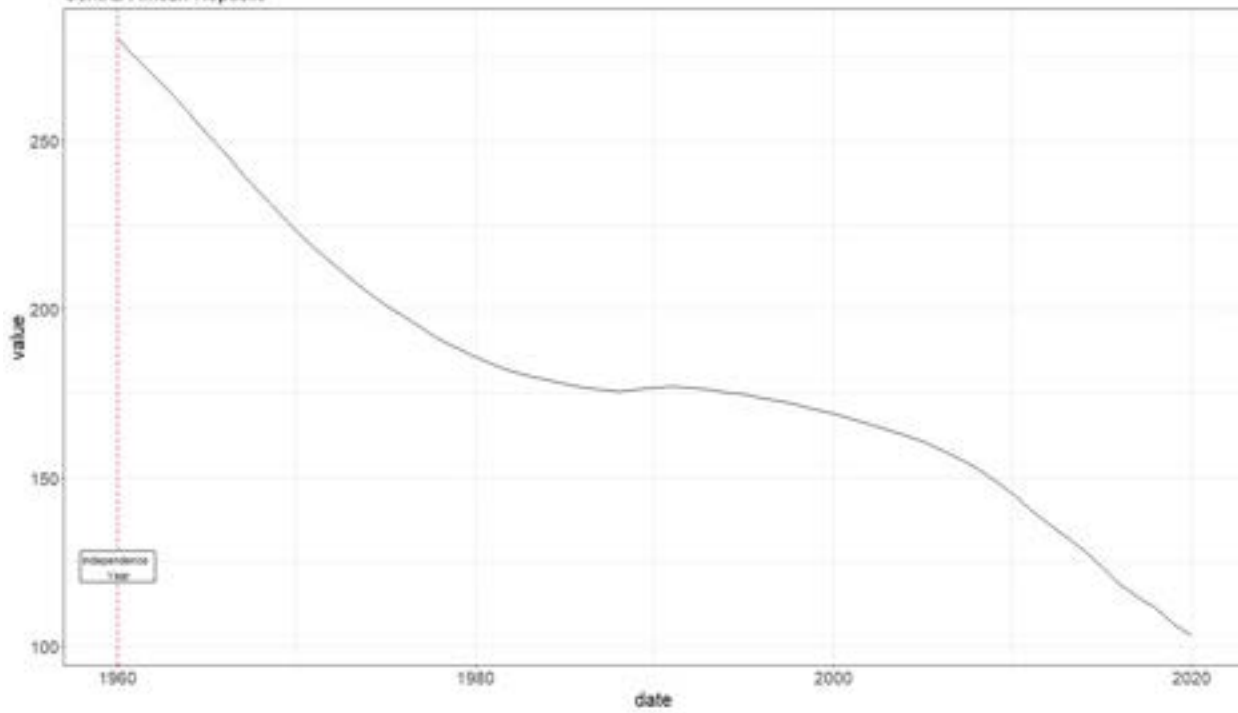
GDP per capita constant LCU Central African Republic



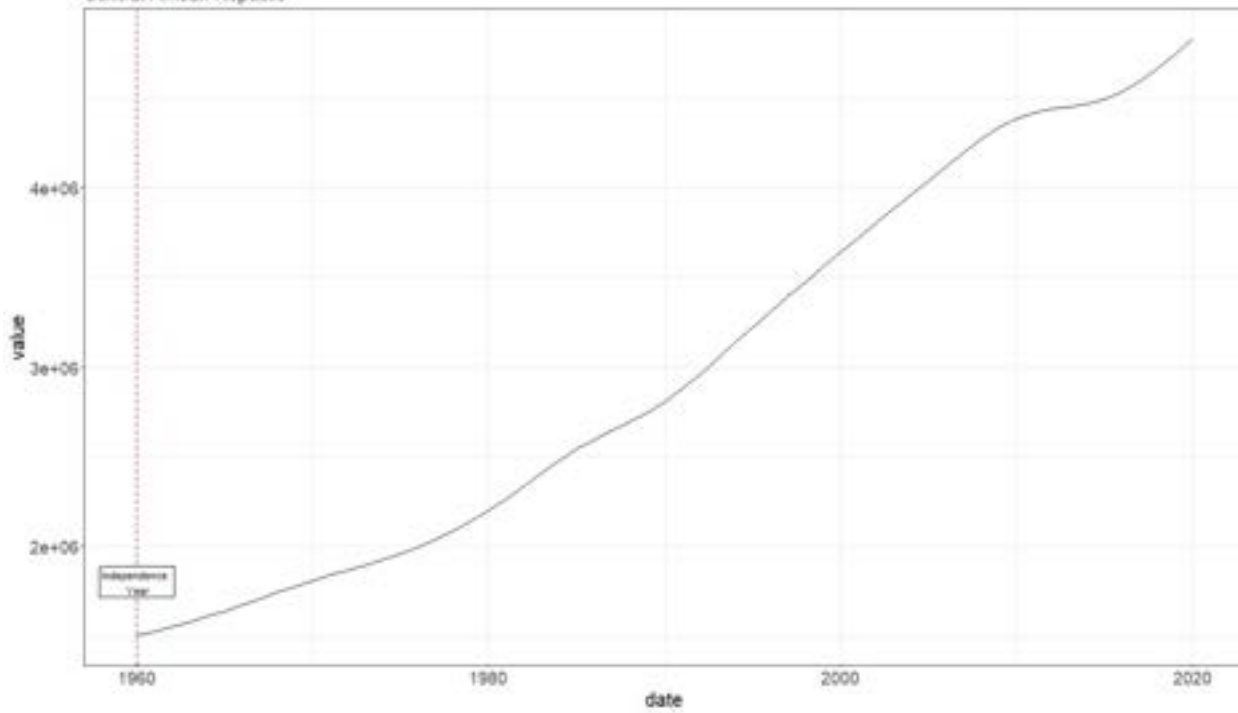
Mortality rate, infant per 1,000 live births Central African Republic



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Central African Republic

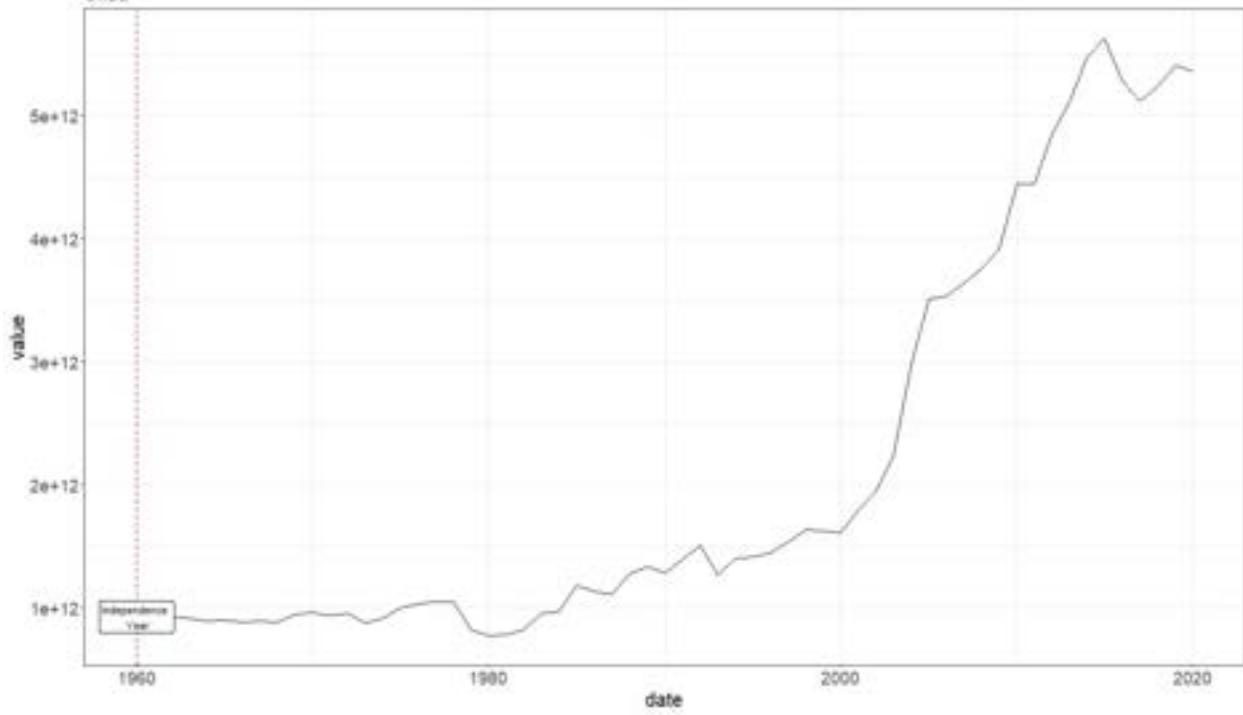


Population, total
Central African Republic

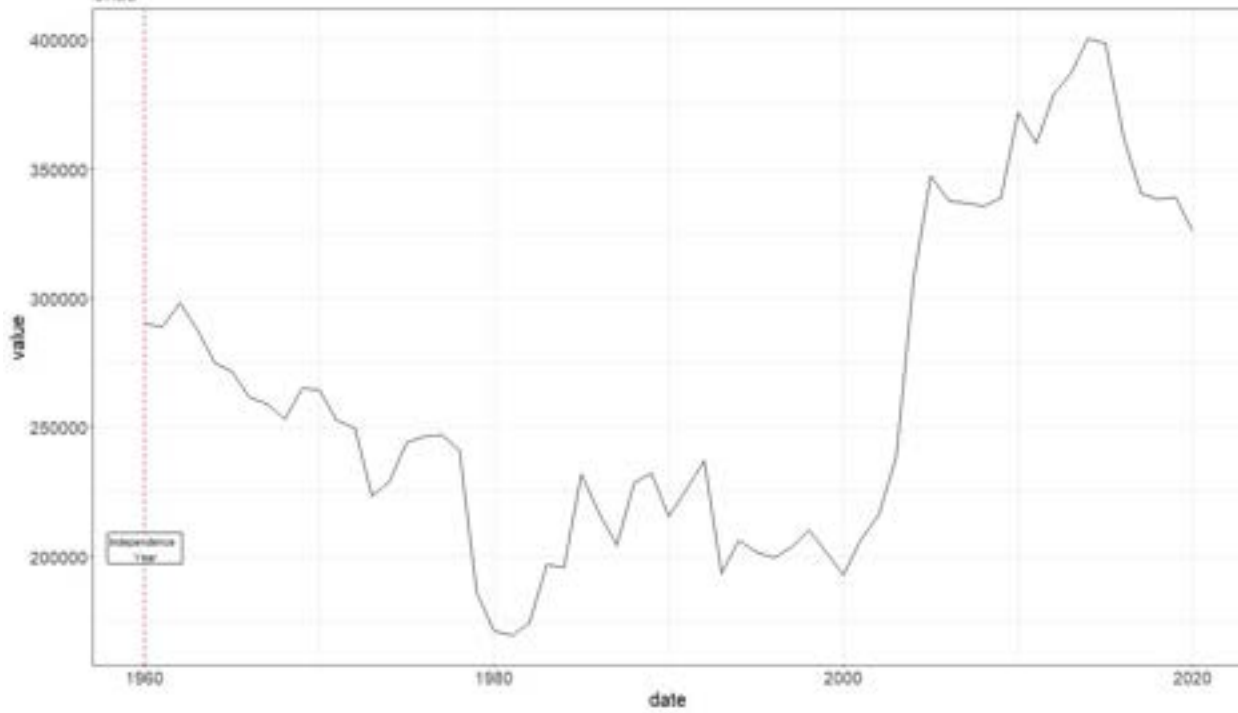


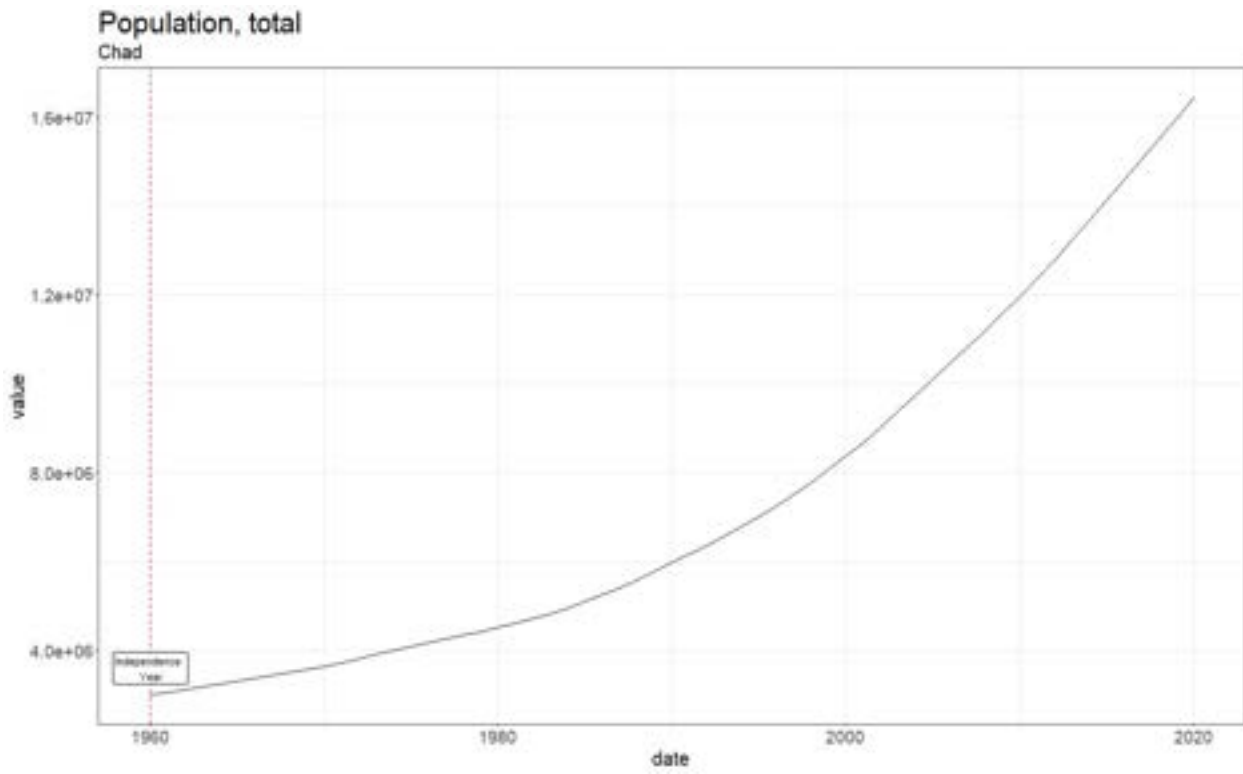
GDP constant LCU

Chad

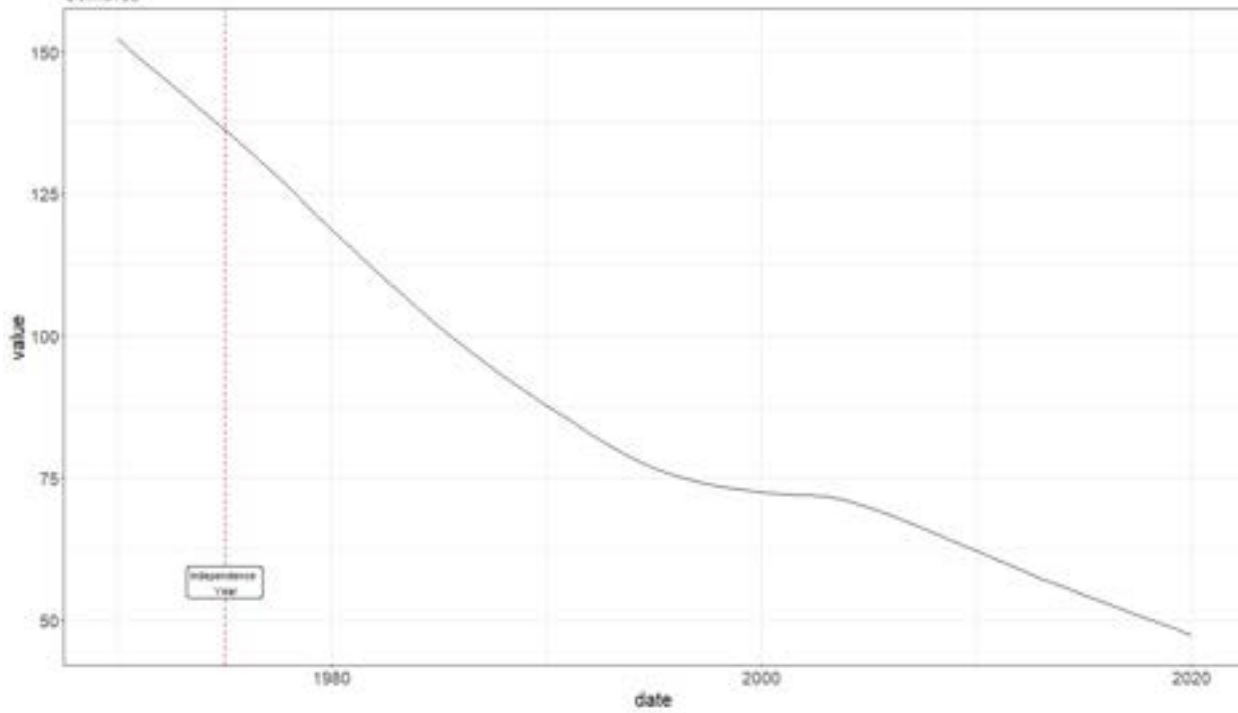


GDP per capita constant LCU Chad



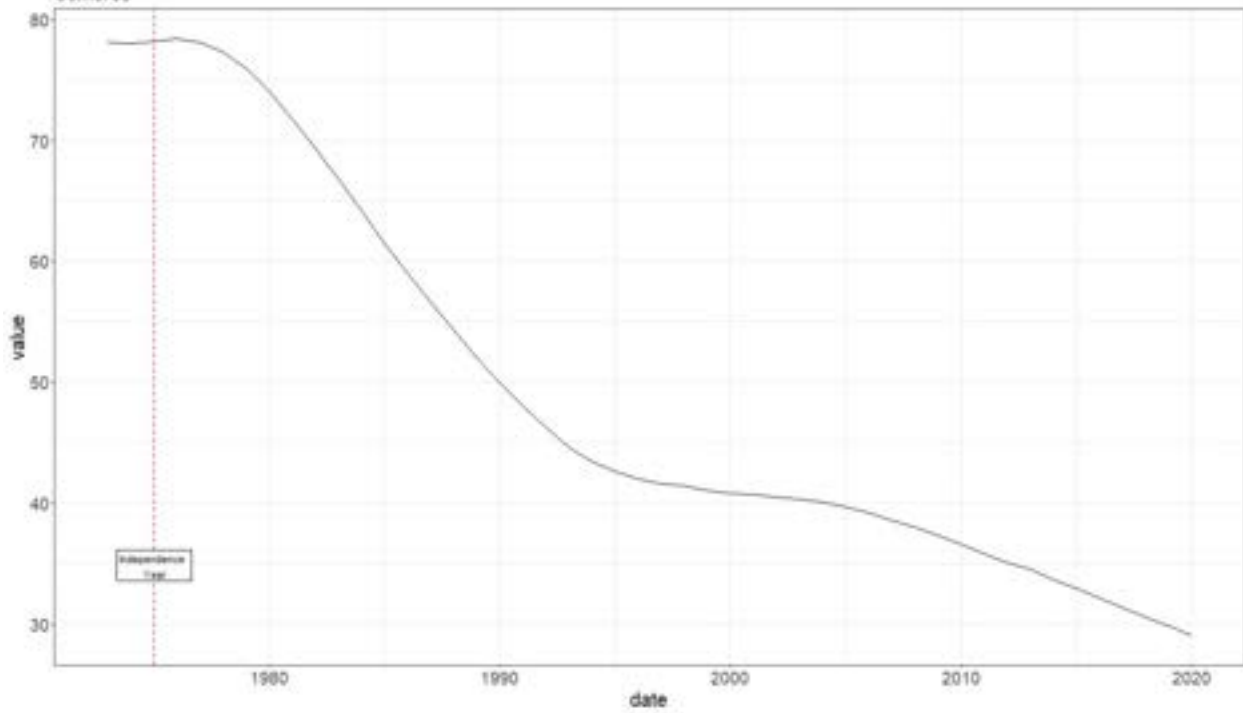


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Comoros

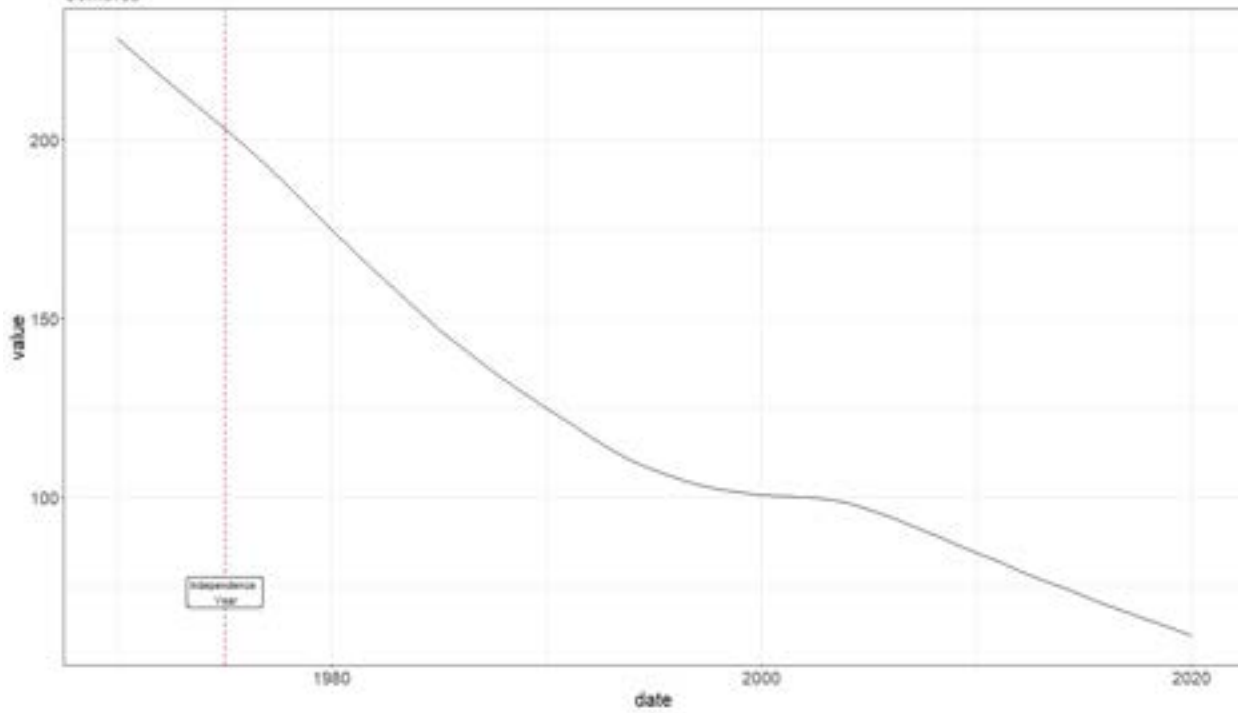


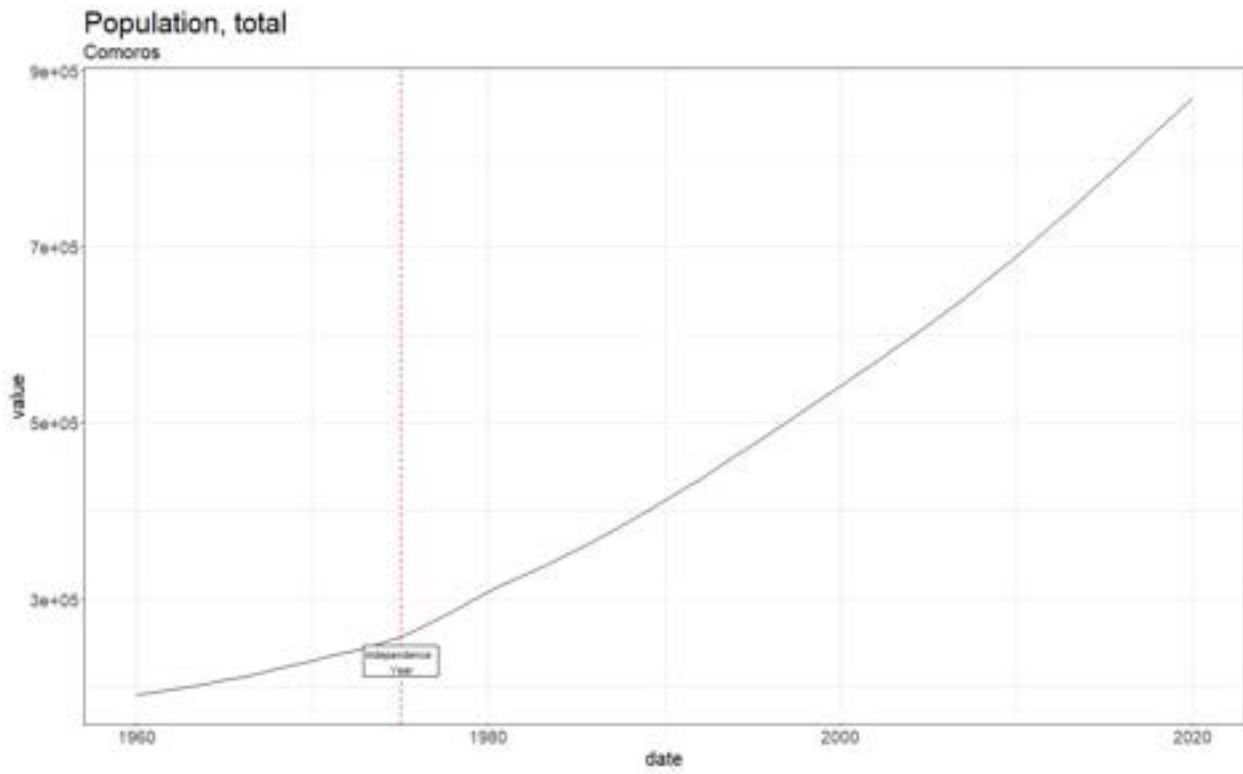
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

Comoros

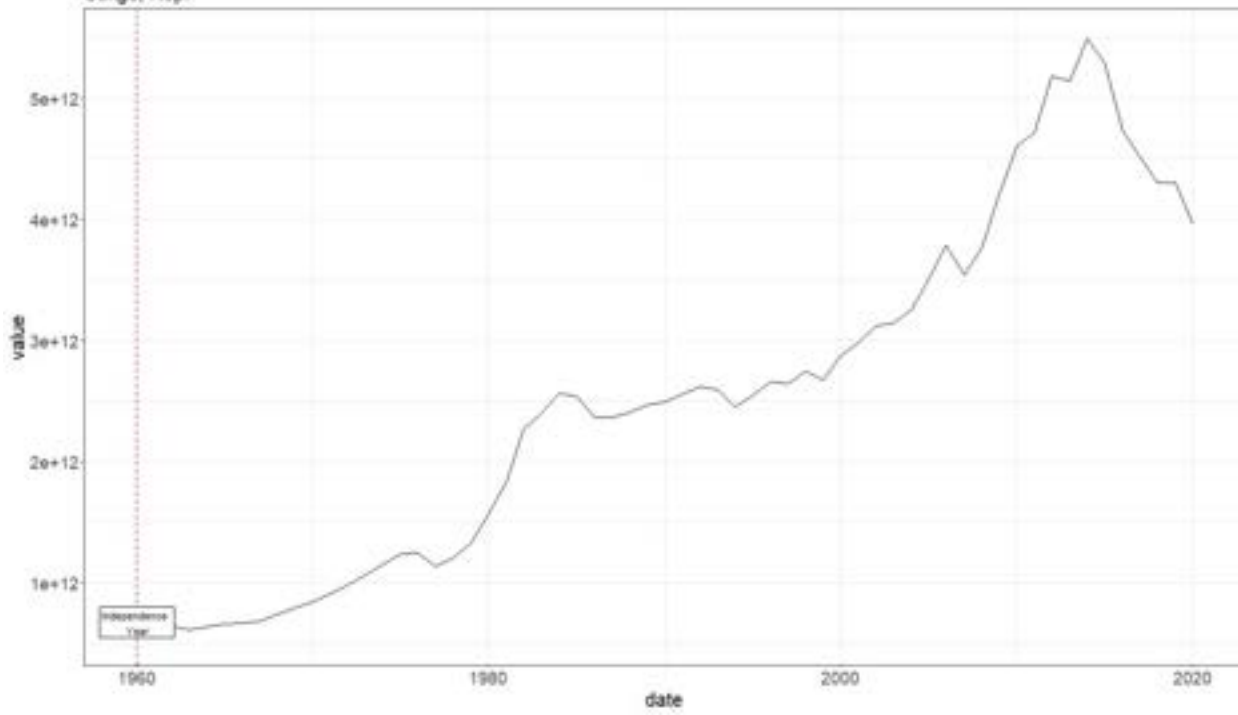


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Comoros

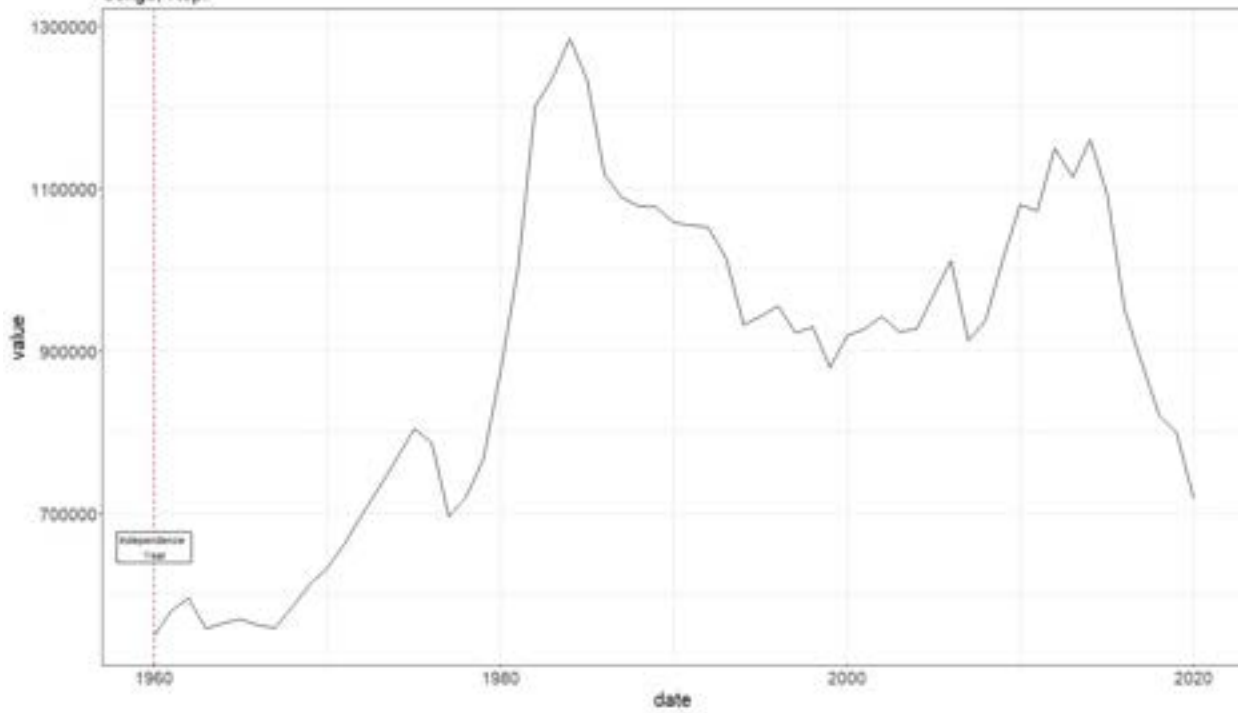




GDP constant LCU Congo, Rep.

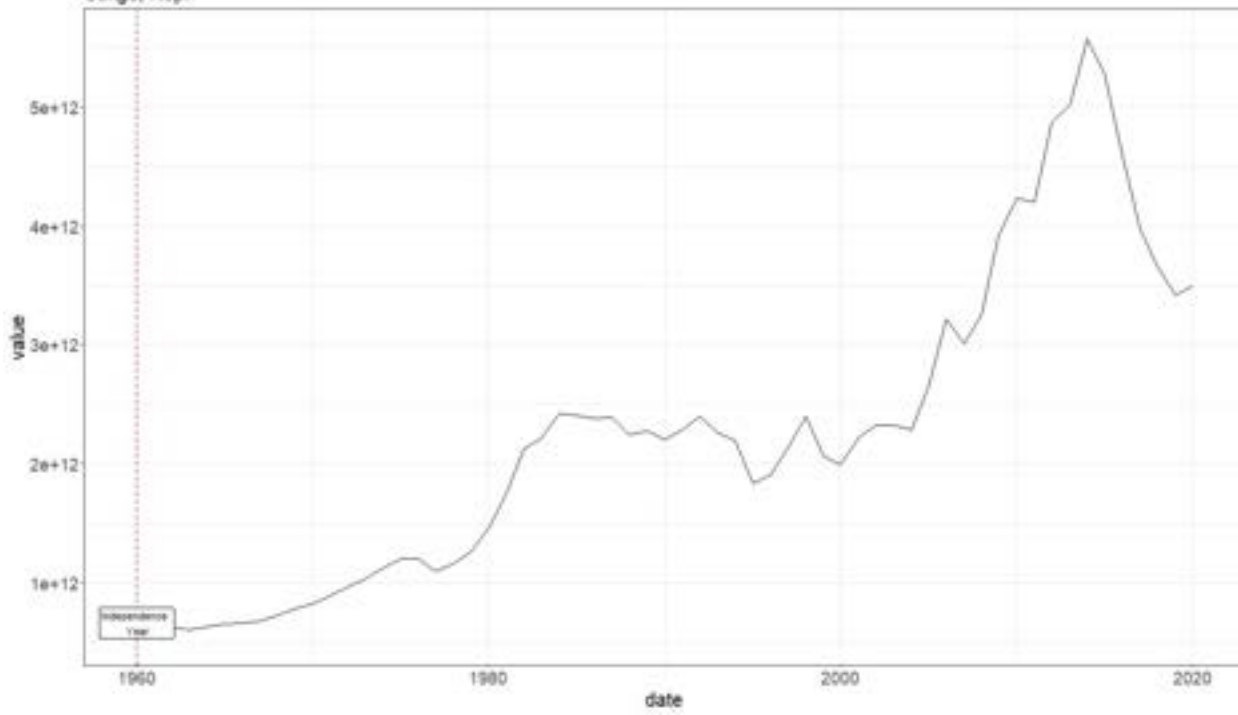


GDP per capita constant LCU Congo, Rep.

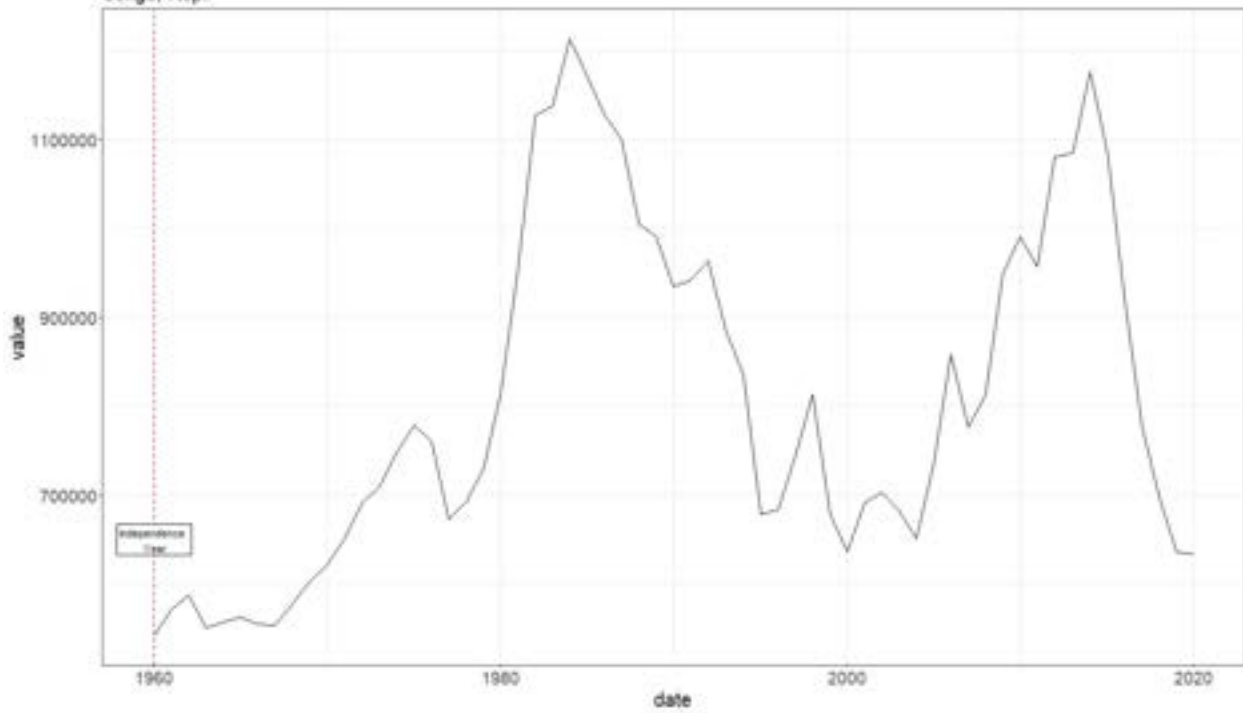


GNI constant LCU

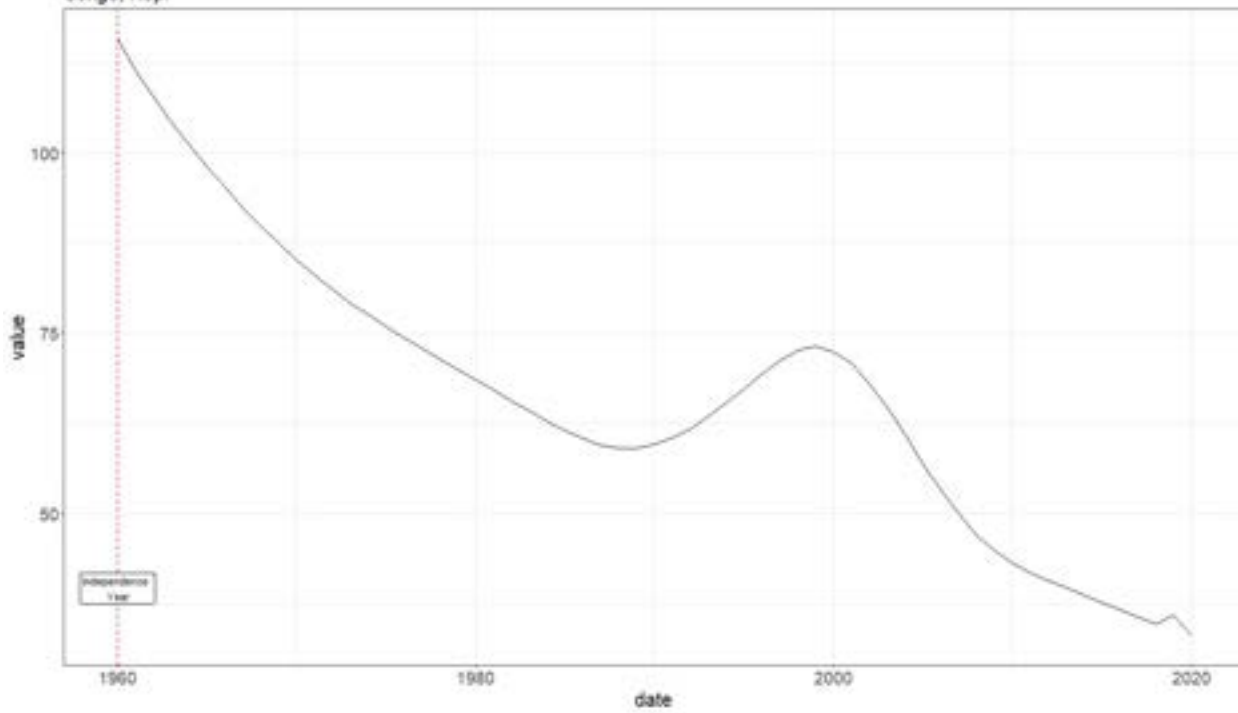
Congo, Rep.



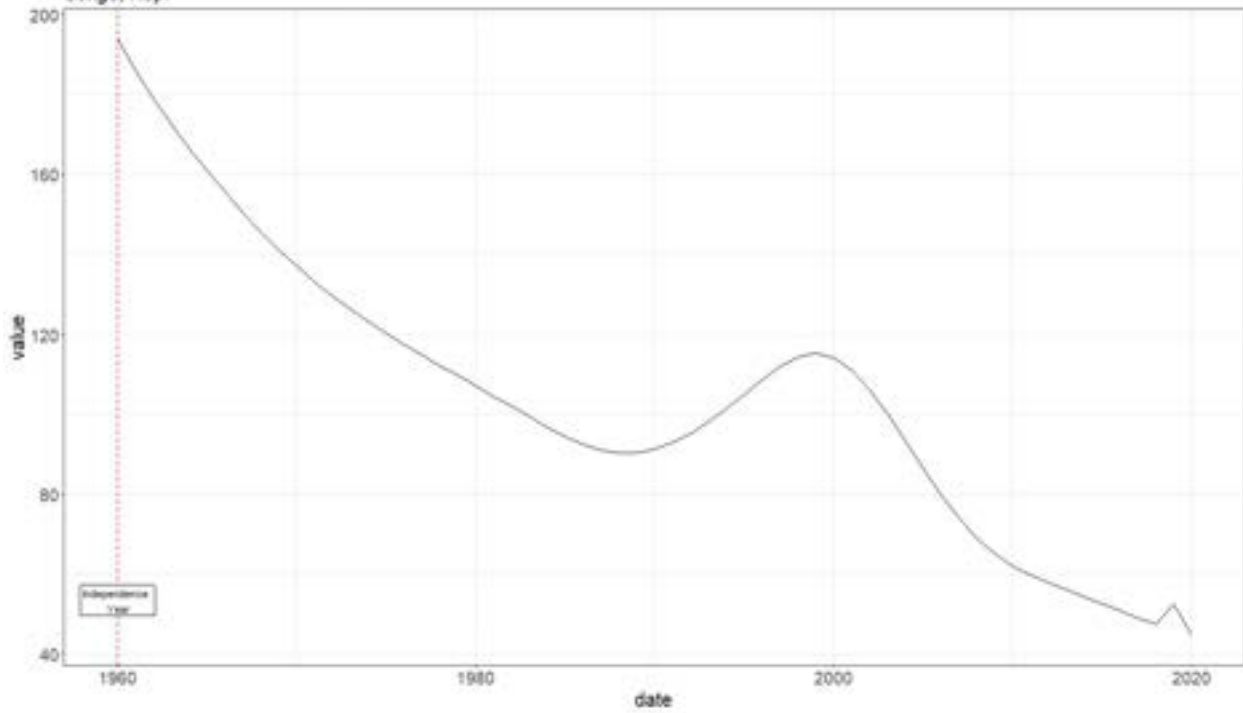
GNI per capita constant LCU Congo, Rep.



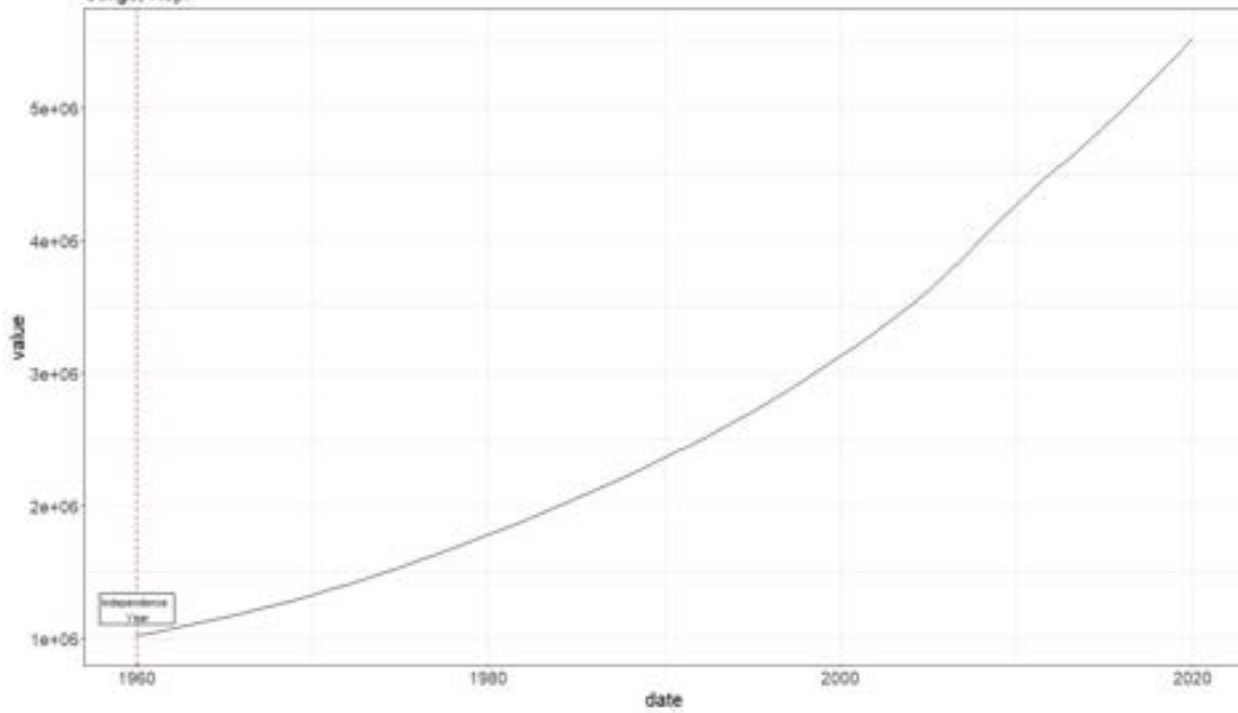
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Congo, Rep.

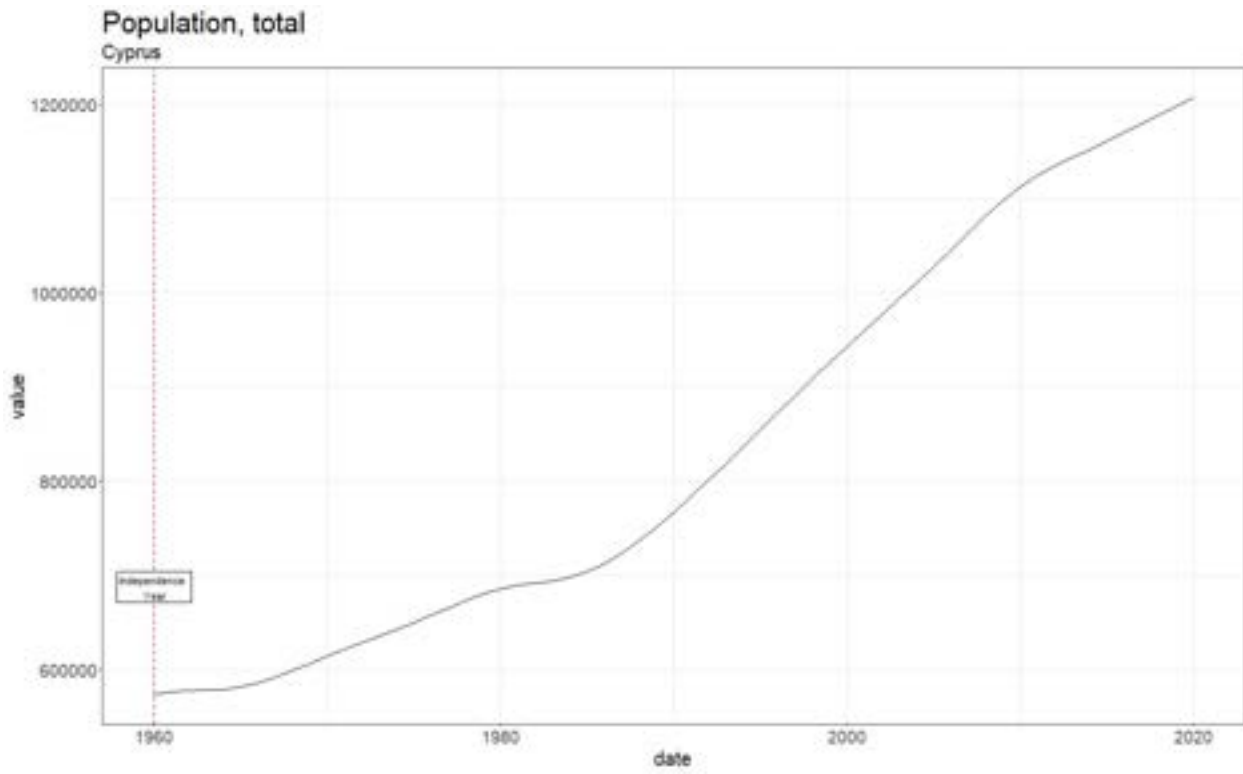


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Congo, Rep.

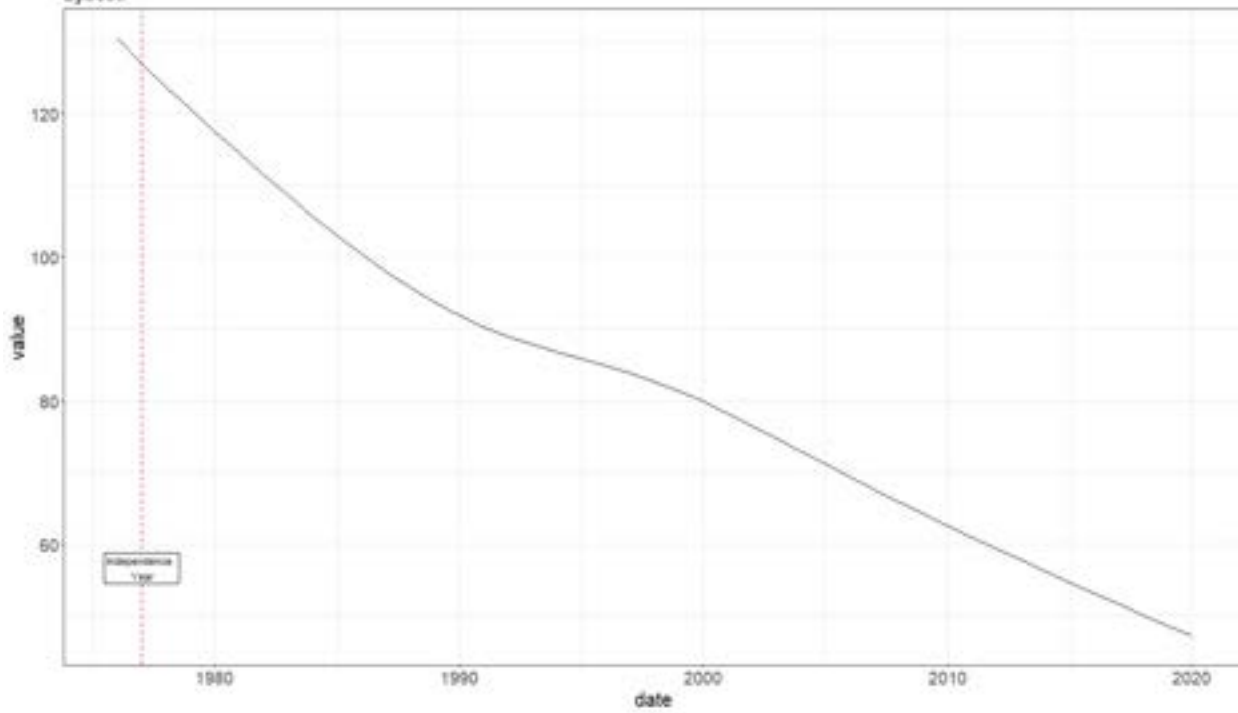


Population, total Congo, Rep.

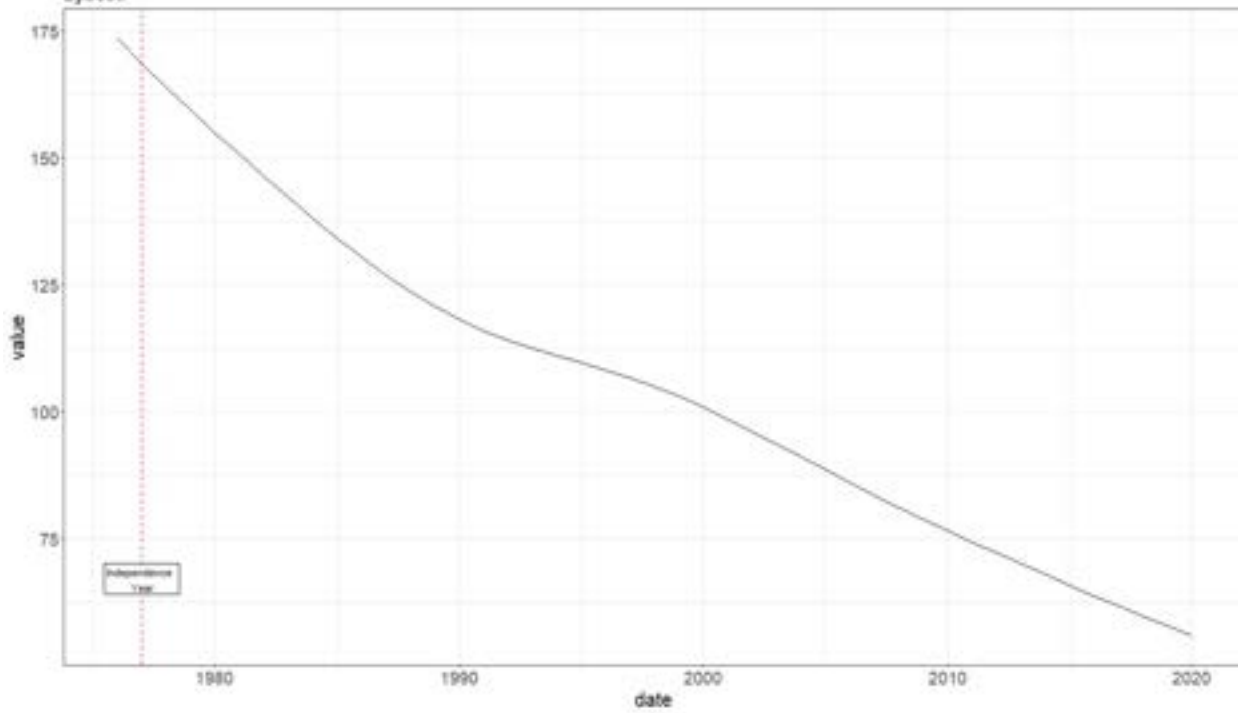


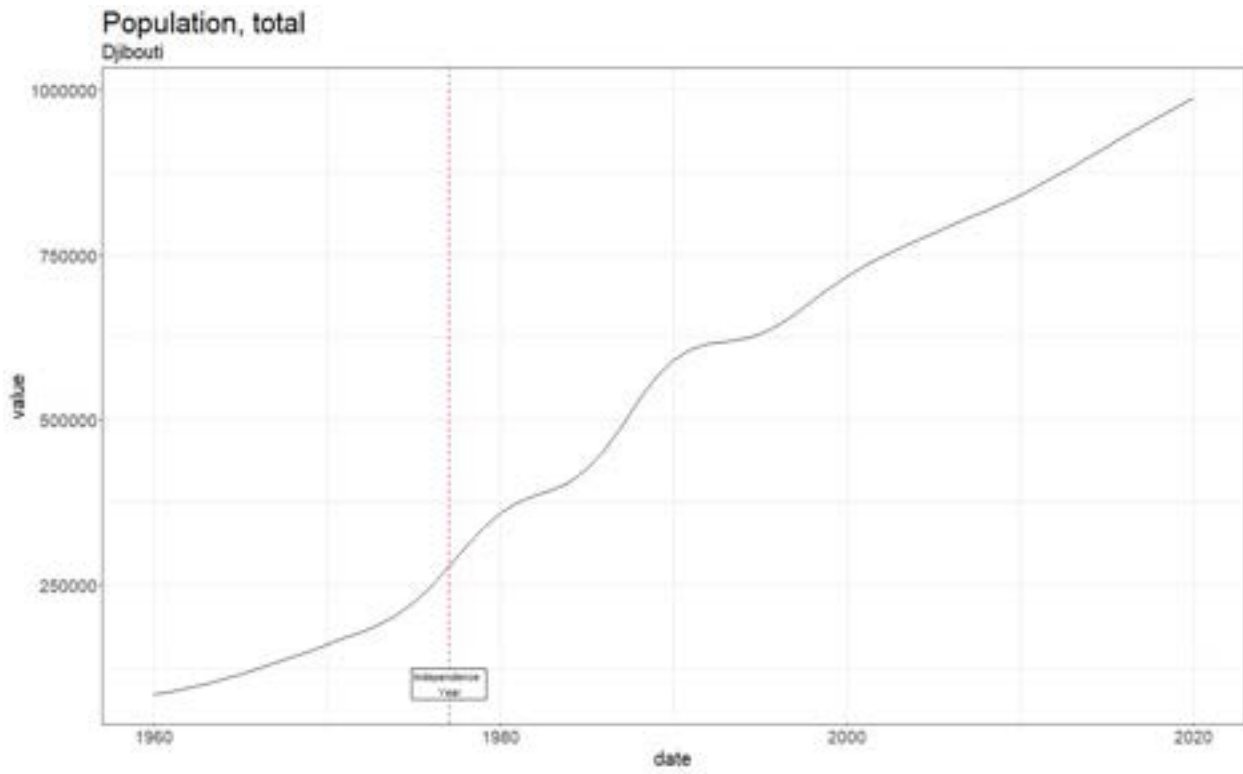


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Djibouti



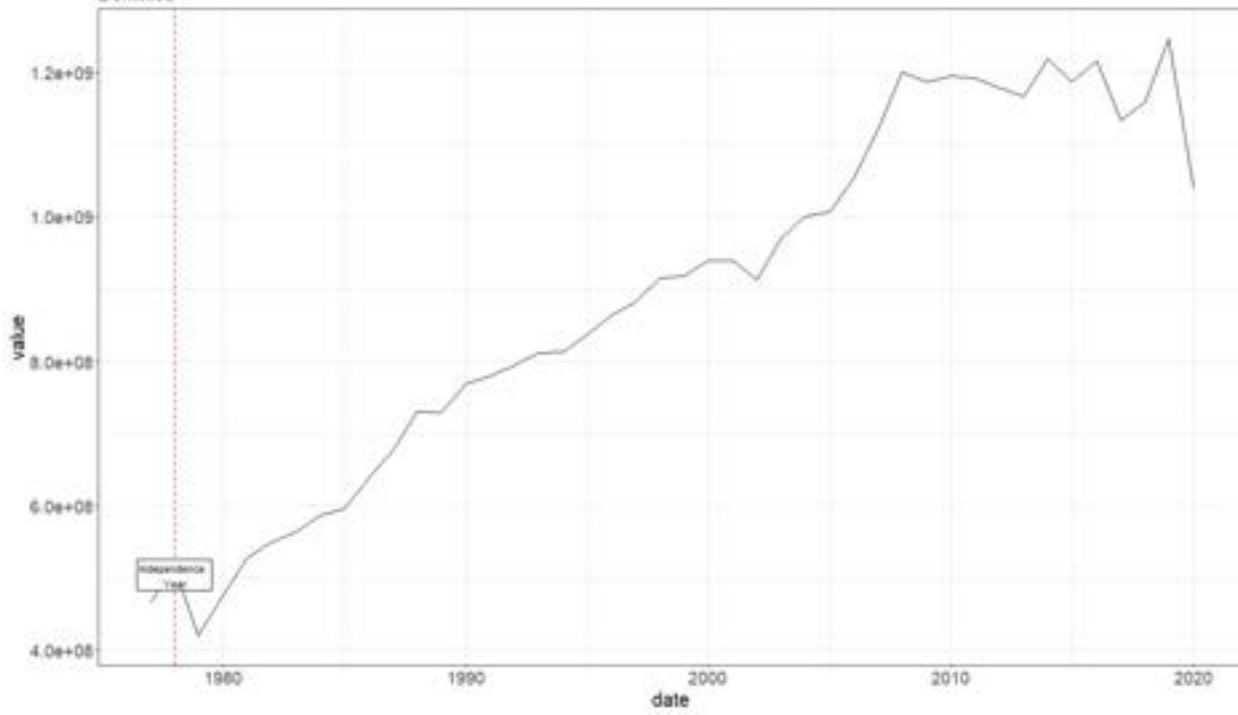
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Djibouti



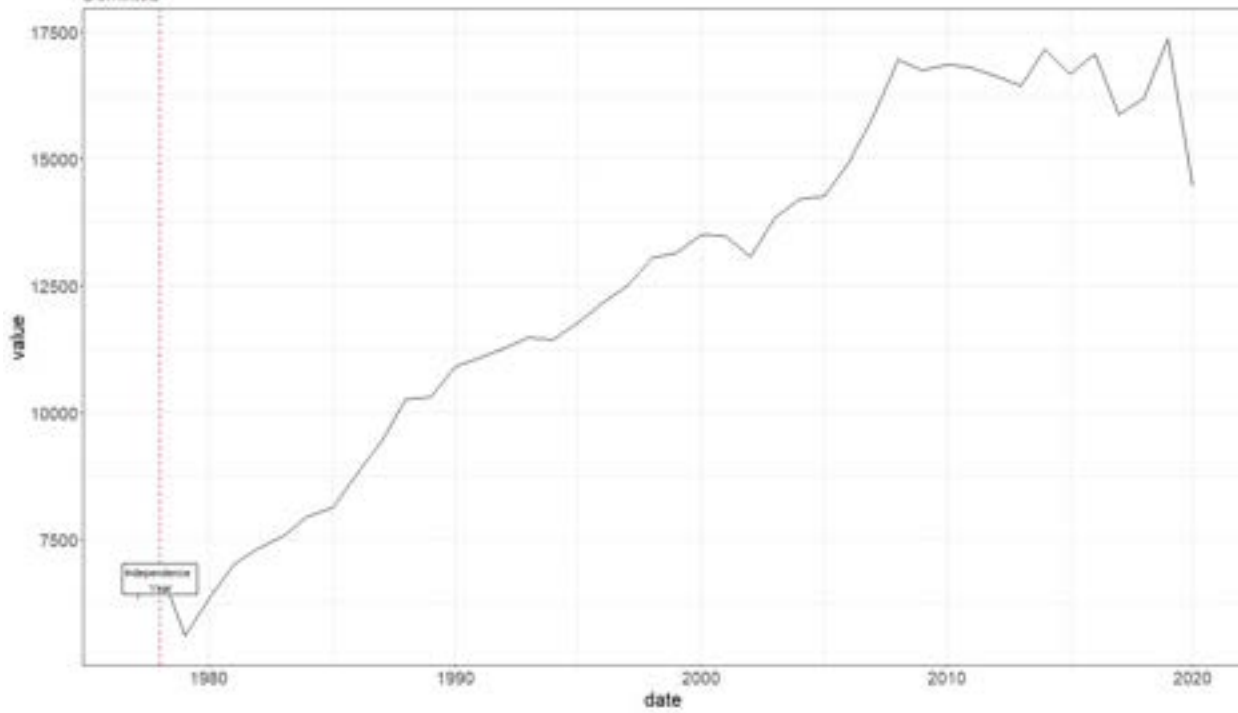


GDP constant LCU

Dominica

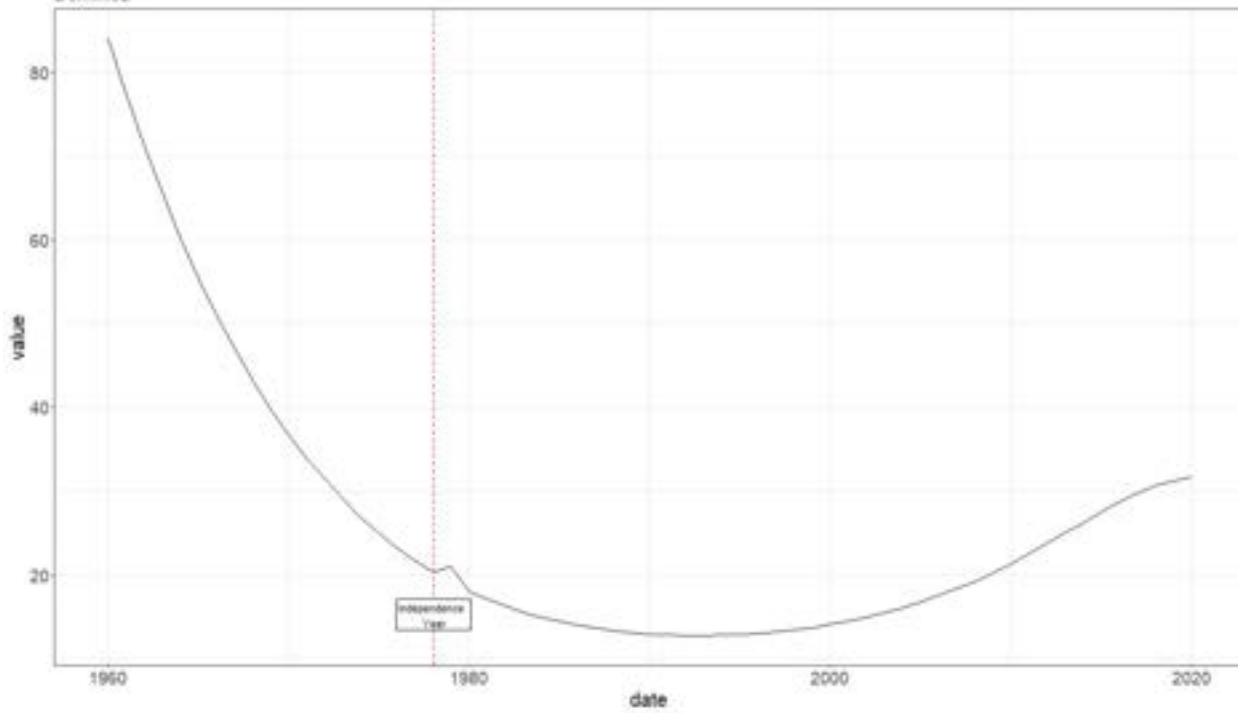


GDP per capita constant LCU Dominica



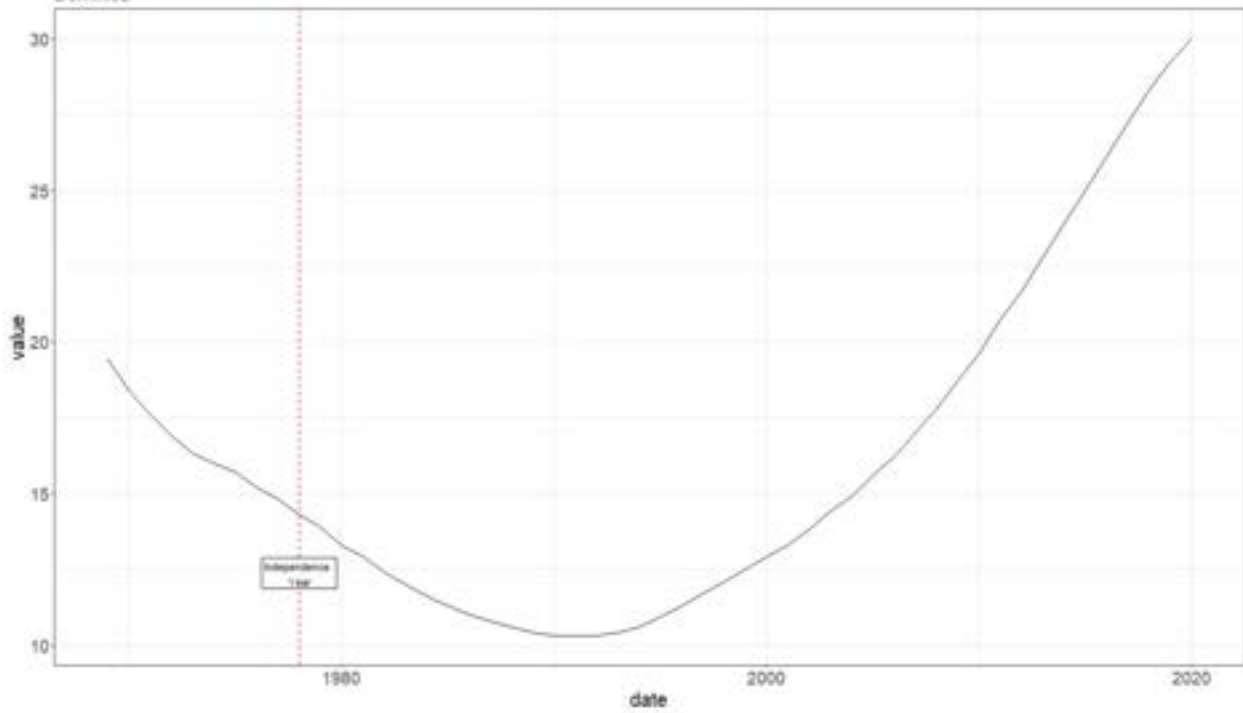
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Dominica

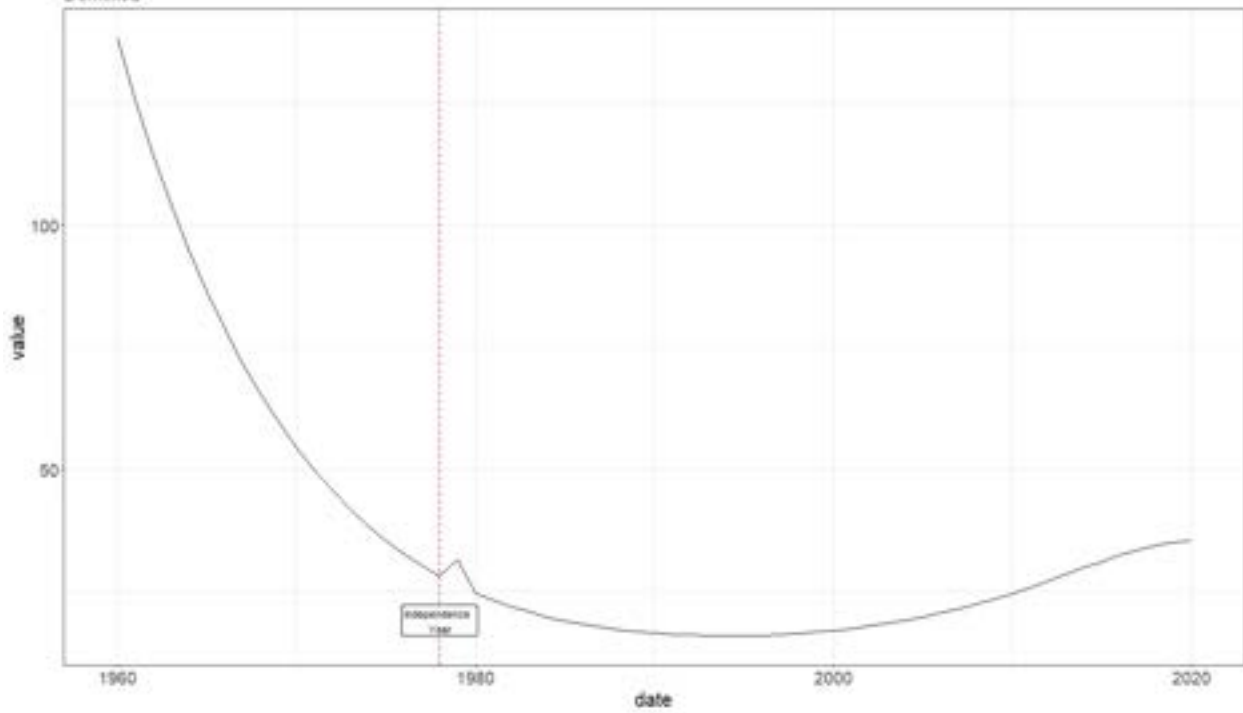


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

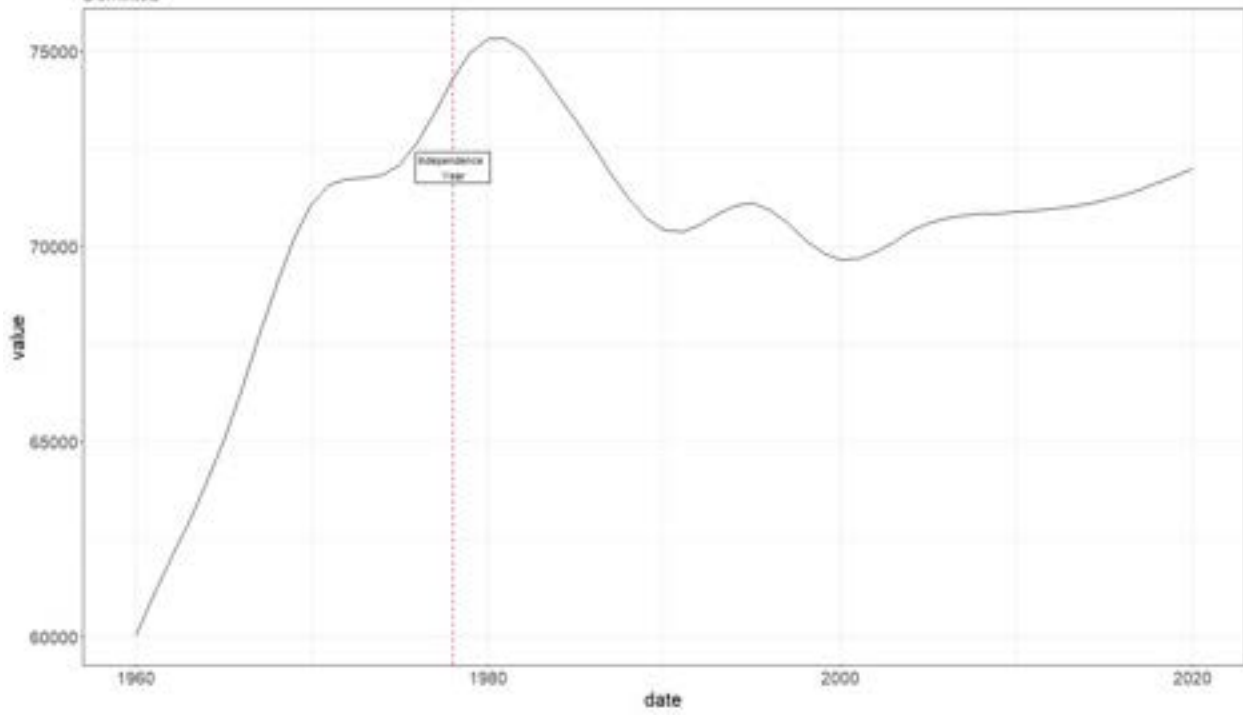
Dominica



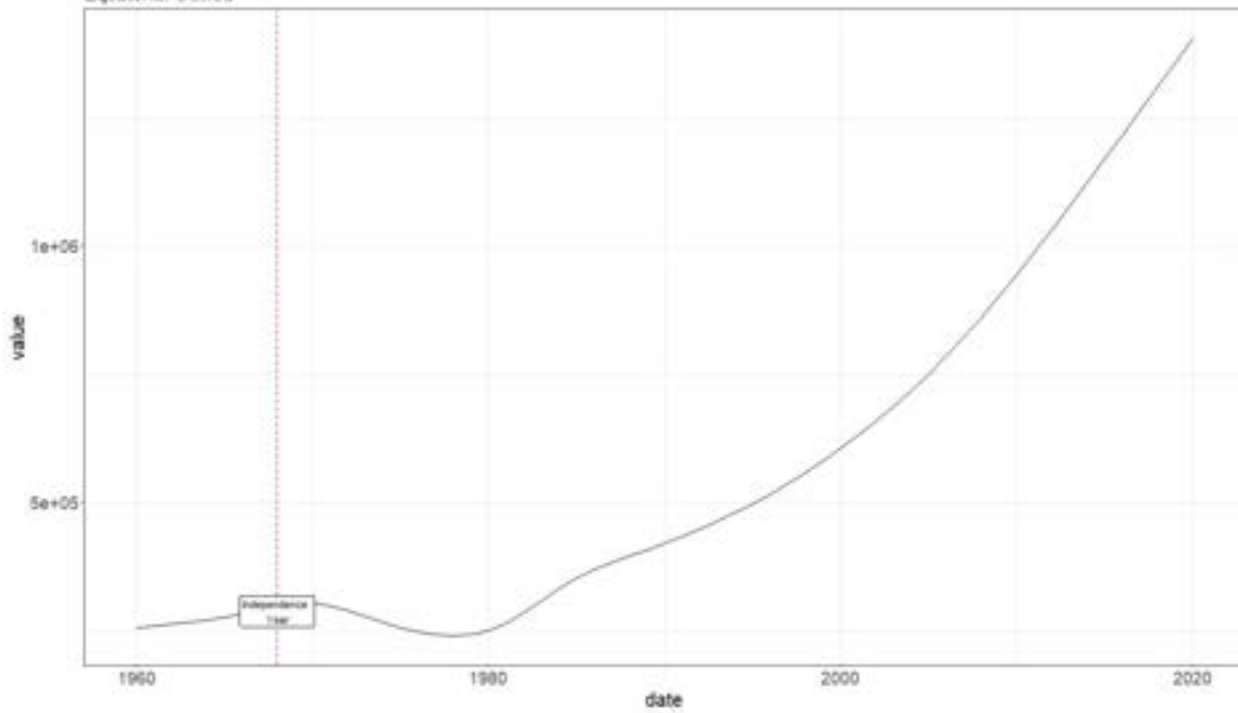
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Dominica

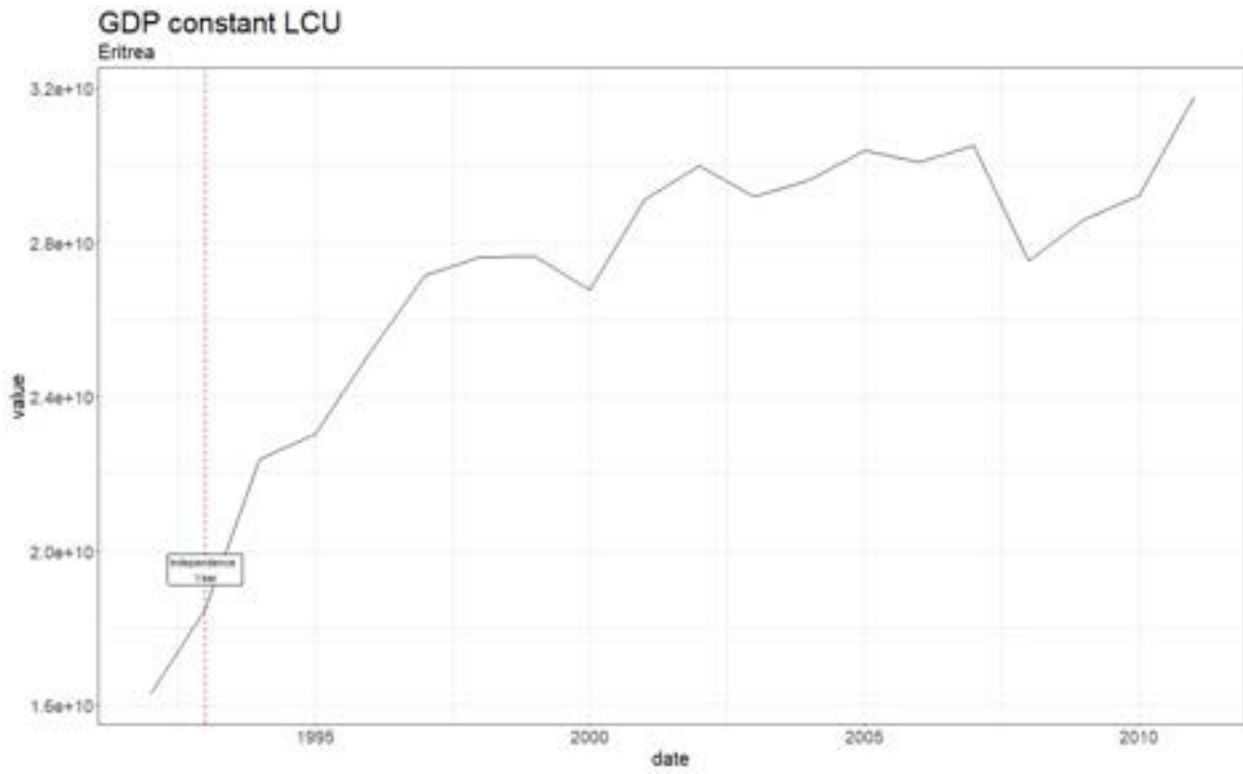


Population, total Dominica

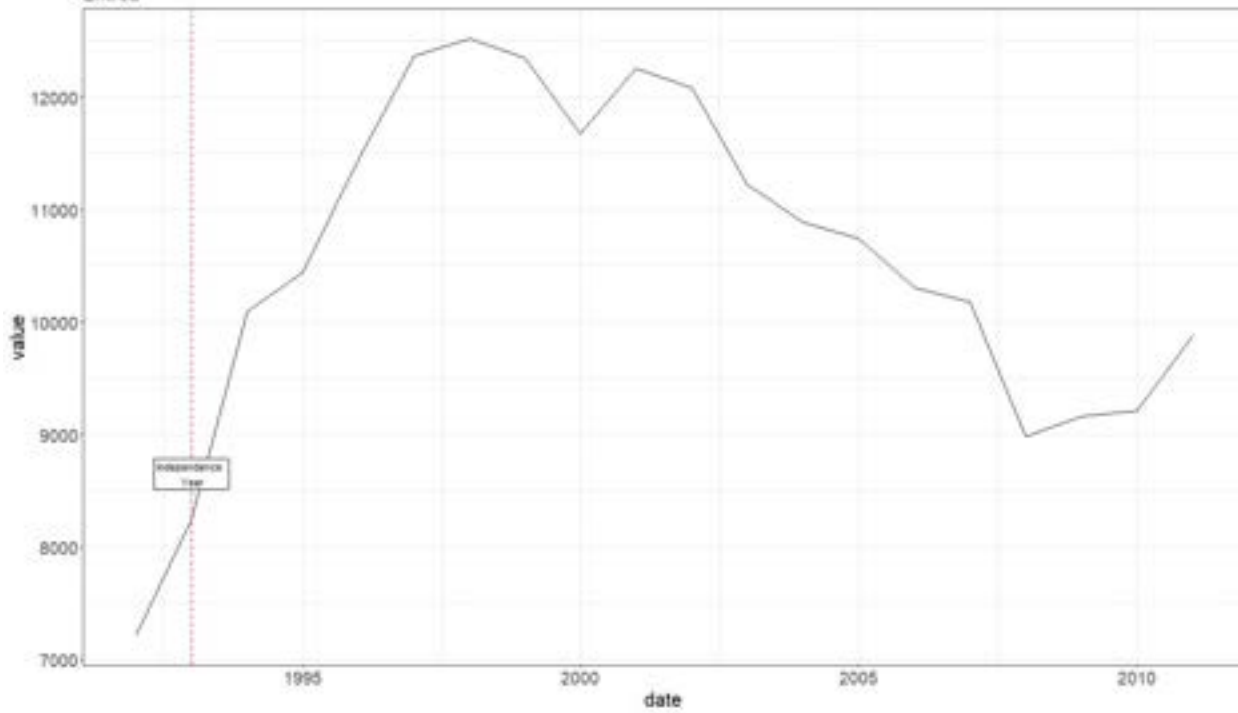


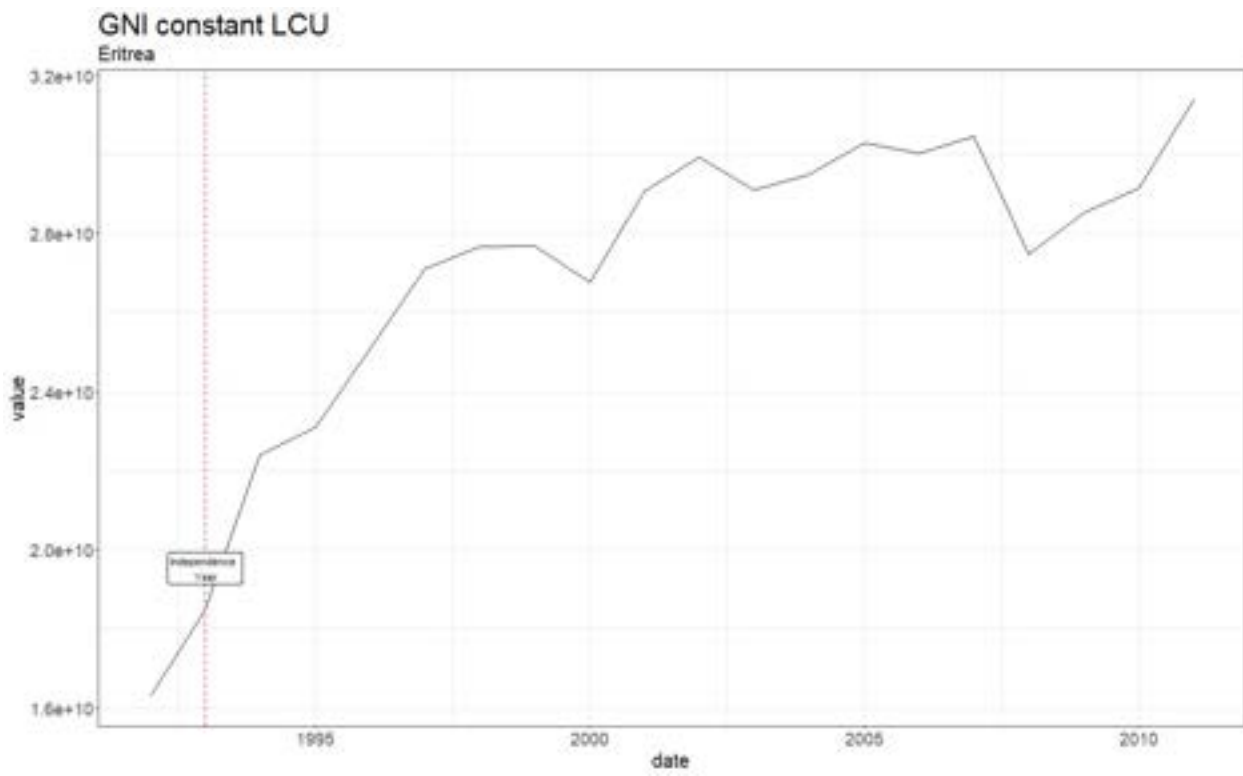
Population, total Equatorial Guinea



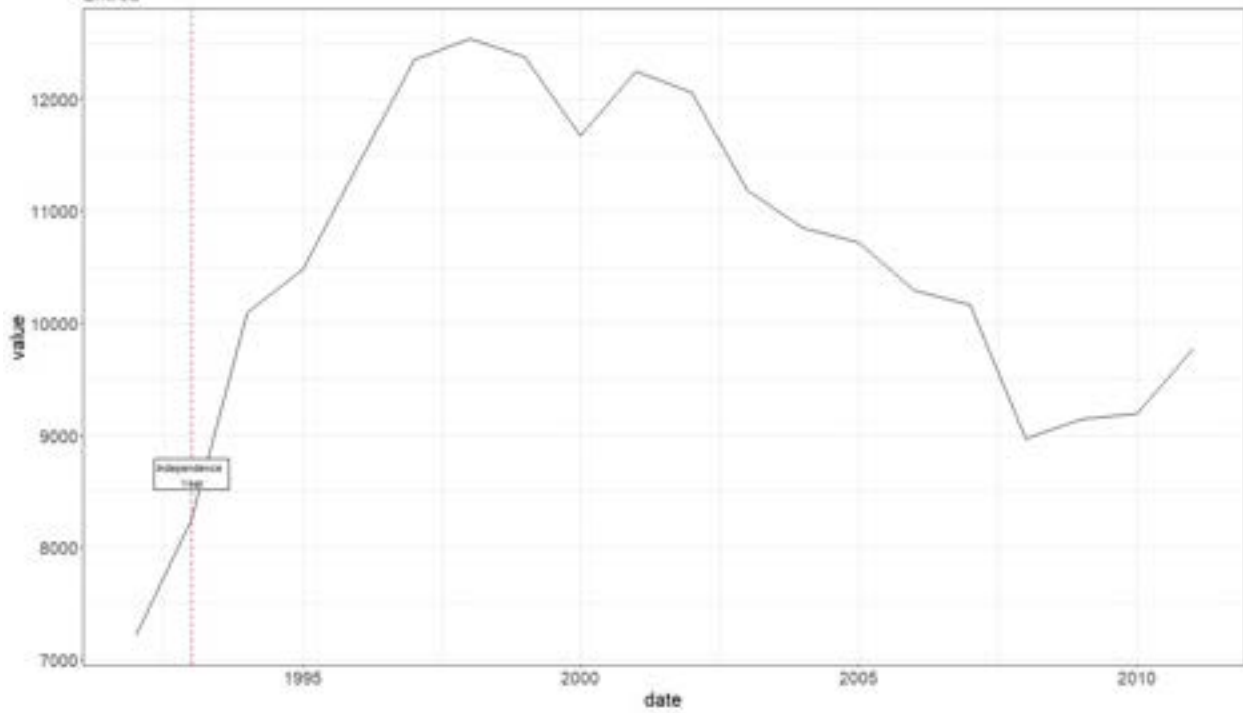


GDP per capita constant LCU Eritrea



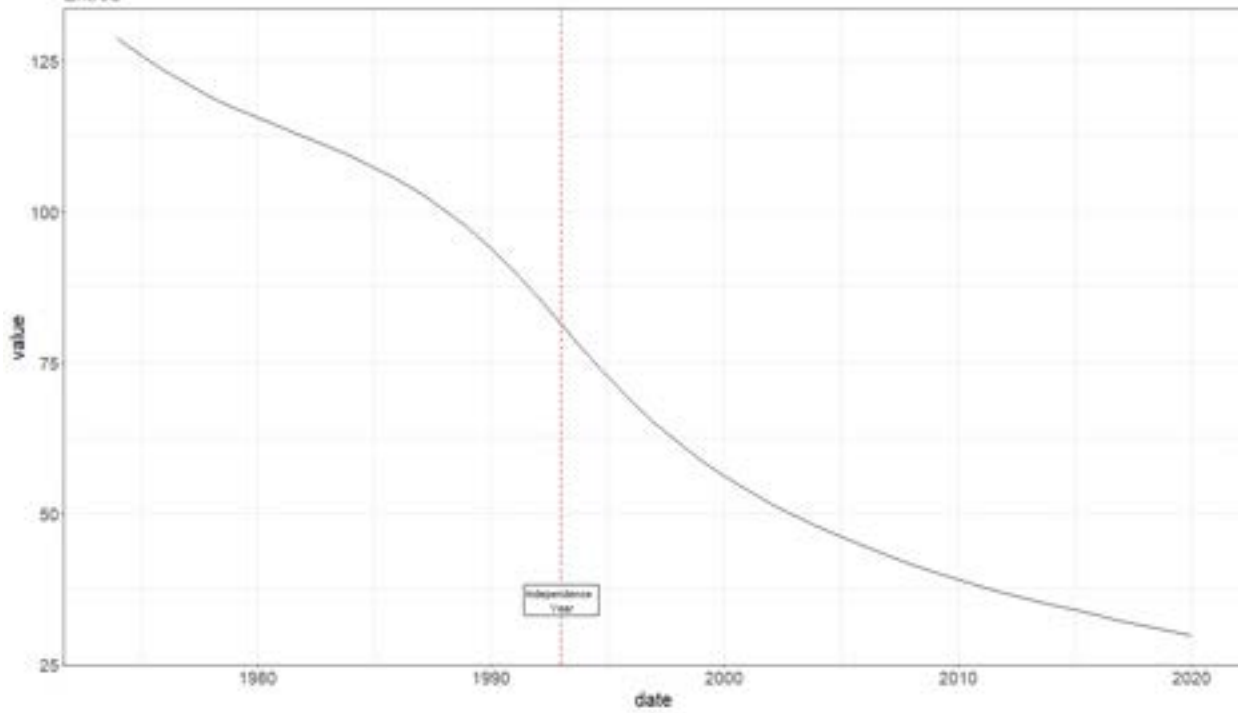


GNI per capita constant LCU Eritrea



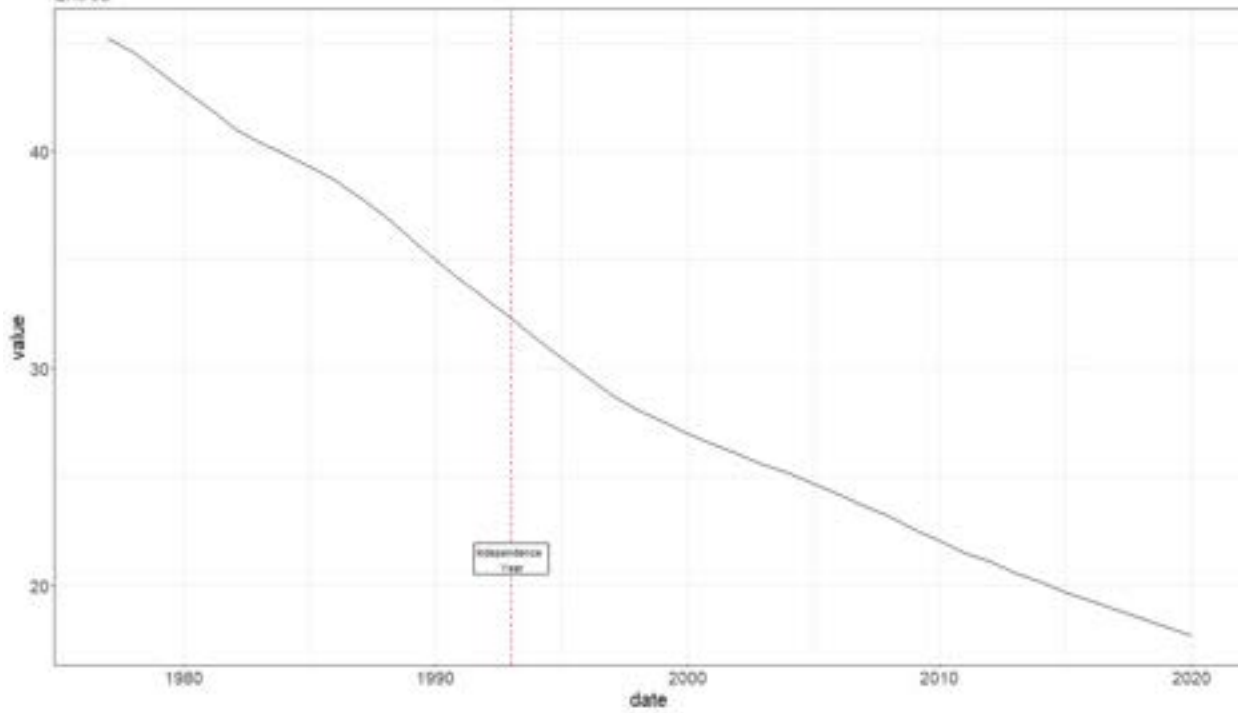
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Eritrea

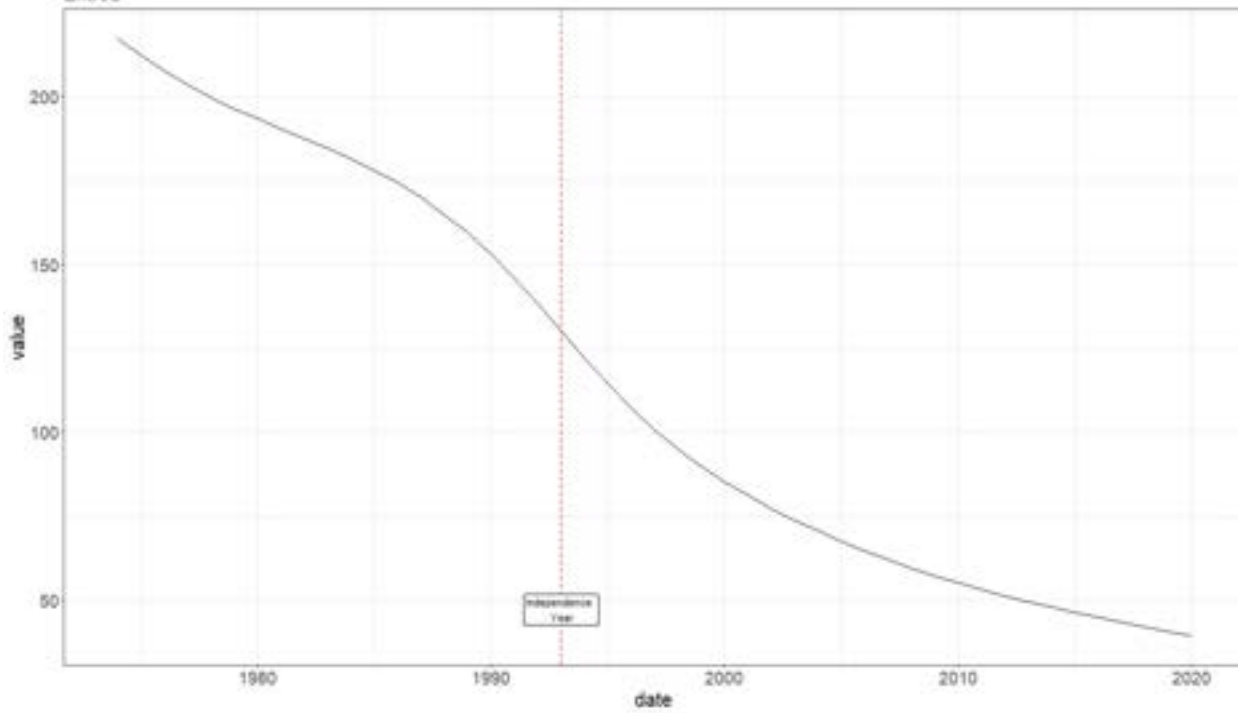


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

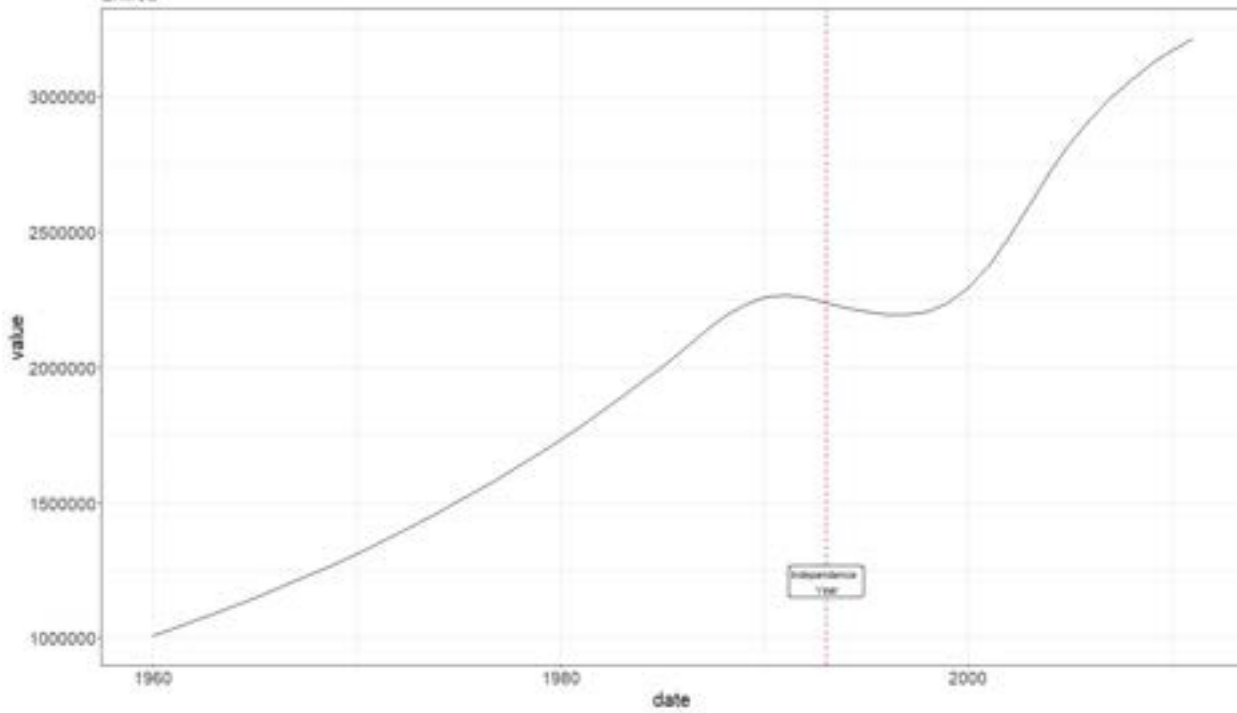
Eritrea



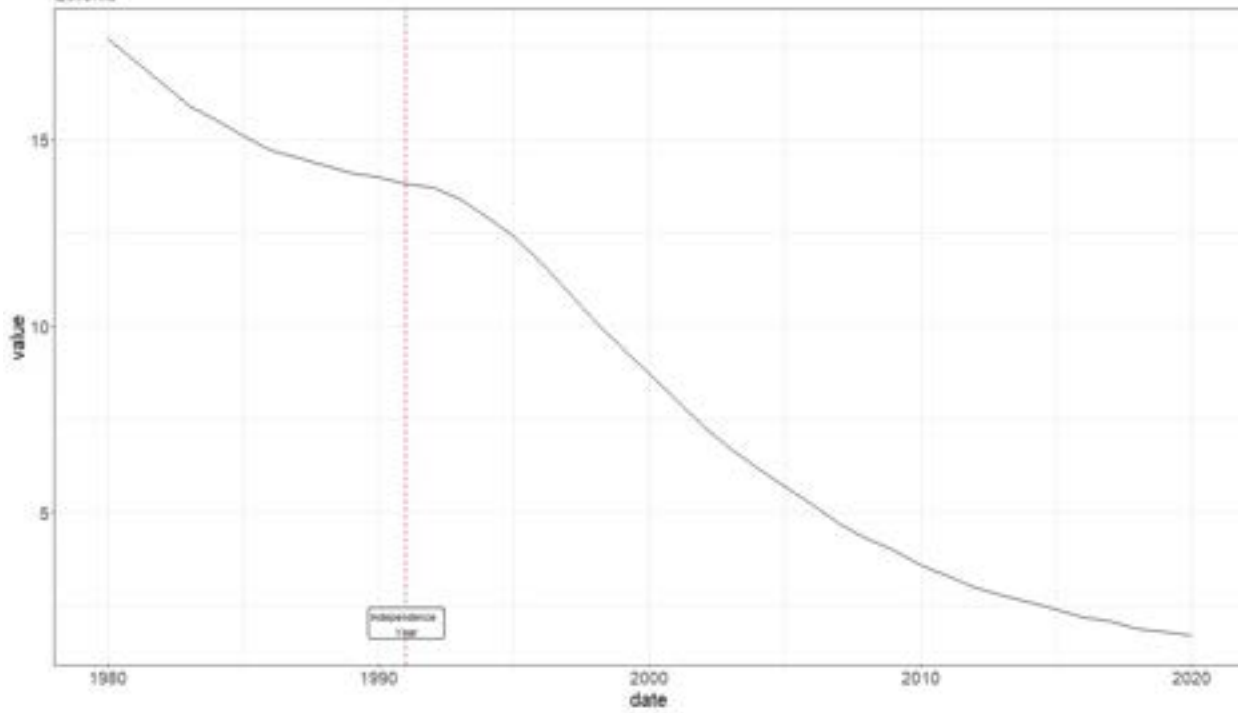
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Eritrea



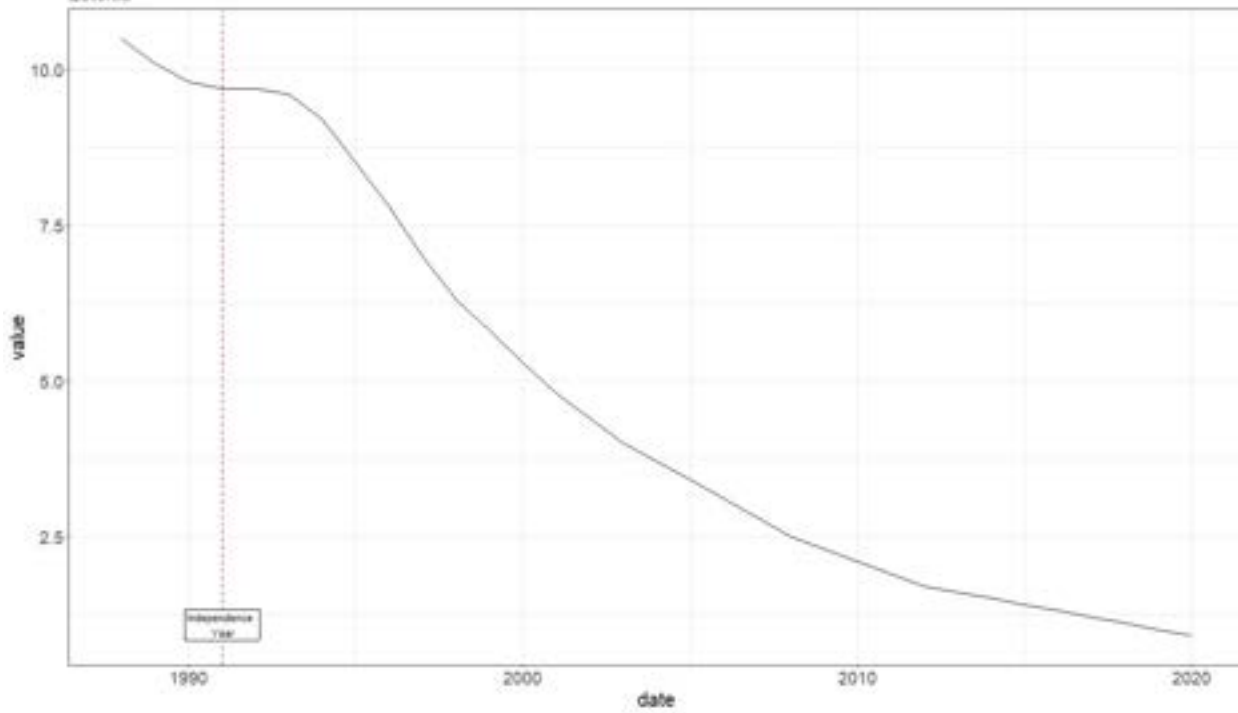
Population, total
Entrea



Mortality rate, infant per 1,000 live births Estonia

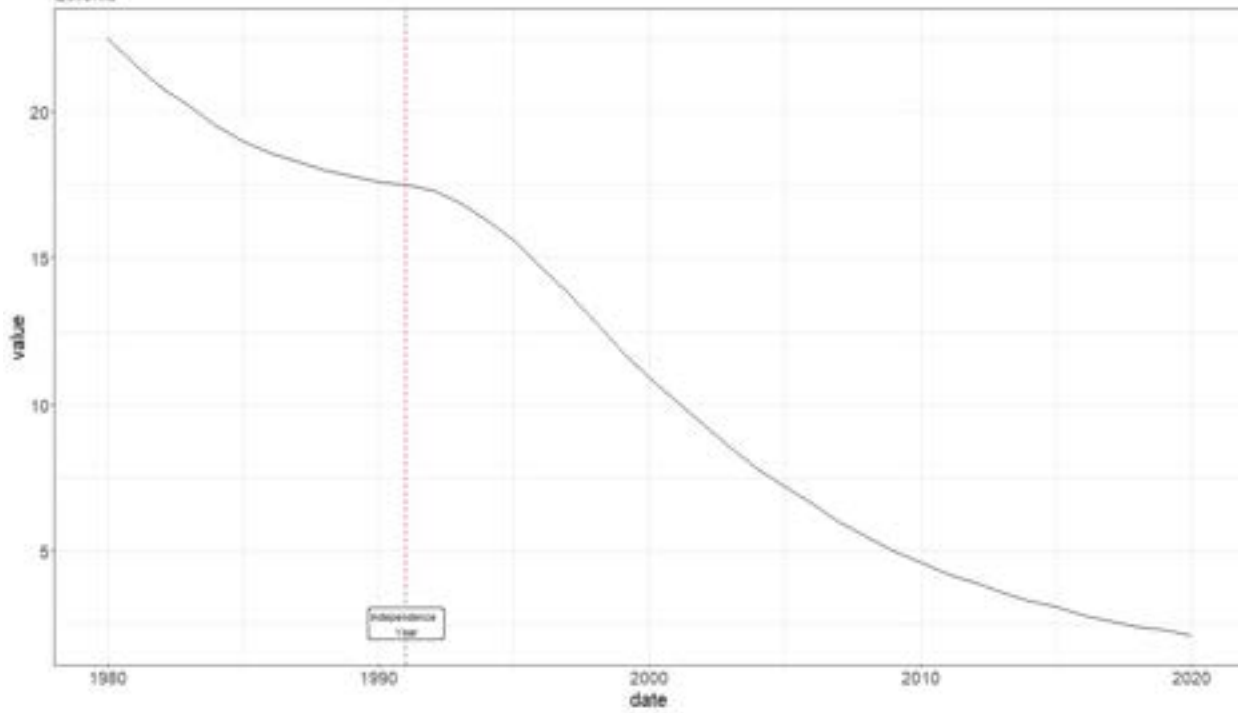


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Estonia

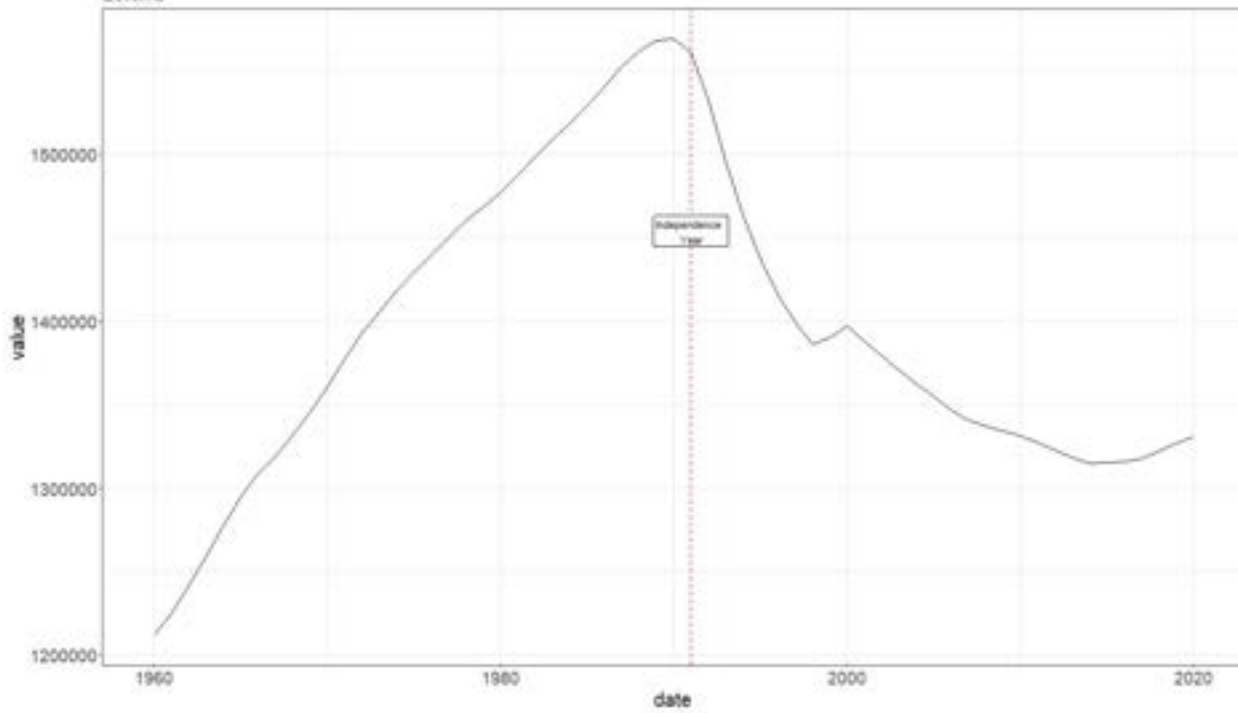


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

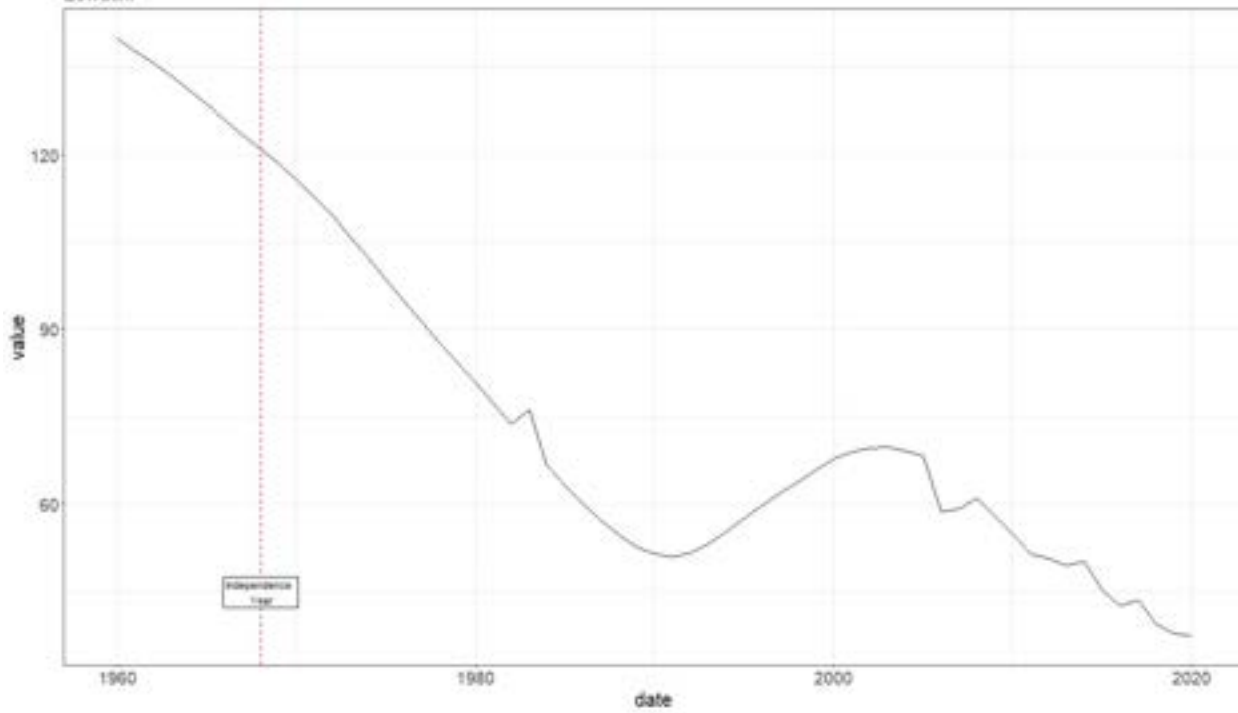
Estonia



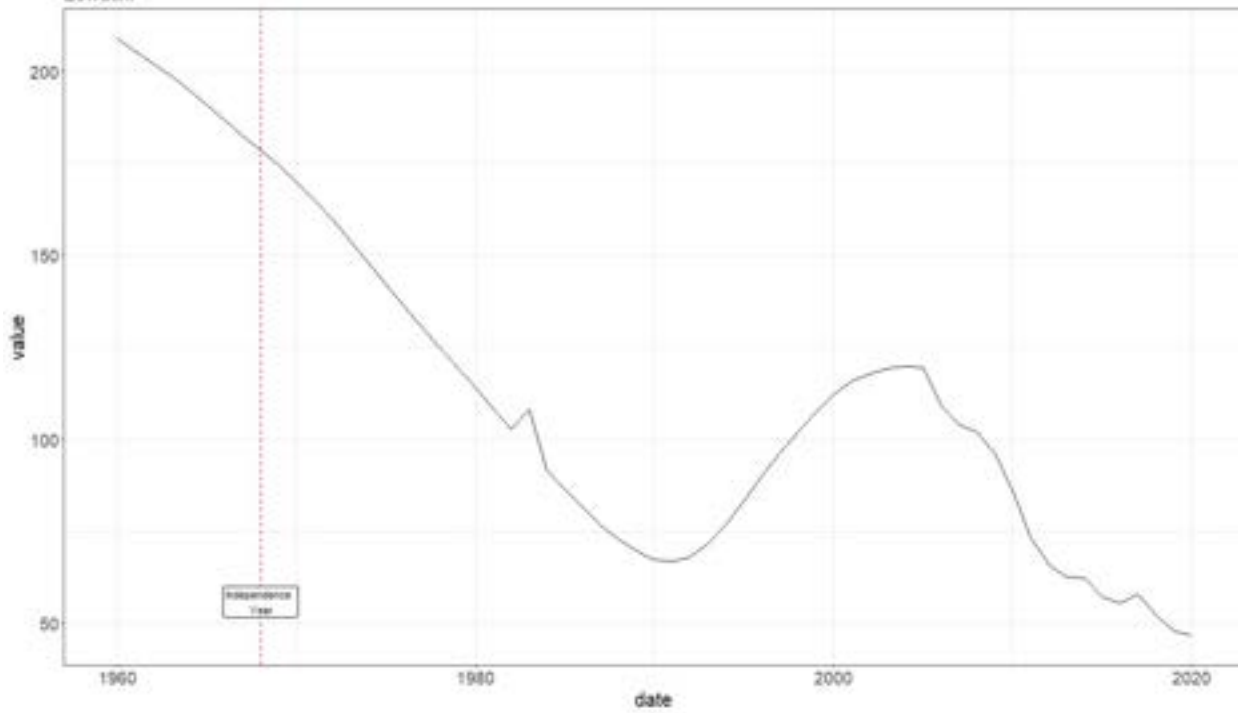
Population, total
Estonia



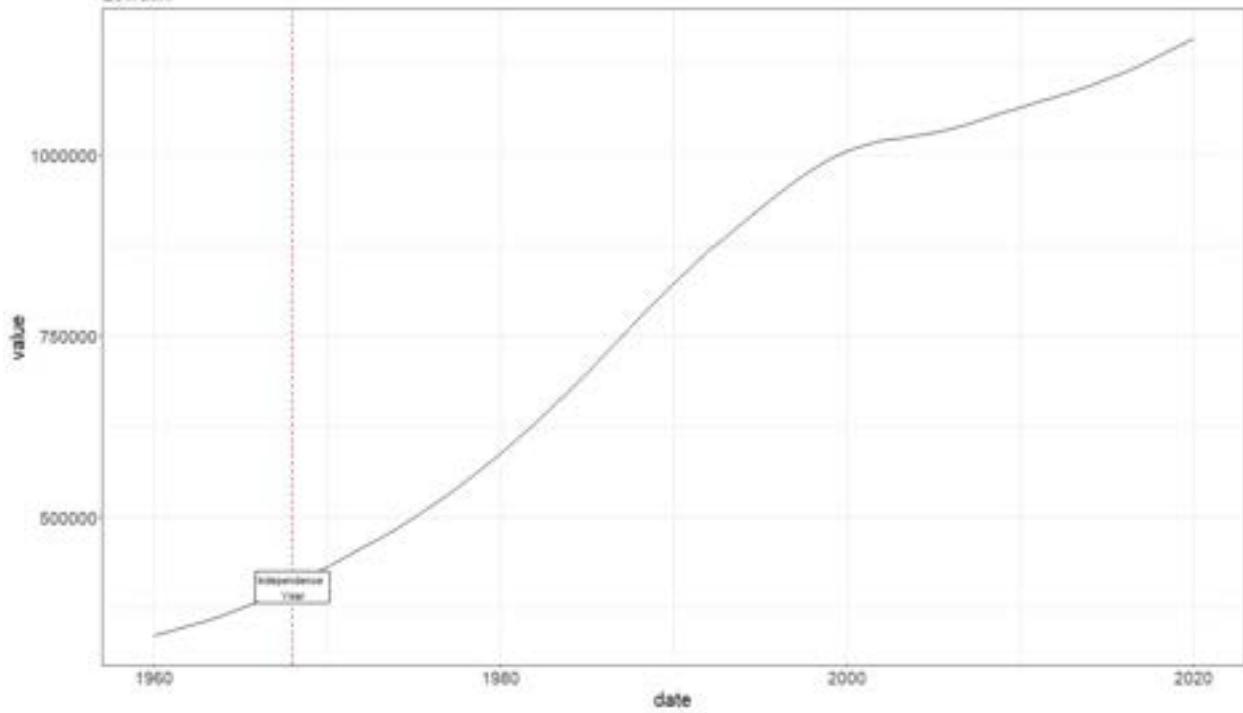
Mortality rate, infant per 1,000 live births Eswatini



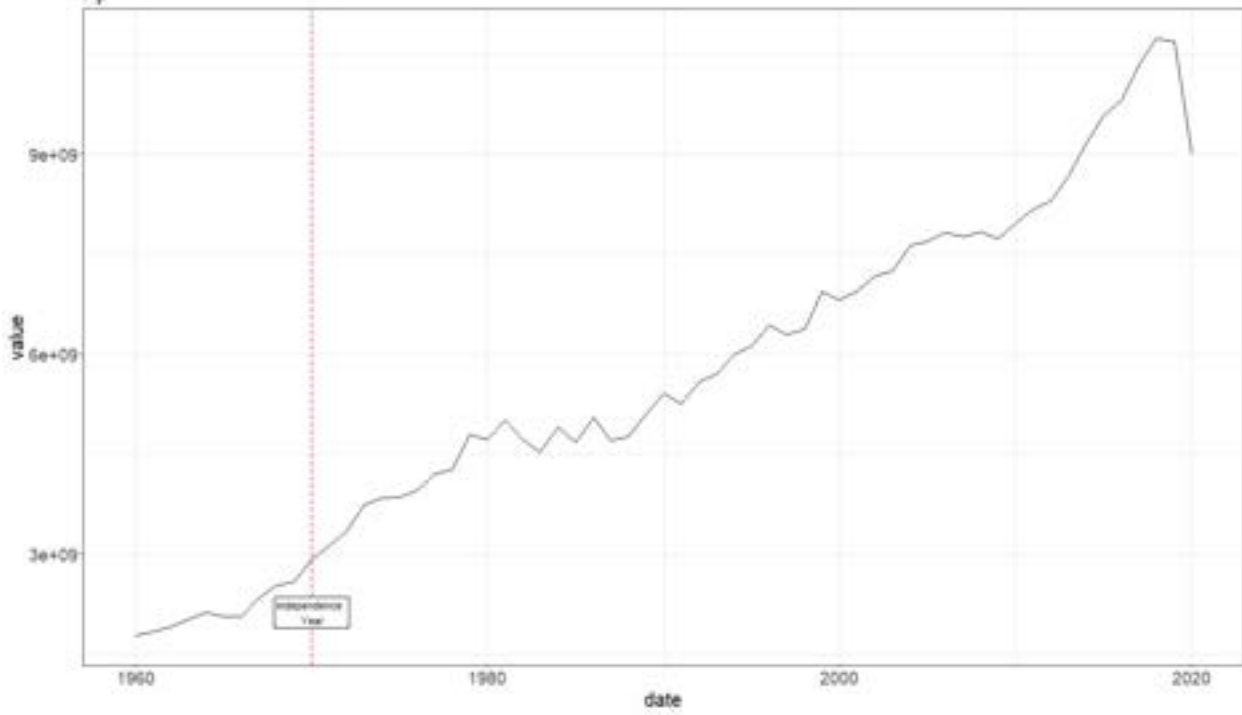
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Eswatini



Population, total Eswatini



GDP constant LCU Fiji

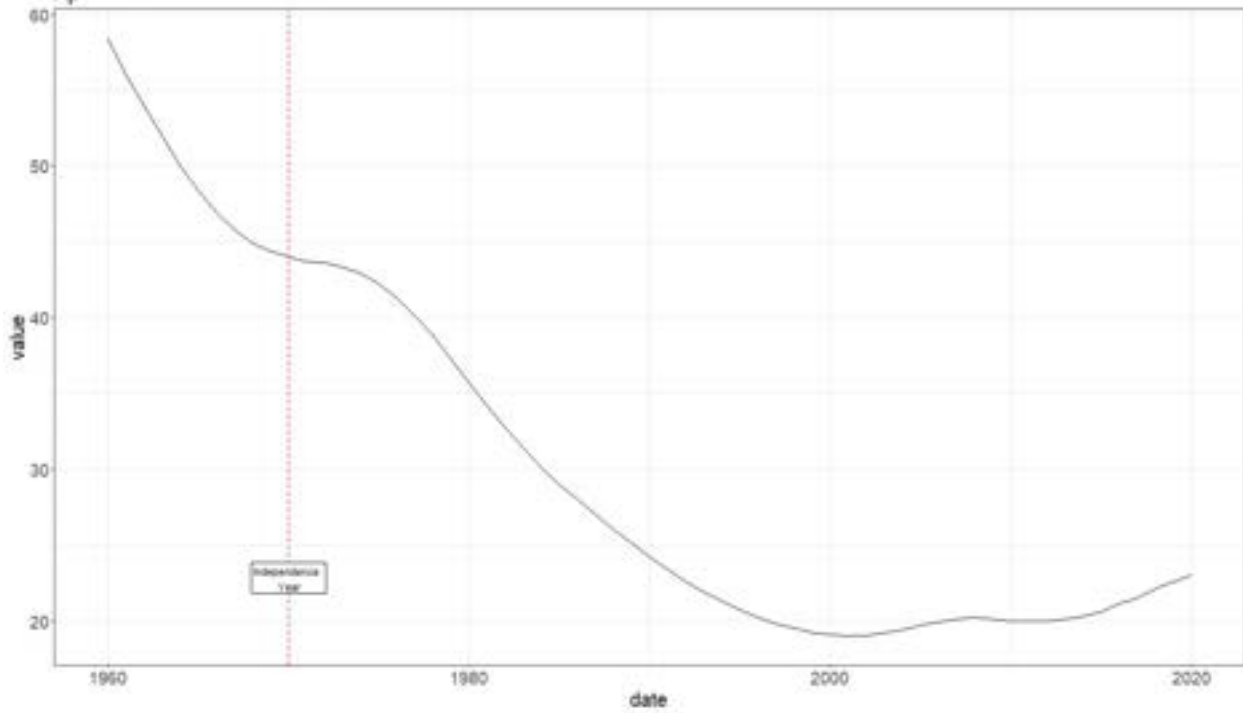


GDP per capita constant LCU
Fiji



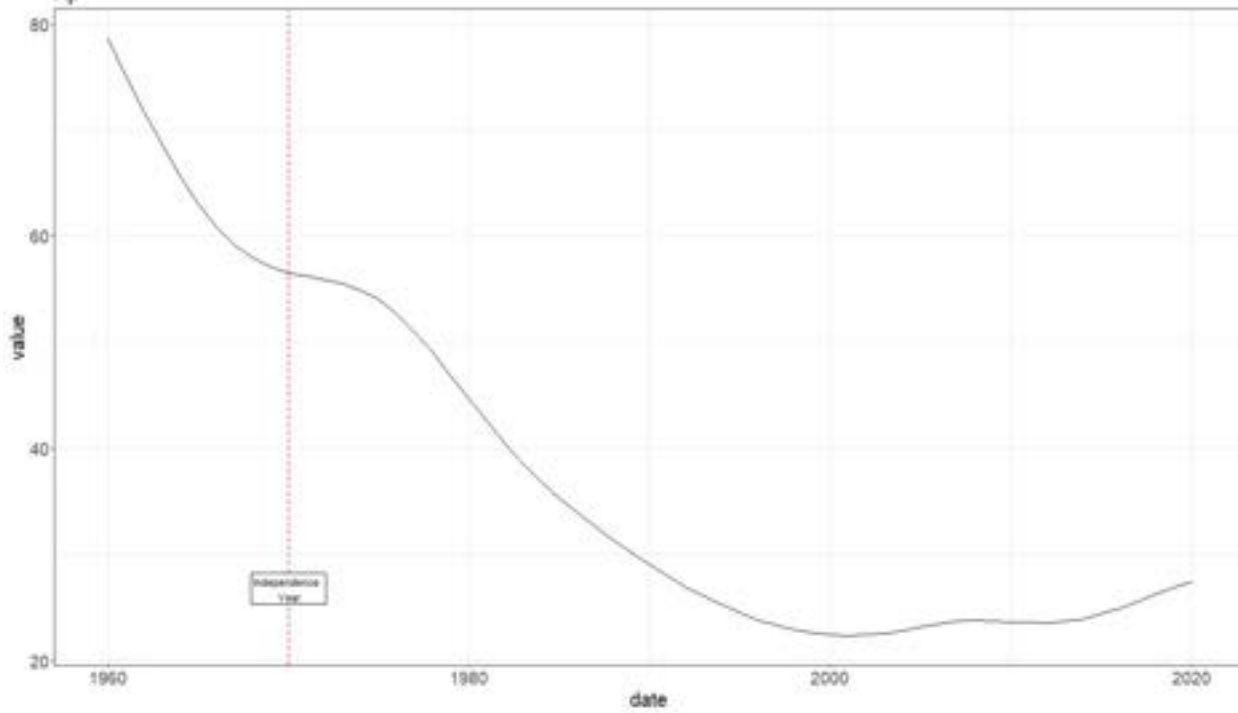
Mortality rate, infant per 1,000 live births

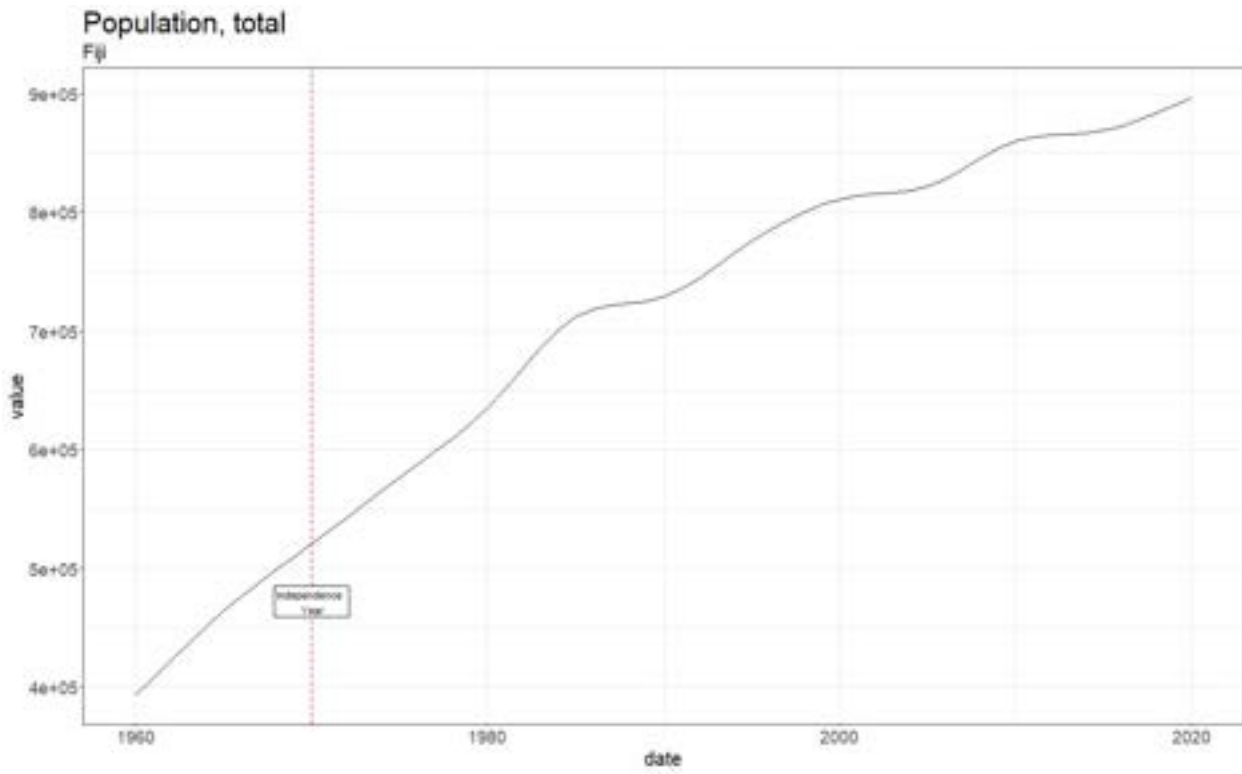
Fiji

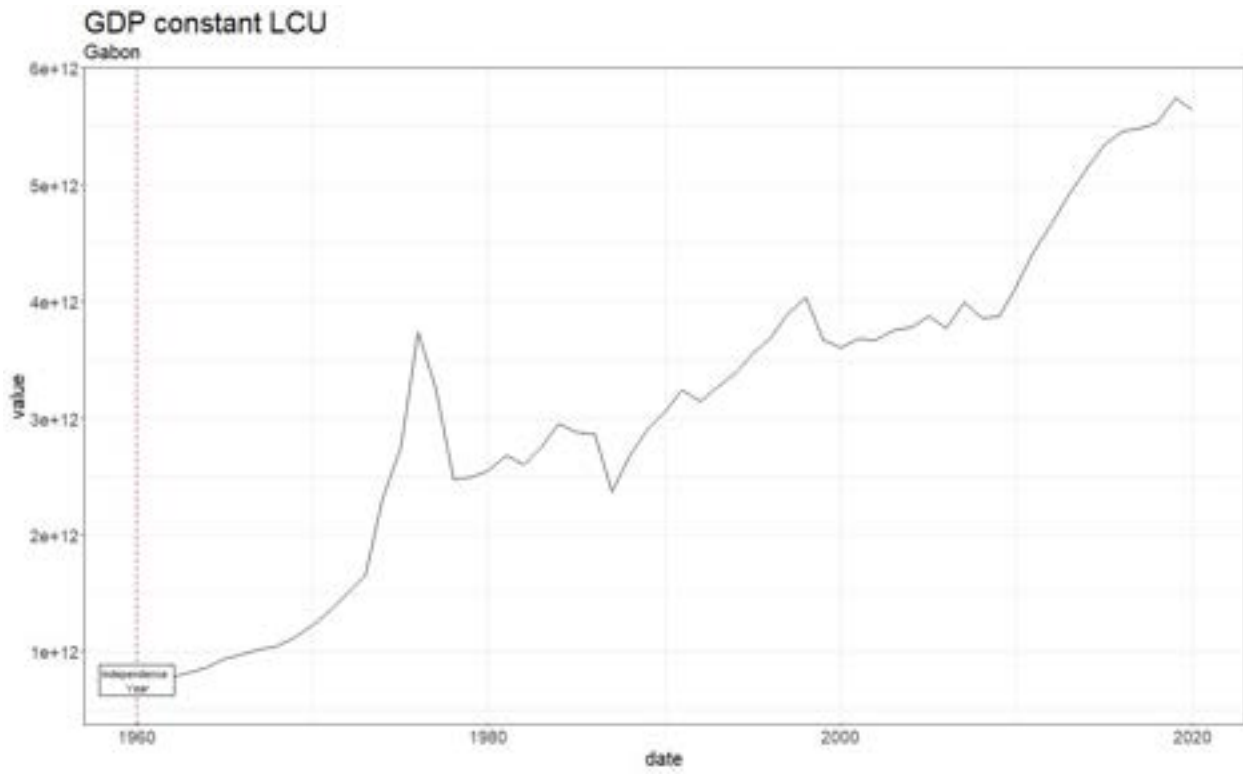


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

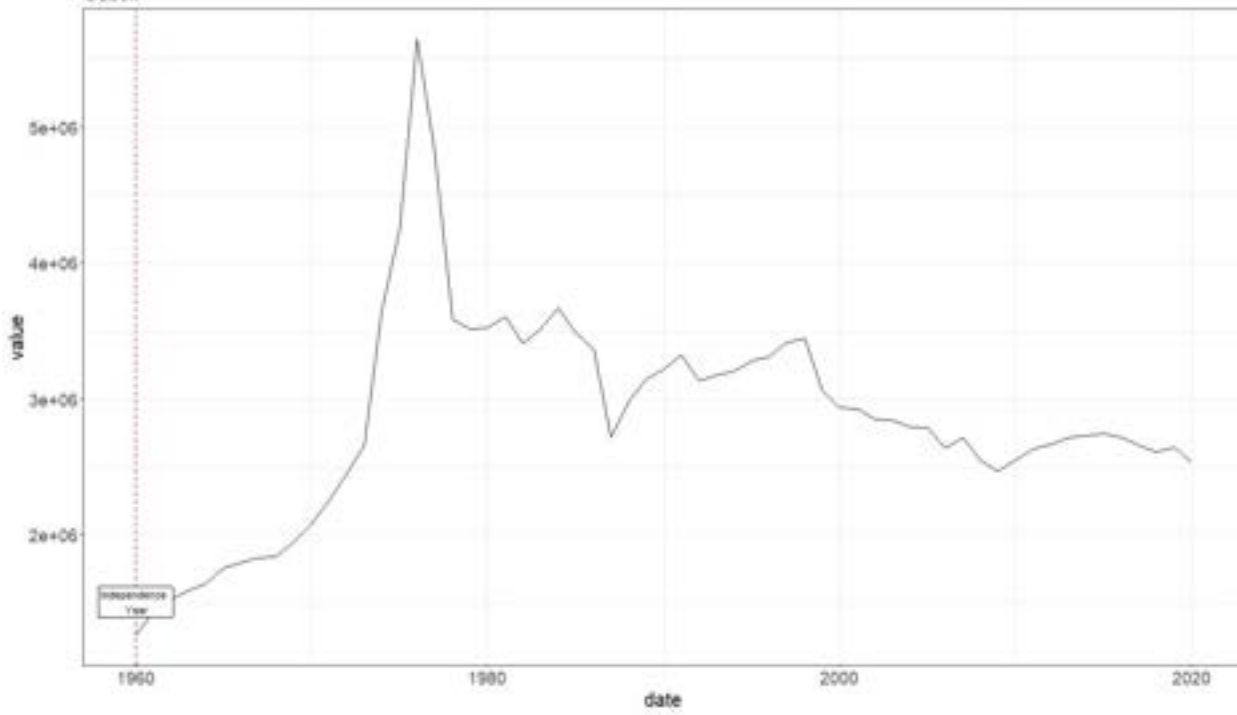
Fiji





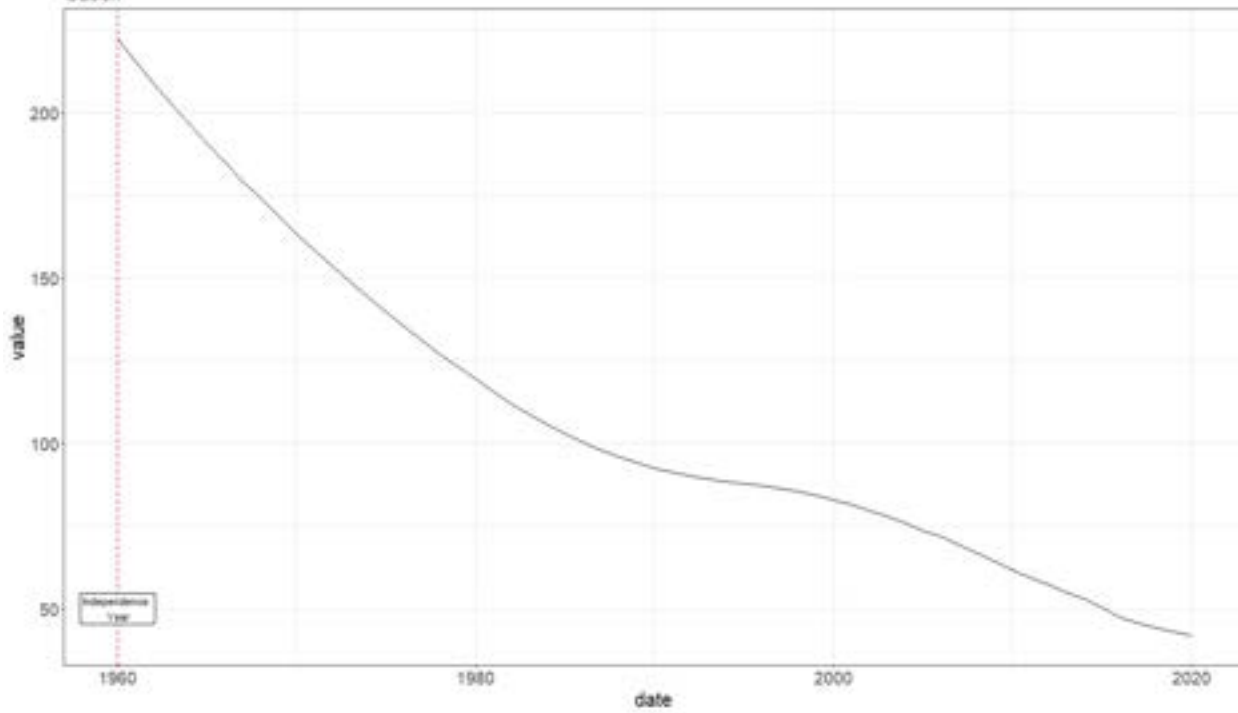


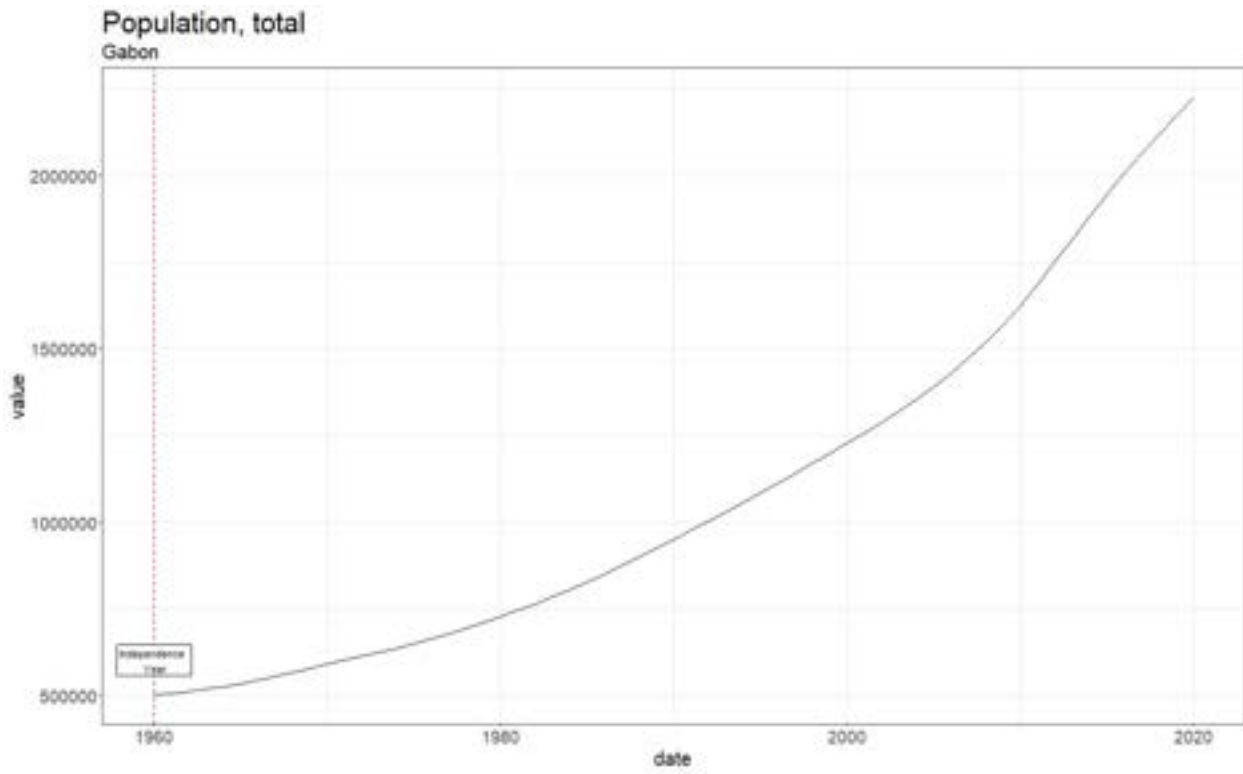
GDP per capita constant LCU Gabon



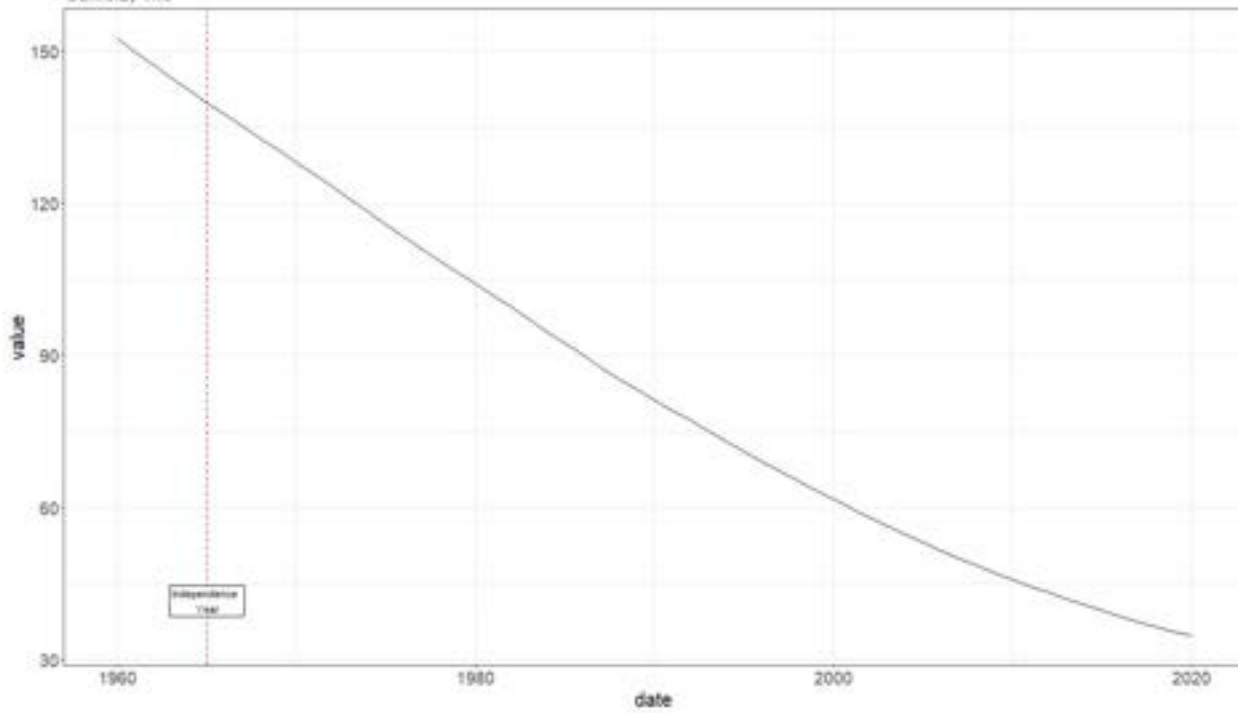
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

Gabon

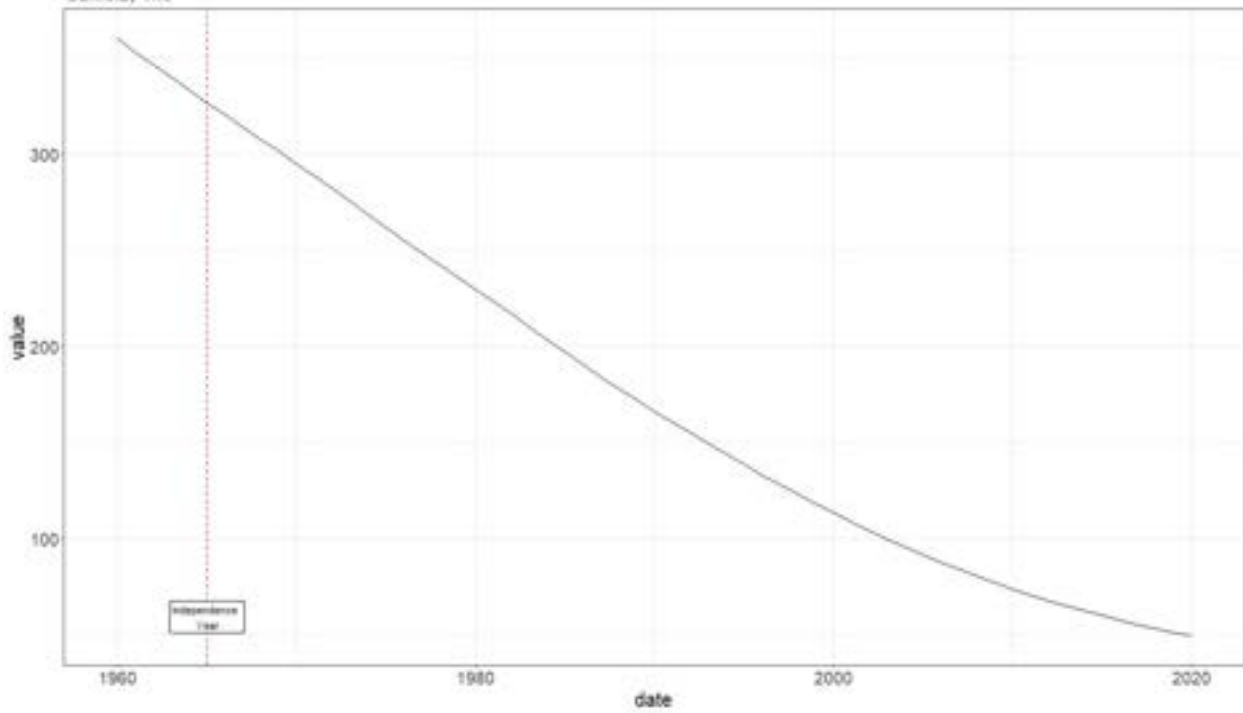


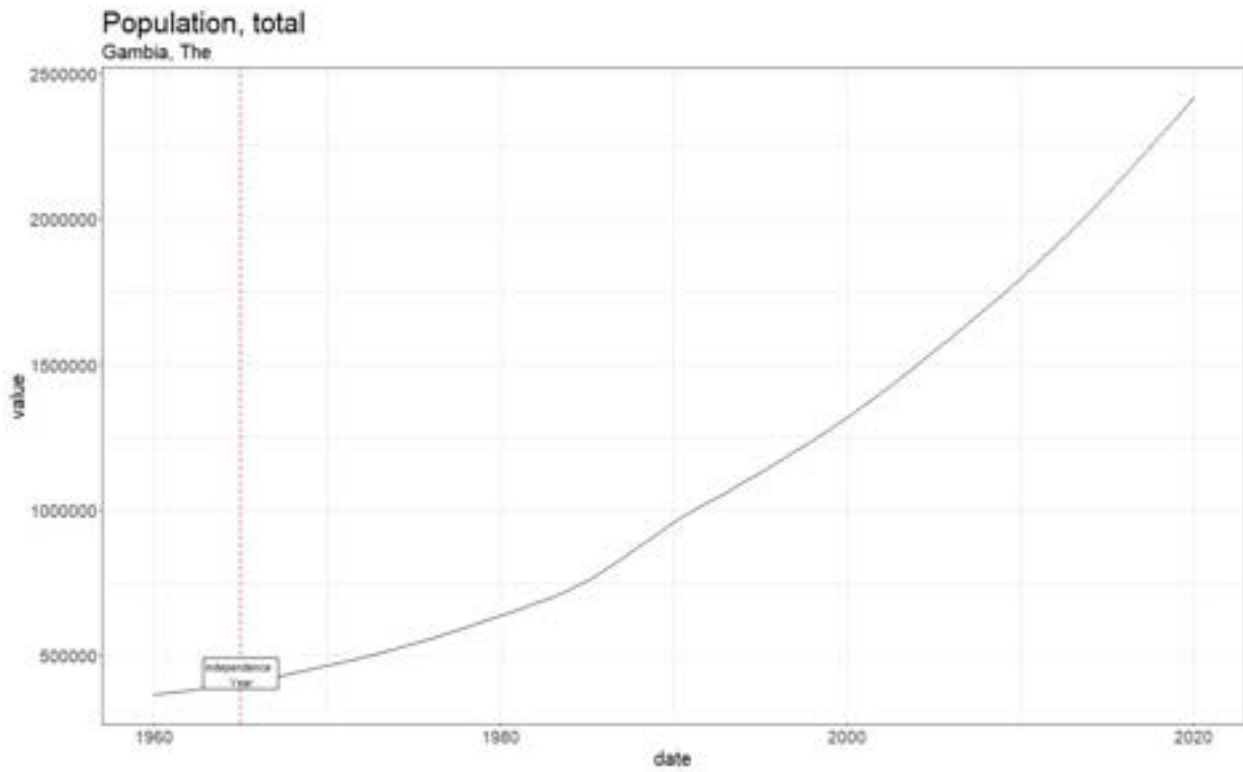


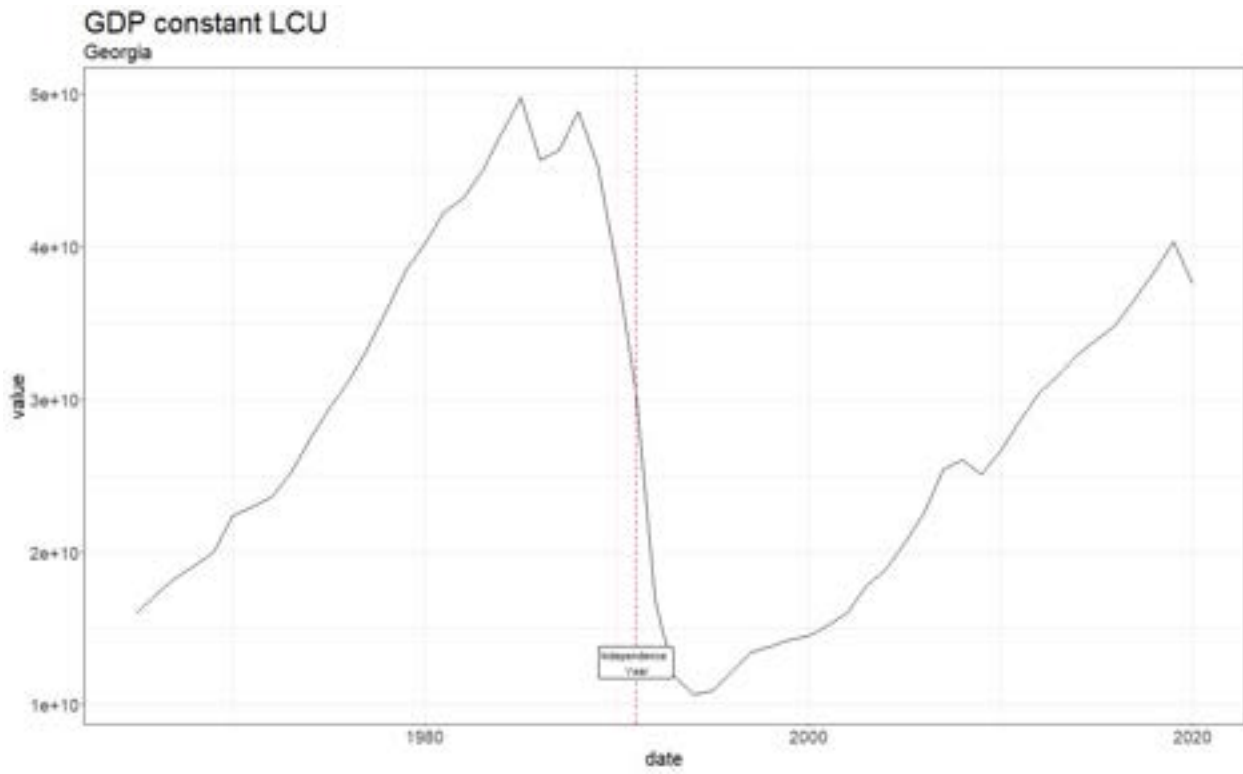
Mortality rate, infant per 1,000 live births Gambia, The



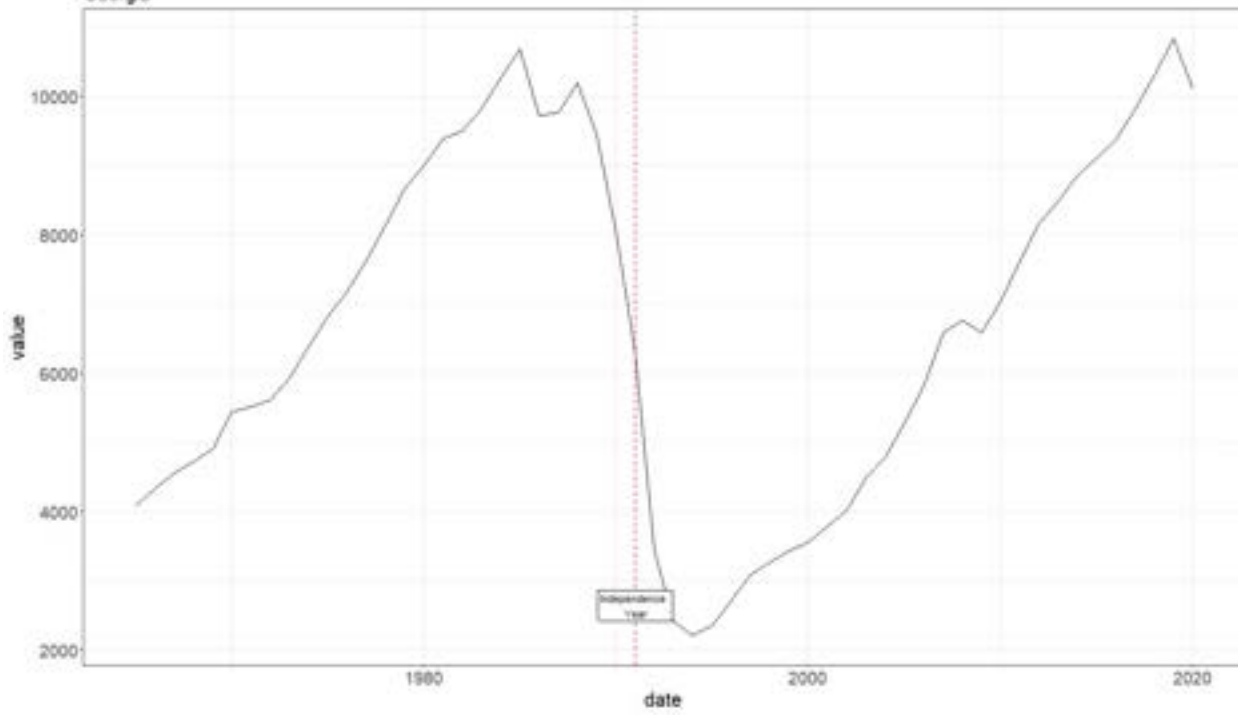
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Gambia, The



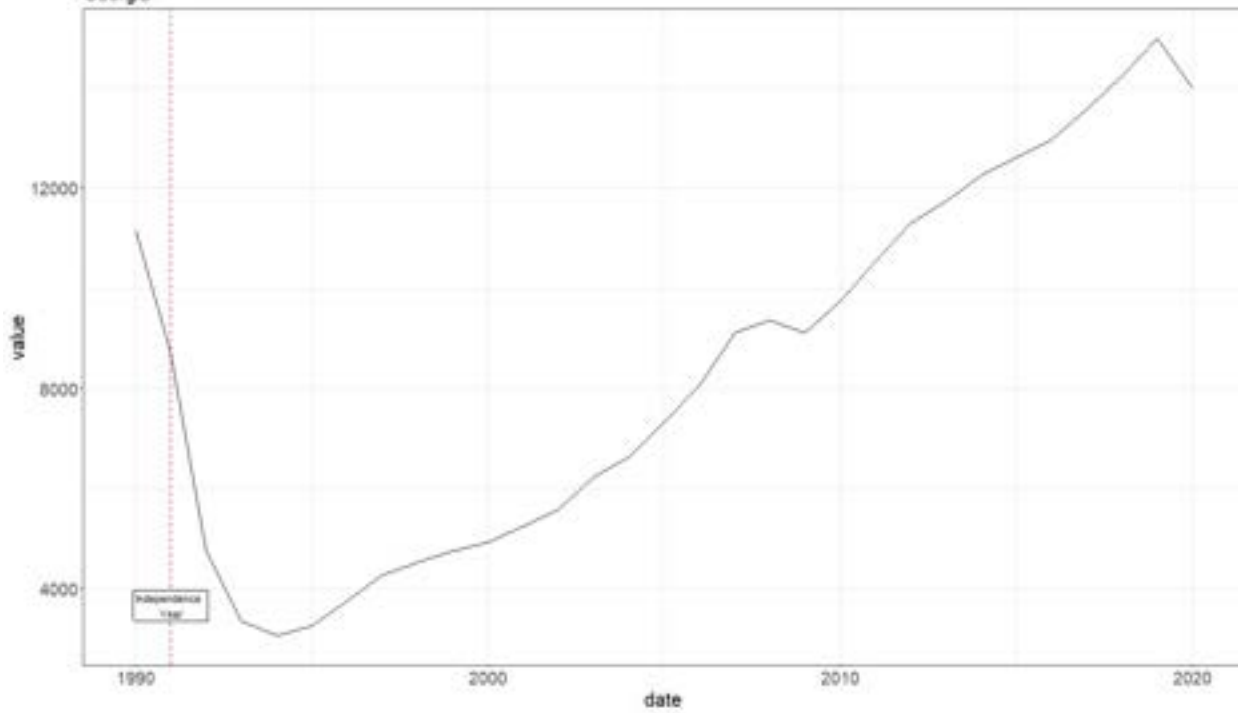




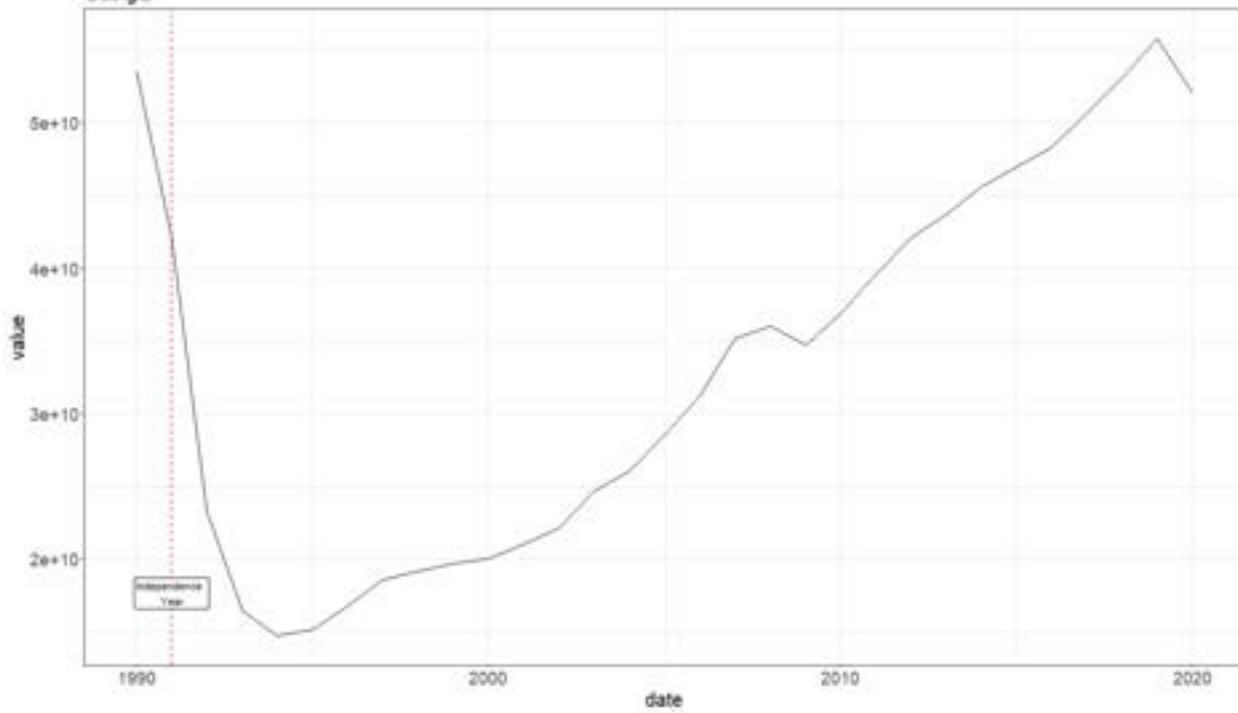
GDP per capita constant LCU Georgia



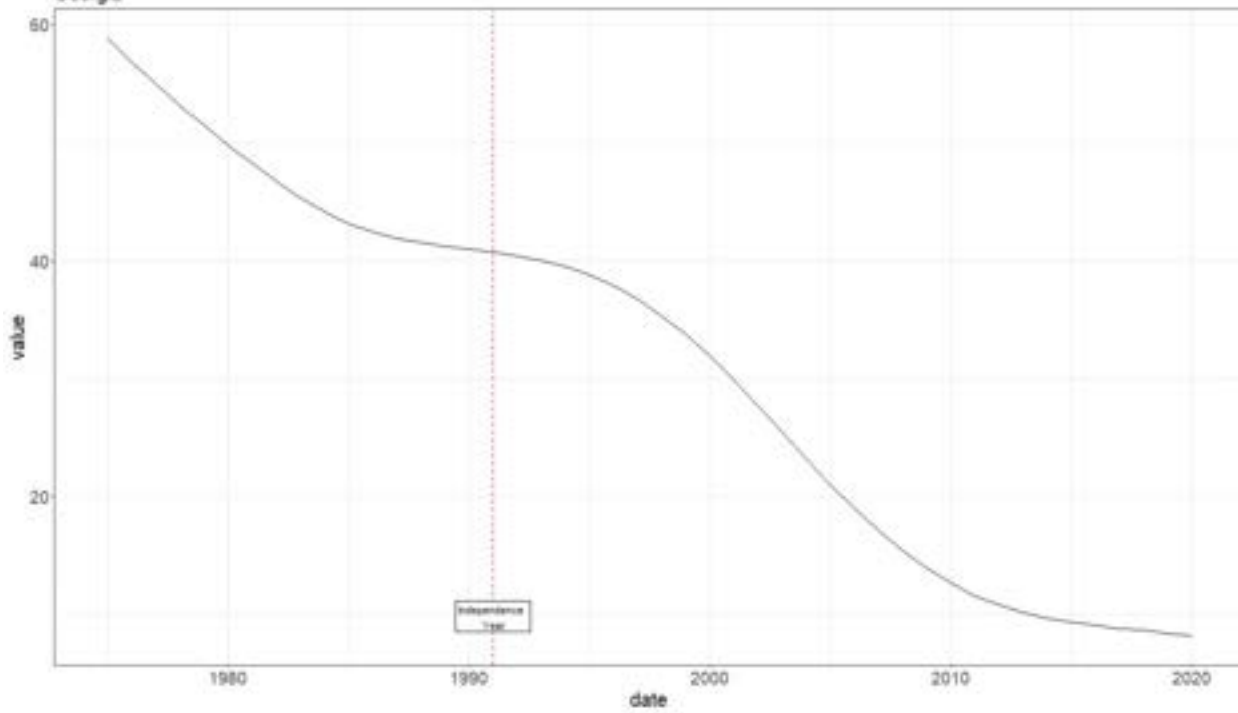
GDP per capita, PPP constant 2017 international
Georgia



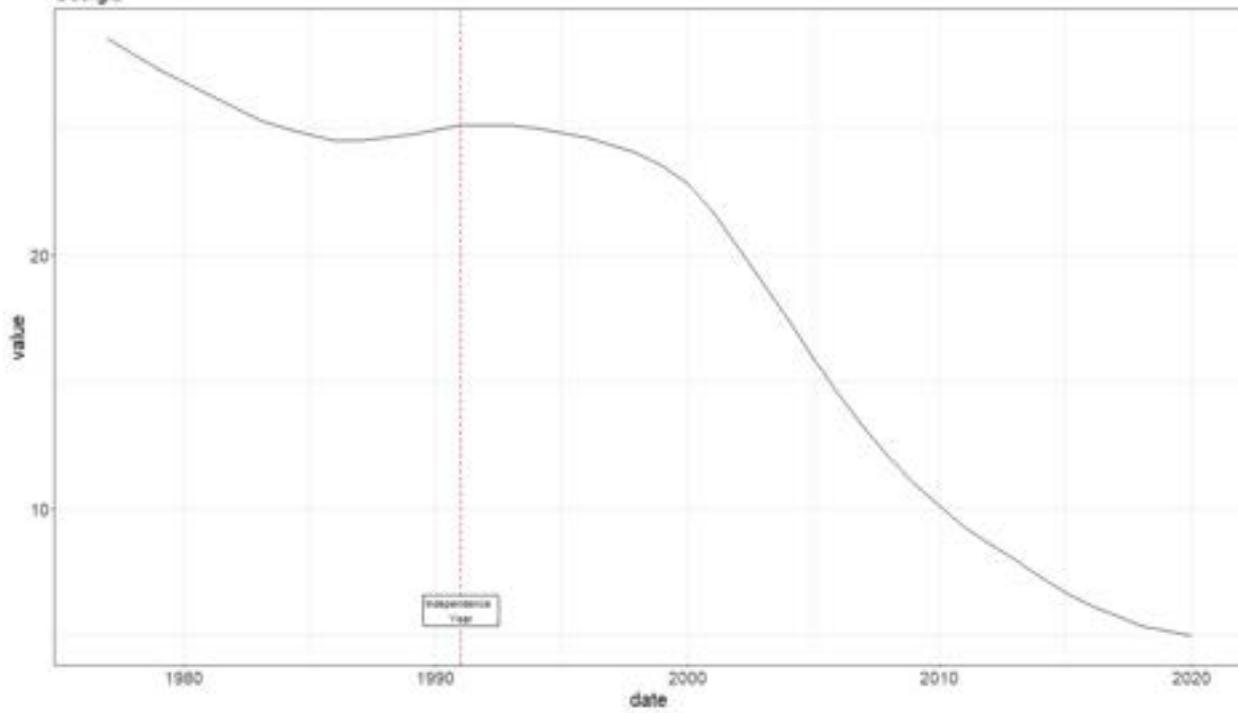
GDP, PPP constant 2017 international
Georgia



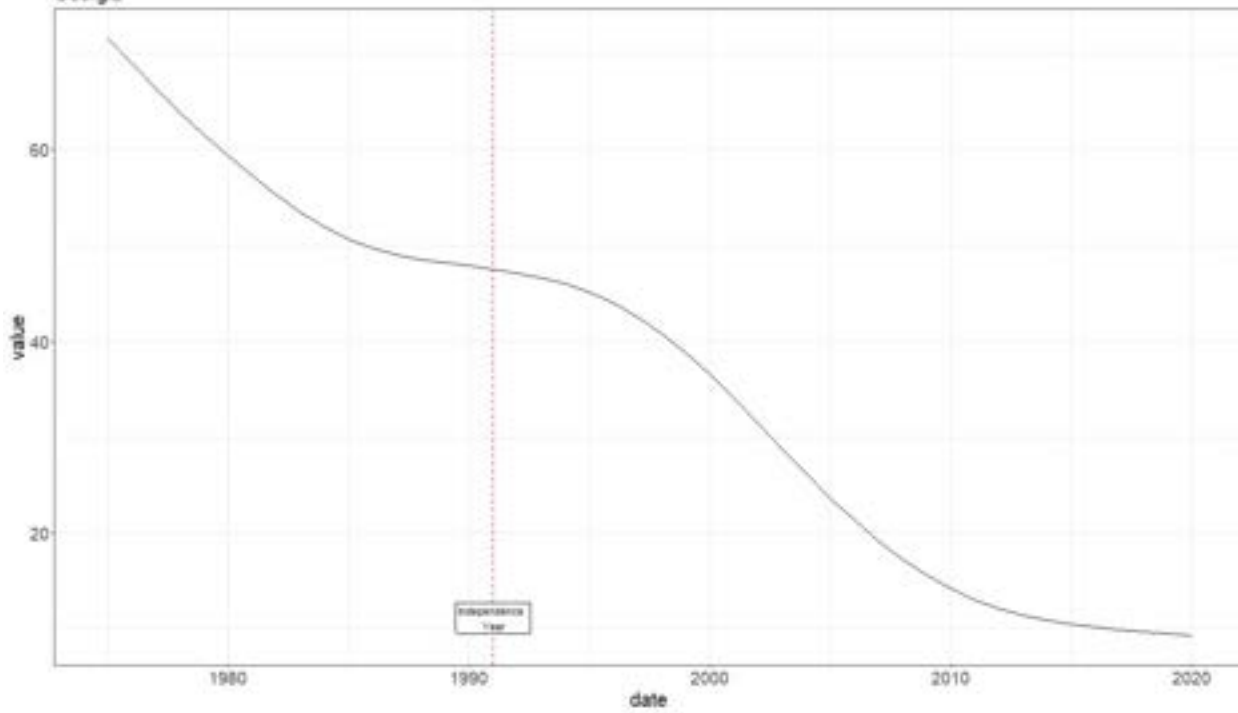
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Georgia



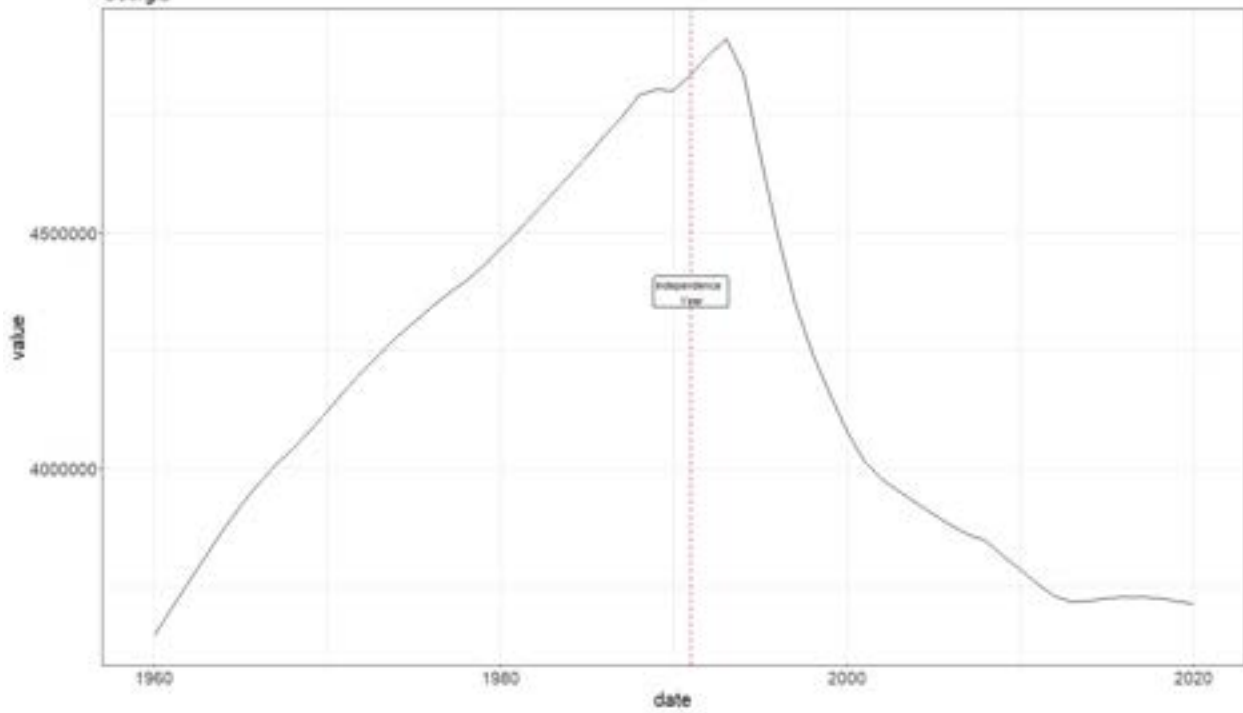
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Georgia



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Georgia

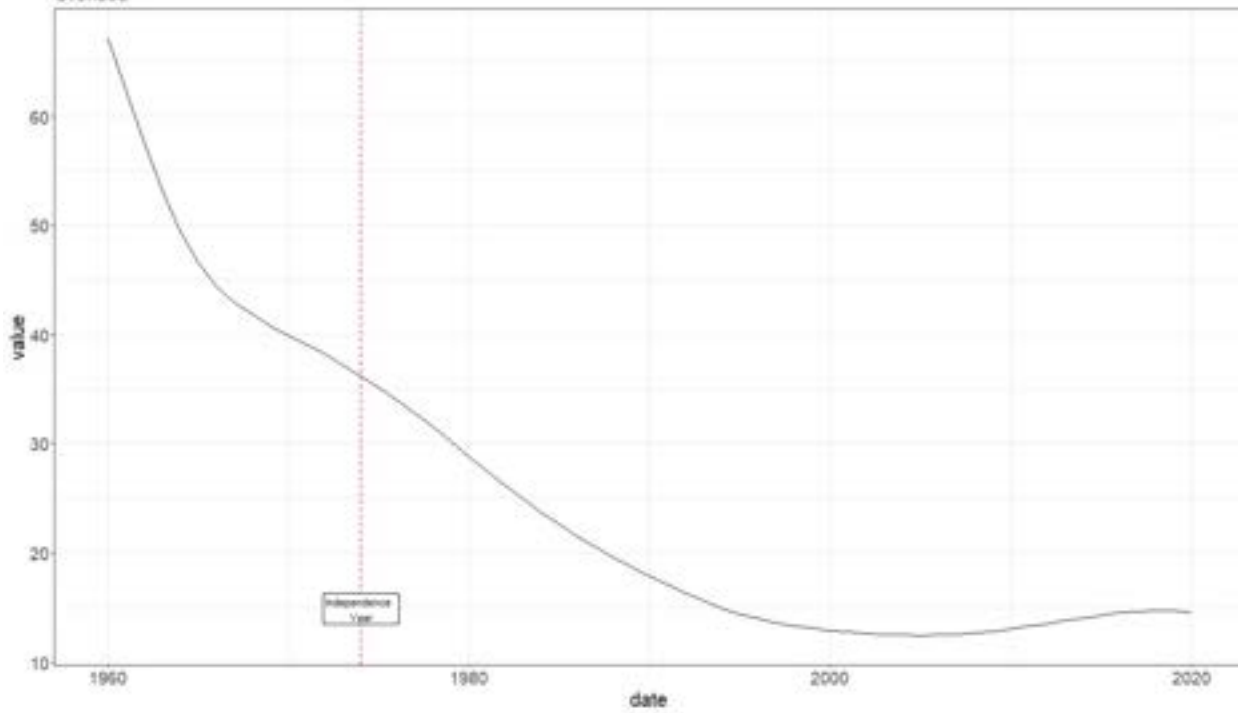


Population, total
Georgia

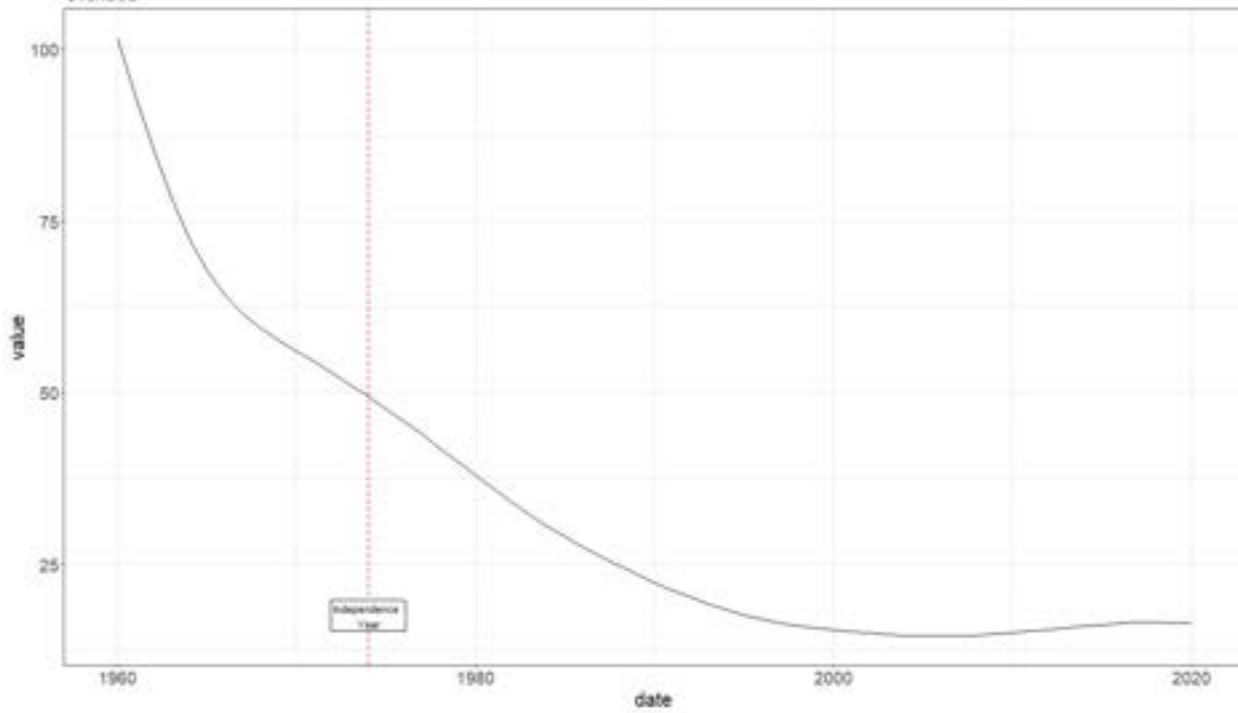


Mortality rate, infant per 1,000 live births

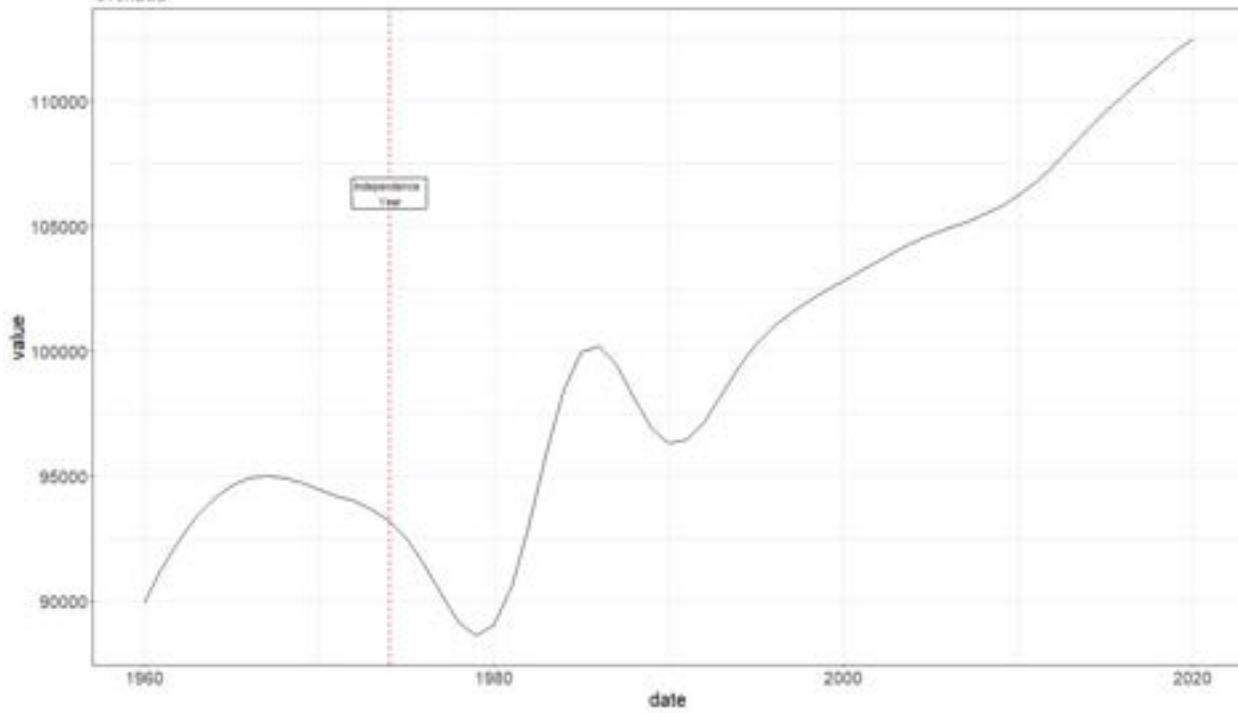
Grenada



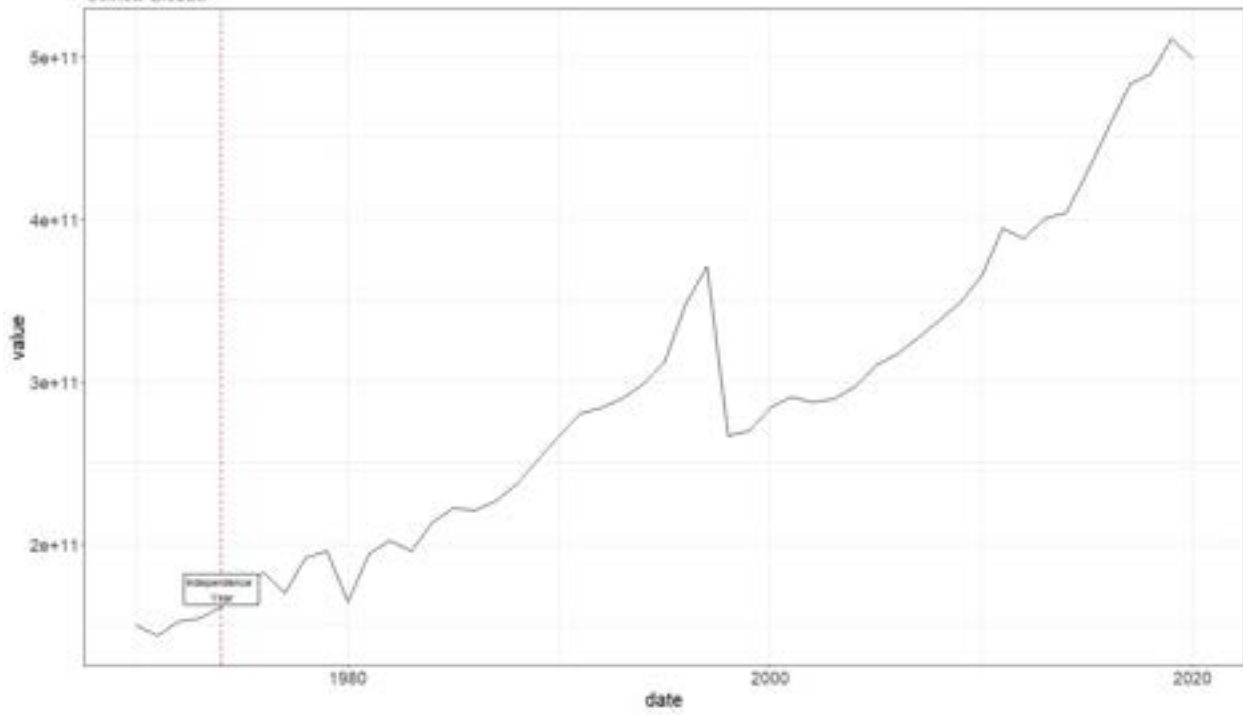
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Grenada



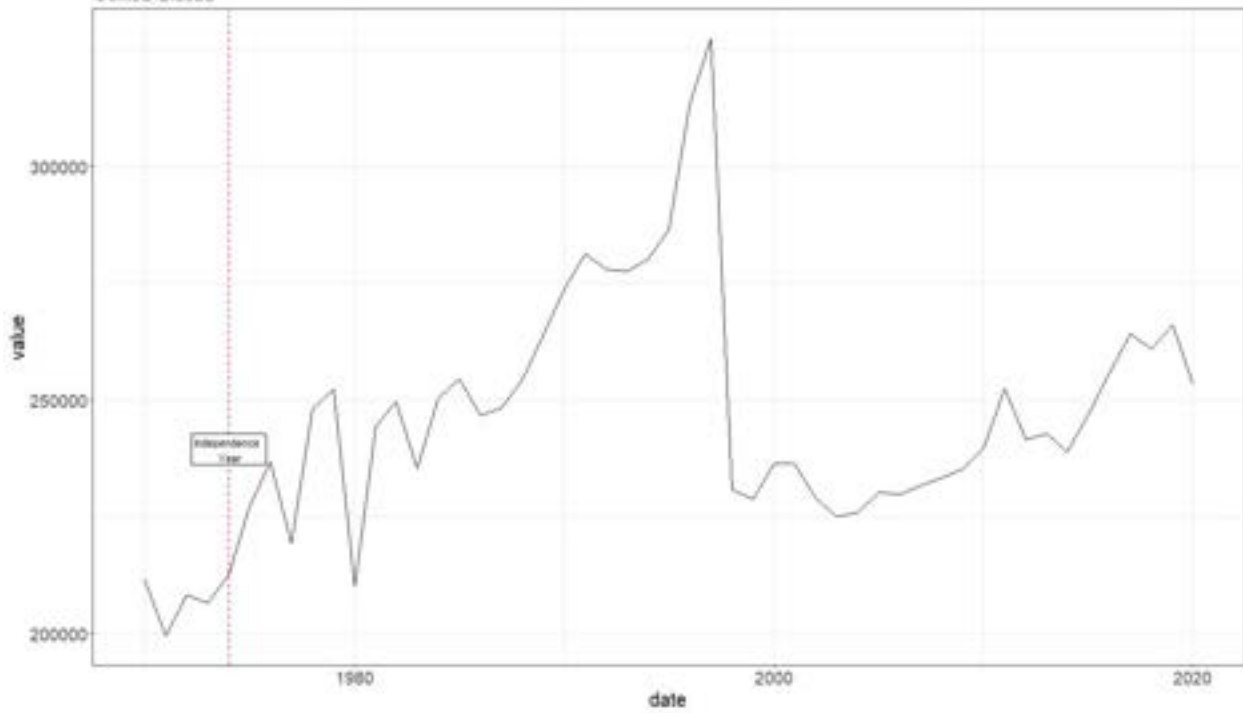
Population, total Grenada

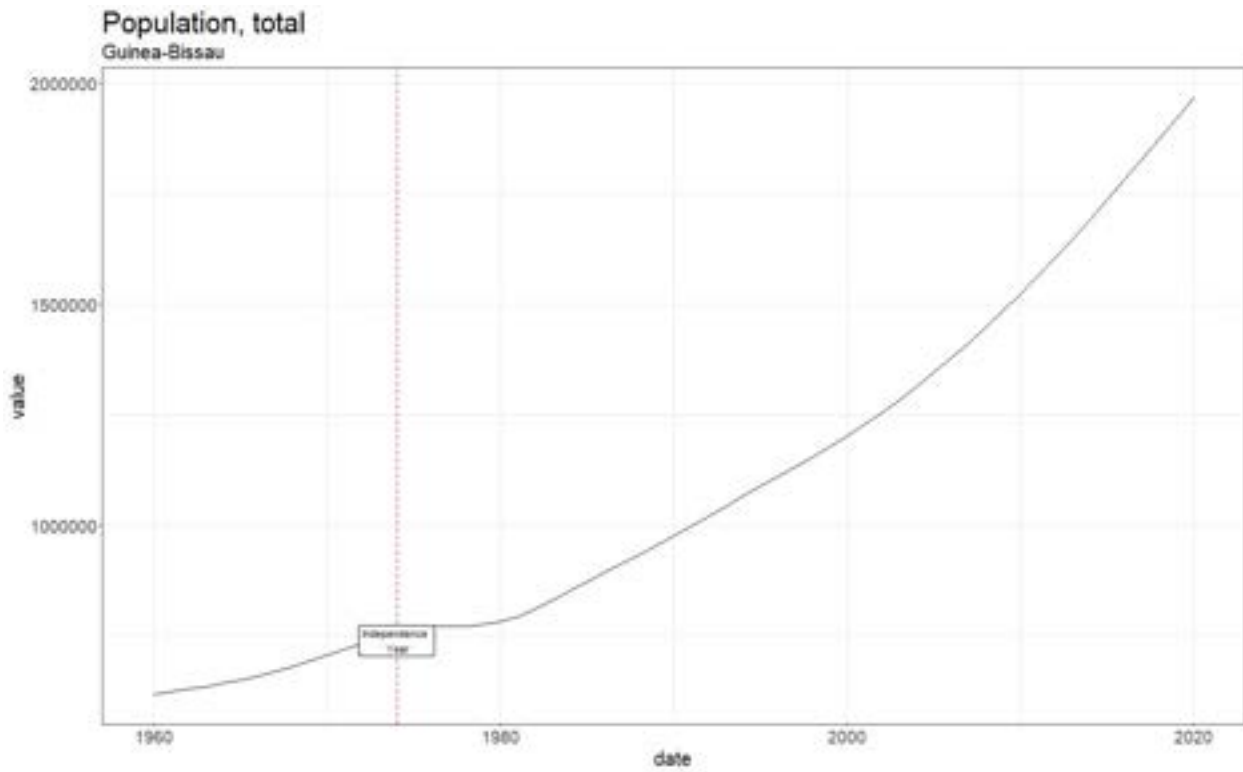


GDP constant LCU Guinea-Bissau



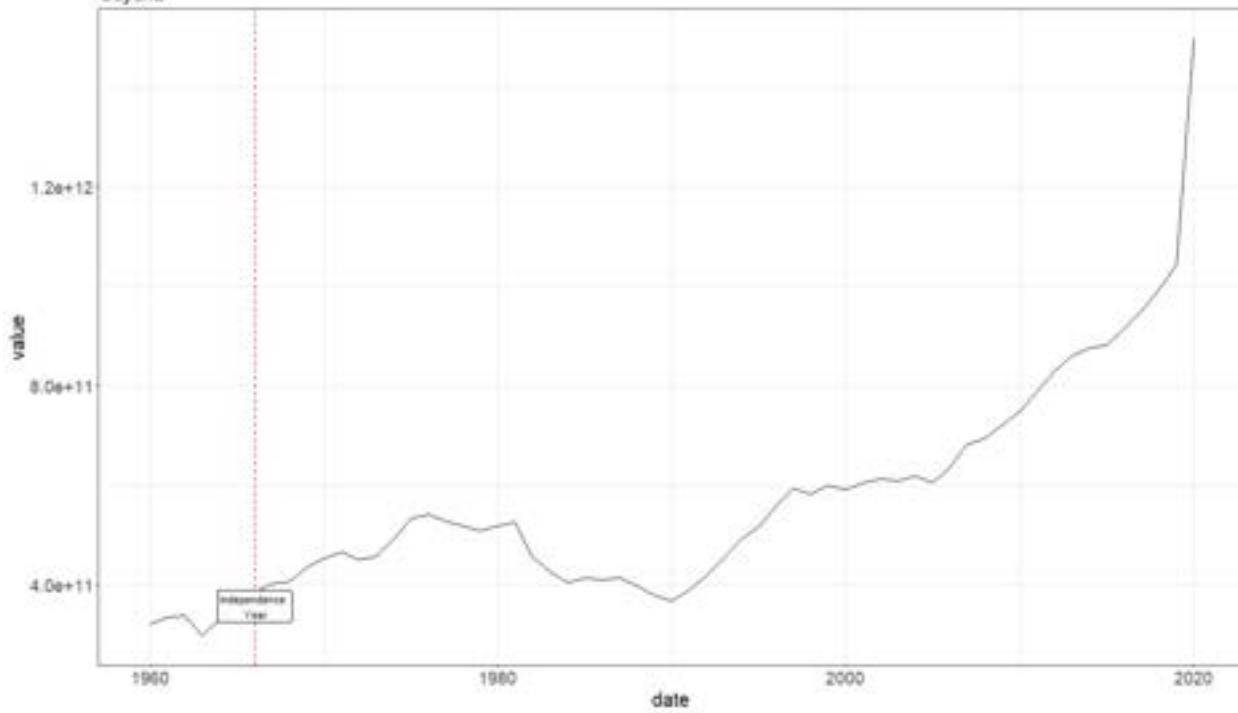
GDP per capita constant LCU Guinea-Bissau



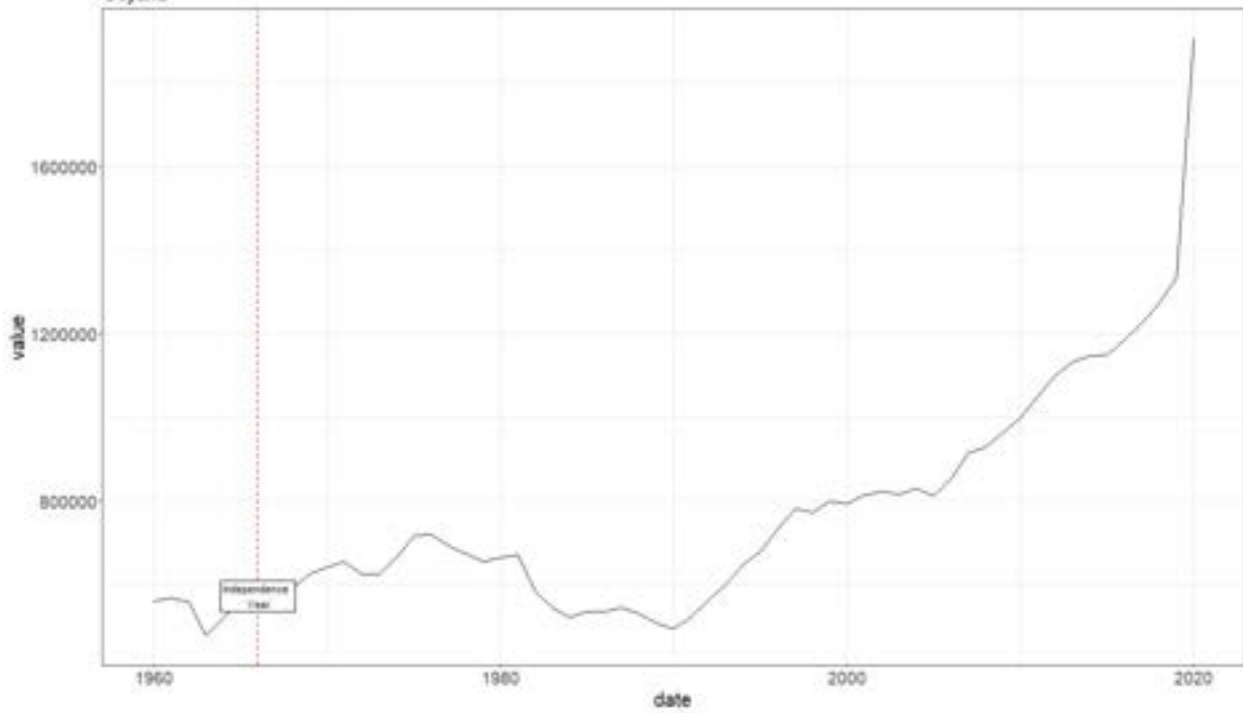


GDP constant LCU

Guyana

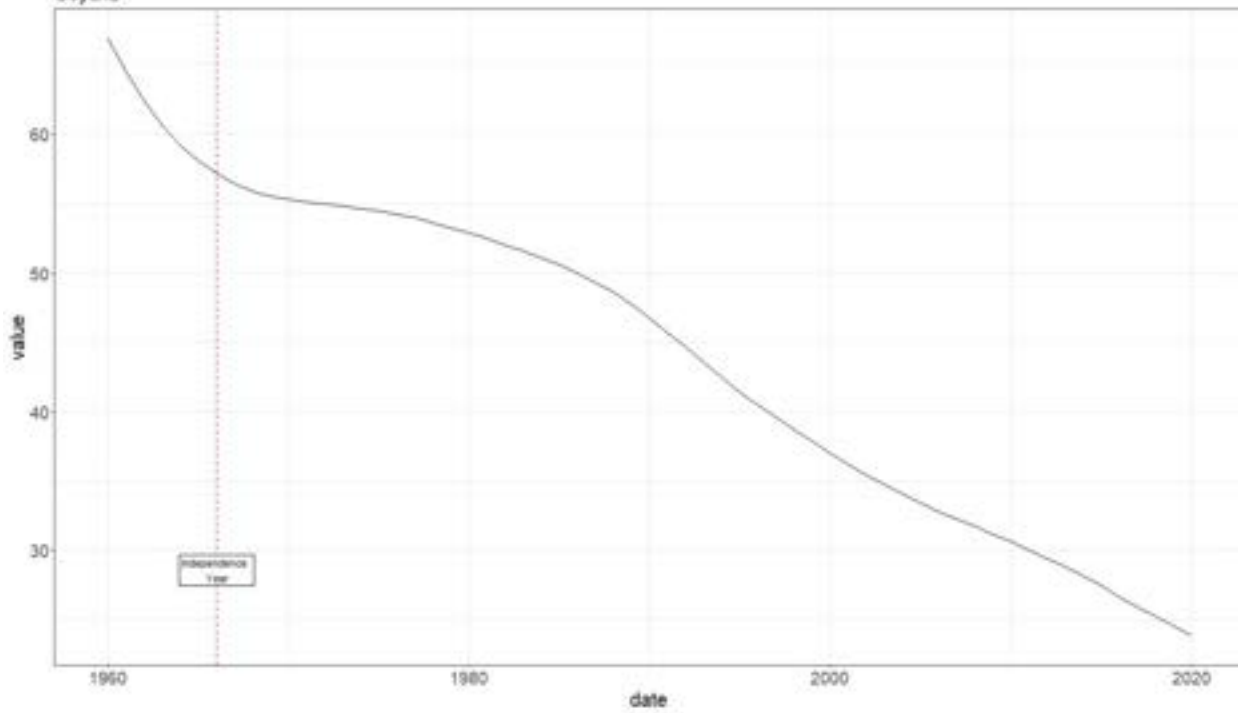


GDP per capita constant LCU Guyana

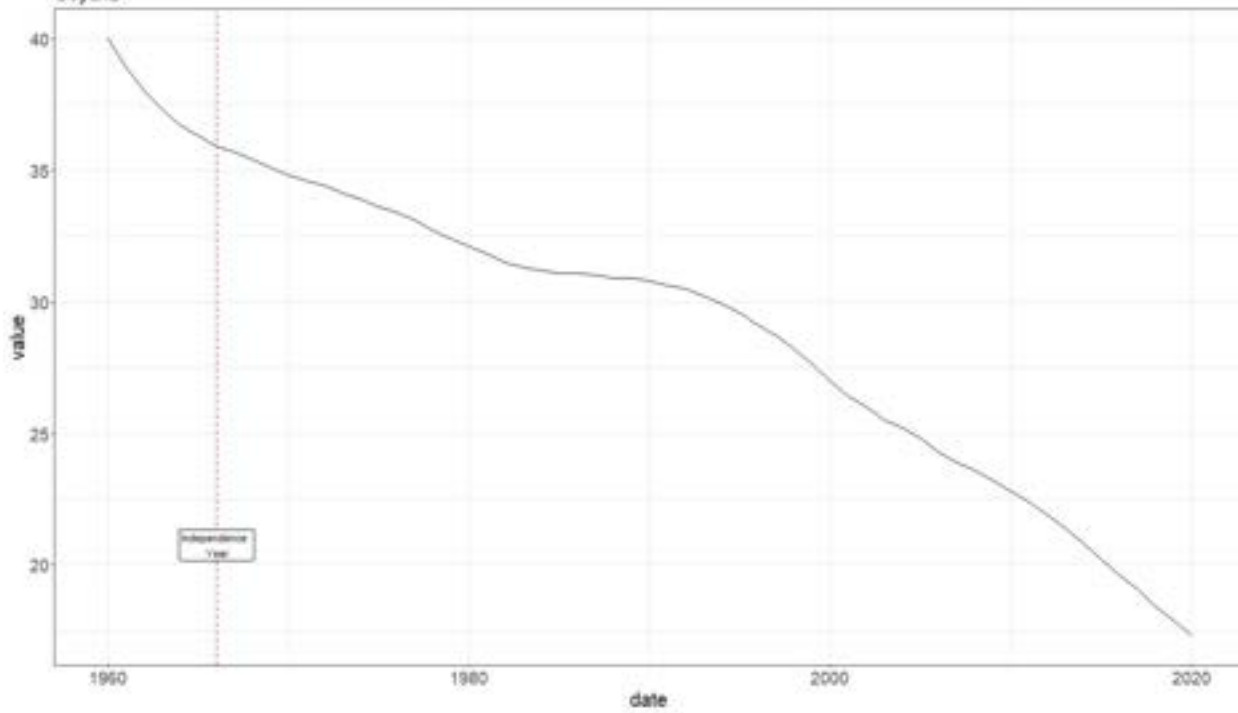


Mortality rate, infant per 1,000 live births

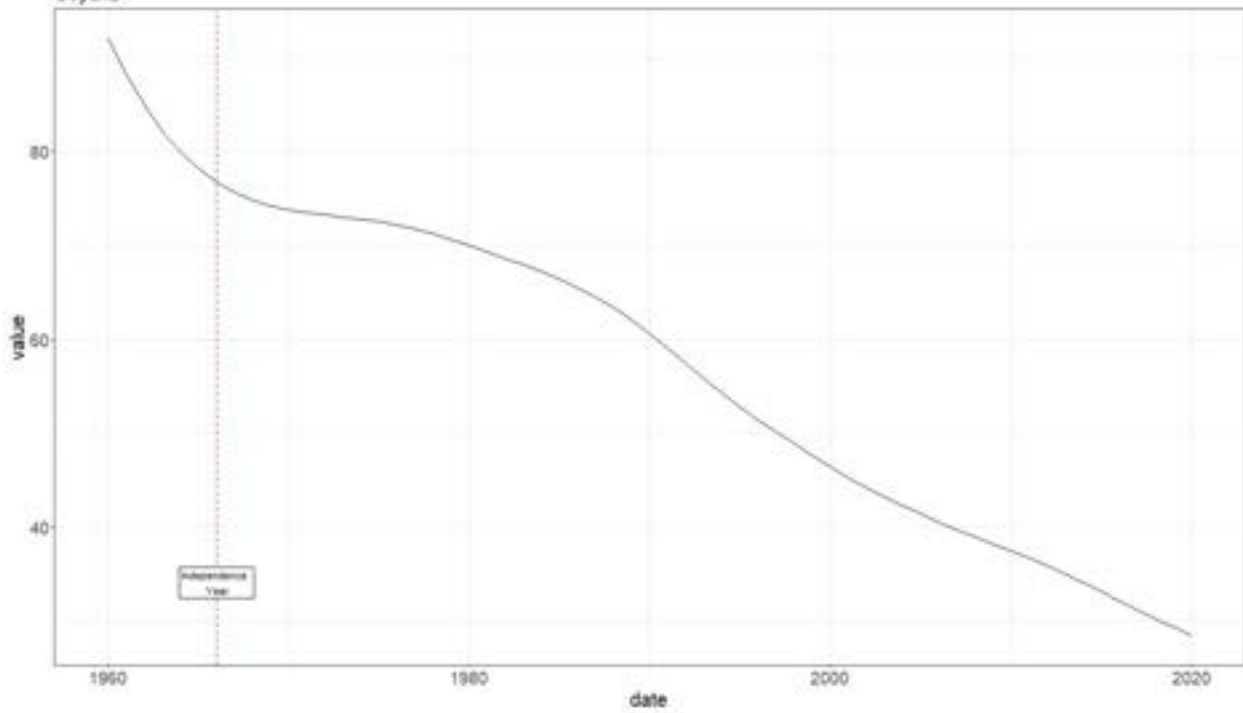
Guyana



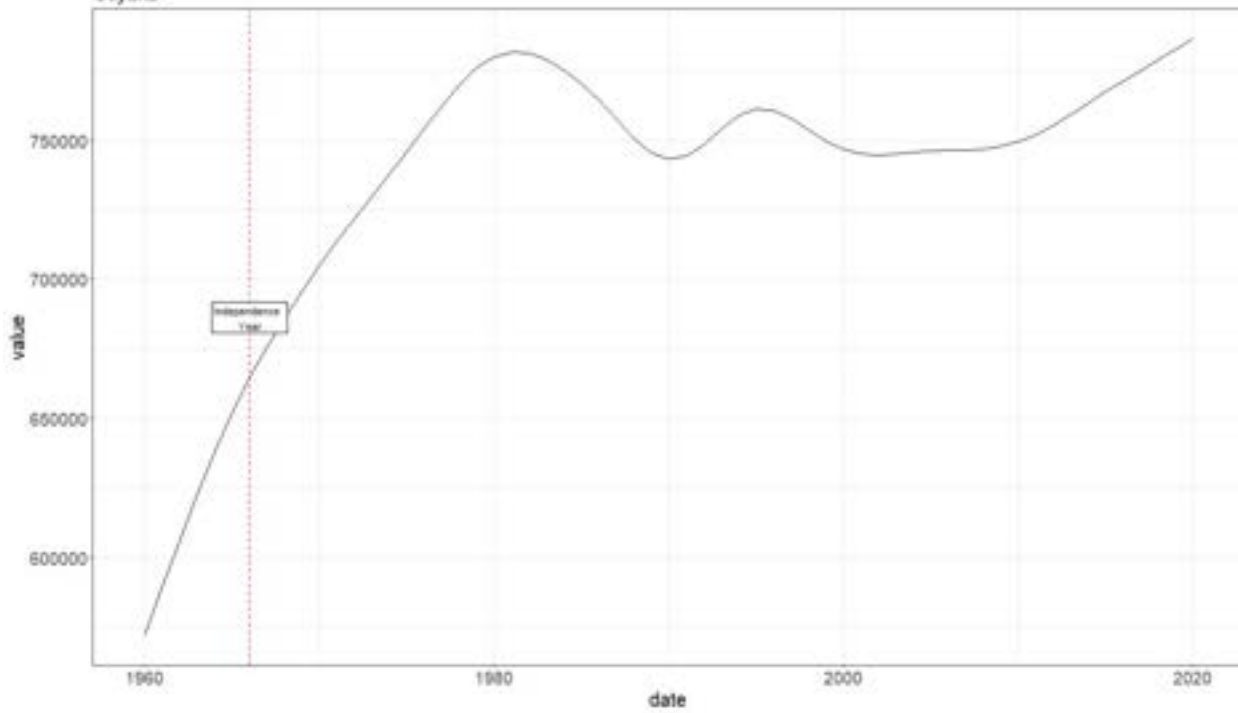
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Guyana



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Guyana

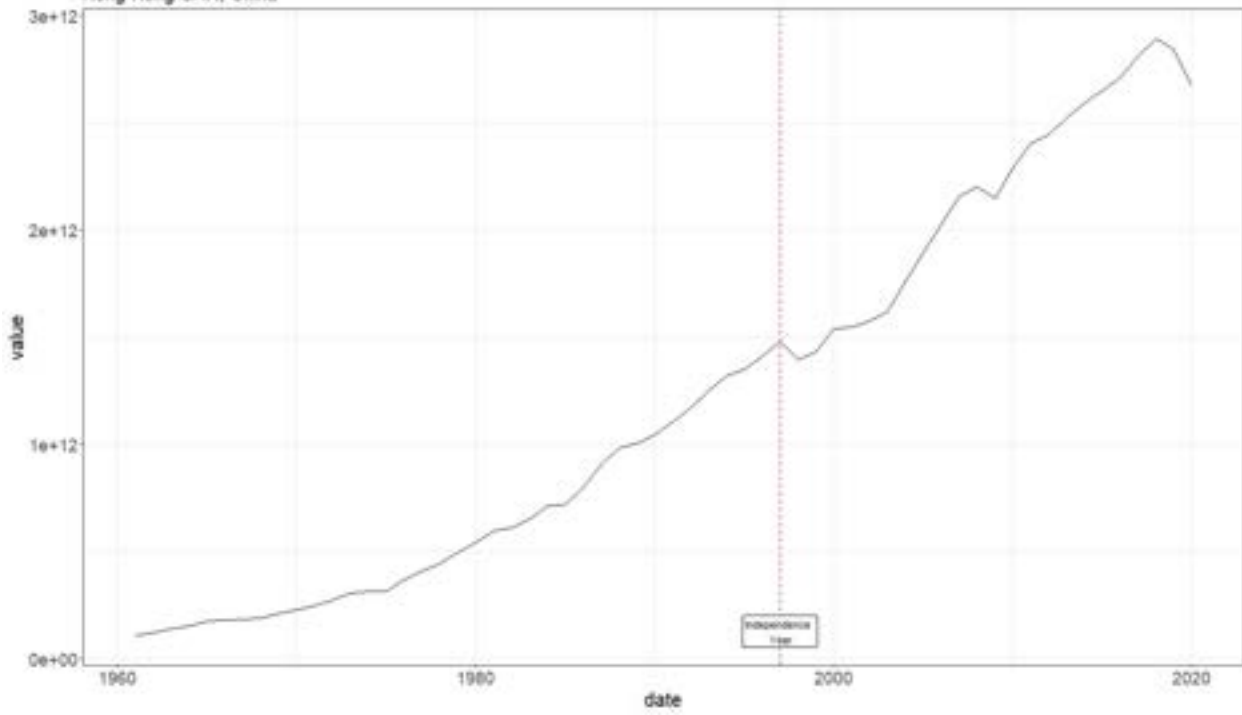


Population, total
Guyana

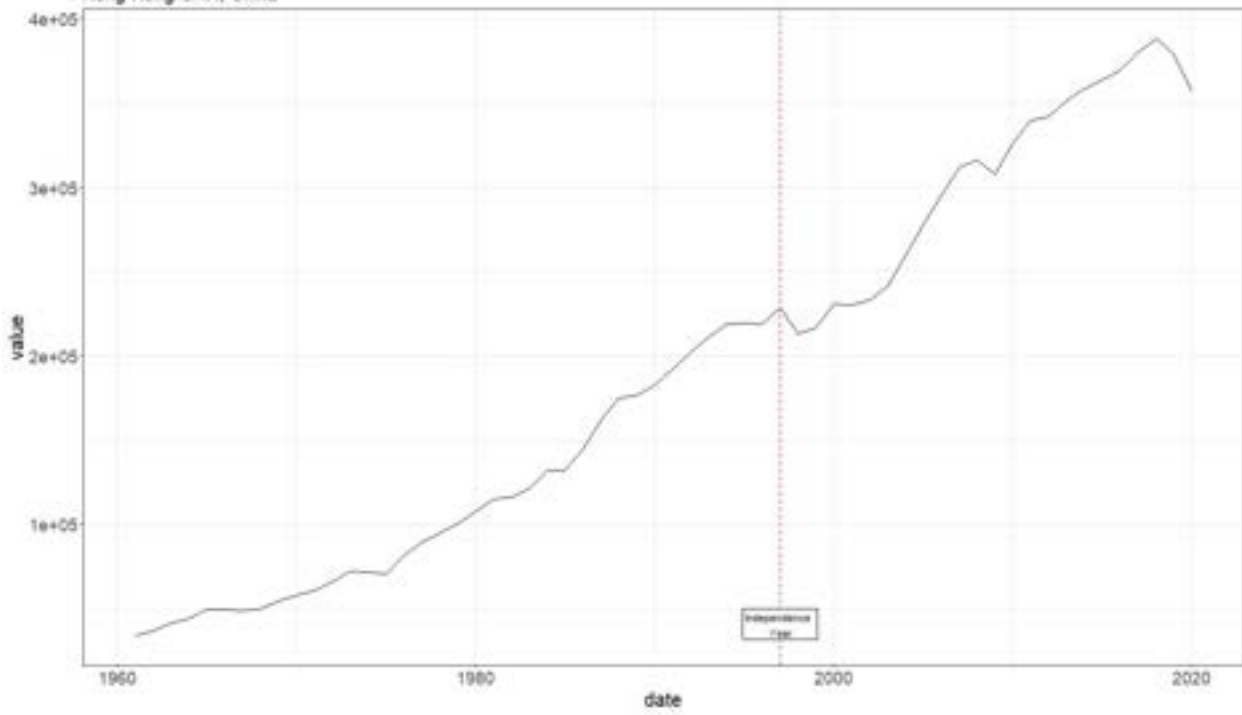


GDP constant LCU

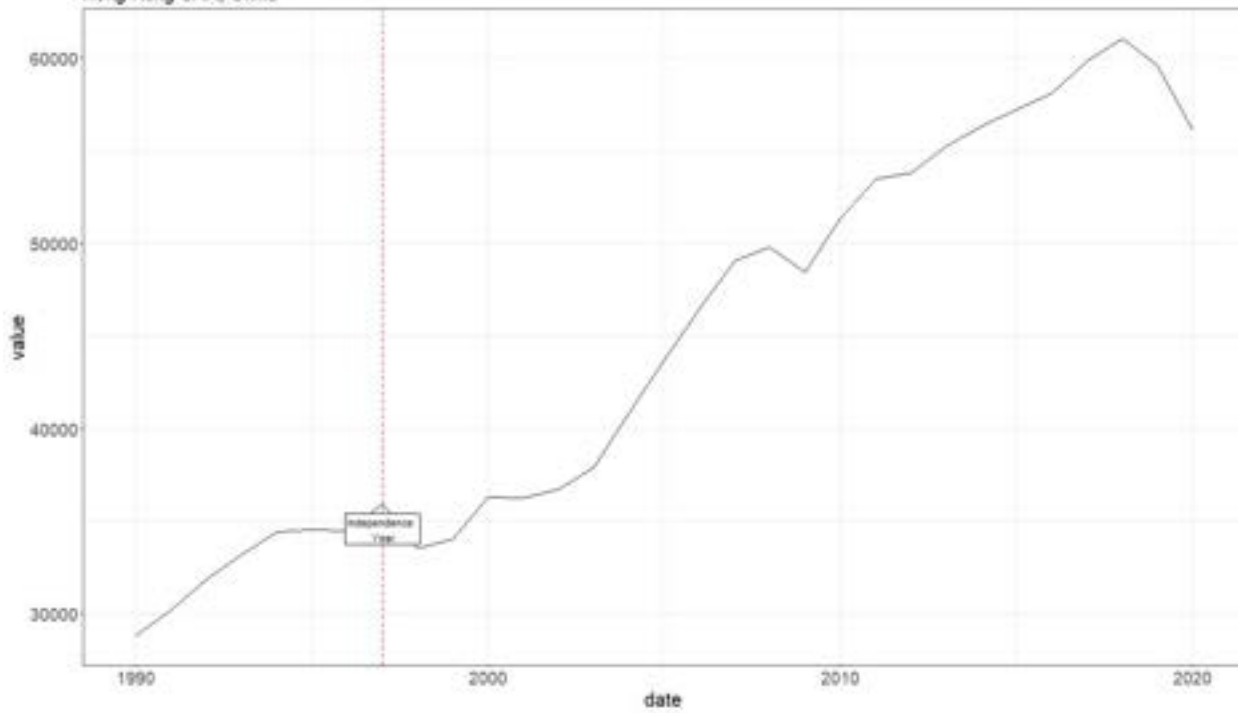
Hong Kong SAR, China



GDP per capita constant LCU Hong Kong SAR, China

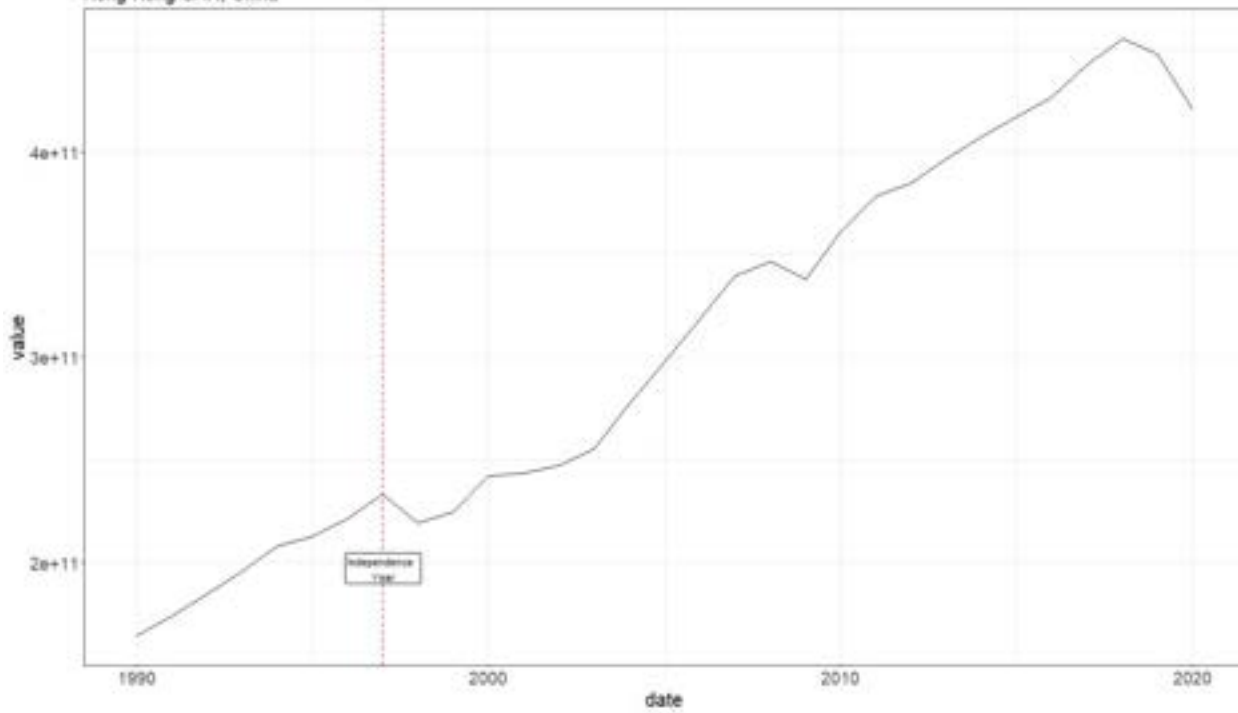


GDP per capita, PPP constant 2017 international
Hong Kong SAR, China



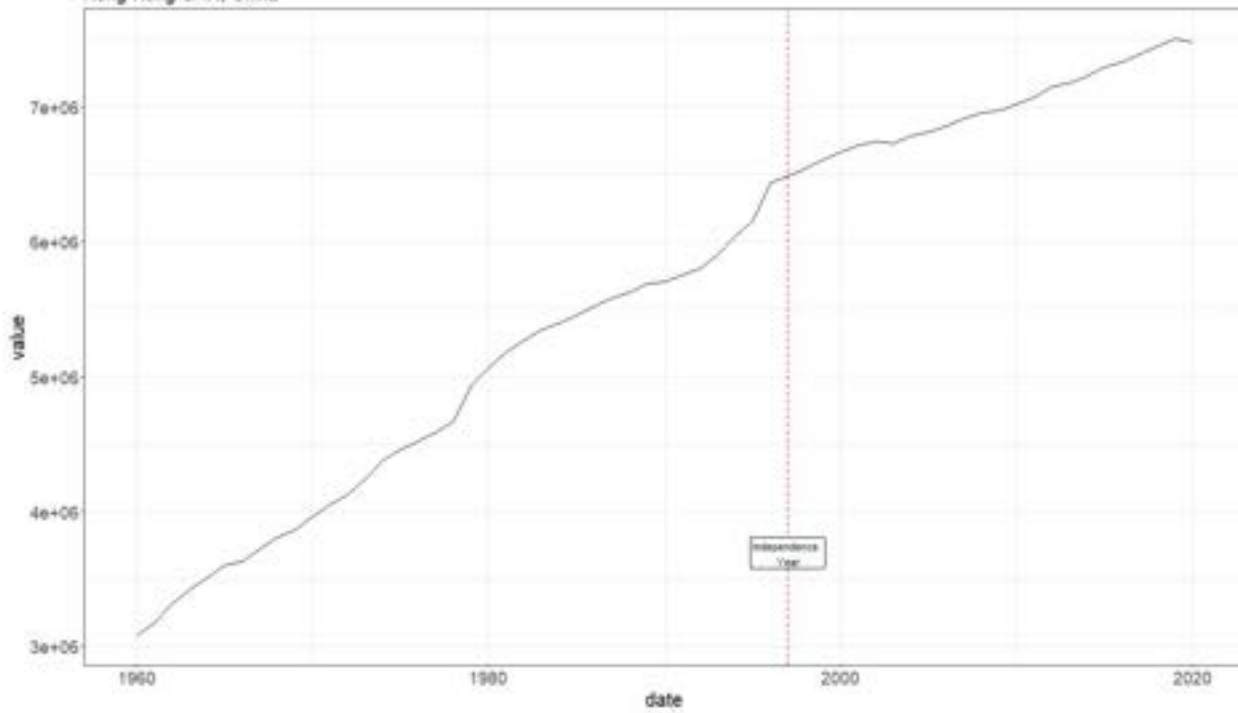
GDP, PPP constant 2017 international

Hong Kong SAR, China

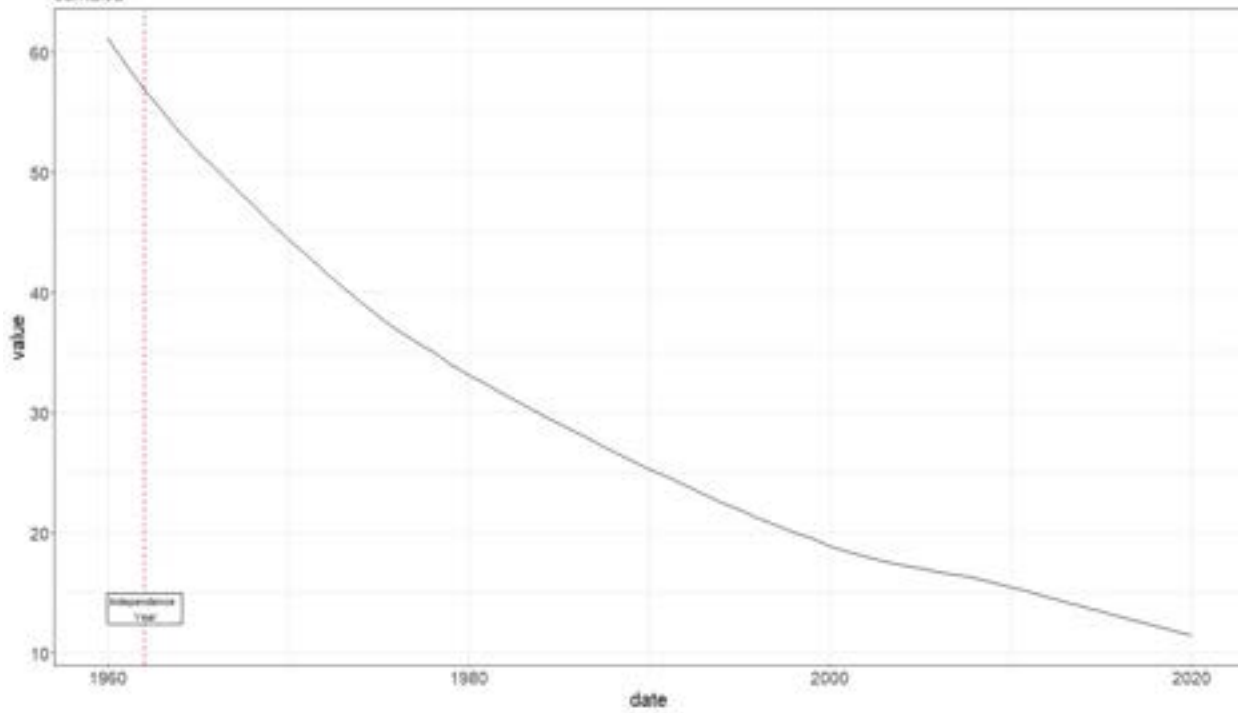


Population, total

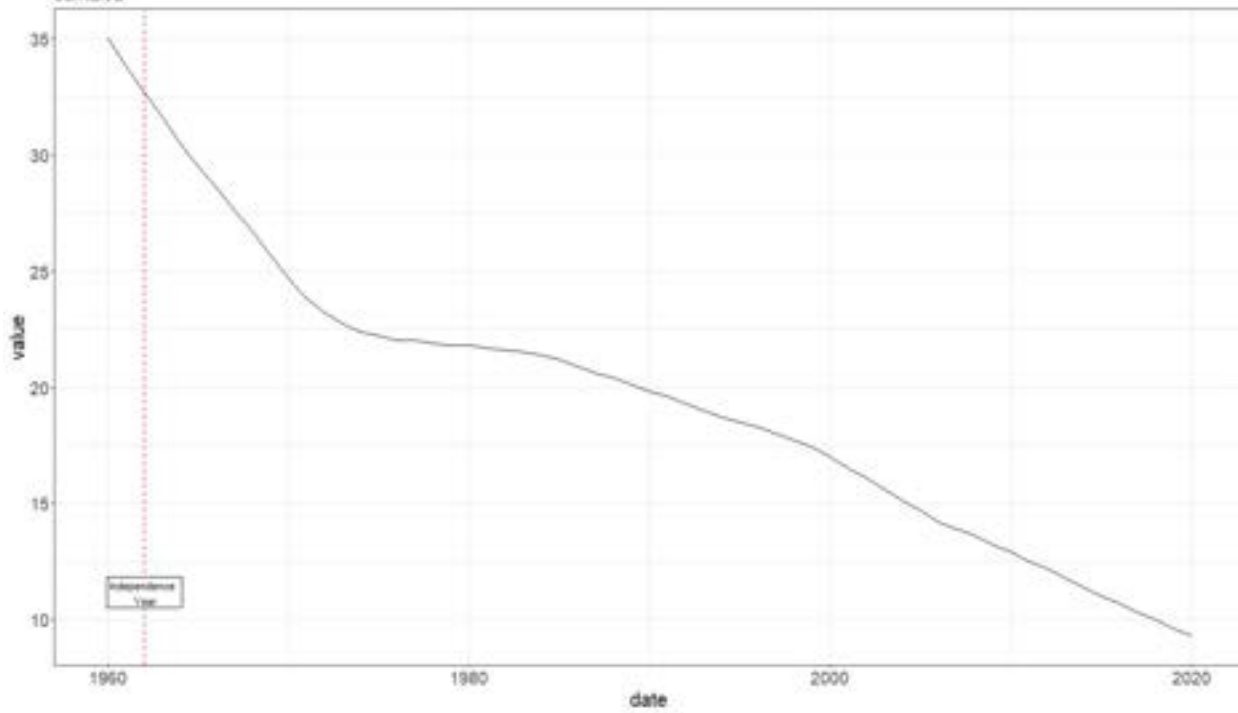
Hong Kong SAR, China



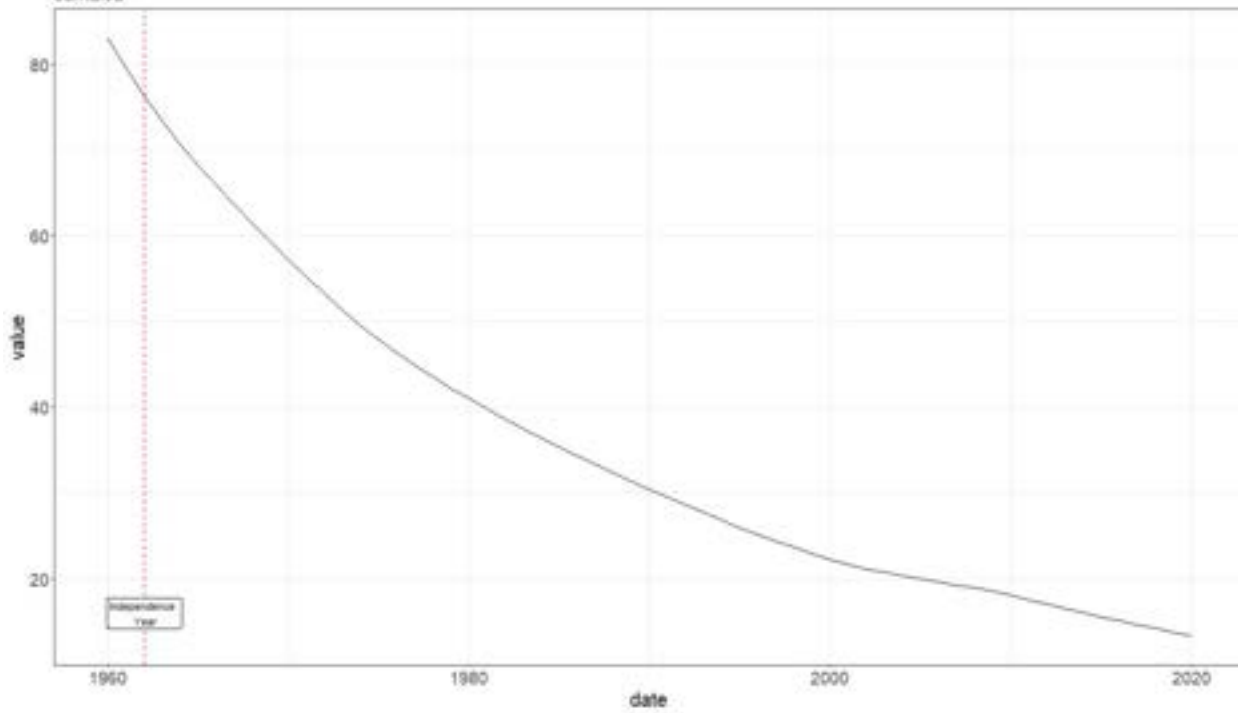
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Jamaica

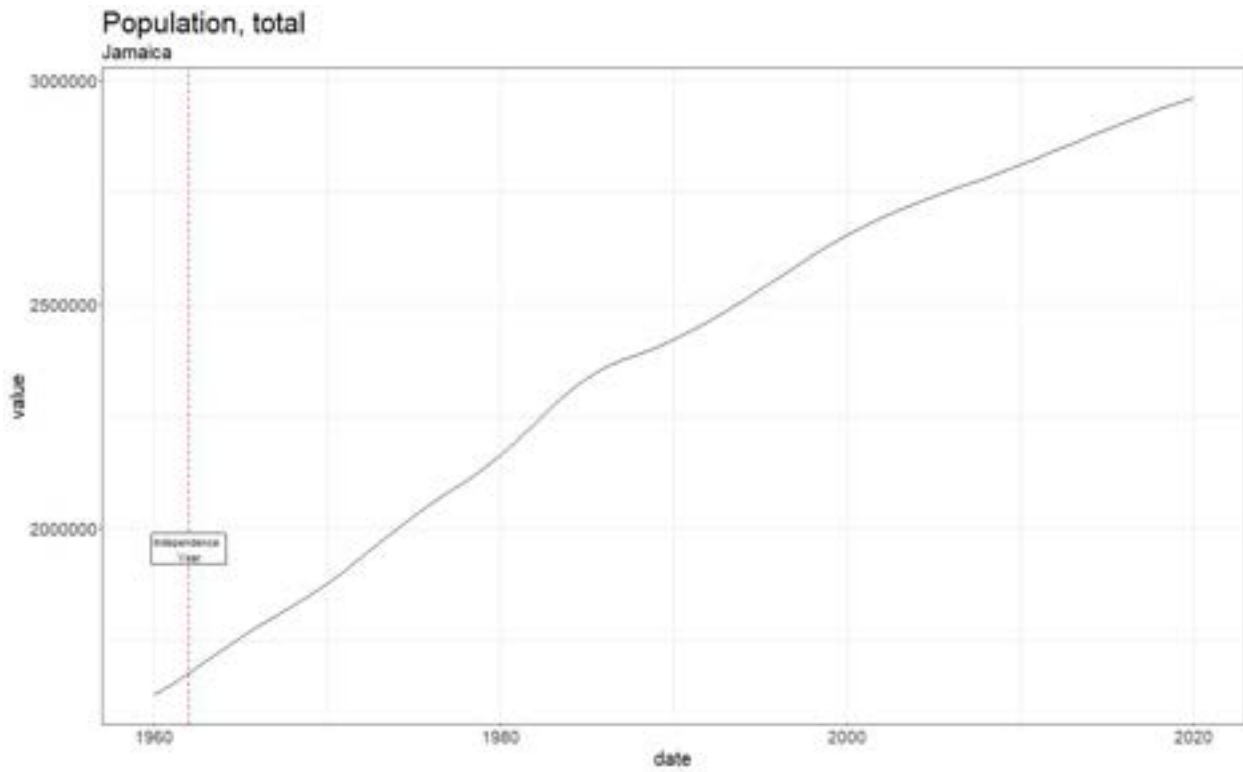


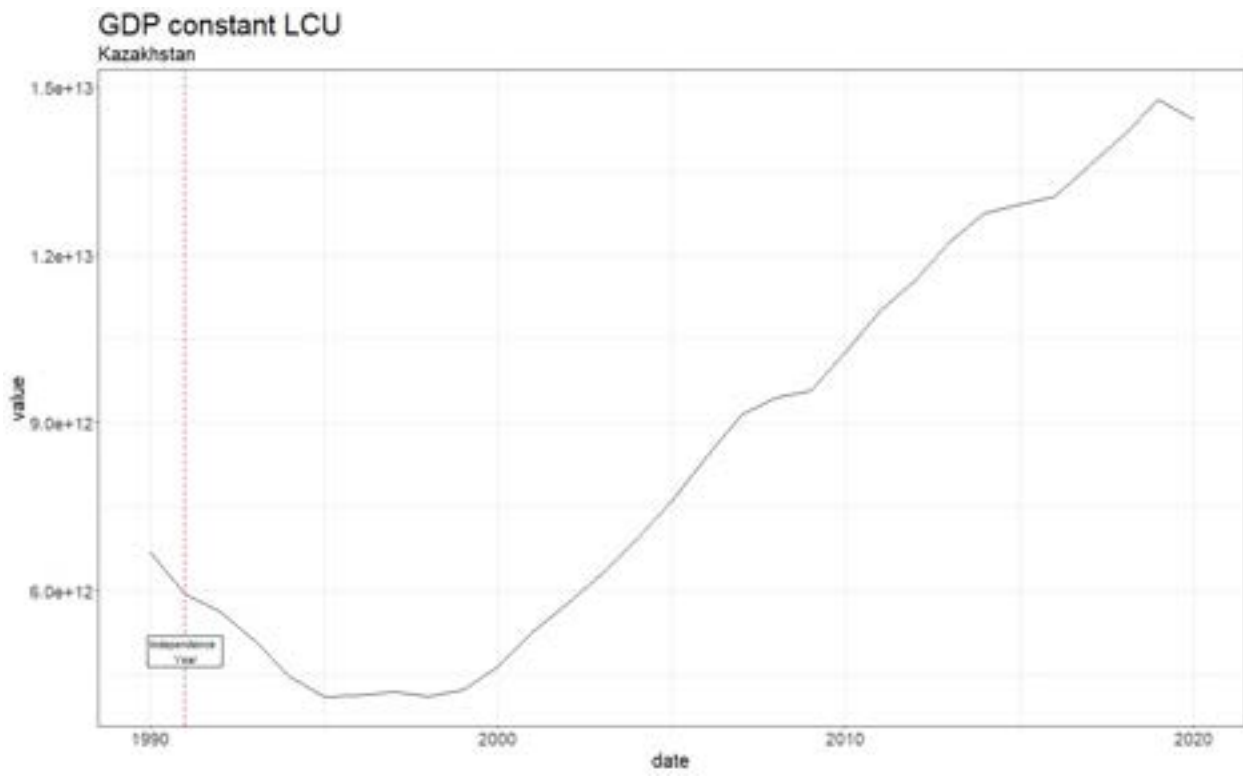
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Jamaica



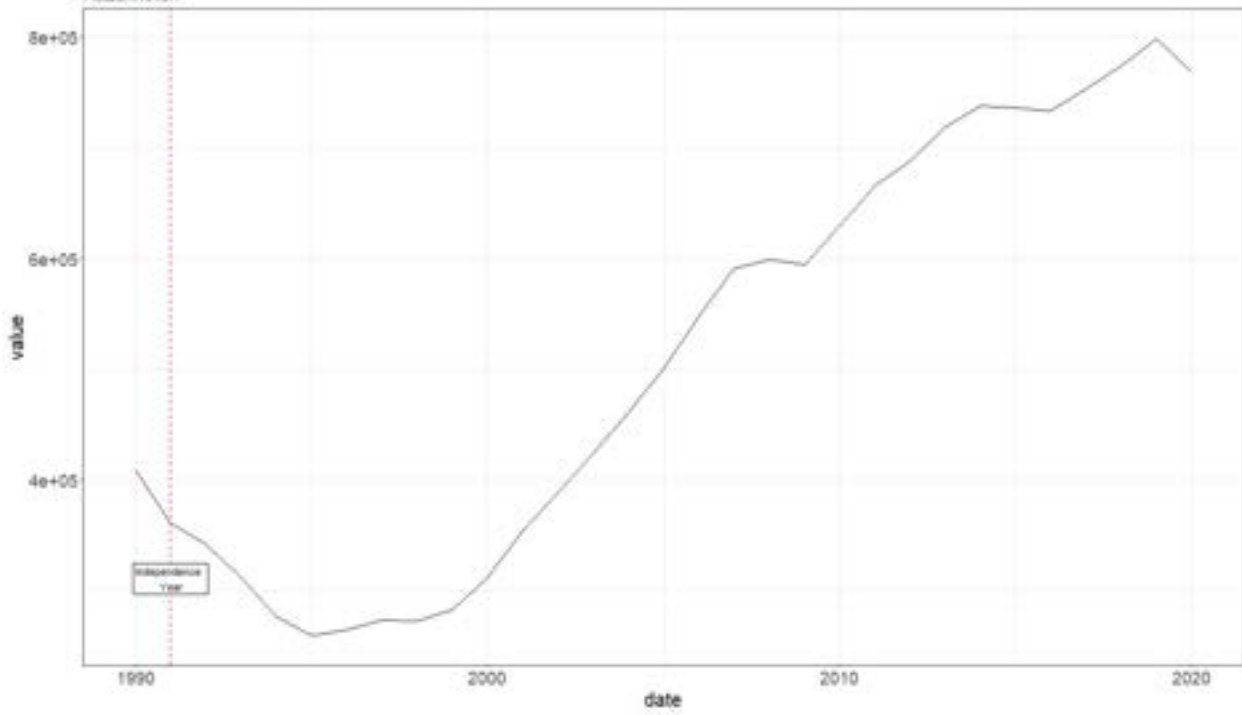
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Jamaica



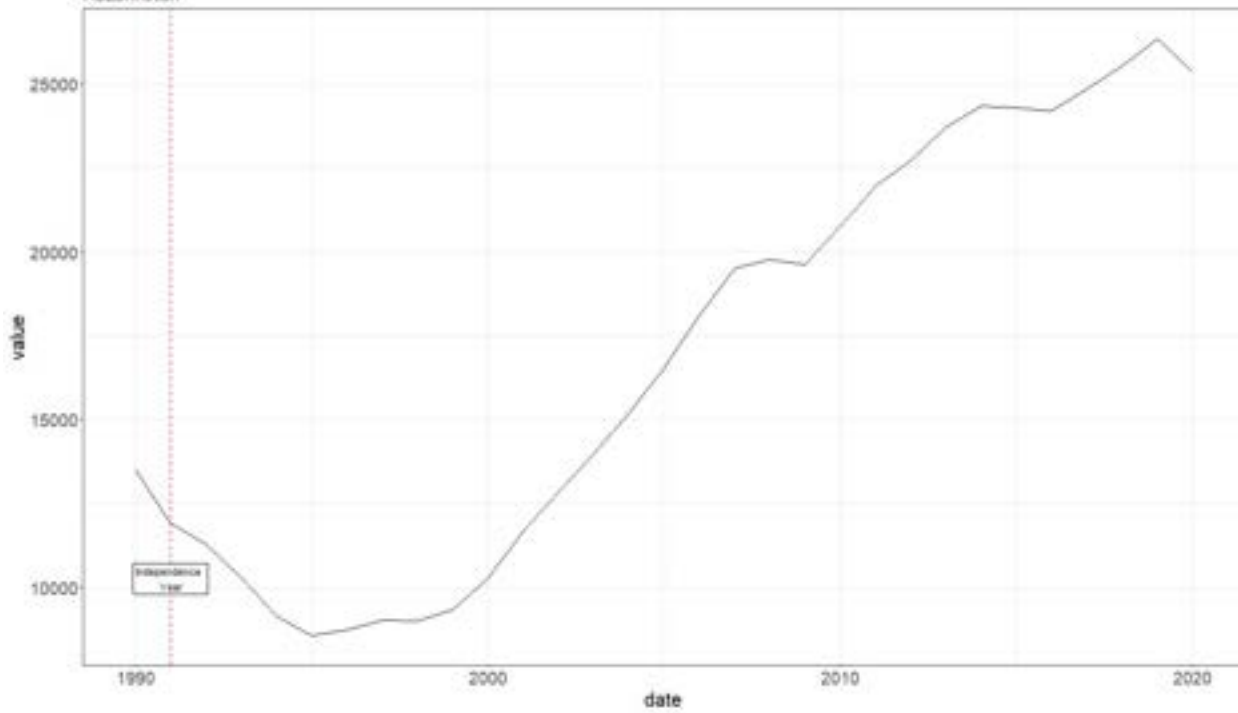




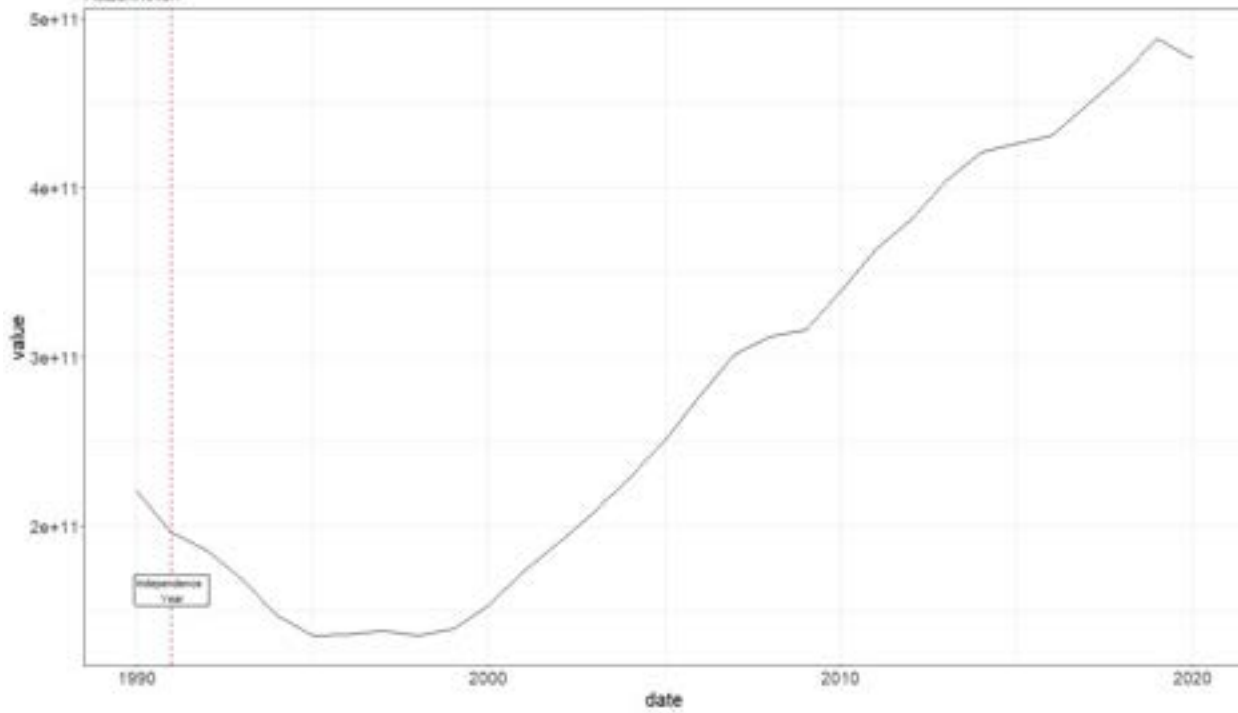
GDP per capita constant LCU Kazakhstan



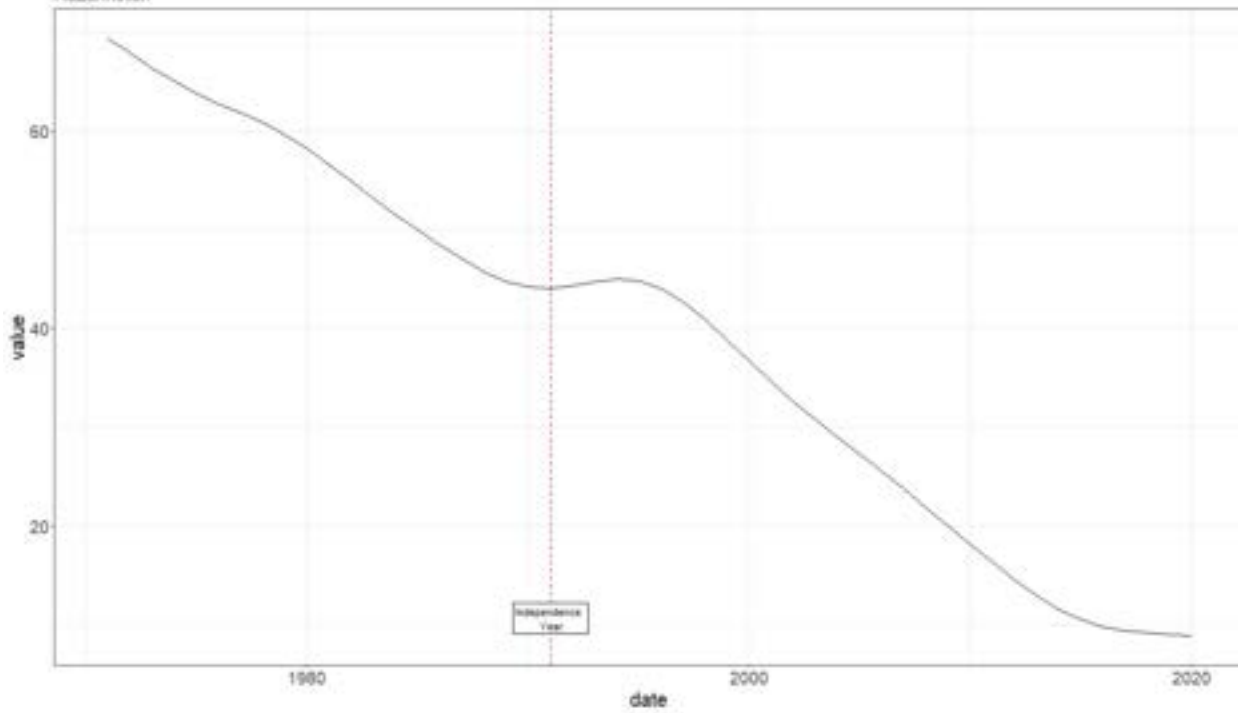
GDP per capita, PPP constant 2017 international
Kazakhstan



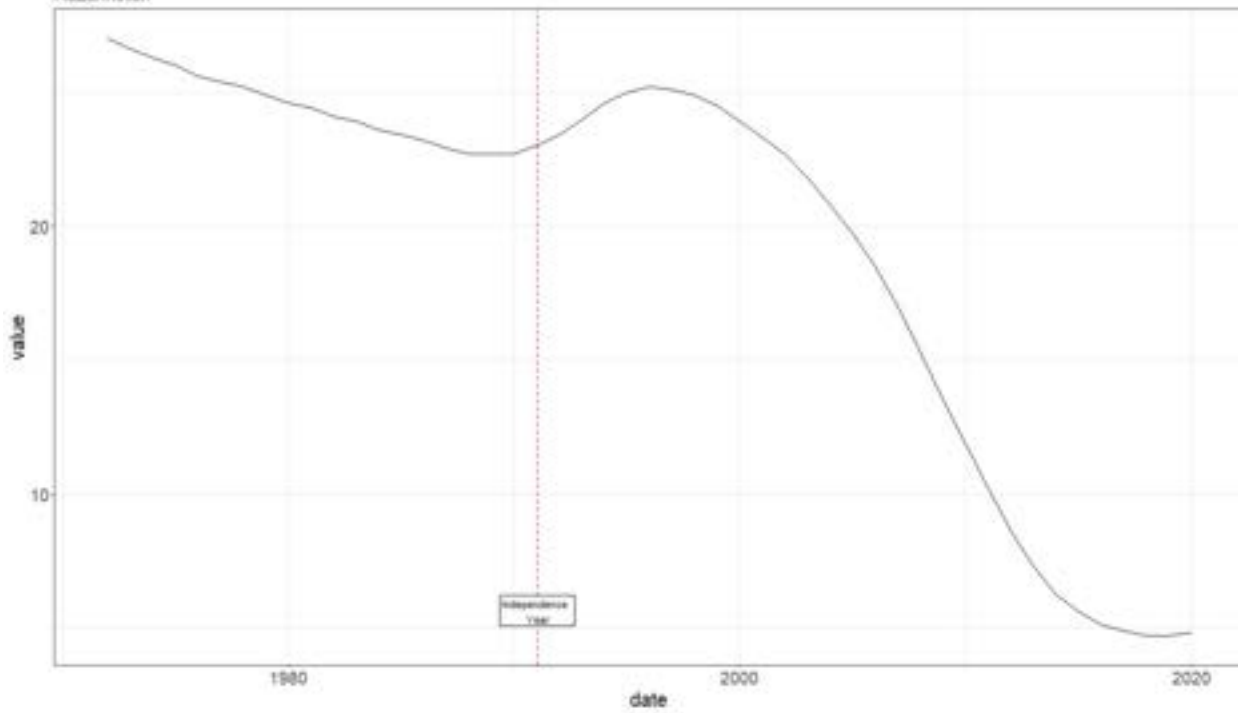
GDP, PPP constant 2017 international
Kazakhstan



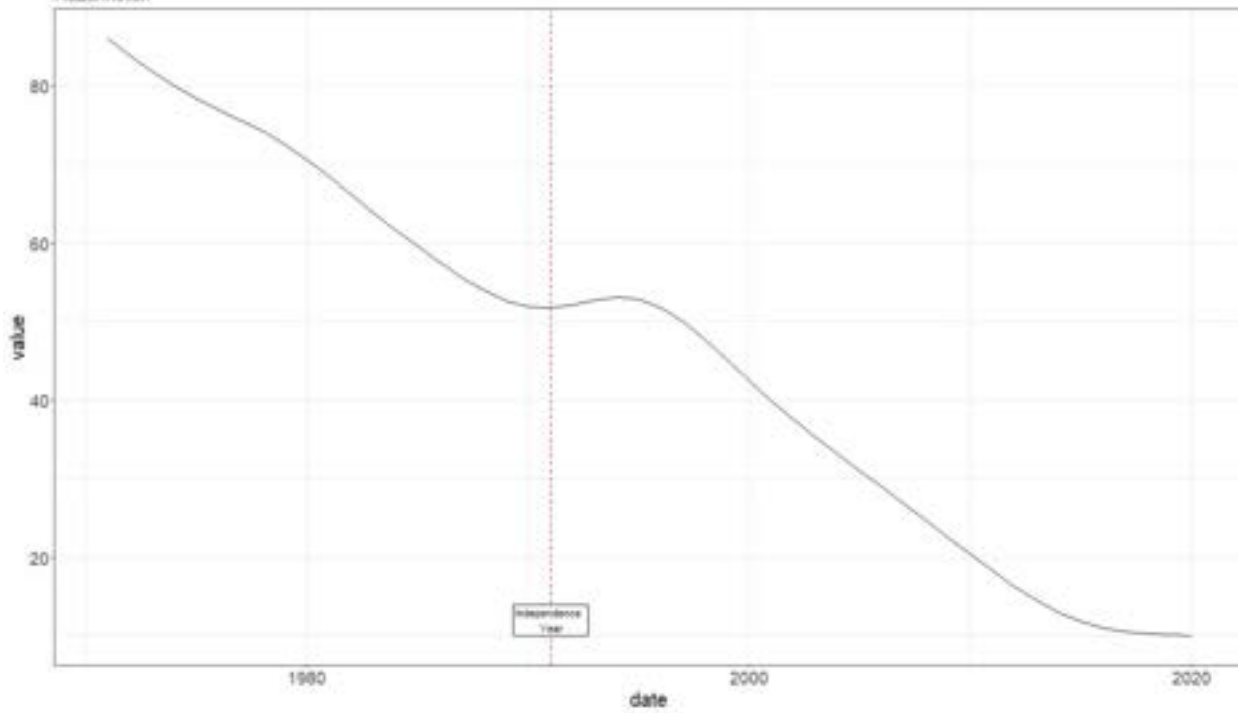
Mortality rate, infant per 1,000 live births Kazakhstan



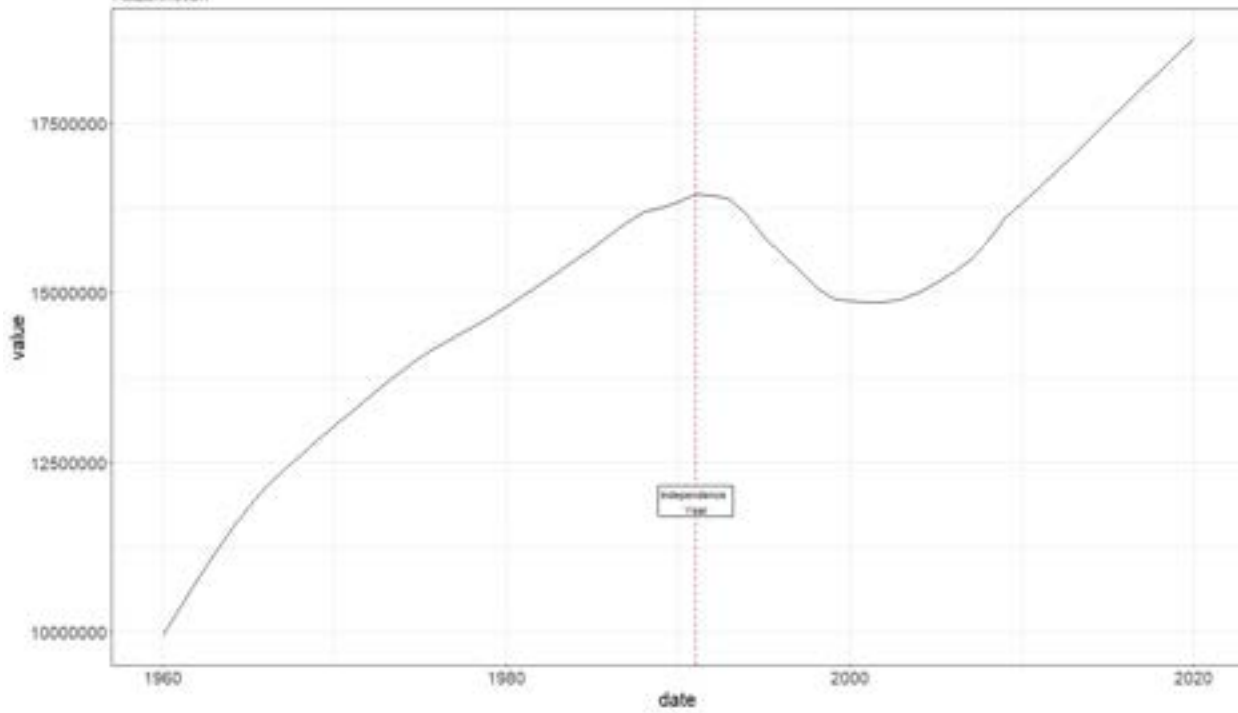
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Kazakhstan



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Kazakhstan

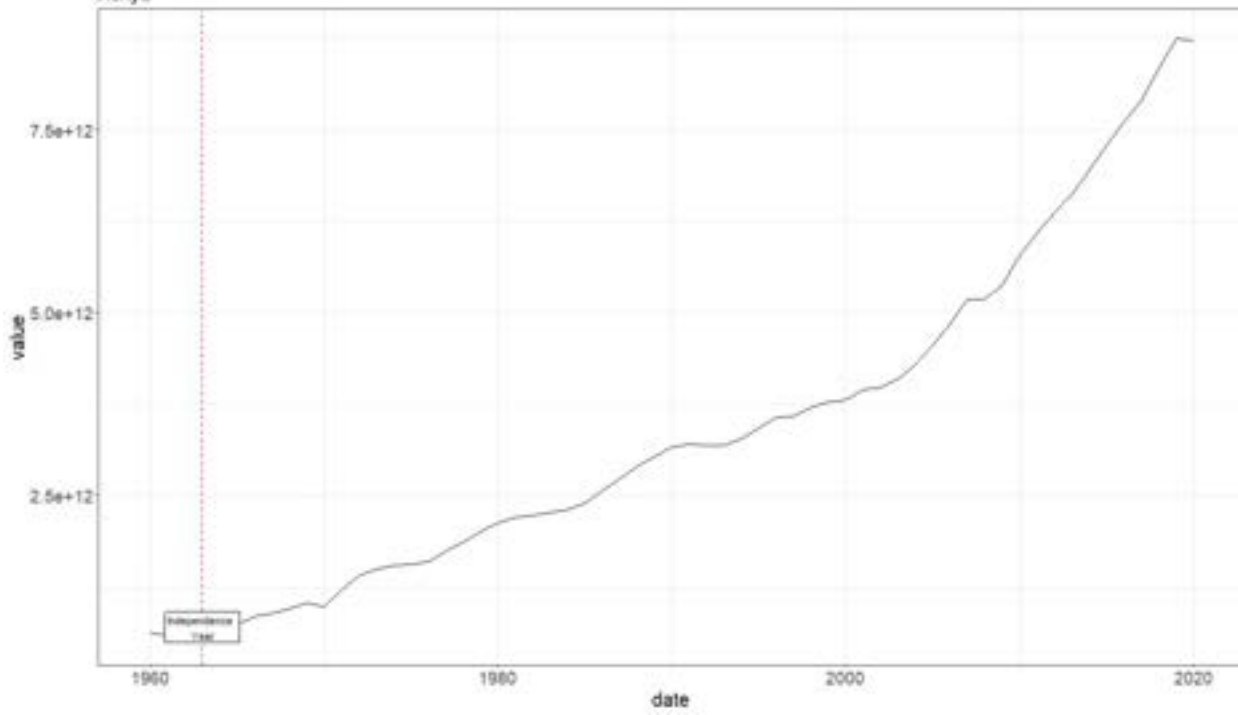


Population, total
Kazakhstan

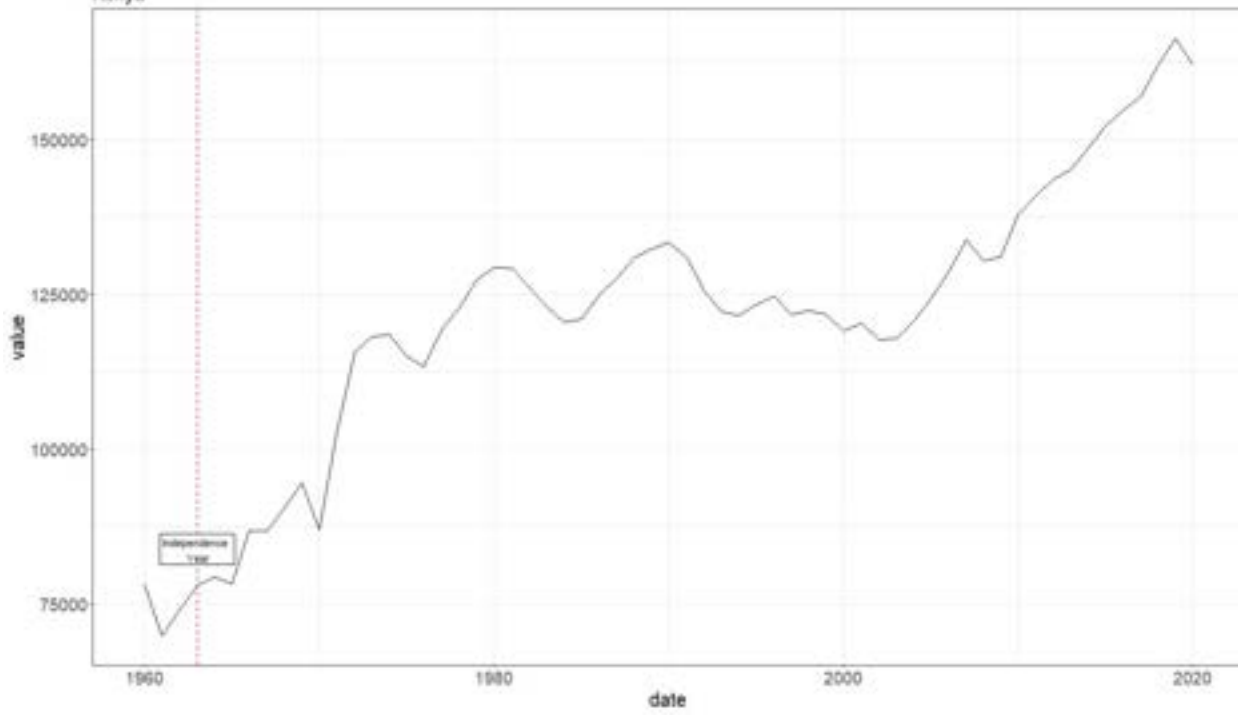


GDP constant LCU

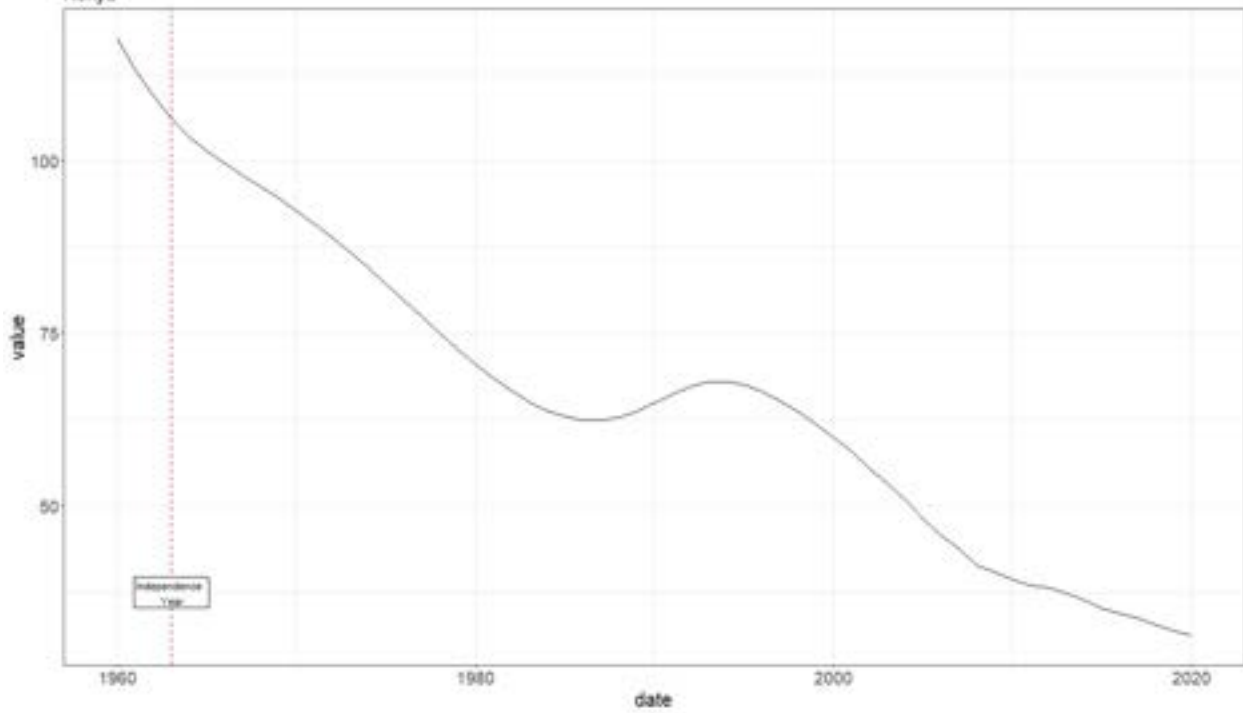
Kenya



GDP per capita constant LCU Kenya

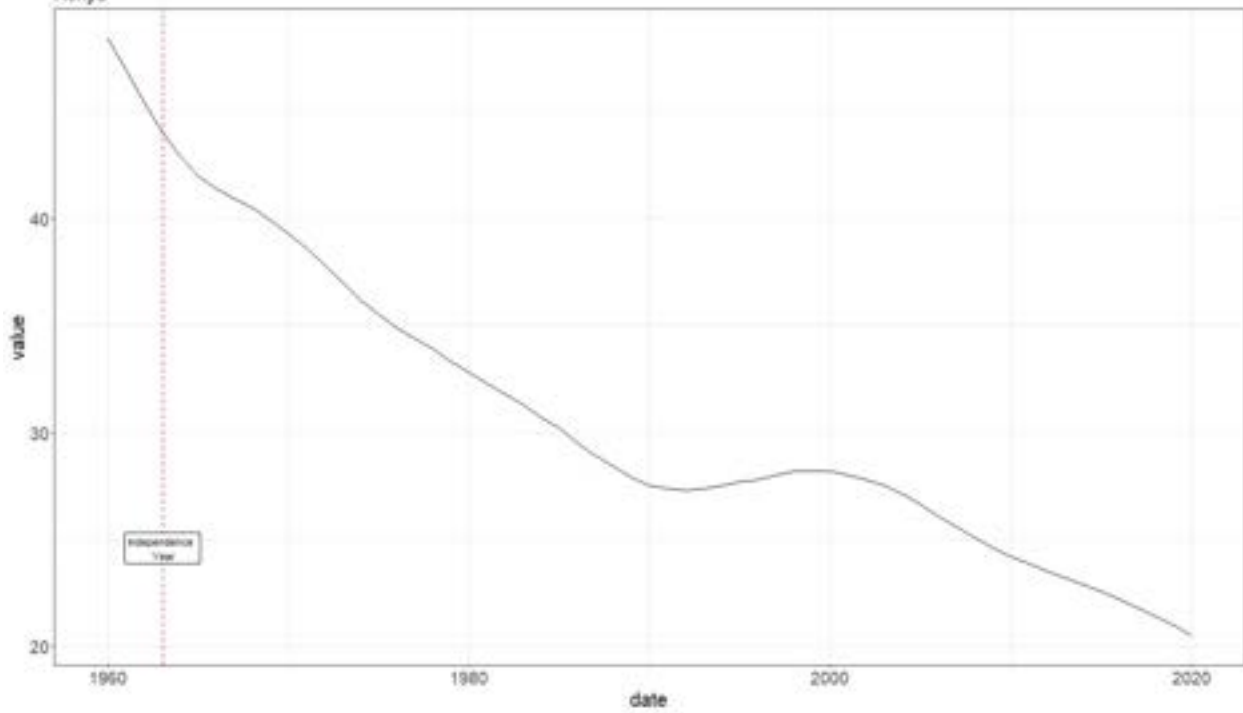


Mortality rate, infant per 1,000 live births Kenya

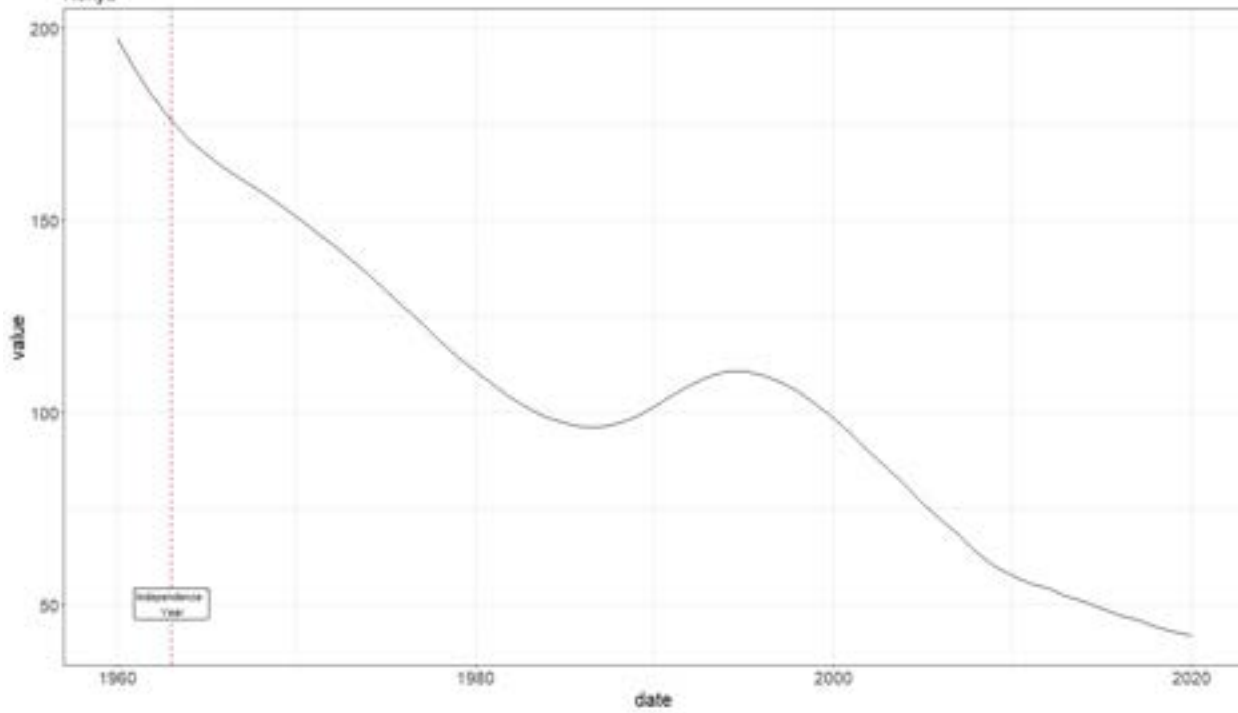


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

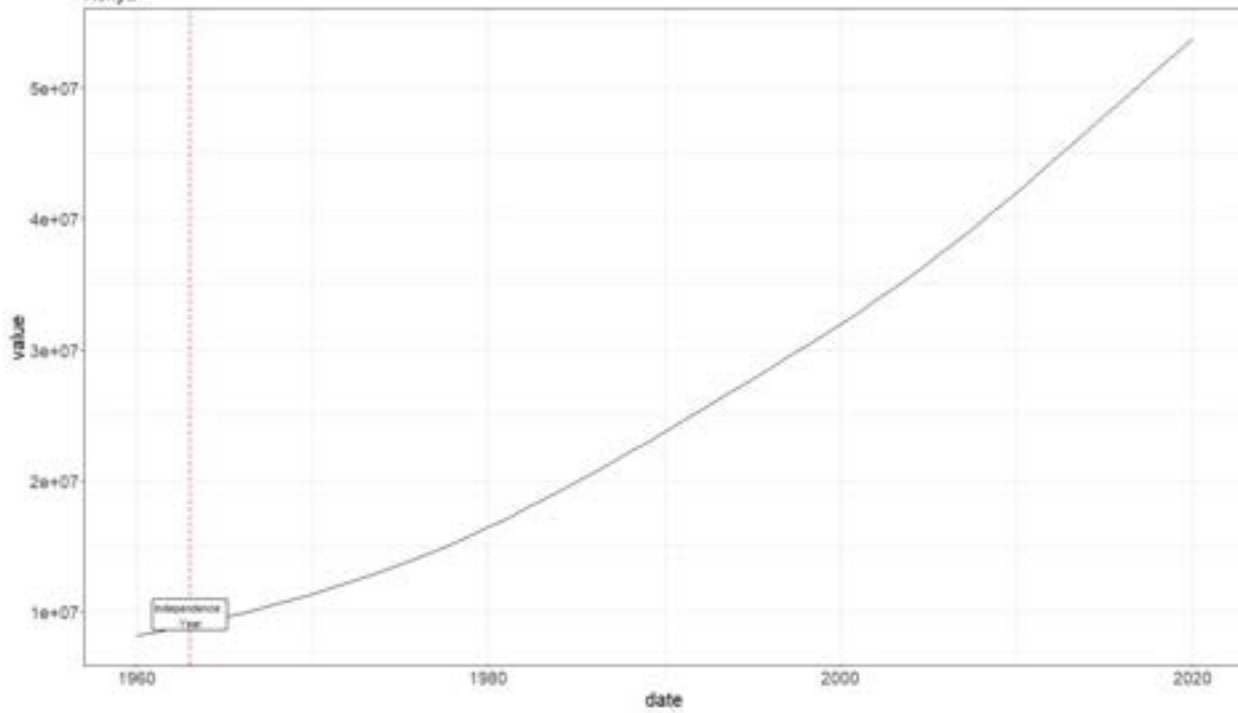
Kenya



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Kenya

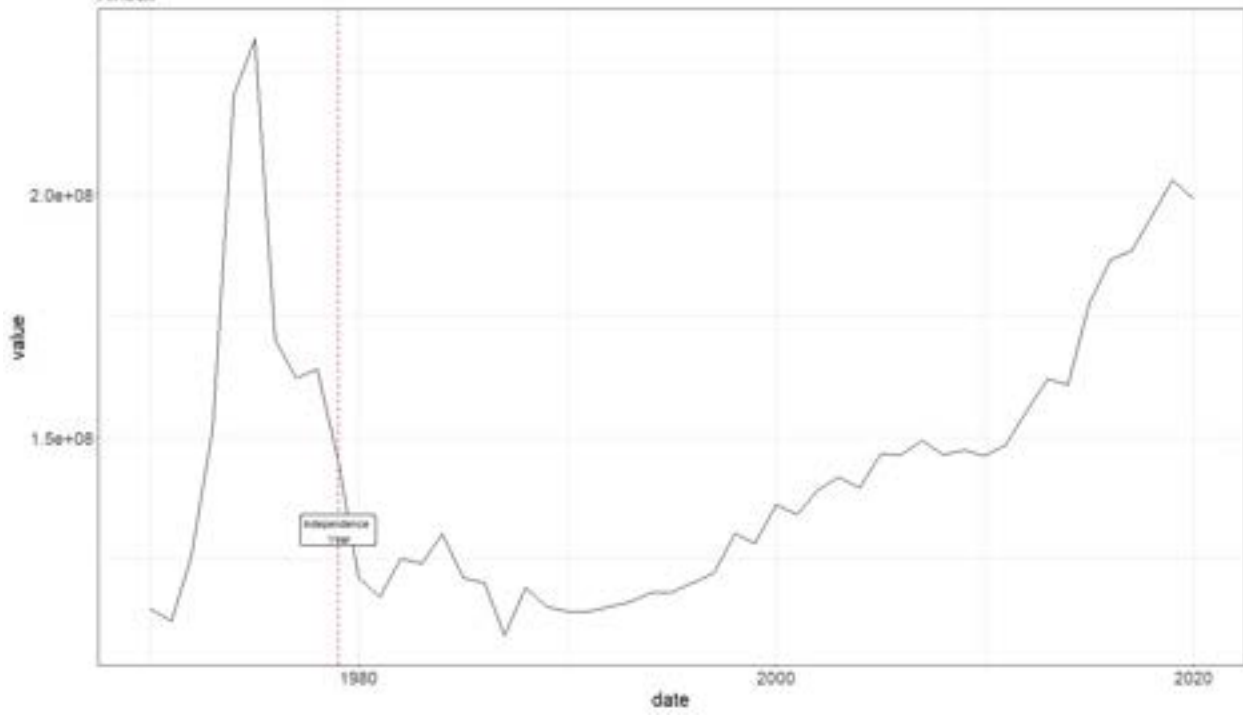


Population, total Kenya

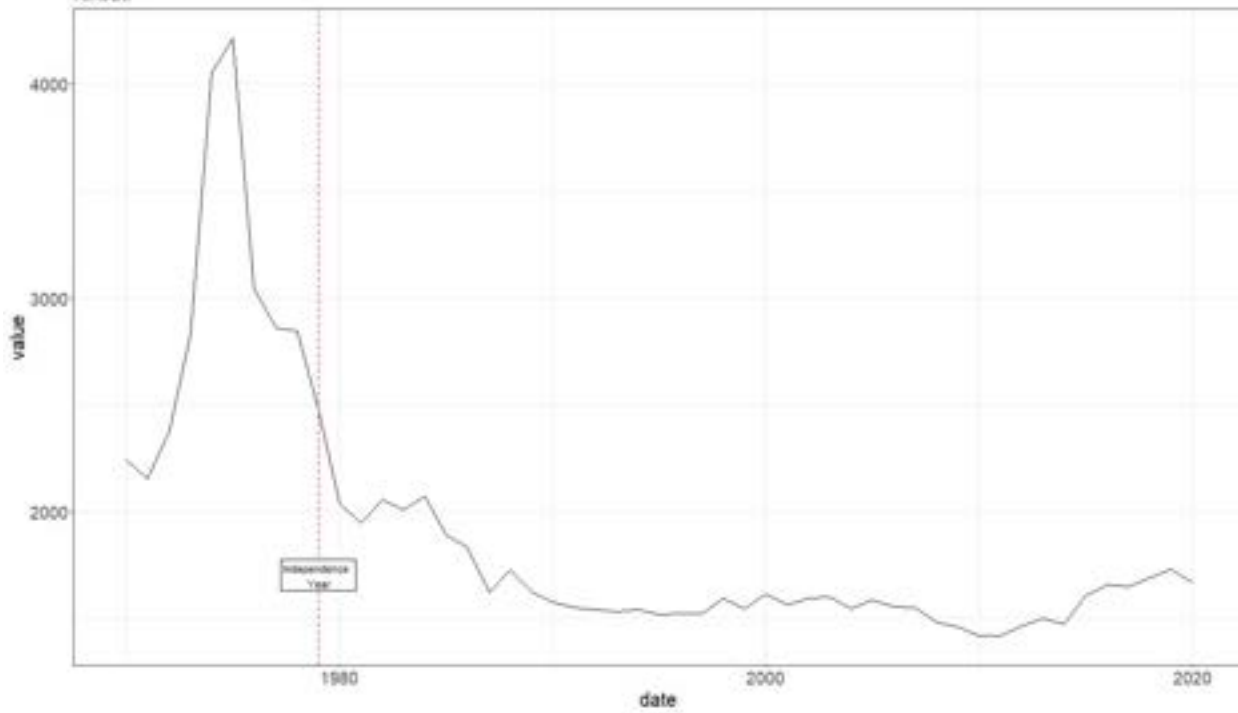


GDP constant LCU

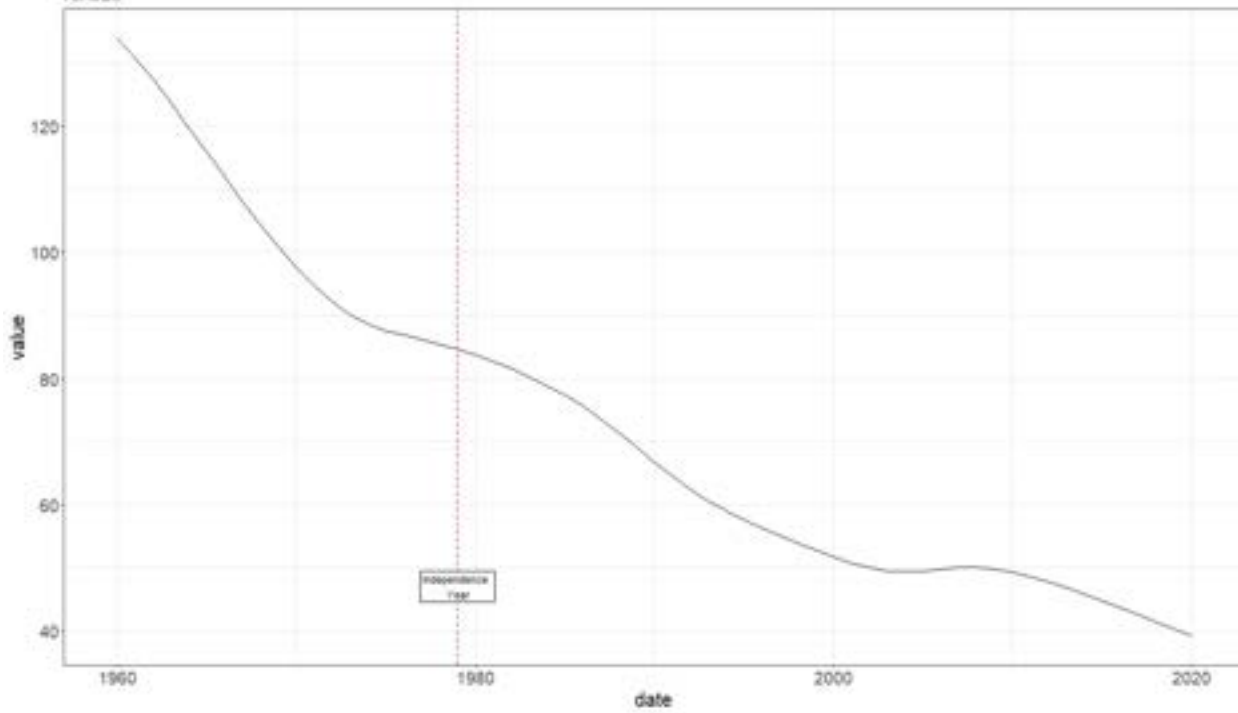
Kinbati



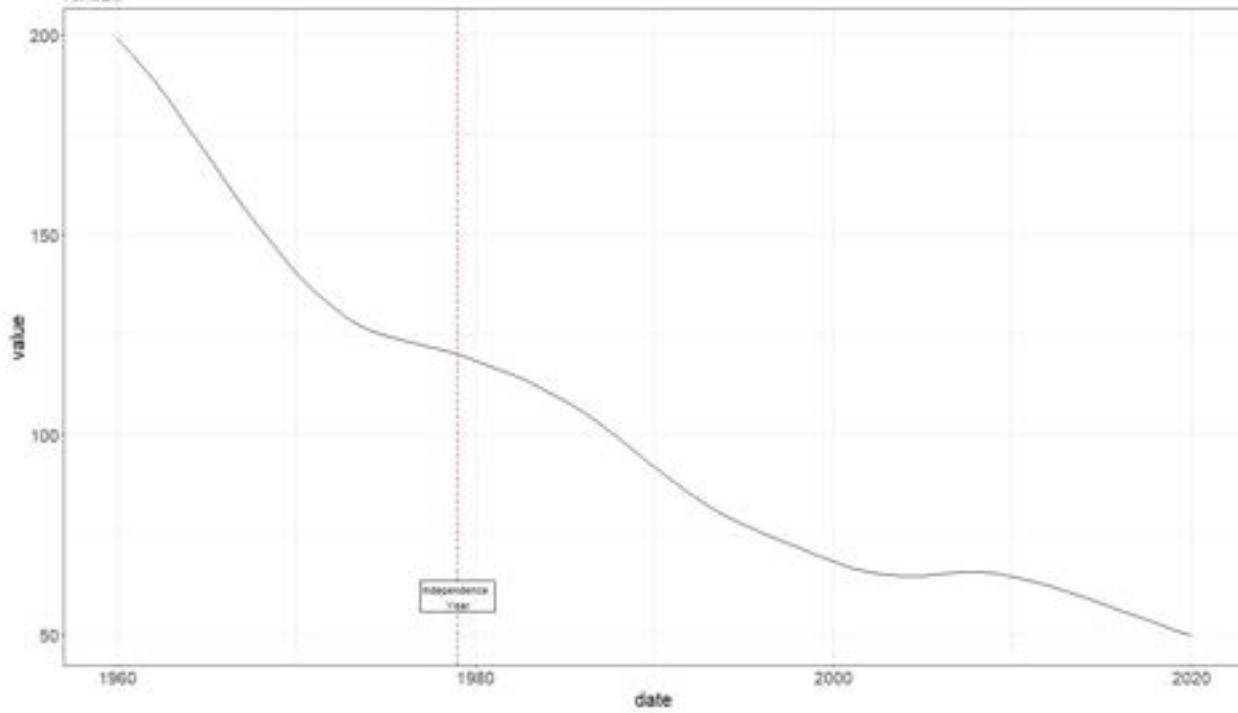
GDP per capita constant LCU Kiribati



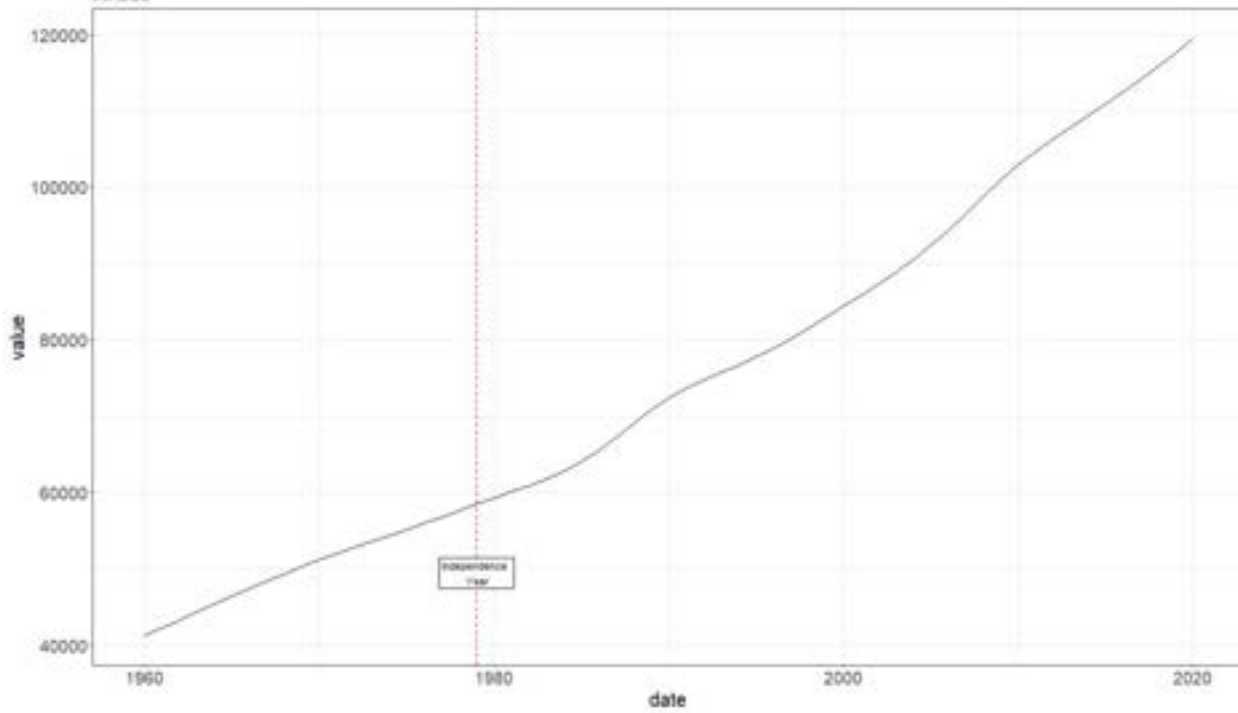
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Kiribati



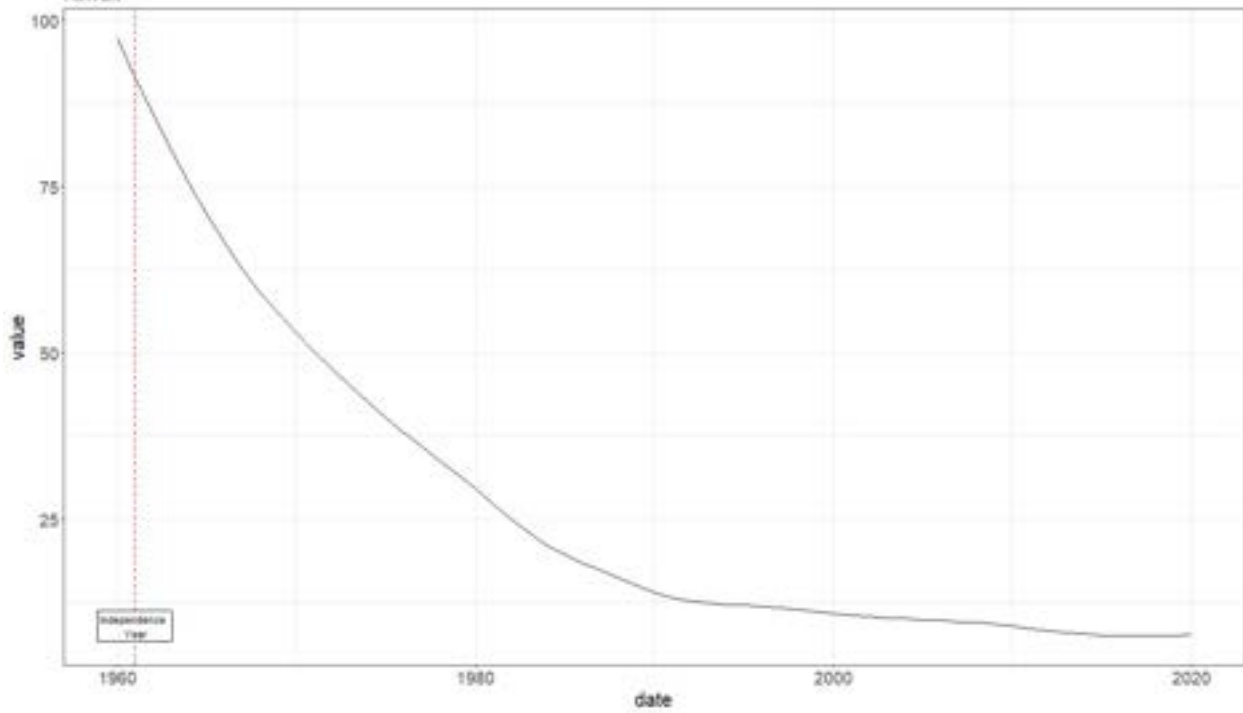
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Kiribati



Population, total Kiribati

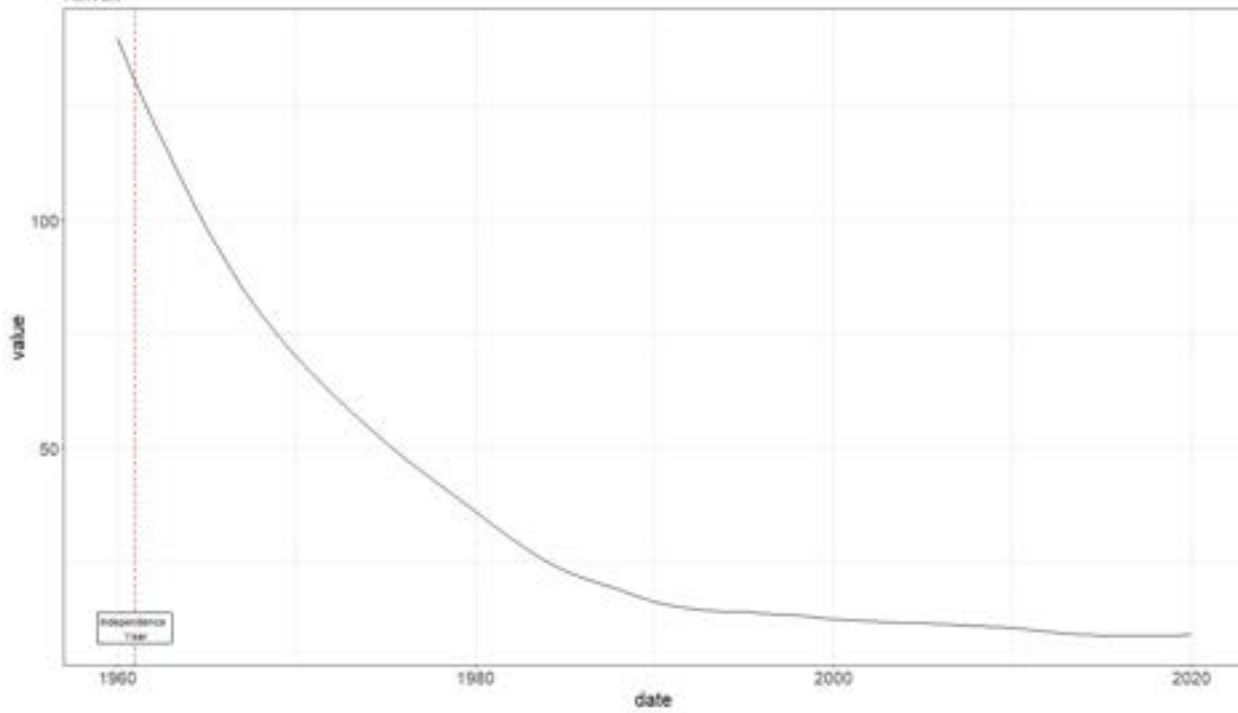


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Kuwait



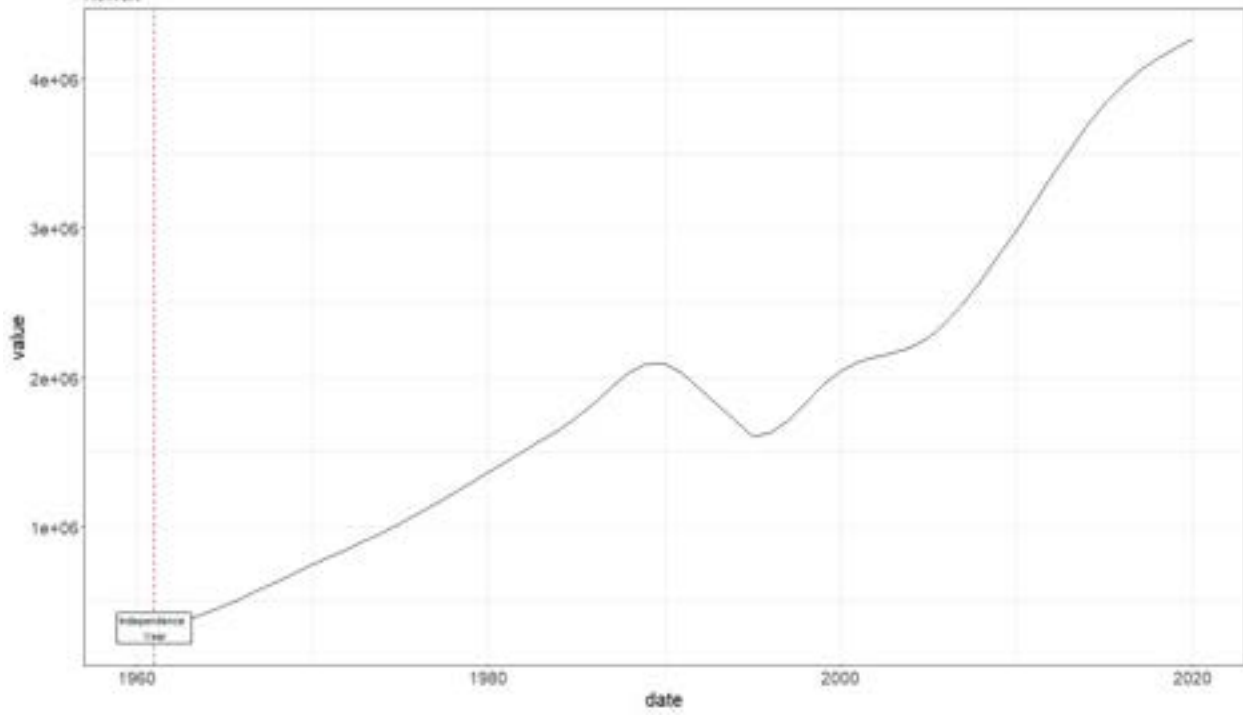
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

Kuwait



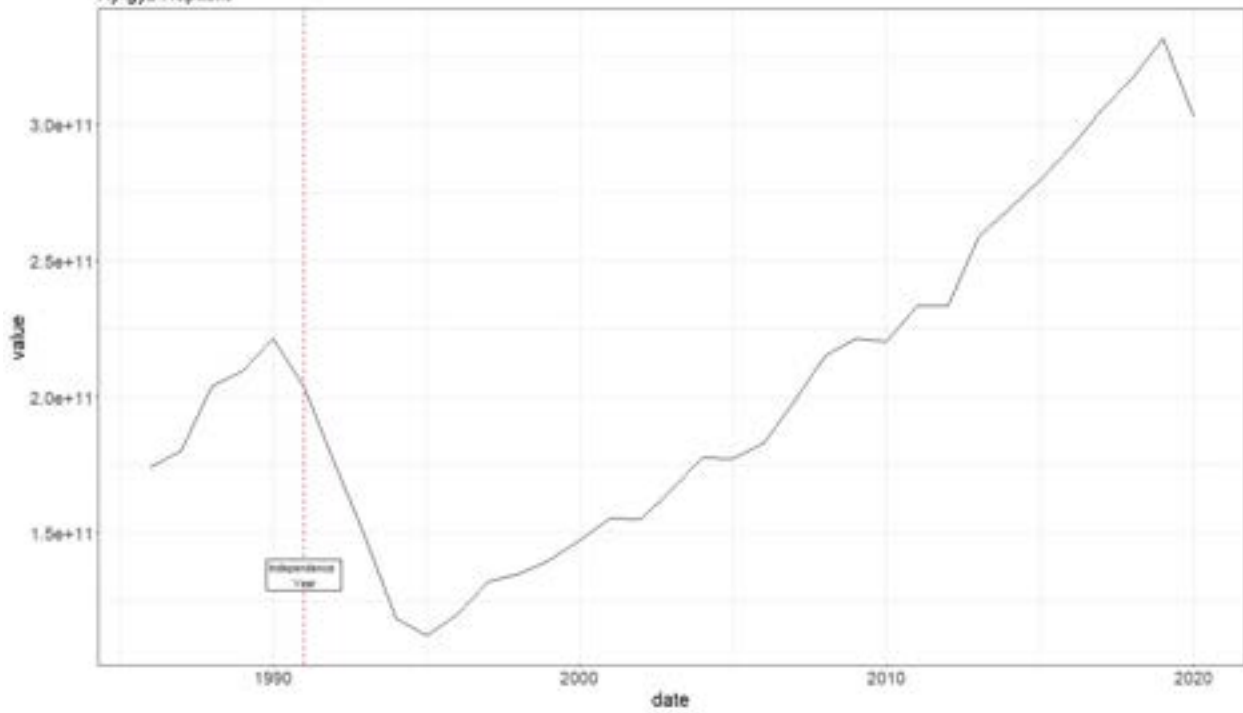
Population, total

Kuwait

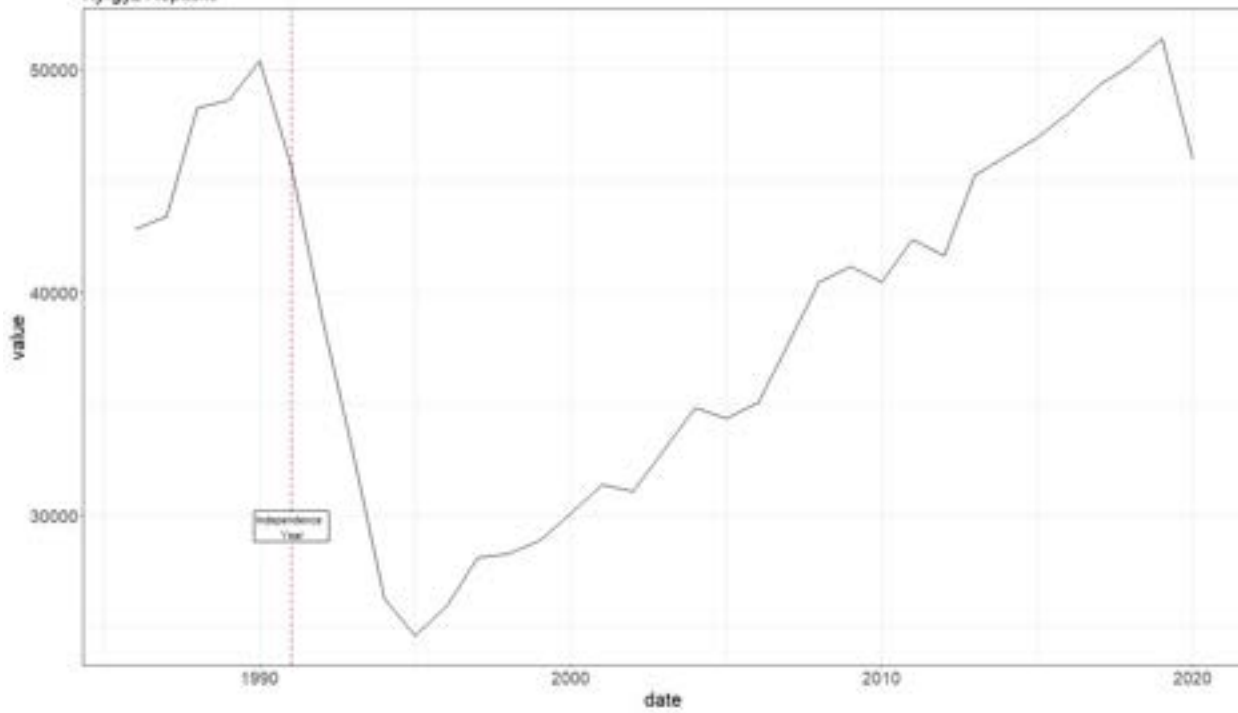


GDP constant LCU

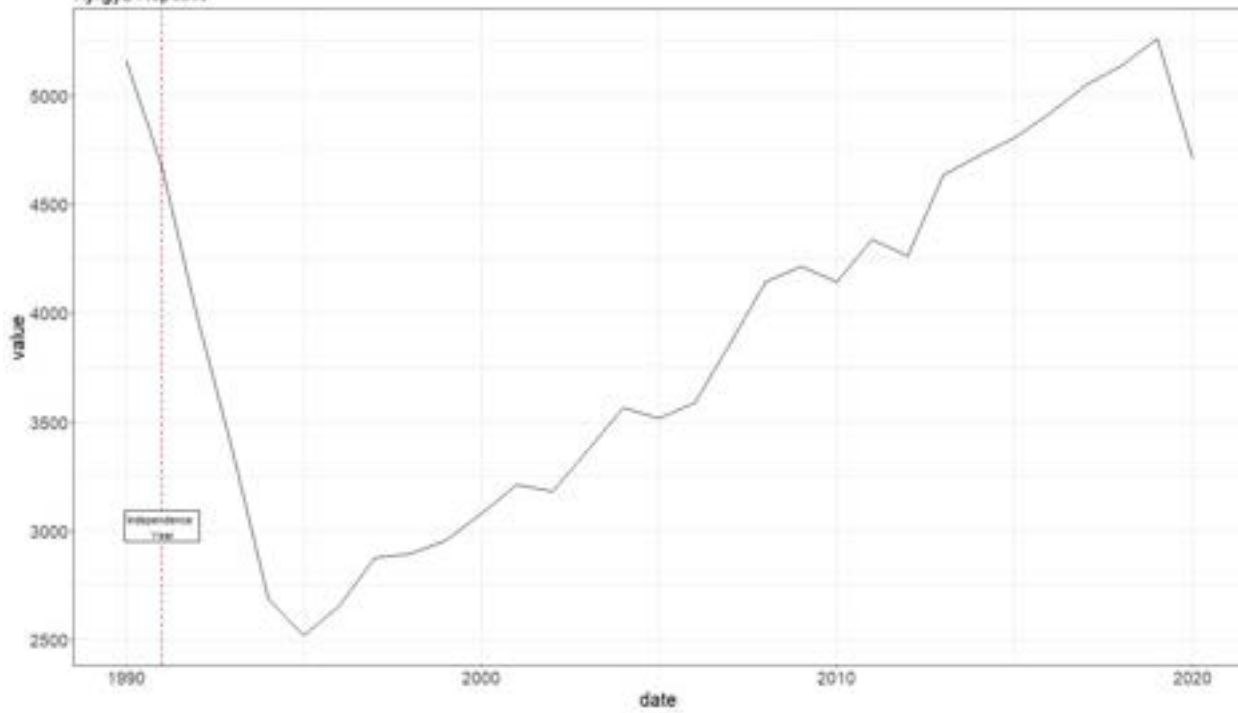
Kyrgyz Republic



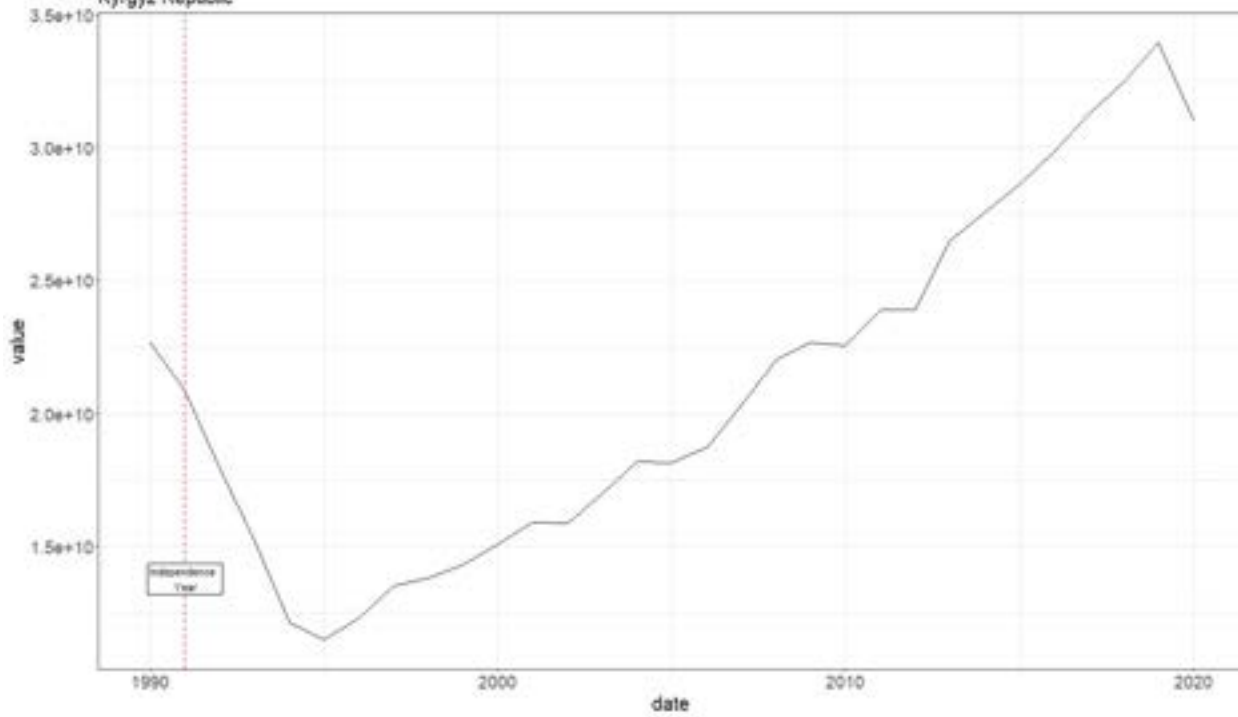
GDP per capita constant LCU Kyrgyz Republic



GDP per capita, PPP constant 2017 international
Kyrgyz Republic

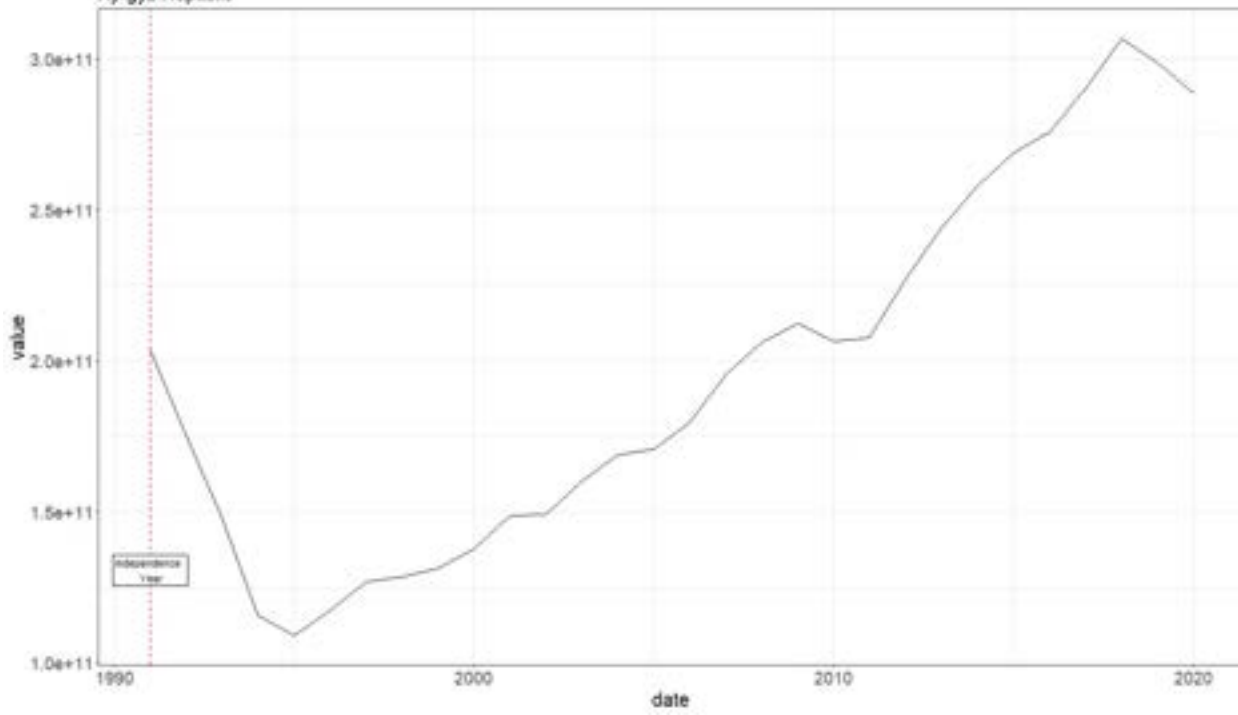


GDP, PPP constant 2017 international
Kyrgyz Republic

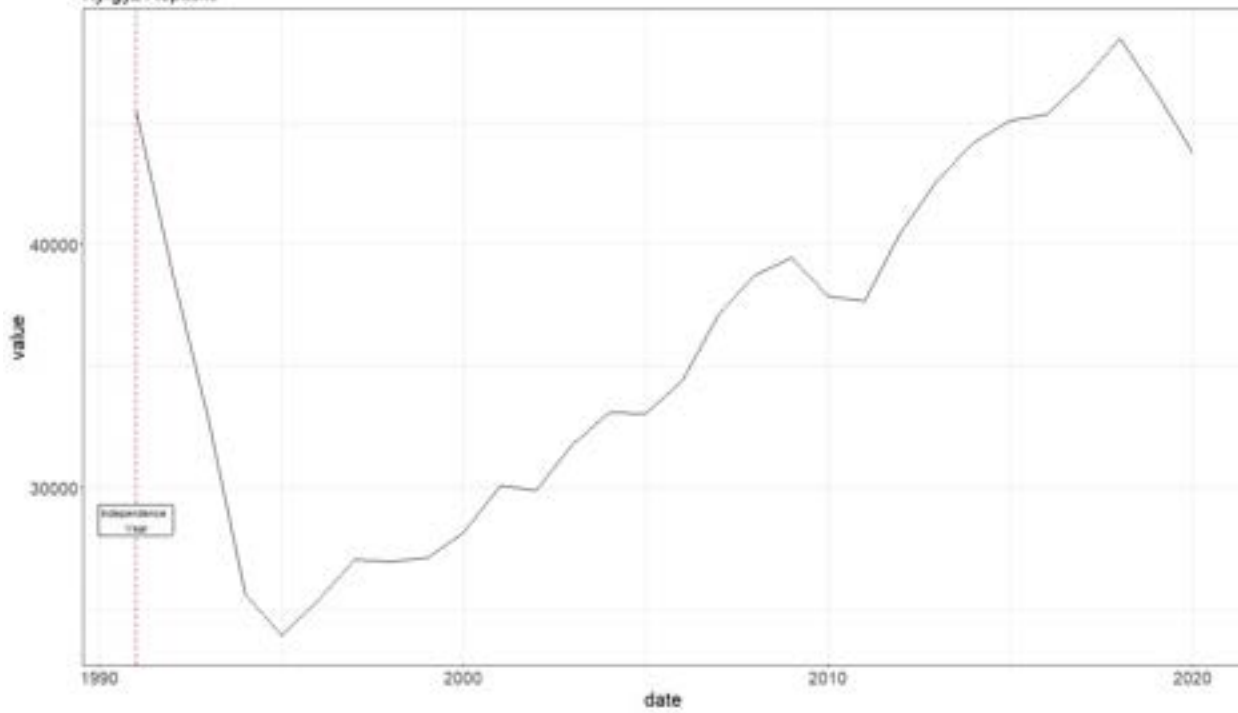


GNI constant LCU

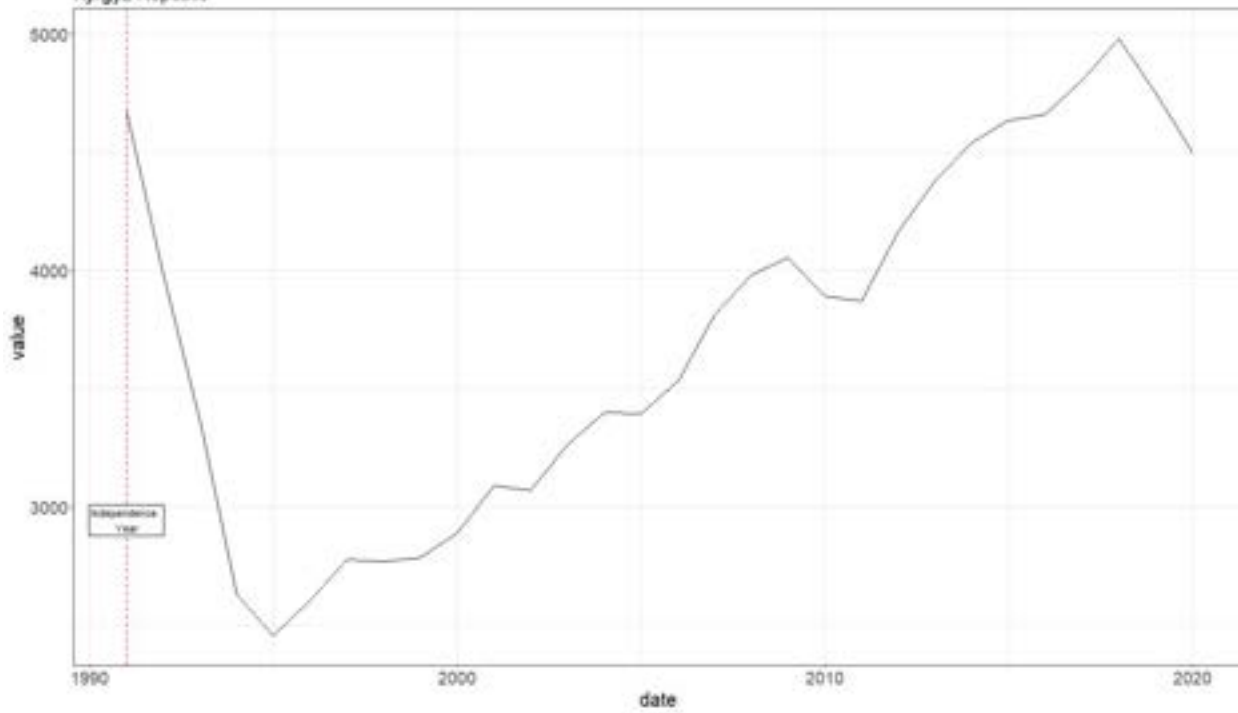
Kyrgyz Republic



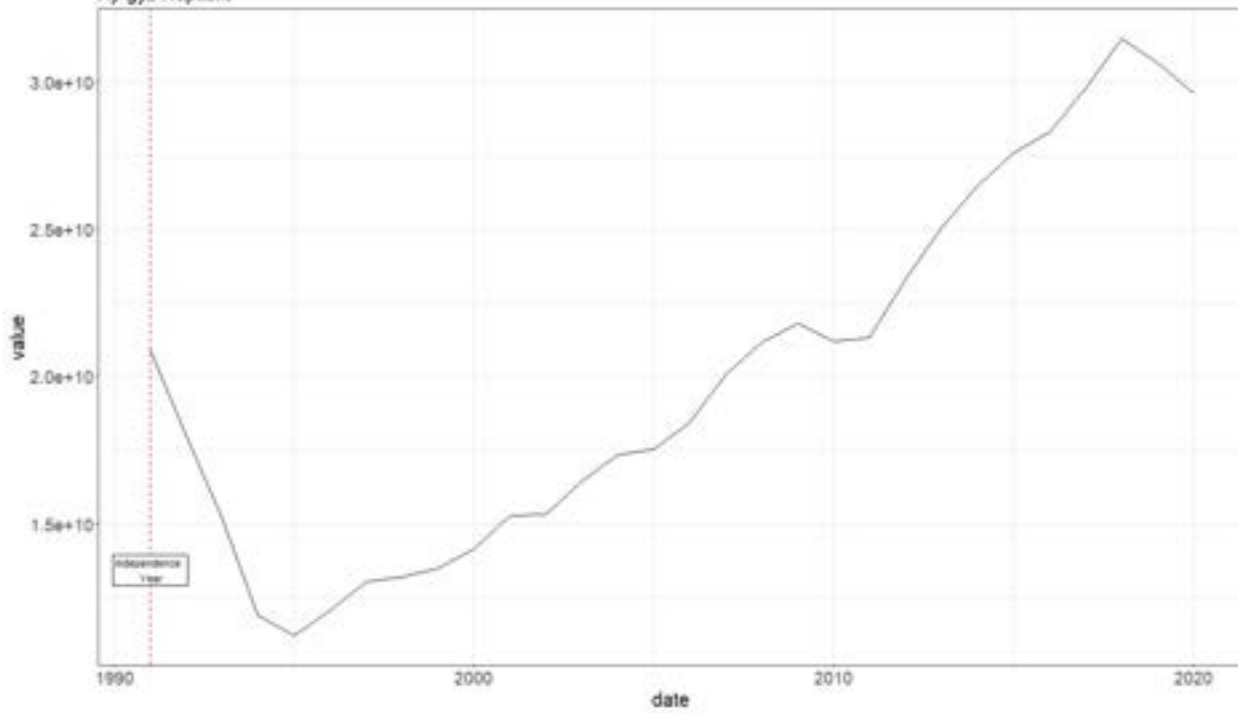
GNI per capita constant LCU Kyrgyz Republic



GNI per capita, PPP constant 2017 international
Kyrgyz Republic

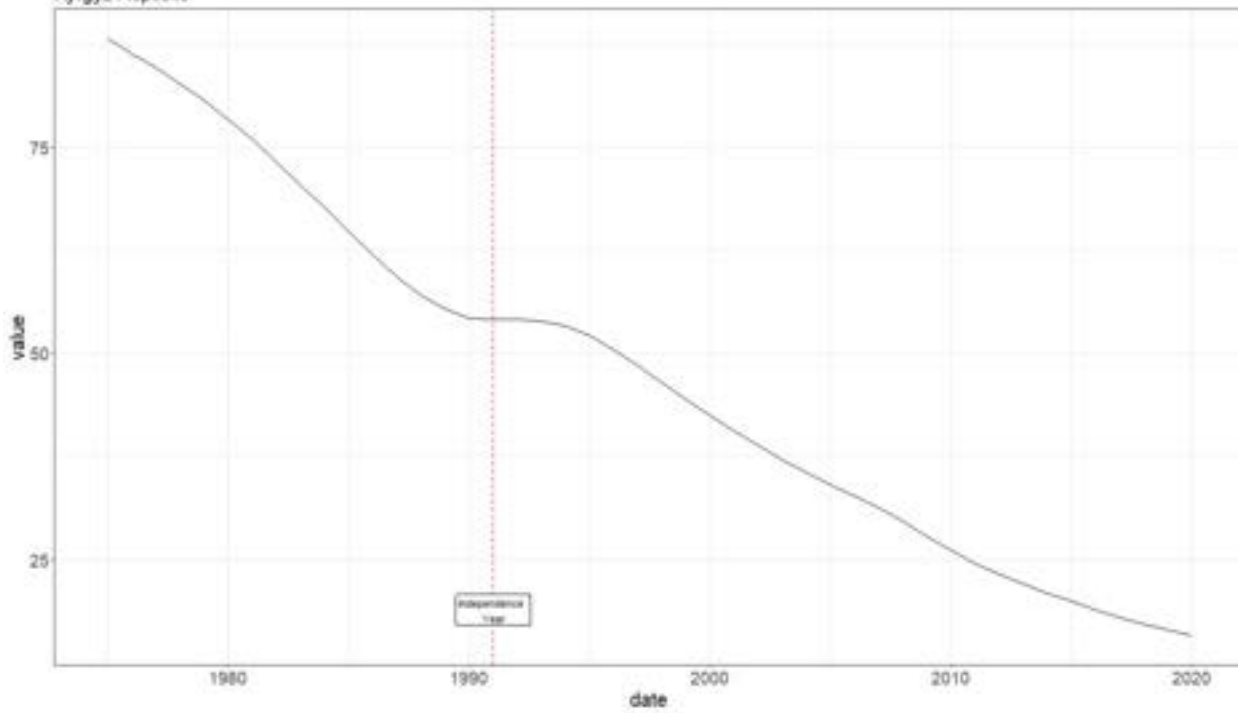


GNI, PPP constant 2017 international
Kyrgyz Republic

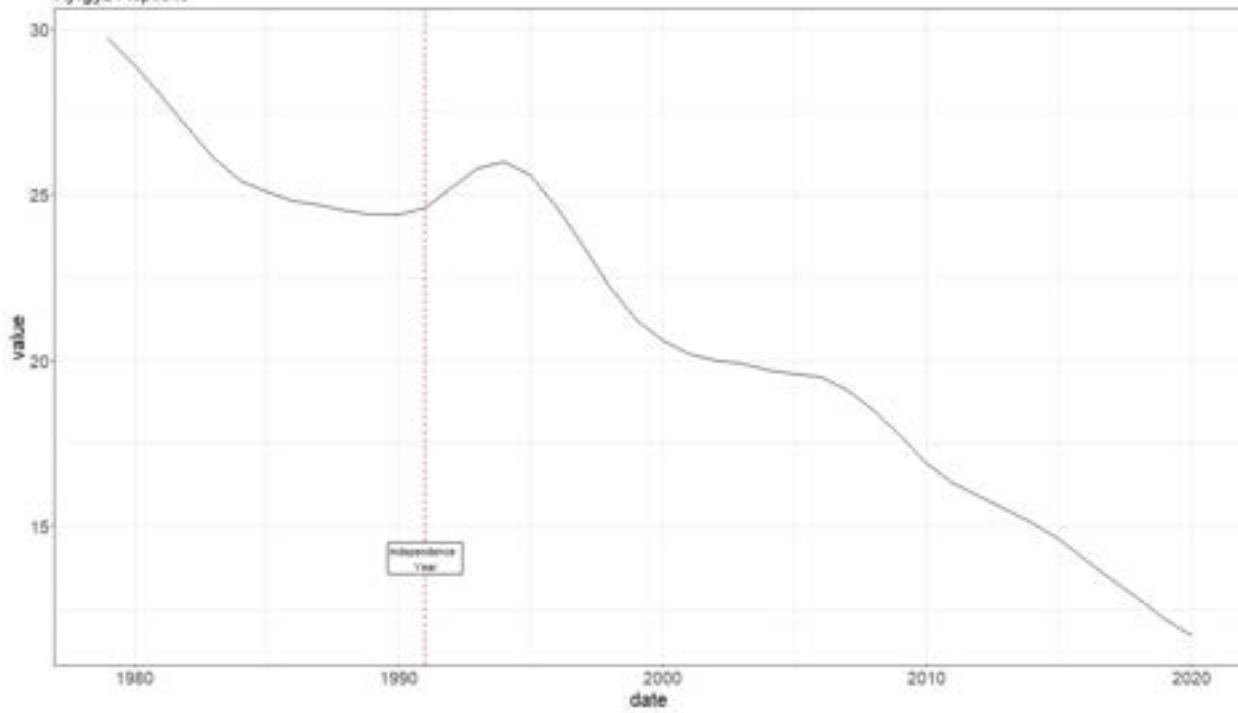


Mortality rate, infant per 1,000 live births

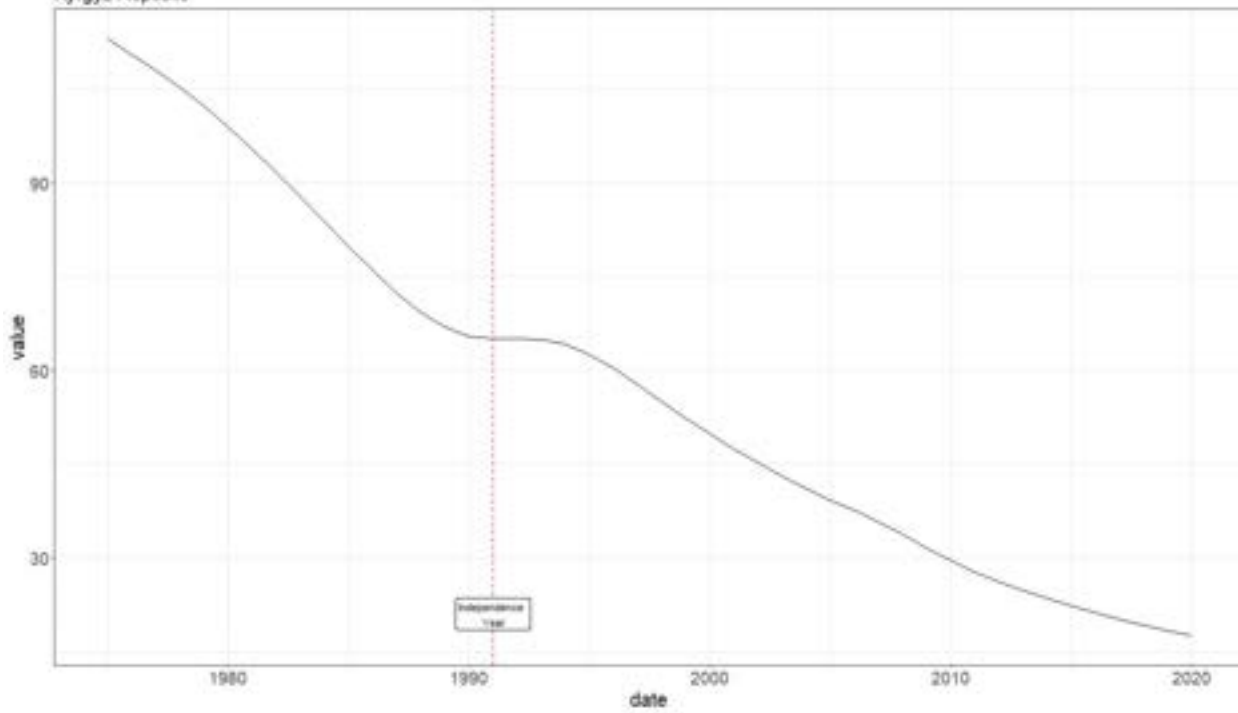
Kyrgyz Republic



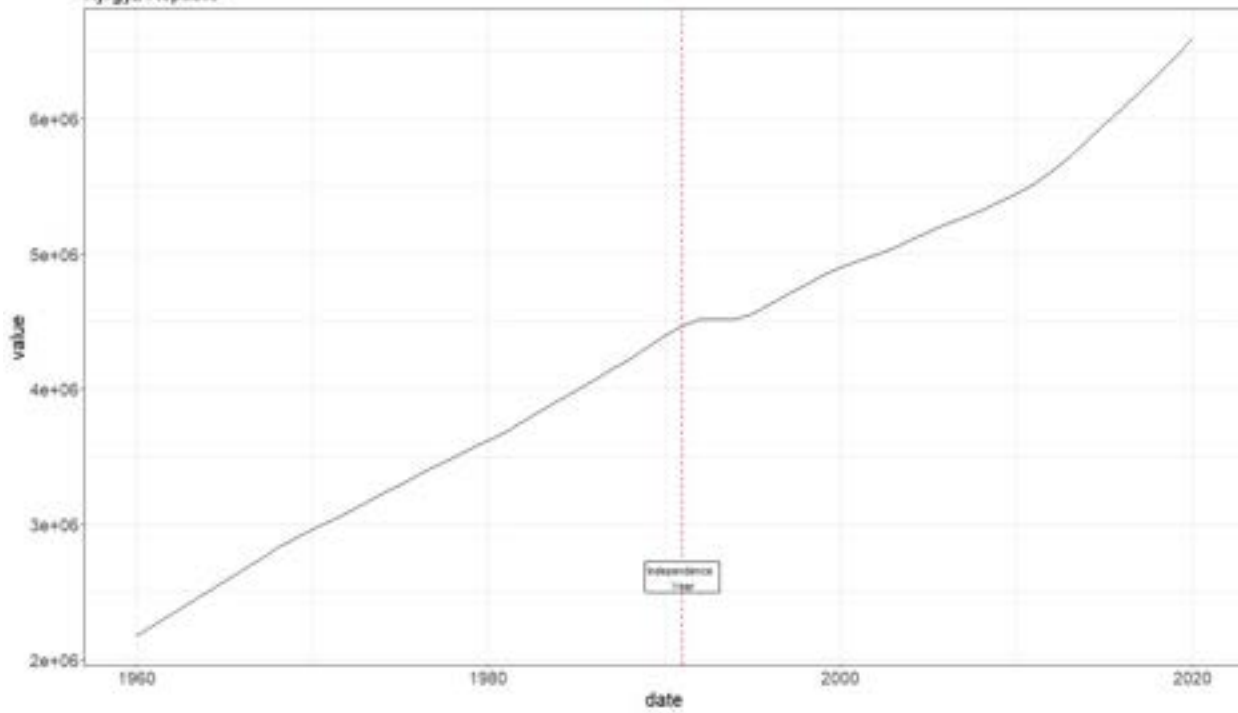
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Kyrgyz Republic



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Kyrgyz Republic

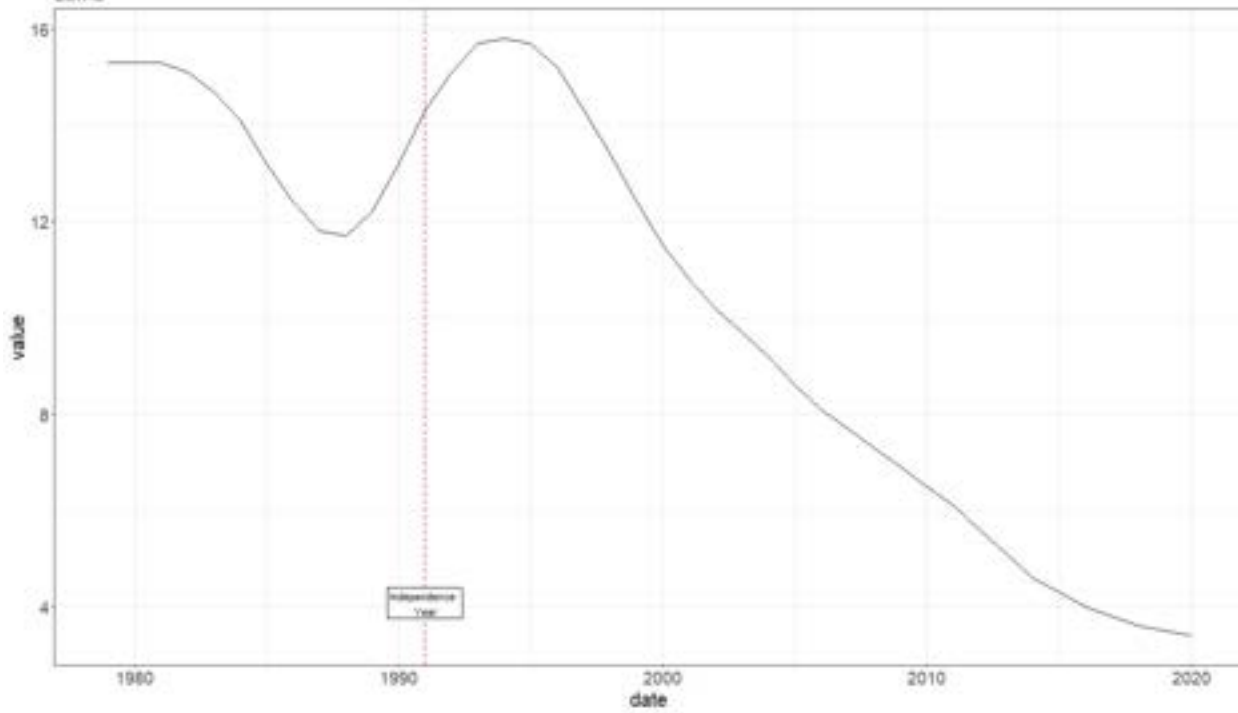


Population, total Kyrgyz Republic



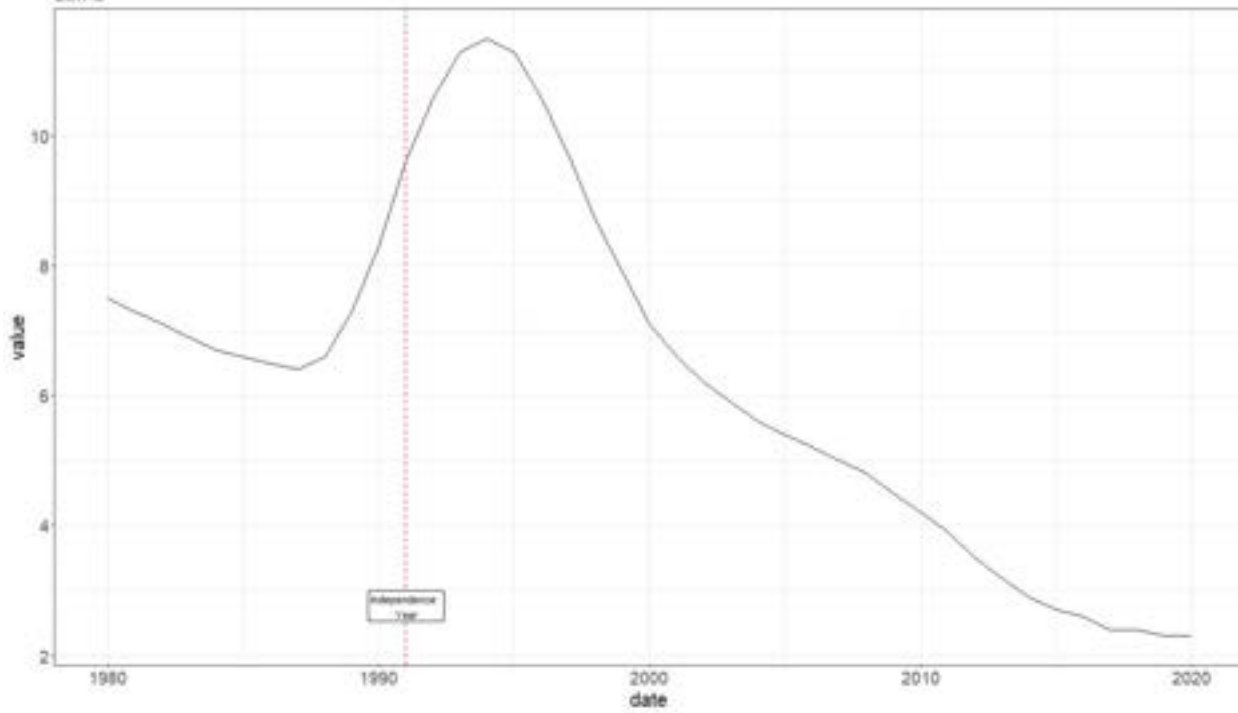
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Latvia



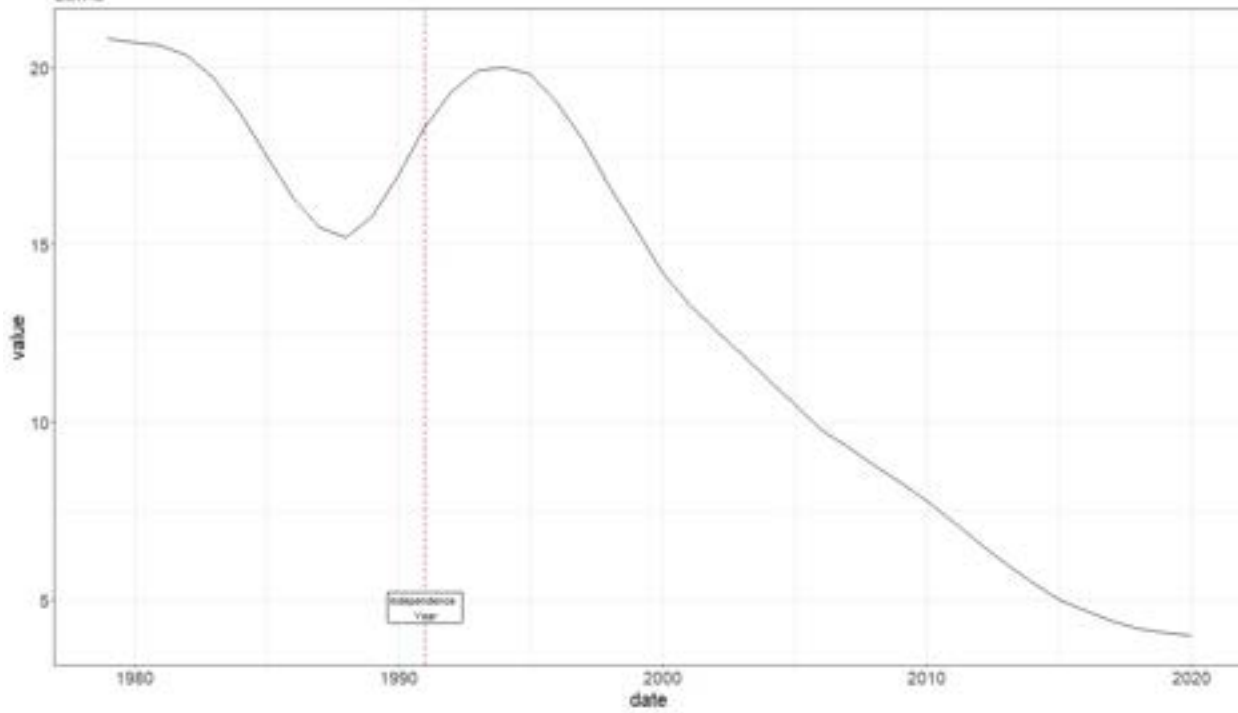
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

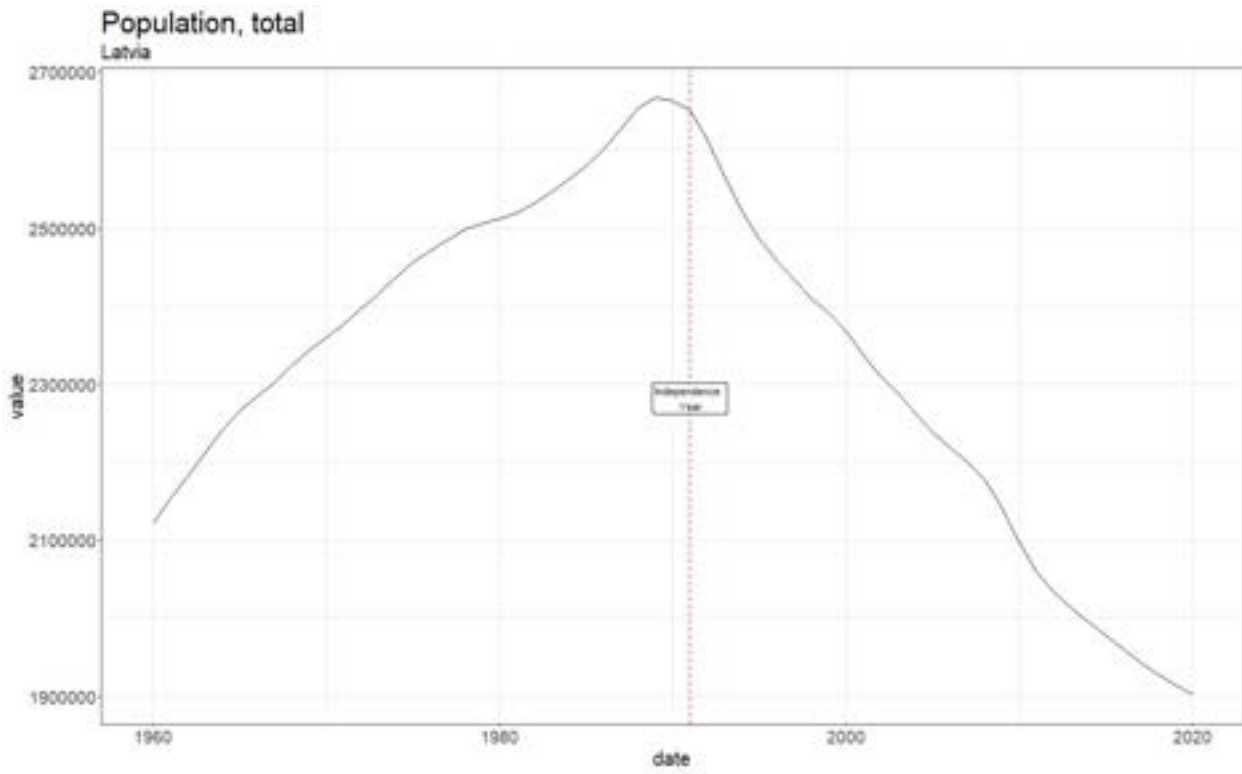
Latvia



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

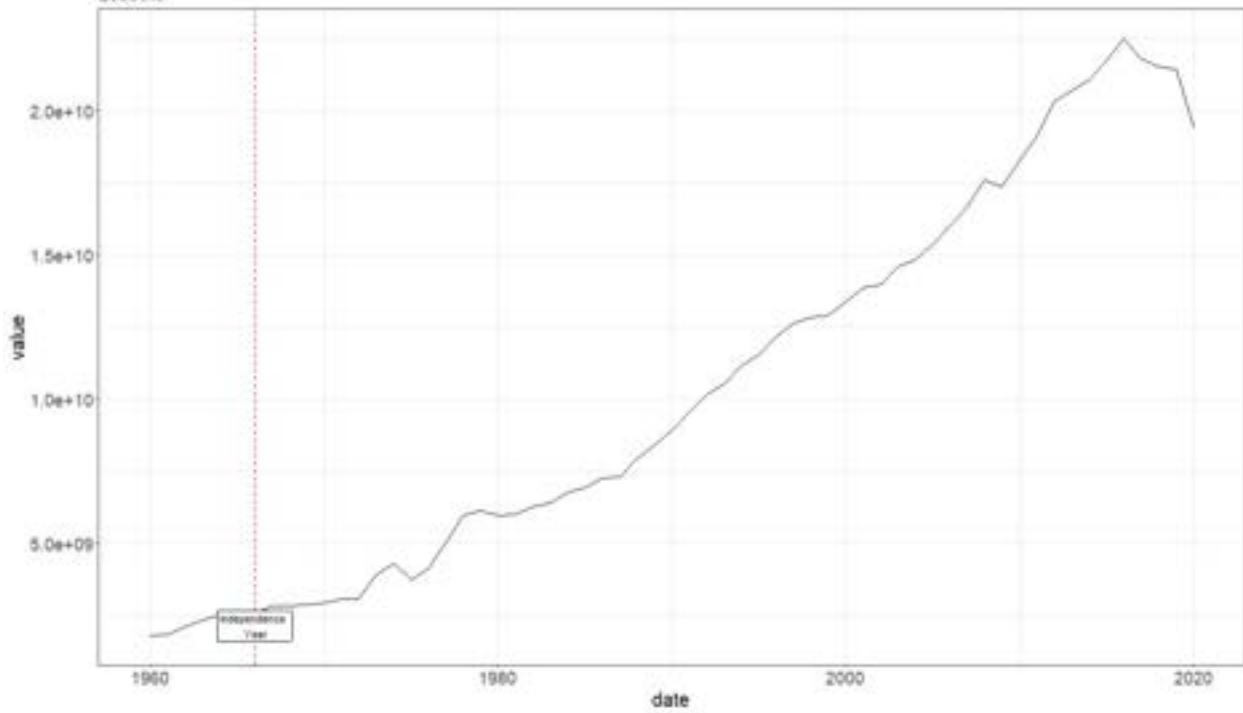
Latvia



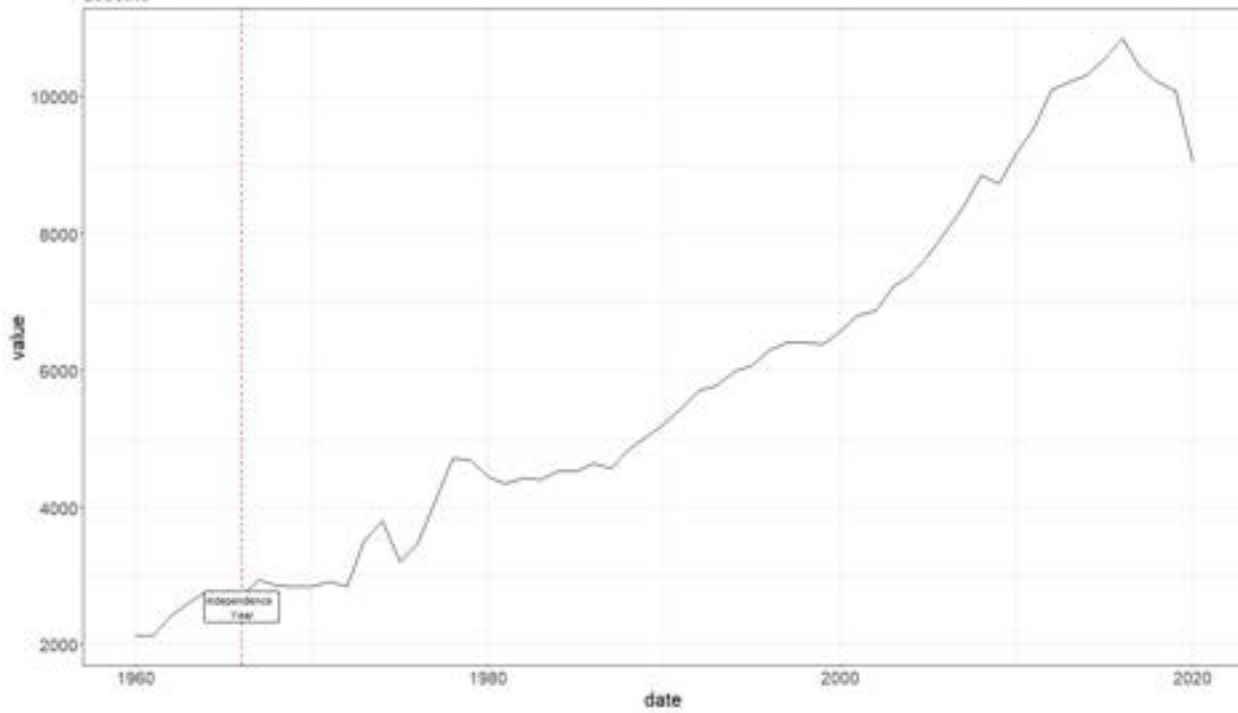


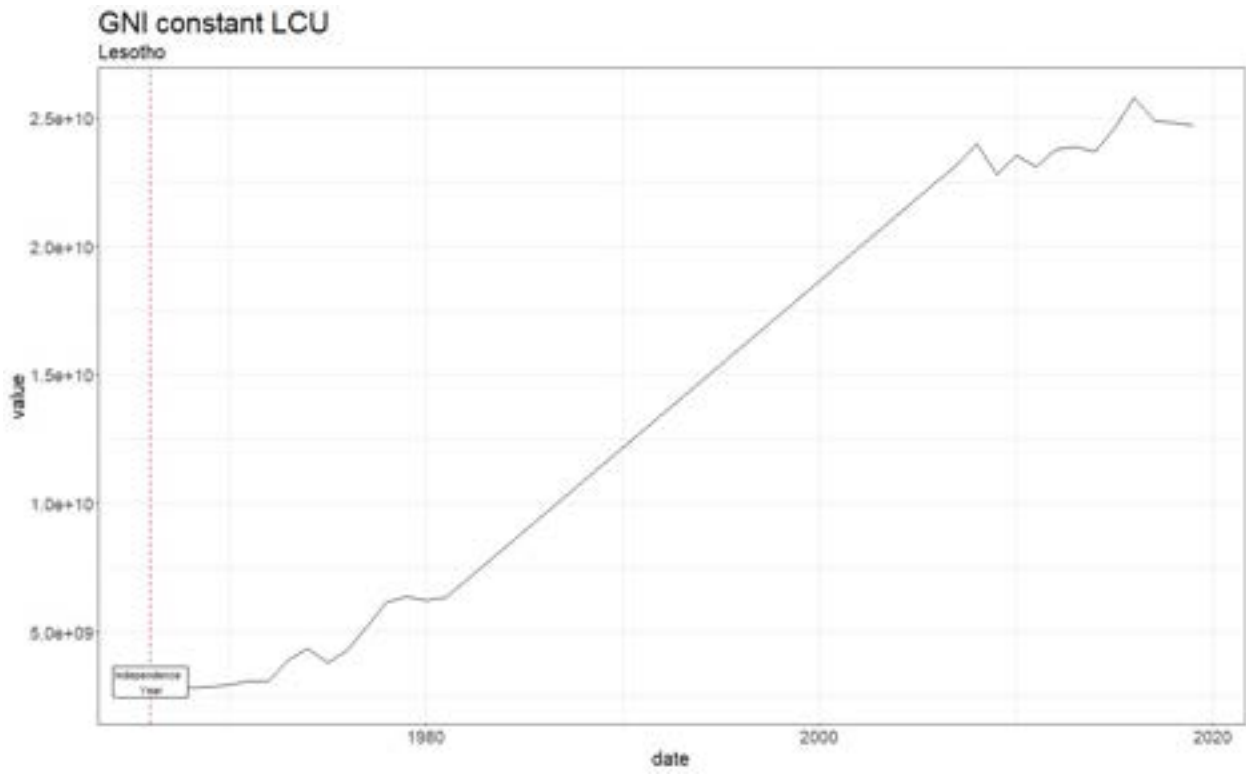
GDP constant LCU

Lesotho



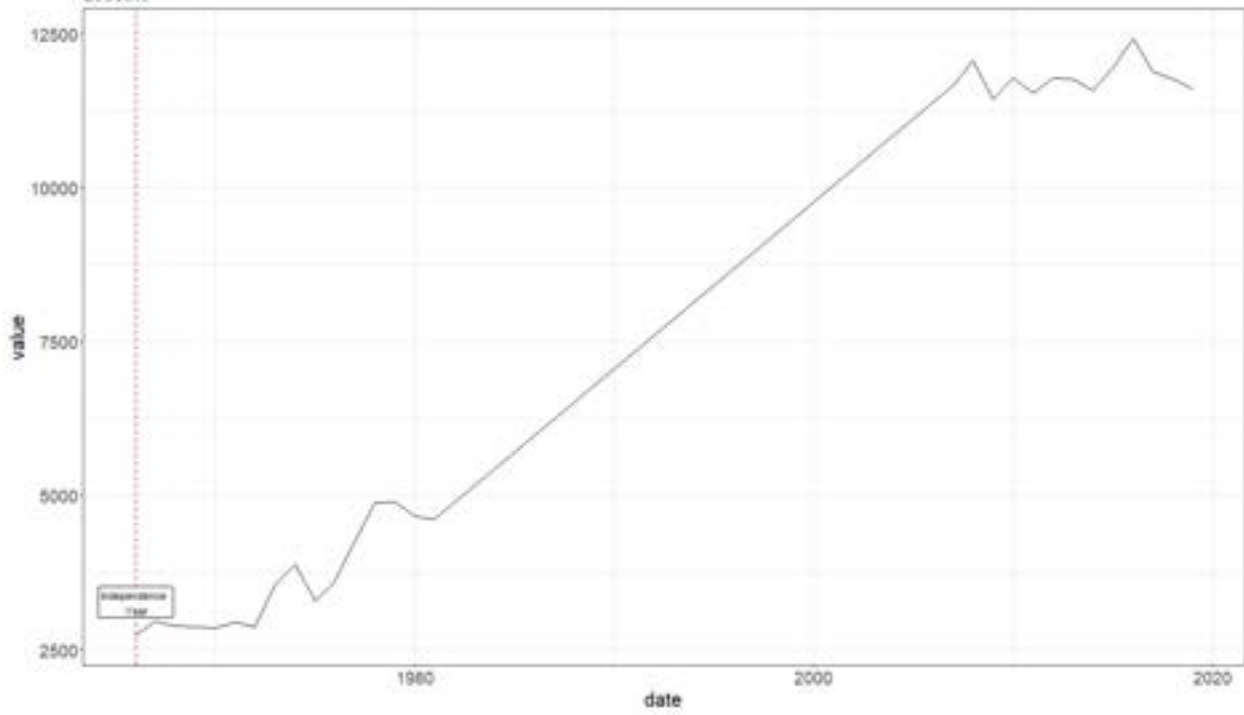
GDP per capita constant LCU Lesotho



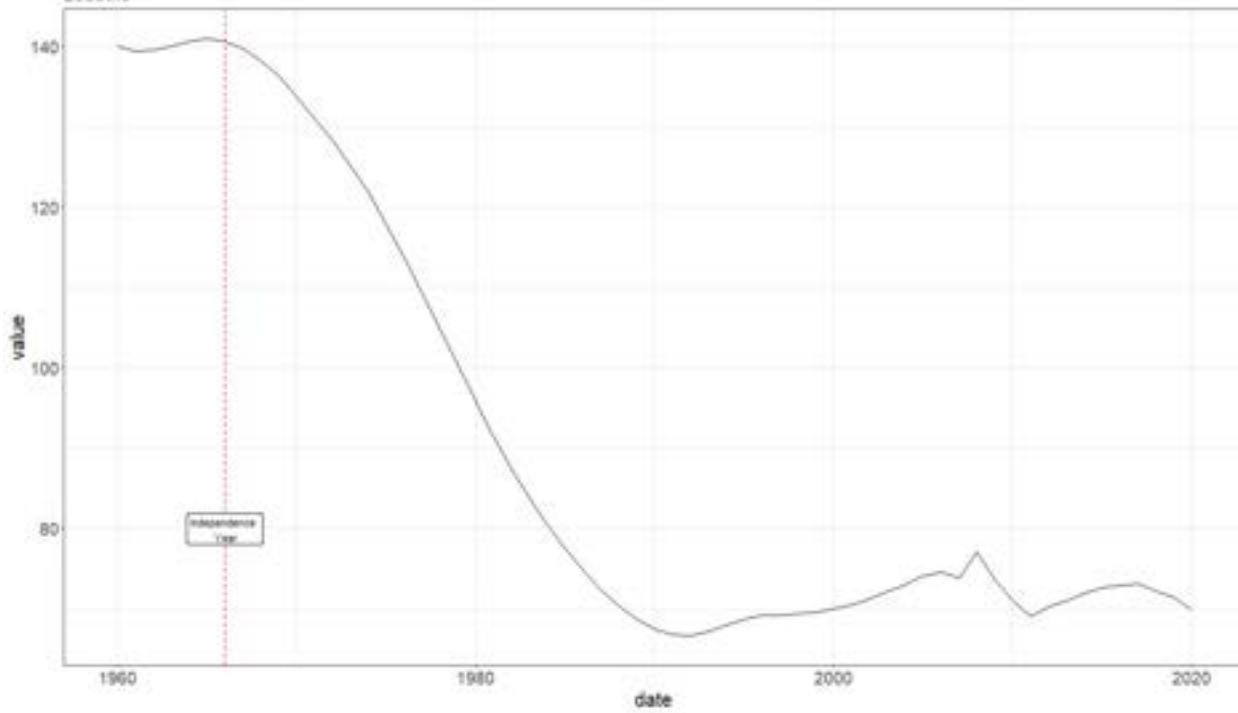


GNI per capita constant LCU

Lesotho

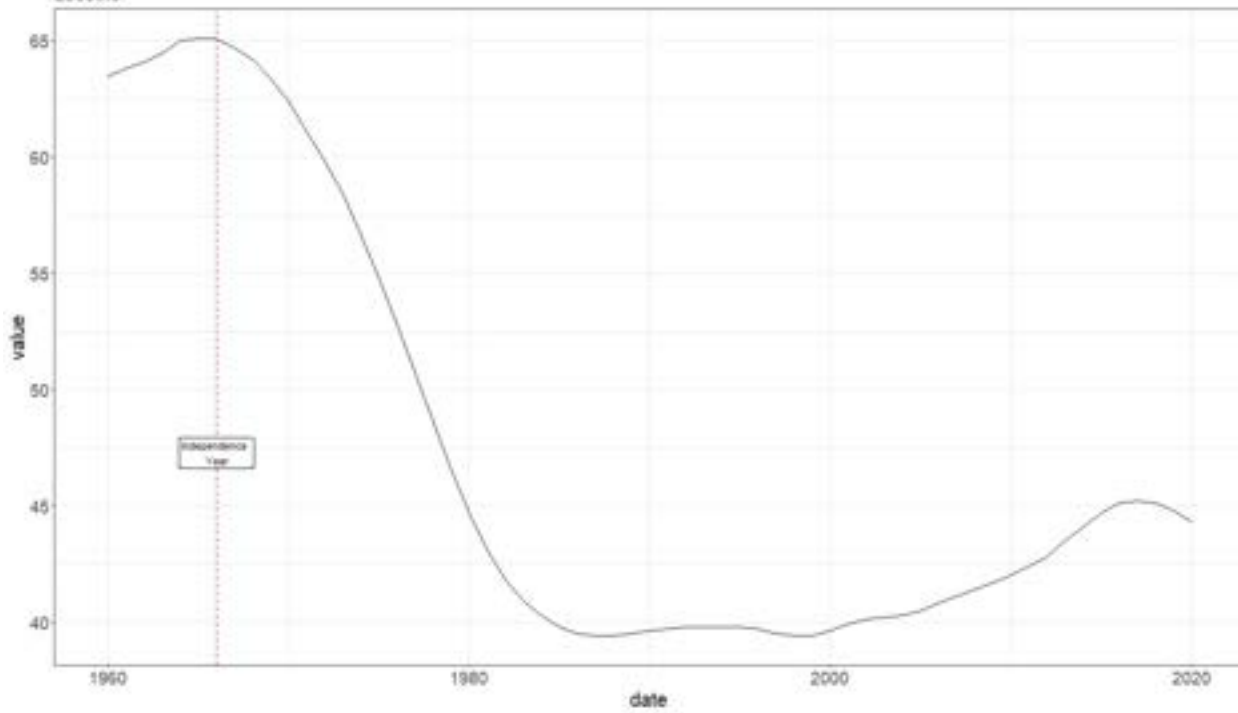


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Lesotho

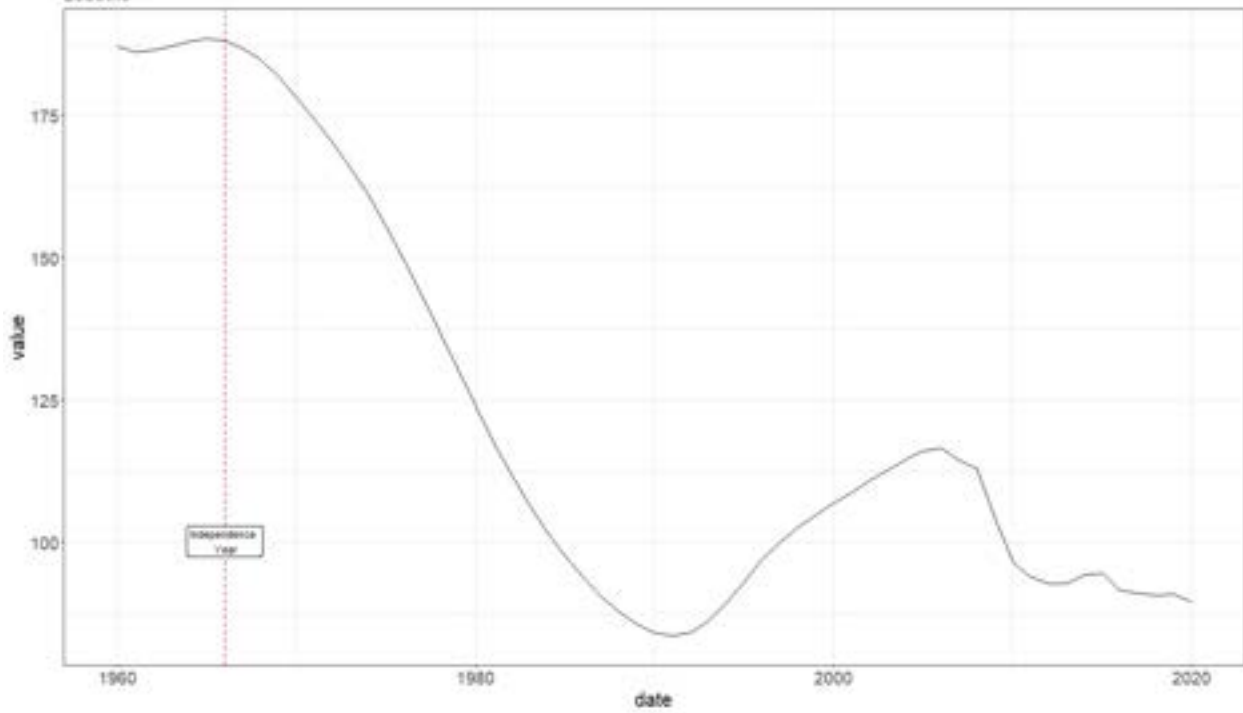


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

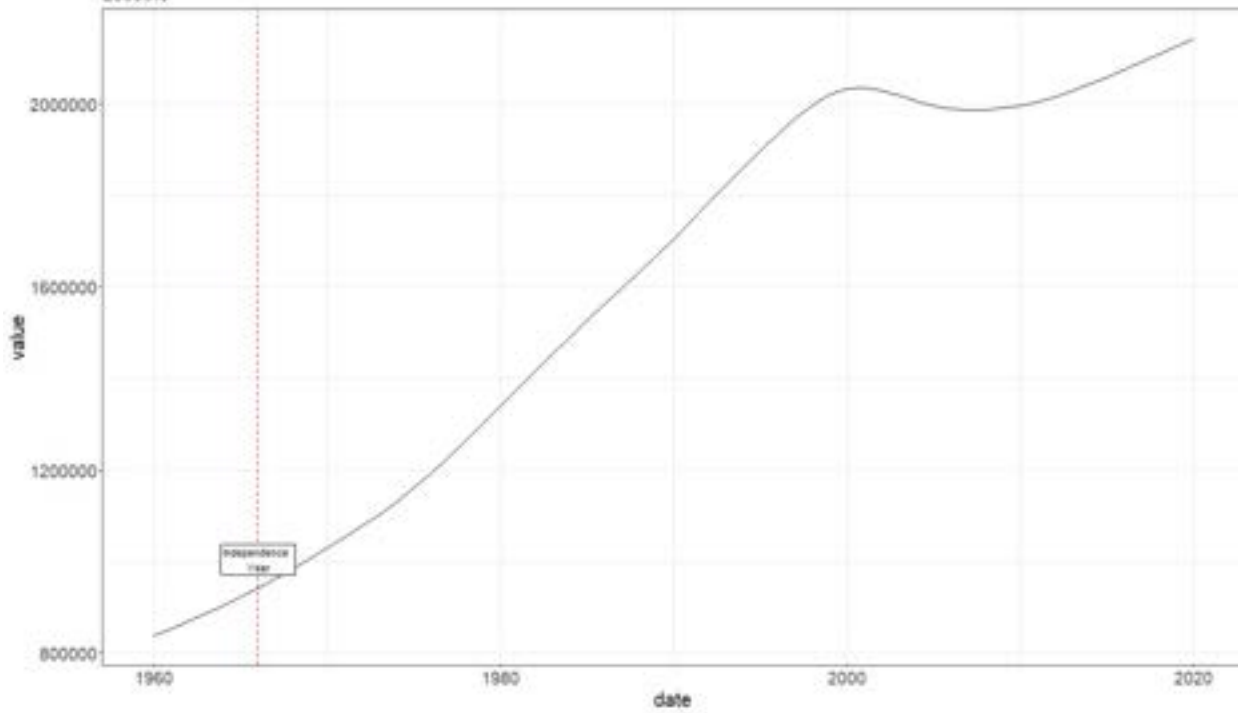
Lesotho



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Lesotho

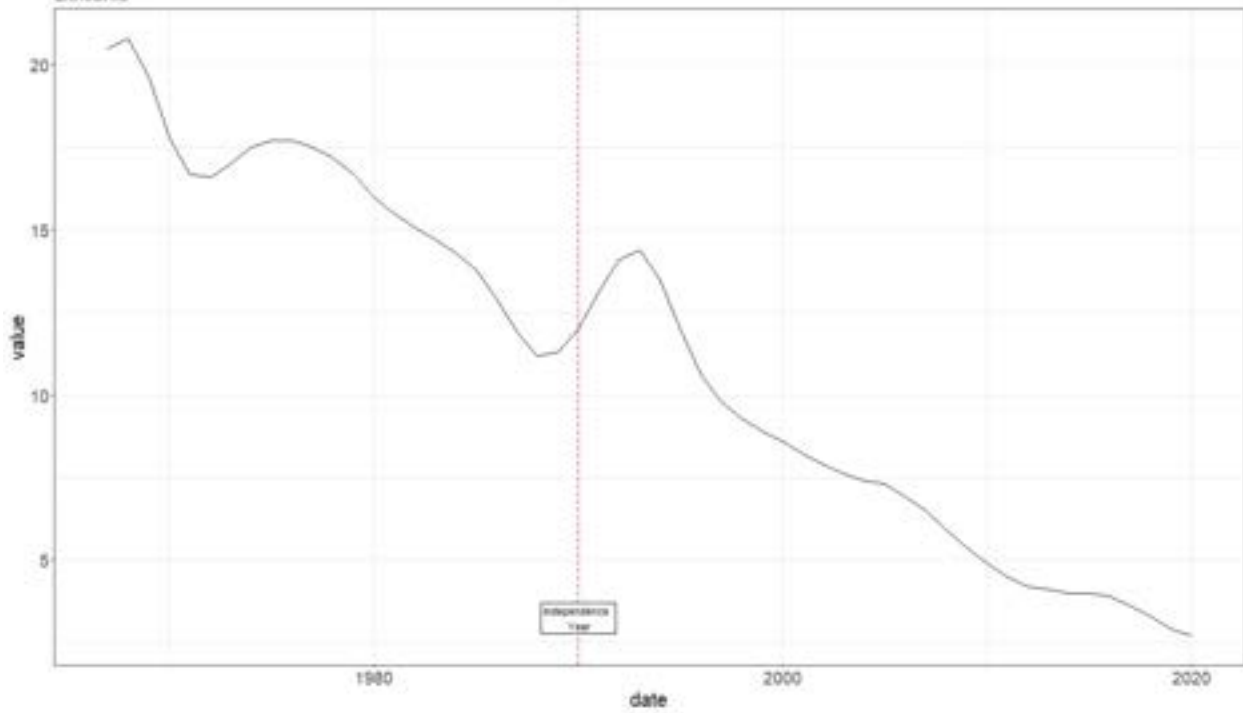


Population, total
Lesotho

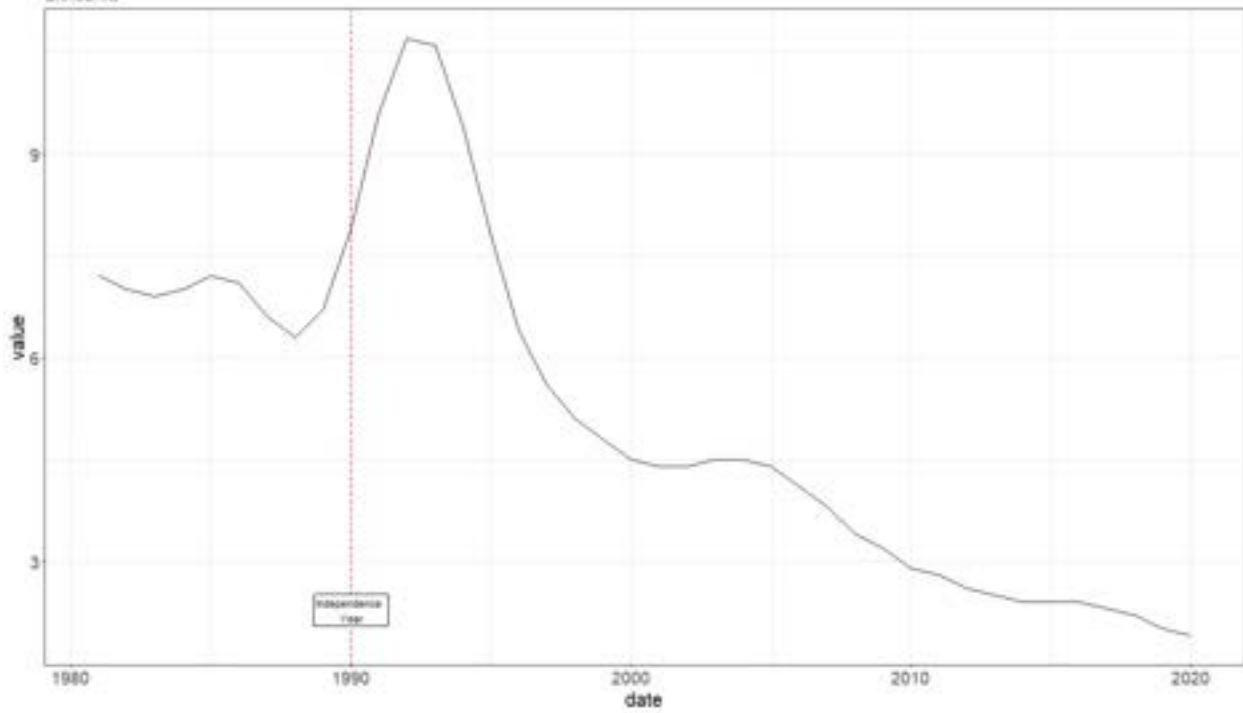


Mortality rate, infant per 1,000 live births

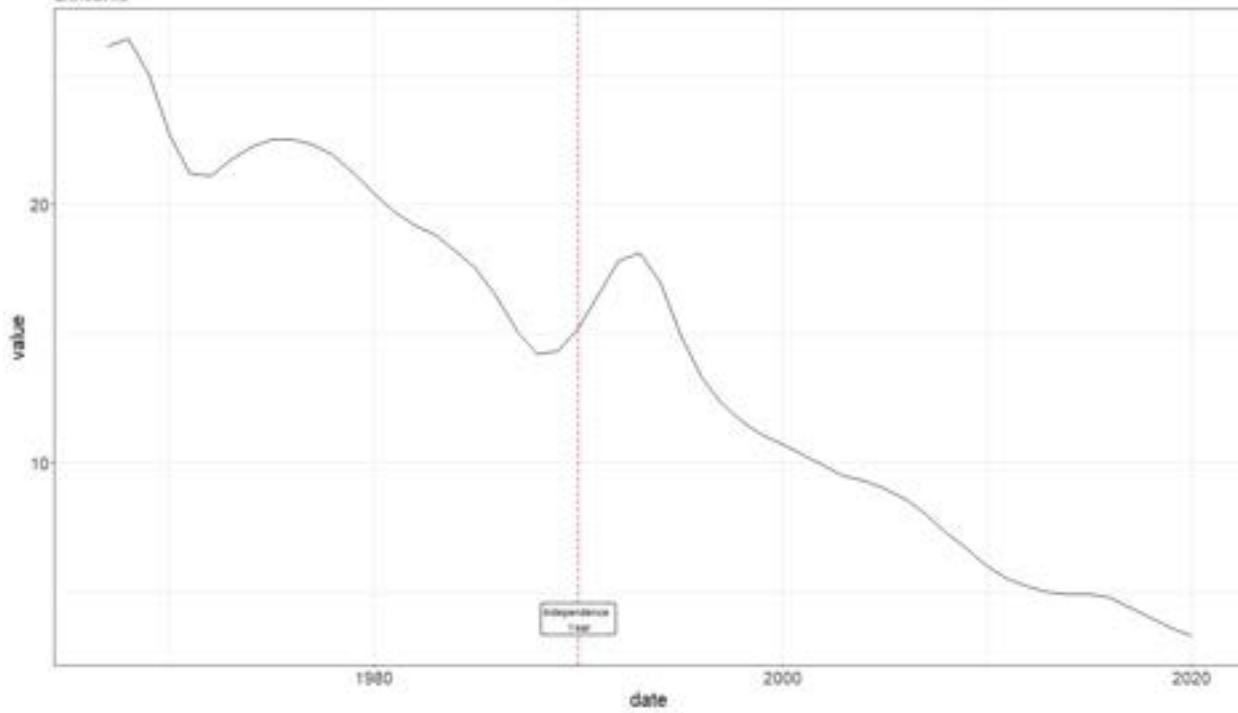
Lithuania

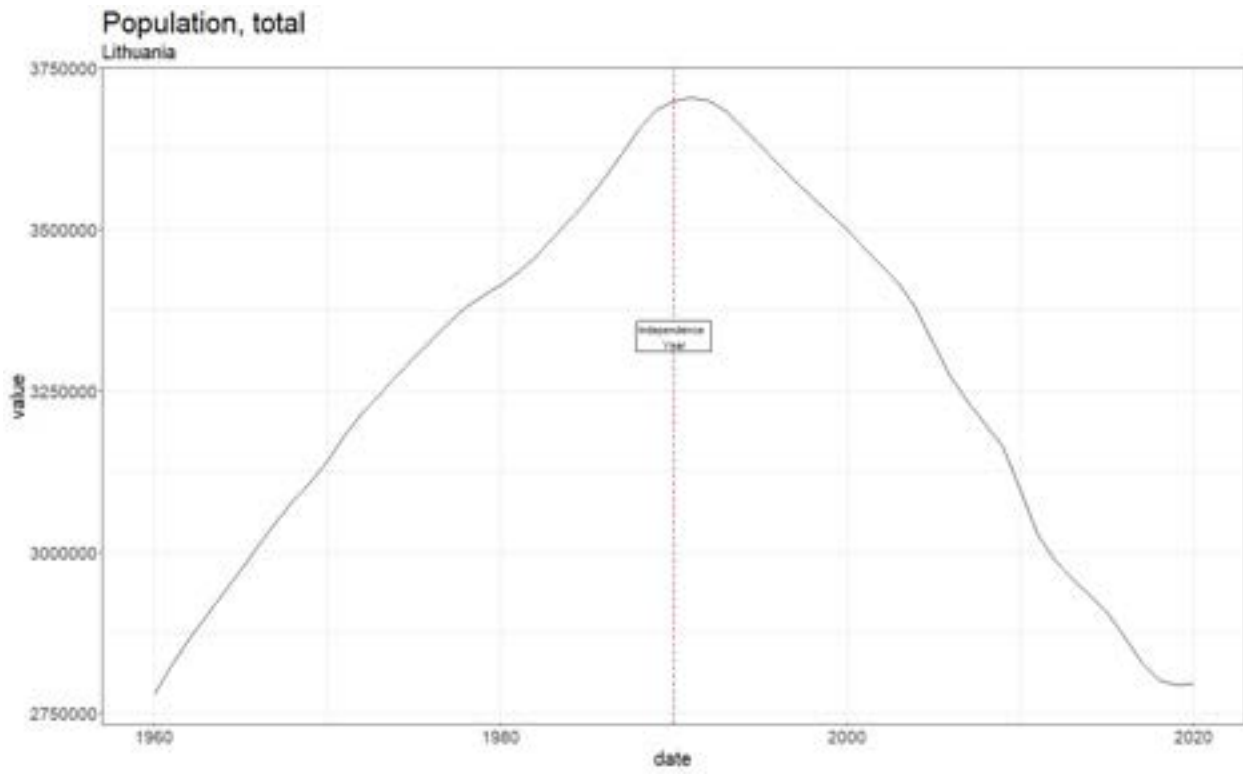


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Lithuania

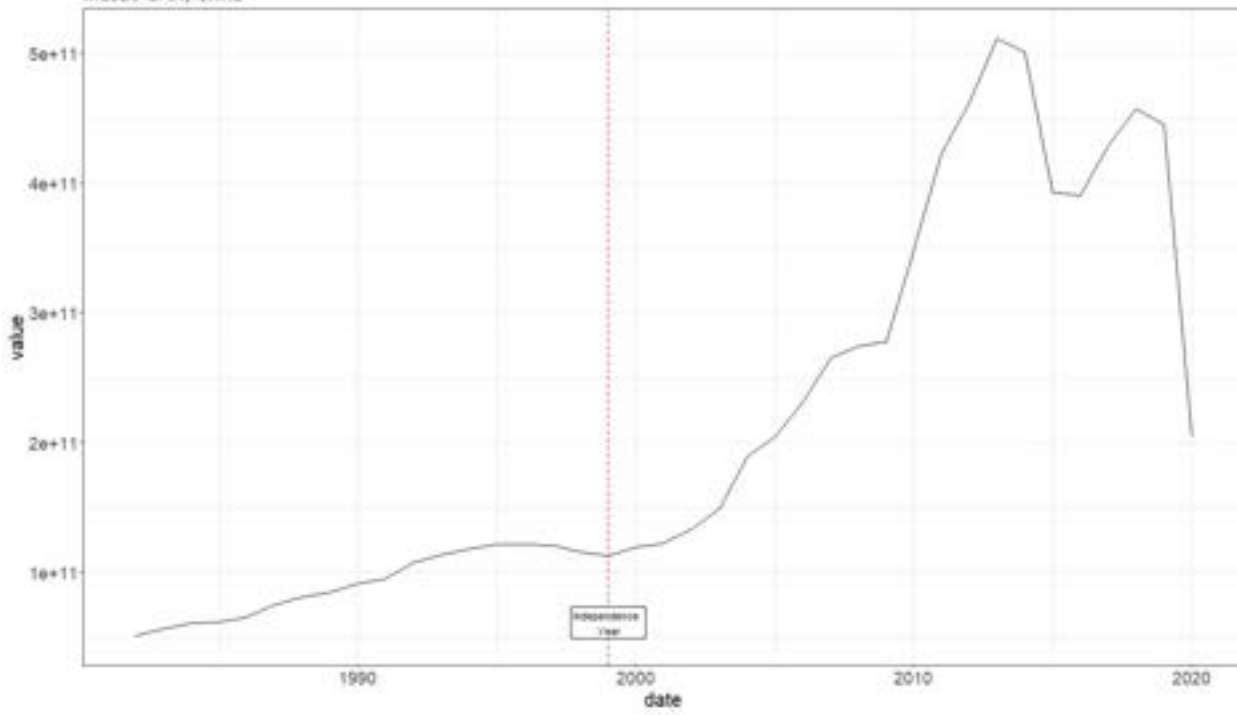


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Lithuania

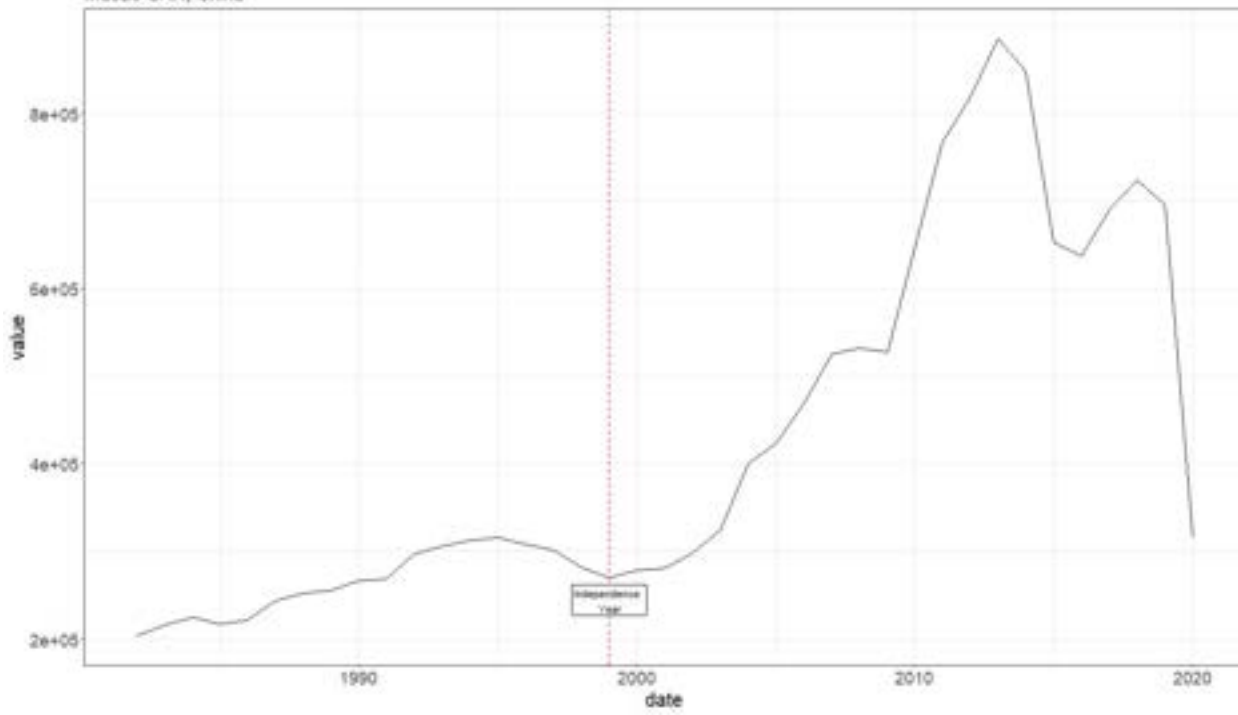




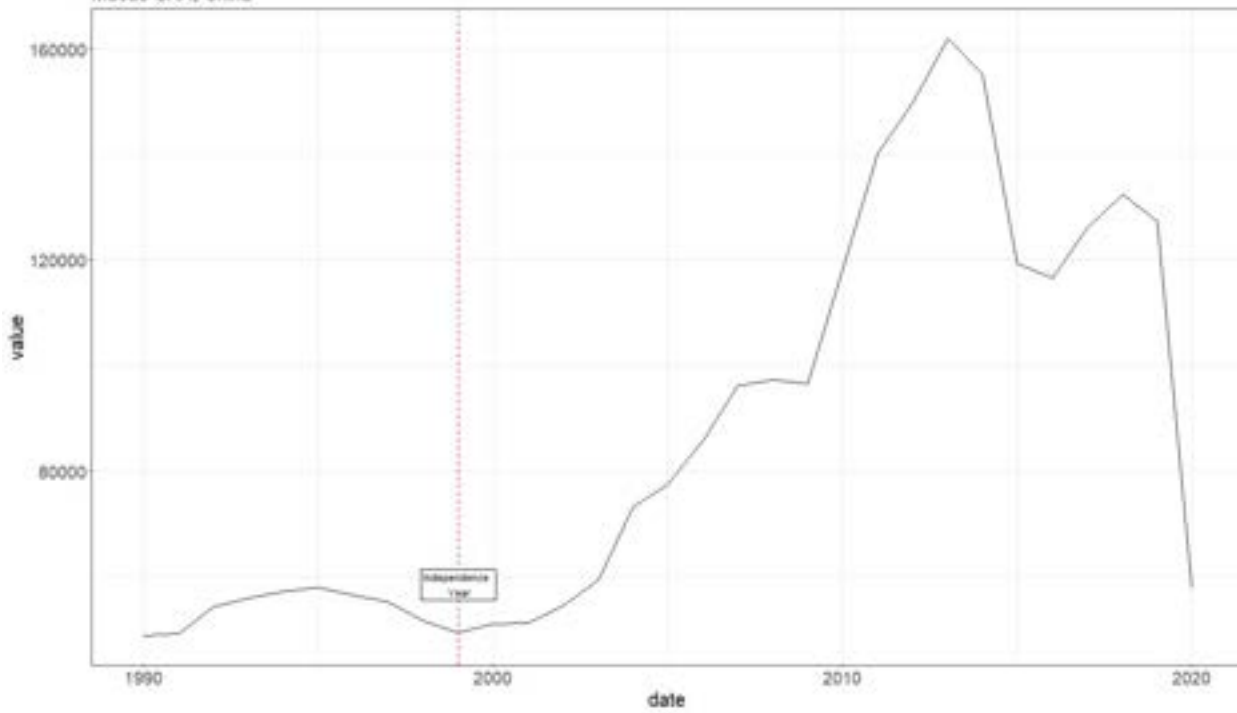
GDP constant LCU Macao SAR, China



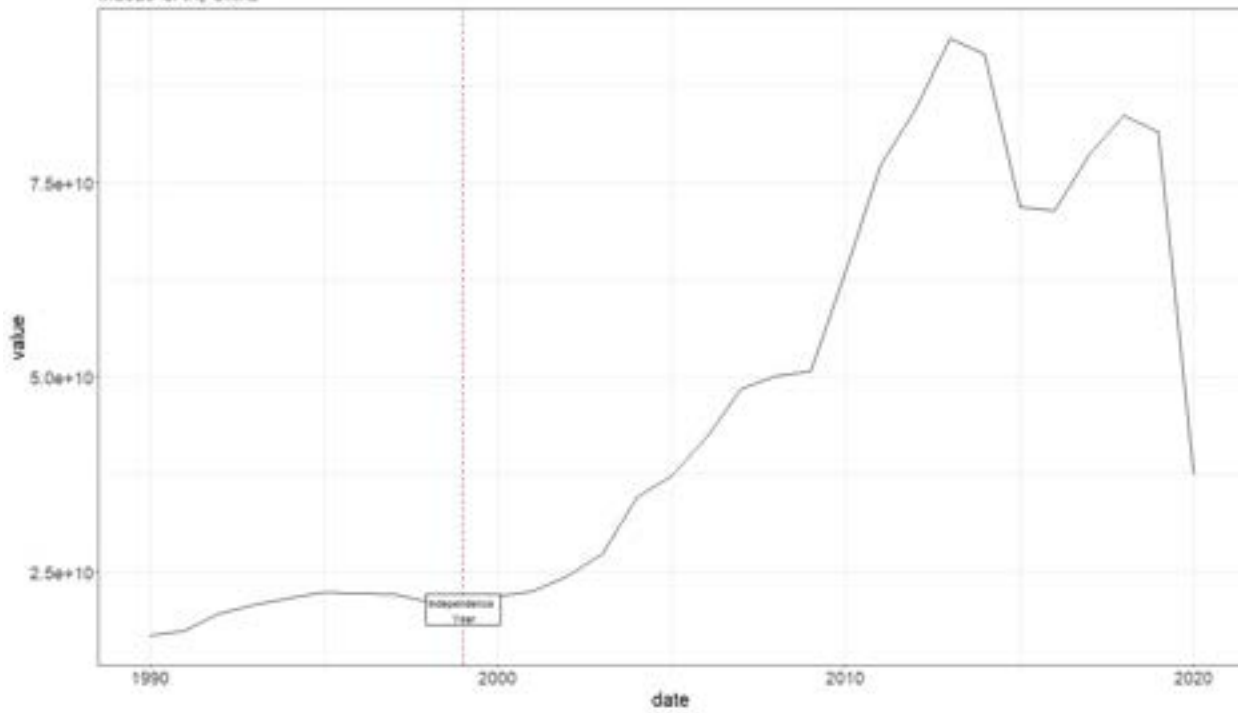
GDP per capita constant LCU Macao SAR, China



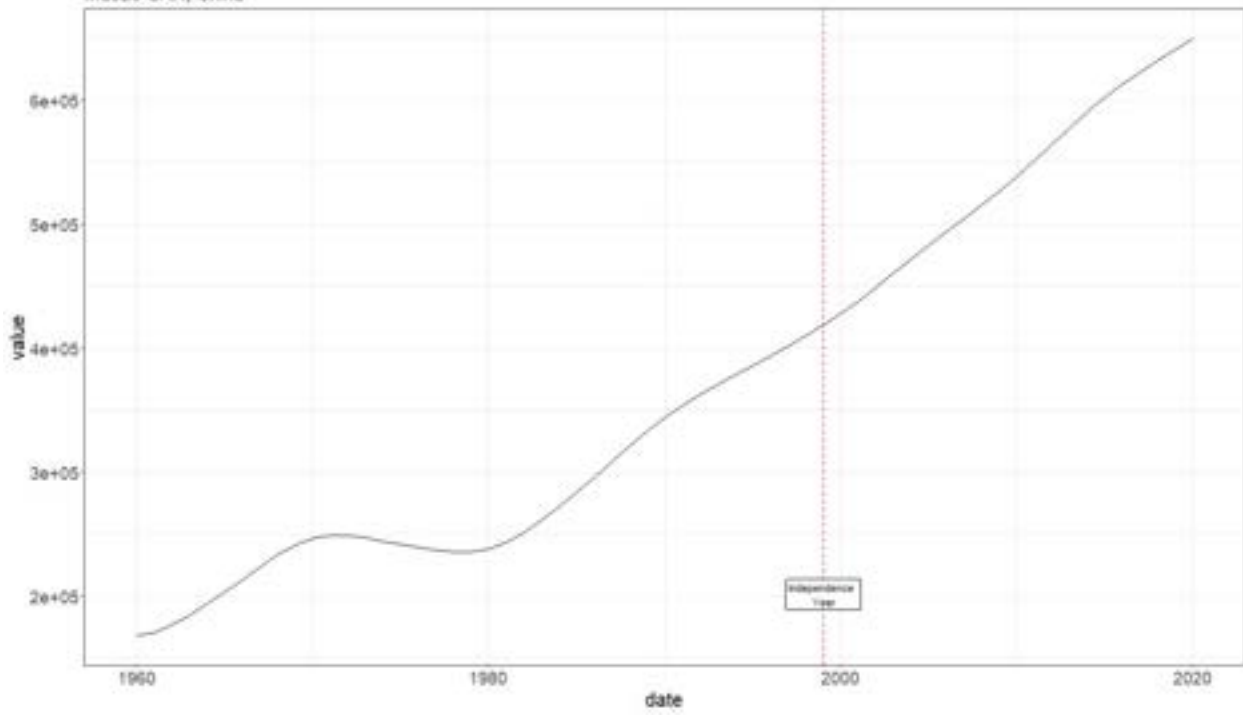
GDP per capita, PPP constant 2017 international
Macao SAR, China



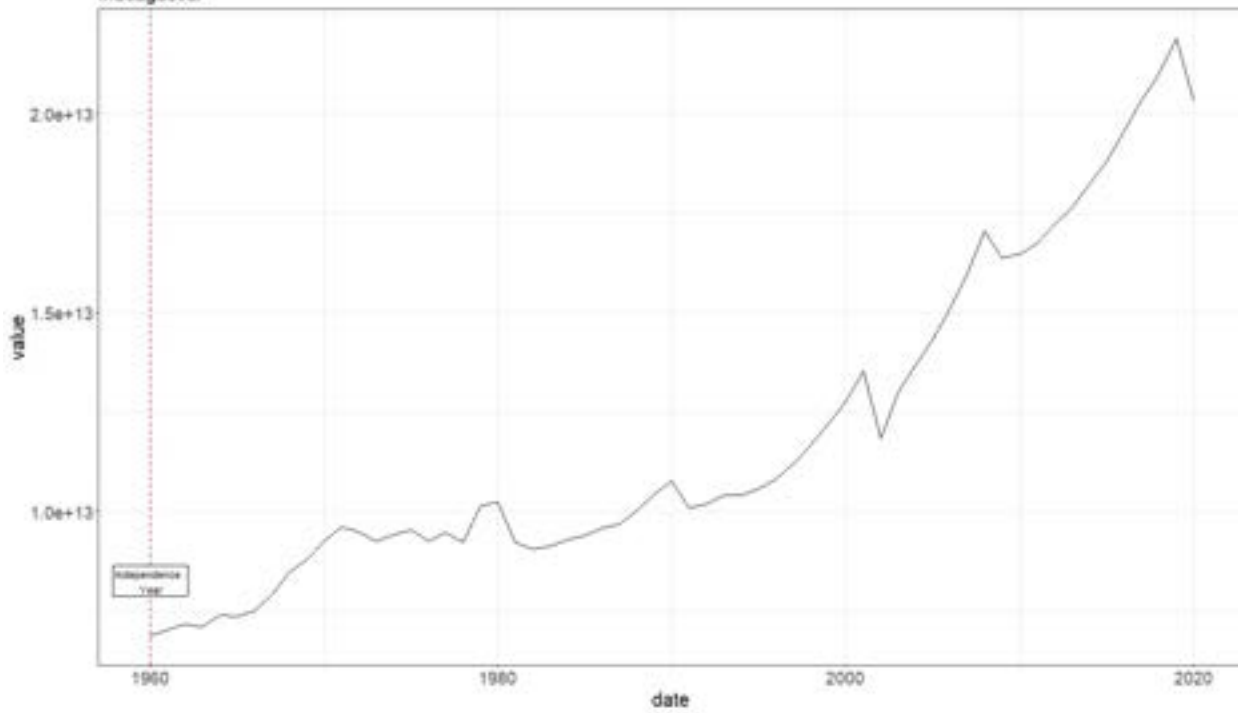
GDP, PPP constant 2017 international
Macao SAR, China



Population, total
Macao SAR, China

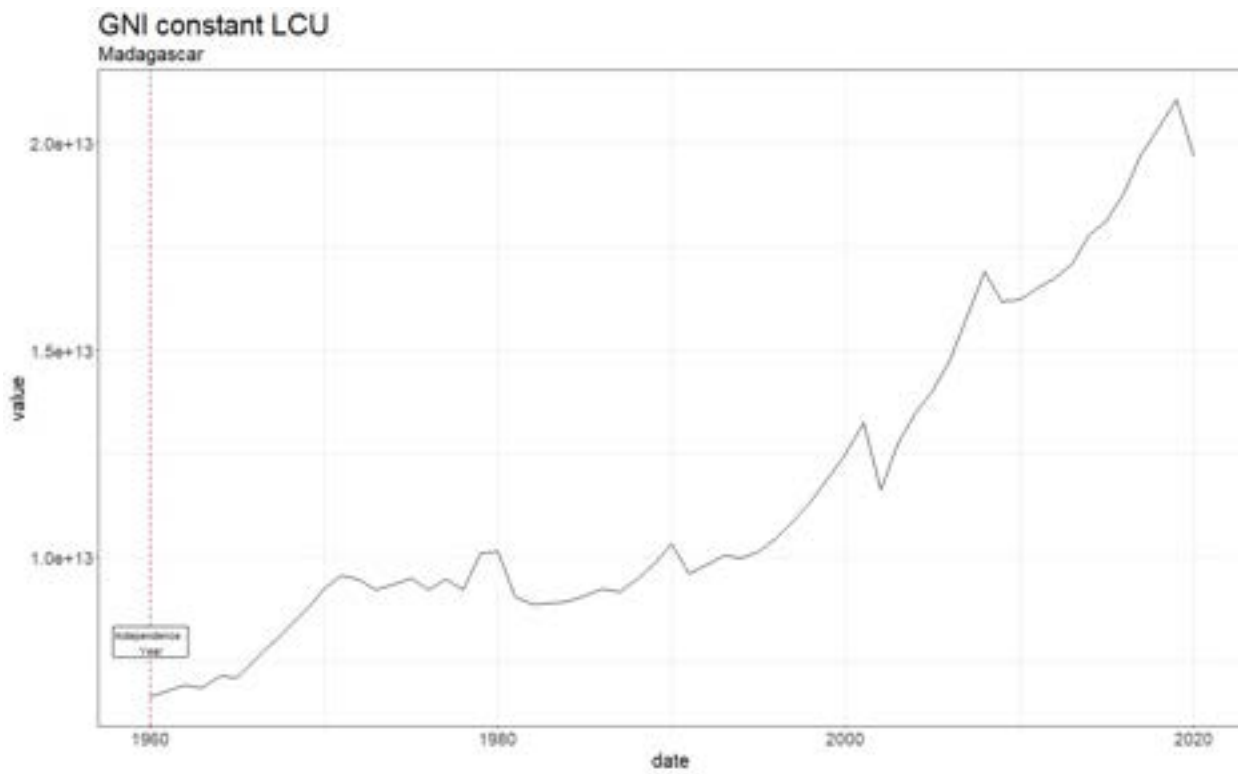


GDP constant LCU Madagascar

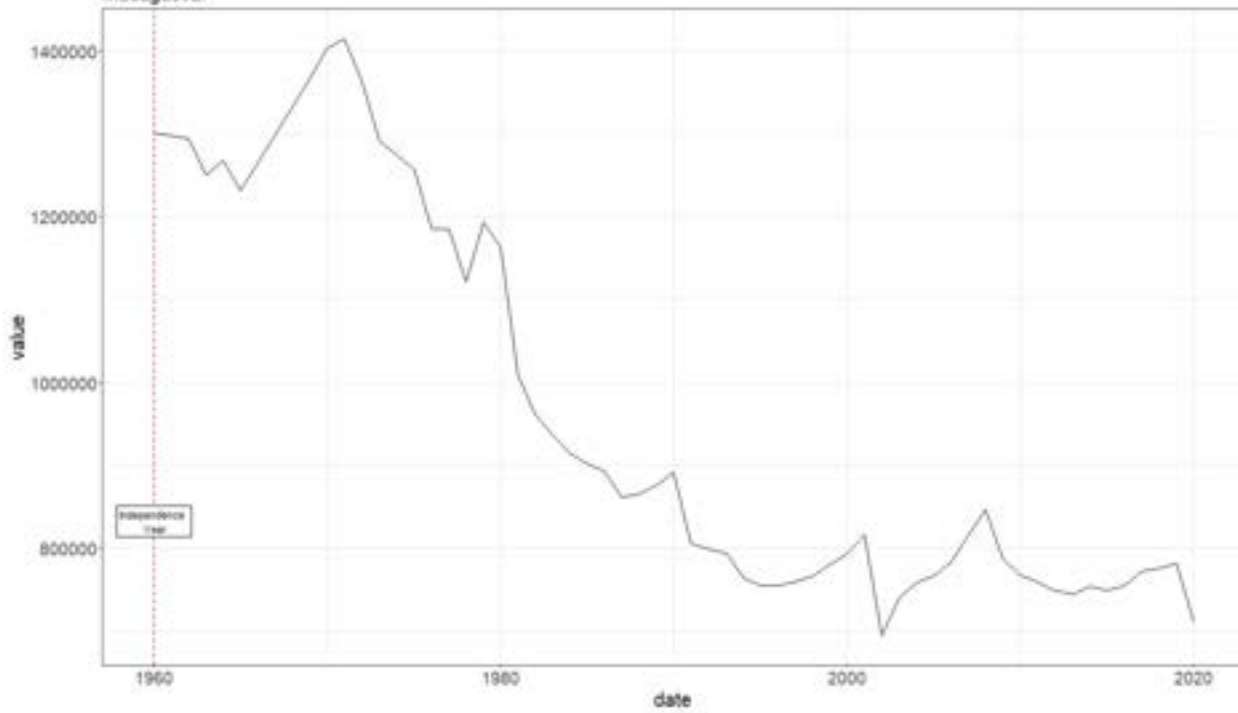


GDP per capita constant LCU
Madagascar

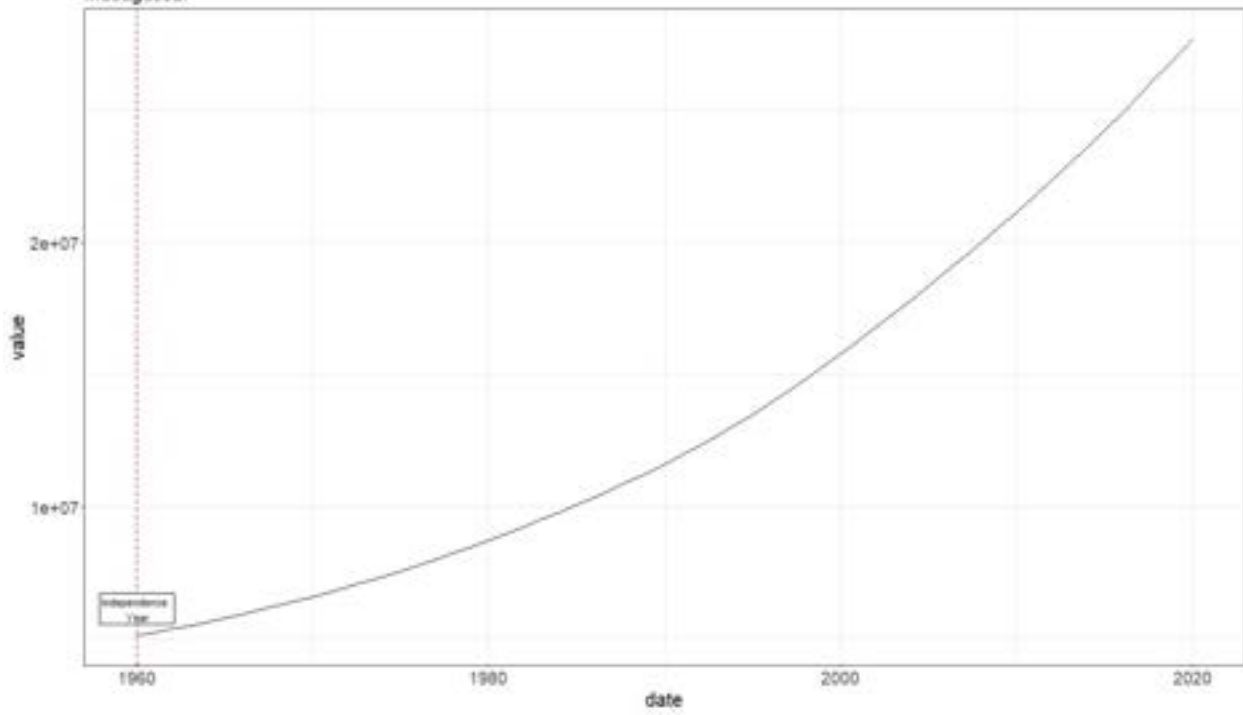




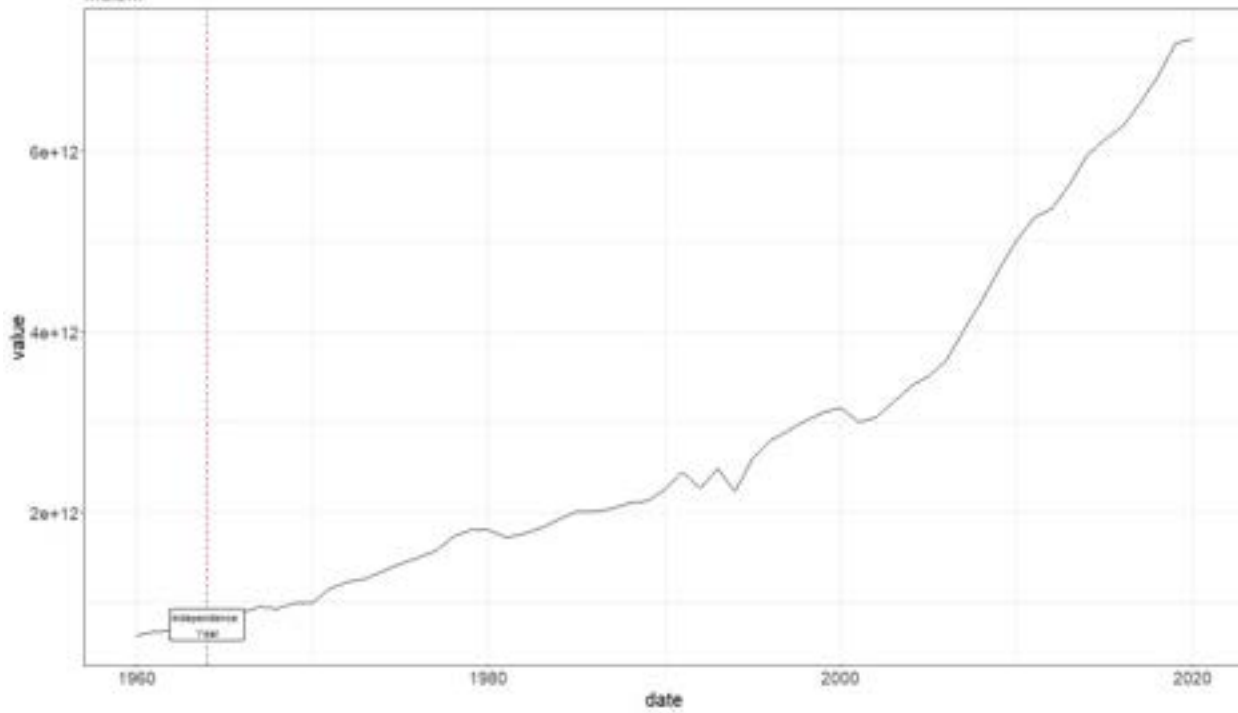
GNI per capita constant LCU Madagascar



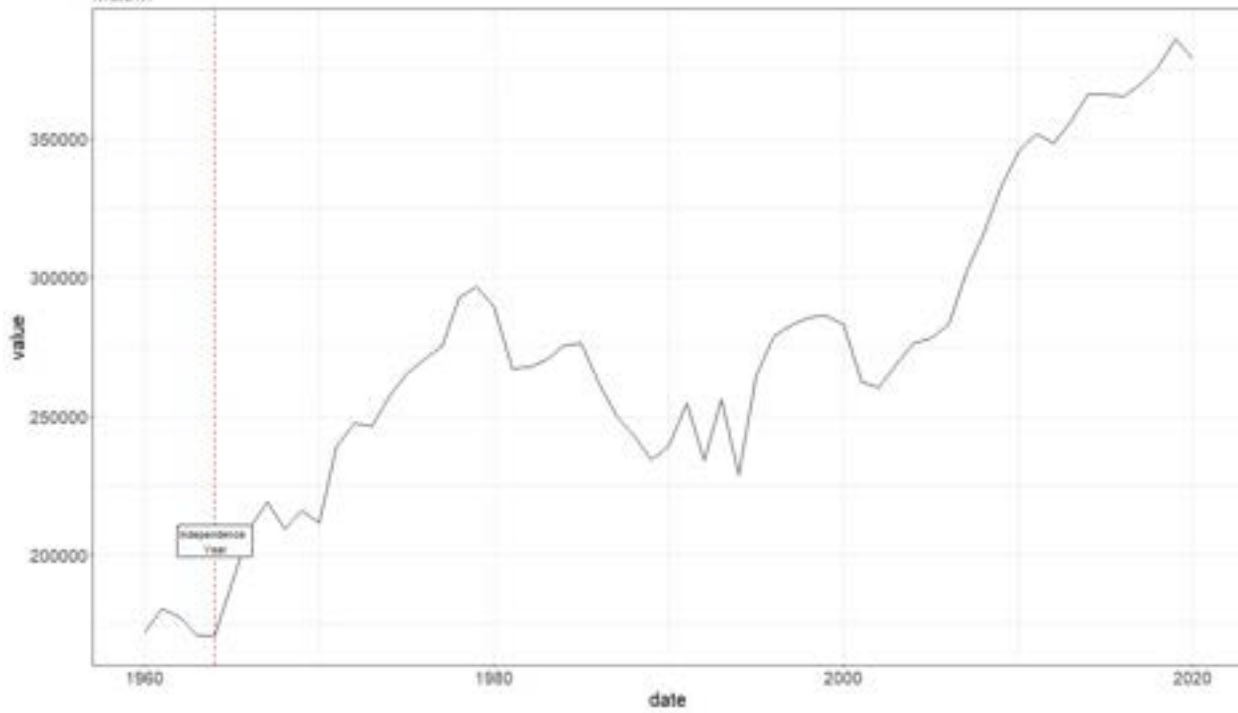
Population, total
Madagascar



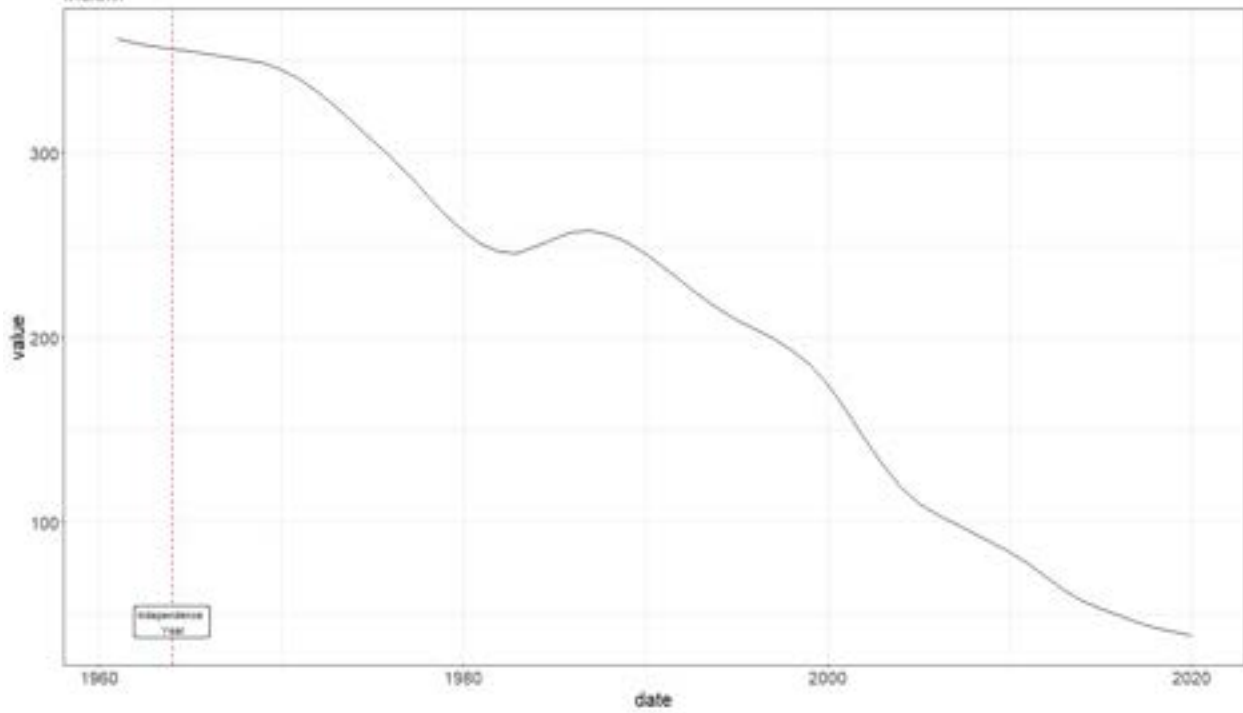
GDP constant LCU Malawi



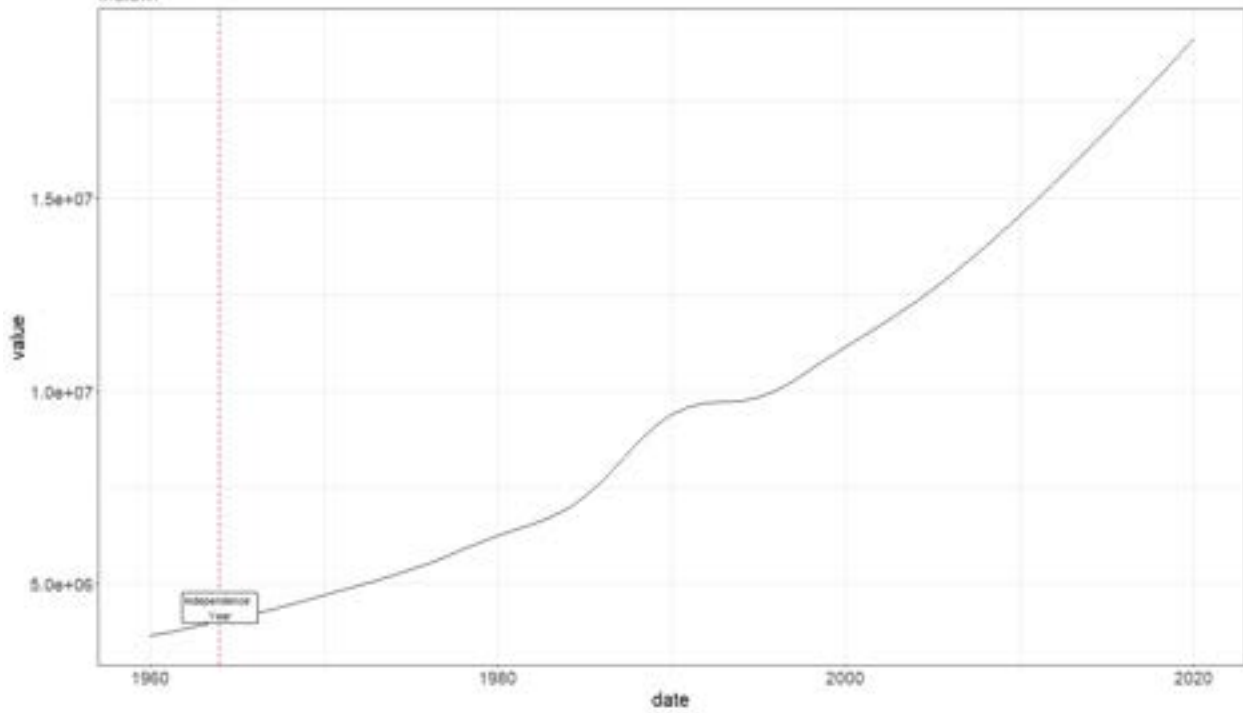
GDP per capita constant LCU Malawi



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Malawi

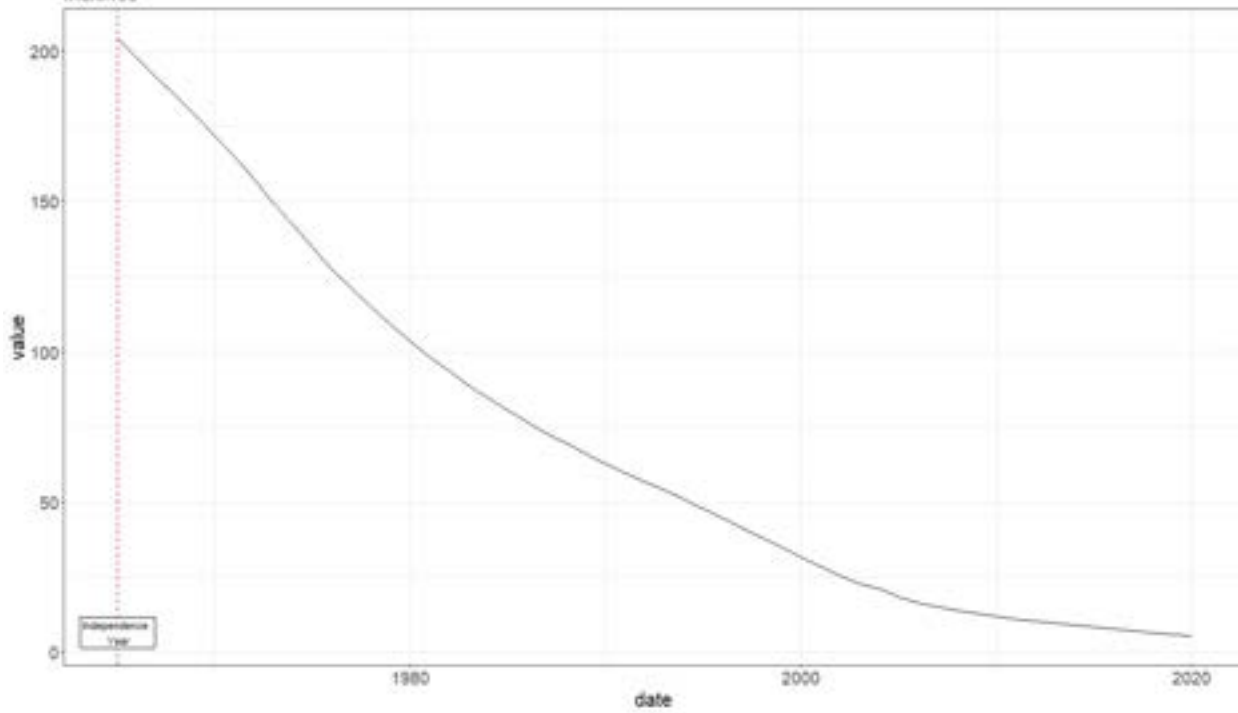


Population, total Malawi



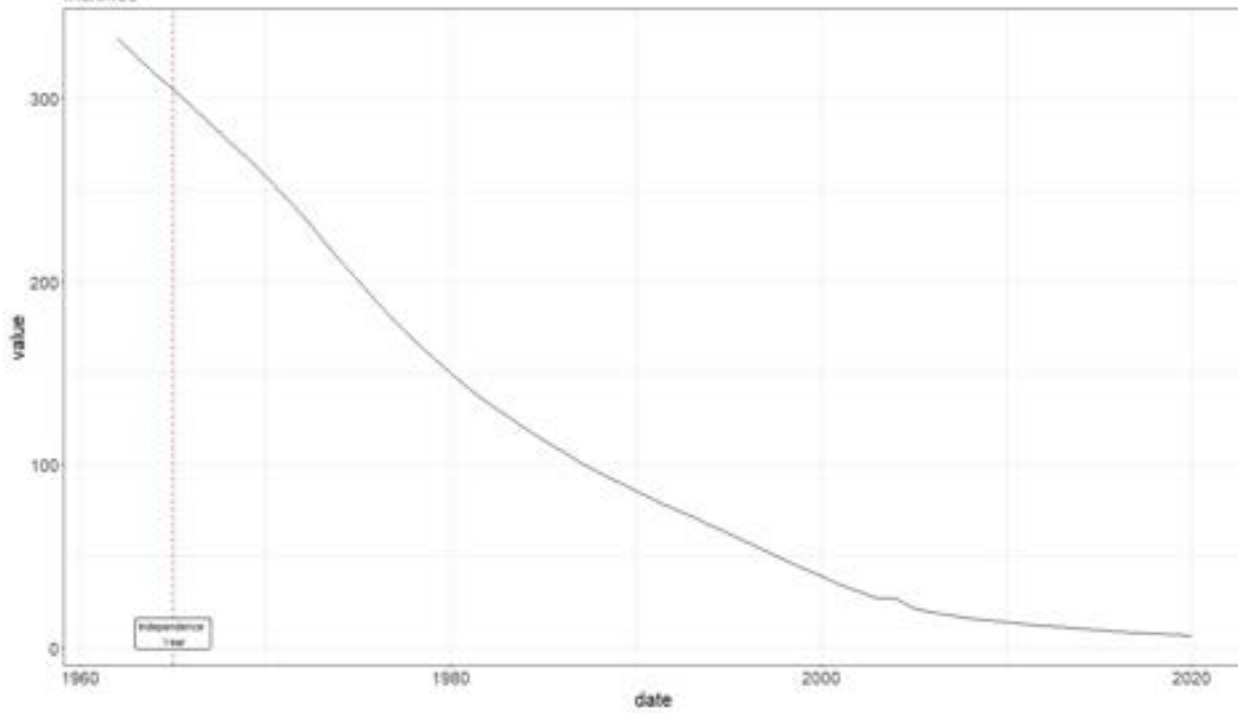
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Maldives

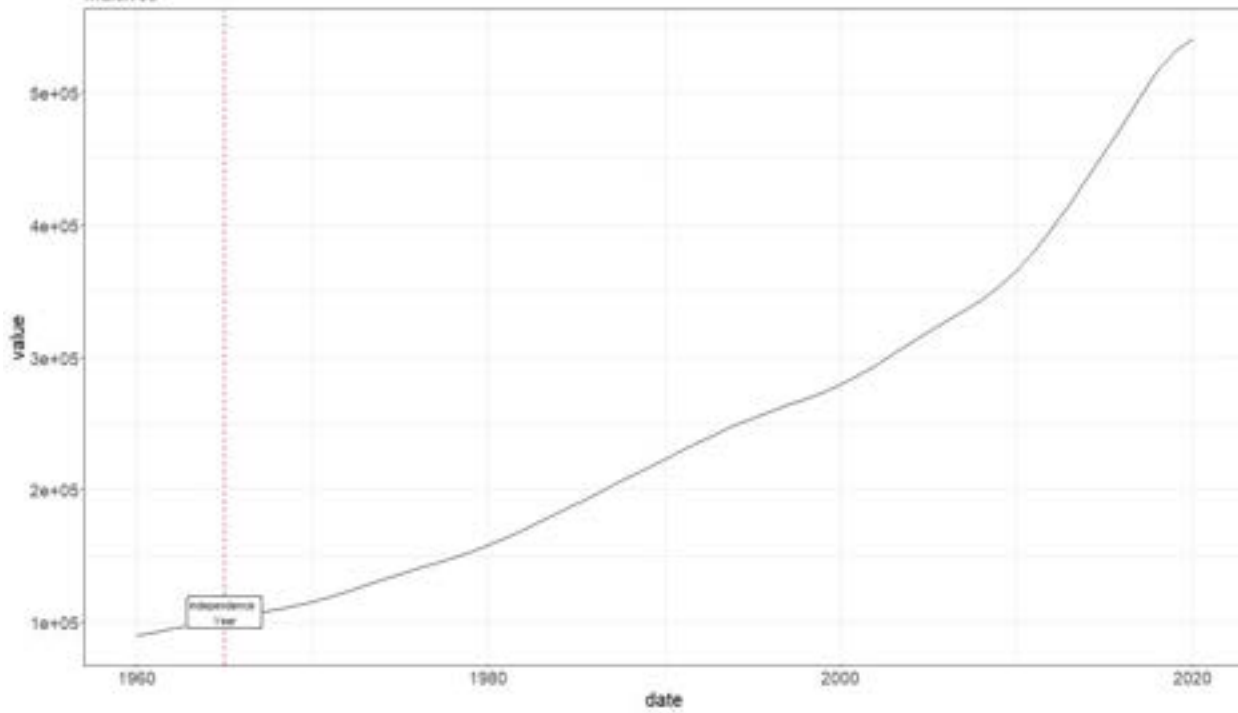


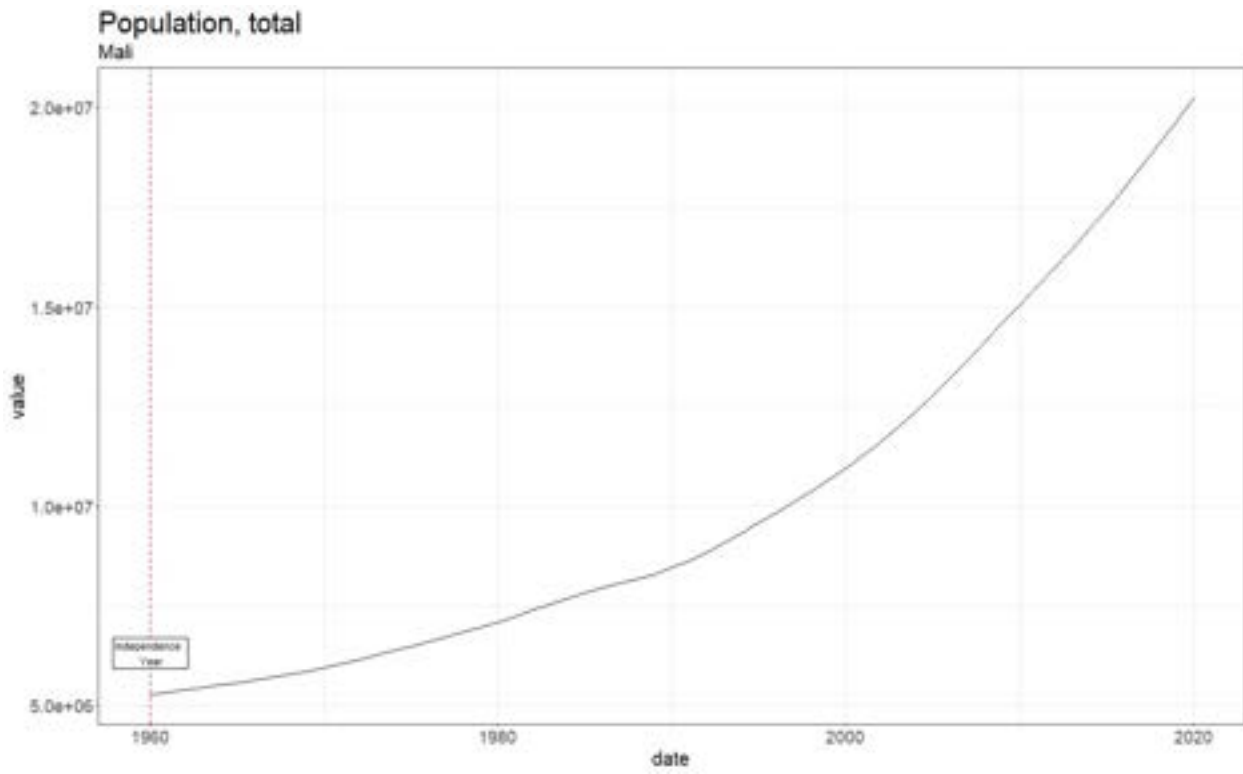
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

Maldives



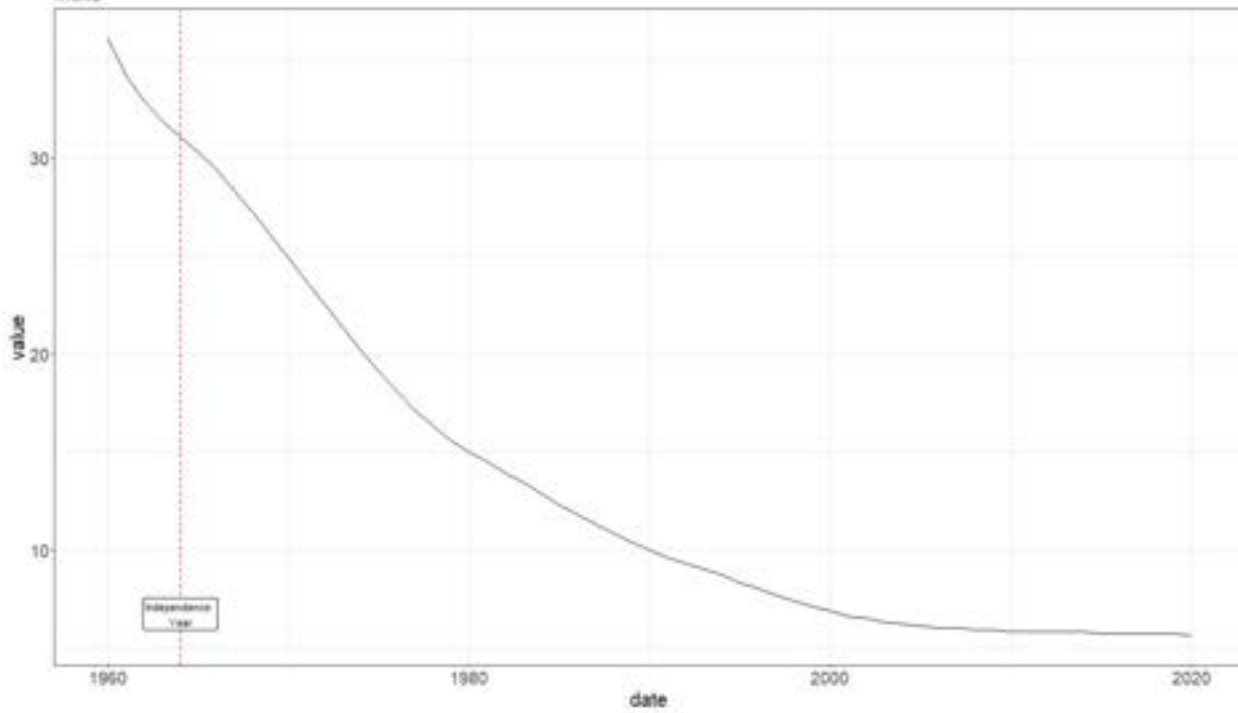
Population, total Maldives





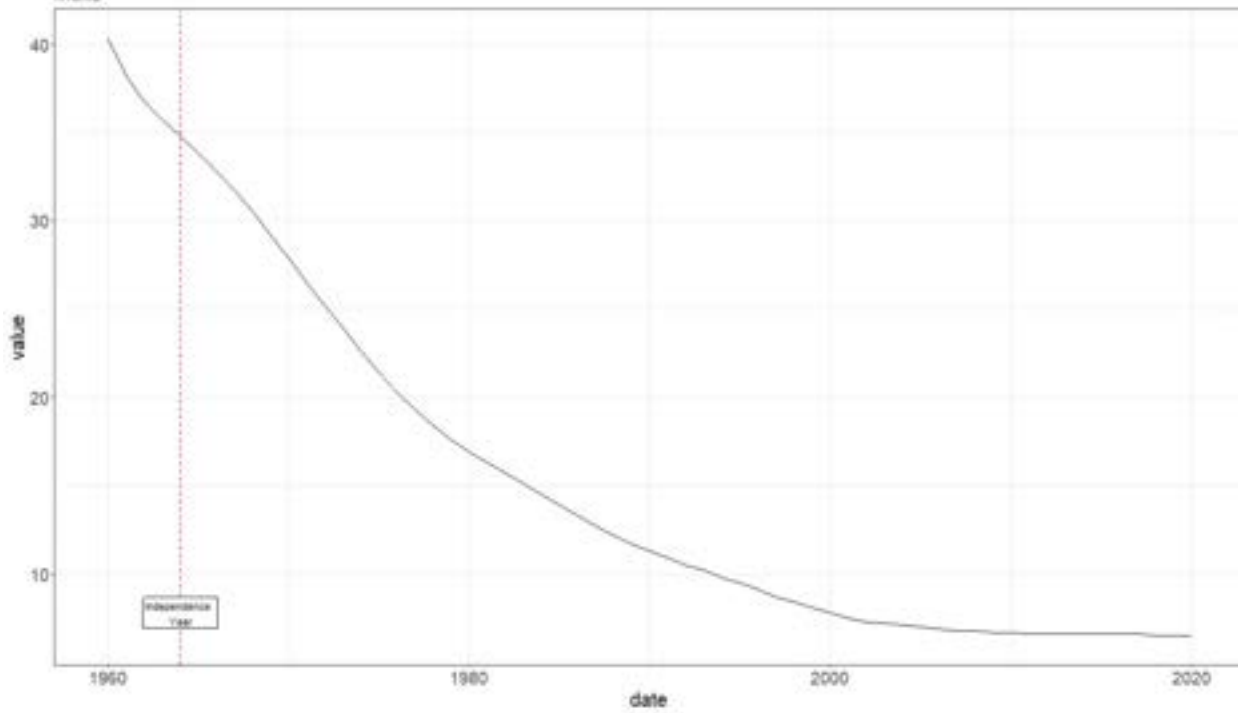
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Malta

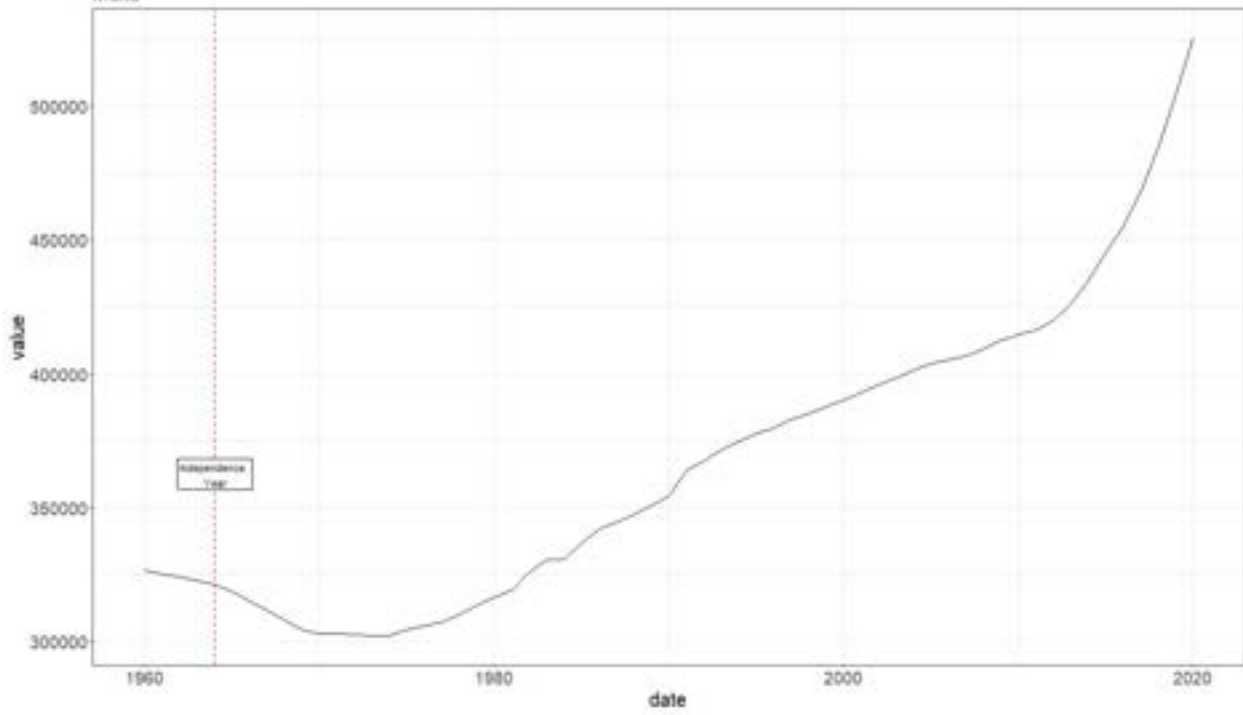


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

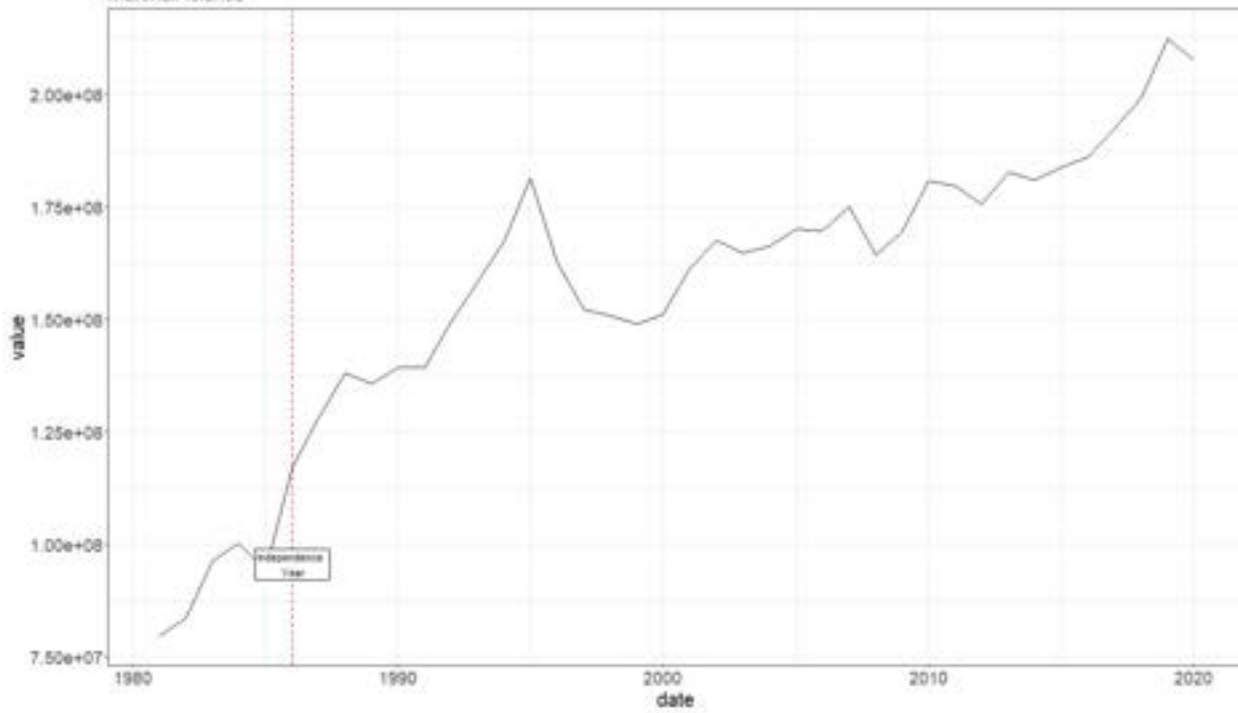
Malta



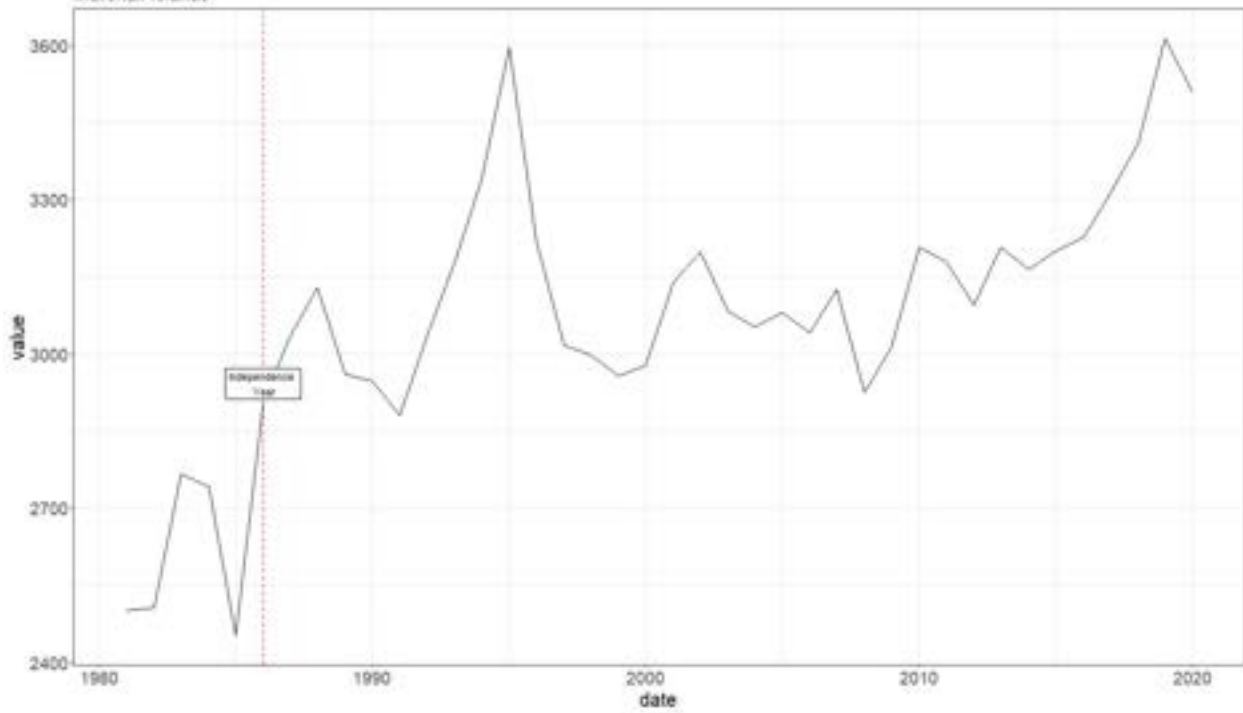
Population, total Malta



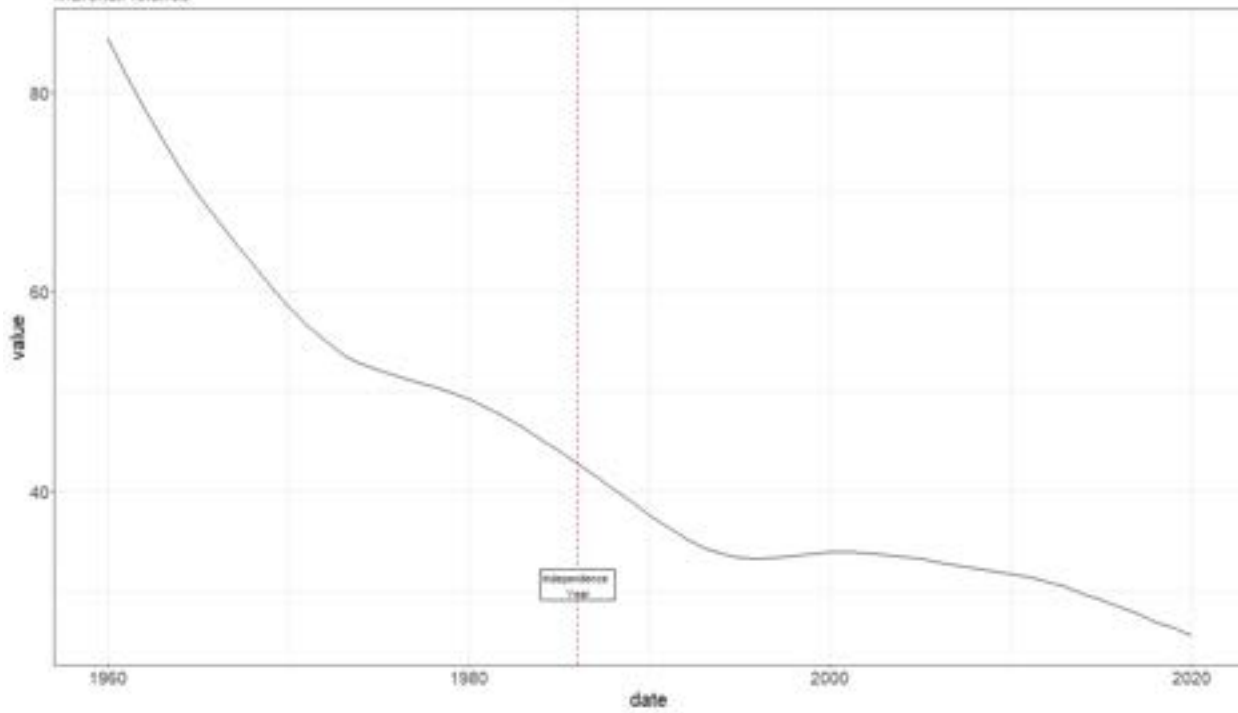
GDP constant LCU Marshall Islands



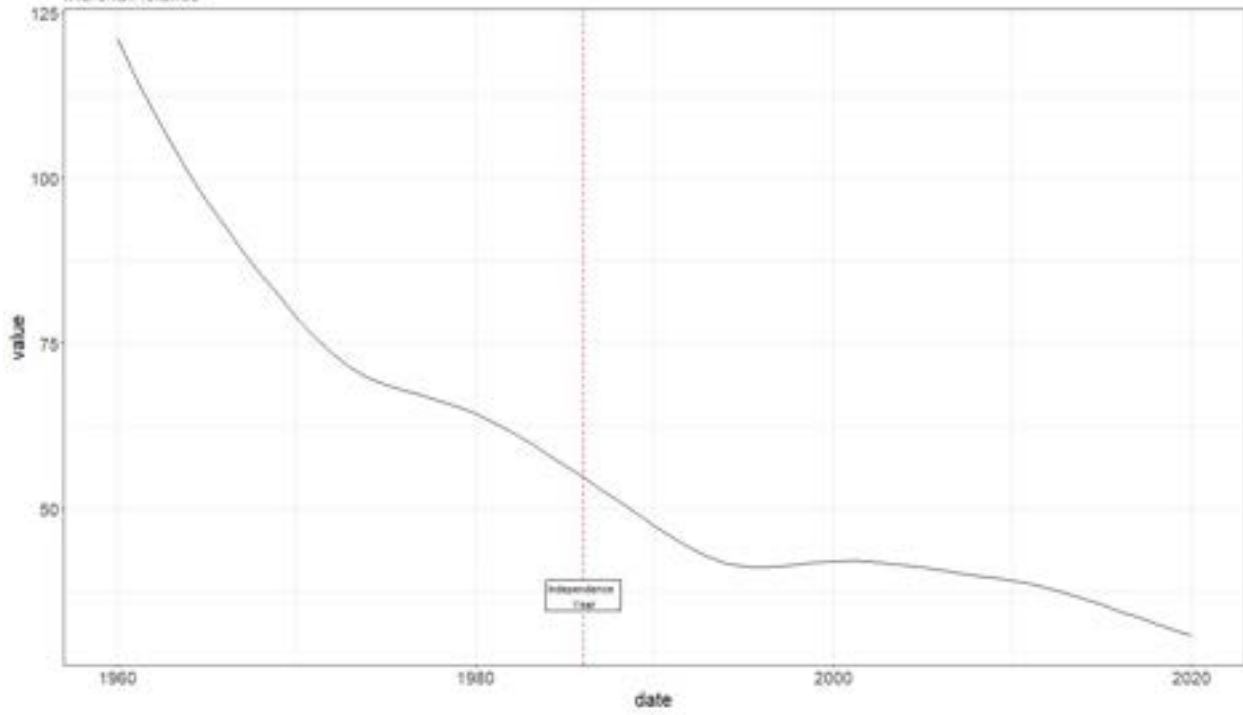
GDP per capita constant LCU Marshall Islands



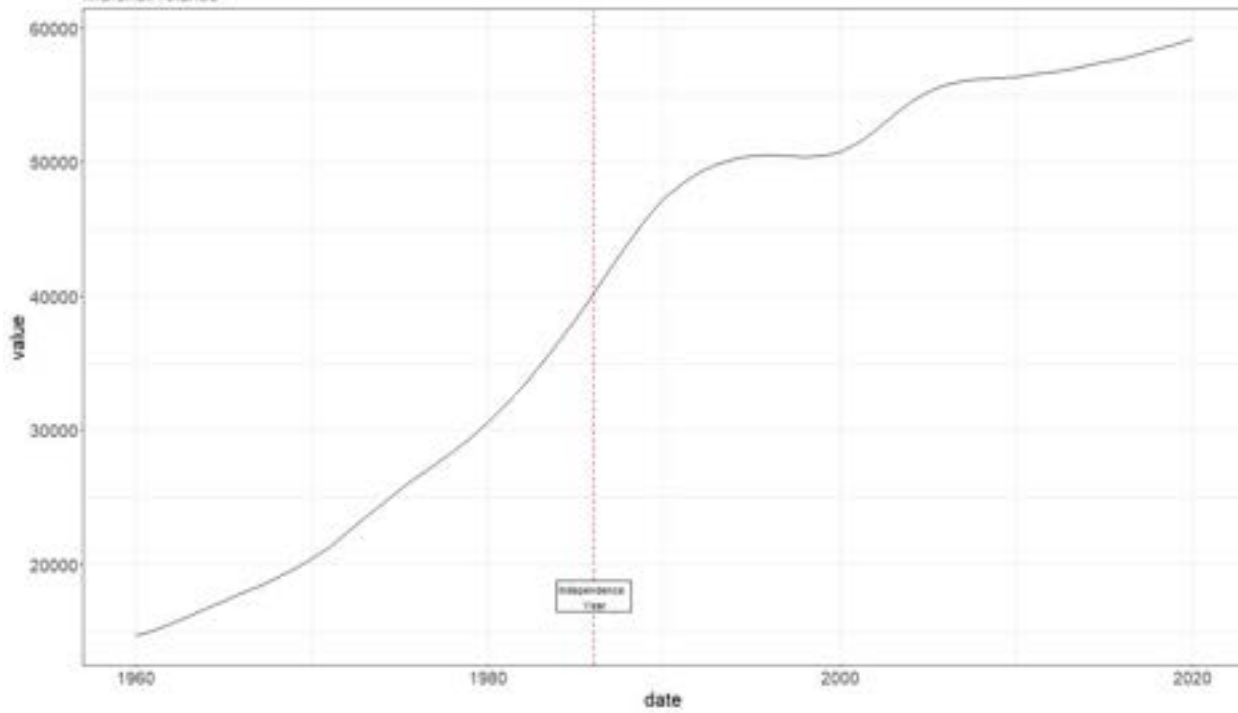
Mortality rate, infant per 1,000 live births Marshall Islands



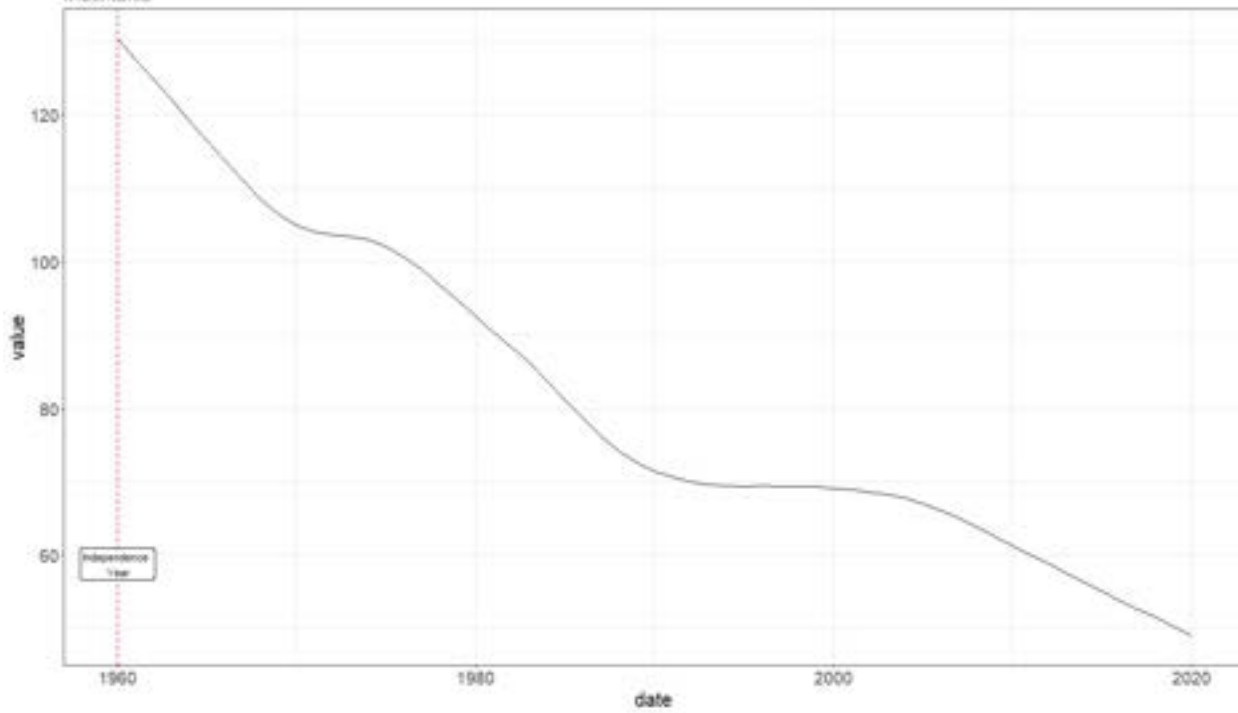
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Marshall Islands



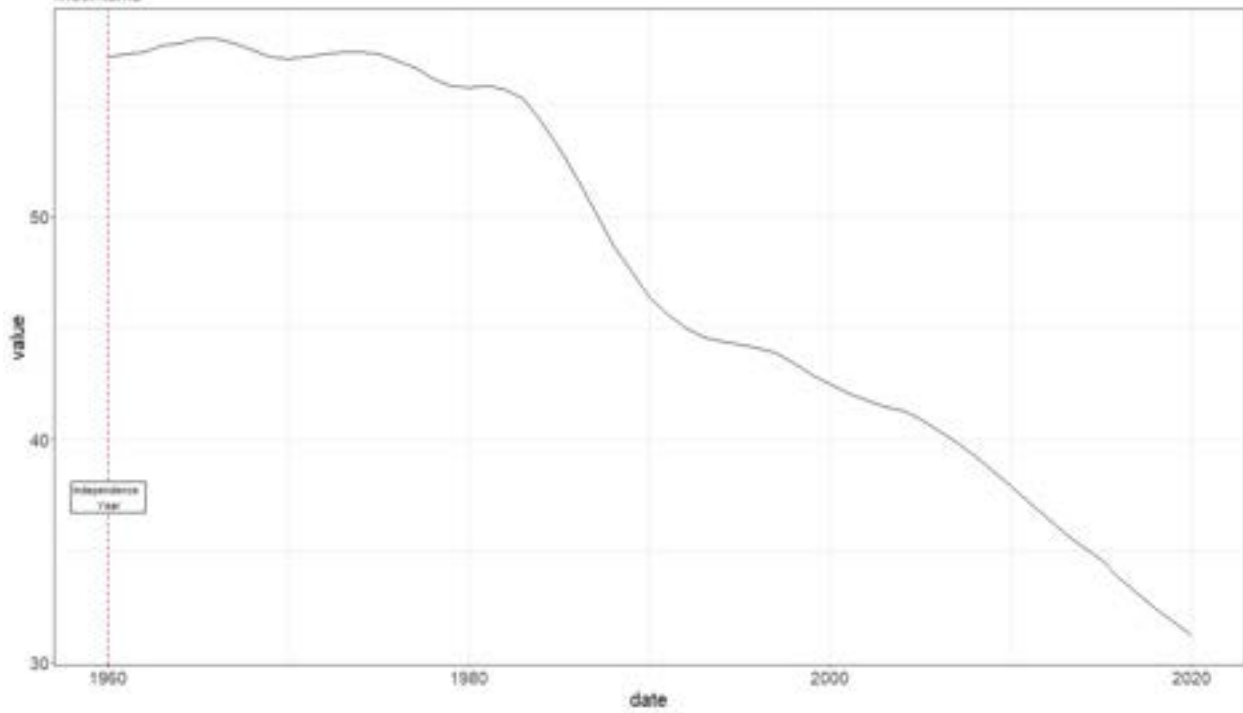
Population, total Marshall Islands



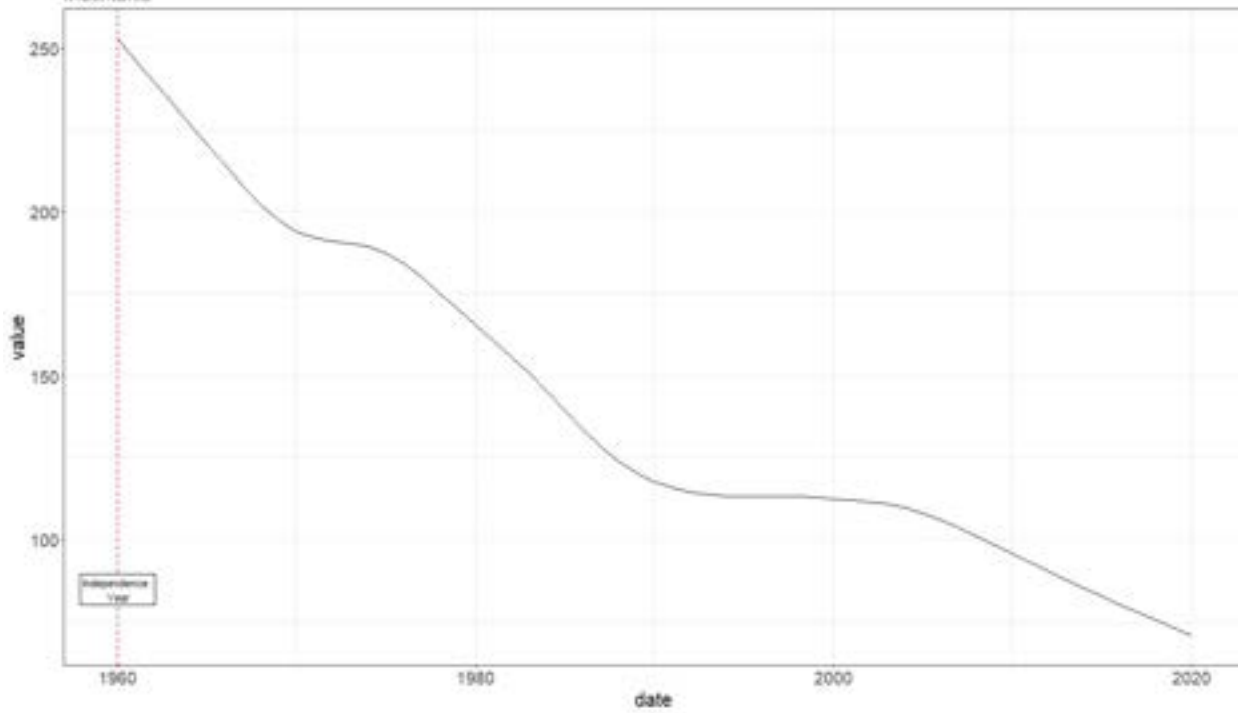
Mortality rate, infant per 1,000 live births Mauritania



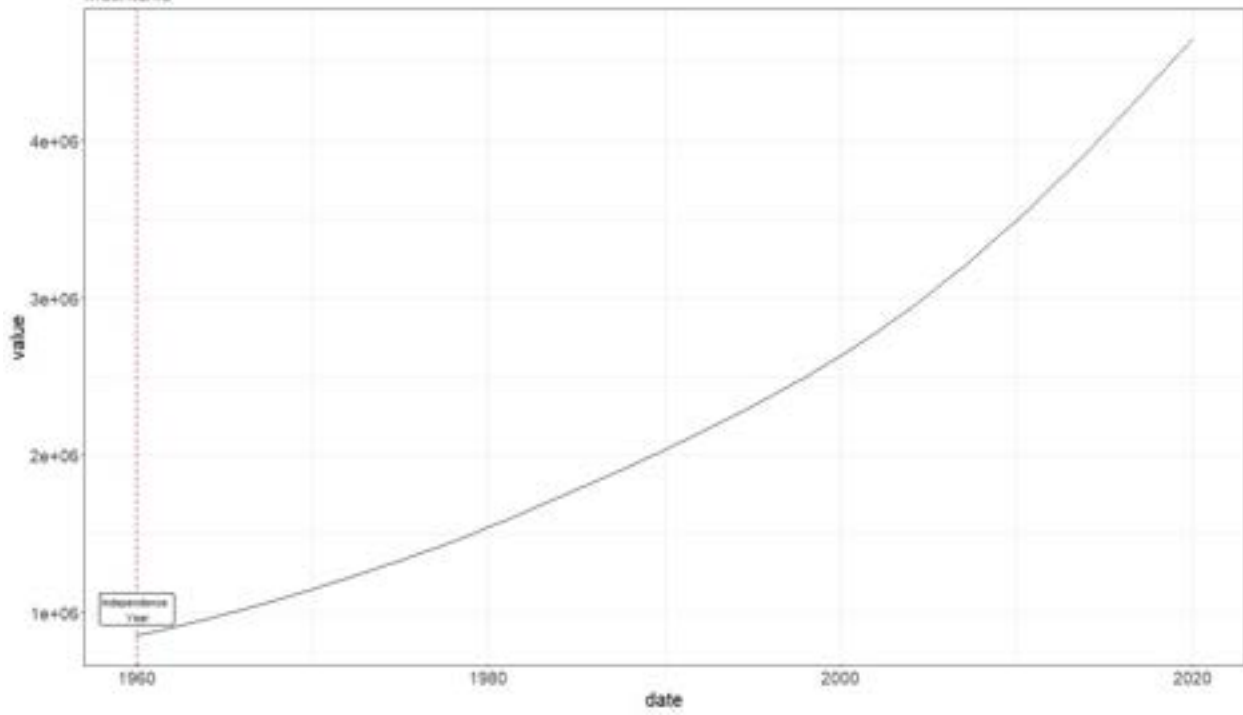
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Mauritania



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Mauritania

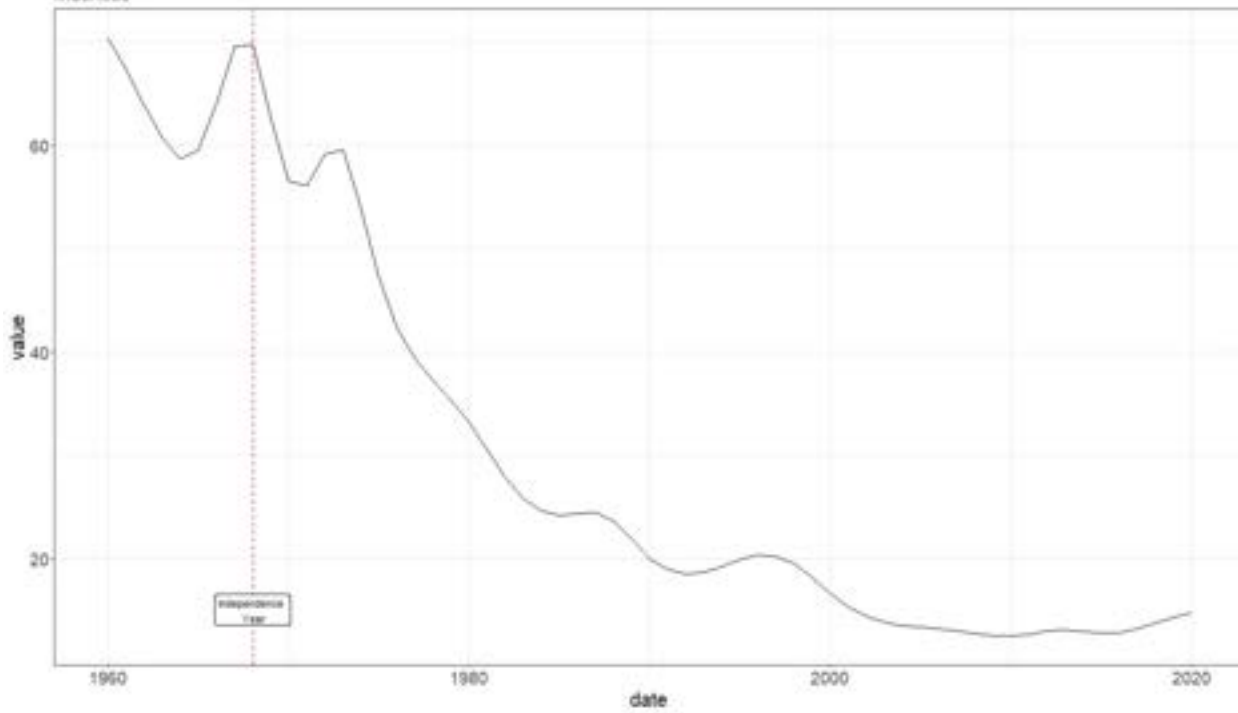


Population, total Mauritania

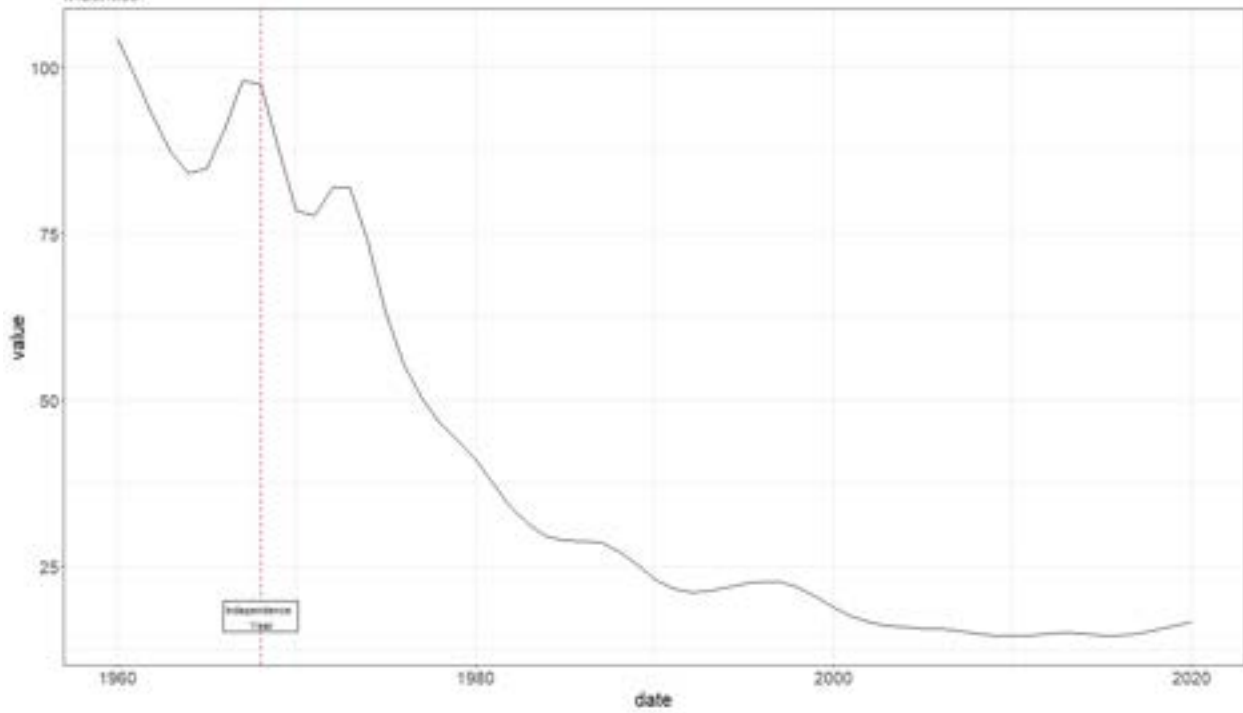


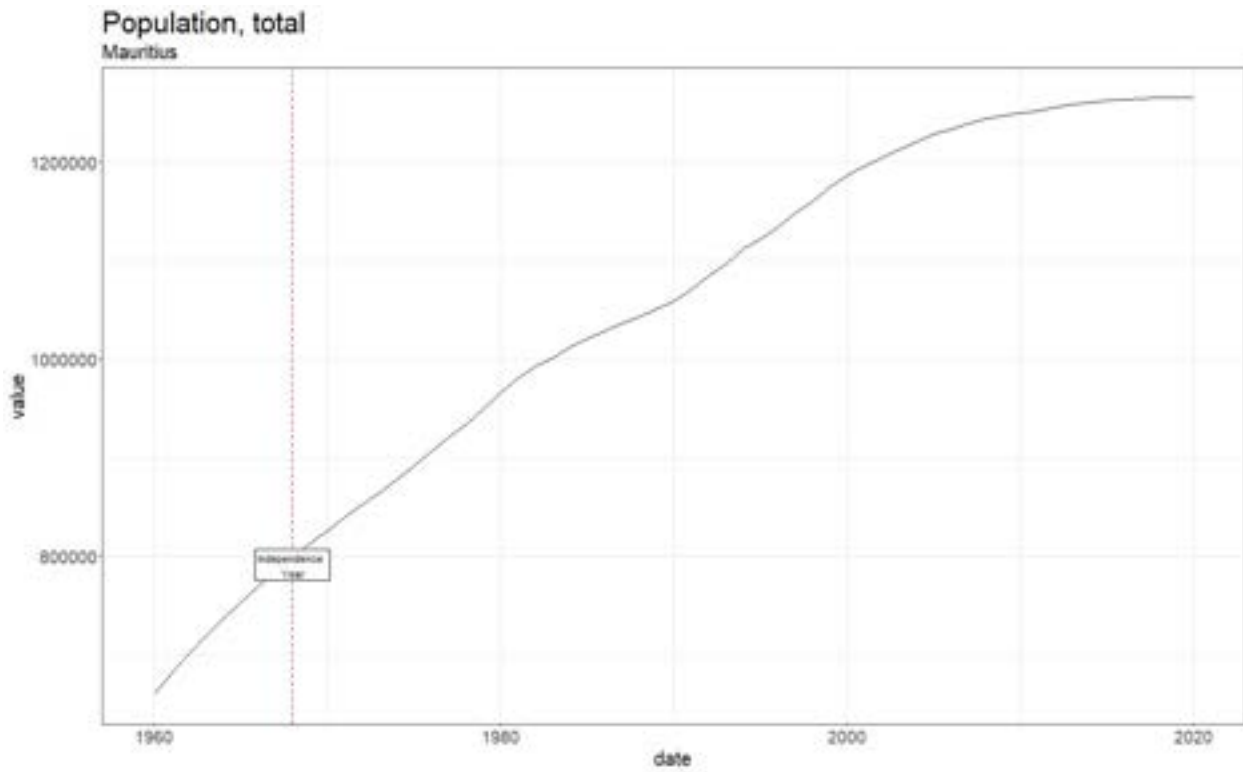
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Mauritius



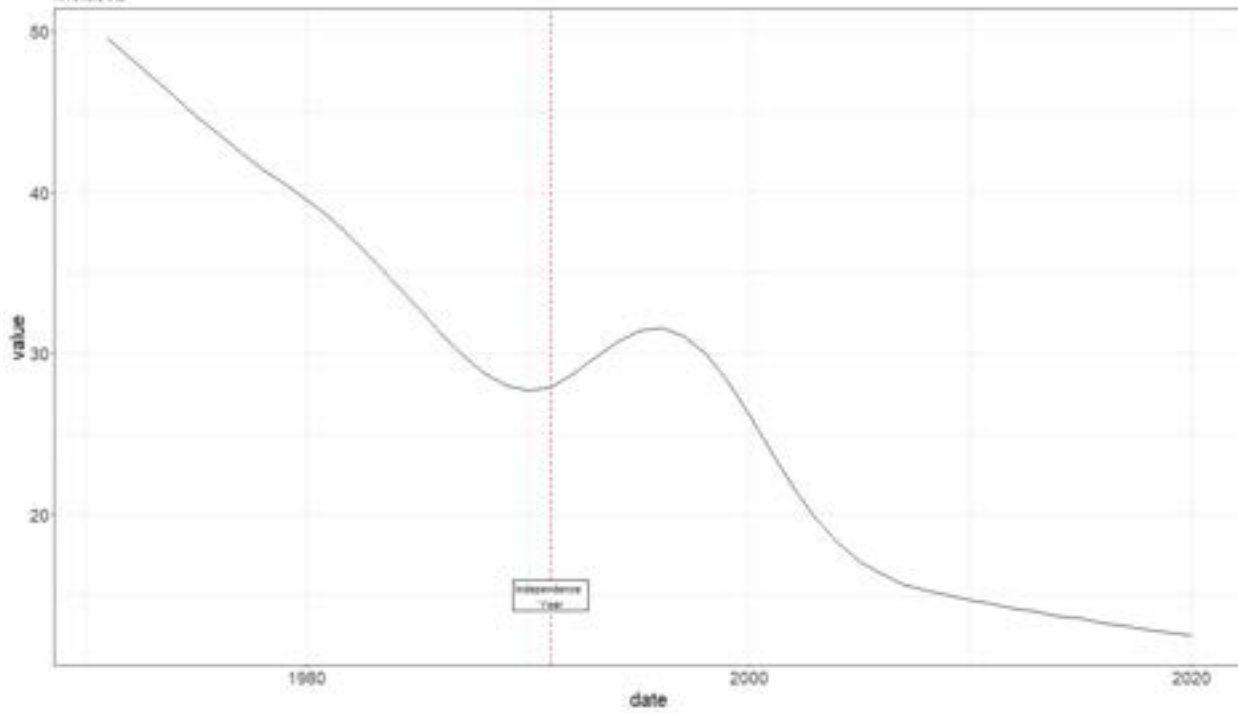
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Mauritius



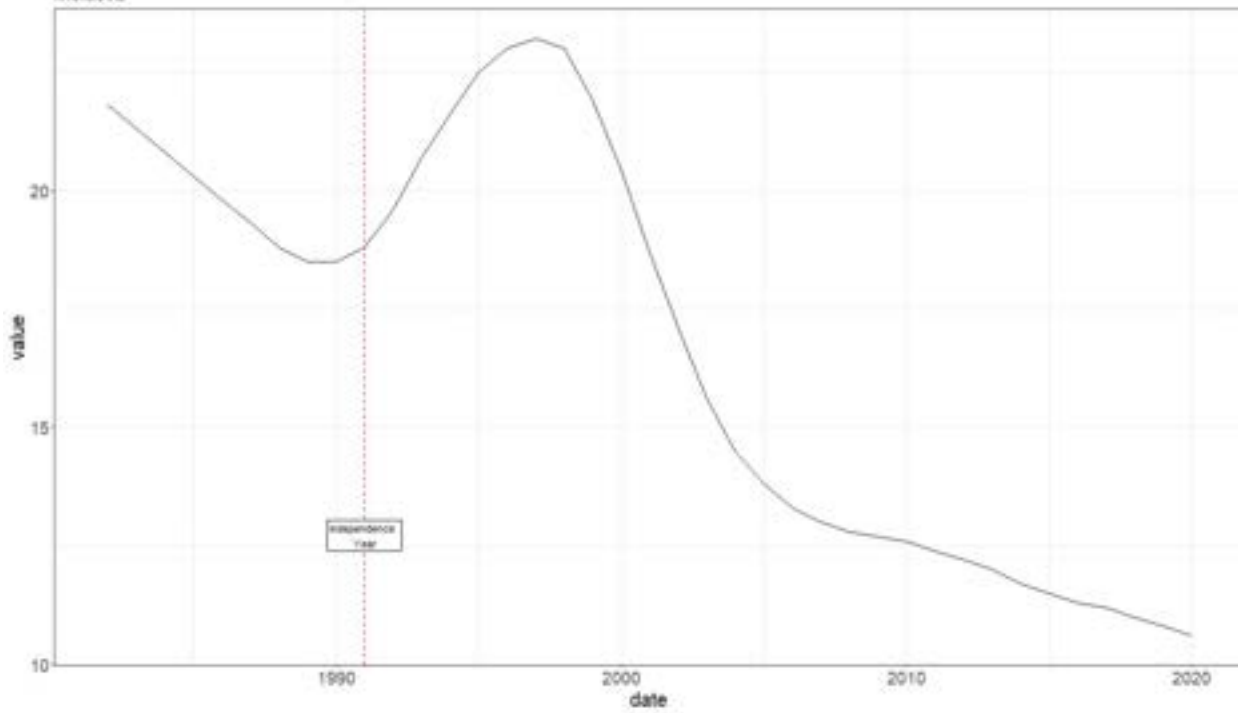


Mortality rate, infant per 1,000 live births

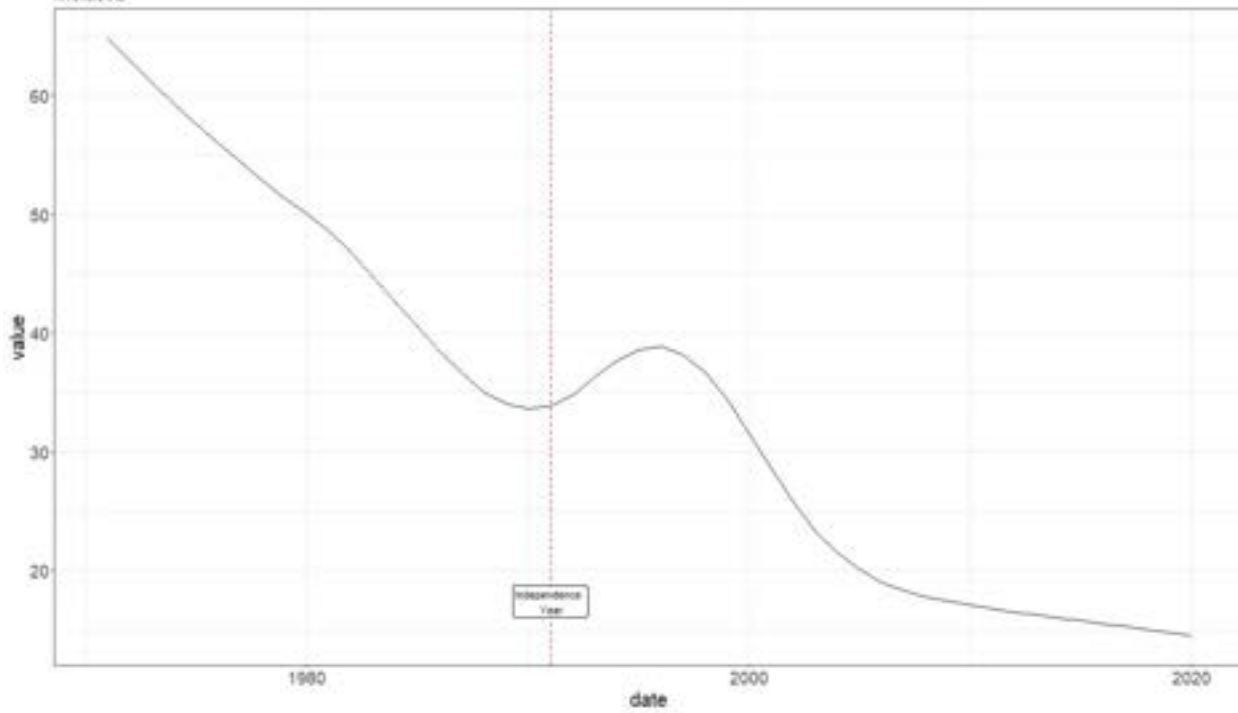
Moldova

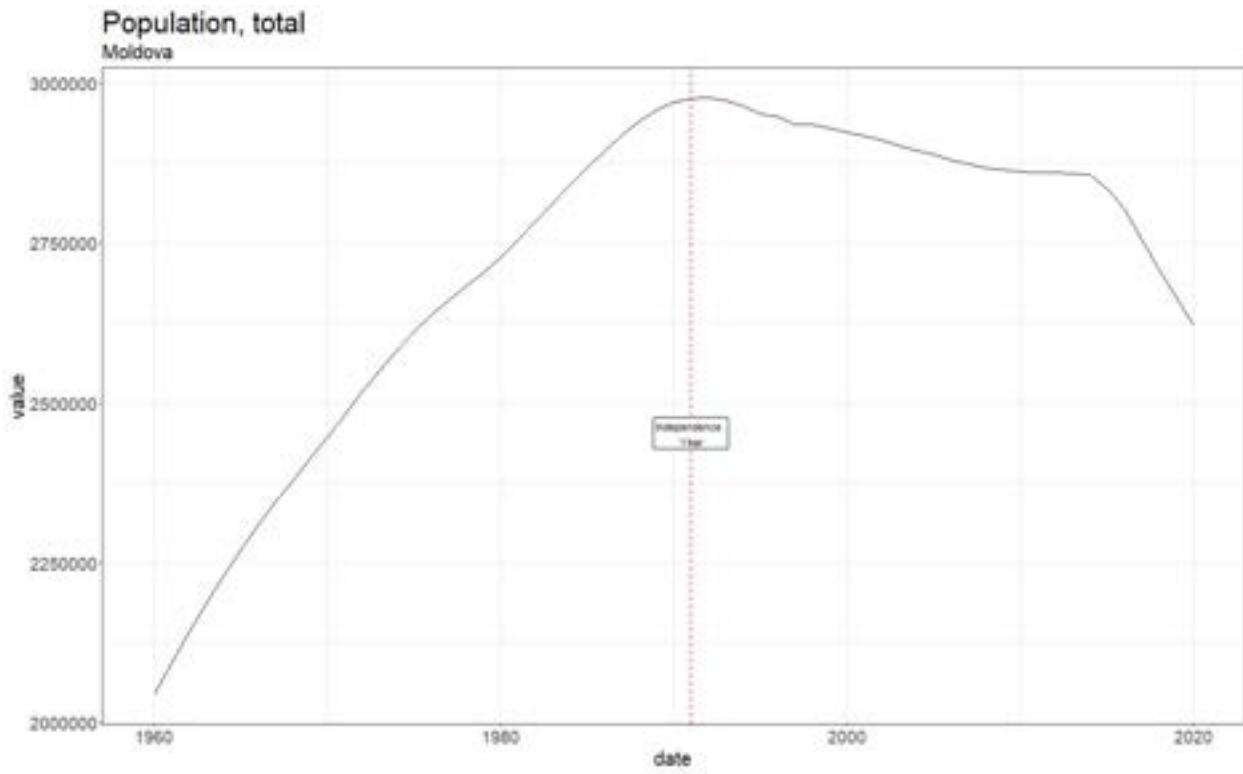


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Moldova

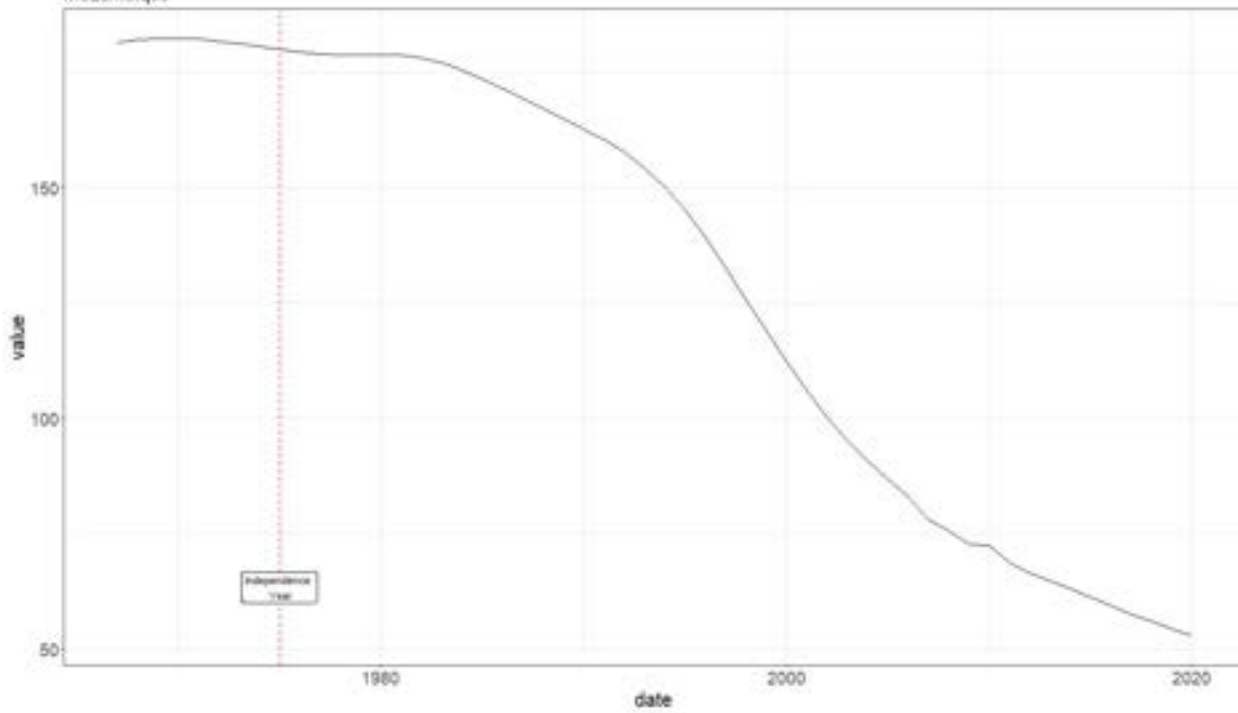


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Moldova

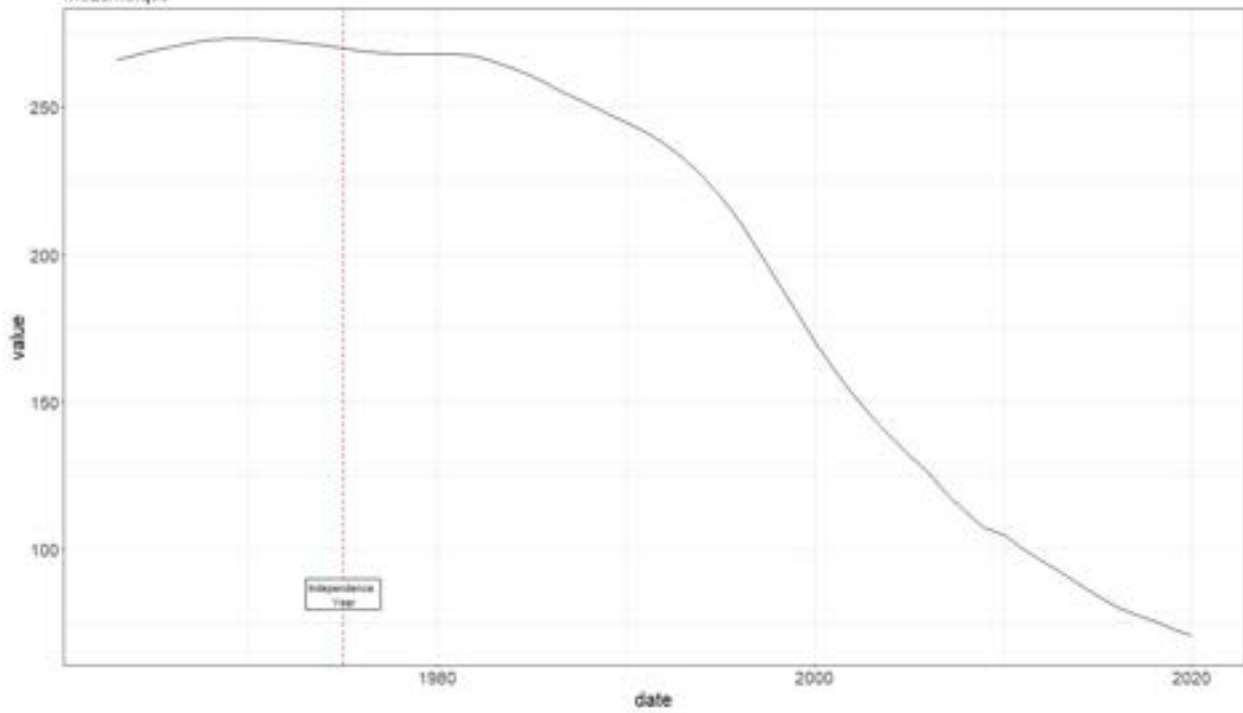


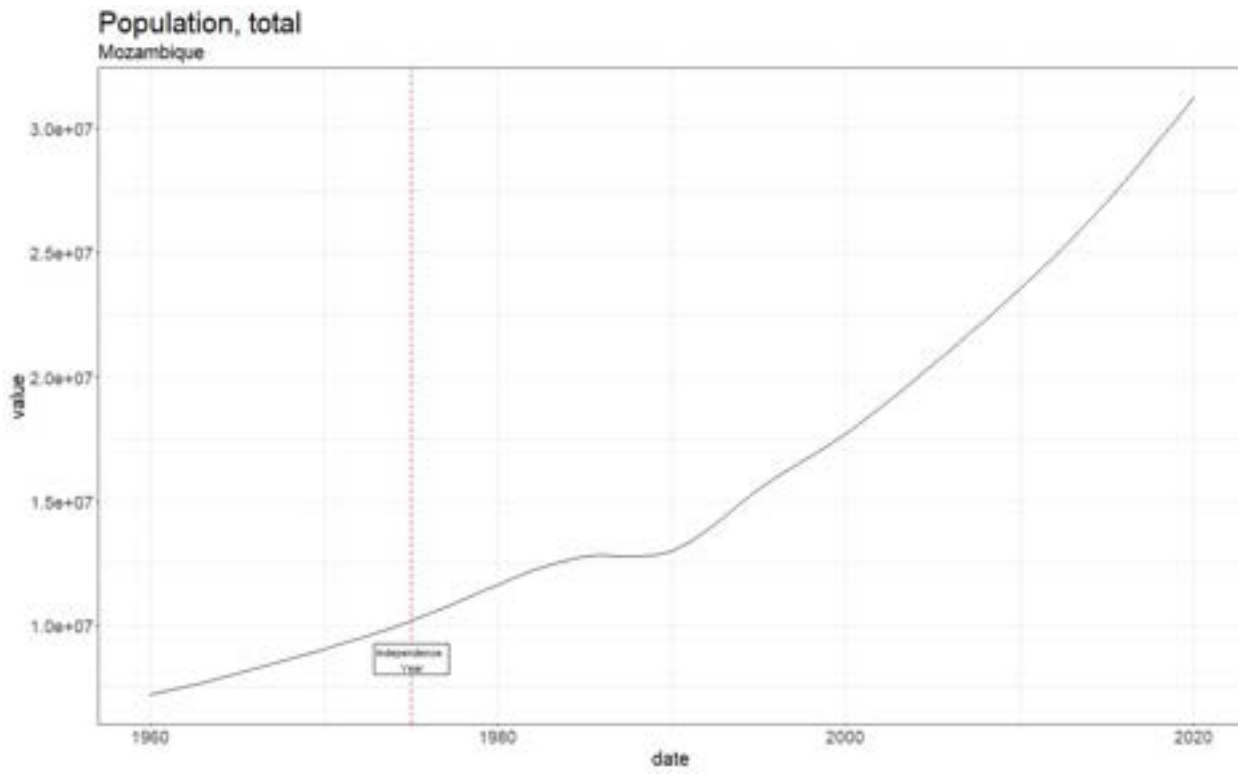


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Mozambique

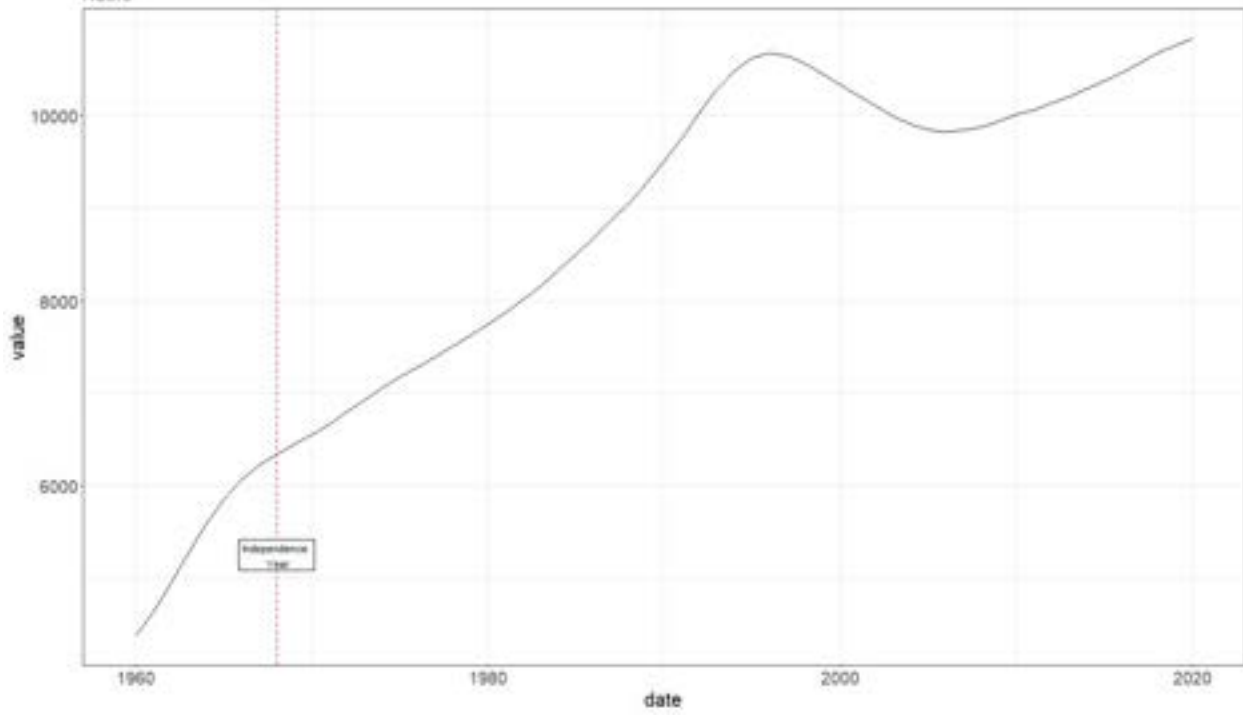


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Mozambique

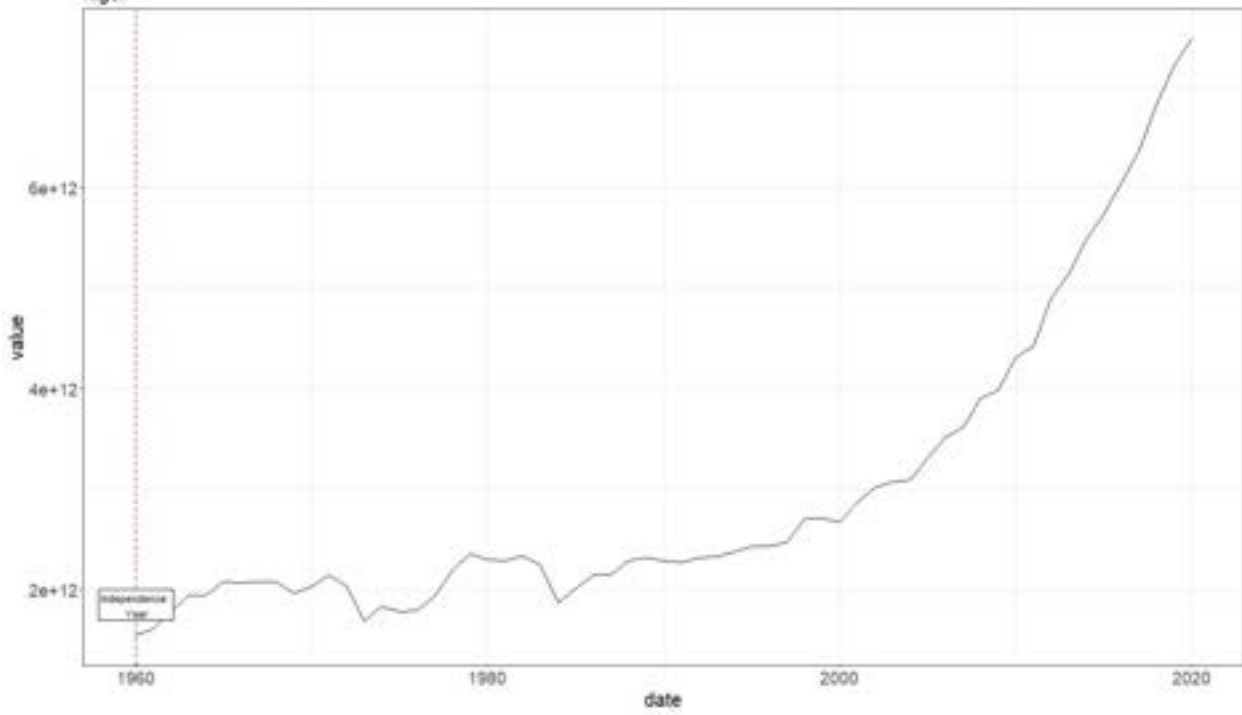




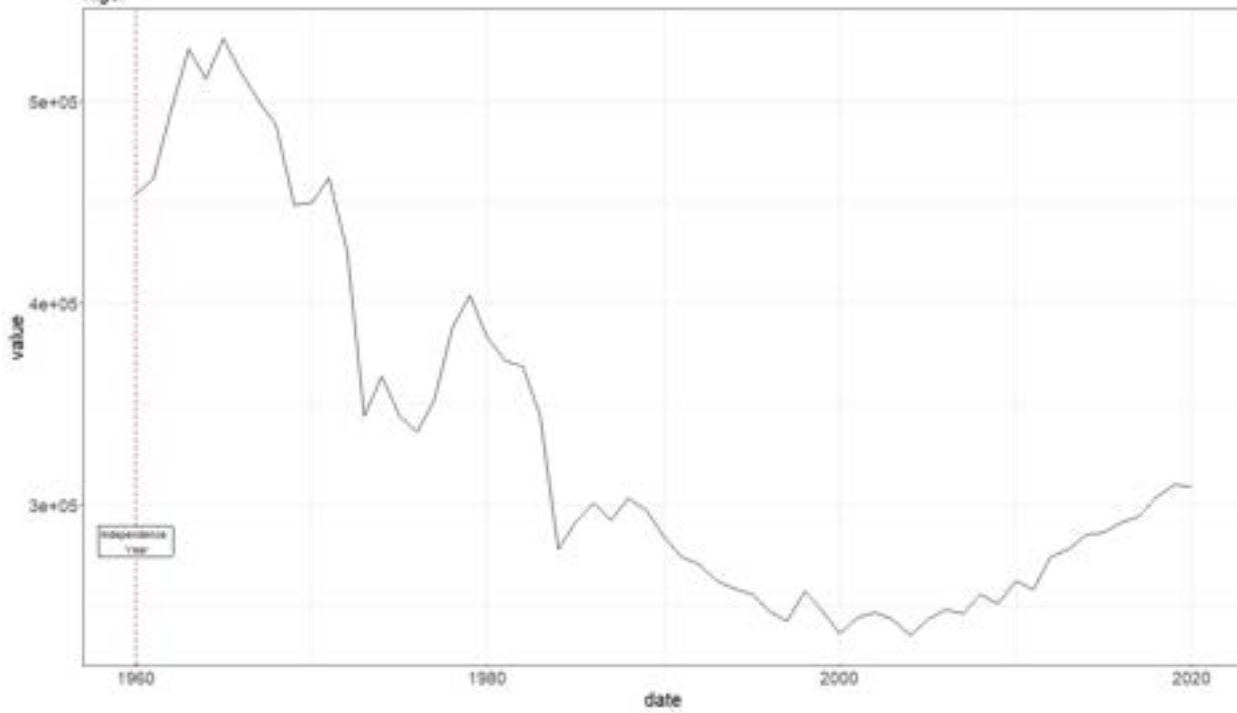
Population, total Nauru



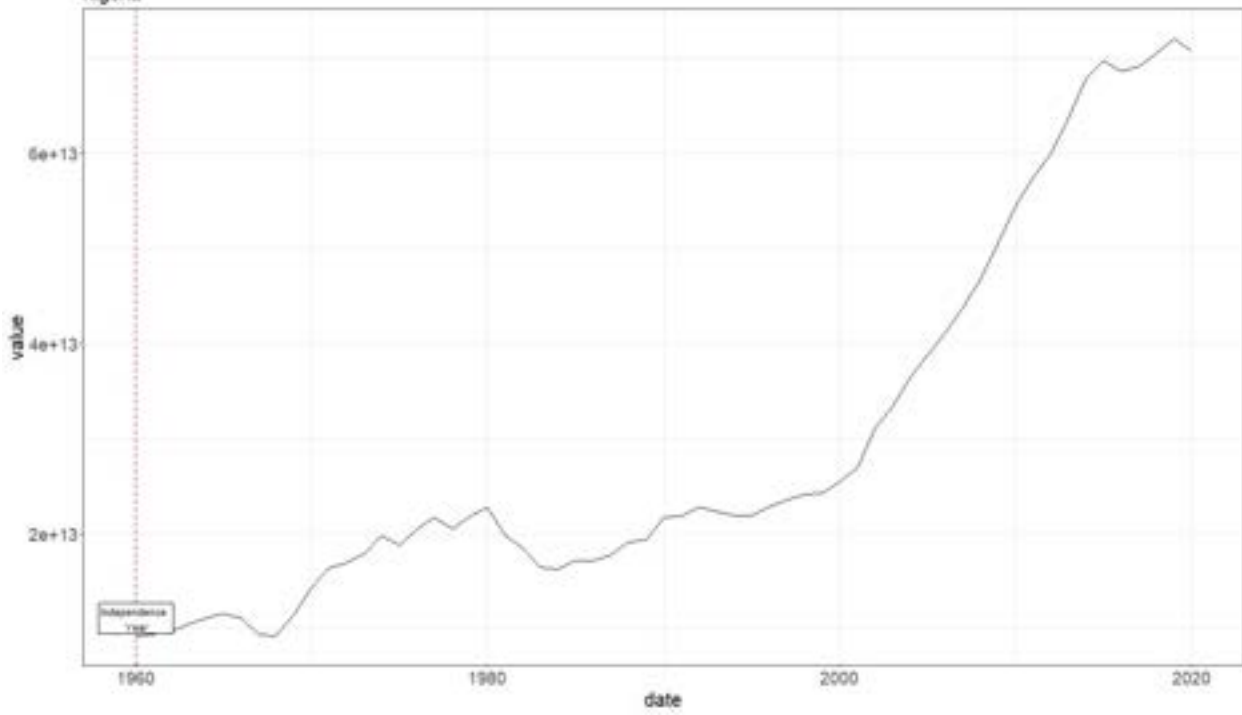
GDP constant LCU Niger



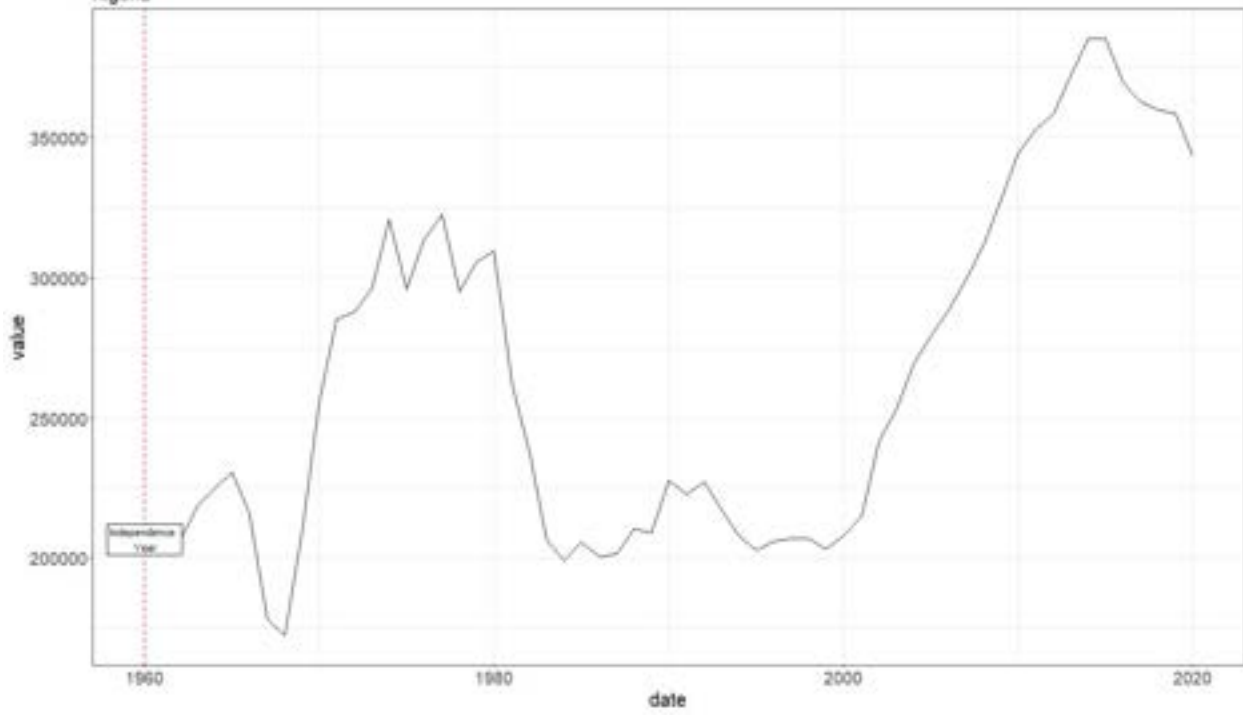
GDP per capita constant LCU Niger

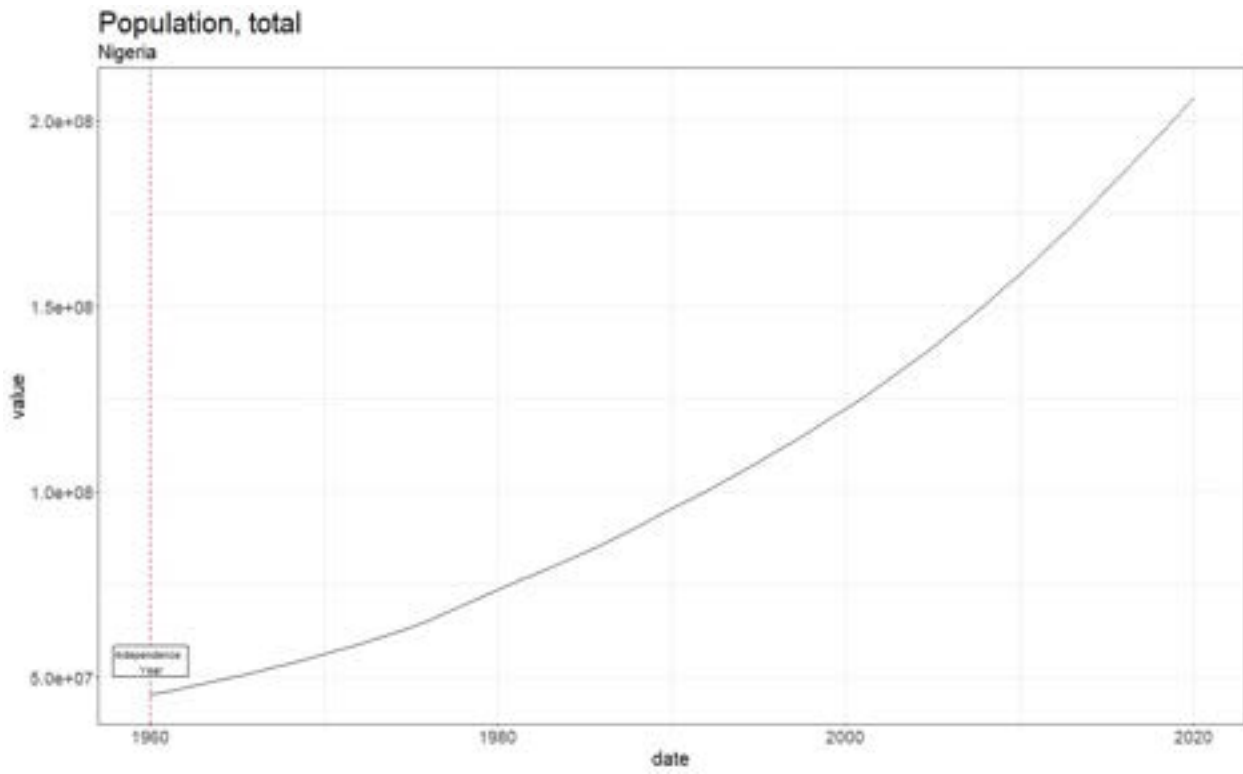


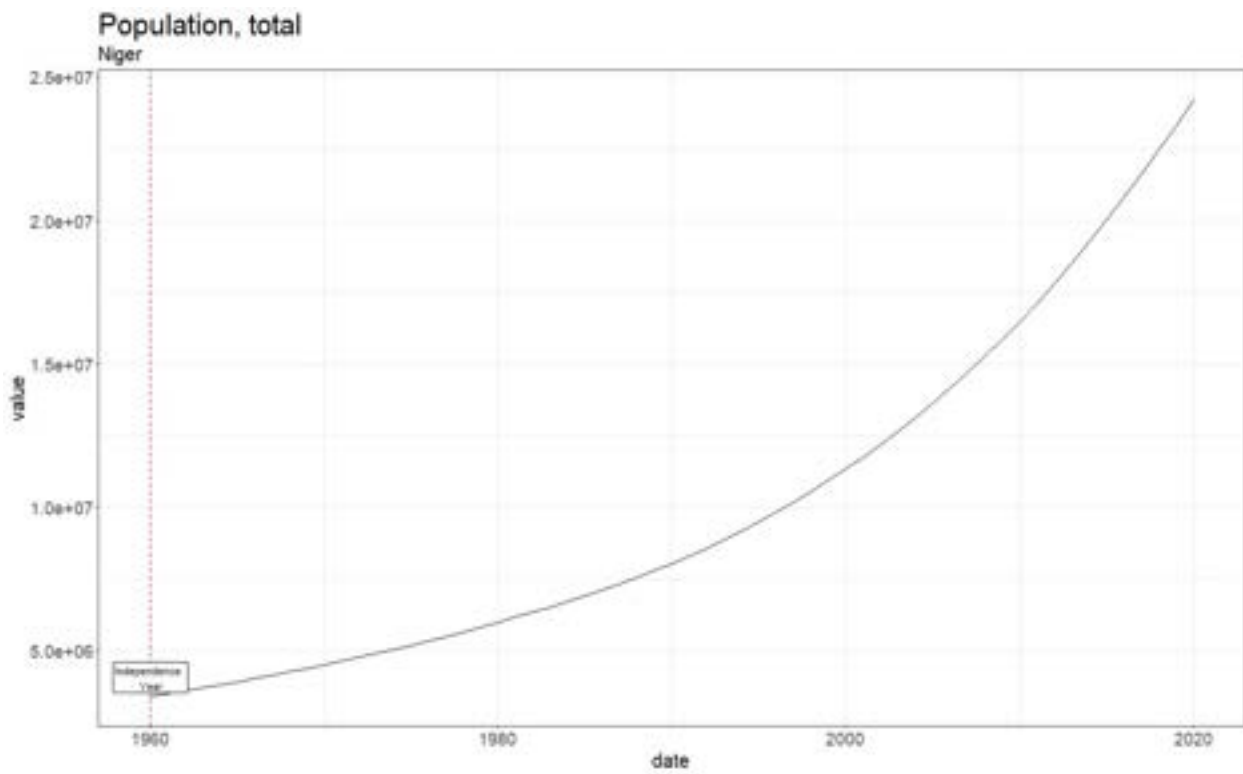
GDP constant LCU Nigeria



GDP per capita constant LCU Nigeria

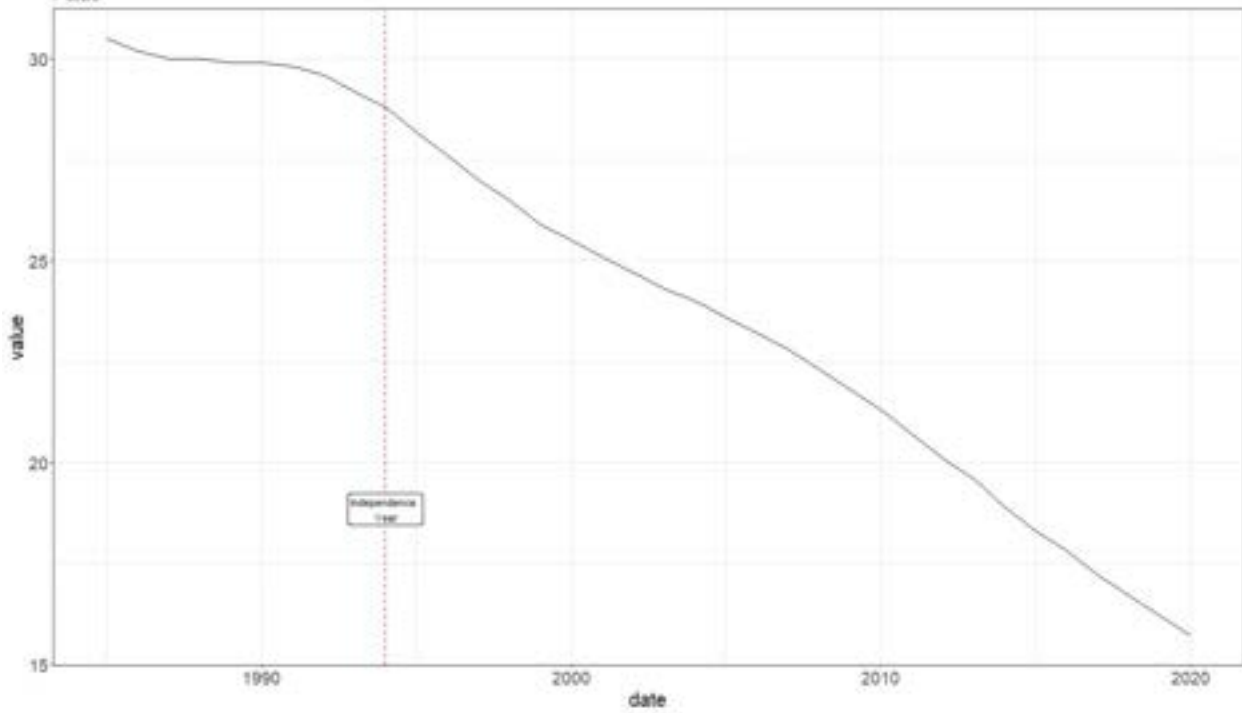




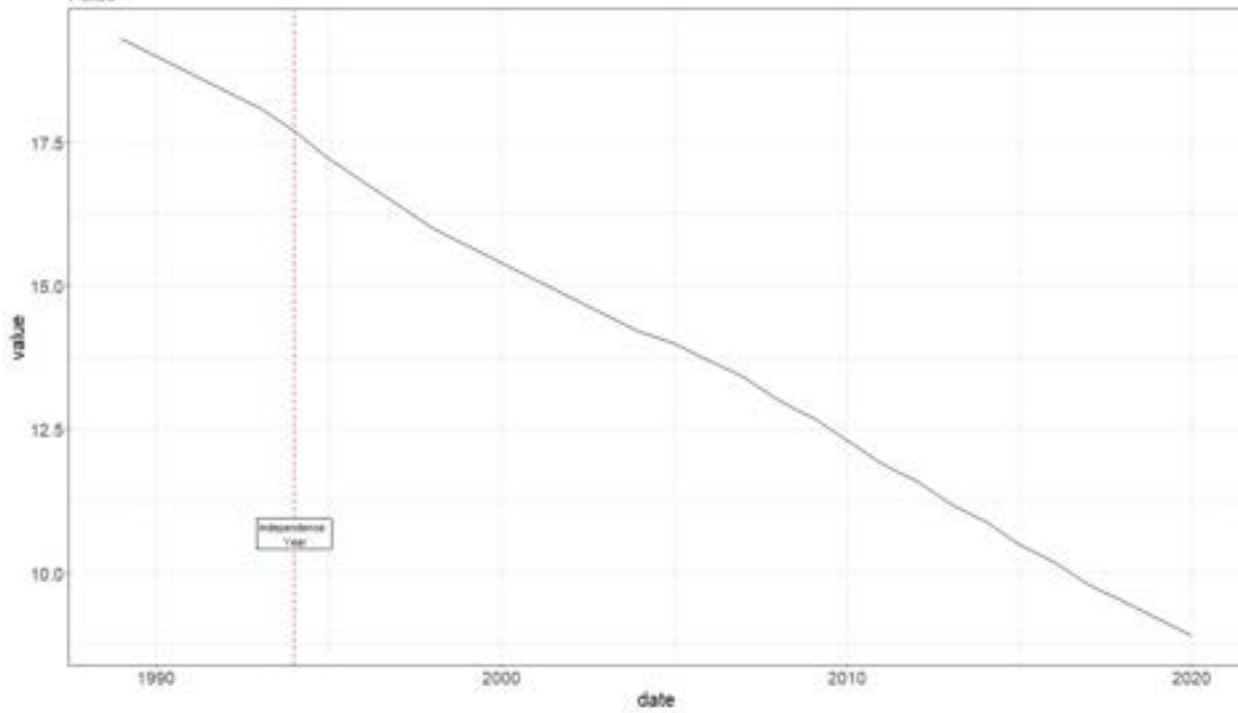


Mortality rate, infant per 1,000 live births

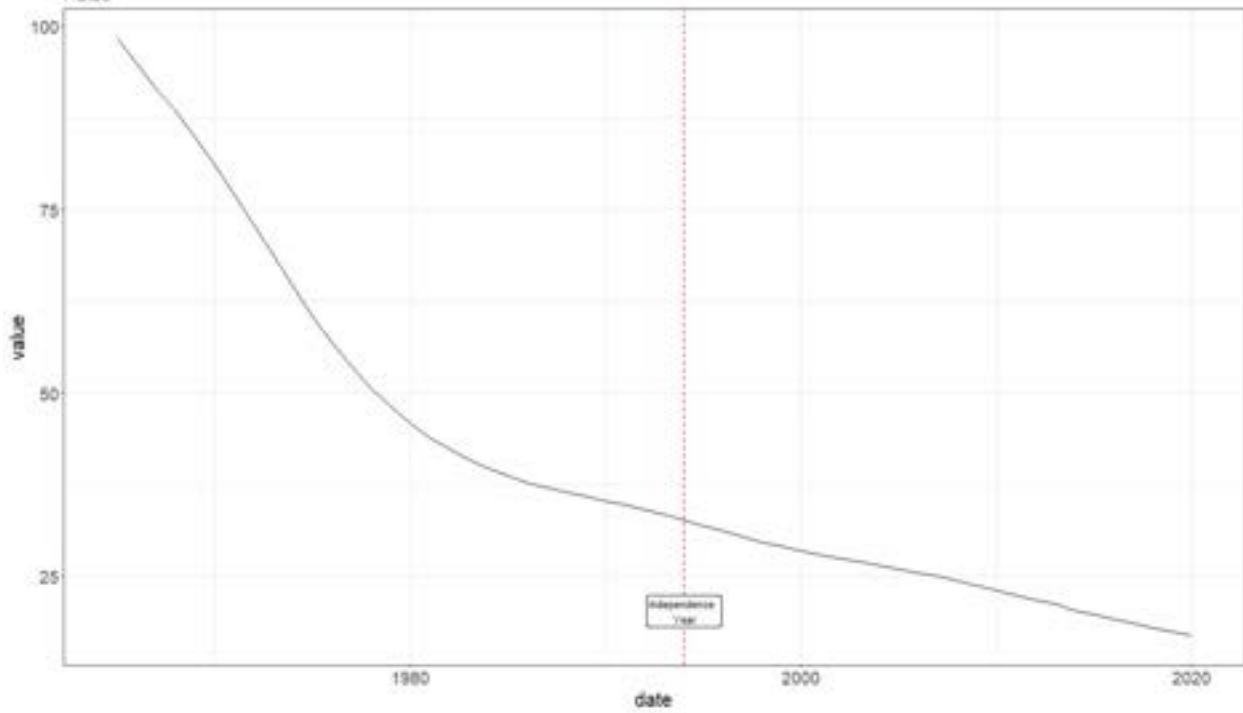
Palau

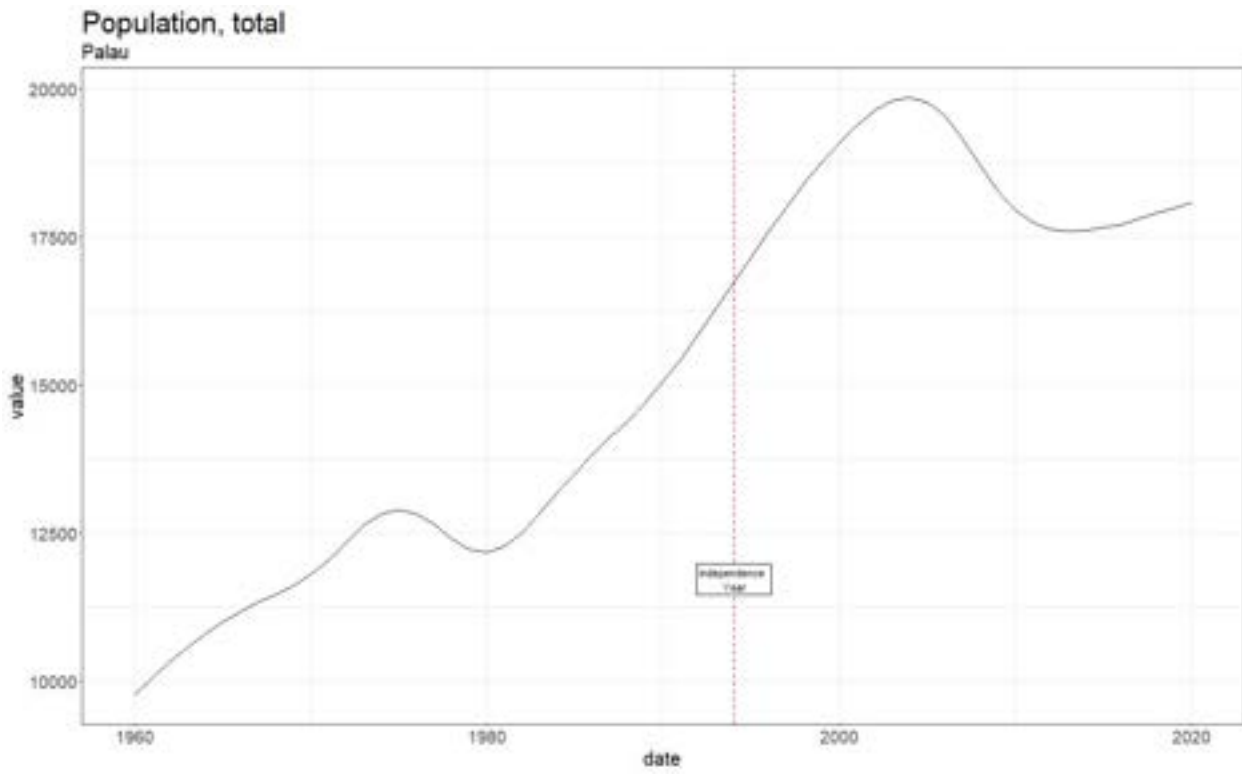


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Palau



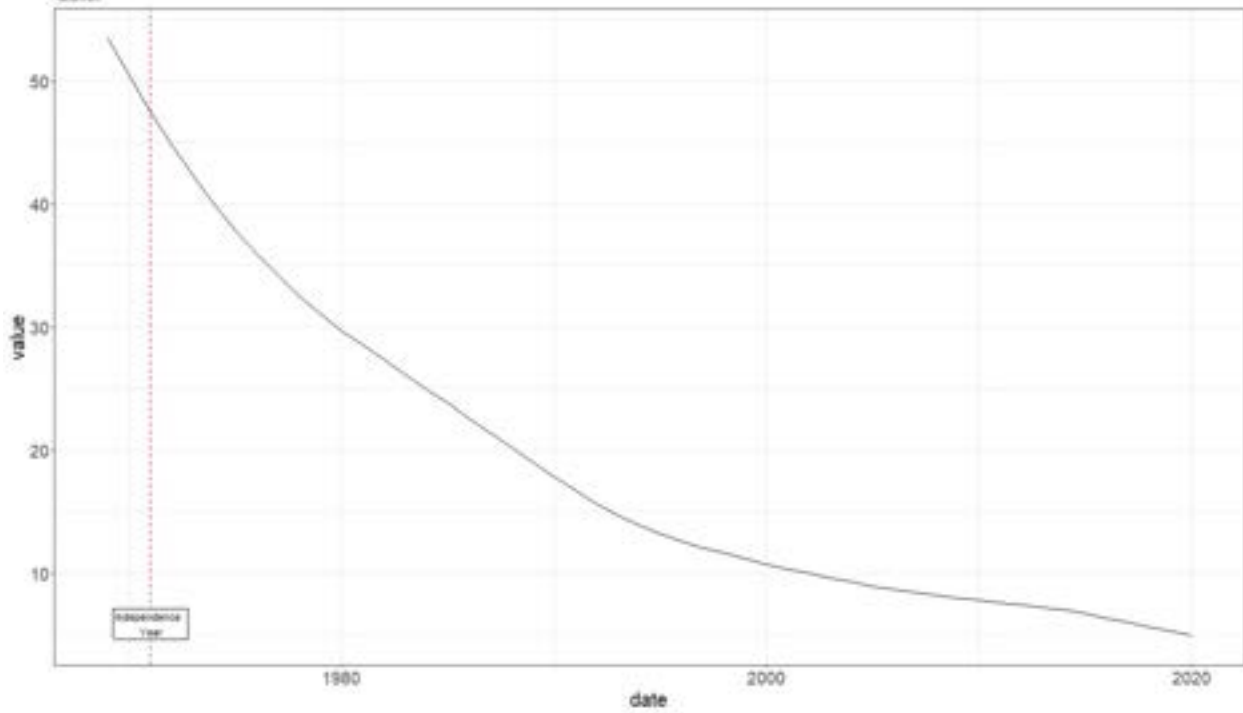
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Palau





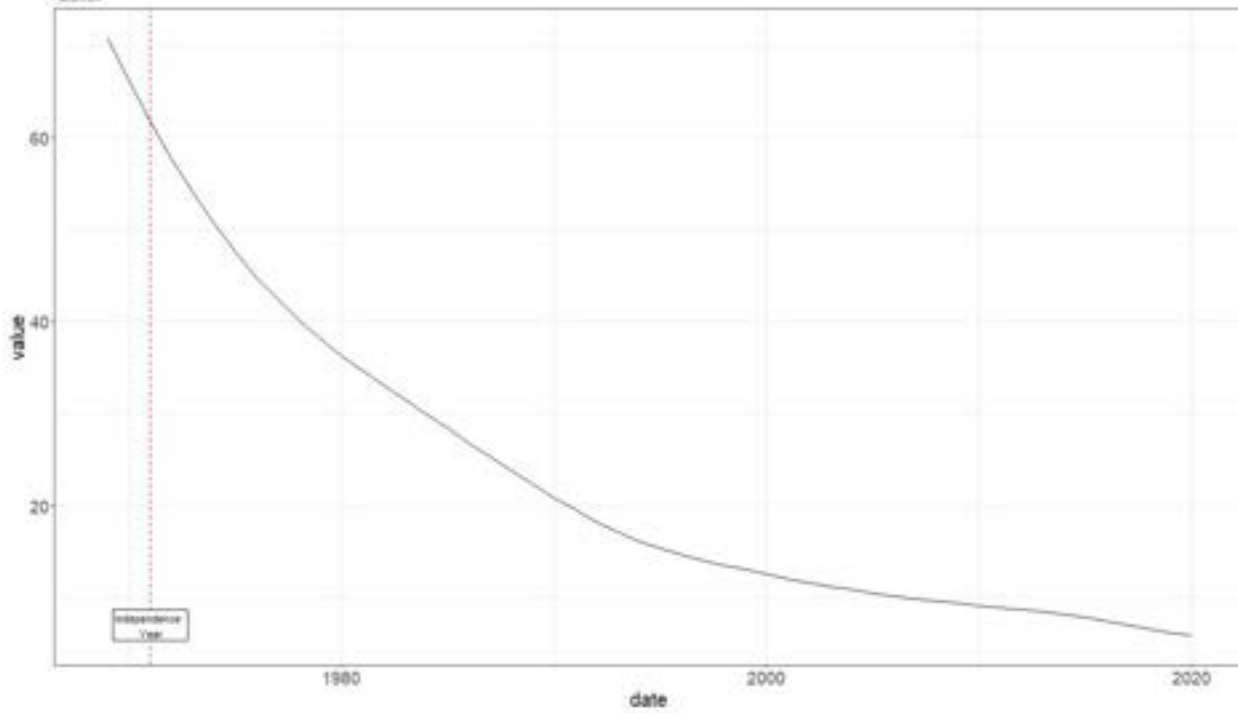
Mortality rate, infant per 1,000 live births

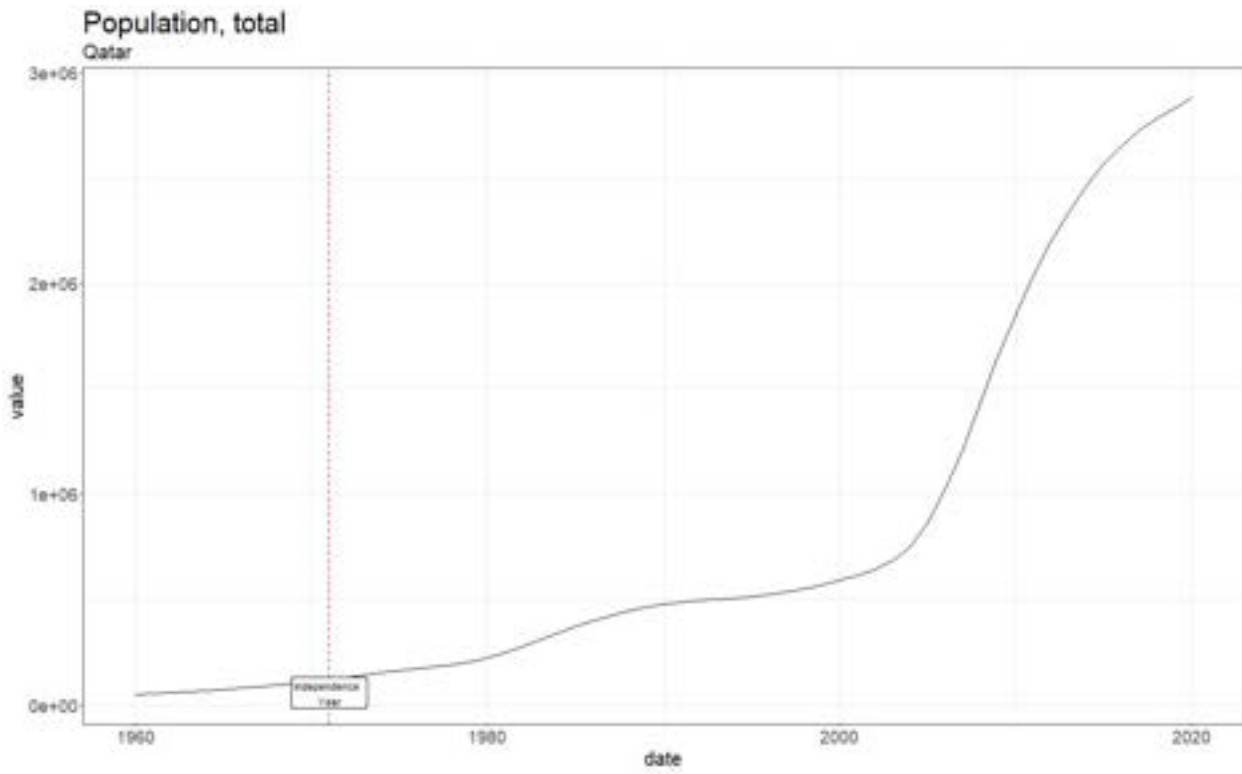
Qatar



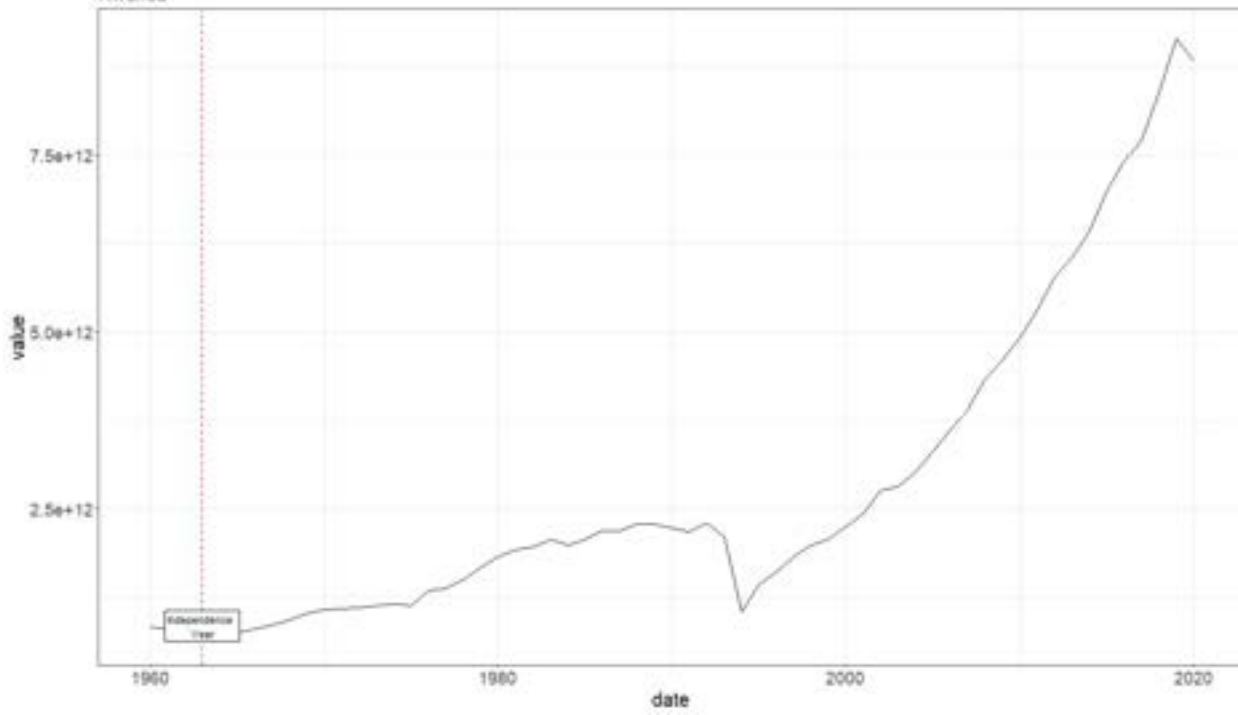
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

Qatar

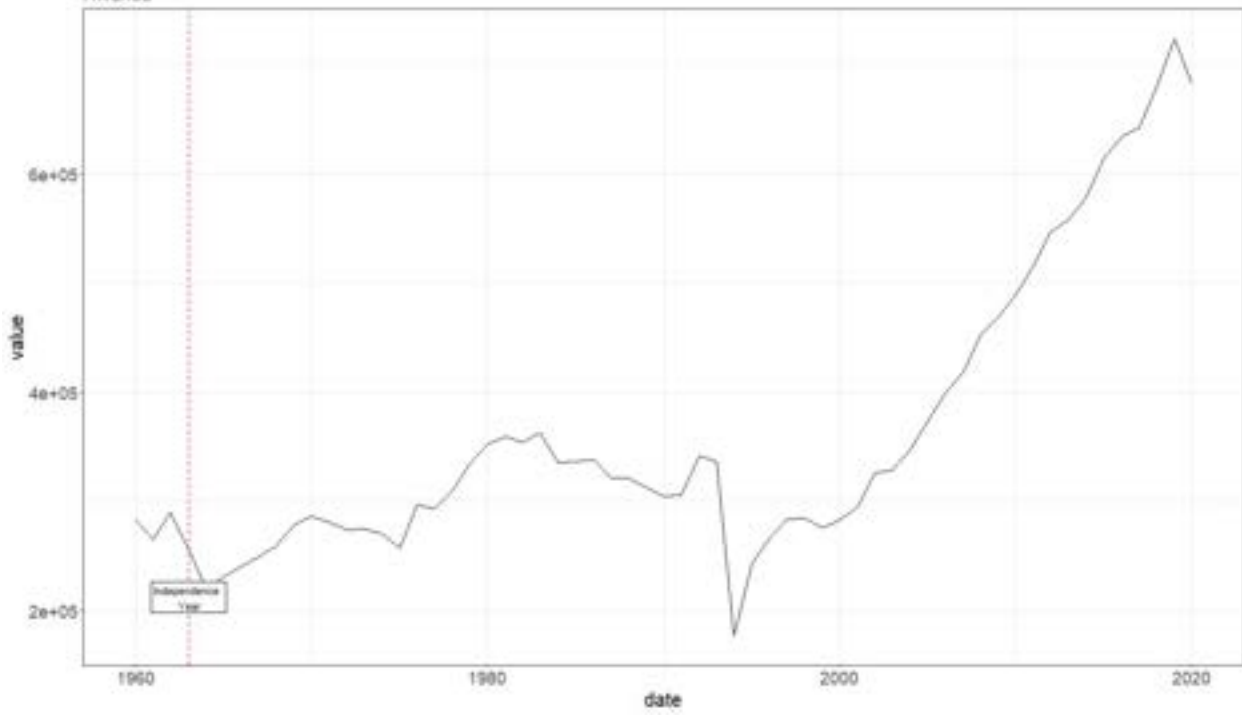




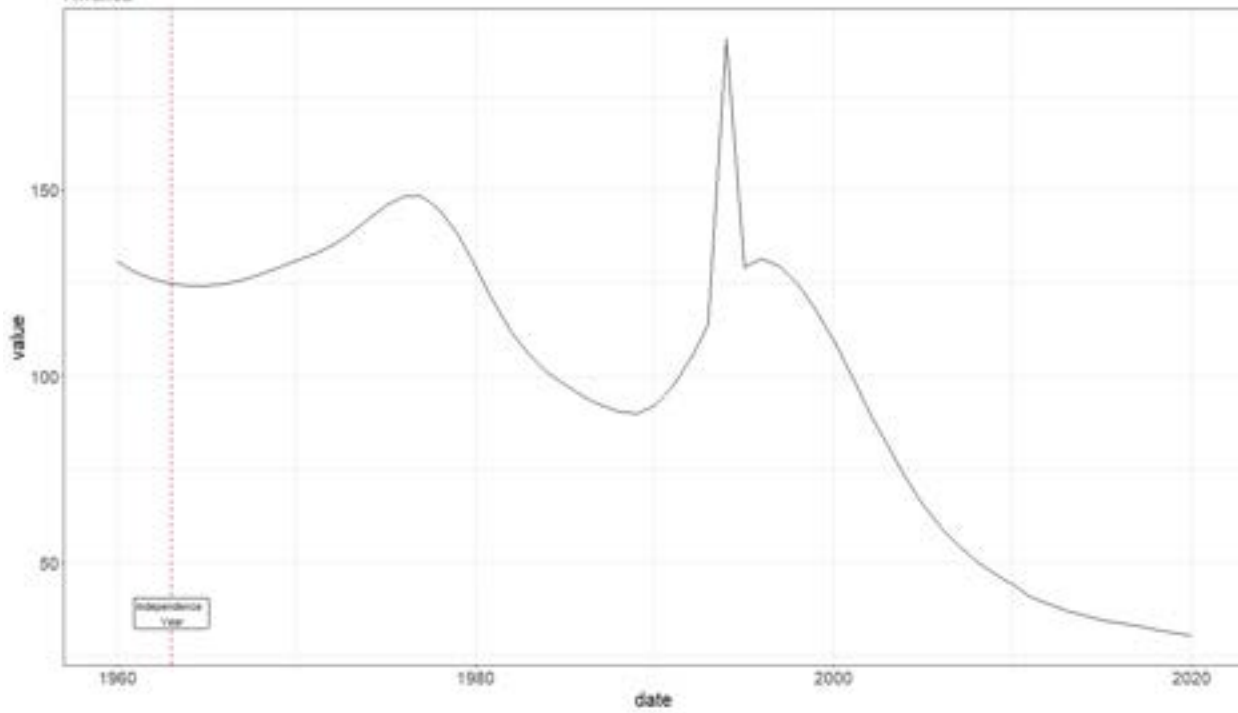
GDP constant LCU Rwanda



GDP per capita constant LCU Rwanda

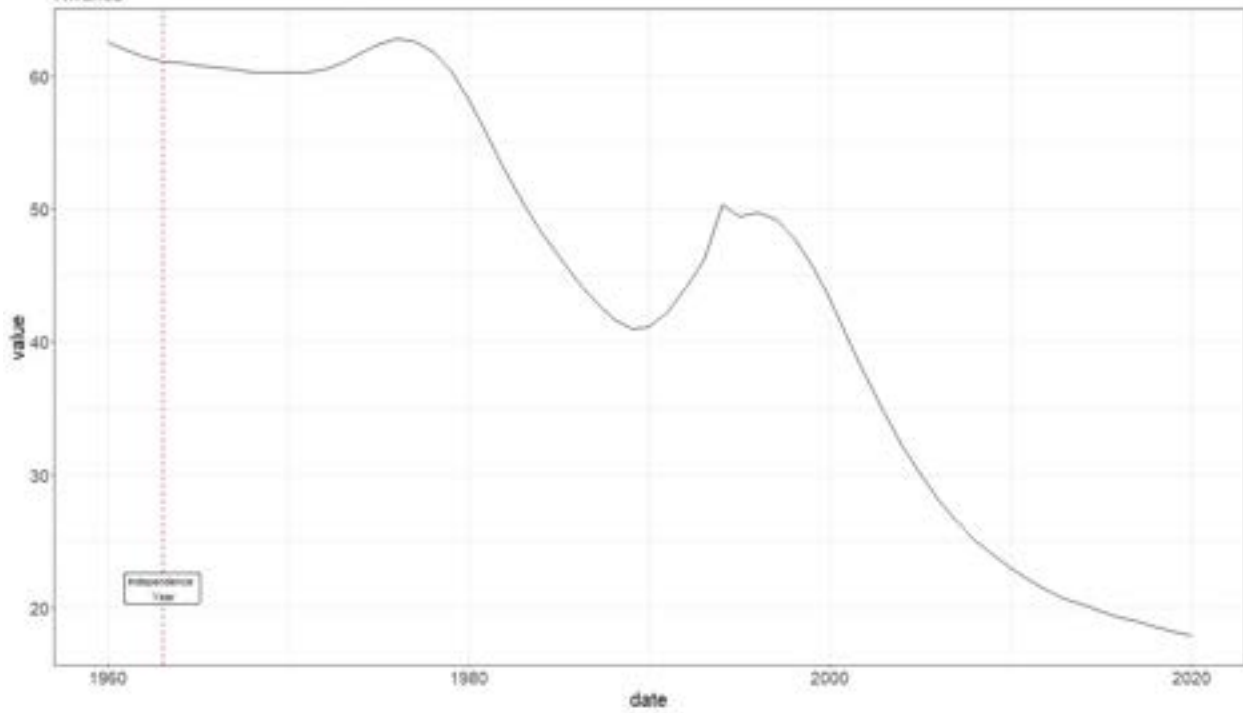


Mortality rate, infant per 1,000 live births Rwanda

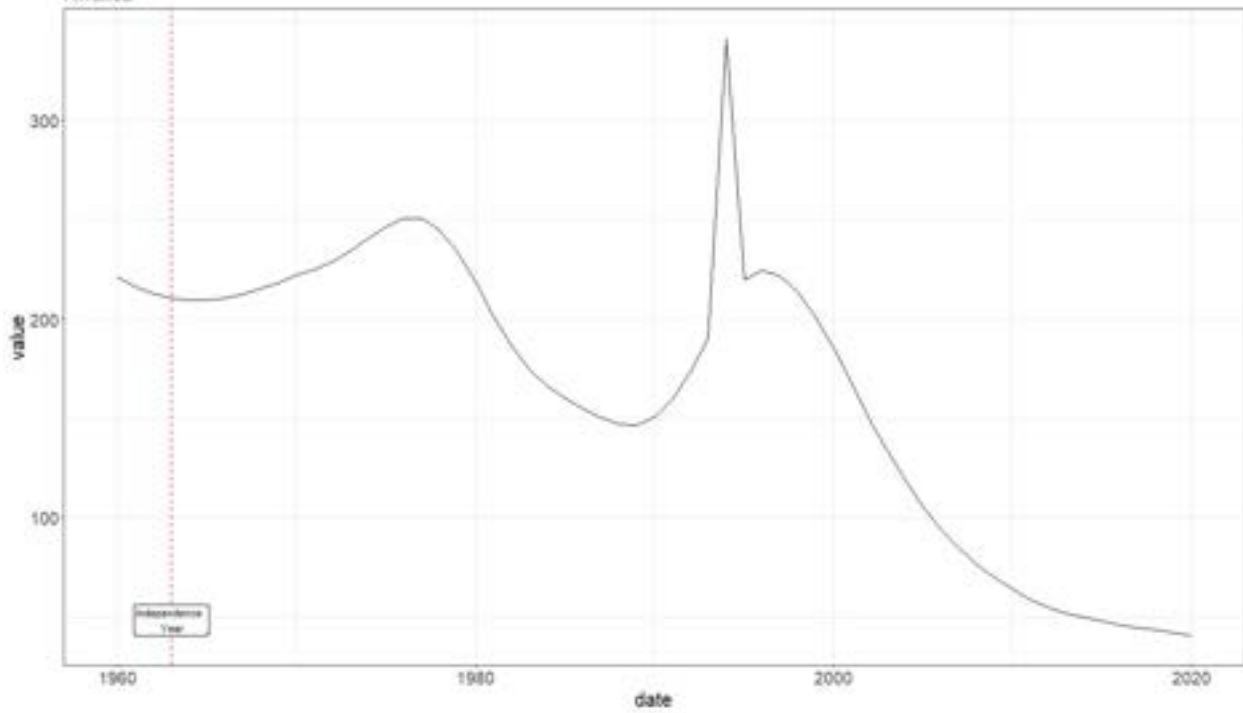


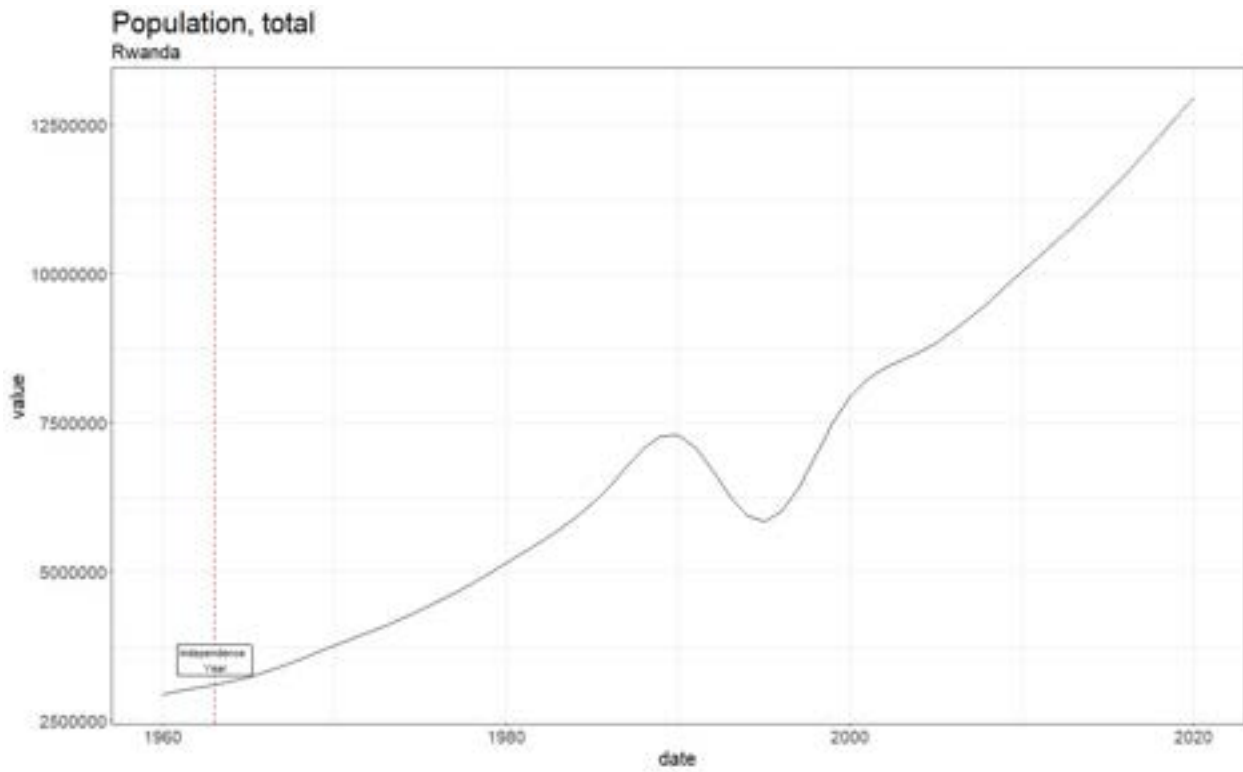
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

Rwanda



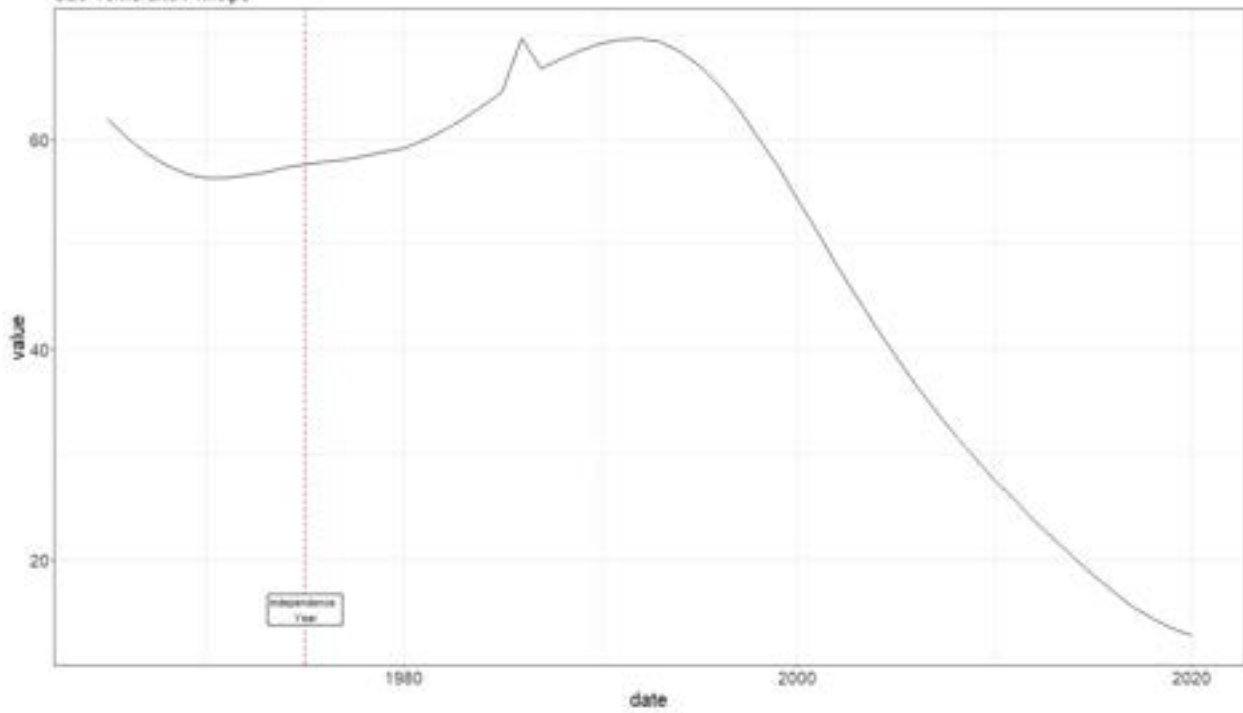
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Rwanda





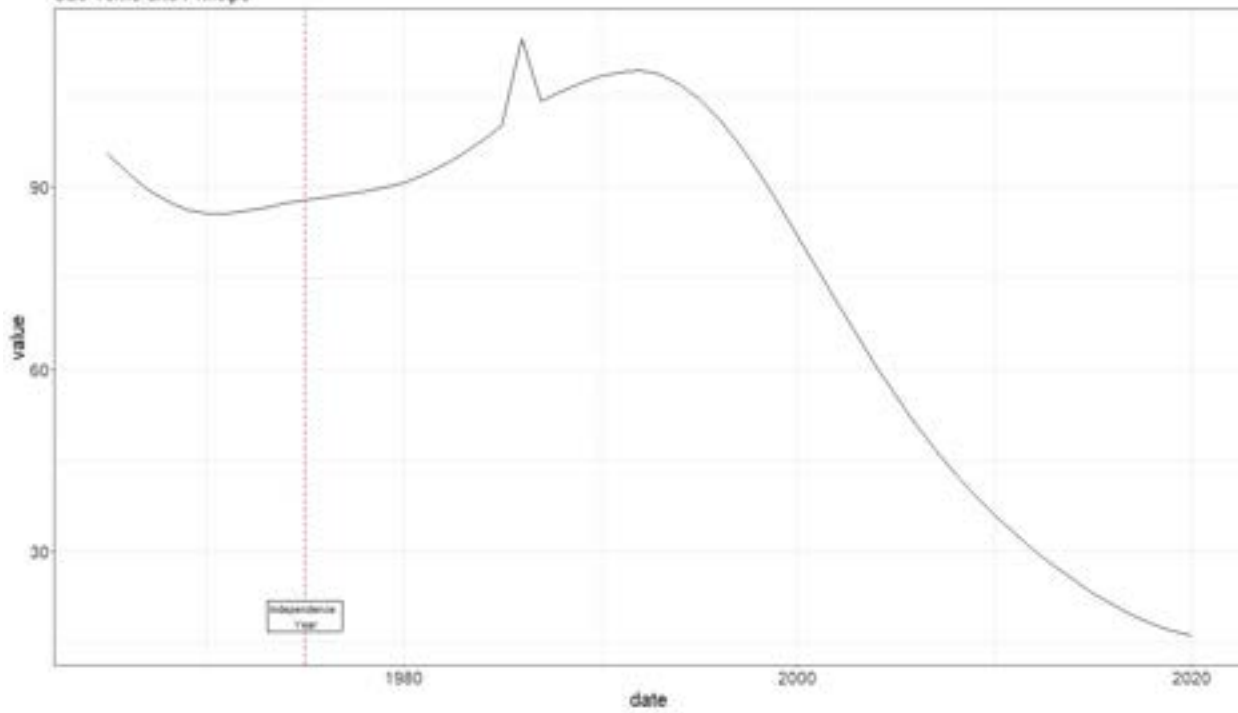
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Sao Tome and Principe

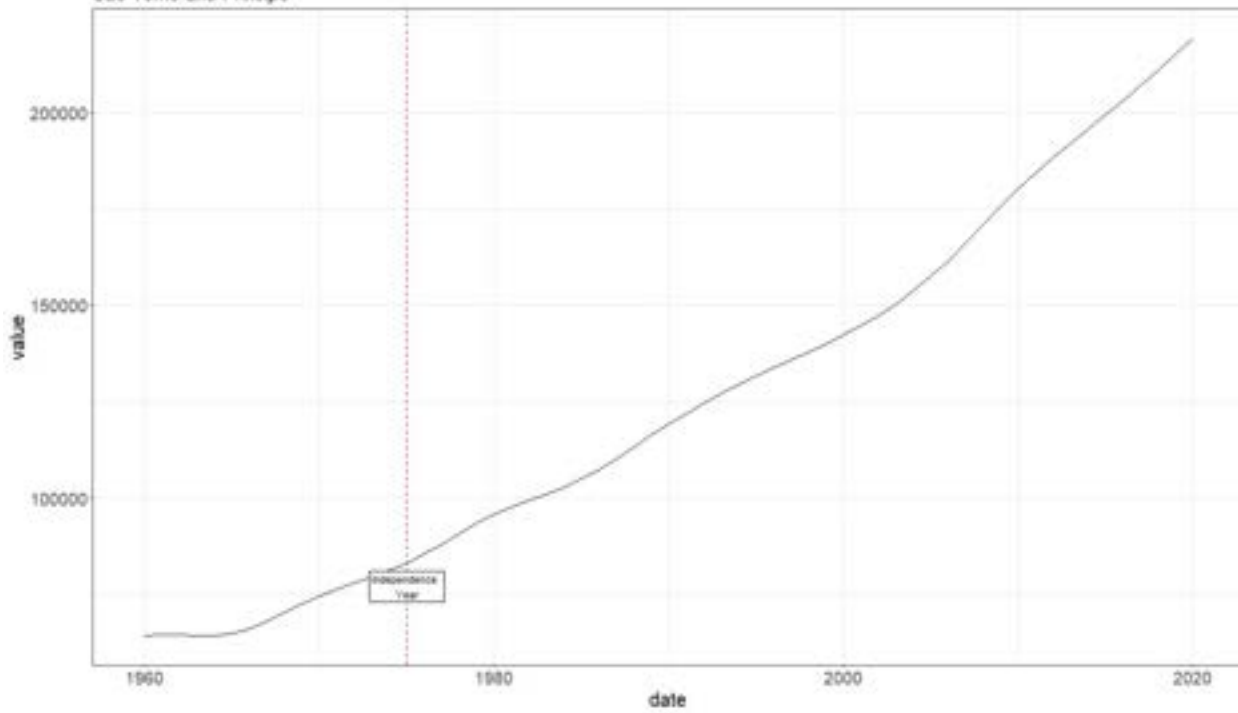


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

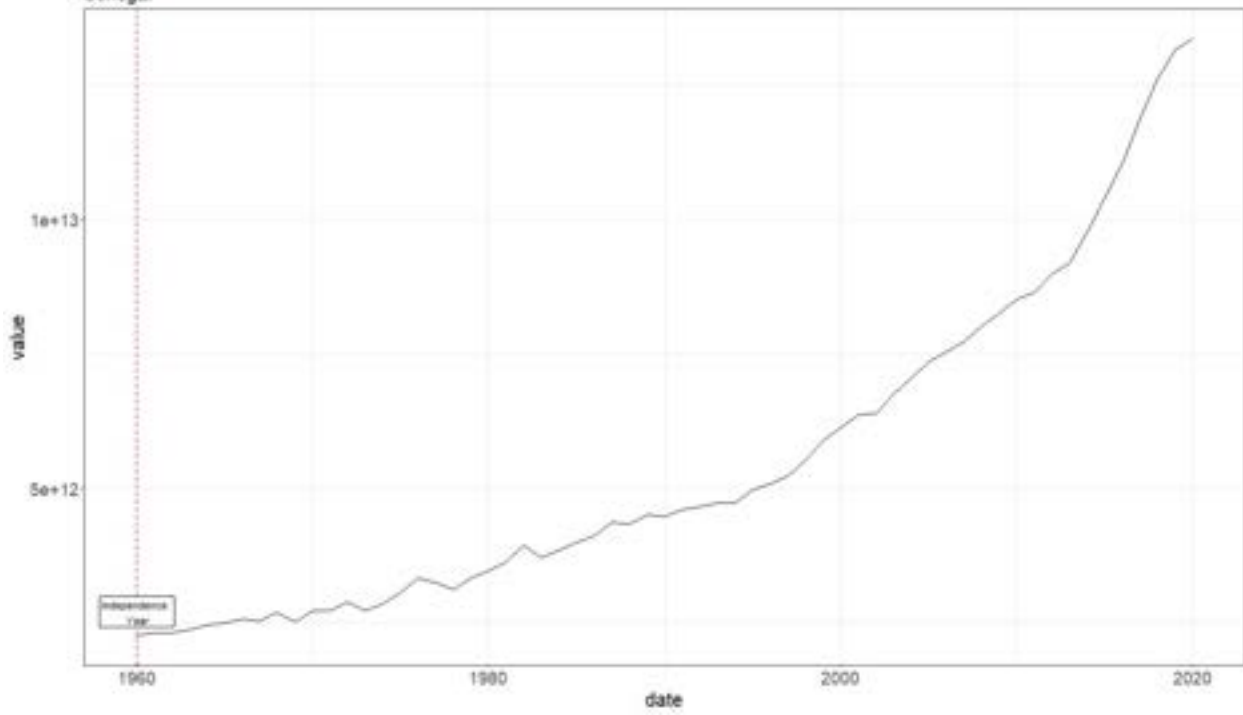
Sao Tome and Principe



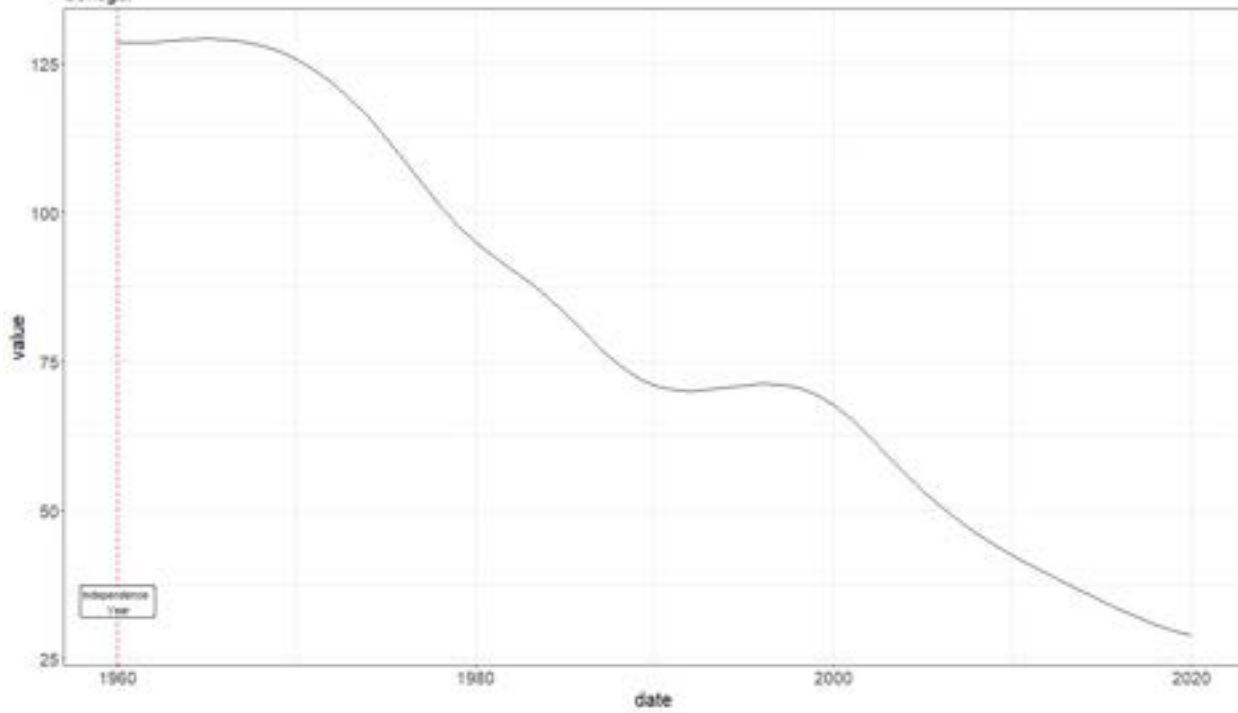
Population, total
Sao Tome and Principe



GDP constant LCU Senegal

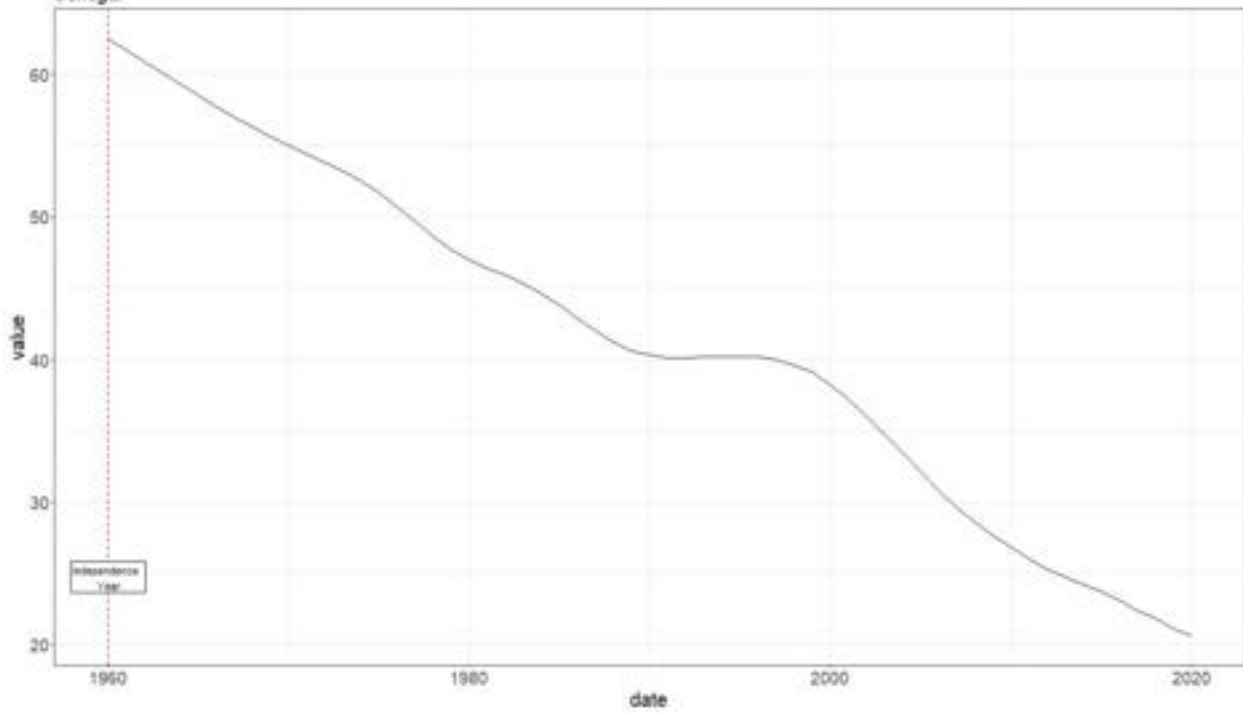


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Senegal



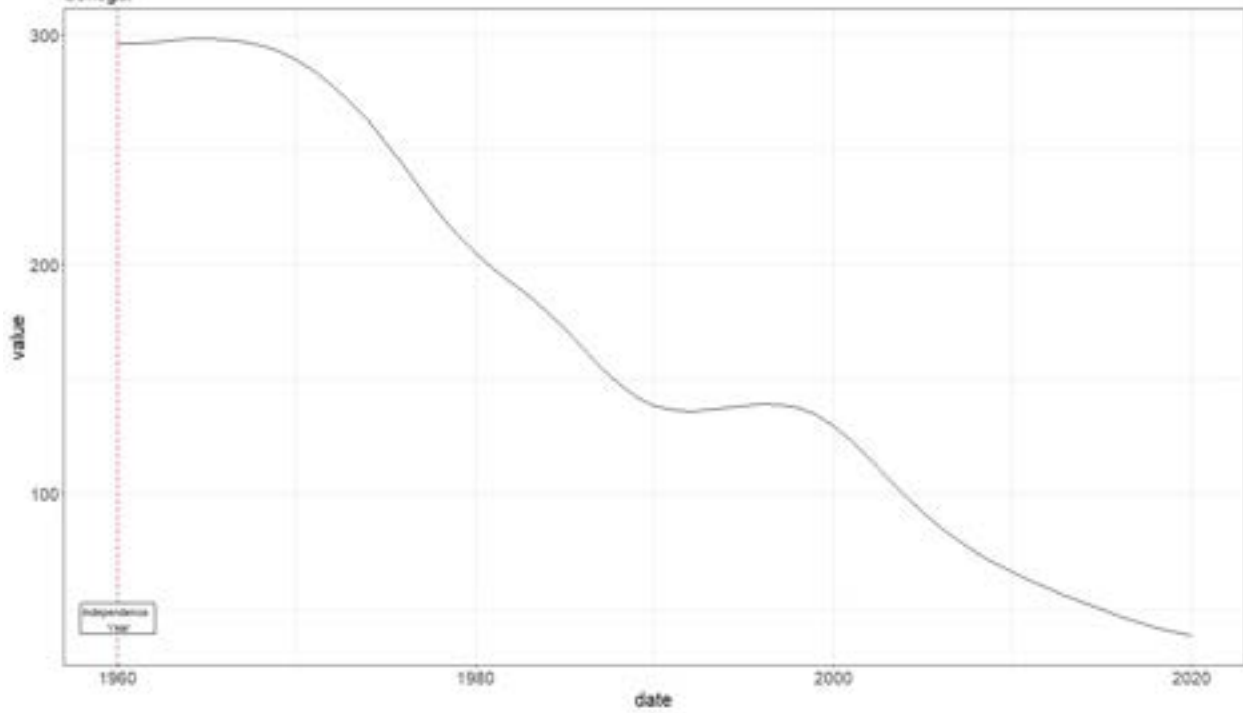
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

Senegal



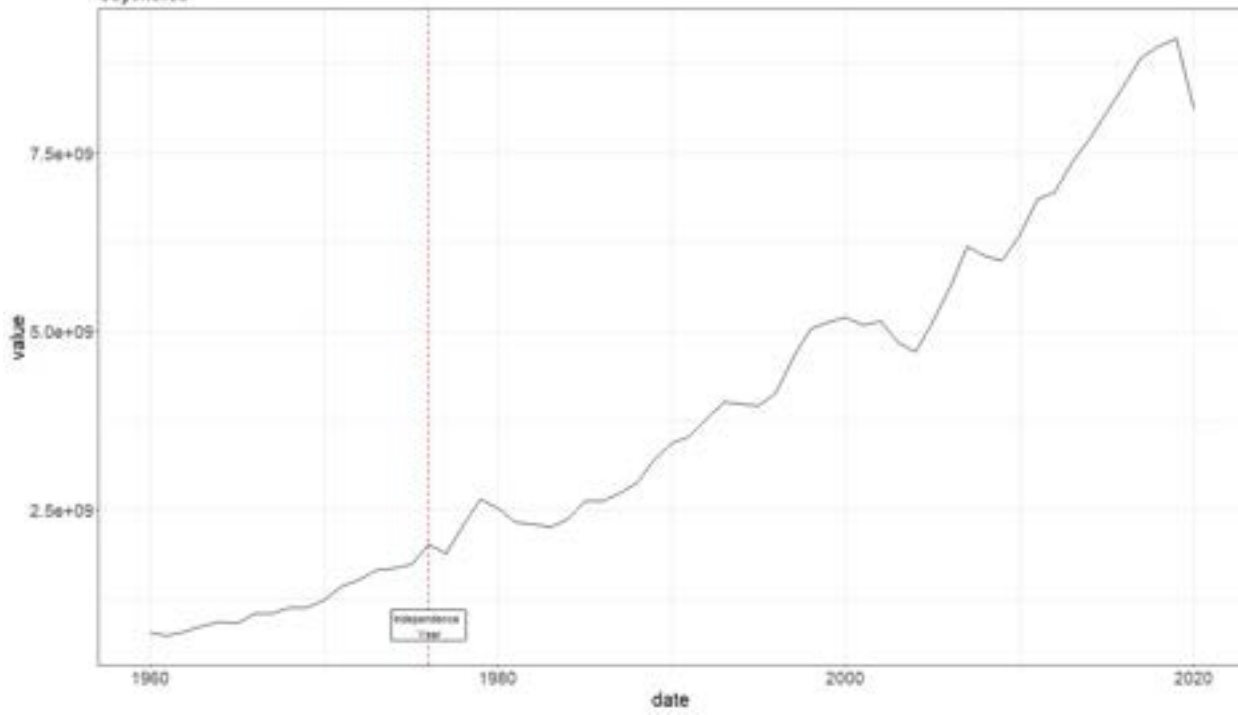
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

Senegal

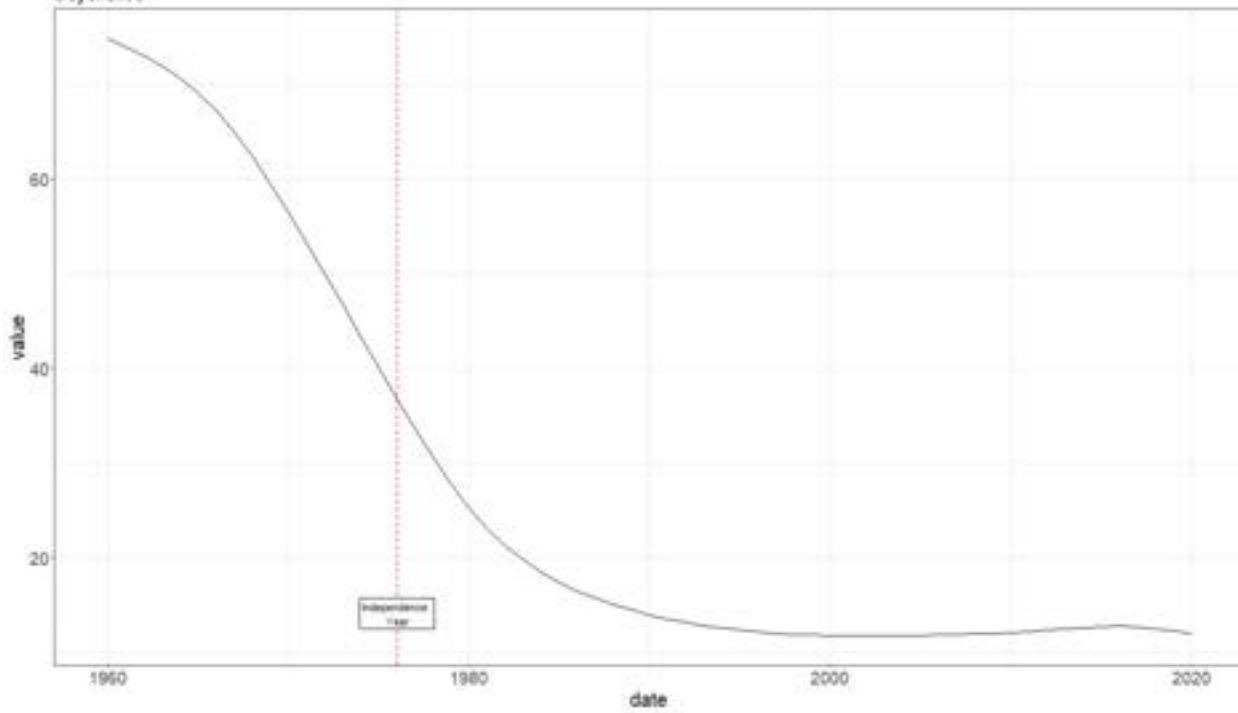


GDP constant LCU

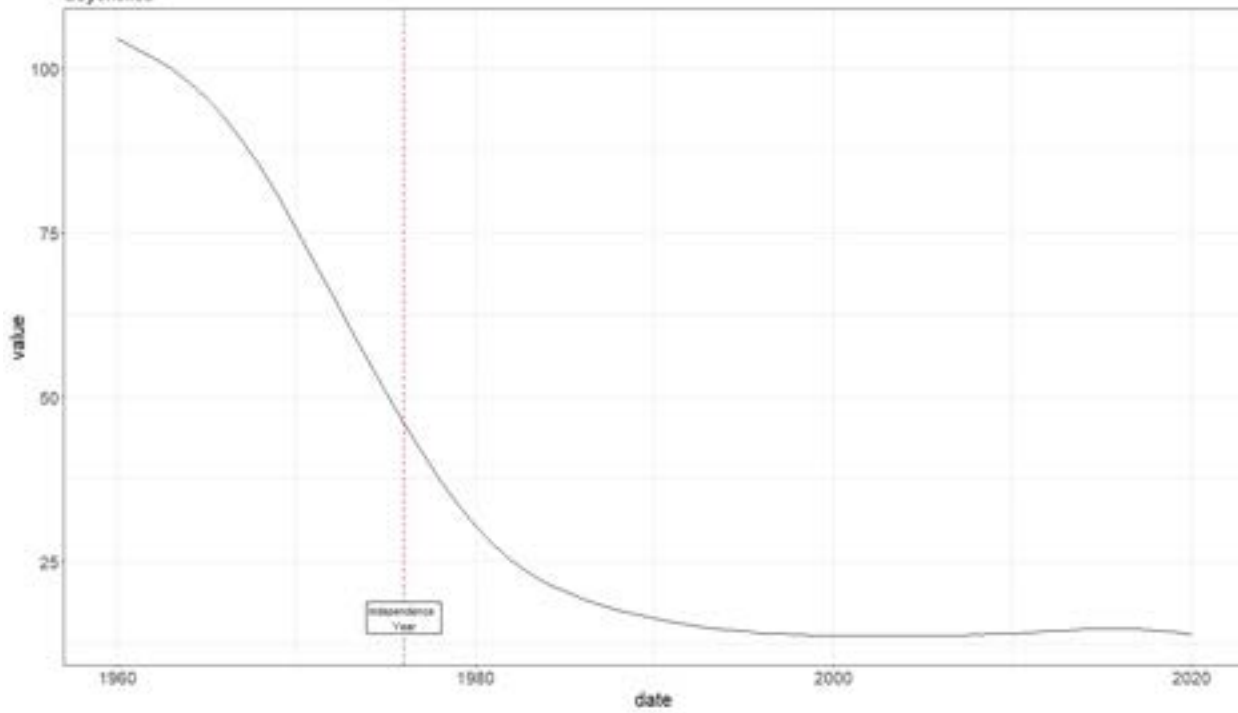
Seychelles



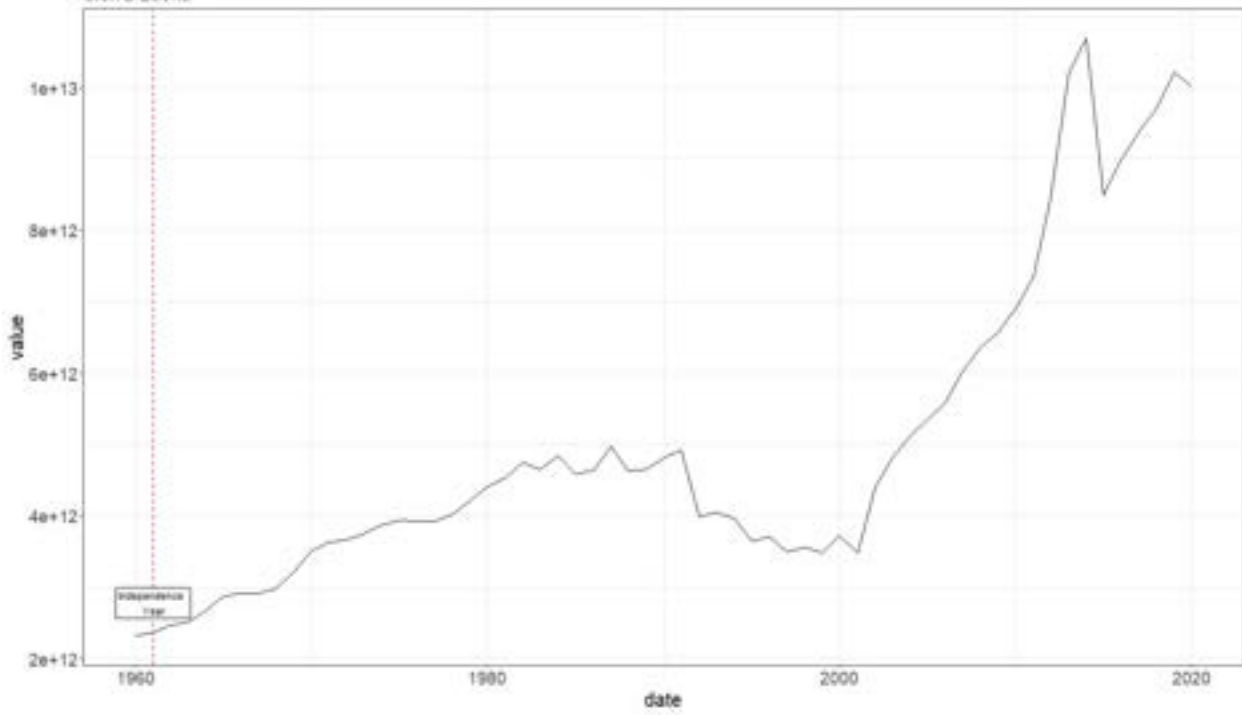
Mortality rate, infant per 1,000 live births Seychelles



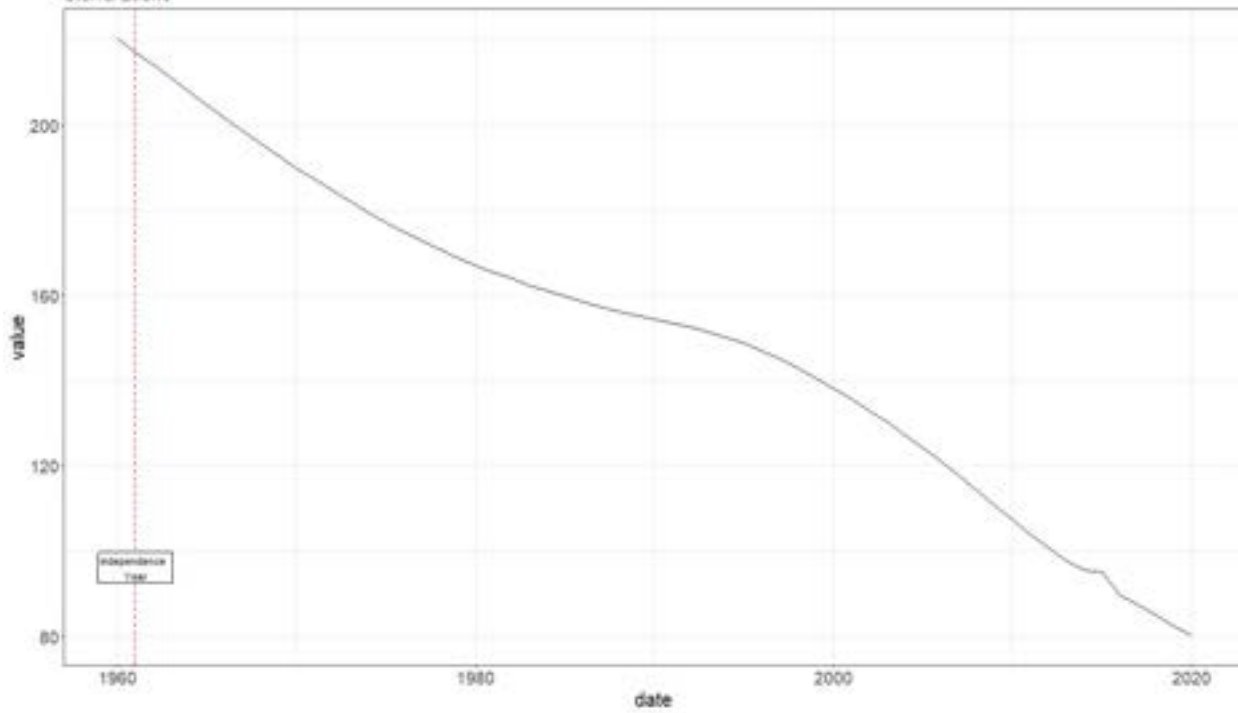
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Seychelles



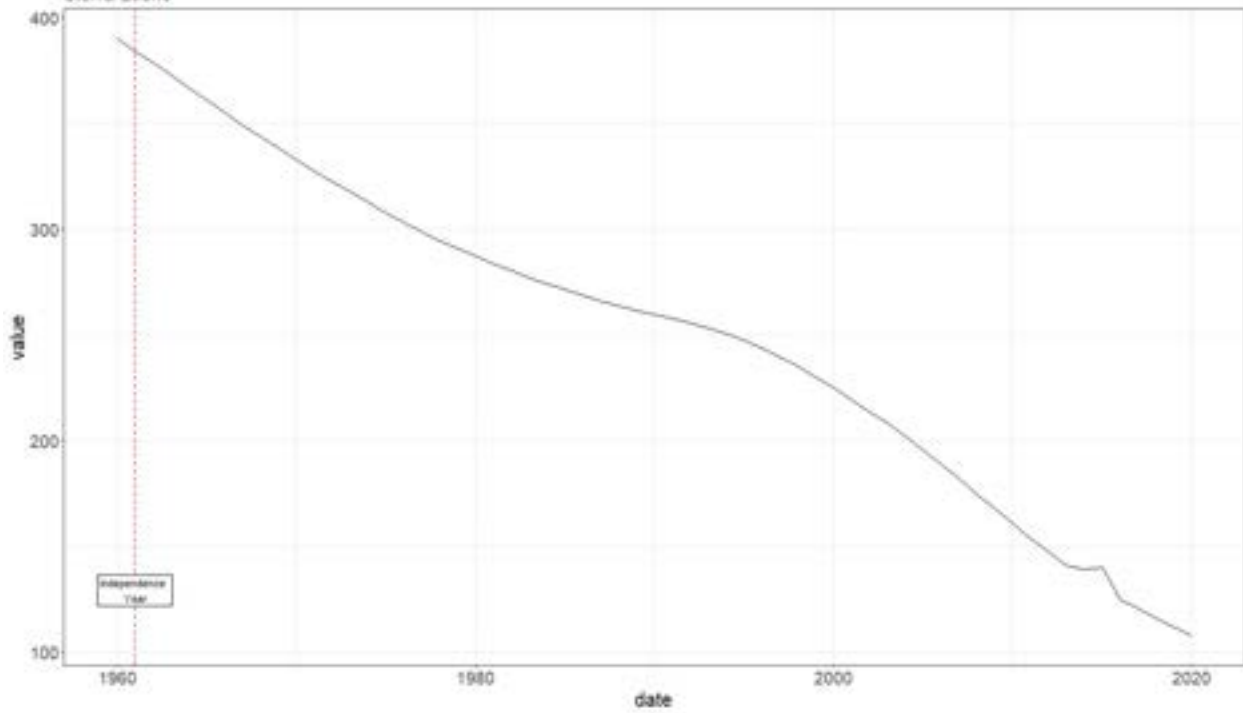
GDP constant LCU Sierra Leone

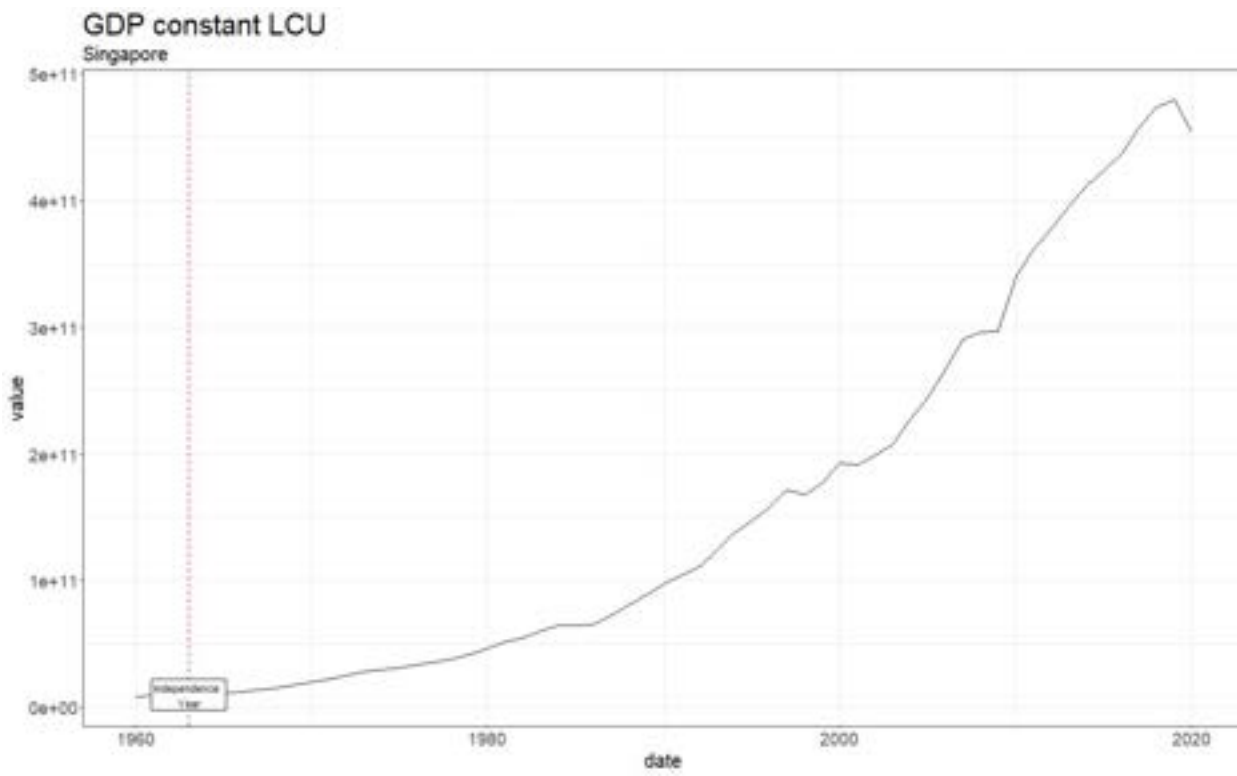


Mortality rate, infant per 1,000 live births Sierra Leone

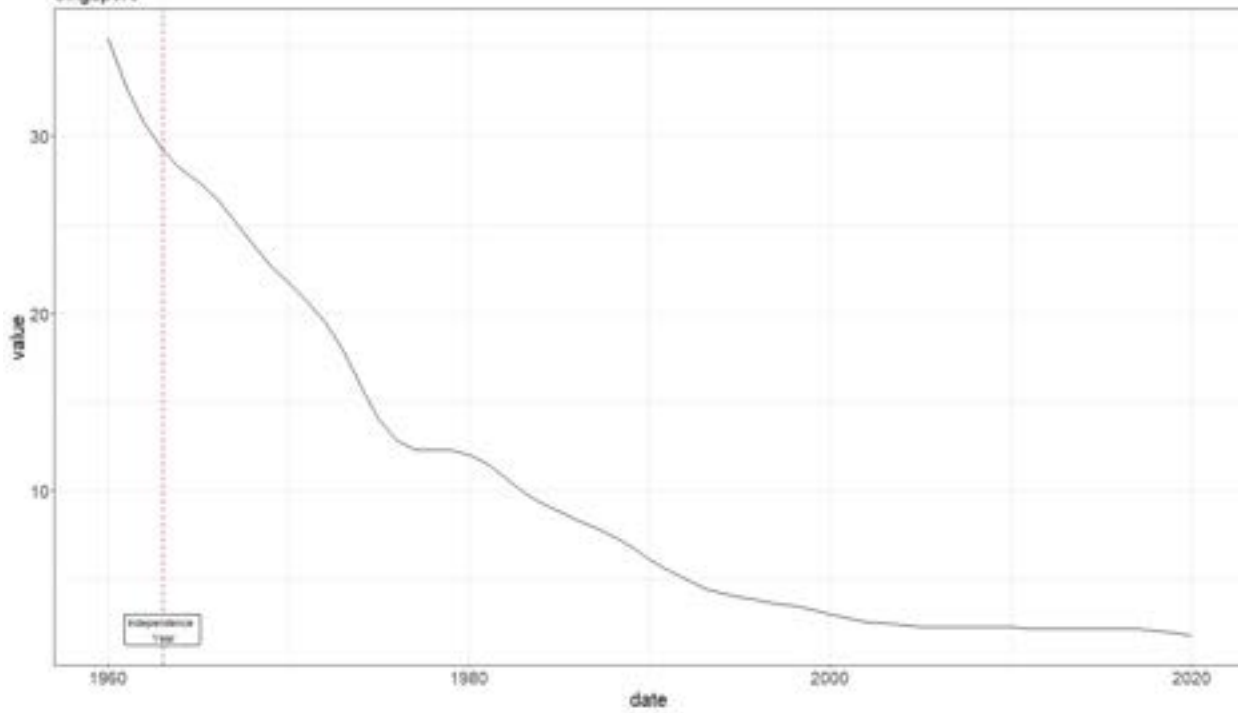


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Sierra Leone

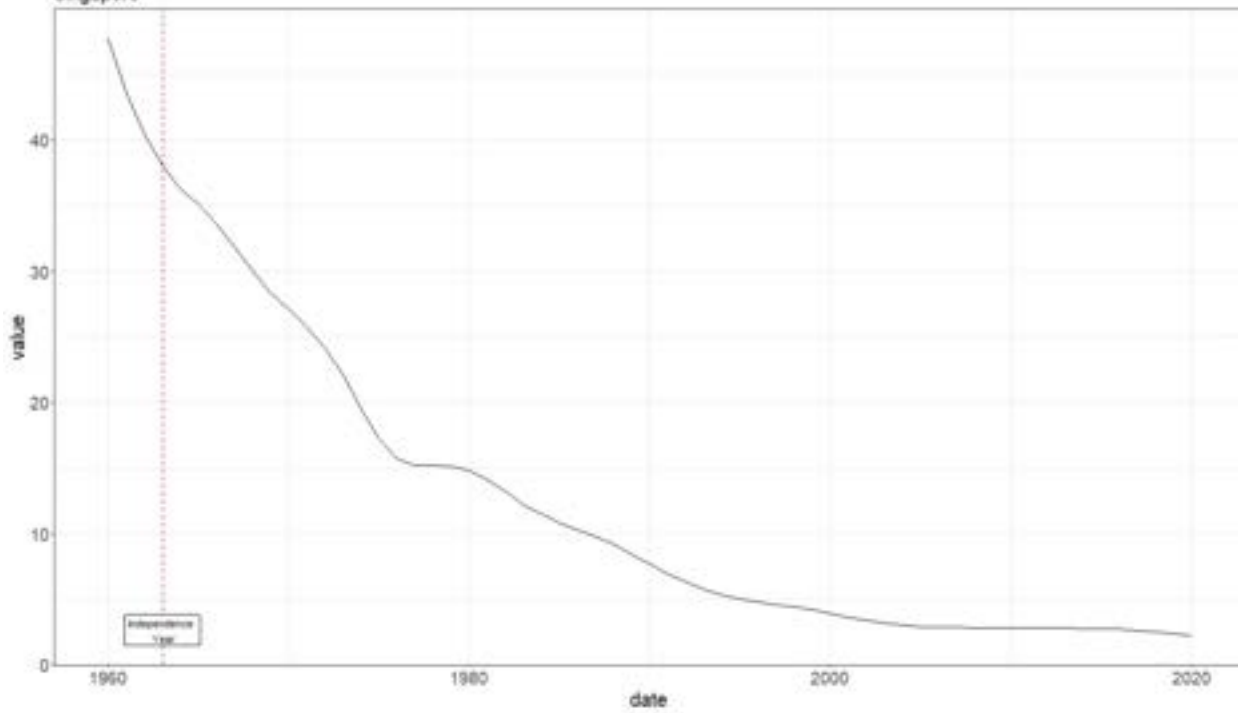




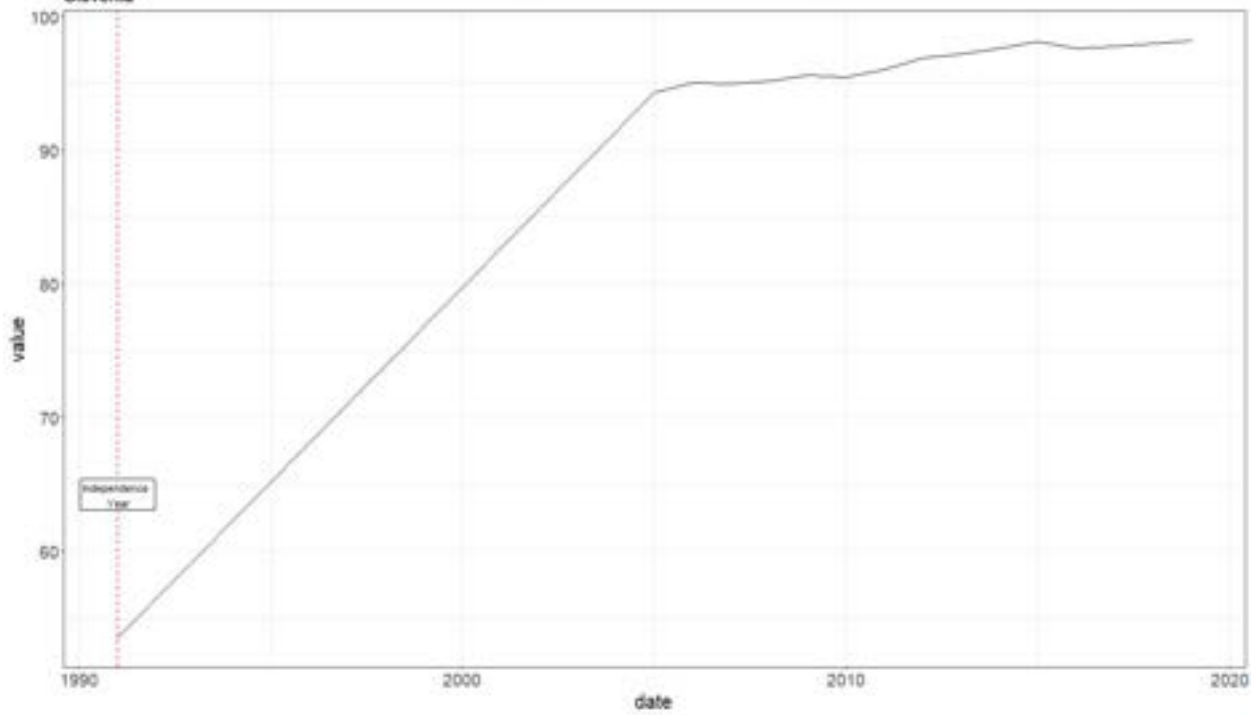
Mortality rate, infant per 1,000 live births Singapore



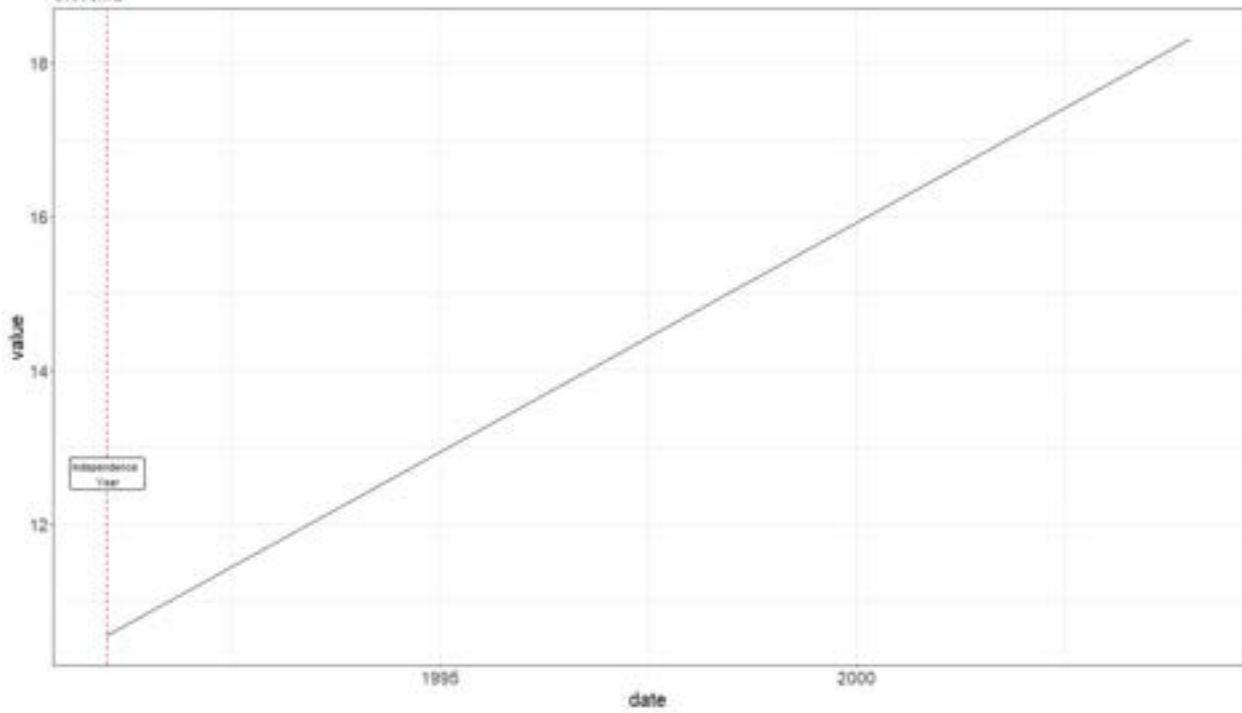
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Singapore



Educational attainment, at least completed lower secondary, population 25plus, total percent c
Slovenia

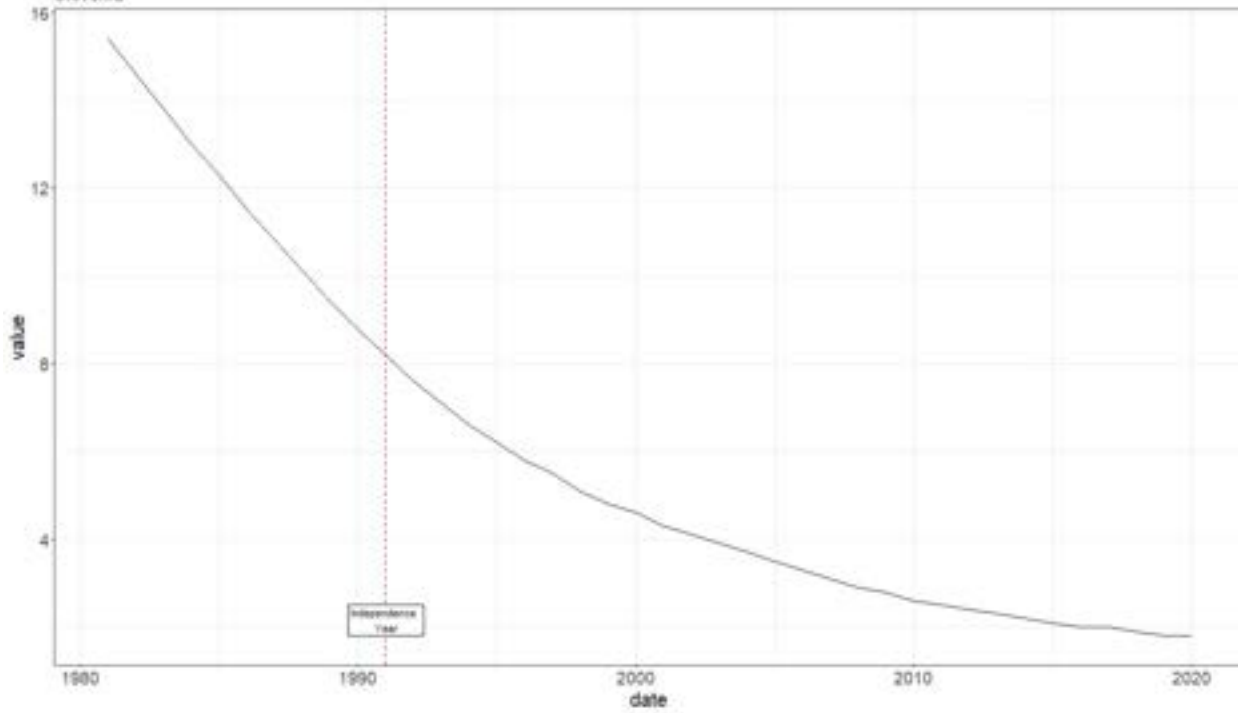


Educational attainment, at least completed post-secondary, population 25plus, total percent cur
Slovenia

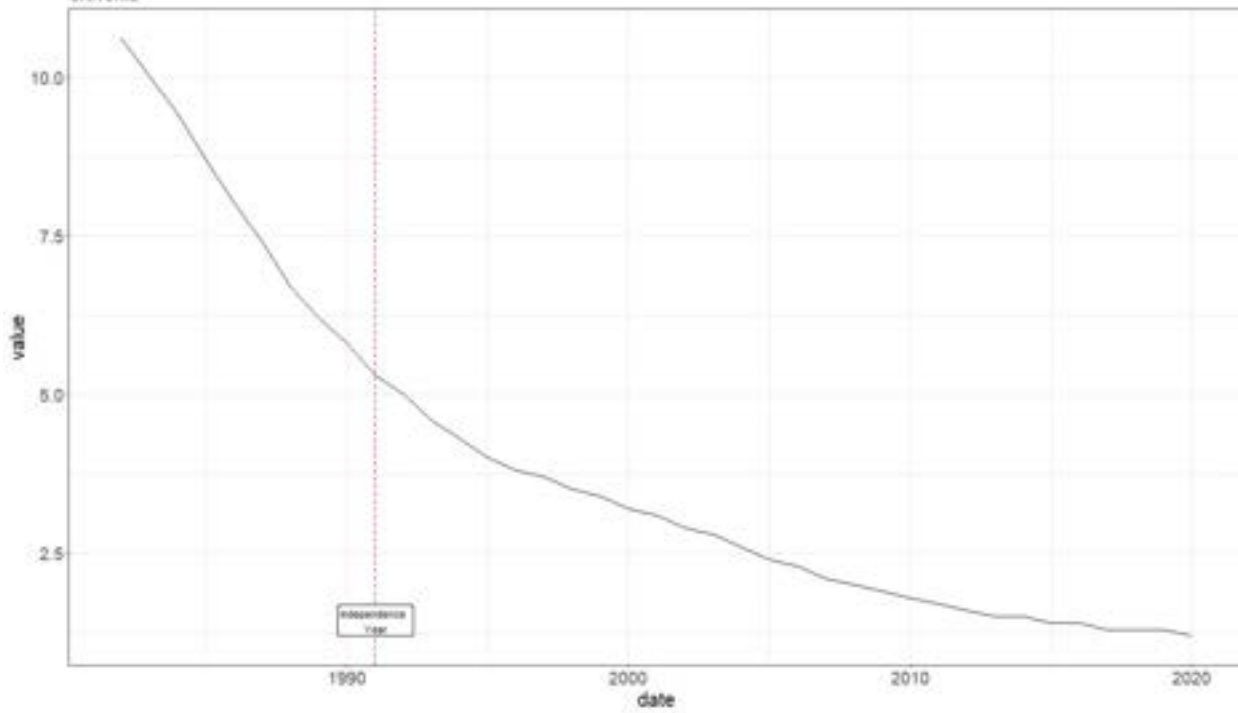


Mortality rate, infant per 1,000 live births

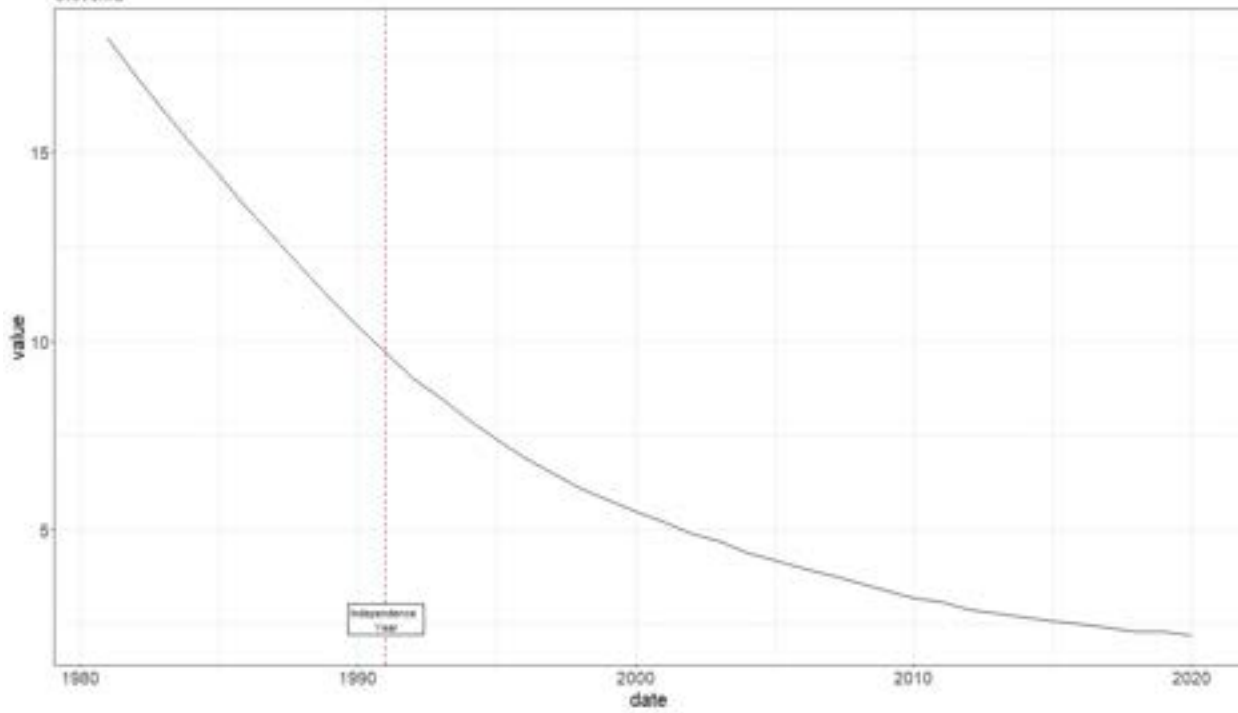
Slovenia



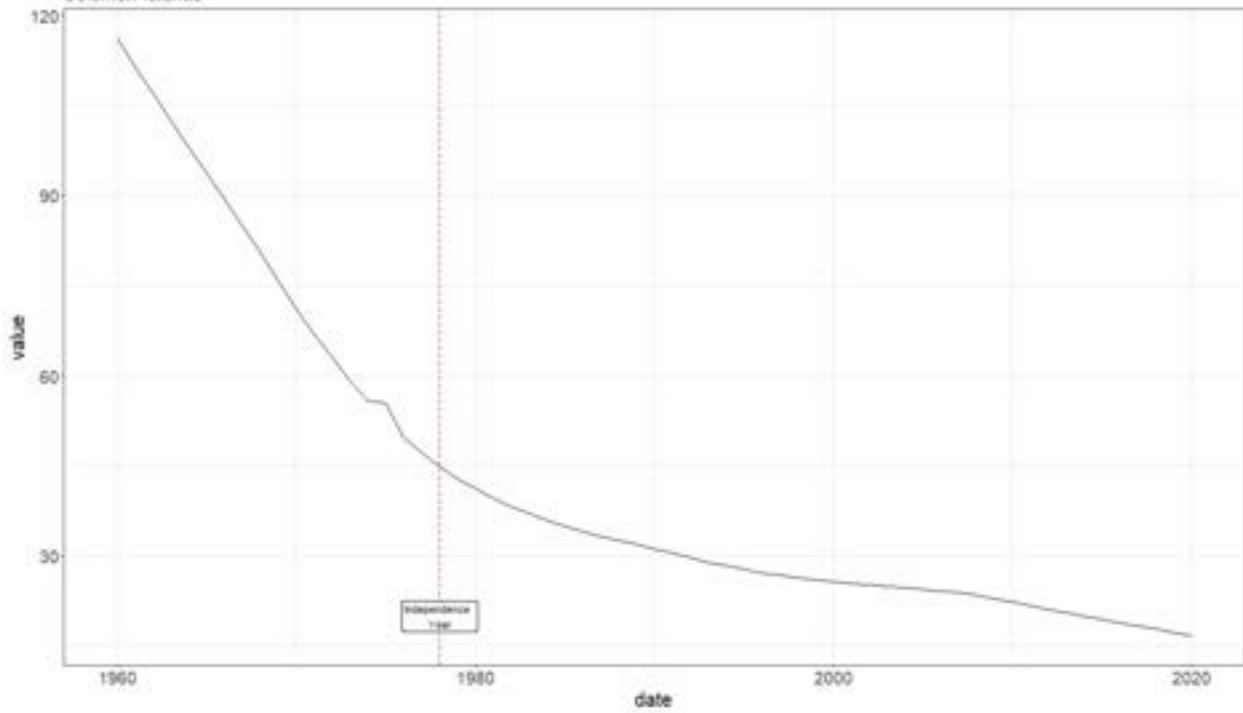
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Slovenia



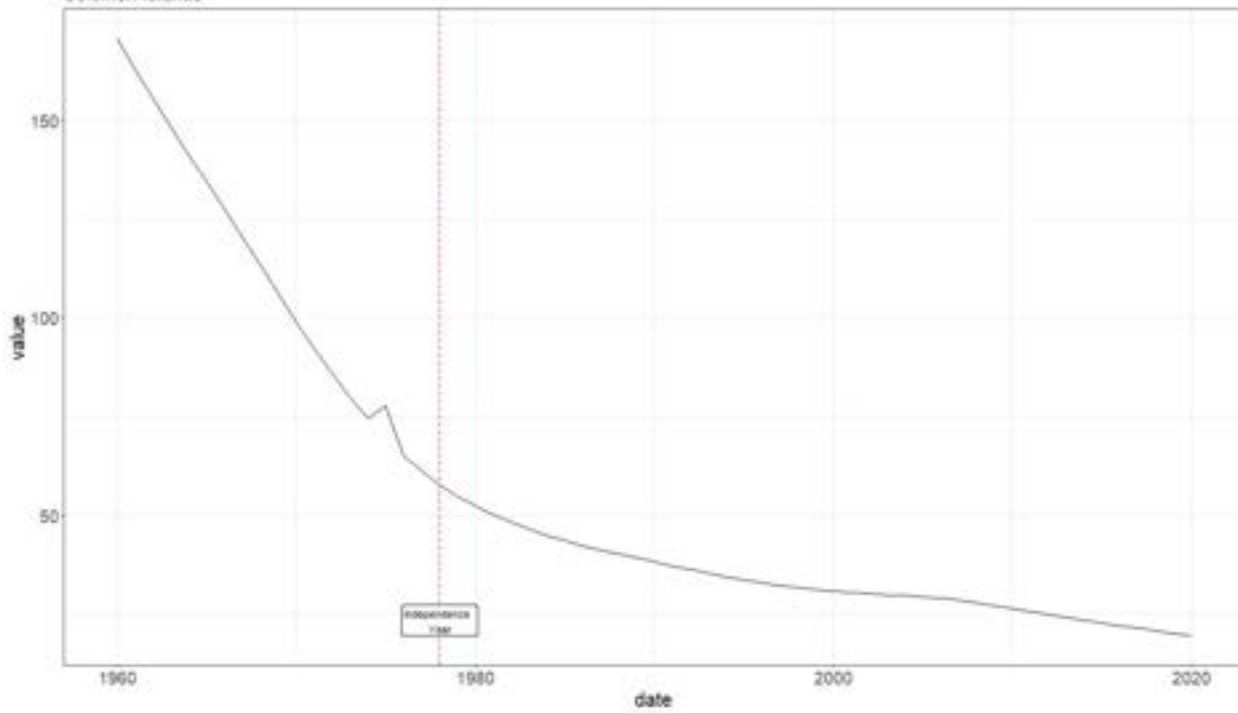
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Slovenia

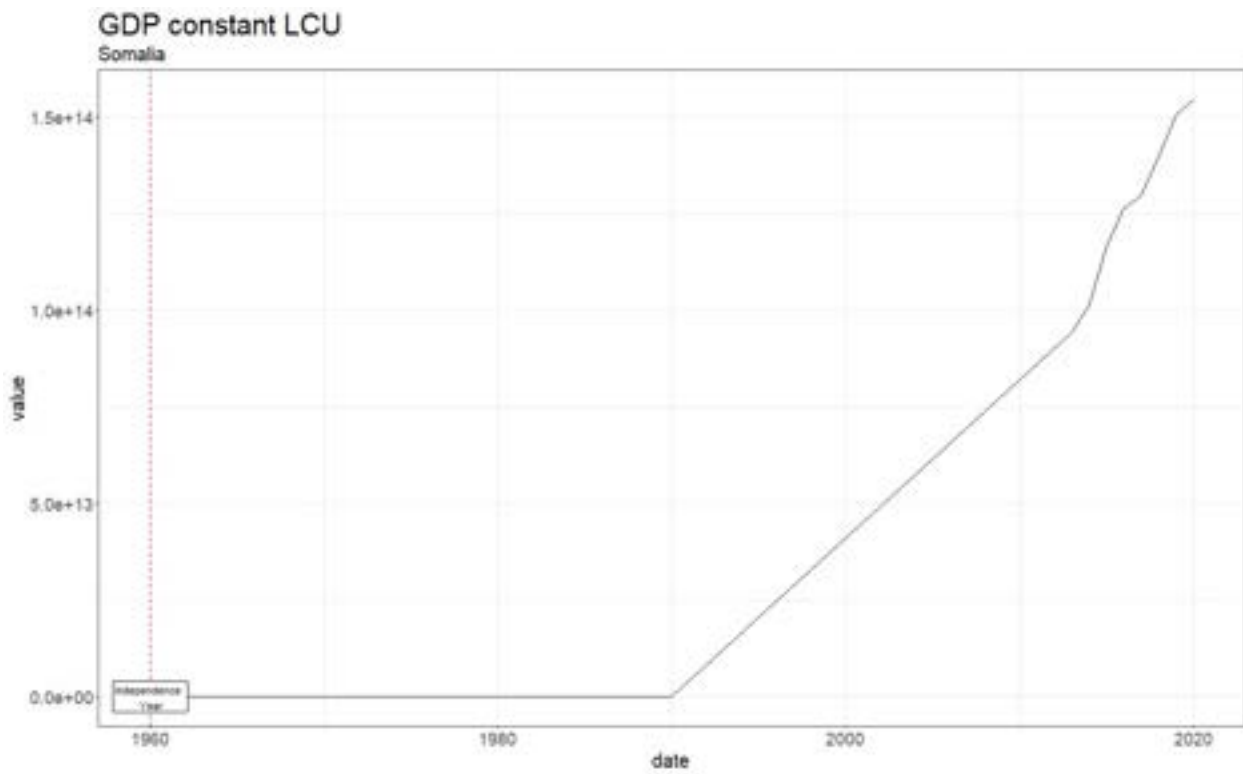


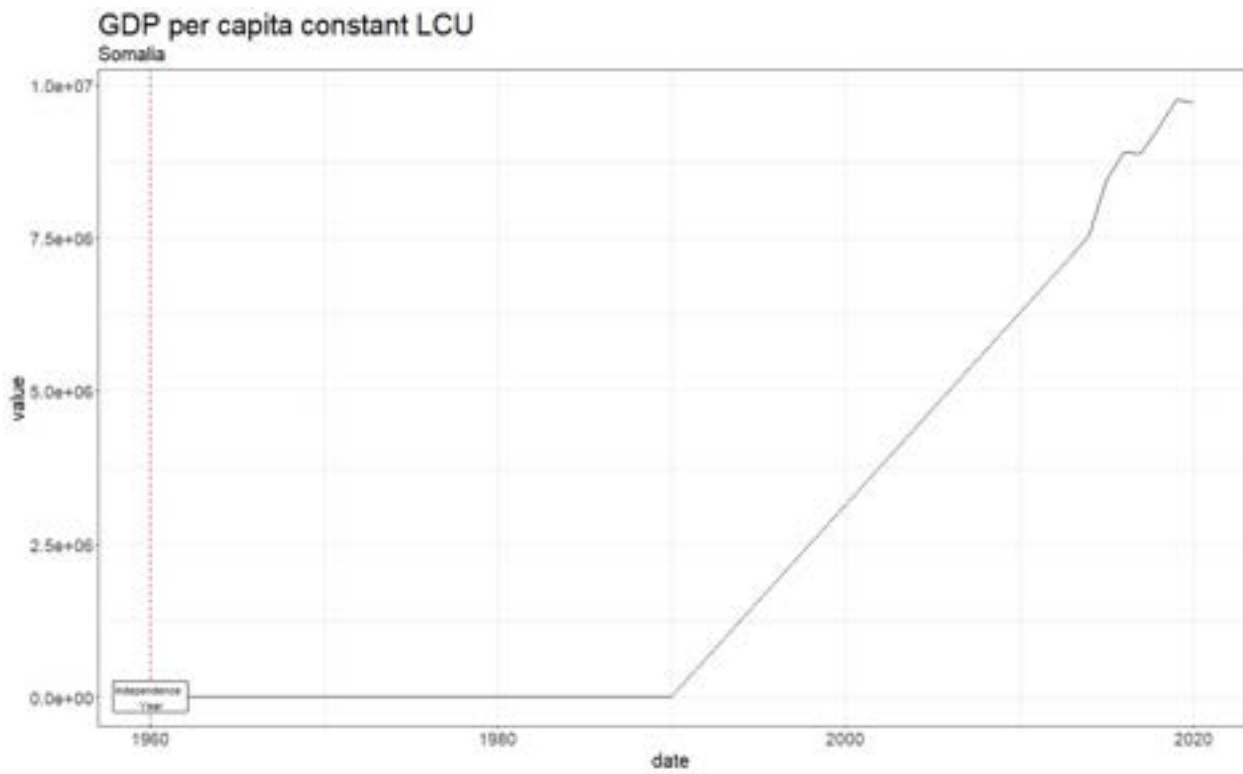
Mortality rate, infant per 1,000 live births Solomon Islands



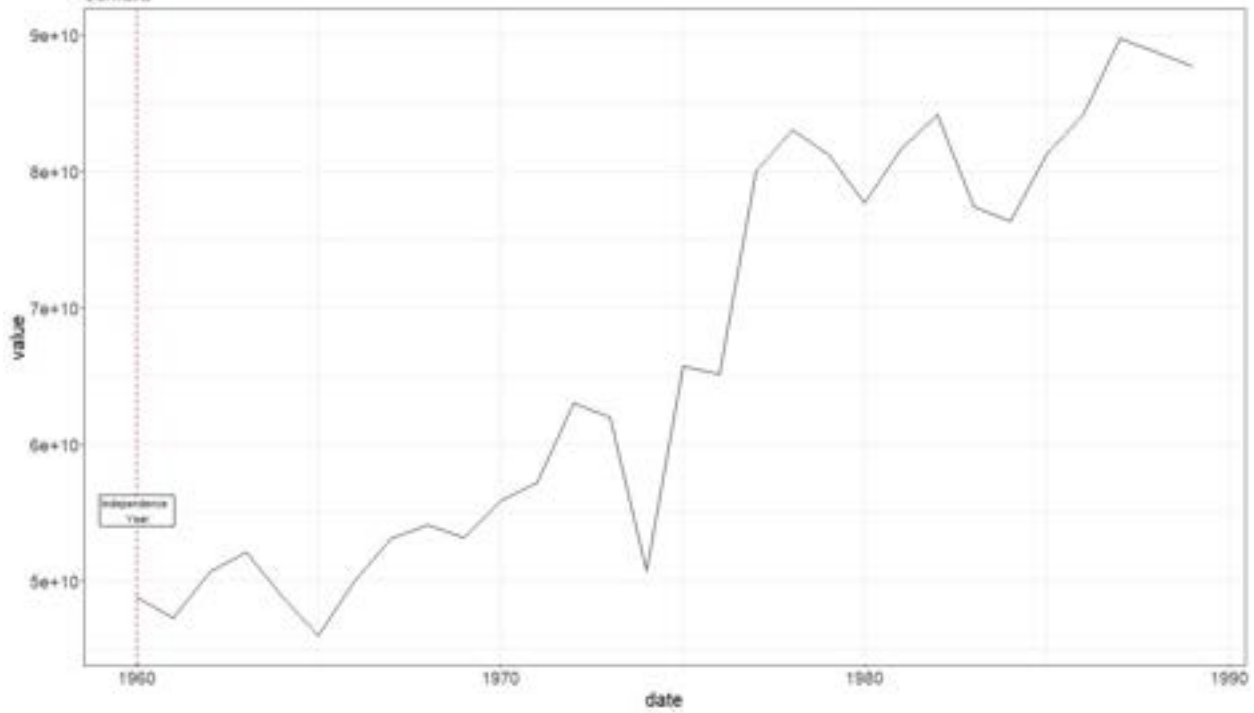
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Solomon Islands





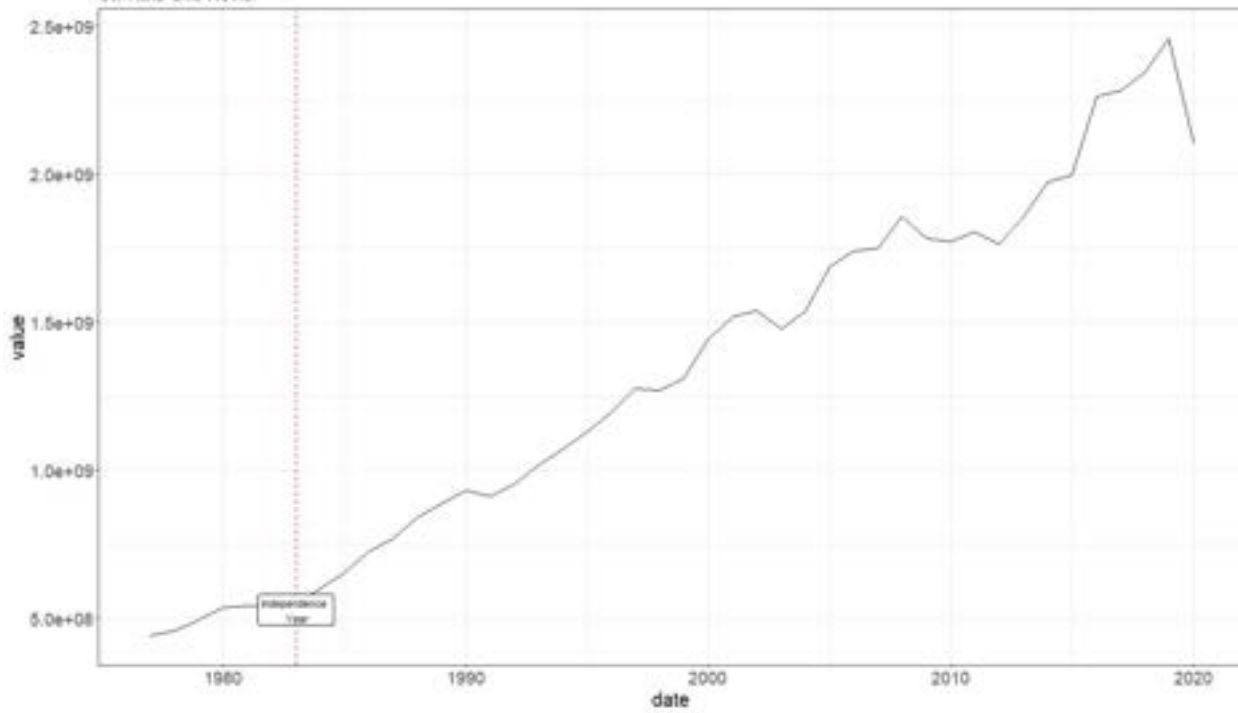


GNI constant LCU Somalia



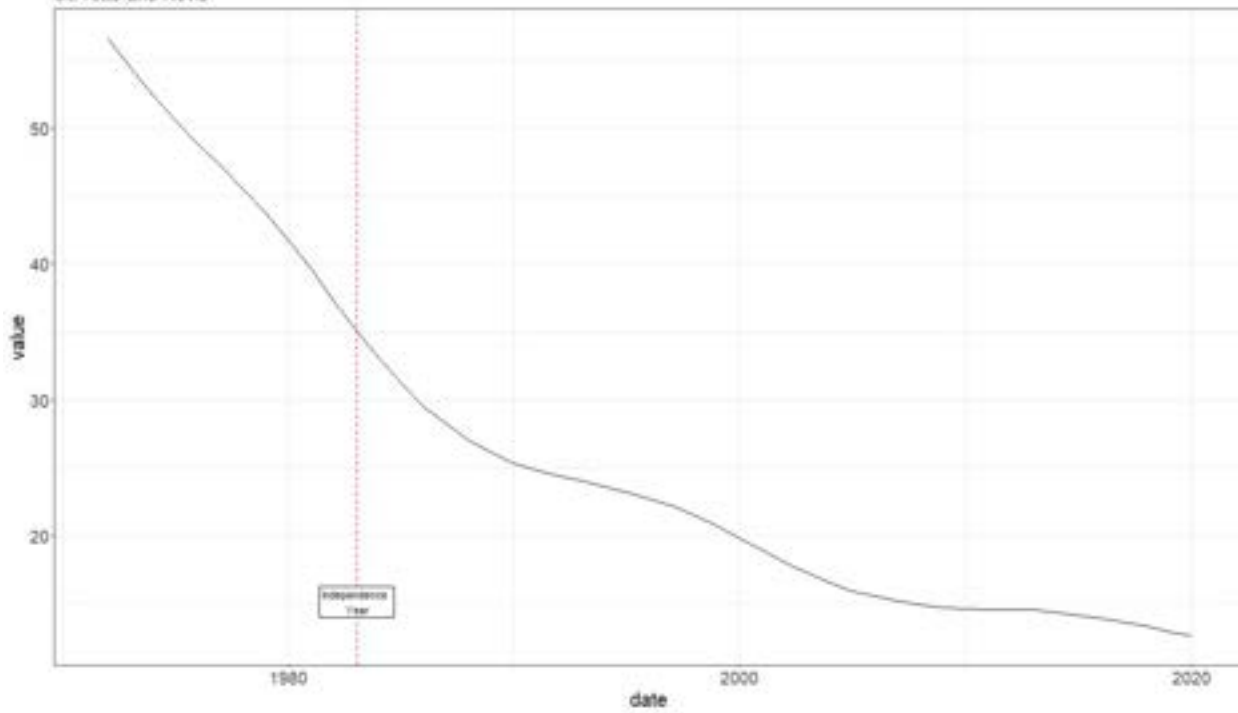
GDP constant LCU

St. Kitts and Nevis



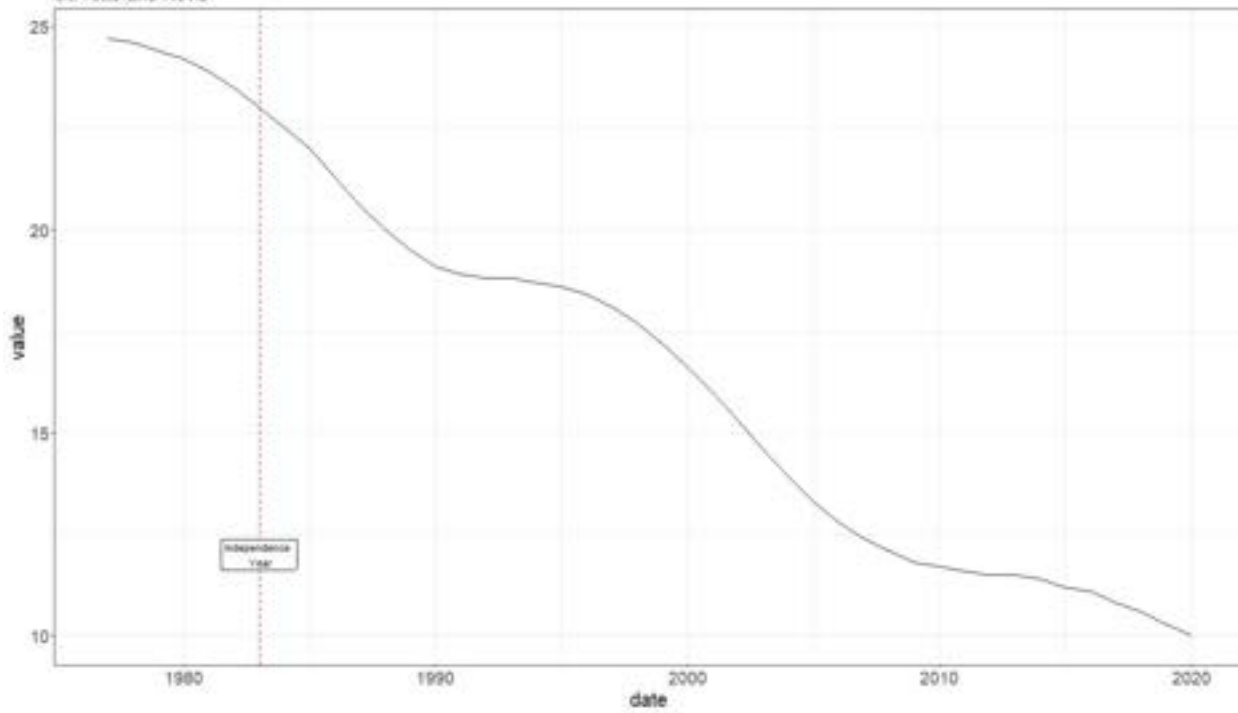
Mortality rate, infant per 1,000 live births

St. Kitts and Nevis



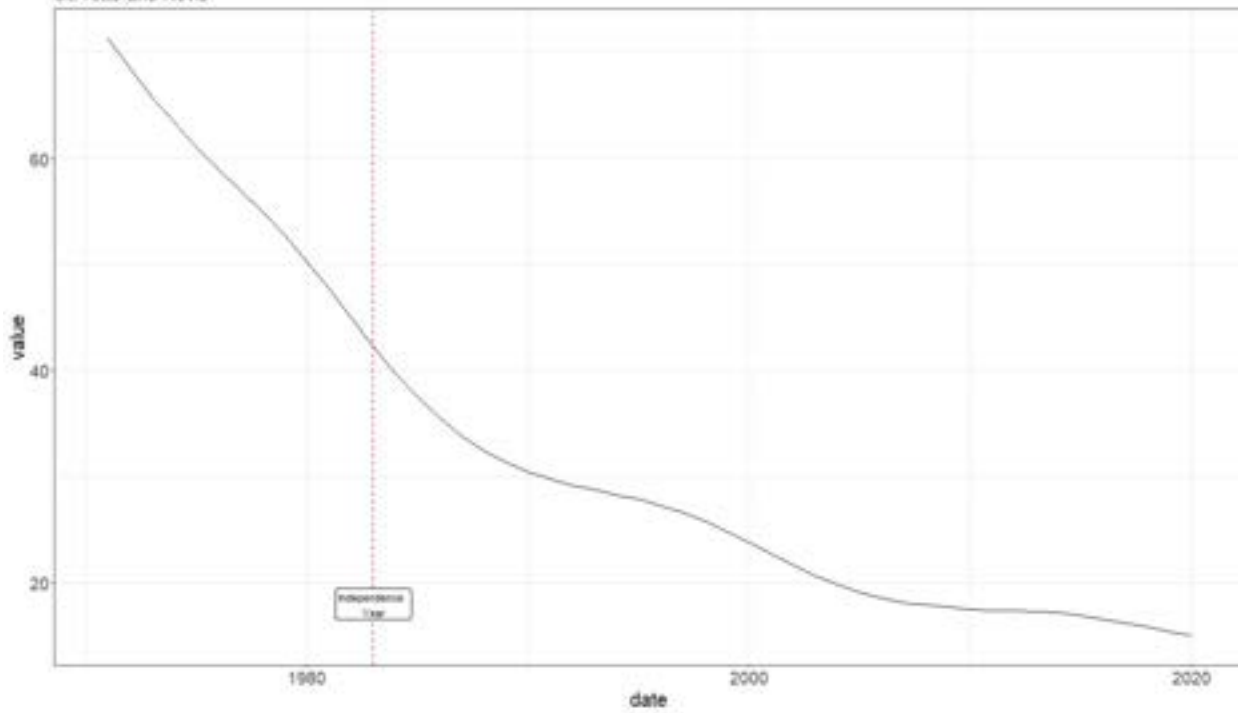
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

St. Kitts and Nevis

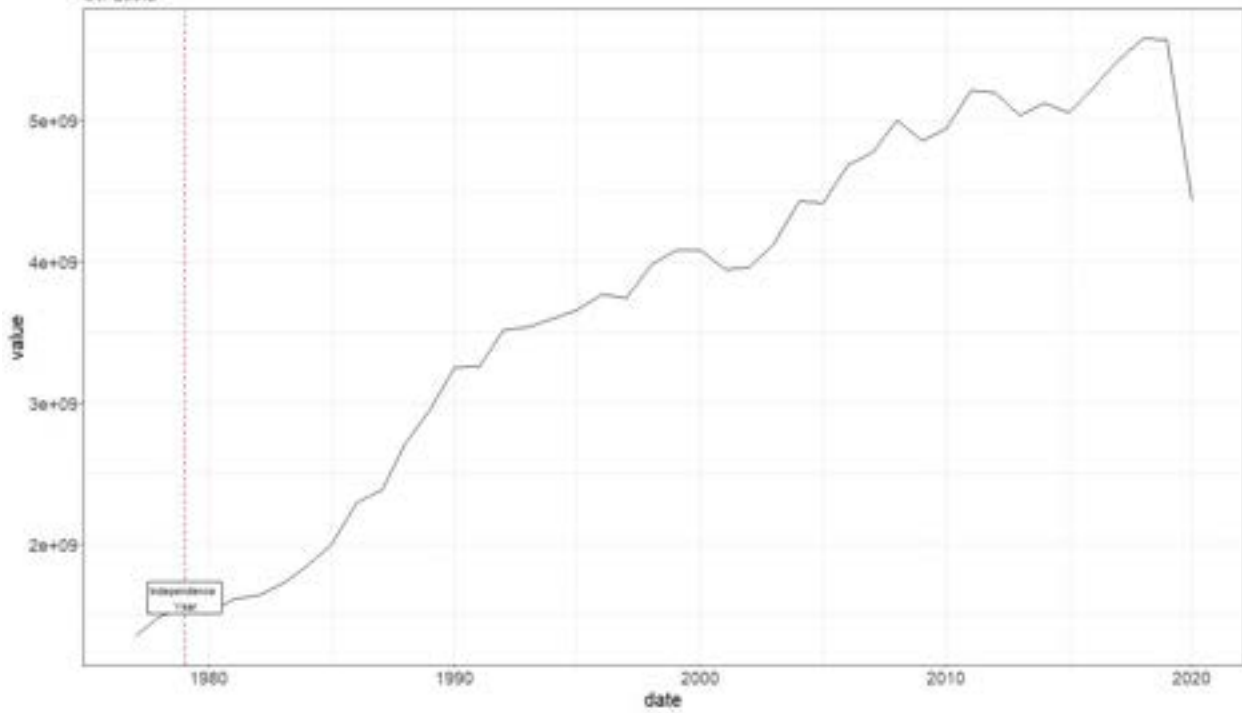


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

St. Kitts and Nevis

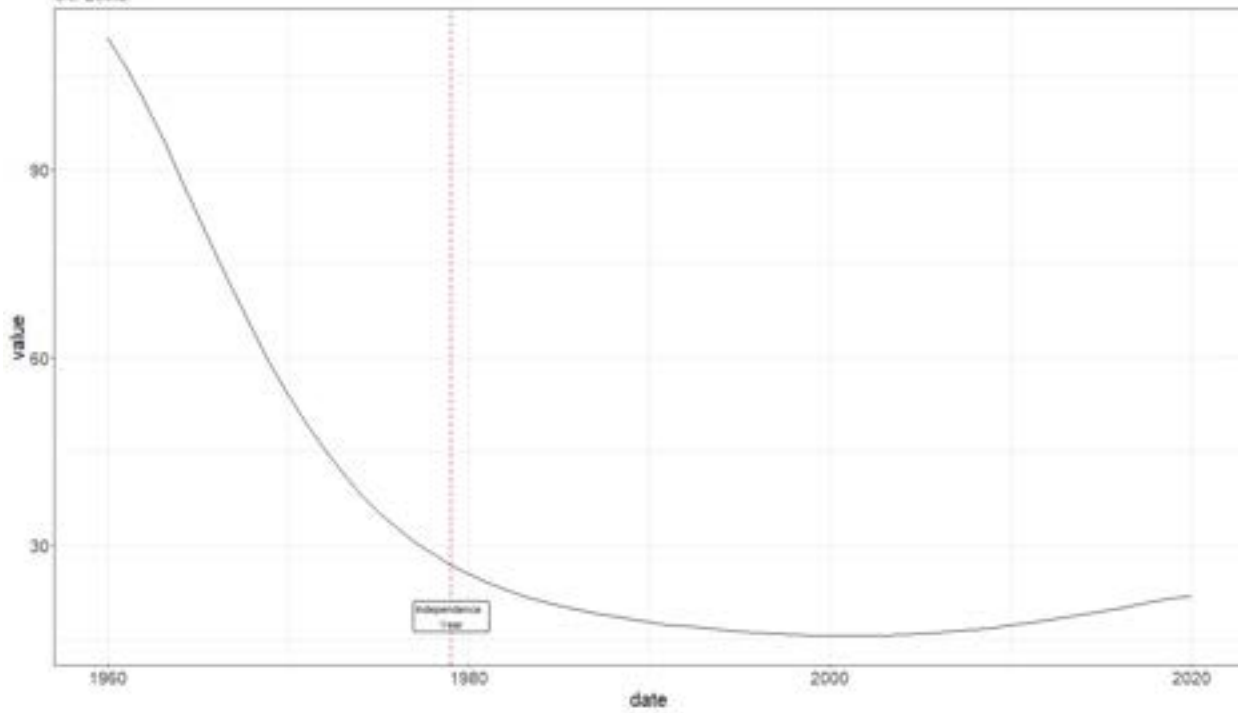


GDP constant LCU St. Lucia

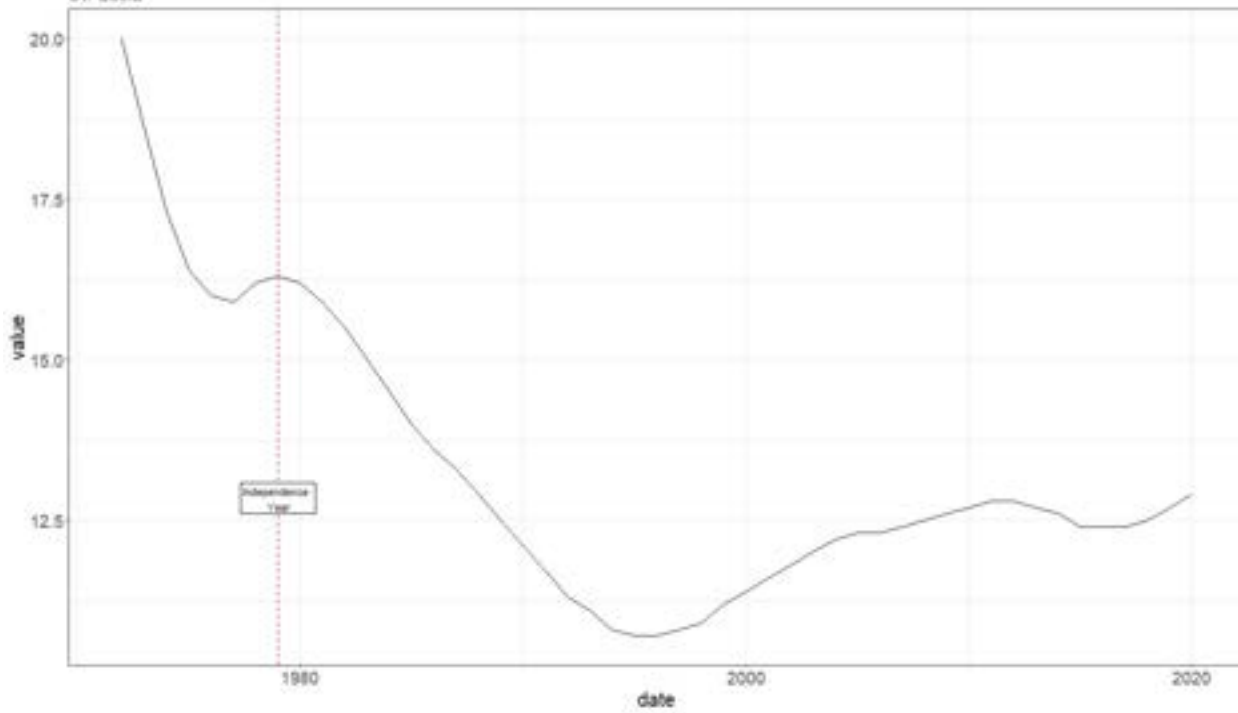


Mortality rate, infant per 1,000 live births

St. Lucia

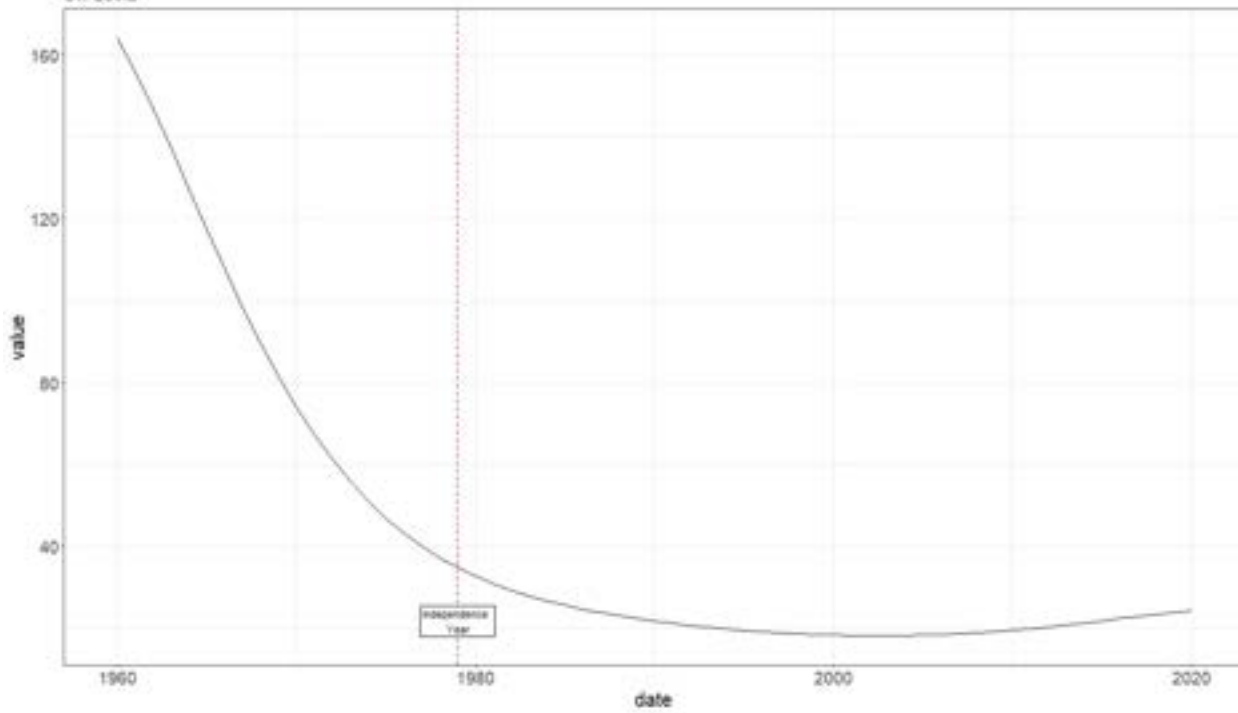


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
St. Lucia

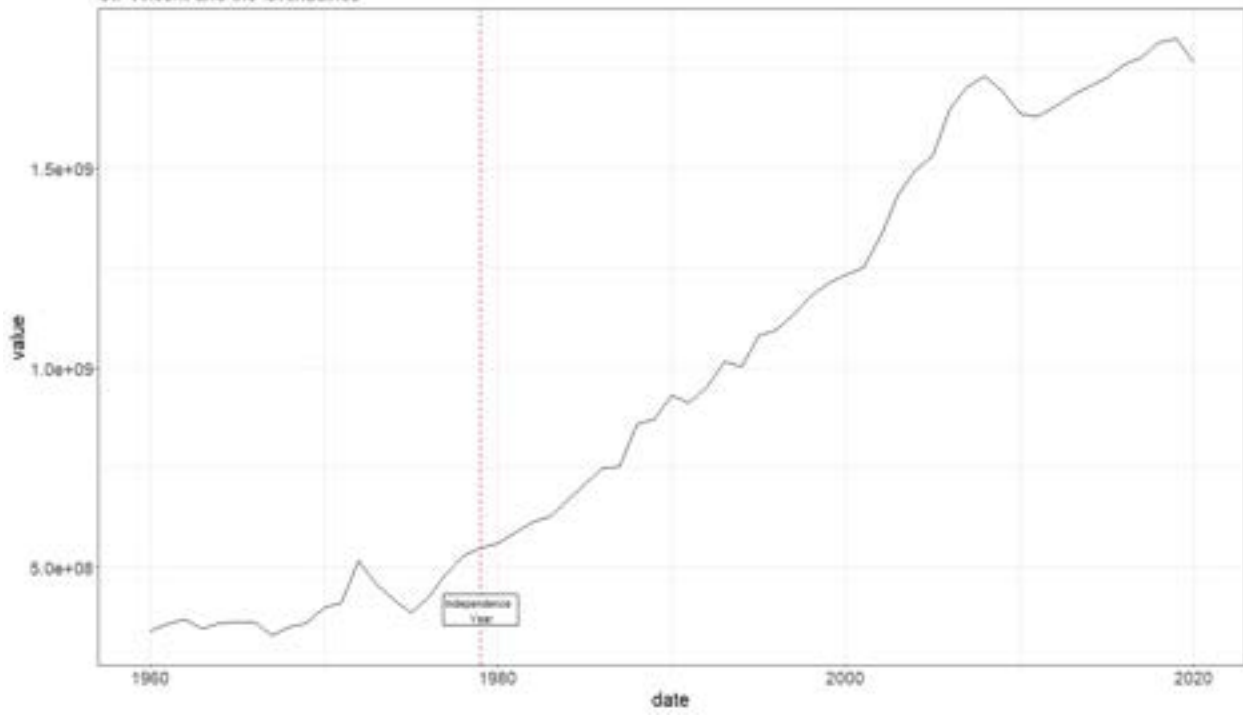


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

St. Lucia

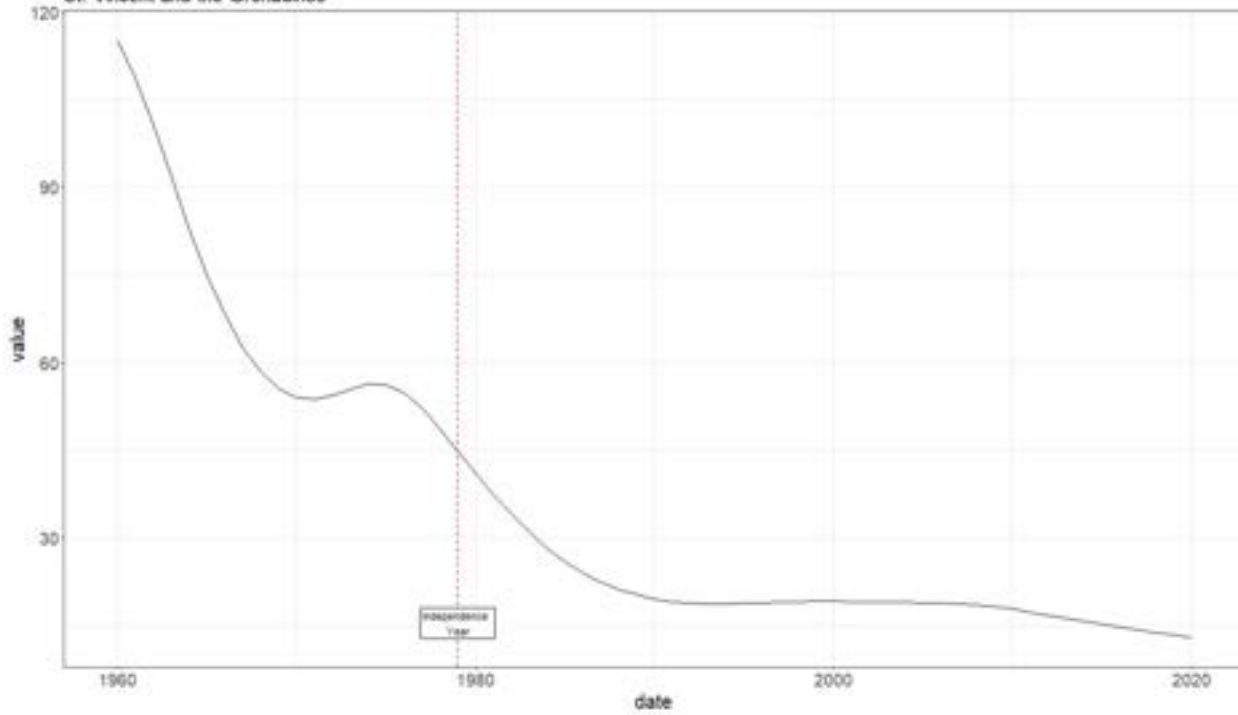


GDP constant LCU St. Vincent and the Grenadines

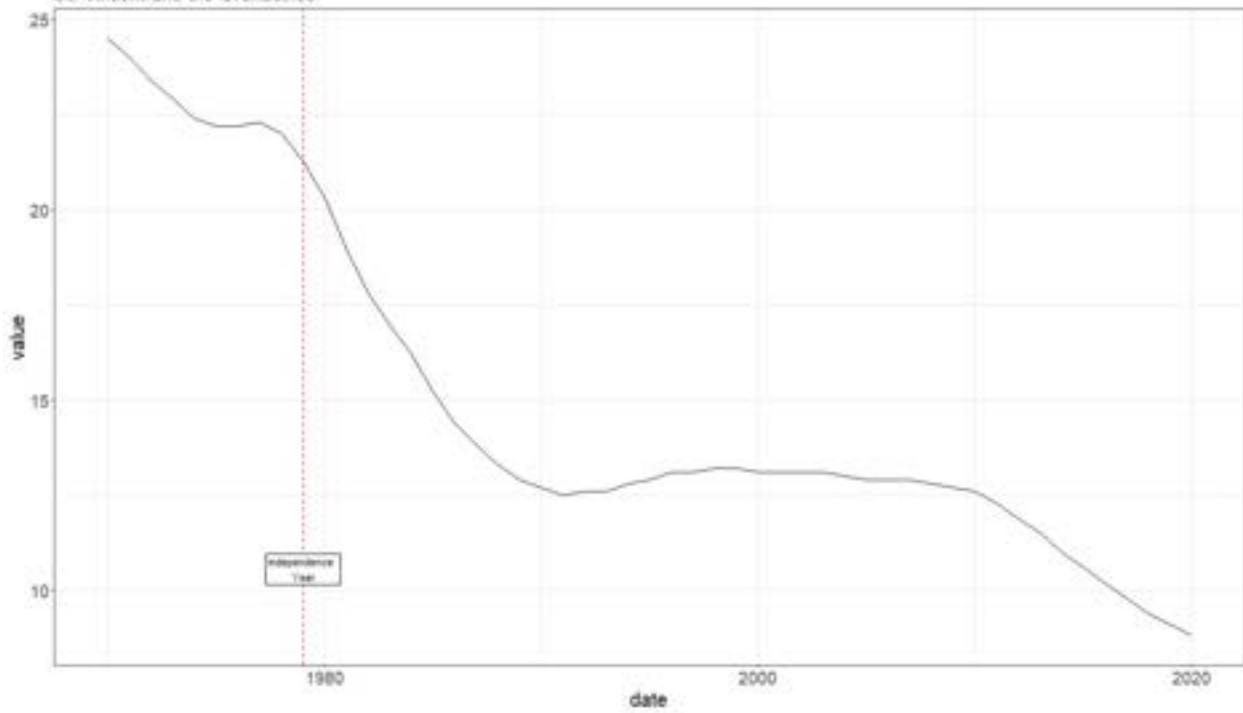


Mortality rate, infant per 1,000 live births

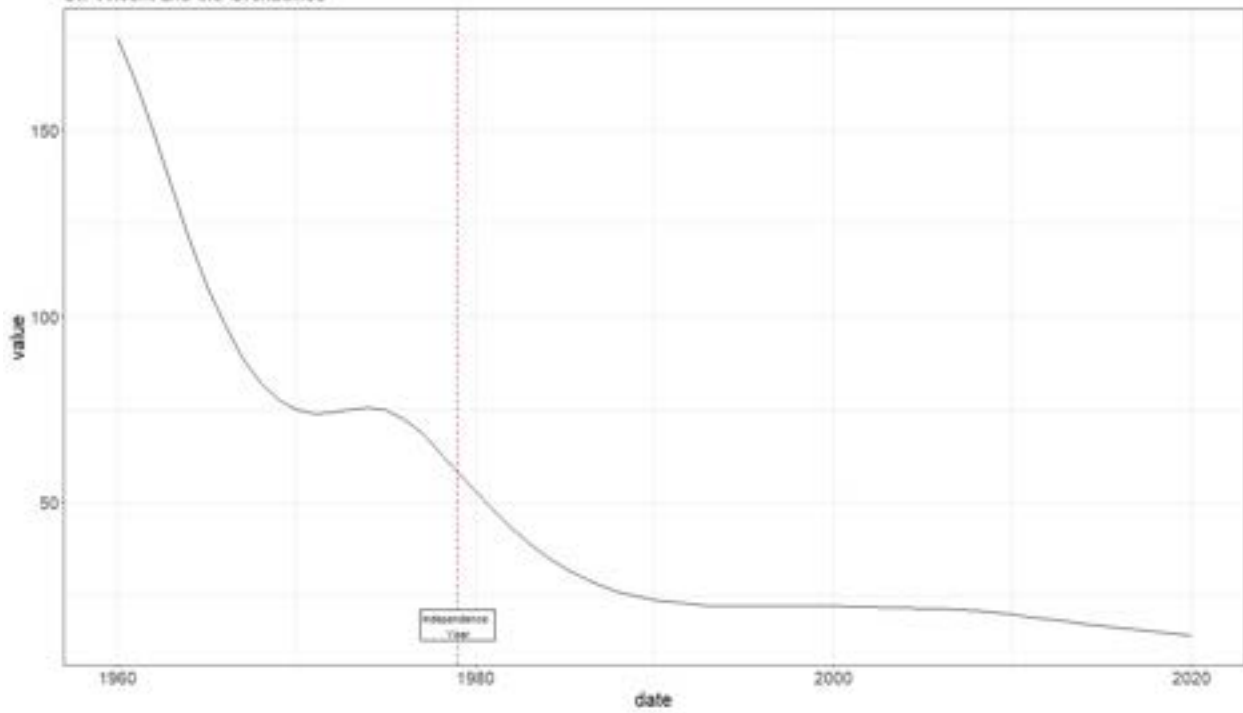
St. Vincent and the Grenadines



Mortality rate, neonatal per 1,000 live births St. Vincent and the Grenadines

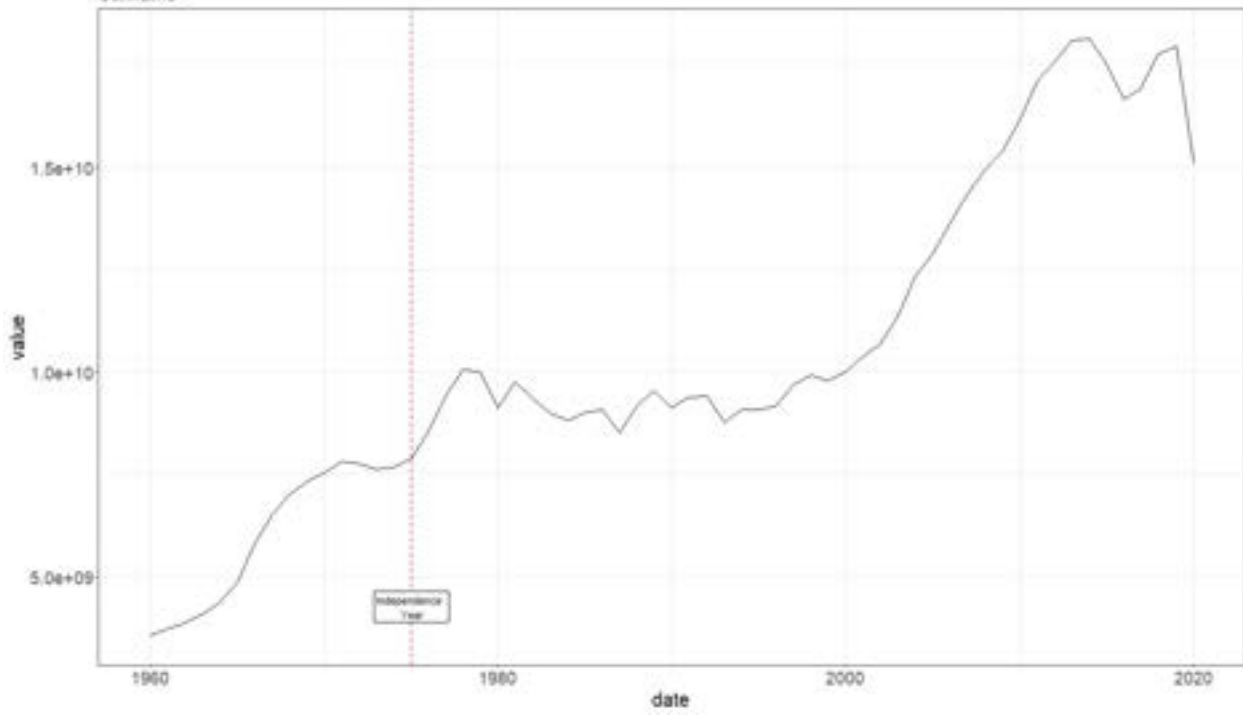


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births St. Vincent and the Grenadines

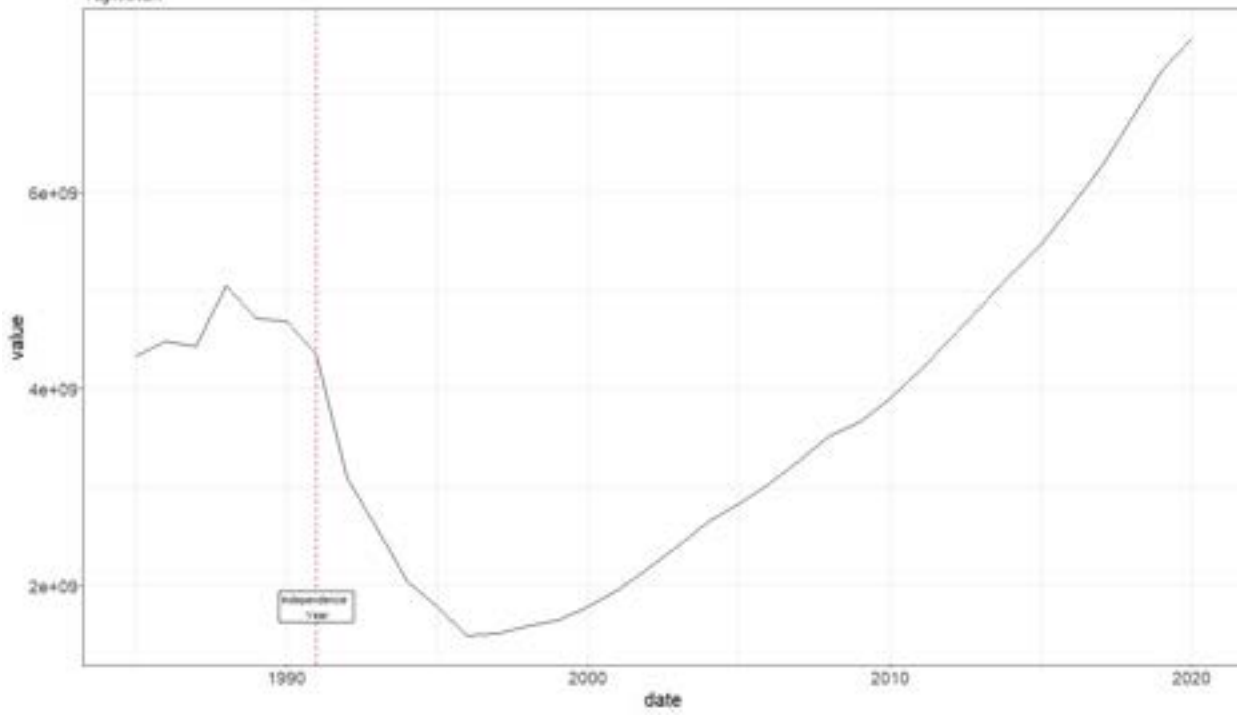


GDP constant LCU

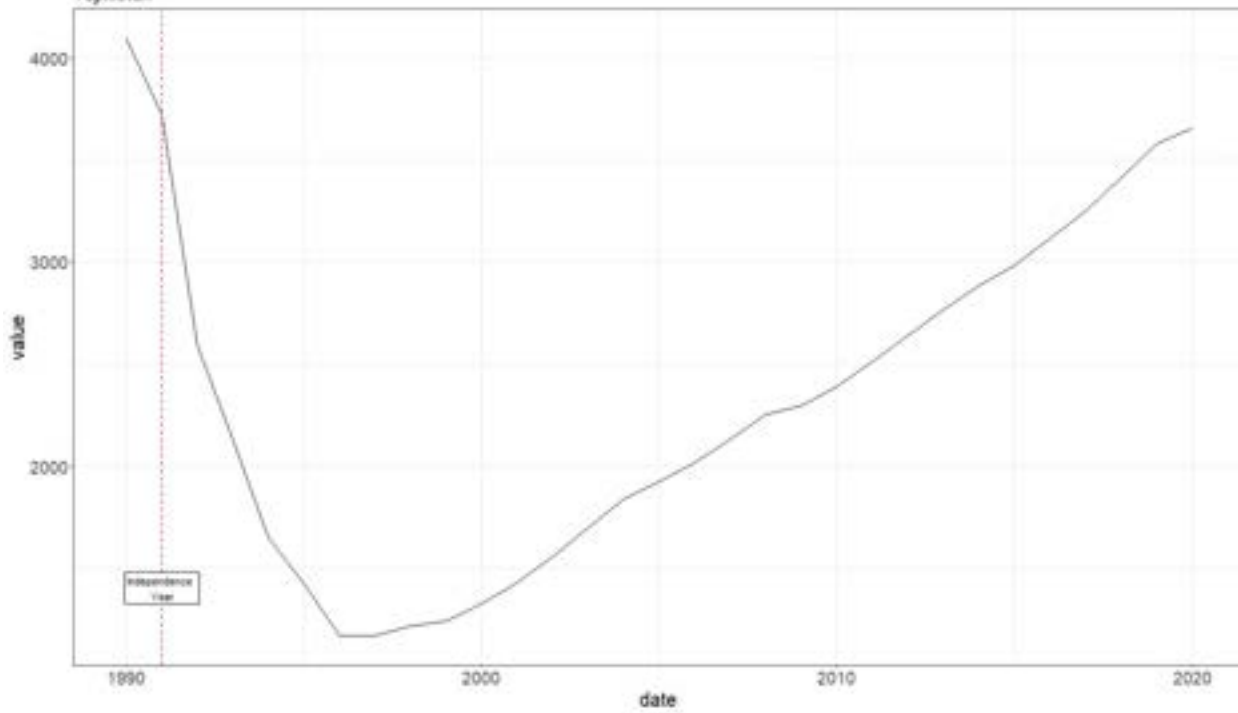
Suriname



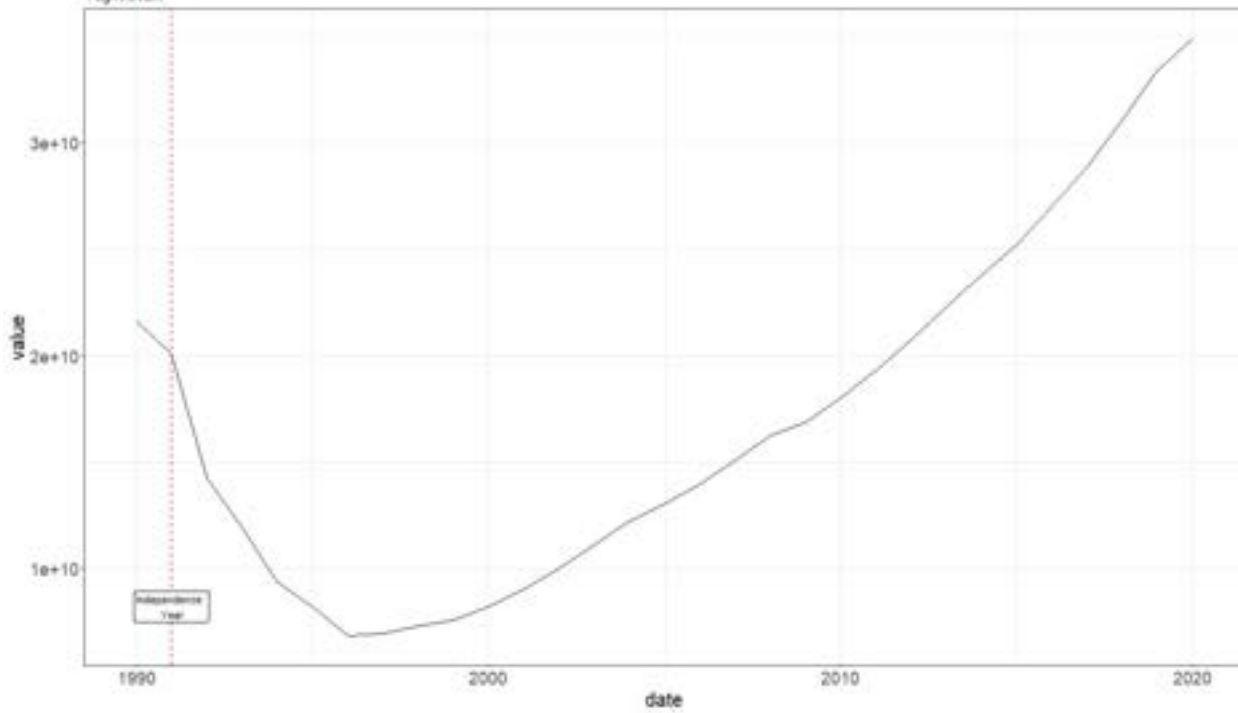
GDP constant LCU Tajikistan



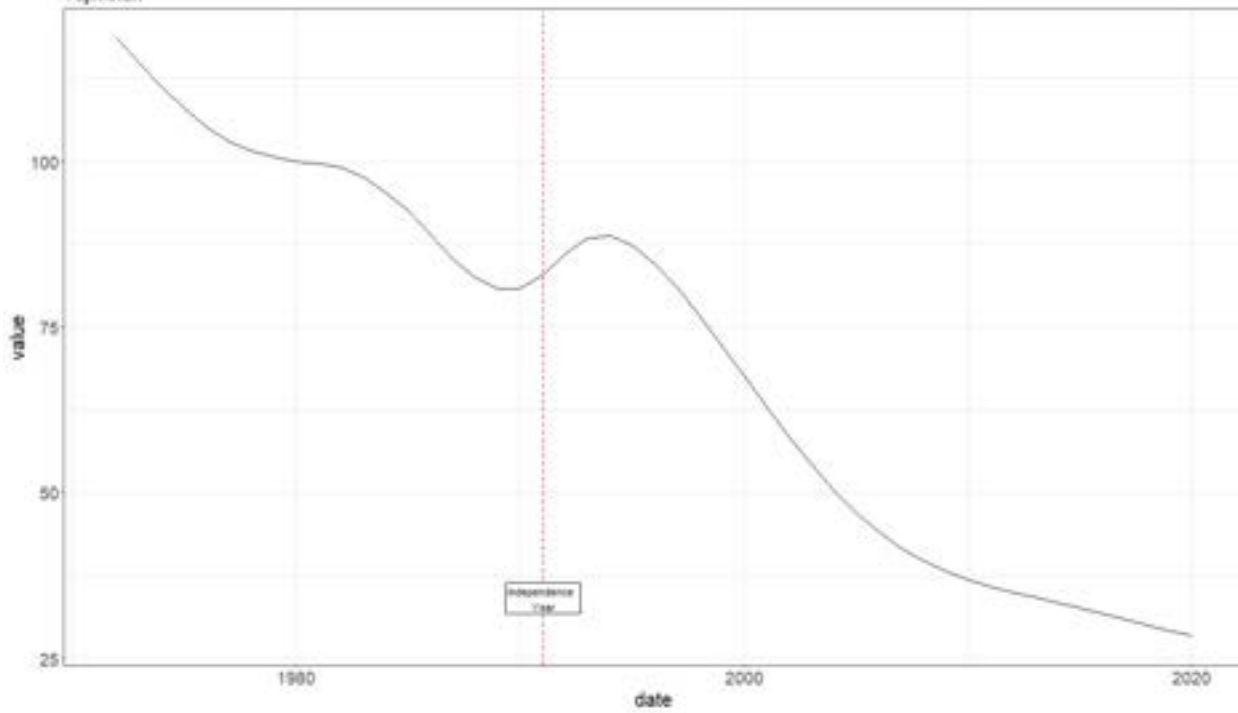
GDP per capita, PPP constant 2017 international
Tajikistan



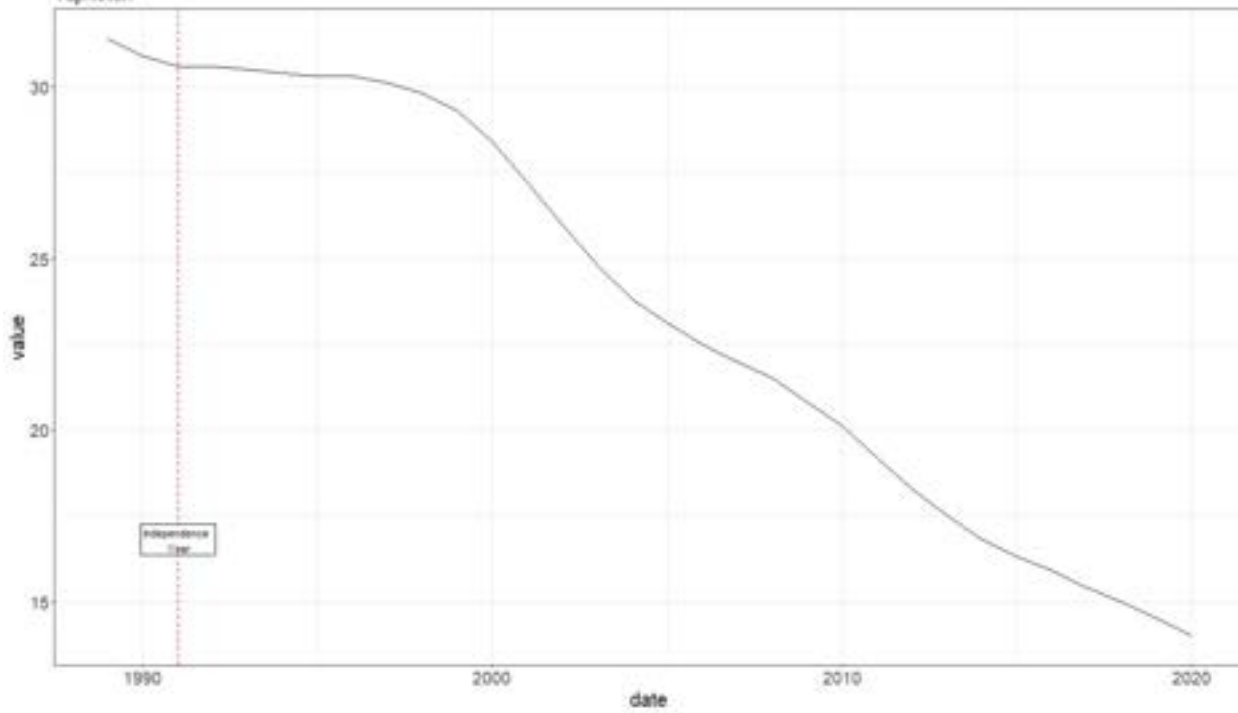
GDP, PPP constant 2017 international
Tajikistan



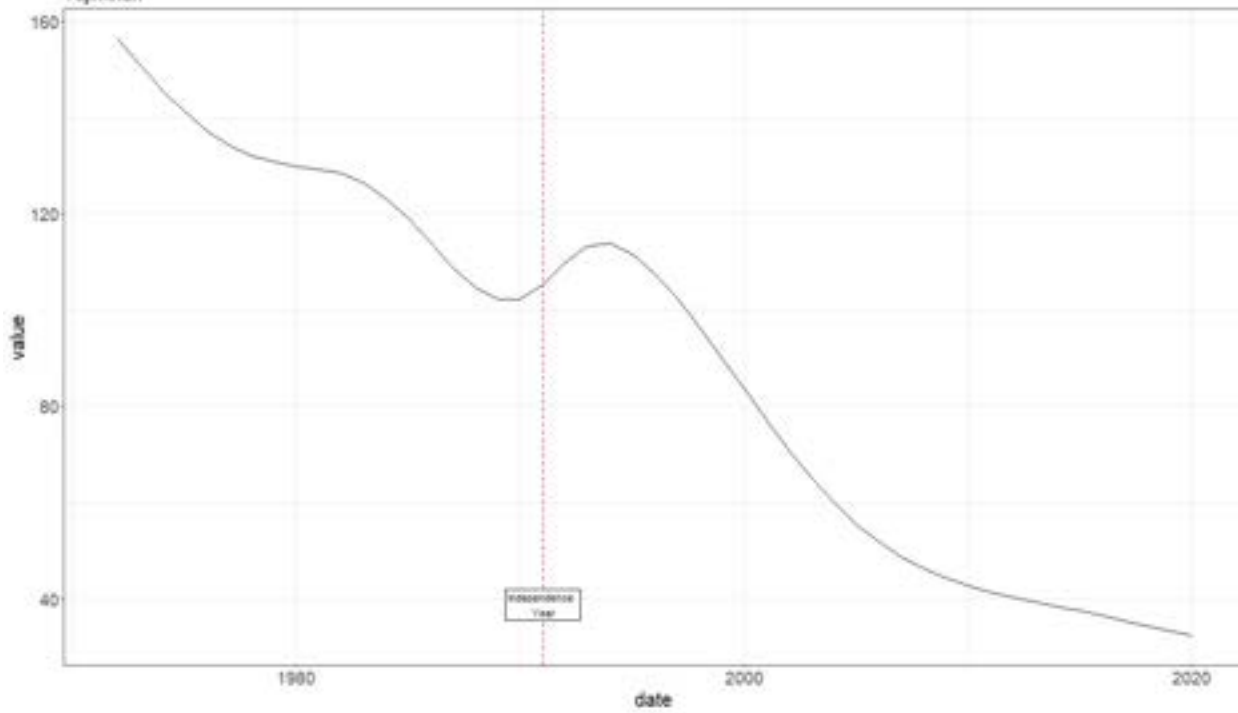
Mortality rate, infant per 1,000 live births Tajikistan



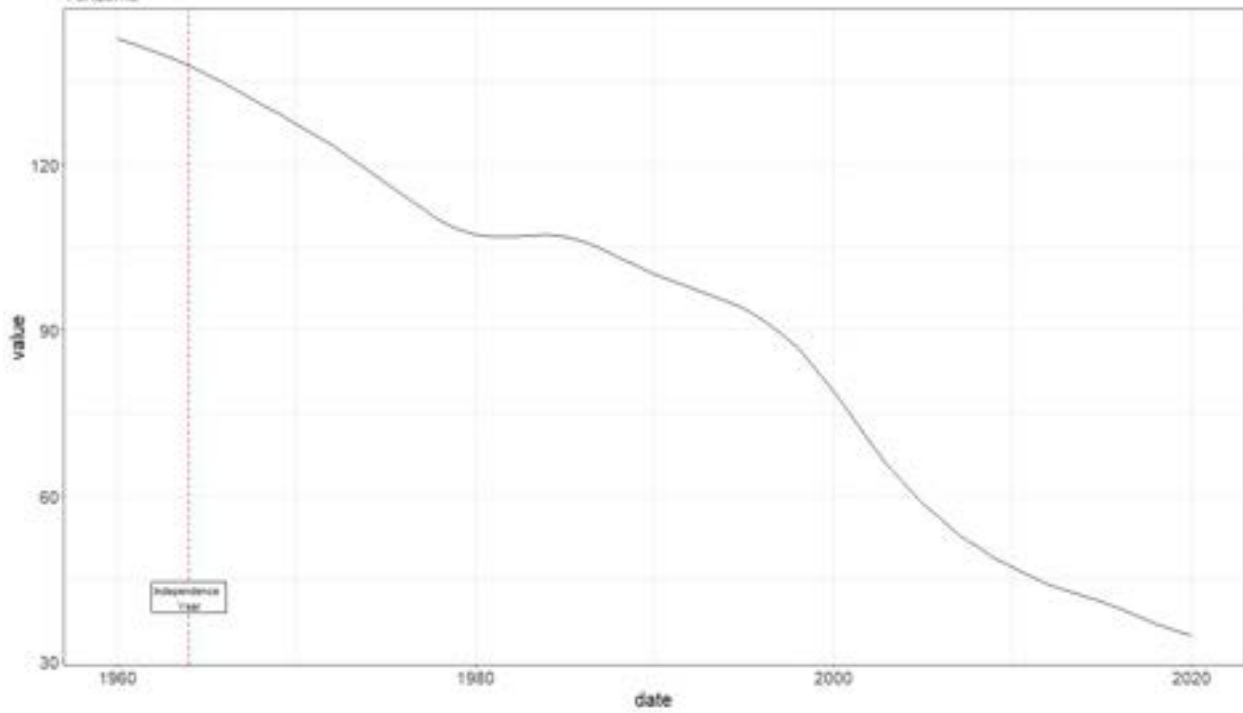
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Tajikistan



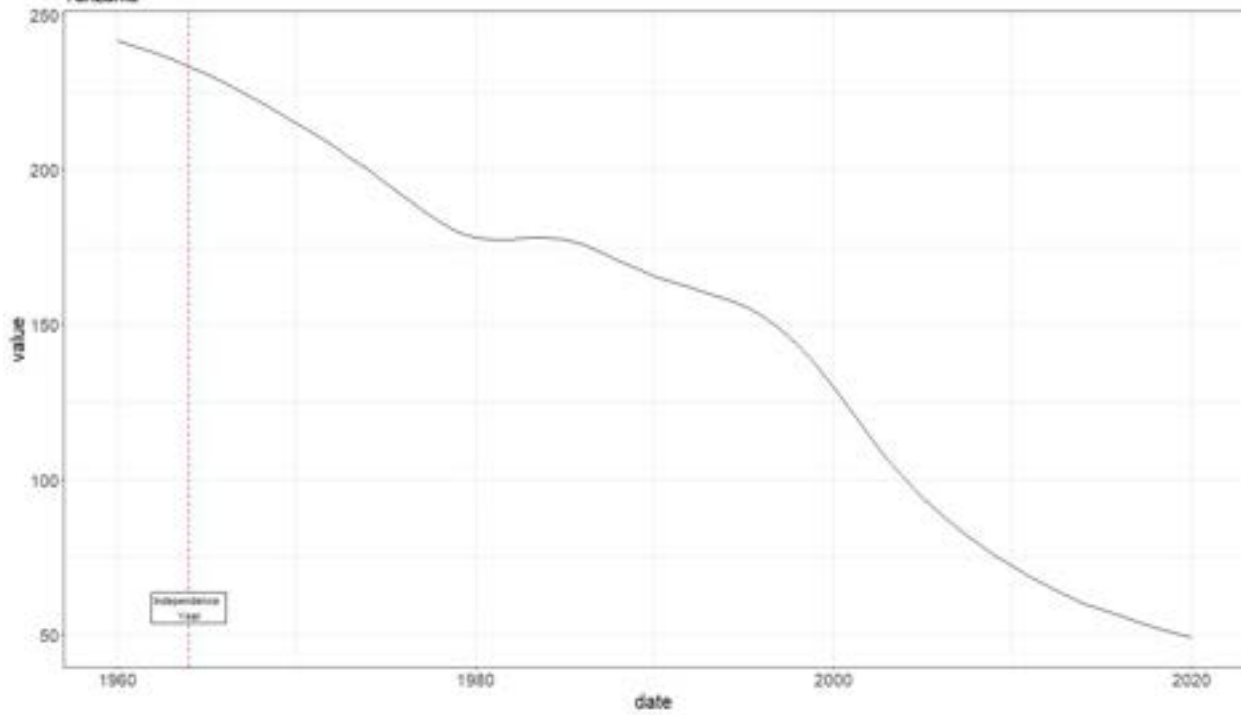
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Tajikistan



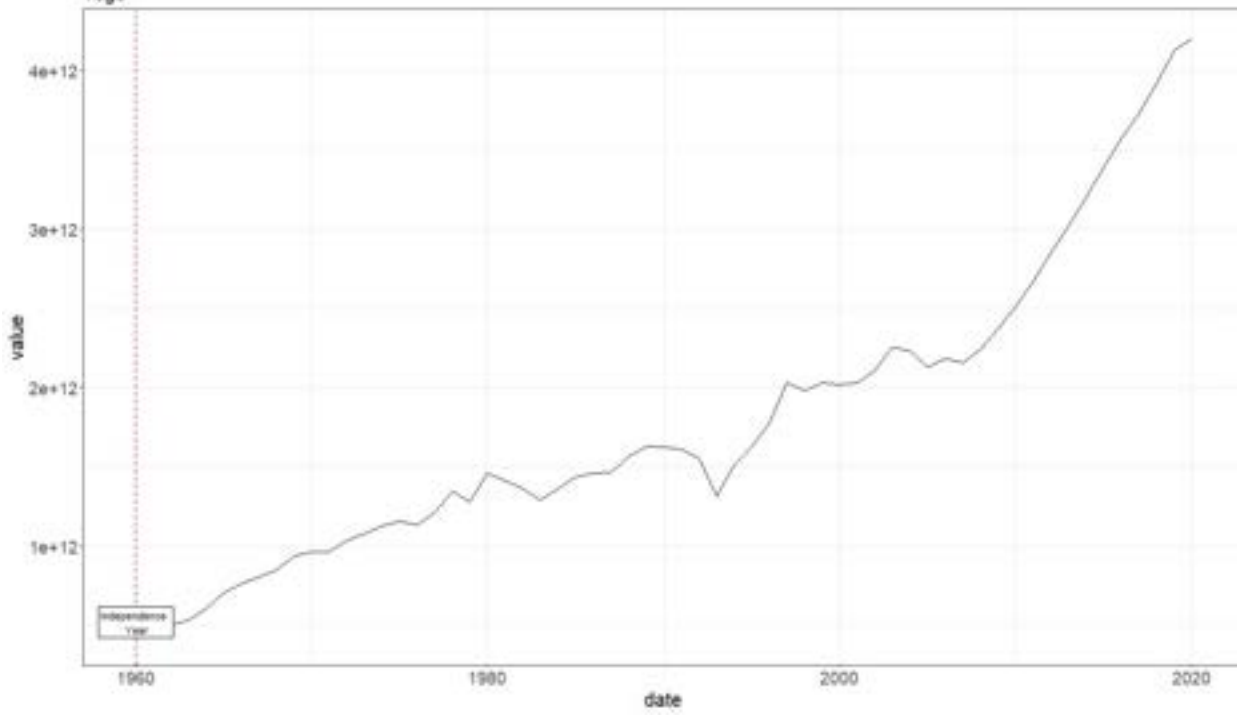
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Tanzania



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Tanzania

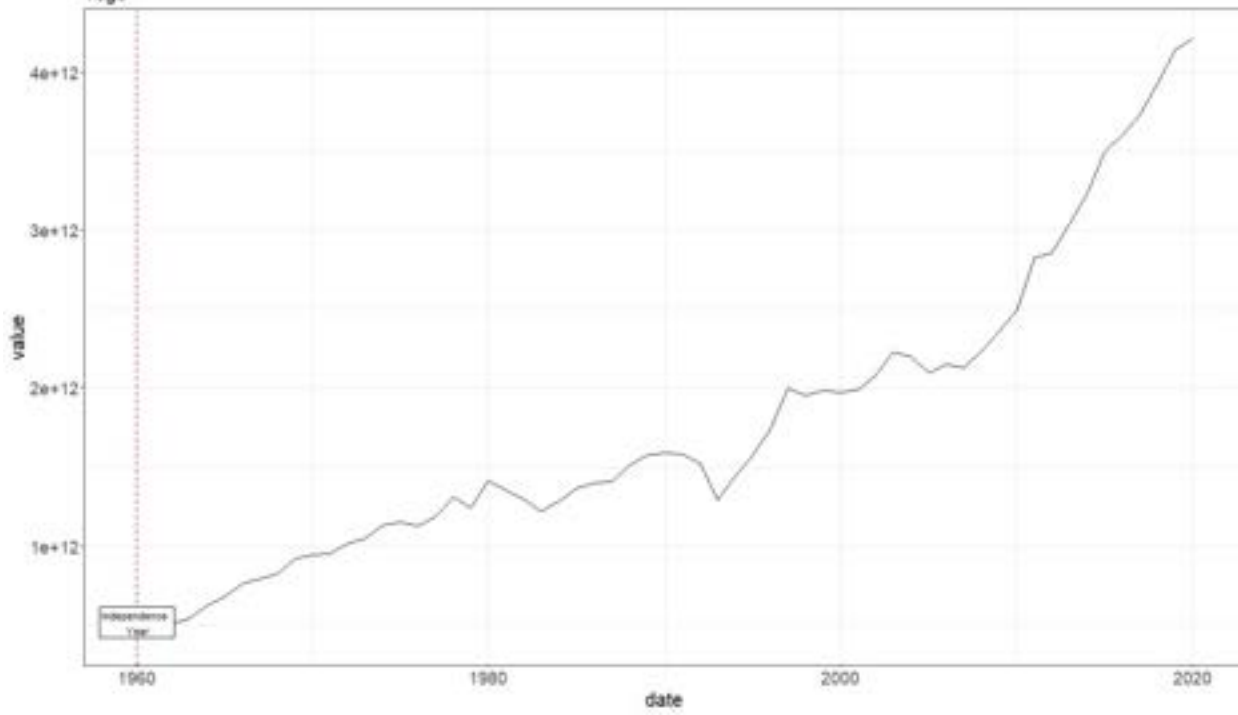


GDP constant LCU Togo

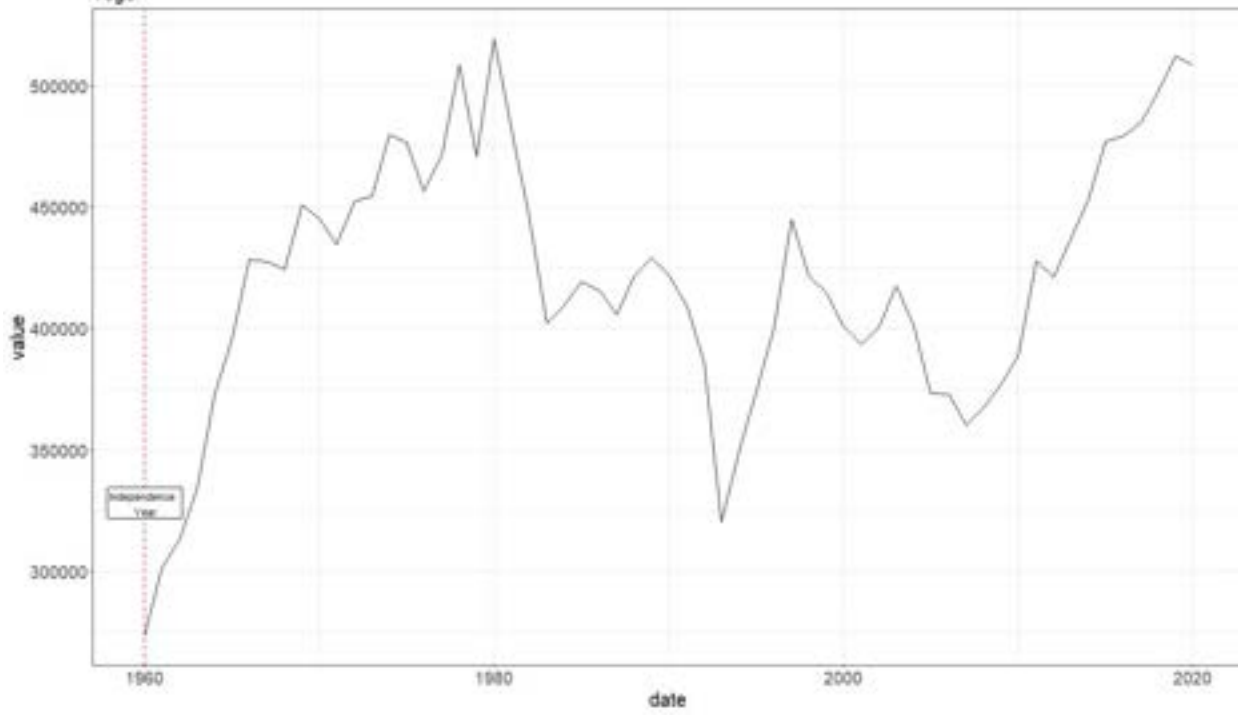


GNI constant LCU

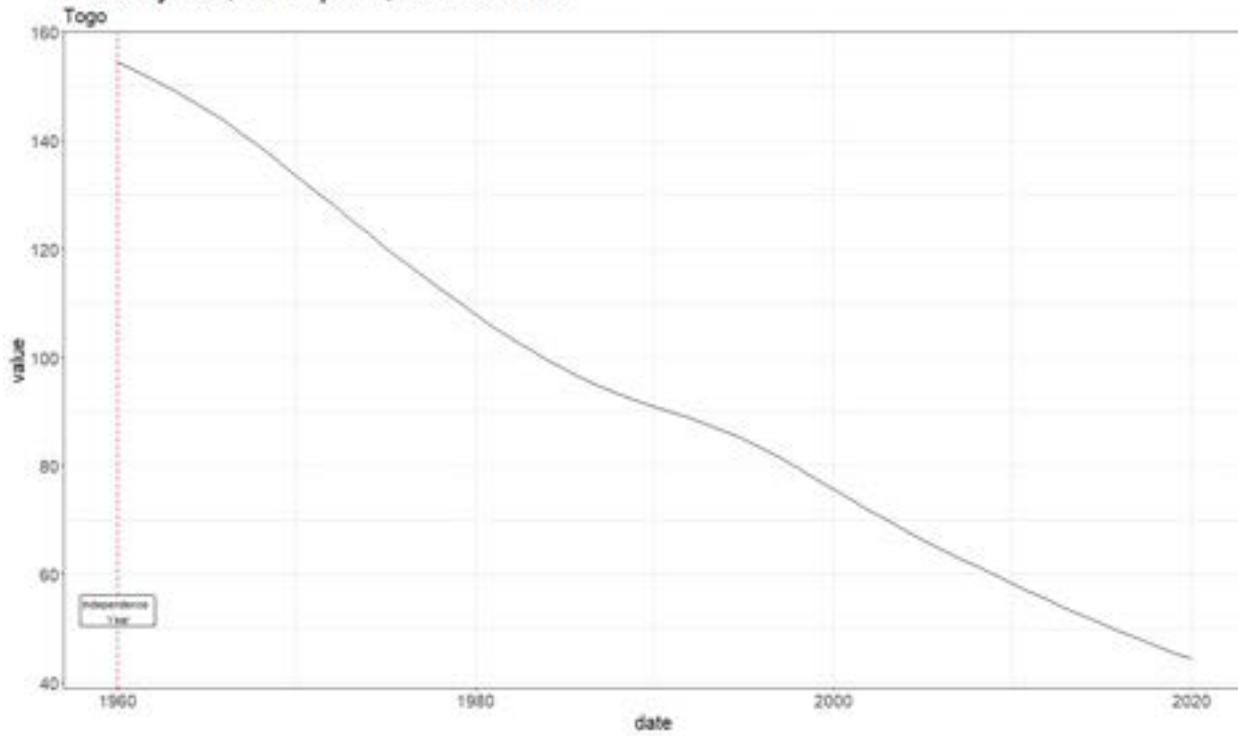
Togo



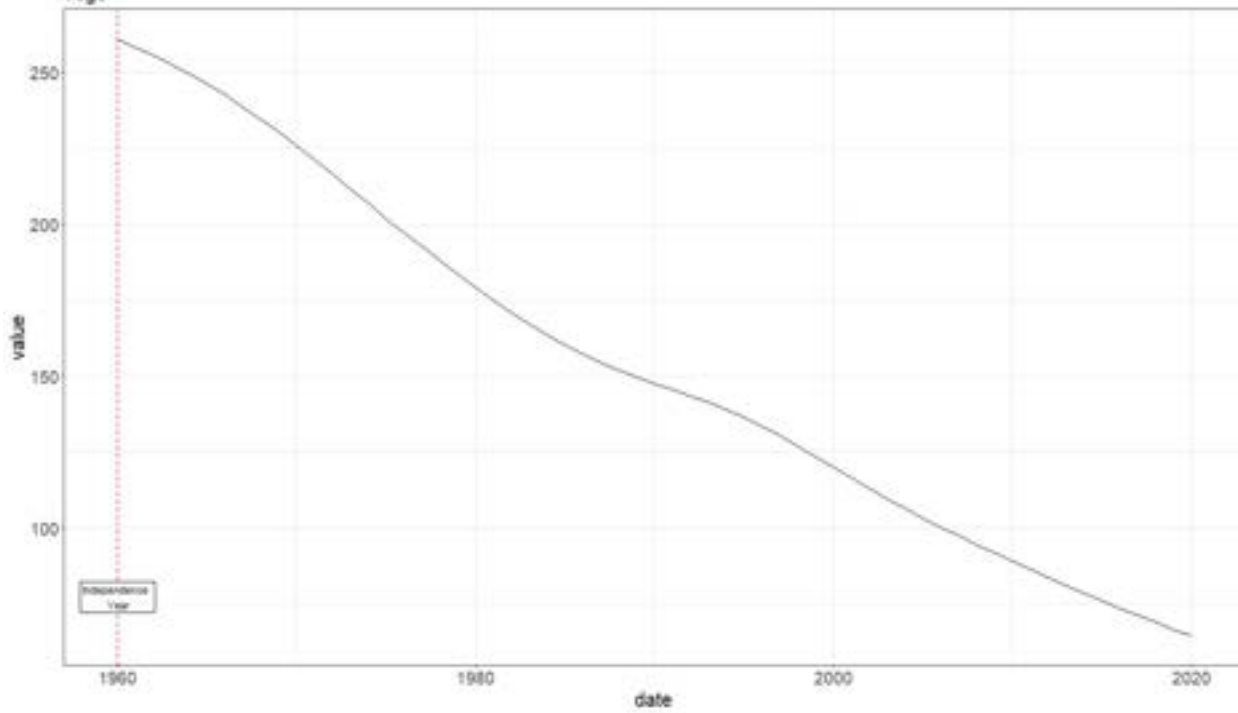
GNI per capita constant LCU Togo



Mortality rate, infant per 1,000 live births

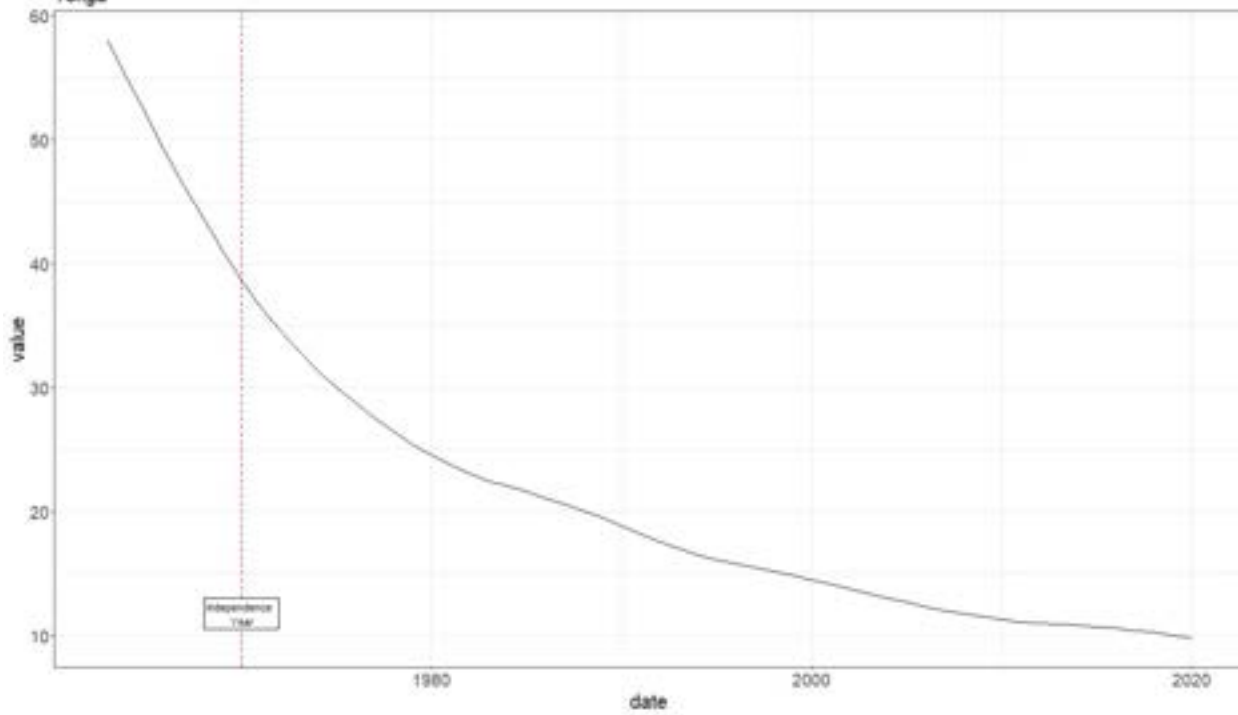


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Togo

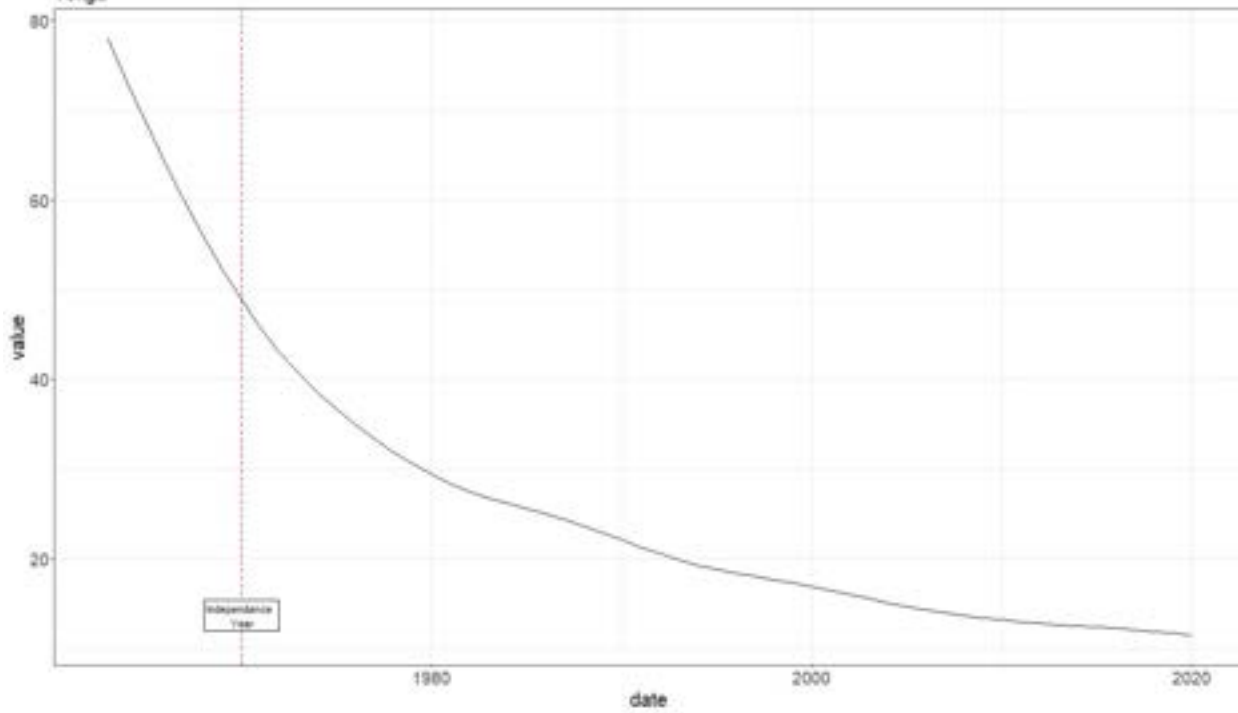


Mortality rate, infant per 1,000 live births

Tonga

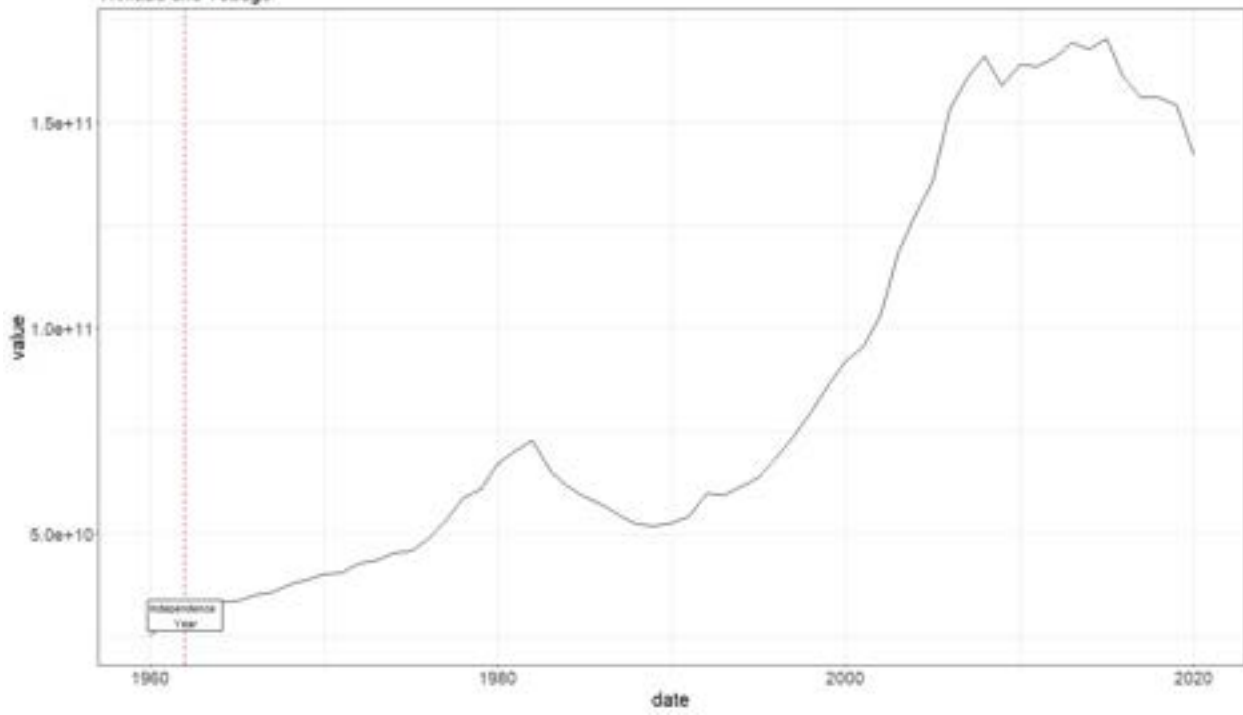


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Tonga

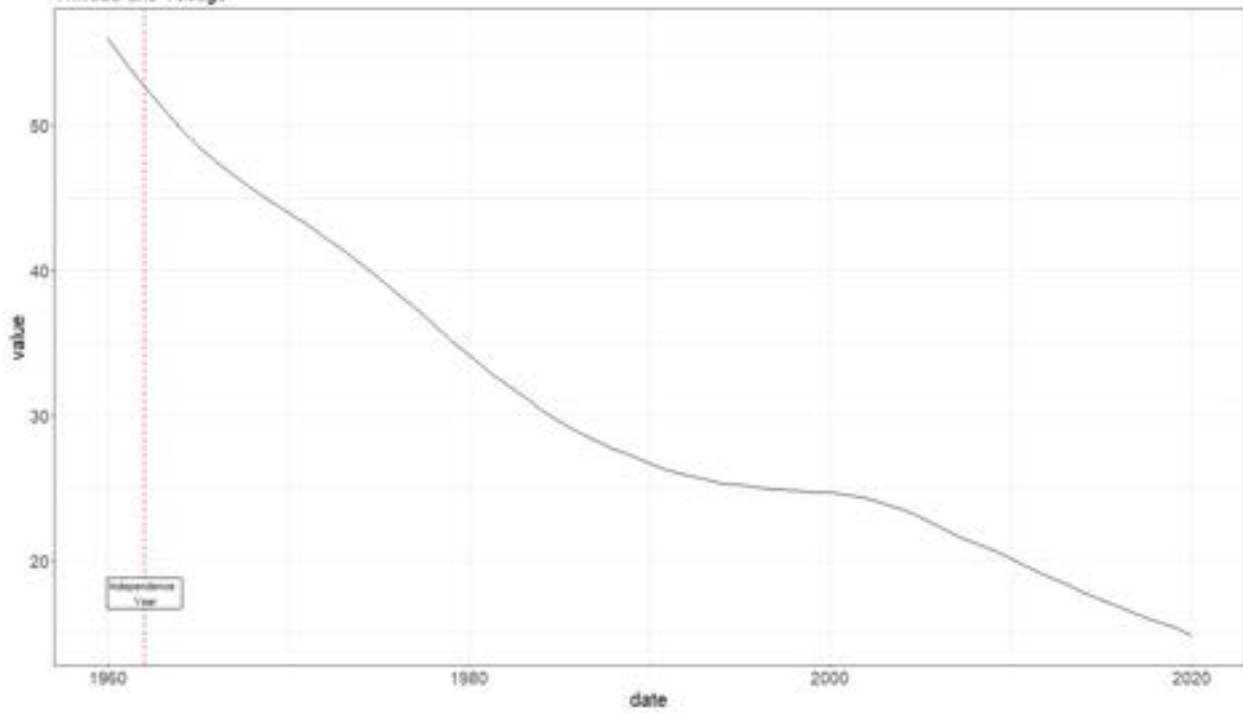


GDP constant LCU

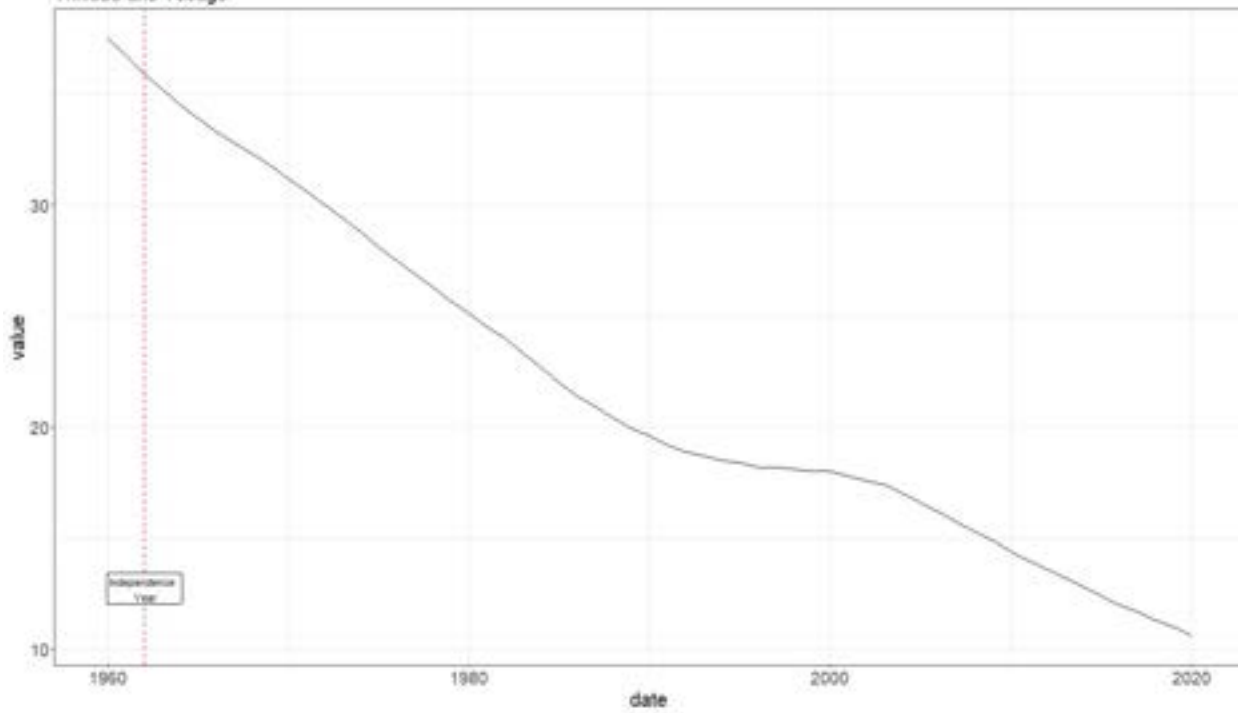
Trinidad and Tobago



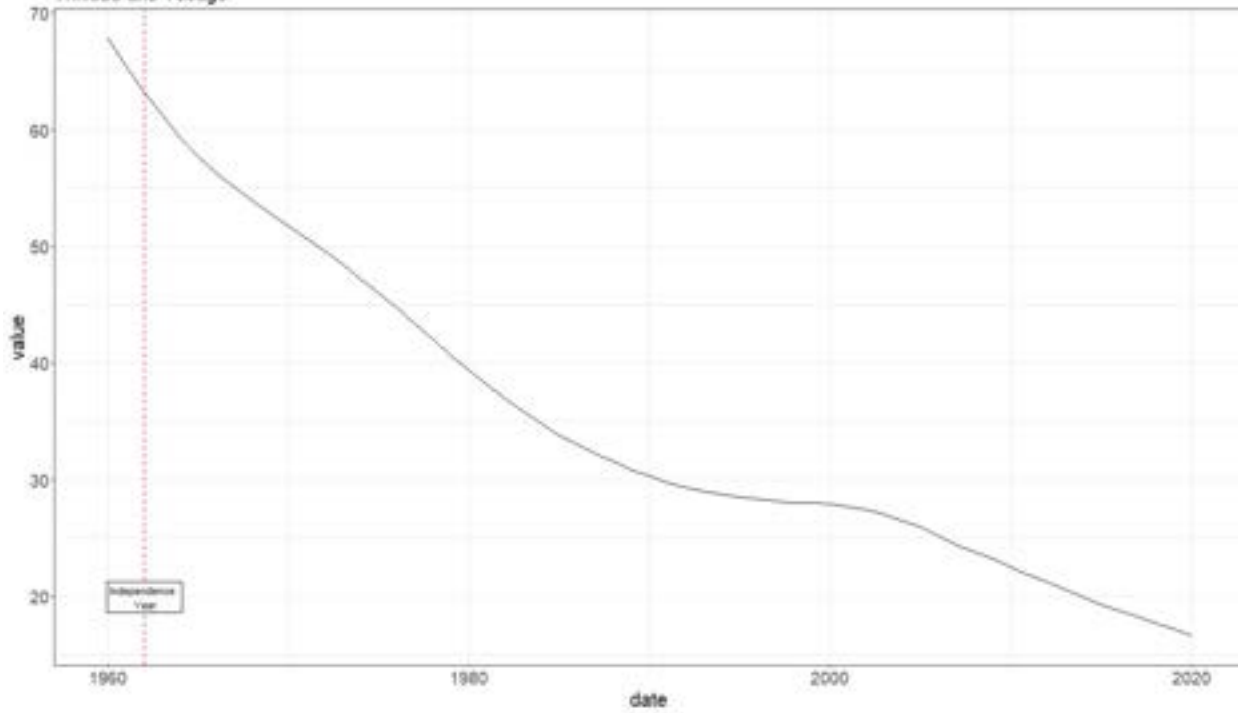
Mortality rate, infant per 1,000 live births Trinidad and Tobago



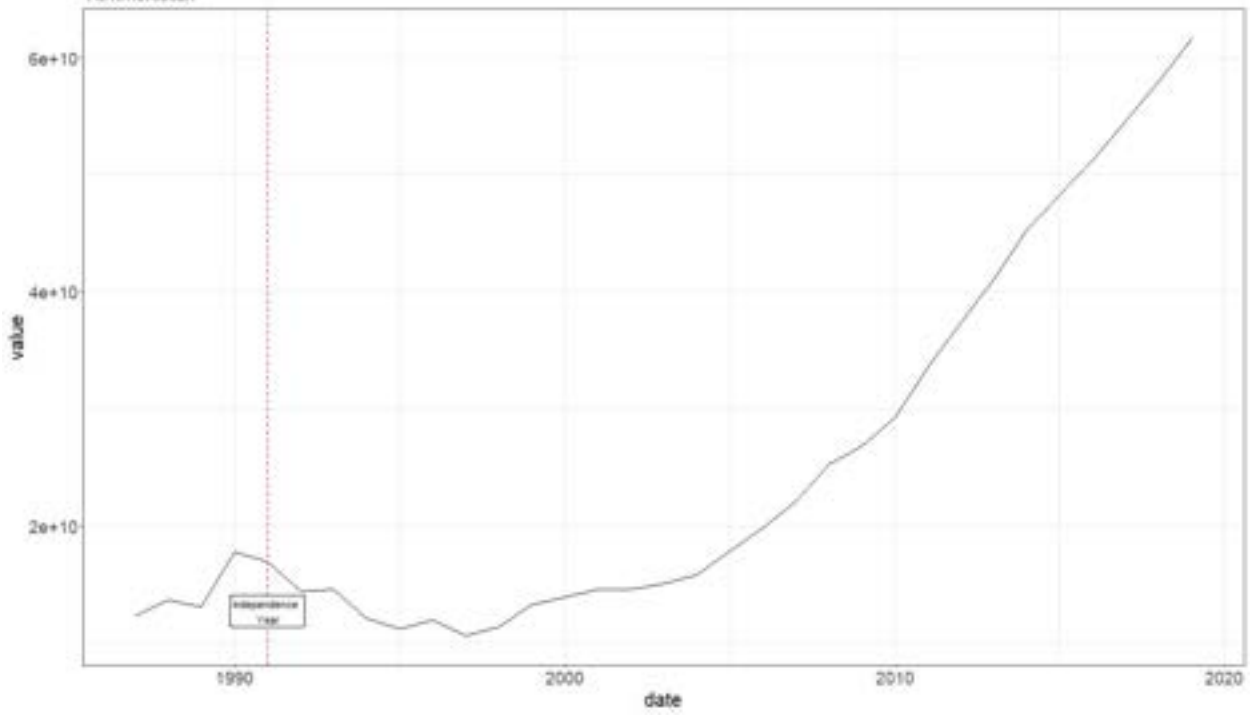
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Trinidad and Tobago



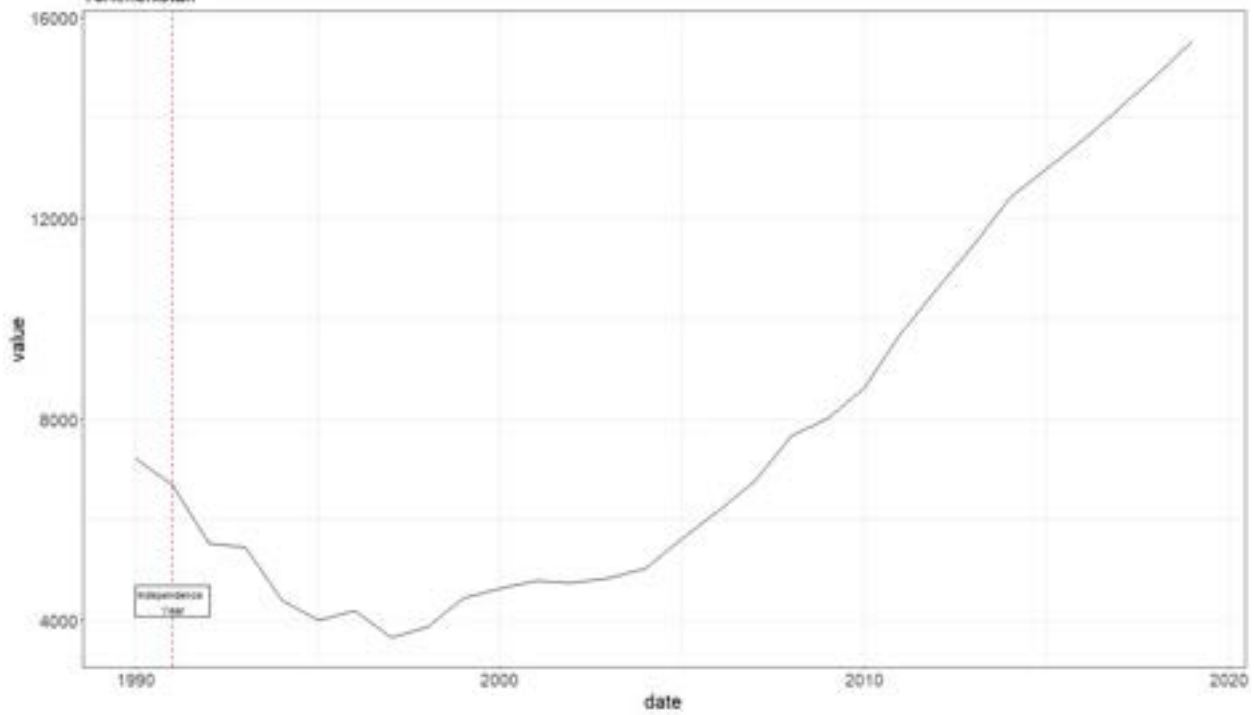
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Trinidad and Tobago



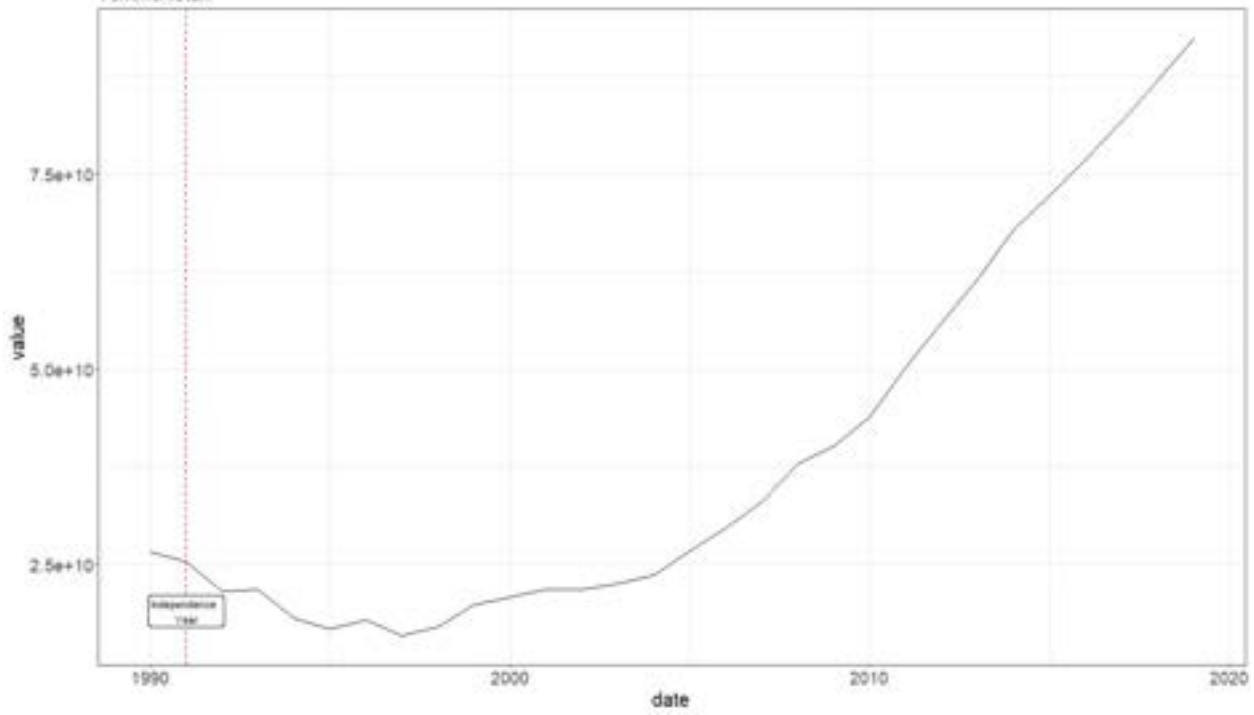
GDP constant LCU Turkmenistan



GDP per capita, PPP constant 2017 international
Turkmenistan

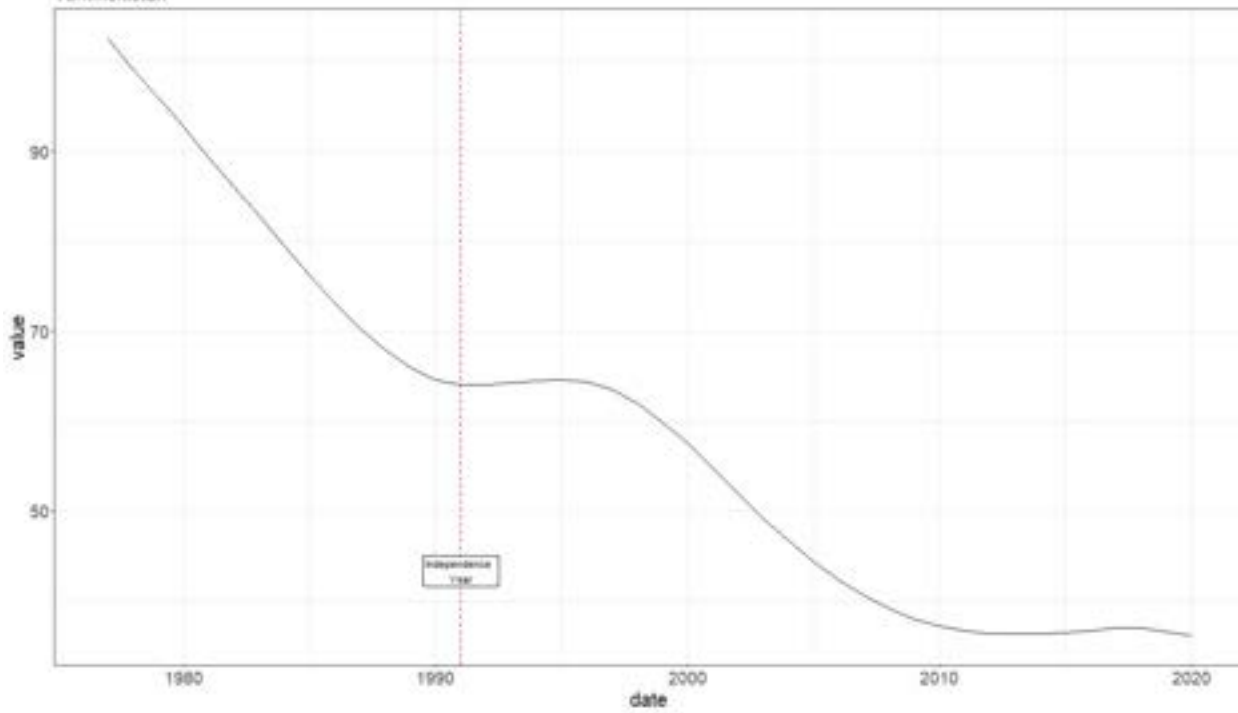


GDP, PPP constant 2017 international Turkmenistan

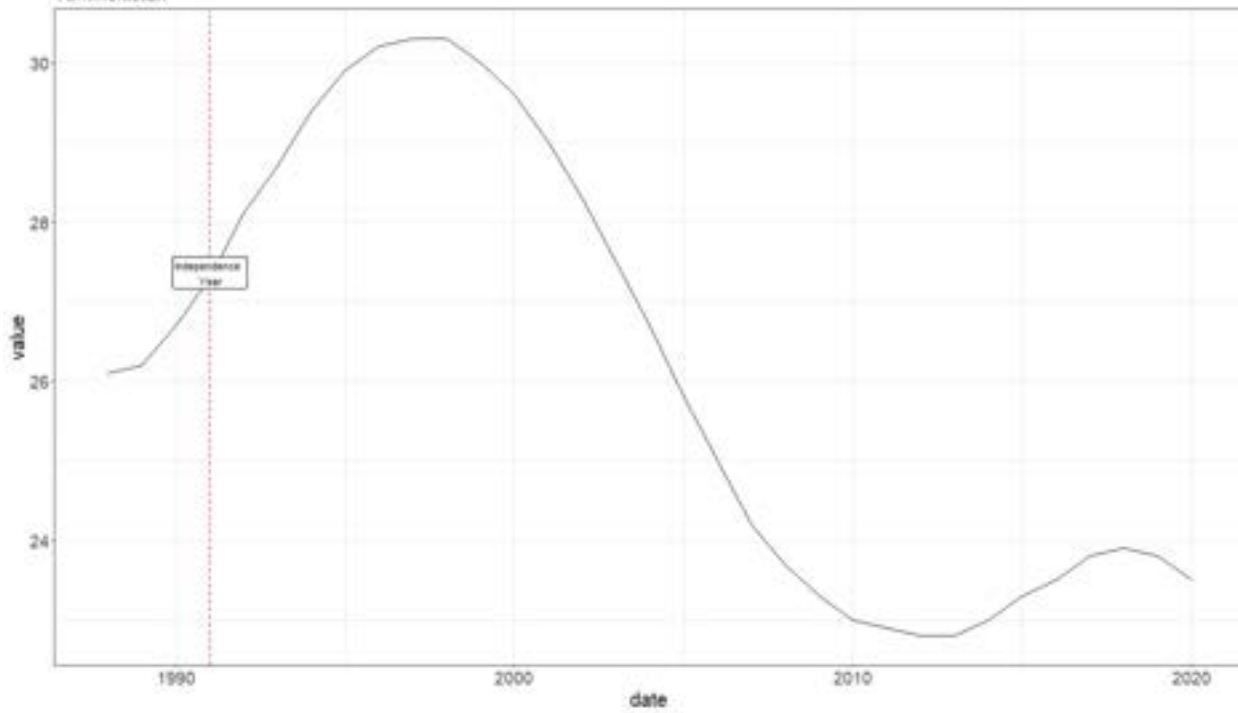


Mortality rate, infant per 1,000 live births

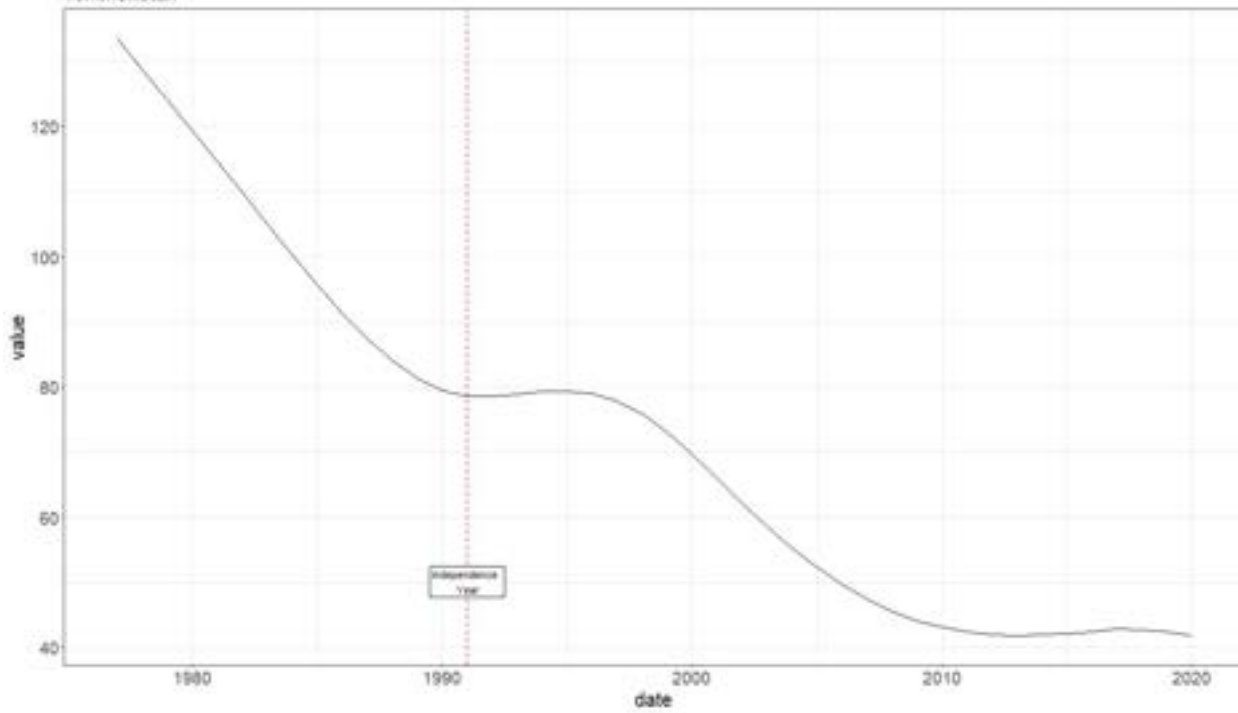
Turkmenistan



Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Turkmenistan

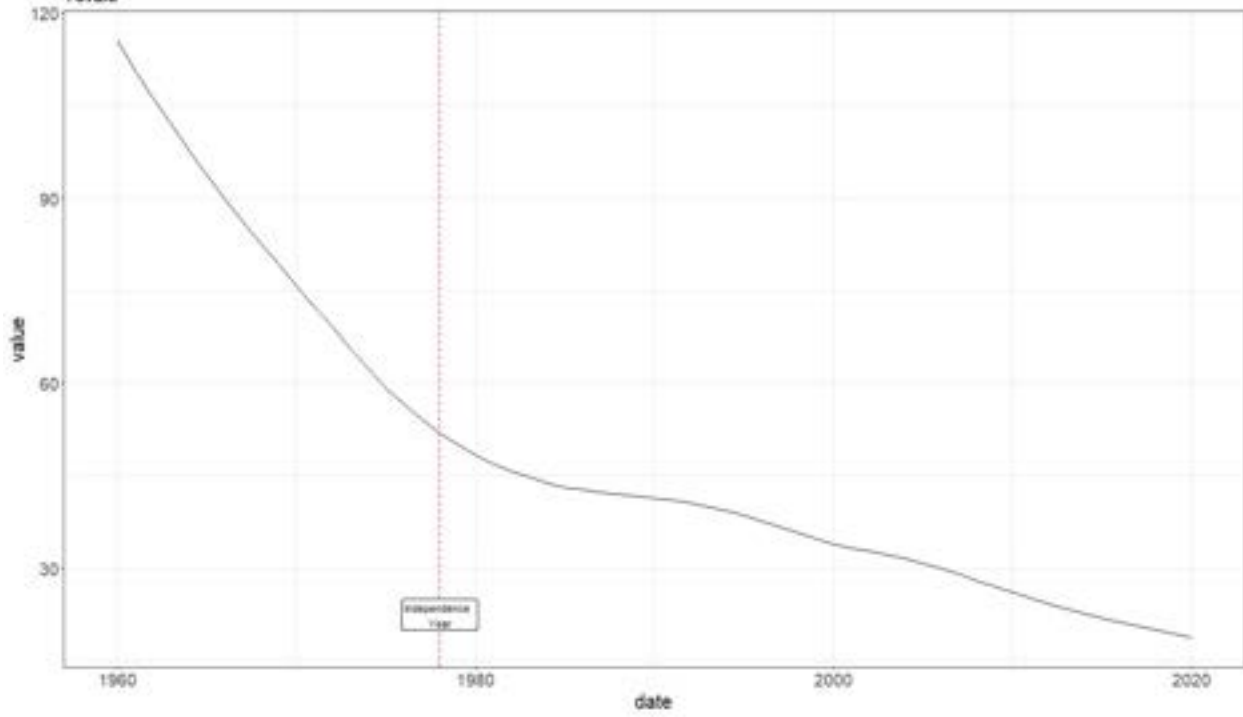


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Turkmenistan



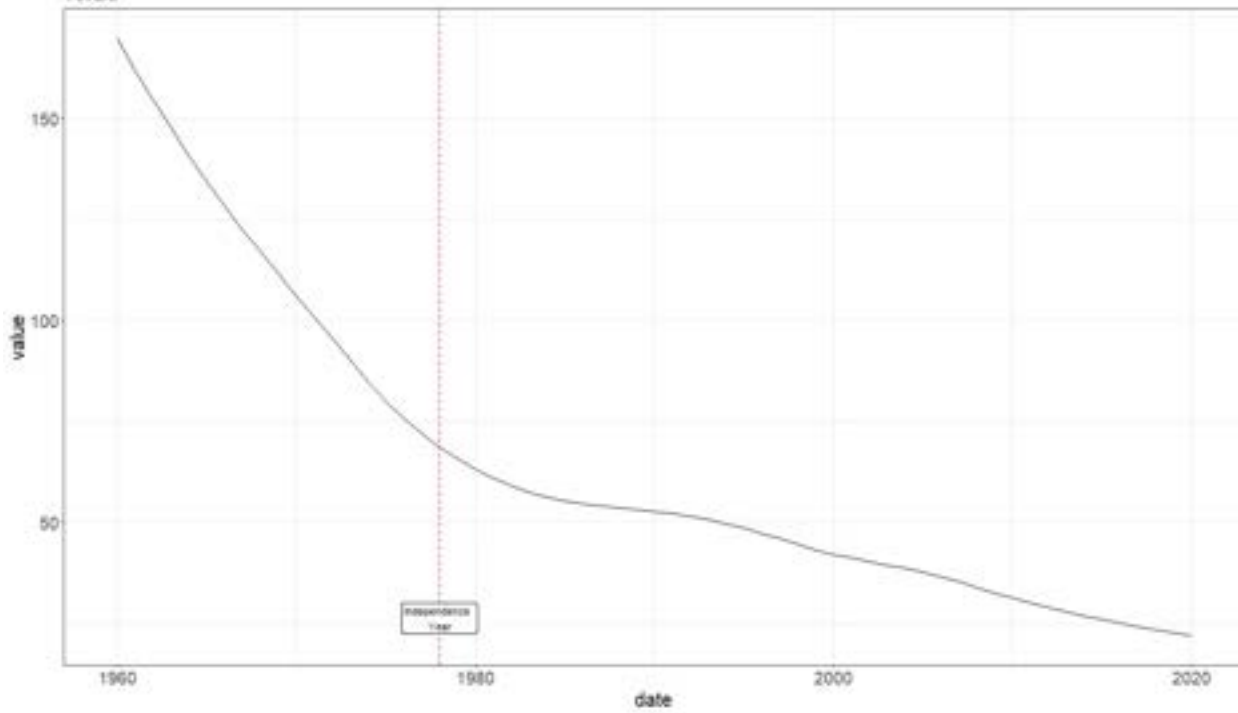
Mortality rate, infant per 1,000 live births

Tuvalu

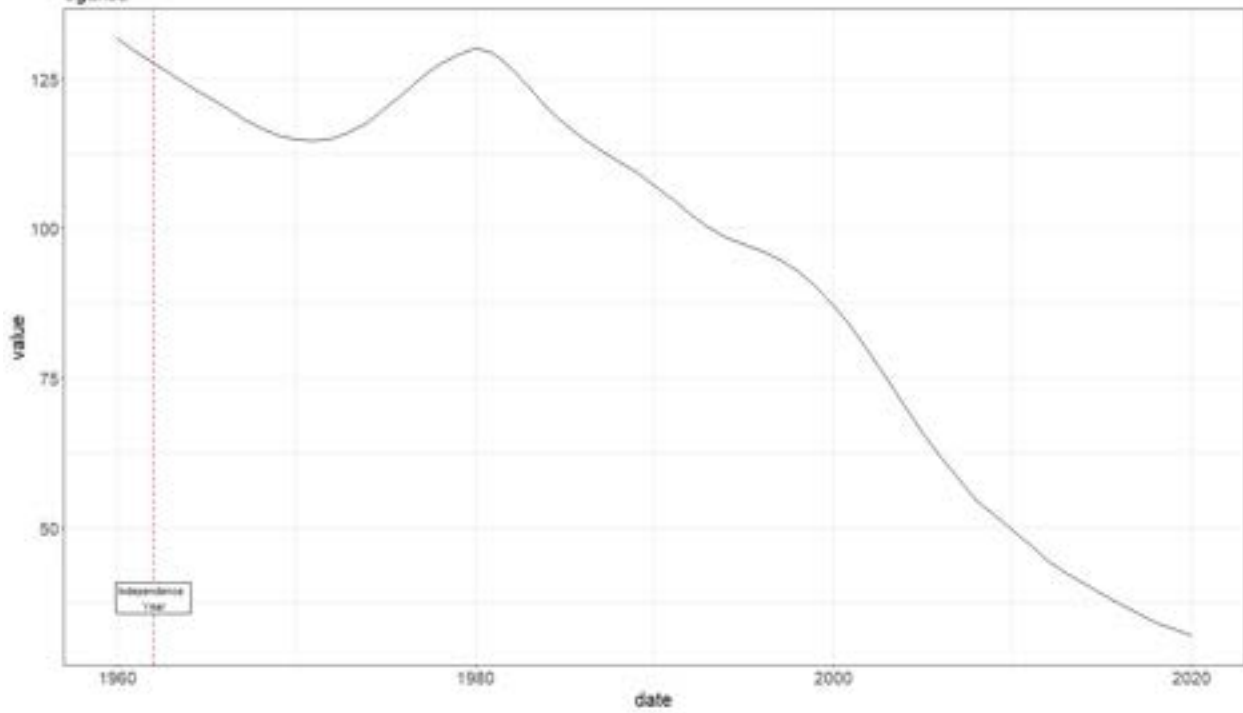


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

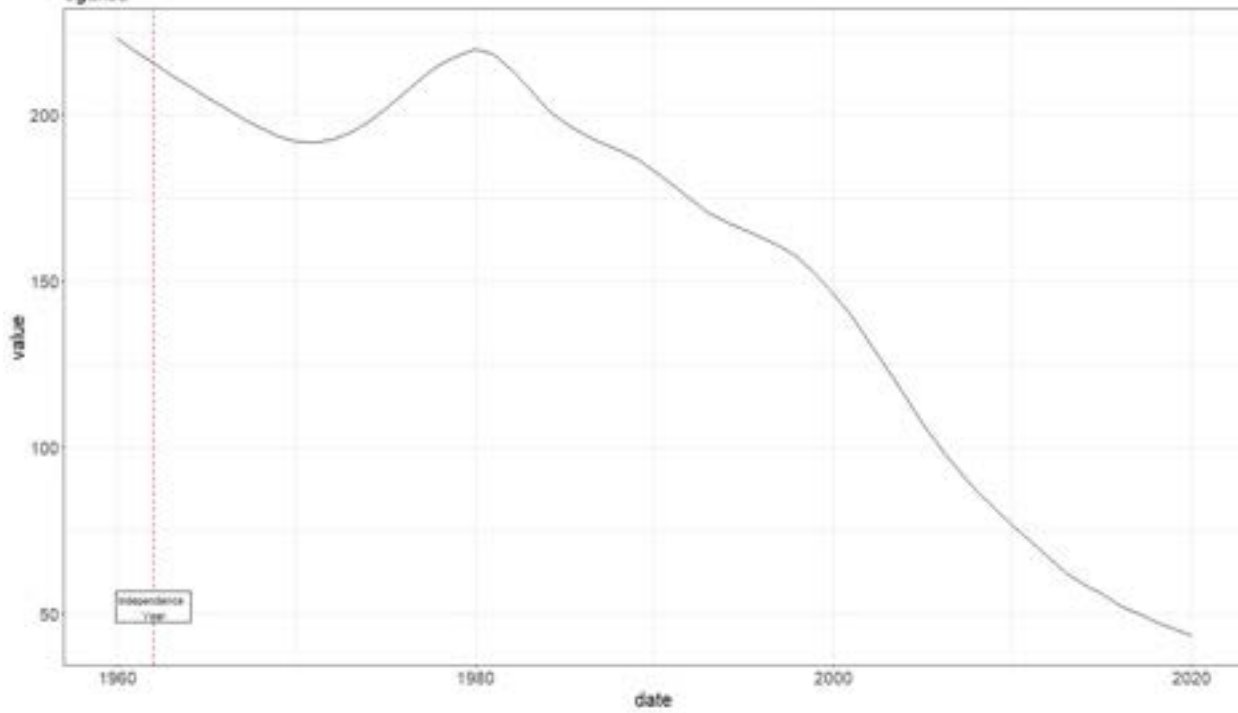
Tuvalu

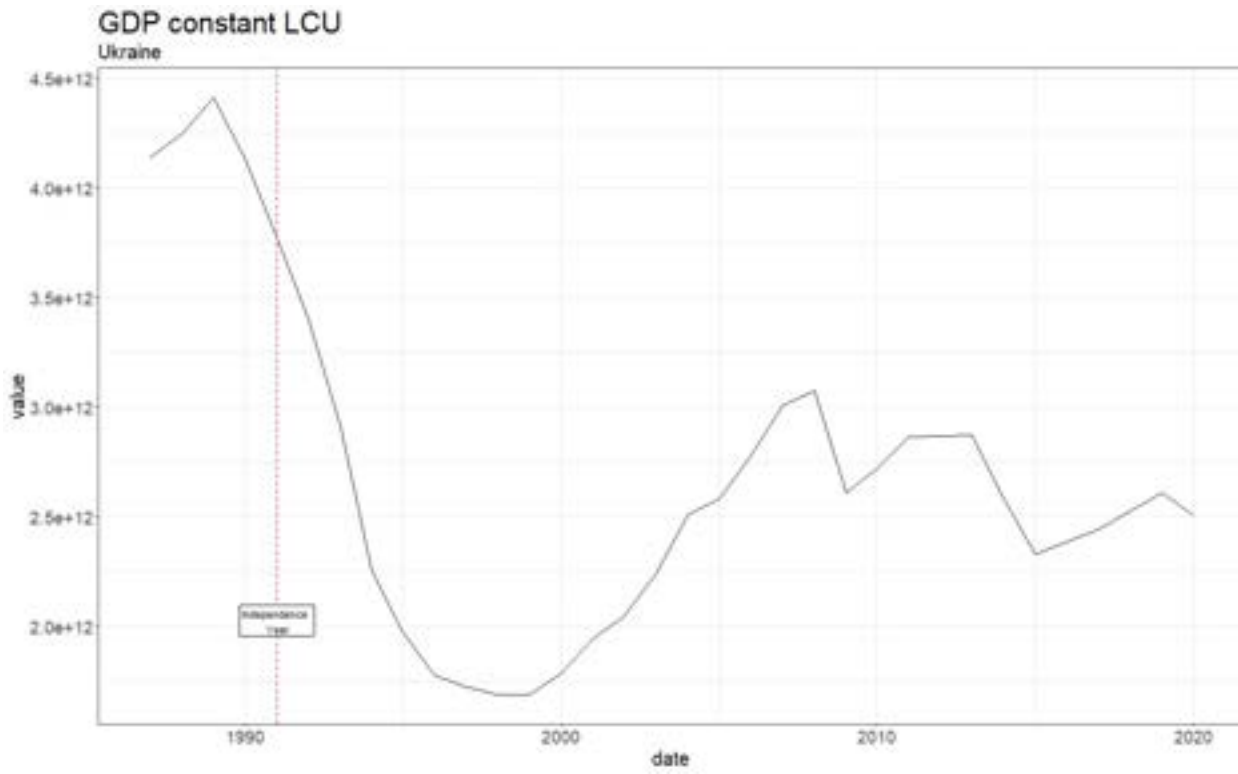


Mortality rate, infant per 1,000 live births
Uganda

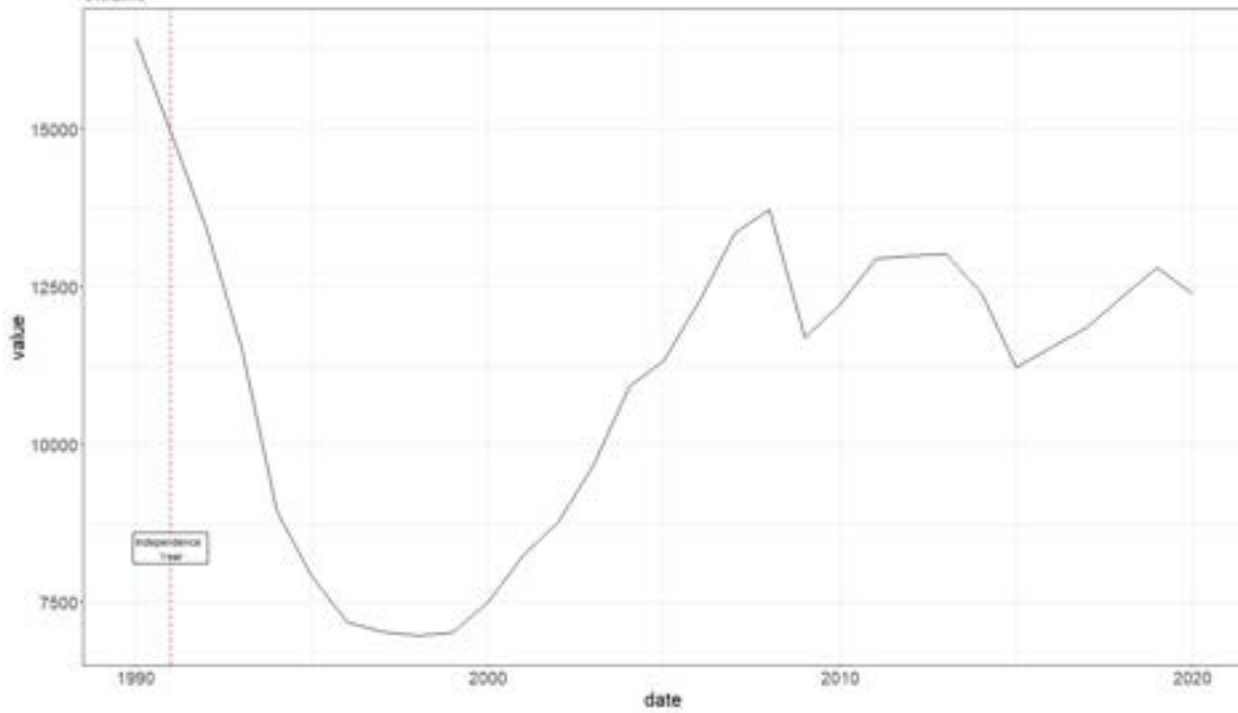


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Uganda

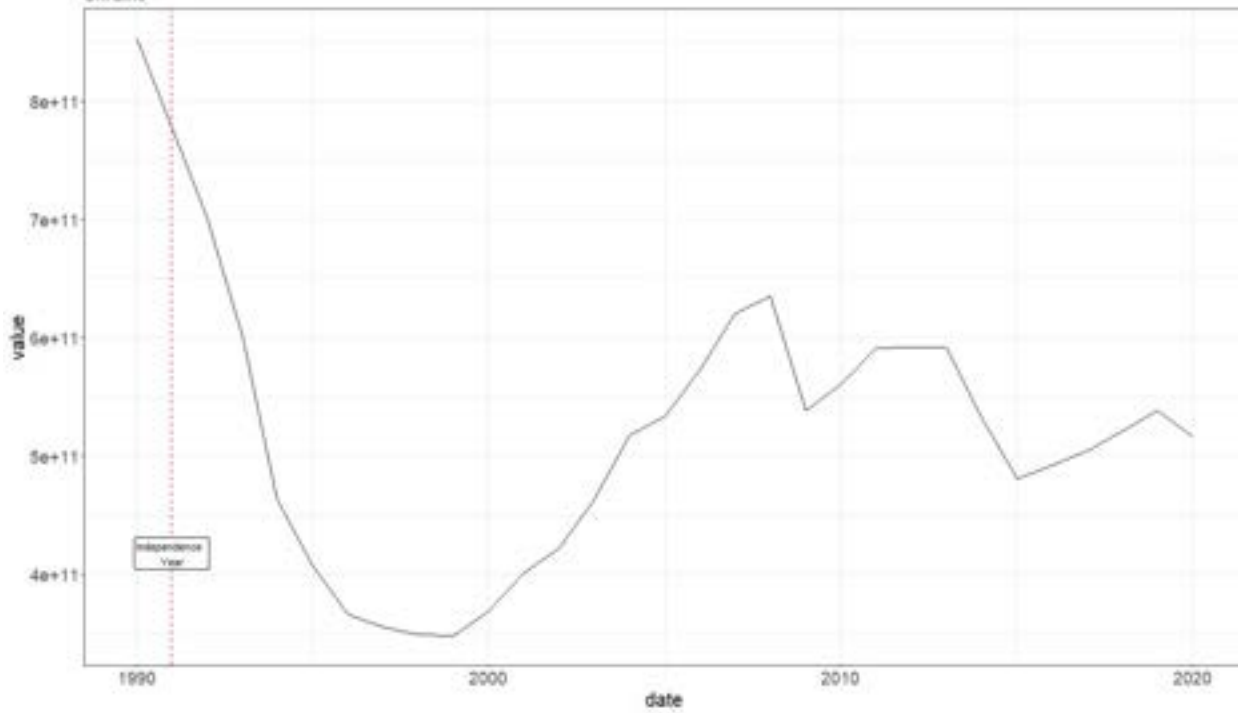




GDP per capita, PPP constant 2017 international
Ukraine

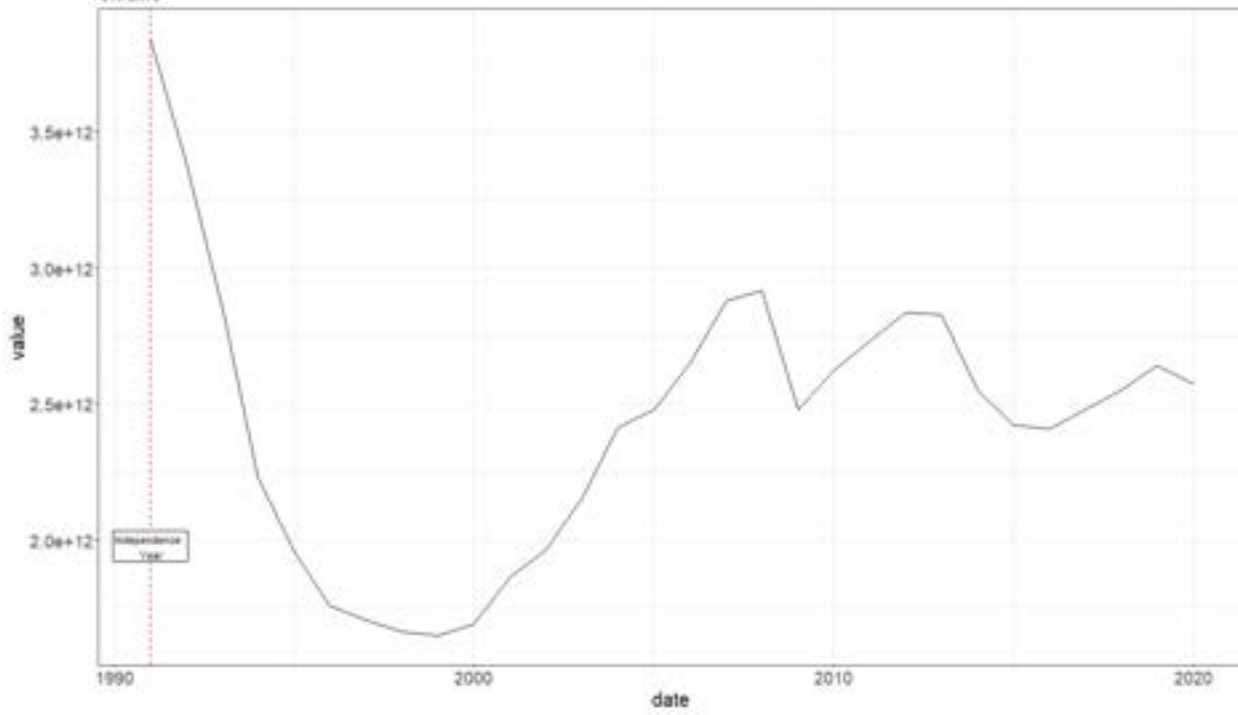


GDP, PPP constant 2017 international Ukraine

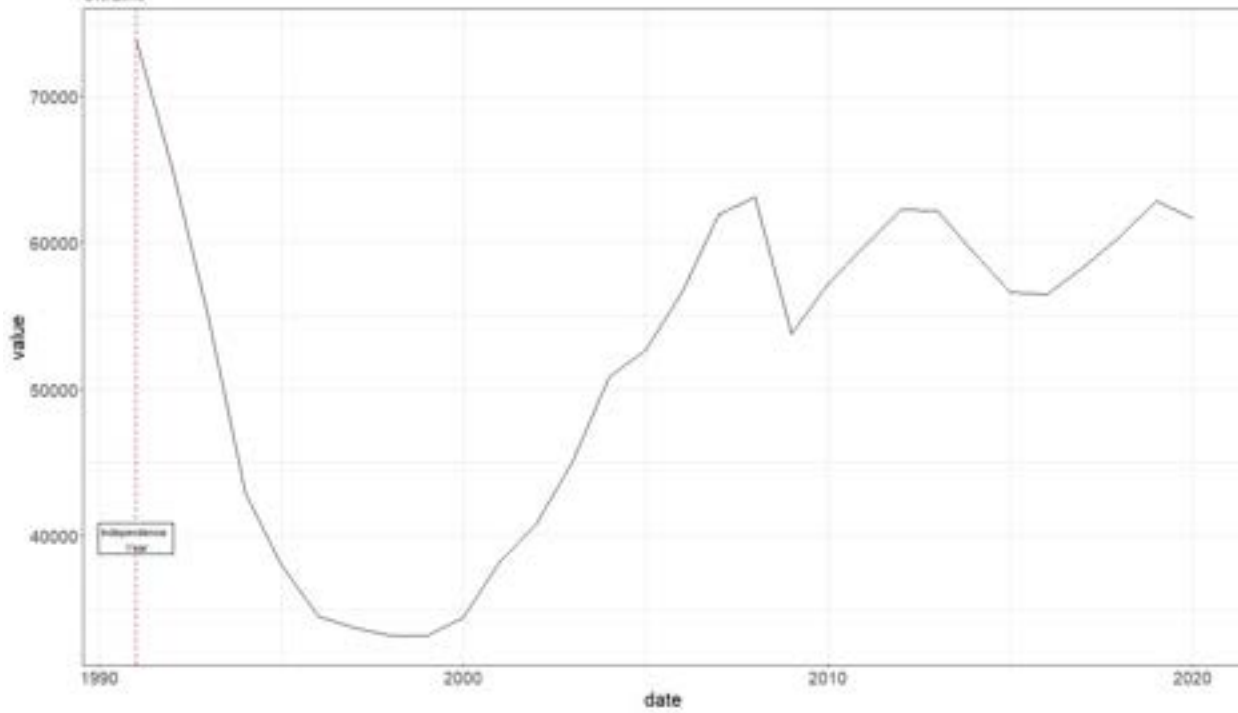


GNI constant LCU

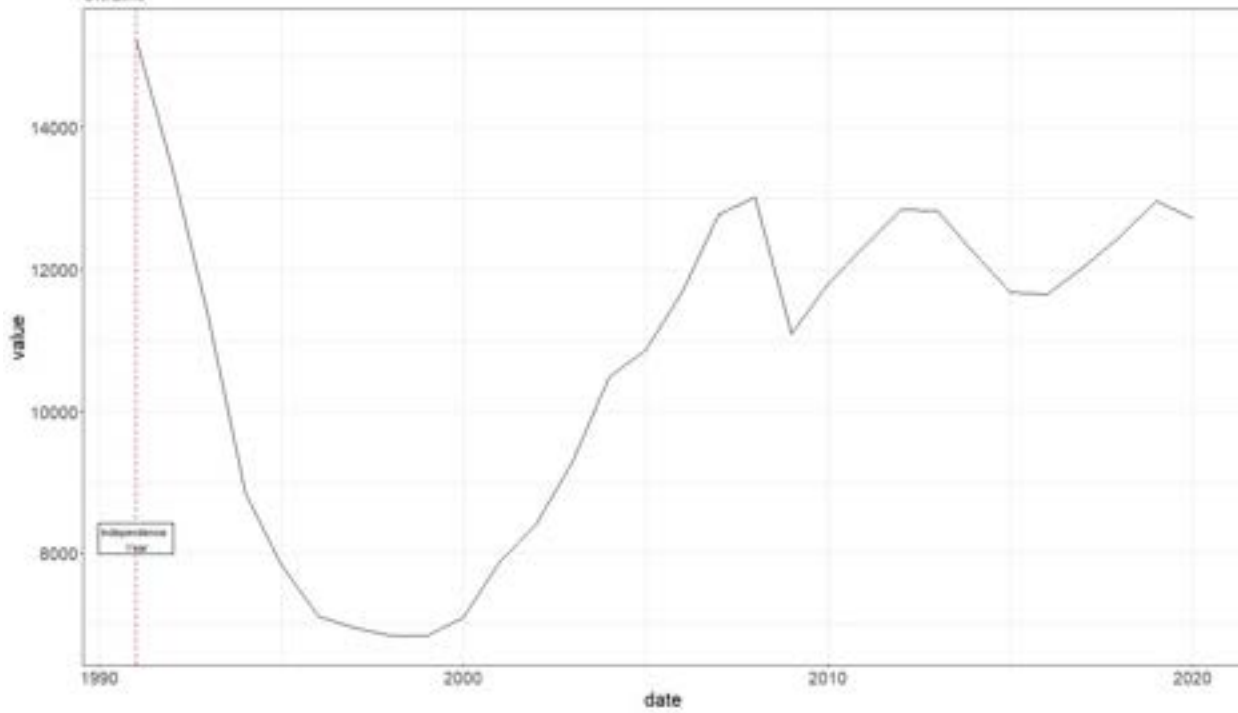
Ukraine



GNI per capita constant LCU Ukraine

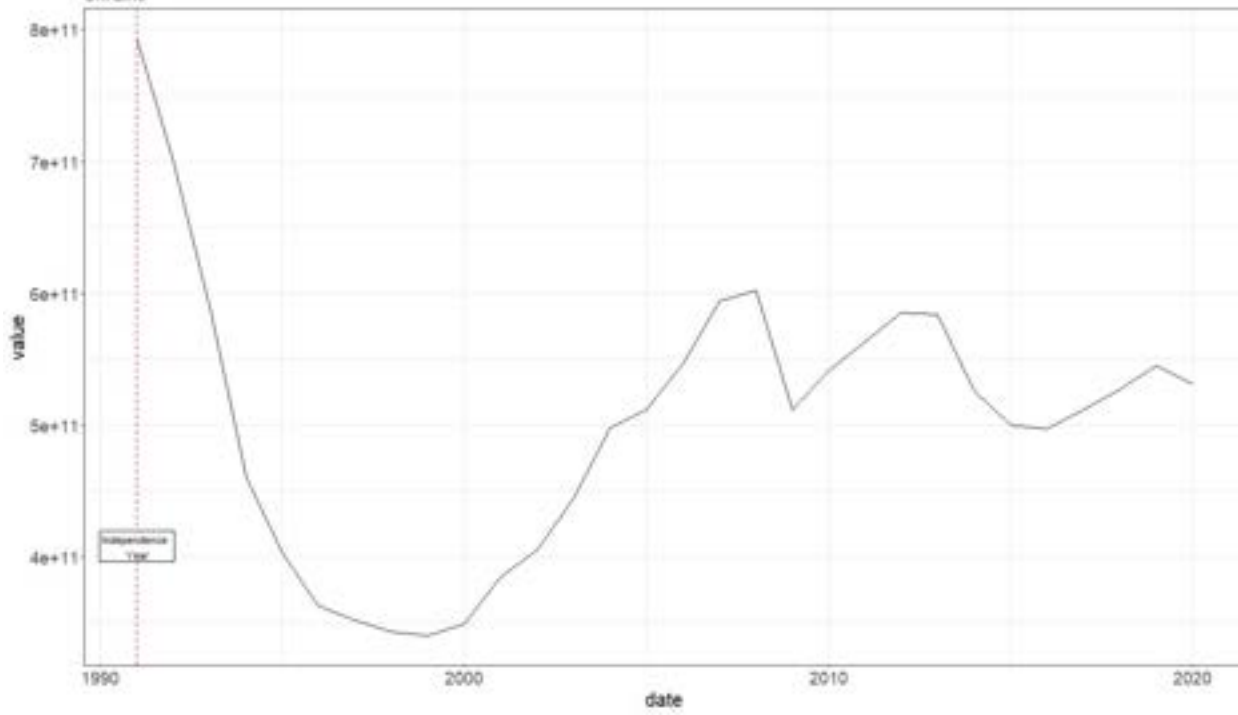


GNI per capita, PPP constant 2017 international
Ukraine



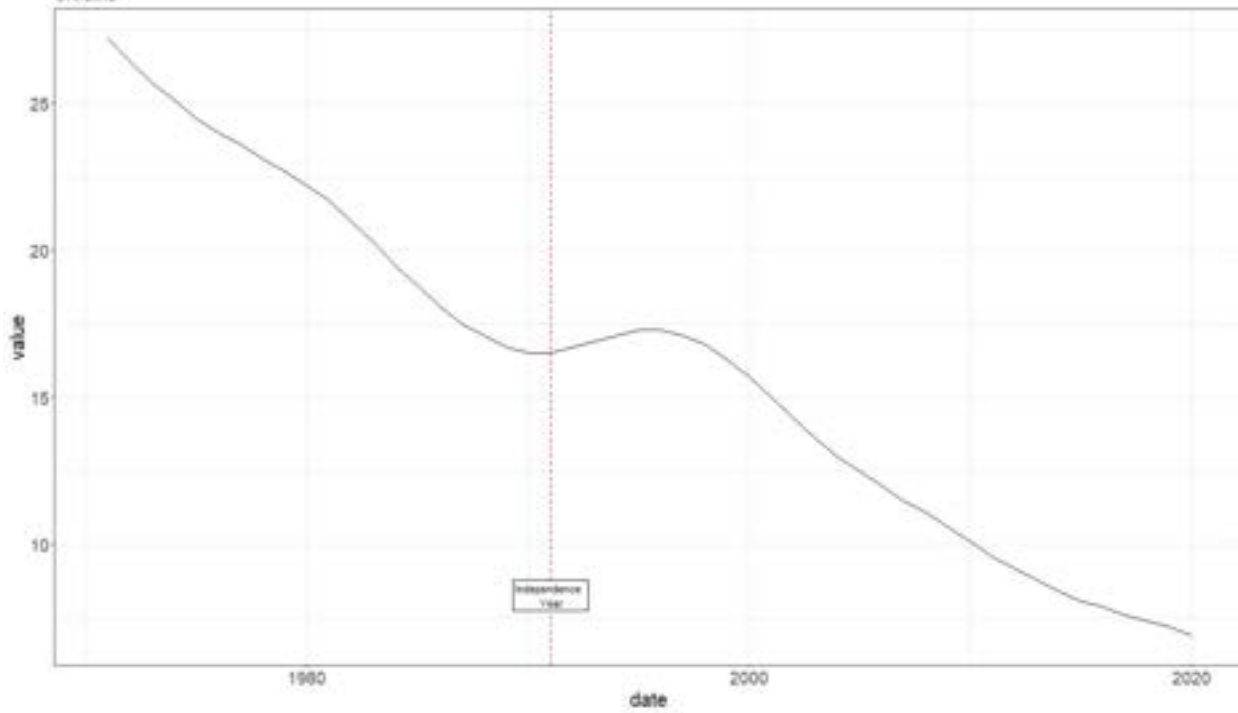
GNI, PPP constant 2017 international

Ukraine

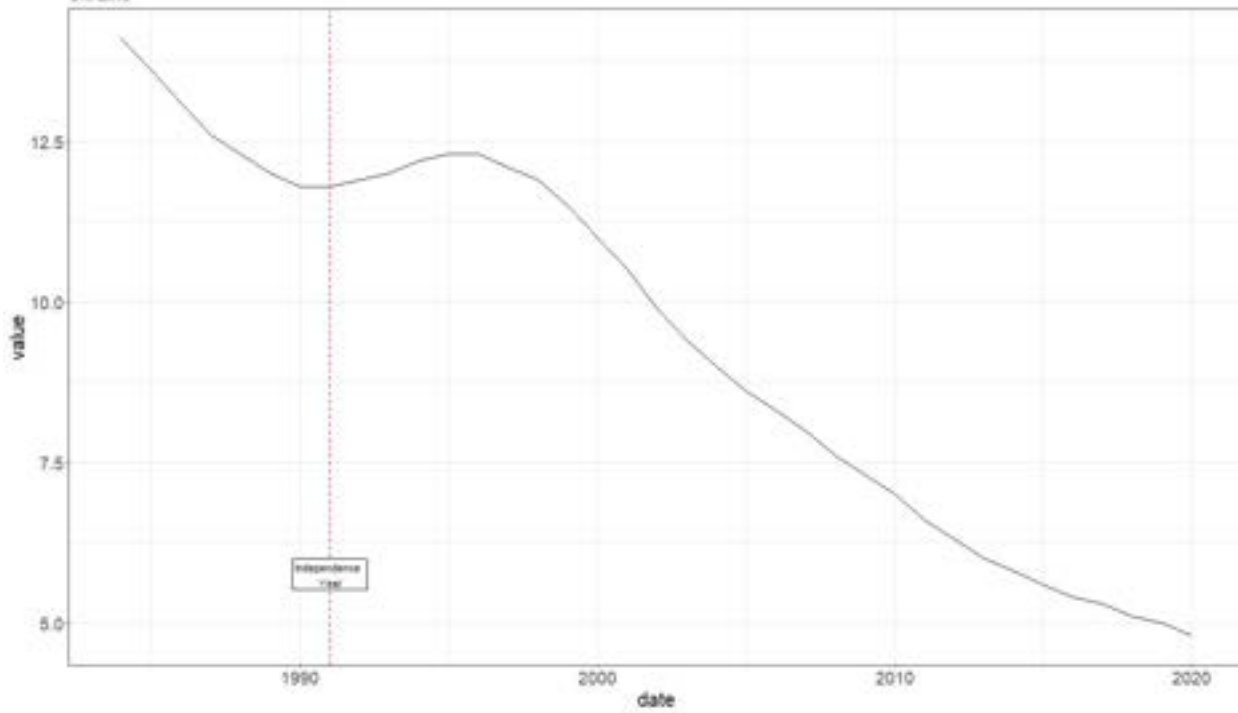


Mortality rate, infant per 1,000 live births

Ukraine

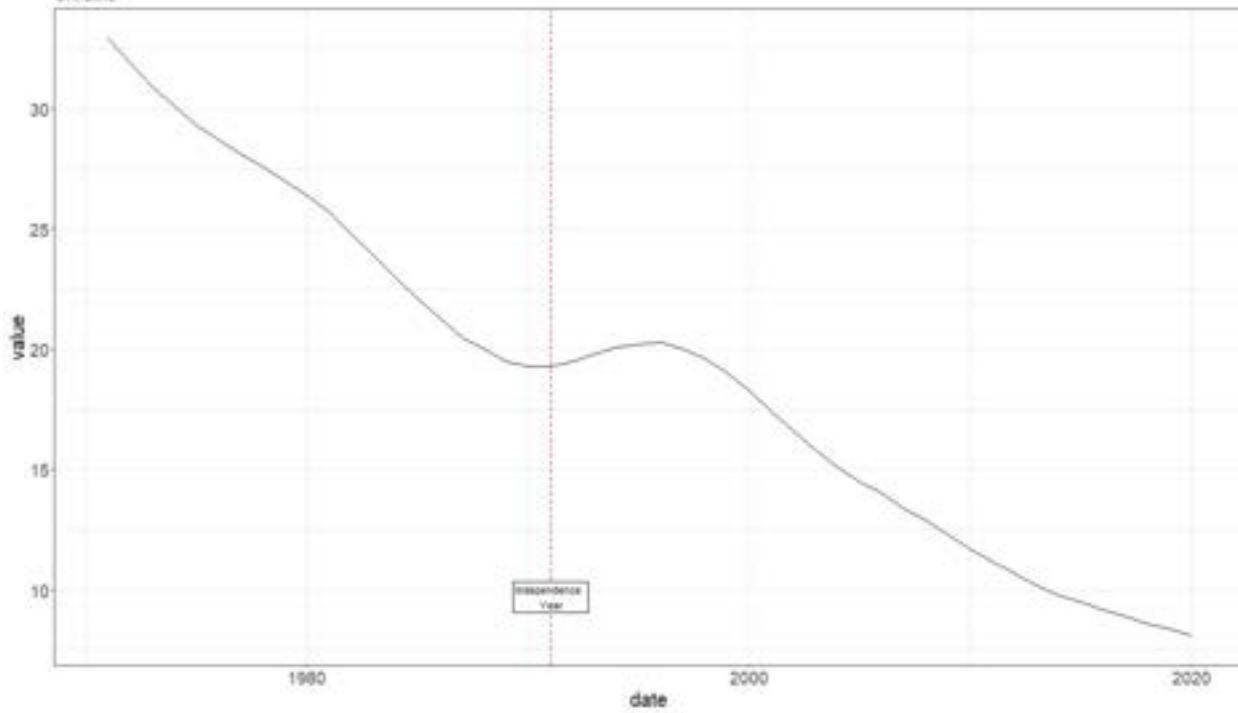


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Ukraine

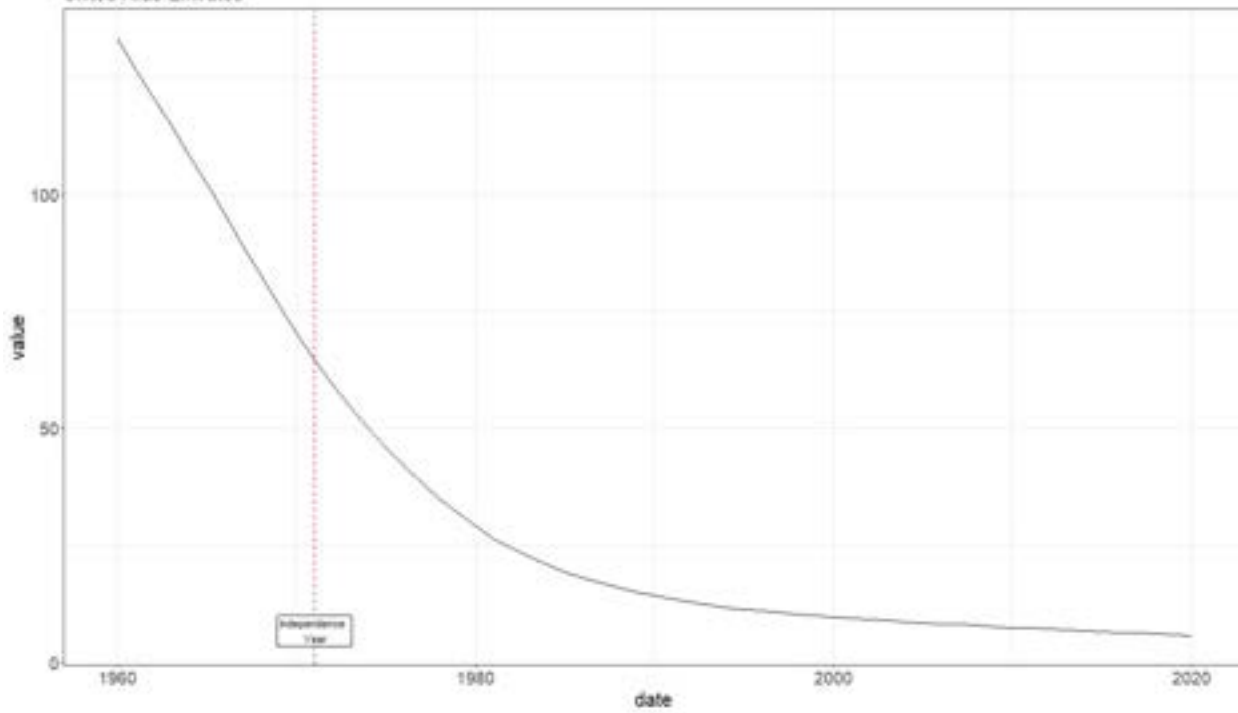


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births

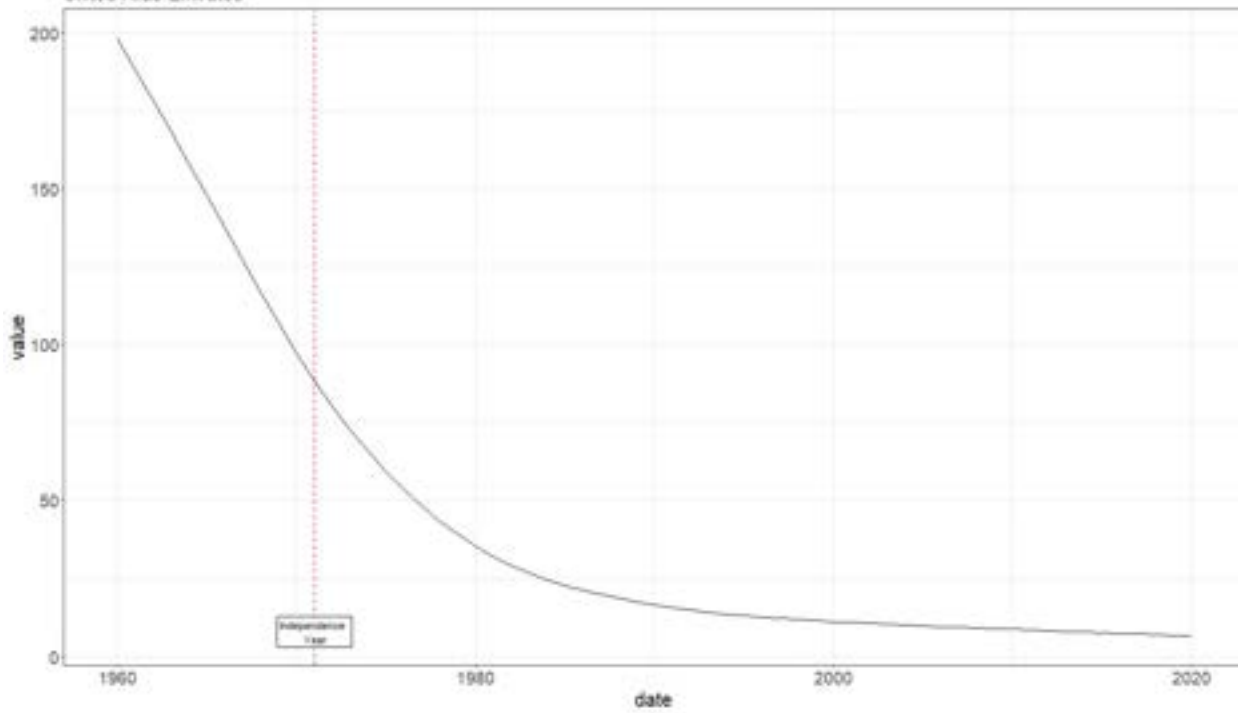
Ukraine



Mortality rate, infant per 1,000 live births United Arab Emirates

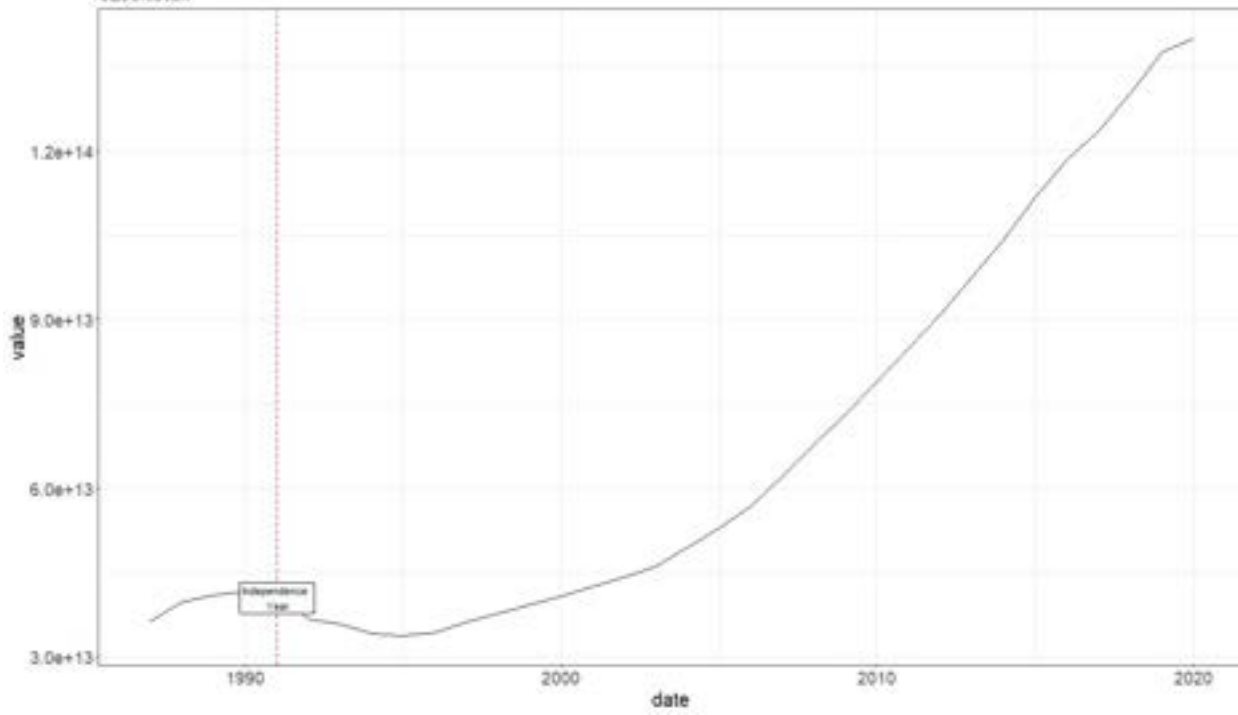


Mortality rate, under-5 per 1,000 live births United Arab Emirates

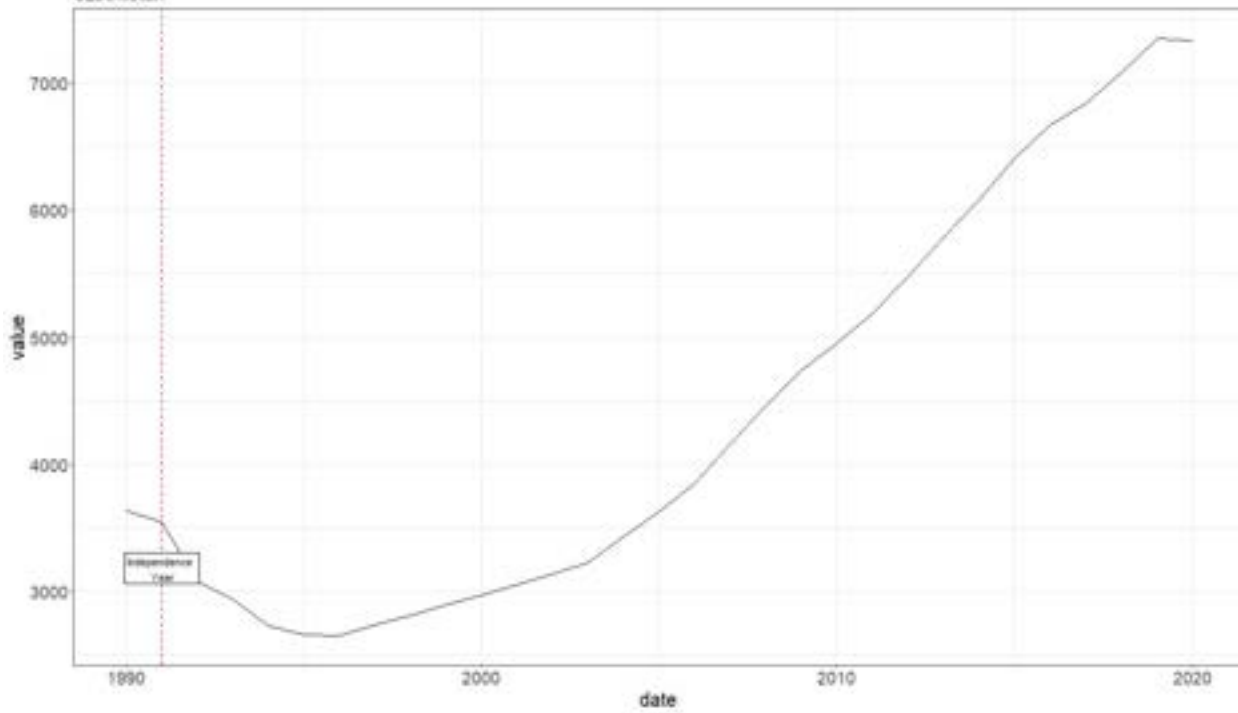


GDP constant LCU

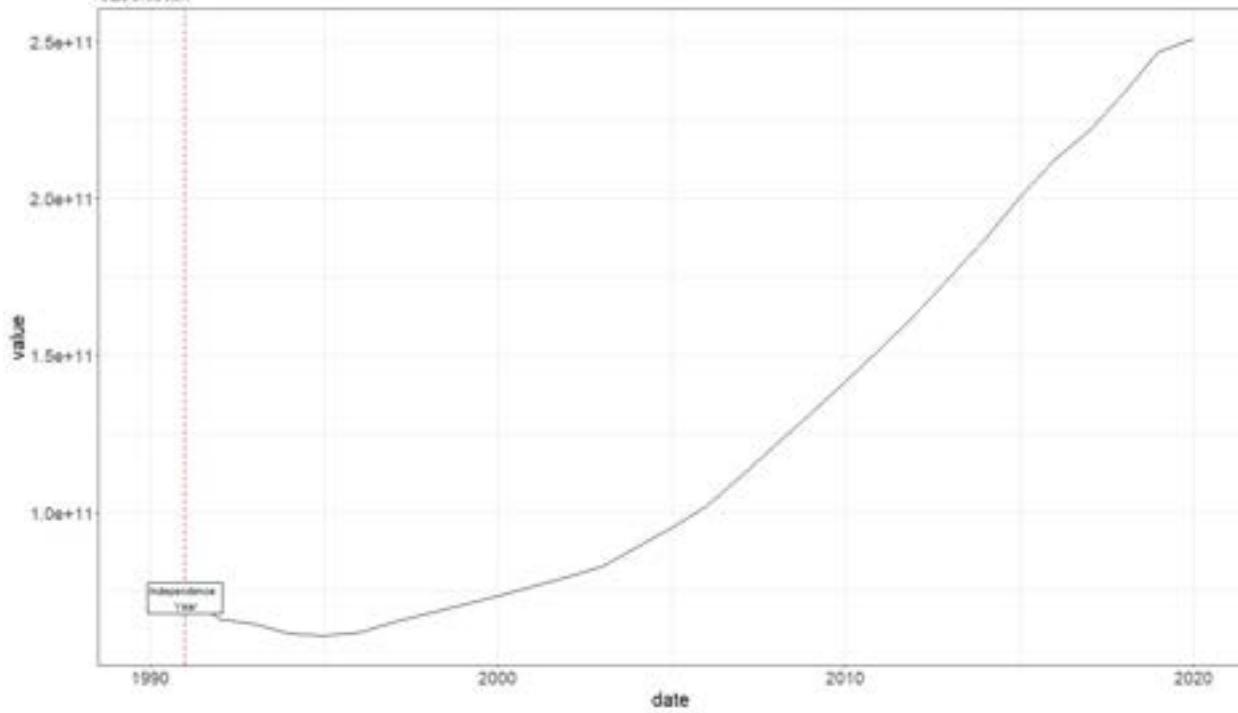
Uzbekistan



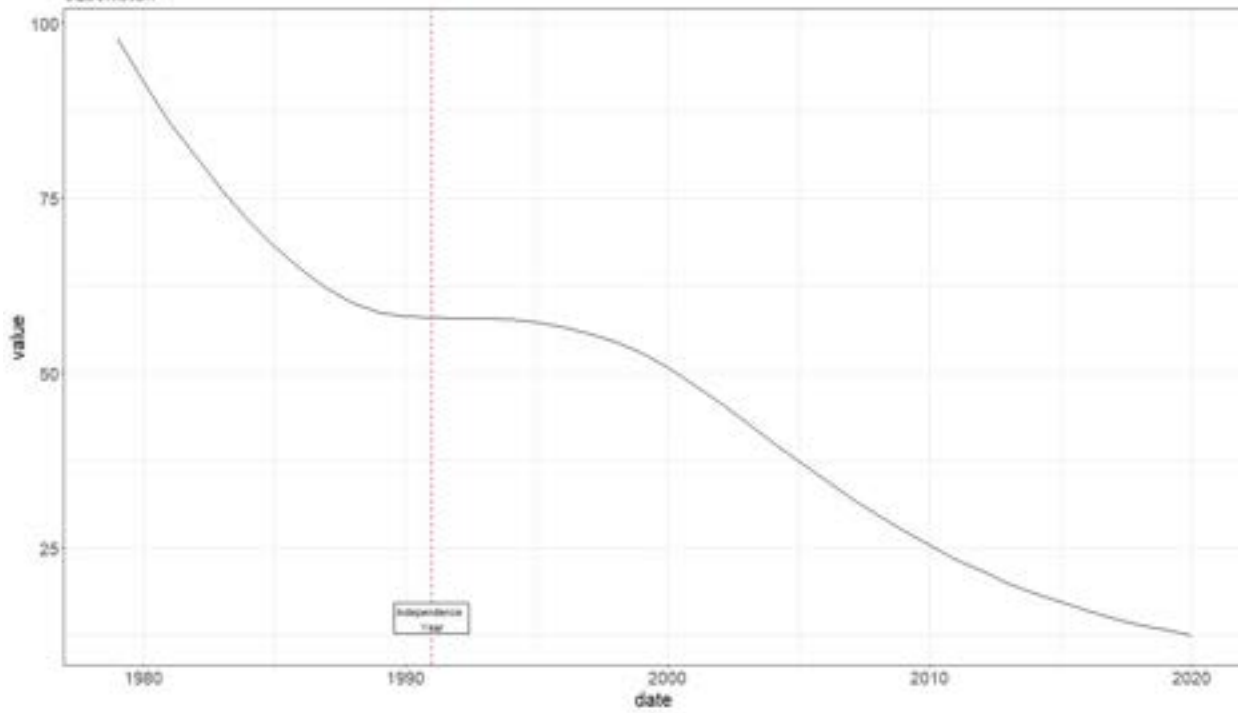
GDP per capita, PPP constant 2017 international Uzbekistan



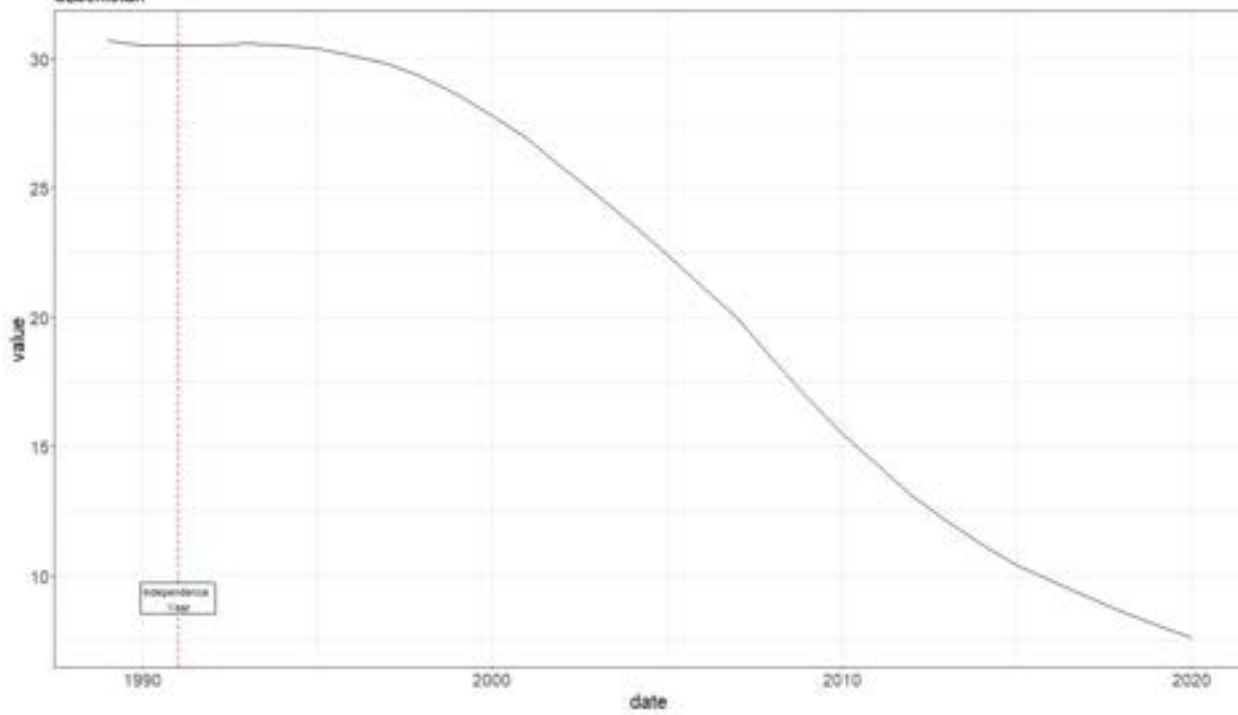
GDP, PPP constant 2017 international
Uzbekistan



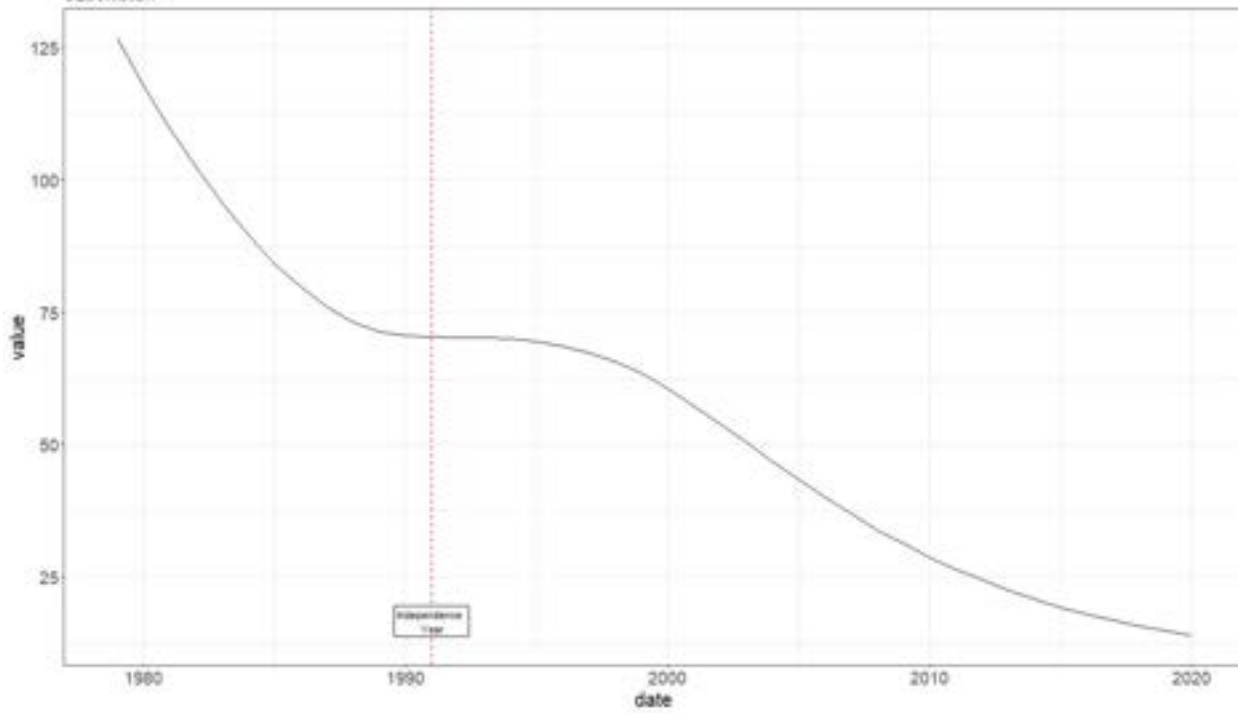
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Uzbekistan



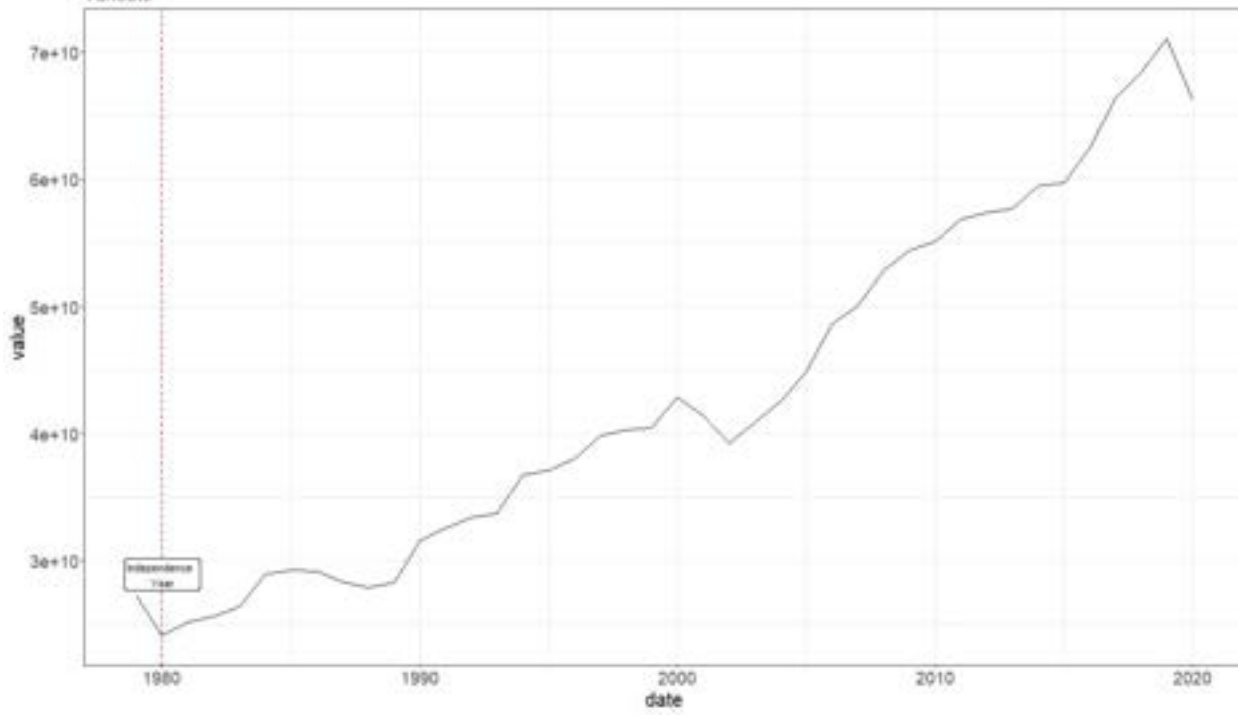
Mortality rate, neonatal per 1,000 live births Uzbekistan



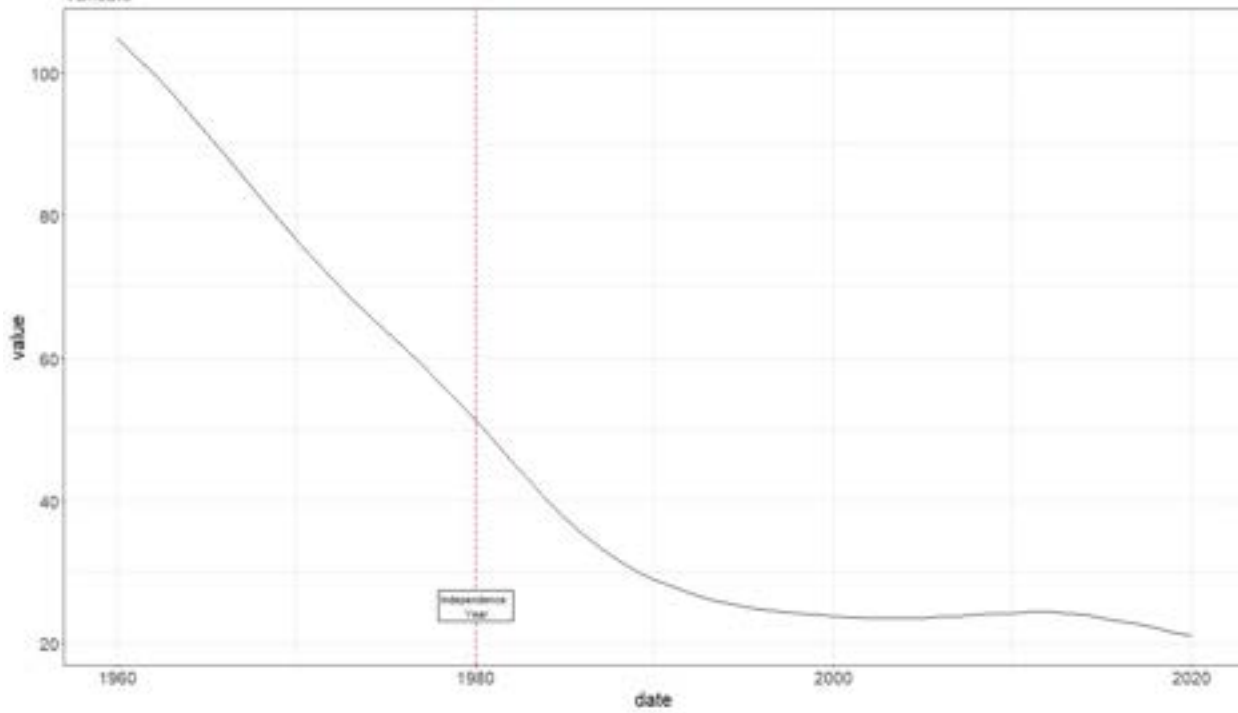
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Uzbekistan



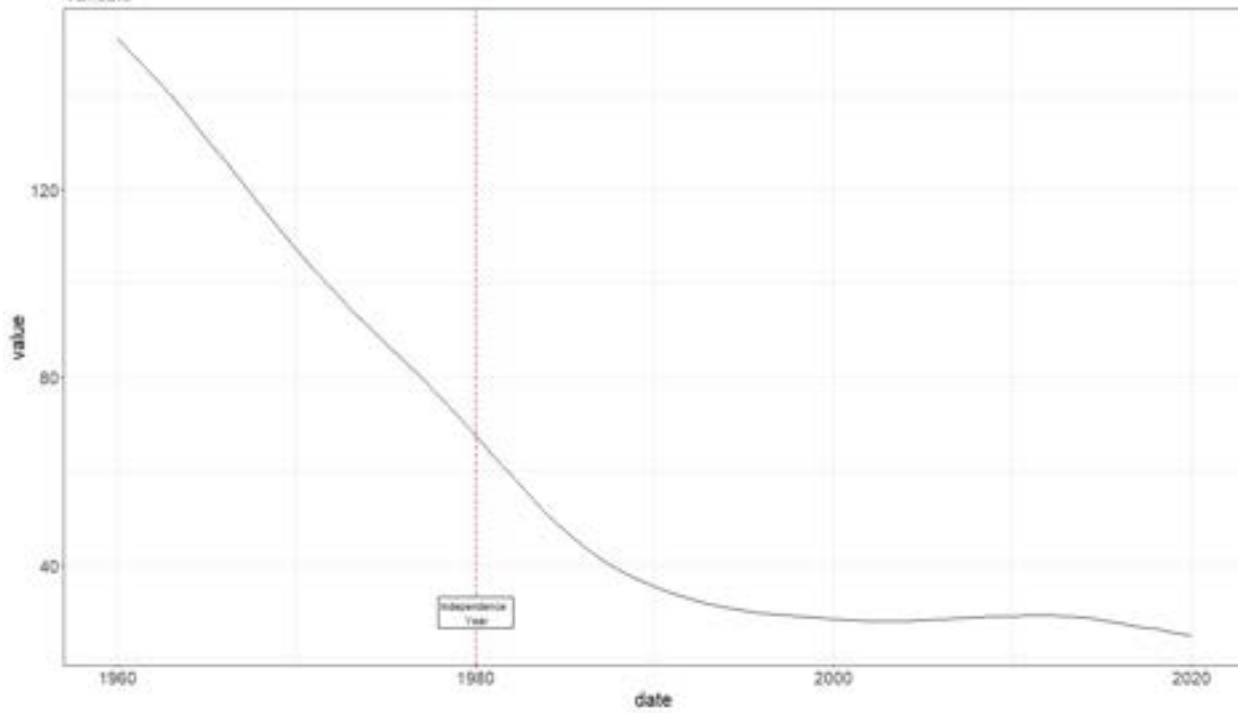
GDP constant LCU Vanuatu



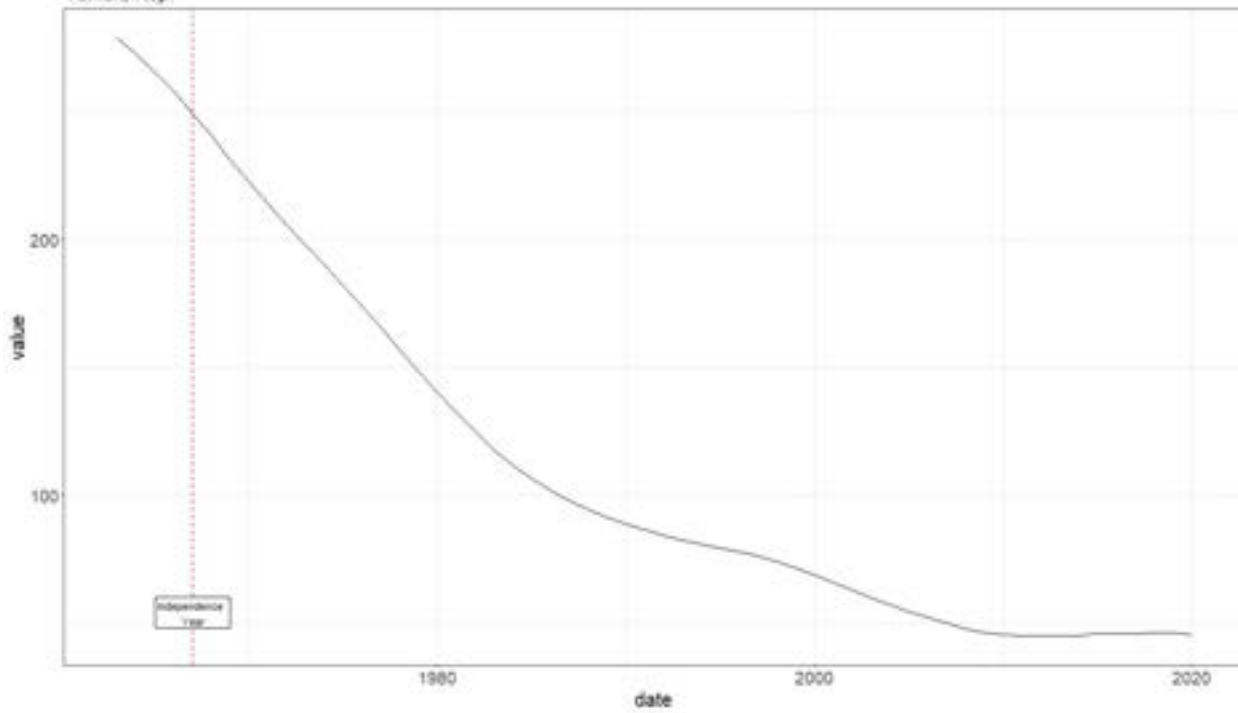
Mortality rate, infant per 1,000 live births Vanuatu



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Vanuatu

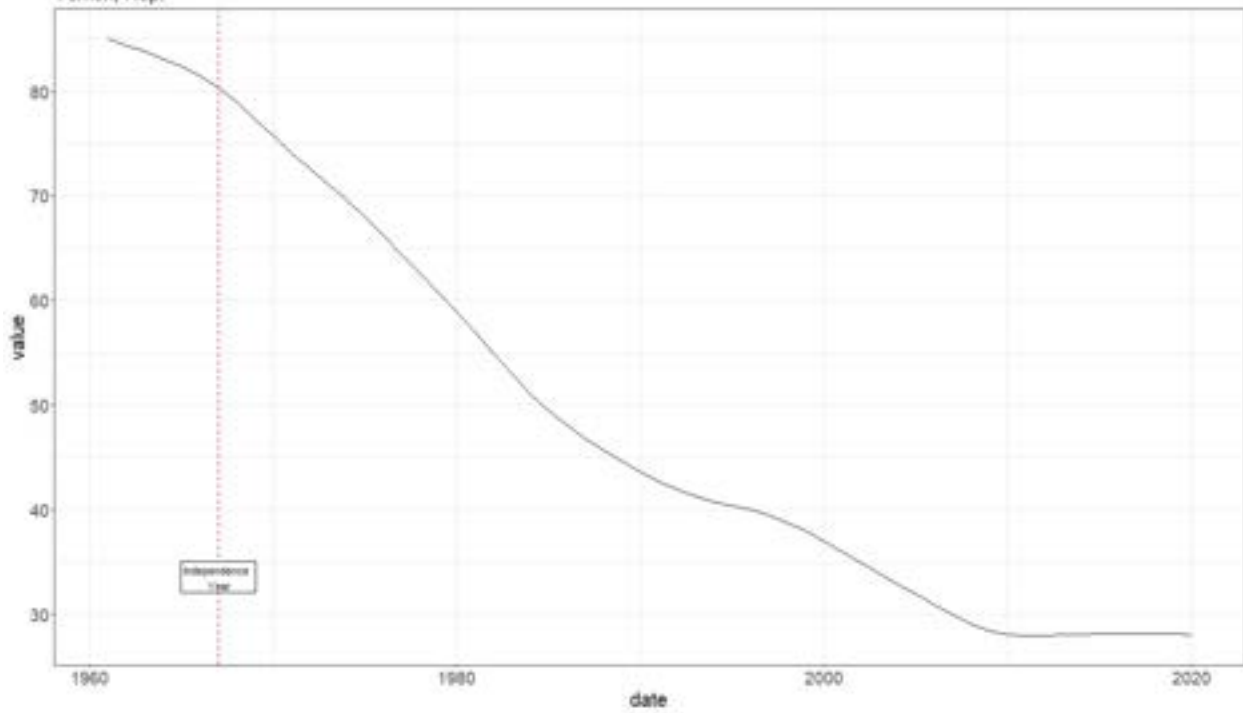


Mortality rate, infant per 1,000 live births Yemen, Rep.

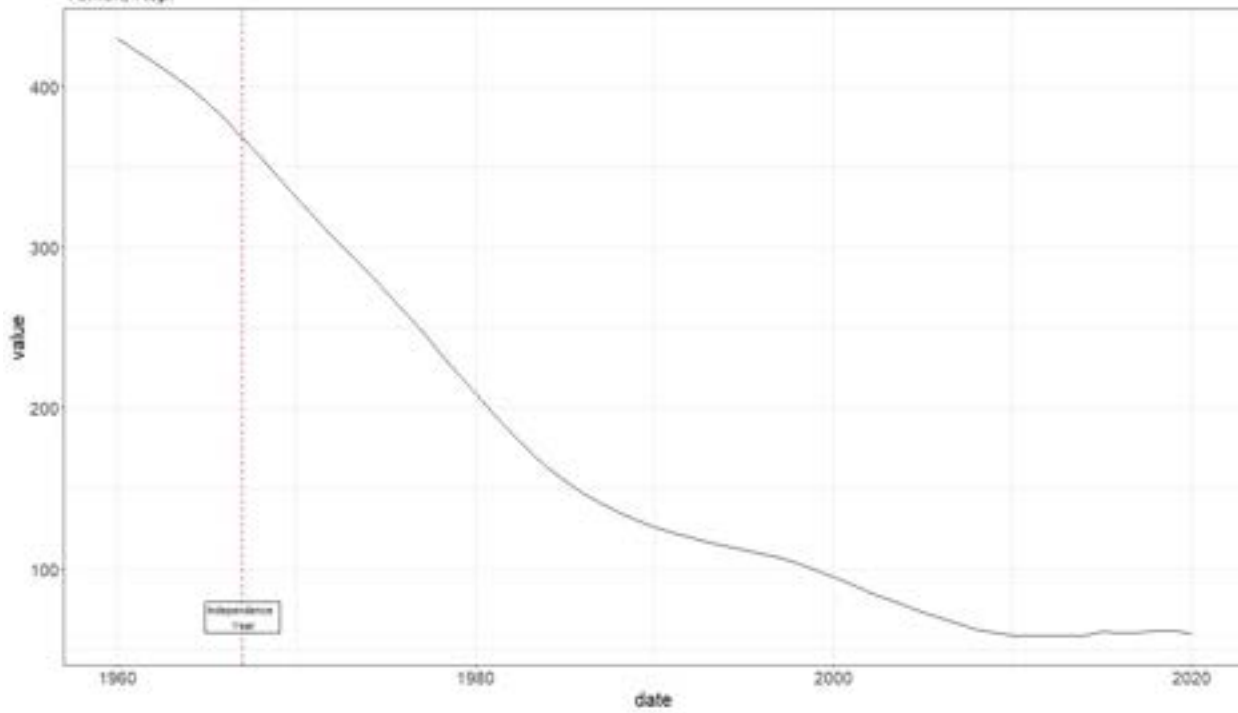


Mortality rate, neonatal per 1,000 live births

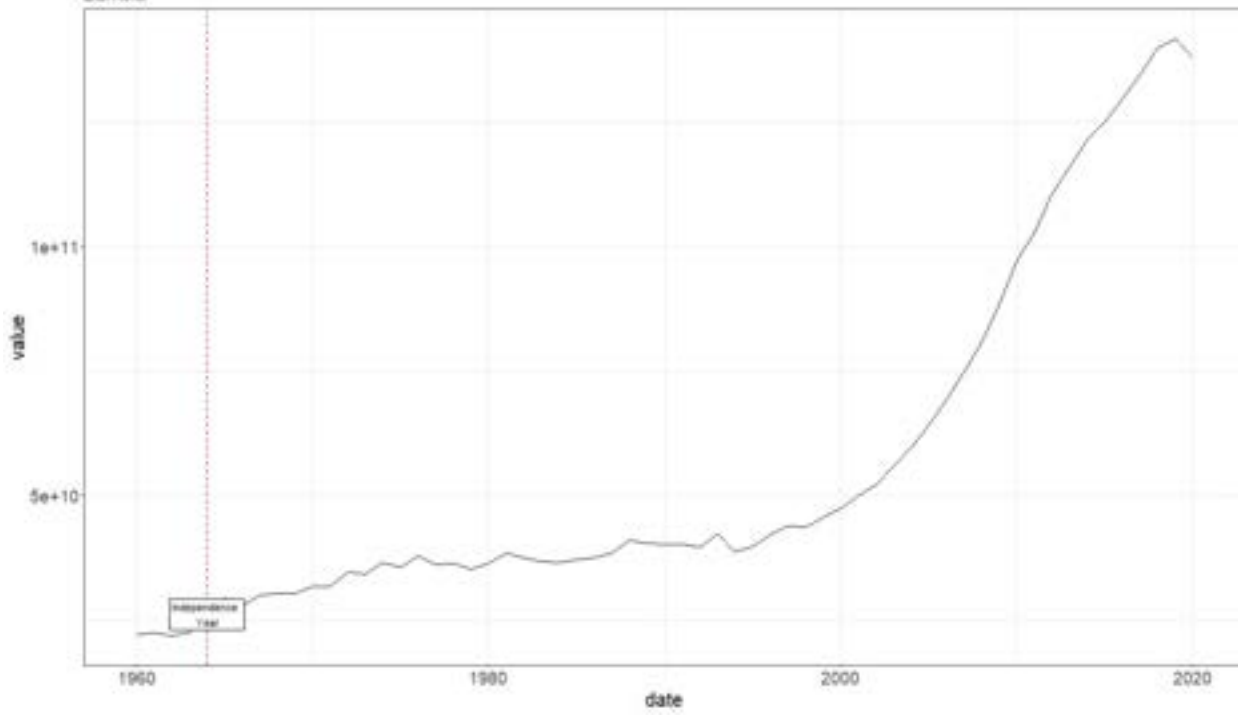
Yemen, Rep.



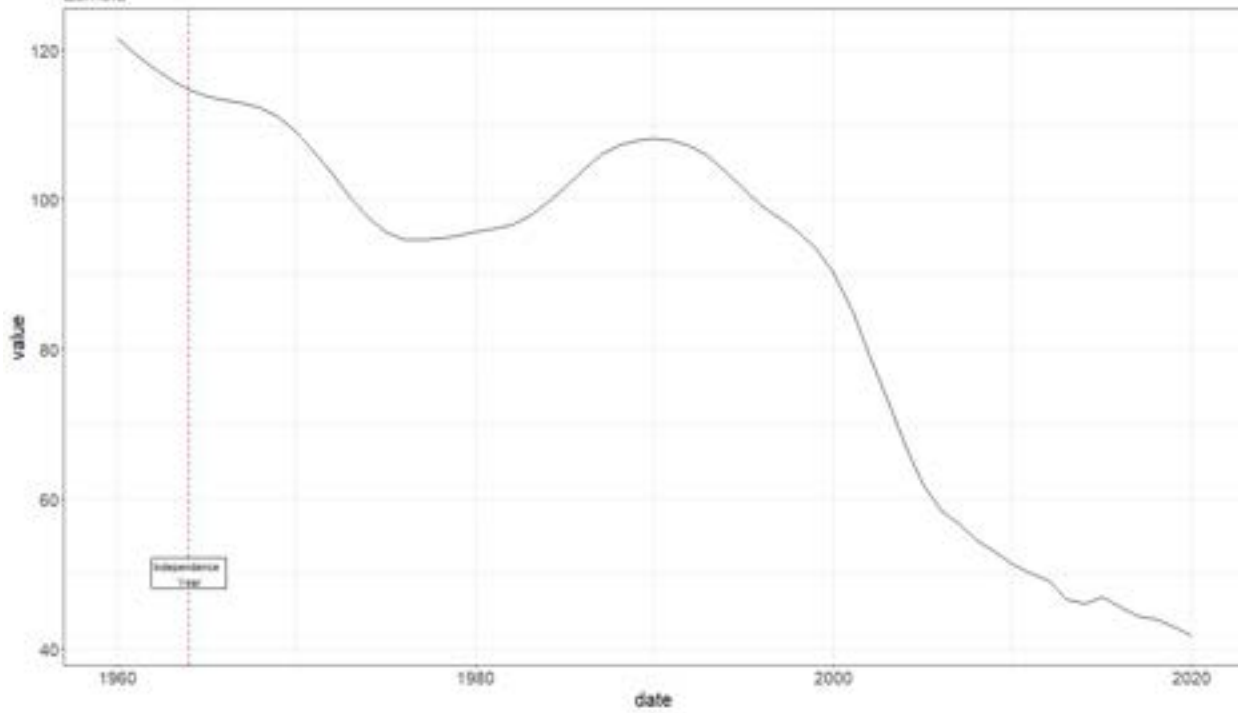
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births Yemen, Rep.



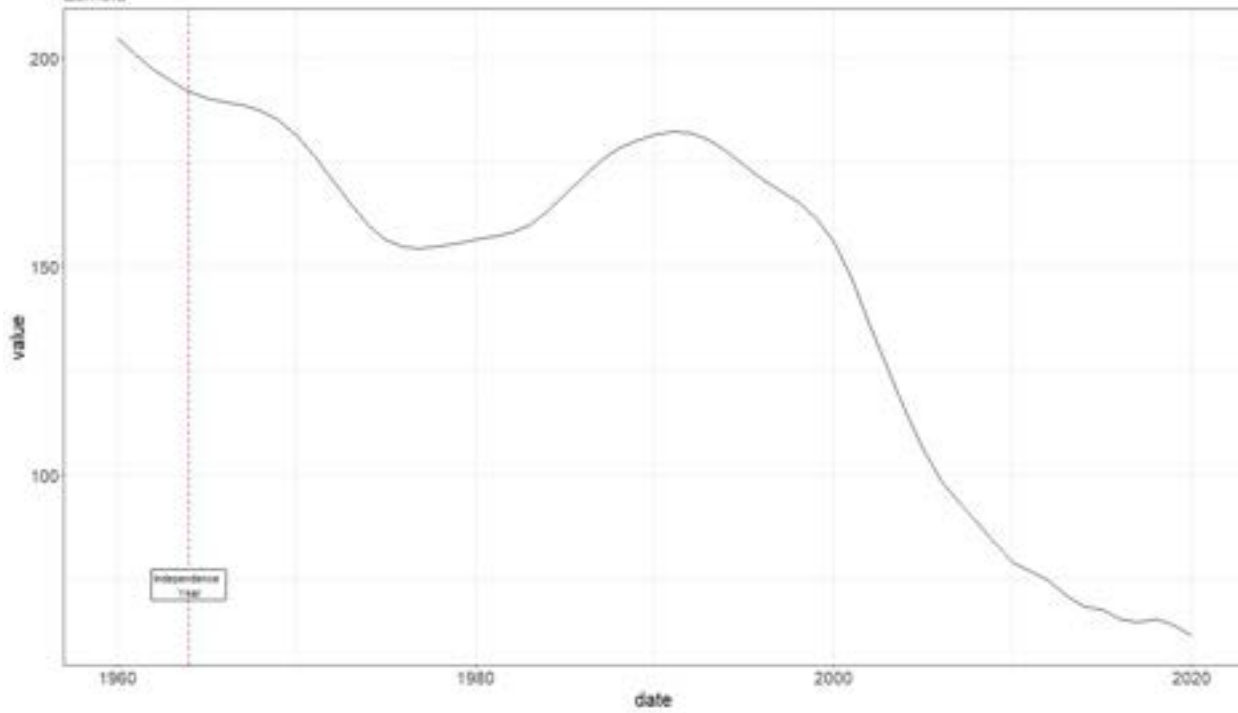
GDP constant LCU Zambia



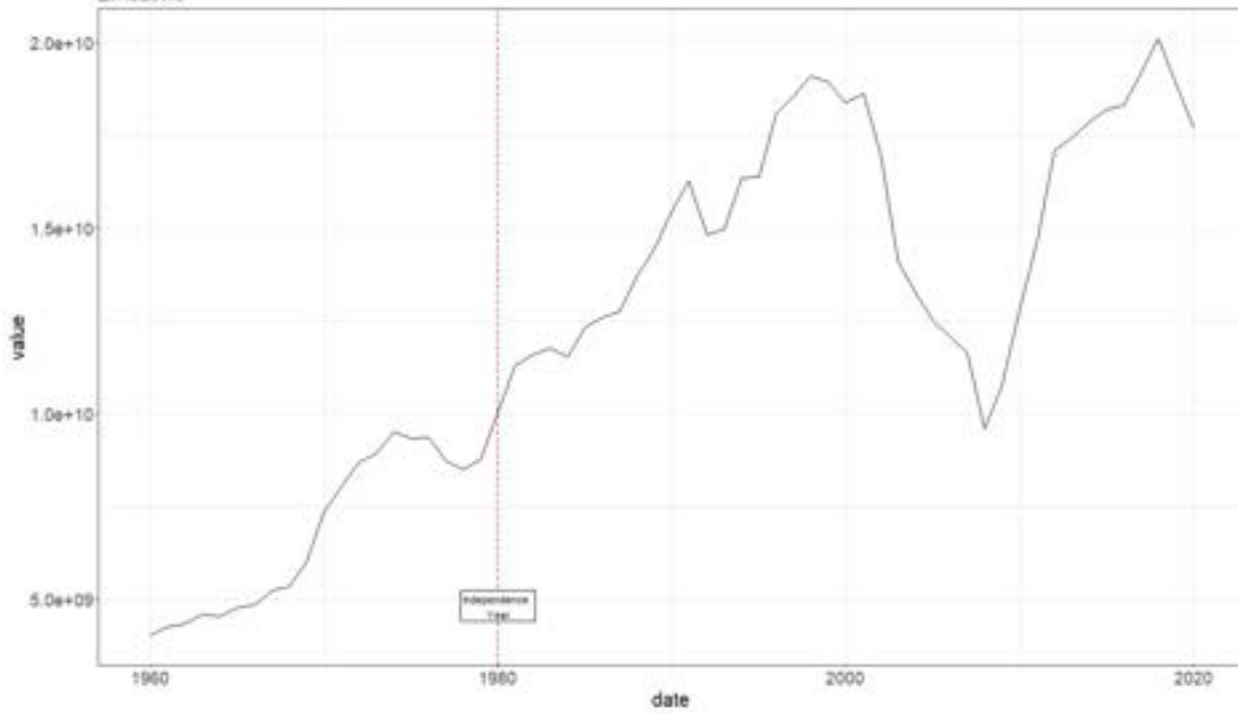
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Zambia



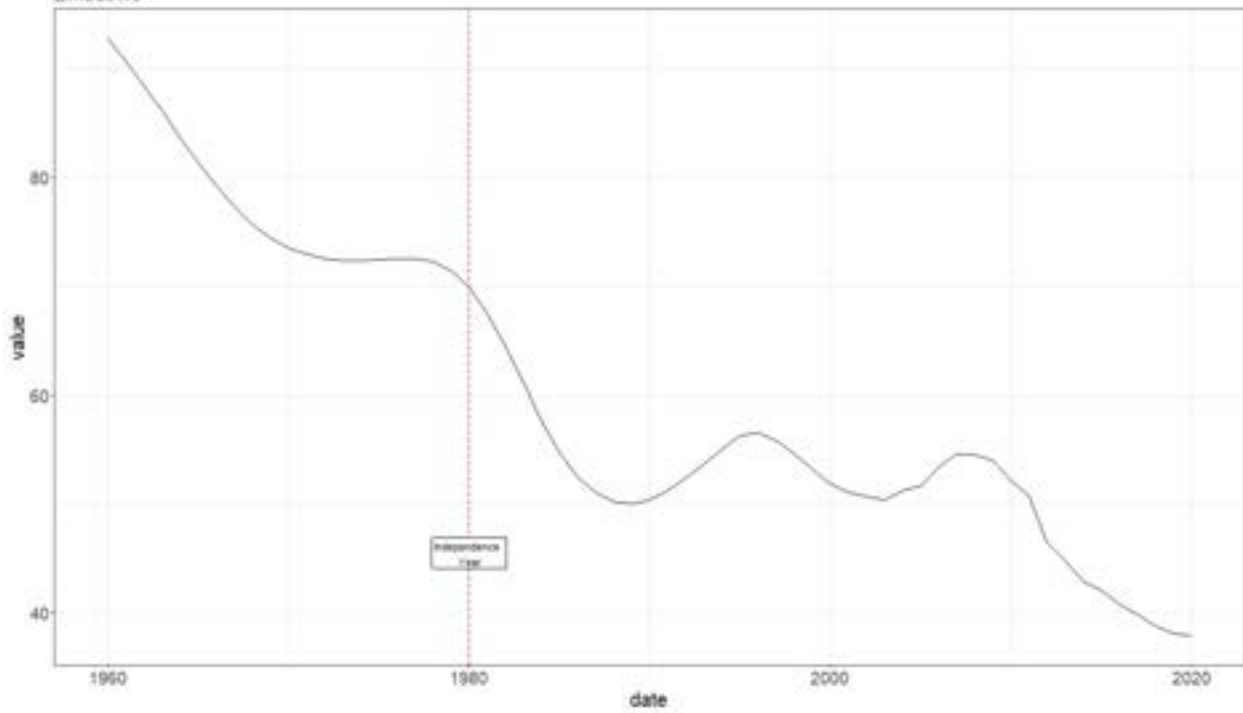
Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Zambia



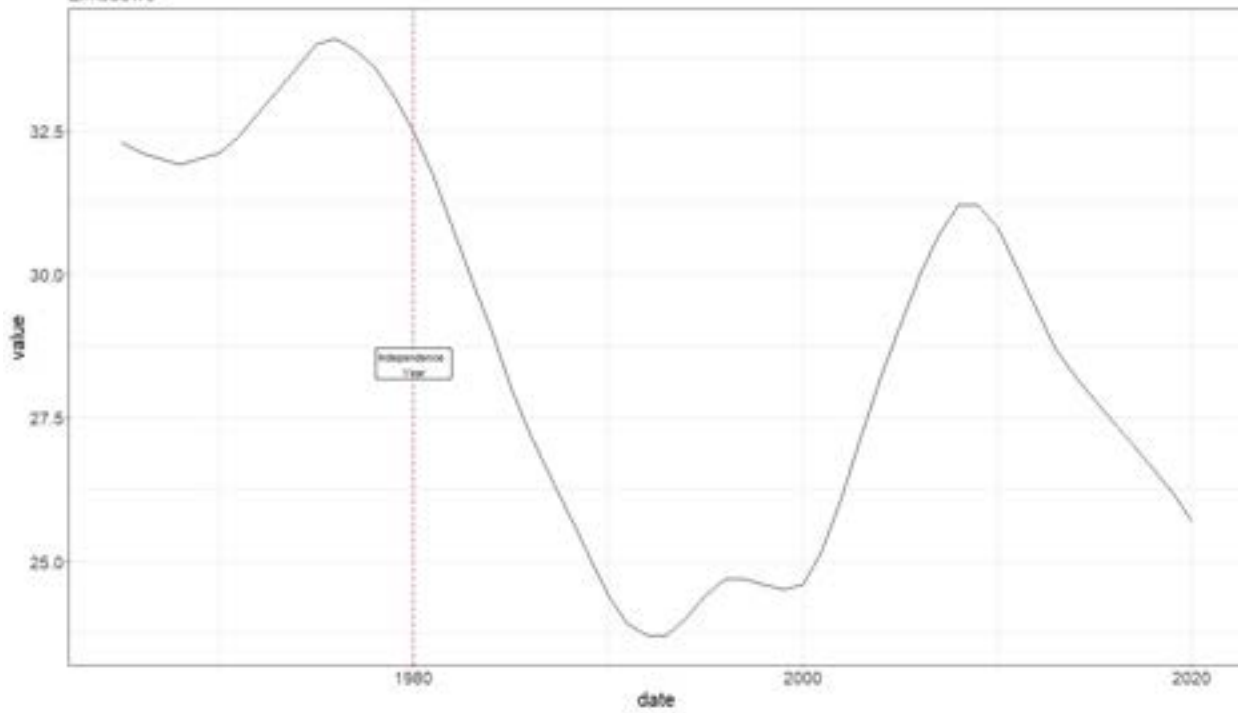
GDP constant LCU Zimbabwe



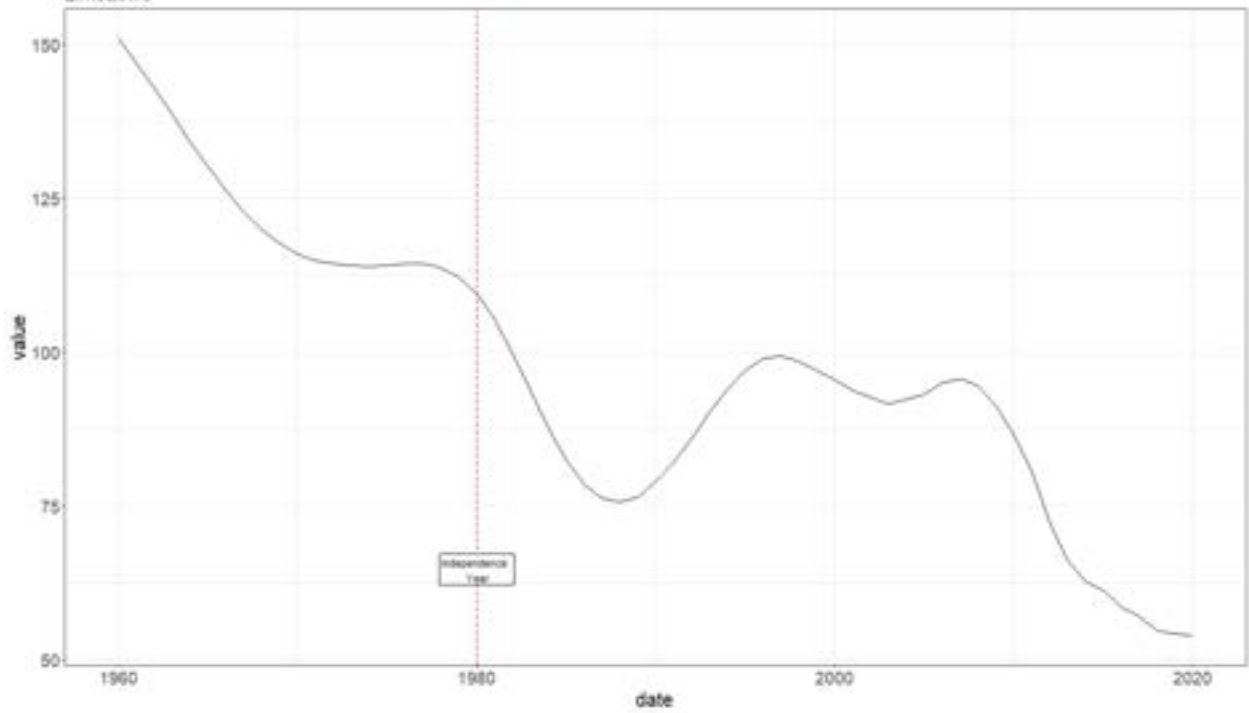
Mortality rate, infant per 1,000 live births
Zimbabwe



Mortality rate, neonatal per 1,000 live births
Zimbabwe



Mortality rate, under-5 per 1,000 live births
Zimbabwe



Modelling status scenarios for Puerto Rico

Massimiliano La Marca *

José Caraballo-Cueto †

April 21, 2023

1 Technical Appendix: Description of the model

We present a “structuralist” model based on the underlying structure of the Puerto Rico economy, including its persistent economic and social characteristics. Most of those characteristics emerge directly from the integration of national accounting and social statistics as represented in the extended social accounting matrix (SAM) for Puerto Rico (see La Marca et al. 2023). Others are reflected by assumptions on the differentiated behavior of industries, product markets, households, and other institutions. The model outcome is the result of the composition of different adjustment channels that bring the supply and demand of products into equality while determining the price systems, the functional distribution between primary factors of production, and the personal distribution between households and the accumulation of assets or liabilities.

The model is built by using all the accounting restrictions of the system as they appear in the SAM and then by specifying additional behavioral, technological, or institutional relationships. In the current section we present the 2017 SAM for Puerto Rico in symbols to allow for a definition of the accounting relationships, which will then become most of the equations of the model.

1.1 The SAM in symbols

Table 1 shows the SAM structure with the model symbols, whose definitions are reported below. It refers to the standard SAM accounting structure and classification and includes the whole production sequence of accounts: ‘1. Goods and services’, ‘2. Production’, ‘3. Generation of income’, ‘4. Allocation of primary income’, ‘5. Secondary distribution of income’, ‘6. Use of disposable

*Senior Economist, International Labor Organization, Geneva, Switzerland.
Email: lamarca@ilo.org

†University of Puerto Rico at Rio Piedras. Email: jose.caraballo8@upr.edu.

Table 1: SAM in Symbols

Account	Classifications	1. Goods and services		2. Production		3. Generation of income		4. Allocation of primary income		5. Secondary distribution of income		6. Use of disposable income		7. Capital Transactions		8. Financial		9. Transactions with USA and Rest of the World		10. Total		
		Products	Industries	Primary input categories	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	Institutional sectors	USA	Rest of the World	USA	Rest of the World	USA	Rest of the World	USA	Rest of the World
1. Goods and services	Products	Trade and transport margins $P_i \cdot TT_{i,j}$	Intermediate consumption $P_i \cdot Z_{i,j}$																			
2. Production	Industries	Output (Basic Prices) $P_{b_i} \cdot X_{j,i}$																				
3. Generation of income	Primary input categories		Gross value added (Basic prices) $VA_{i,j}$																			
4. Allocation of primary income	Institutional sectors	Taxes less subsidies on products Tp_i		Generated income $V_{s,i}$	Property income $Vp_{s,i}$																	
5. Secondary distribution of income	Institutional sectors				National income Yn_s																	
6. Use of disposable income	Institutional sectors																					
7. Capital	Institutional sectors																					
8. Financial																						
9. Transactions with USA and rest of the world	USA	Imports of products $\epsilon_f P_{f,i,j} M_{i,j}$		Compensation of employees to USA $V_{s_{f,i}}$	Property income current transf to USA $Vp_{s_{f,i}}$	Current transfers to USA $V_{s_{f,i}}$																
	Rest of the World	Imports of products $\epsilon_f P_{f,i,j} M_{i,j}$		Compensation of employees to RoW $V_{s_{f,i}}$	Property income transfers to RoW $Vp_{s_{f,i}}$	Current transfers to RoW $V_{s_{f,i}}$																
10. Total																						

income’, ‘7. Capital’ including ‘Gross Fixed Capital Formation’, ‘8. Financial’, ‘9. Current and Capital Transaction with USA and RoW (Rest of the World)’. The first column and row in table 1 indicate the name of the accounts (e.g. ‘Goods and services’), while the second column and row indicate the classification used in that specific account (e.g. ‘Products’).

Each row and corresponding column represent a set of national account. Rows represent ‘incomings’, or ‘receipts’, while columns represent ‘outgoings’, or ‘outlays’. The sum of the entries in each row (receipts) is equal to the sum of the entries in the corresponding column (outlays) thanks to the double bookkeeping accounting rule of national accounts.

The classifications used in the SAM are reflected in the sets of equations, variables, and parameters used in the model. For notational convenience we denote a *generic element* of the set of products with the index i , of industries with j , of institutional sectors (hereafter simply ‘institutions’) with s , the occupations with o , the set of primary incomes with ι , households with h and the regions (the USA and the rest of the world, RoW) with f . Institutions include the following *specific elements*: the aggregated household sector hou , corporations cor , and the general government gov . We denote compensation of employees as Coe , gross operating surplus plus gross mixed income as Oms , and other taxes less subsidies on production as Otp . Compensation of employees is also distinguished in compensation by occupation o , while households are grouped into income quintiles h . A prime sign on a generic element such as i' denotes all $i \neq i'$ with $i \in products$. Specific elements of the product, activity, household, and occupation sets are listed in the Appendix B.

The following lists indicate the symbols used for the values of the SAM in Table 1 and then used in the model.

Definition of sets and classifications

<i>Generic element</i>	<i>Set</i>	<i>Definition and classification</i>
i	$i \in products$	set of products
j	$j \in activities$	set of activities corresponding to the classification by industries
ι	$\iota \in incomes$	set of primary incomes
s	$s \in institutions$	set of institutional sectors ...
h	$h \in households$	set of household groups with $households \subset institutions...$
o	$o \in occupations$	set of occupations which is used to denote subset of COE and therefore $occupations \subset incomes...$
f	$f \in \{USA, RoW\}$	set of external regions

Definition of SAM components: current transactions

Q_i	The volume of supply of product i .
$Z_{i,j}$	Intermediate consumption of product i in the industry j .
Ge_i	The government final consumption expenditure on product i
$Cn_{i,h}$	Final consumption expenditure of household group h on product i
$In_{i,s}$	Gross capital formation of product i by institution s
$E_{i,f}$	The export demand of product i
$TT_{i',i}$	Total trade or transport services, $i' \in \{Trd, Trn\}$, used for product i
P_i	The purchasers' price of product i
$Pb_{j,i}$	The basic price of product i supplied by activity j .
Pa_j	The unitary value of activity j
$Pf_{i,f}$	The c.i.f price of import of product i in foreign currency from $f \in \{USA, RoW\}$
ϵ_f	The nominal exchange rate vis-à-vis $f \in \{USA, RoW\}$
$X_{j,i}$	The volume of product i as output of activity j
Xd_i	The volume of the domestic supply of product i
$w_{o,j}$	The wage rate for occupation o employed in activity j
$L_{o,j}$	The labor input of occupation o in activity j
$M_{i,f}$	The volume of imports of product i
Tp_i	The total taxes less subsidies on product i
Yx_f	The GDP of $f \in \{USA, RoW\}$ as an external demand index.
$VA_{\iota,j}$	The value added generated by primary input ι in industry j .
$V_{s,\iota}$	The total primary income received by resident institution s .
V_o	The total compensation of employees from occupation o generated in production.
V_{Oms}	The total gross operating surplus and mixed income Oms generated in production.
V_{Otp}	The total value of other taxes less subsidies on production, Otp .
$Vsf_{o,f}$	The total compensation from occupation o , generated in $f \in \{USA, RoW\}$ and received by residents.
$Vfs_{f,o}$	The total compensation from occupation o , domestically generated and received by workers resident in $f \in \{USA, RoW\}$.
Yp_s	Total allocation of primary income: total incomings and outlays of institutional sector s .
Yn_s	Total national income by institutional sector s .
Ys_s	Total secondary distribution of income: total incomings and outlays of institutional sector s .
Yd_s	Total disposable income of institutional sector s .
Y_f	Total current incomings of $f \in \{USA, RoW\}$ from the domestic economy.

Definition of SAM components: current transactions (*continued*)

$Vp_{s,s'}$	Primary income transfer from institutional sector s' to sector s
$Vp_{sf_{s,f}}$	Primary income transfer from $f \in \{USA, RoW\}$ to sector s
$Vp_{fs_{f,s}}$	Primary income transfer from institutional sector s to $f \in \{USA, RoW\}$.
$Vs_{s,s'}$	Secondary income transfer from institutional sector s' to sector s
$Vs_{sf_{s,f}}$	Secondary income transfer from $f \in \{USA, RoW\}$ to sector s
$Vs_{fs_{f,s}}$	Secondary income transfer from institutional sector s to $f \in \{USA, RoW\}$.

Definition of SAM components: capital transactions

S_s	Savings of institutional sector s
S_f	Current account deficit vis-á-vis $f \in \{USA, RoW\}$
H_s	Total capital incomings and outlays of institutional sector s
H_f	Total capital incomings and outlays of $f \in \{USA, RoW\}$
F_s	Net lending of institutional sector s
F_f	Net lending of $f \in \{USA, RoW\}$
$H_{s,s'}$	Capital transfer from institutional sector s' to sector s
$H_{sf_{s,f}}$	Capital transfer from $f \in \{USA, RoW\}$ to institutional sector s
$H_{fs_{f,s}}$	Capital transfer from institutional sector s to $f \in \{USA, RoW\}$
$Kf_{j,s}$	The volume of Gross Fixed Capital Formation in industry j by institutional sector s
Kt_j	The value of the Gross Fixed Capital Formation in industry j

The accounting system defines a number of model components. Each row sum of Table 1 is equal to the corresponding column sum. In the case of the product accounts, for instance, we obtain:

$$P_i \cdot Q_i = \sum_{i'} P_{i'} \cdot TT_{i',i} + \sum_j P_i \cdot Z_j + \sum_h P_i \cdot Cn_{i,h} + P_i \cdot Ge_i + \sum_s P_i \cdot In_{i,s} + \sum_f P_i \cdot E_{i,f} \quad (1)$$

$$P_i \cdot Q_i = \sum_{i' \in marg} P_{i'} \cdot TT_{i',i} + Tp_i \cdot + Pb_i \cdot \sum_j X_{j,i} + \sum_f \epsilon_f \cdot Pf_{i,f} \cdot M_{i,f} \quad (2)$$

where the first equation is obtained as the row sum of a generic product account (rows in accounts 1. ‘Goods and Services’) and the second equation as the column sum of the same product account (columns in accounts 1. ‘Goods and Services’). This generate model equations and relevant variables can be modeled with additional assumptions on the behavior of each institutional sector, the characteristic of production by industry and of markets. The following section explains the model equations as derived by such identities as well as based on additional behavioral and technological

assumptions.

1.2 Structure of the model

As an accounting identity in the SAM as well as an equilibrium condition in the model, the sum of the uses (purchases) of any product has to be equal to its total supply. Each product i can be evaluated at its purchasers' price P_i or its basic price Pb_i . We assume that purchasers' prices do not differ by the use of the product. Trade and transport services can add 'margins' to the value of 'traded and transported' products (typically some but not all goods). We define the set of products used as margin as $marg = \{Trd, Trn\}$ and its complement as $nmarg$. The 'material balance equation' is the restatement of the identity between supply and uses of products (row and column sum of the 'Goods and service account' in the SAM) in 'volumes', which is deflated by the common price index P_i .

For all products that are not used as margins, $i \in nmarg$ we have:

$$Q_i = \sum_j a_{i,j} \cdot X_j + \sum_h Cn_{i,h} + Ge_i + \sum_s In_{i,s} + \sum_f E_{i,f} \quad (3)$$

where Q_i is the total supply of product i and $a_{i,j} \cdot X_j = Z_{i,j}$ is the intermediate consumption of product i in industry j with $a_{i,j}$ being a fixed technical coefficient and X_j the level of production of industry j . The household final consumption expenditure on product i is the sum of the final consumption expenditure of all resident households h , $Cn_{i,h}$. Some capital goods are accumulated as physical investment, $In_{i,s}$. For each capital good i , the model traces the changes in inventories and the demand for fixed capital formation by the institutional sector s . Finally, government final consumption expenditure and exports to the USA and the RoW are Ge_i and $E_{i,f}$, respectively. We single out the volume of expenditure of foreign residents (tourists) in the territory as this is particularly important for modeling the impacts of changes in the status of Puerto Rico. The final consumption expenditure of resident households is included in $Cn_{i,h}$ and the final consumption expenditure of non-resident households is included as a component of exports. Tourists' consumption $Ev_{i,f}$ includes the demand for products such as manufactured goods and services.¹ The remaining component $En_{i,f}$ is the traditional export and consists of products shipped abroad.

$$E_{i,f} = Ev_{i,f} + En_{i,f} \quad (4)$$

In general, all uses of products are valued at purchasers' prices. Yet, not all products receive trade and transport margins. Moreover some services have no taxes or subsidy on production.

¹In particular *Agr, Mnf, Trd, Trn, Rea, Art, and Oth*.

Without a loss of generality, we preserve the distinction between purchasers' and basic prices even if these may coincide for some products when both margins and taxes less subsidies are zero. For convenience, we call those goods whose value is augmented by trade and transport services 'traded' and 'transported' goods.

The relationship shown in Equation (3) applies to all products with the exception of trade and transport services. This is because their values are partially or totally included in the purchasers' value of the products that are traded and transported. In other words, trade and transport services can be directly consumed by institutional units or become 'margins' and all or part of their value becomes a component of the purchasers' price of the 'traded and transported' products.

The 'material balance' equation of trade and transport services becomes:

$$Q_{Trn} = \sum_i tt_{Trn,i} \cdot Q_i + \sum_j a_{Trn,j} \cdot X_j + \sum_h Cn_{Trn,h} + Ge_{Trn} + \sum_f E_{Trn,f} \quad (5)$$

$$Q_{Trd} = \sum_i tt_{Trd,i} \cdot Q_i + \sum_j a_{Trd,j} \cdot X_j + \sum_h Cn_{Trd,h} + Ge_{Trd} + \sum_f E_{Trd,f} \quad (6)$$

where $i \in nmarg$ are products that are not used as margins.² With $TT_{Trd,i} = tt_{Trd,i} \cdot Q_i$ and $TT_{Trn,i} = tt_{Trn,i} \cdot Q_i$ (see 1), Equation (5) and (6) state that trade and transport service demand includes the sum of quantity of the trade service used as the margin for the good i and this demand is a fraction $tt_{Trd,i}$ and $tt_{Trn,i}$ of the supply of the traded good i .

Final consumption expenditure functions can be specified for households and the government. The final consumption expenditure of household group h for product i is

$$P_i \cdot Cn_{i,h} = \mu_{i,h} \cdot \Upsilon_h \quad (7)$$

This represents a fixed-share consumption function for each household group, where the $P_i \cdot Cn_{i,h}$ consumption value for each product is equal to constant a share $\mu_{i,h}$ of the total consumption value Υ_h .

For all products i that are part of the government final expenditure:

$$Ge_i = ge_i \cdot PI + Gec_i \quad (8)$$

²As the transport margin of products, such as services, that do not have margins is zero, i includes only the aforementioned 'traded and transported' goods.

The size of these services can be fixed or increase with the rest of the economy. A linear function is a convenient specification that allows for a proportional increase of such services according to the index of domestic production PI . With alternative assumptions and calibration of the proportionality parameters, ge_i , and of the autonomous components, Gec_i , it is possible to obtain different elasticities of expenditure responses to the changes in the general level of activity.³

For all products, with the exception of those whose price is internationally fixed, exports by destination f and expenditure by tourists of region f are represented as constant elasticity functions:

$$En_{i,f} = \phi n_{i,f} \cdot \left(\frac{\epsilon_f \cdot Pw_{i,f}}{Pe_i} \right)^{\chi n_{i,f}} \cdot (Yx_f)^{\varphi n_{i,f}} \quad (9)$$

$$Ev_{i,f} = \phi v_{i,f} \cdot \left(\frac{\epsilon_f \cdot Pw_{i,f}}{P_i} \right)^{\chi v_{i,f}} \cdot (Yx_f)^{\varphi v_{i,f}} \quad (10)$$

where the world prices in domestic currency are $\epsilon_f \cdot Pw_{i,f}$, ϵ_f is the nominal exchange rate, $Pw_{i,f}$ is the foreign currency world price of the product, and Yx_f is a proxy of the USA and the RoW demand for consumption and investment. The constant elasticities $\chi n_{i,f}$ and $\chi v_{i,f}$ define the sensitivity of the exports with respect to the international and domestic price ratio of product i and $\varphi n_{i,f}$ and $\varphi v_{i,f}$ define the sensitivity of the exports with respect to the world absorption, while $\phi n_{i,f}$ and $\phi v_{i,f}$ are scale factors. Such a function guarantees some responsiveness of the export demand to the relative price of similar domestic and foreign products.

The price of product i by origin f in foreign currency, $Pf_{i,f}$, and the price of domestic exports in domestic currency of product i by destination f , $Pe_{i,f}$, are respectively

$$Pf_{i,f} = Pw_{i,f} \cdot (1 + mc_{i,f}) \quad (11)$$

$$Pe_{i,f} = P_i \cdot (1 + me_{i,f}) \quad (12)$$

where $mc_{i,f}$ is a trade cost on imports by origin and $me_{i,f}$, is a trade cost on export by destination.

The purchasers' price is obtained by dividing the total value of supply $P_i \cdot Q_i$ of product i by its volume Q_i . The value of supply is equal to the value of domestic products at basic prices, plus imports, plus margins and taxes less subsidies on products. For all products i , with the exception

³More specifically, the elasticity will be zero if the proportionality coefficients are zero and will be equal to one if the autonomous components are equal to zero.

of trade and transport services, $i \in nmarg$, this corresponds to:⁴

$$P_i = \sum_{i' \in marg} (P_{i'} \cdot tt_{i',i}) + (1 + tp_i) \cdot \left(Pb_i \cdot \frac{Xd_i}{Q_i} + \sum_f \left(\epsilon_f \cdot Pf_{i,f} \cdot \frac{M_{i,f}}{Q_i} \right) \right). \quad (13)$$

If the product is domestically produced, Pb_i is the basic price and Xd_i is the volume of the domestic product and $Pb_i \cdot Xd_i$ is the value of the product at basic prices. The sum of the trade and transport margins is

$$\sum_{i' \in marg} P_{i'} \cdot (tt_{i',i} \cdot Q_i) \quad (14)$$

where $P_{i'}$ is the price and $tt_{i',i} \cdot Q_i$ is the quantity of the margin i' applied to the good i . Margins are applied the total supply of the product Q_i comprising both domestic and imported products. The tax less subsidies coefficient tp_i includes import taxes and is applied to the value of supply at basic prices. Total taxes in Table 1 are therefore $Tp_i = tp_i \cdot \left(Pb_i \cdot Xd_i + \sum_f \left(\epsilon_f \cdot Pf_{i,f} \cdot \frac{M_{i,f}}{Q_i} \right) \right)$. The purchasers' price of the supplied product is therefore a linear combination of the foreign and domestic basic prices weighted by the composition of domestic and foreign product in the total supply and augmented by the net taxes and the unitary value of the margins.

A similar equation holds for $i \in \{marg\}$:

$$P_i = (1 + tp_i) \cdot \left(Pb_i \cdot \frac{Xd_i}{Q_i} + \sum_f \left(\epsilon_f \cdot Pf_{i,f} \cdot \frac{M_{i,f}}{Q_i} \right) \right) \quad (15)$$

with $M_{Trd} = 0$. Equations (13) and (15) uses the unitary cost structure implicit in the columns of the 'Goods and service' account (see Table 1).

For some goods and services it is plausible to assume some form of substitutability between those domestically produced and those imported. We can use an Armington specification with a constant elasticity of substitution (CES) function with elasticity σ_i and shares α_i as a convenient analytical form. For some products i that are both domestically produced and imported, we can define the volume of the supply as a CES aggregation of domestic and imported components and we can derive a function of the ratio of the domestic to imported product volume that depends on their price ratio:

$$Q_i = \left(\left(1 - \sum_f \alpha_{i,f} \right)^{\frac{1}{\sigma_i}} Xd_i^{\frac{\sigma_i-1}{\sigma_i}} + \sum_f \alpha_{i,f}^{\frac{1}{\sigma_i}} M_{i,f}^{\frac{\sigma_i-1}{\sigma_i}} \right)^{\frac{\sigma_i}{\sigma_i-1}} \quad (16)$$

⁴This also holds for those products whose $tt_{j,i} = tp_i = 0$.

Demand for imports and domestic products for non margin products becomes:

$$M_{i,f} = \alpha_{i,f} \cdot \left(\frac{(1 + tp_i) \cdot \epsilon_f \cdot Pf_{f,i}}{P_i - \sum_{i' \in \text{marg}} (tt_{i',i} \cdot P_{i'})} \right)^{-\sigma_i} \cdot Q_i \quad (17)$$

and

$$Xd_i = \left(1 - \sum_f (\alpha_{i,f}) \right) \cdot \left(\frac{(1 + tp_i) \cdot Pb_i}{P_i - \sum_{i' \in \text{marg}} (tt_{i',i} \cdot P_{i'})} \right)^{-\sigma_i} \cdot Q_i \quad (18)$$

and for margins products becomes:

$$M_{i,f} = \alpha_{i,f} \cdot \left(\frac{(1 + tp_i) \cdot \epsilon_f \cdot Pf_{f,i}}{P_i} \right)^{-\sigma_i} \cdot Q_i \quad (19)$$

and

$$Xd_i = \left(1 - \sum_f (\alpha_{i,f}) \right) \cdot \left(\frac{(1 + tp_i) \cdot Pb_i}{P_i} \right)^{-\sigma_i} \cdot Q_i \quad (20)$$

These four sets of equations replace Equation 16. Whenever $M_{i,f} = 0$, then $\alpha_{i,f} = 0$. Specifically, when $\sum_f \alpha_{i,f} = 0$ equations (18), (20), (13) and (15) imply that $Q_i = Xd_i$.

Secondary production in the supply component of the SAM can be treated in two alternative ways depending on the preferred assumptions and also on the dimensions of the make matrix $X_{j,i}$ (i.e. block (2,1) of the SAM). A coefficient matrix of ‘market shares’ of activity j in product i can be obtained by dividing the elements of $X_{j,i}$ by the vector of domestic product Xd_i and obtaining $xd_{j,i} = X_{j,i}/Xd_i$ with $\sum_j xd_{j,i} = 1$. Alternatively, we can consider the ‘product mix’ approach, where a matrix $xc_{j,i}$ is obtained by dividing $X_{j,i}$ the by the level of activity X_j , where $xc_{j,i} = X_{j,i}/X_j$ is the output of product i per unit production of activity j . The sum of the fixed product mix coefficients $xc_{j,i}$ is therefore $\sum_i xc_{j,i} = 1$.

Secondary production in the Puerto Rico SAM is limited to Manufacturing producing both manufacturing products and some ICT services. Without loss of generality, we use the ‘market share’ assumption which implies that the level of activity of industry j is a linear combination of the demand of products produced by such industry,

$$X_j = \sum_i Xd_i \cdot xd_{j,i} \quad (21)$$

and that the domestic price of a product i is equal to the average of the unitary value of the activity that produces that product,

$$Pb_i = \sum_j Pa_j \cdot xd_{j,i} \quad (22)$$

Equations (22) and (21) are derived by the definition of $xd_{j,i} = X_{j,i}/Xd_i$ and the relationship

$\sum_i Pb_i \cdot X_{j,i} = Pa_j \cdot X_j$ which represents the row sums of the ‘Production’ accounts for each industry j .

The labor demand for different occupations o in different industries j depends on the level of output X_j according to a coefficient $l_{o,j}$

$$L_{o,j} = X_j \cdot l_{o,j} \quad (23)$$

The assumption of a fixed labor coefficient is consistent with assuming fixed coefficients of intermediate consumption as they jointly define the average production structures for all the activities in an industry. This is based on the fact that substitution between labor, other primary inputs such as capital and intermediate consumption is the result of technical change (including the adoption of existing techniques and their diffusion within the industry). In other words, changes in primary factors and value added need to be associated with changes in the intermediate consumption composition and changes in the average production technique. In the absence of a blueprint for technological change, we assume all production coefficients to be fixed.

The unitary cost decomposition of an activity includes intermediate consumption at purchasers’ prices and value added comprising compensation of employees, mixed income and operating surplus and other taxes on production. For all j in units of activity we obtain:

$$Pa_j = \sum_i P_i \cdot a_{i,j} + \sum_o w_{o,j} \cdot l_{o,j} + Pa_j \cdot (\pi_j + \tau_j) \quad (24)$$

where $\sum_i P_i \cdot a_{i,j}$ is the cost of intermediate consumption per unit of activity, $\sum_o w_{o,j} \cdot l_{o,j}$ is the unit labor cost and $Pa_j \cdot \pi_j$ and $Pa_j \cdot \tau_j$ are the unitary values of mixed income and operating surplus and other taxes on production, respectively, and π_j and τ_j are their respective shares in the total output if activity j .

We denote with V the primary incomes generated by domestic production or in the USA and RoW. For each occupation o , the total income received as compensation to the employees $w_{o,j} \cdot L_{o,j}$ in all industries j and from abroad is V_o

$$V_o = \sum_j (w_{o,j} \cdot L_{o,j}) + vsf_{o,f} \cdot Yx_f \quad (25)$$

where $vsf_{o,f} \cdot Yx_f$ is wage income earned as compensation of residents working abroad which is broken down into the coefficient $vsf_{o,f}$ and an index of foreign income Yx_f .

The total income received as operating surplus plus mixed incomes and as taxes less subsidies on production are V_{Osm} , and V_{Otp} , respectively, and are obtained by summing these incomes across industries j :

$$V_{Osm} = \sum_j (\pi_j \cdot Pa_j \cdot X_j) \quad (26)$$

$$V_{Otp} = \sum_j (\tau_j \cdot Pa_j \cdot X_j) \quad (27)$$

The total primary income receipts Yp_s of institutional sector s consists of primary incomes from production and transfers from other institutions. A convenient assumption for this component of the model is to fix expenditure coefficients so that the flow of primary sources of income or transfer of income from one institution to another is a fraction of the total income of the latter.⁵

Corporations, *cor*, for instance, receive a fraction $v_{cor,Osm}$ of gross operating surpluses and mixed income V_{Osm} , a fraction $vp_{cor,s}$ of other institutions' receipts $Yp_{s'}$ in the form of interest and distributed profit payments and possibly from the USA and RoW, where $vp_{sf_{cor,f}}$ is a coefficient of property income transfers applied to an index of foreign income Yx_f .

For all institutions with the exception of the government:

$$Yp_s = \sum_{\iota} (v_{s,\iota} \cdot V_{\iota}) + \sum_{s'} (vp_{s,s'} \cdot Yp_{s'}) + \sum_f (vp_{sf_{s,f}} \cdot Yx_f) \quad (28)$$

The government also receives tax revenues on products and its primary income is:

$$Yp_{gov} = \sum_i \left(tp_i \cdot \left(Pb_i \cdot Xd_i + \sum_f (\epsilon_f \cdot Pf_{i,f} \cdot M_{i,f}) \right) \right) + \sum_{\iota} (v_{gov,\iota} \cdot V_{\iota}) + \sum_{s'} (vp_{gov,s'} \cdot Yp_{s'}) + \sum_f (vp_{sf_{gov,f}} \cdot Yx_f) \quad (29)$$

For all institutions, that is, $s \in \{cor, households, gov\}$, we can obtain the 'national income' as the difference between total receipts and outlays in the allocation of primary incomes:

$$Yn_s = Yp_s \cdot \left(1 - \sum_{s'} vp_{s',s} - \sum_f vp_{sf_{s,f}} \right) \quad (30)$$

The national income by institution s includes the primary incomes as well as the *net* transfers from the other institutions, the USA and the RoW.

⁵This simple assumption has the advantage of generating effects that mimic those of a SAM multiplier model. This component can be adjusted and tailored to the specificity of the economy by using information on assets and liabilities and interest rates and transfer coefficients when available.

The secondary distribution includes transfers between institutions such as income and corporate taxes and benefits from the government, transfers between households and others. The total receipts and outlays in the secondary distribution are equal to:

$$Y_{s_s} = \sum_{s'} (vs_{s,s'} \cdot Y_{s_{s'}}) + \sum_f (vssf_{s,f} \cdot Y_{x_f}) \quad (31)$$

The disposable income is the difference between such receipts and the transfers made:

$$Yd_s = Y_{s_s} \cdot \left(1 - \sum_{s'} vs_{s',s} - \sum_f vssf_{f,s} \right) \quad (32)$$

and represent the income available for final consumption or saving.

We decompose the payment of domestic residents to other countries $vssf_{f,s}$ into outgoing remittances $rof_{f,s}$ and federal taxes $tf_{f,s}$. Similarly we decompose the payments from abroad to domestic residents $vssf_{s,f}$ into incoming remittances $ris_{s,f}$, federal benefits $bf_{s,f}$.⁶ We obtain

$$vssf_{f,s} = rof_{f,s} + tf_{f,s} \quad (33)$$

$$vssf_{s,f} = ris_{s,f} + bf_{s,f} \quad (34)$$

We can assume a constant propensity to save out of disposable income

$$S_s = sr_s \cdot Yd_s \quad (35)$$

for $s \in \{cor, households\}$, considering that $sr_{cor} = 1$ as corporations do not engage in final consumption. Households saving rate can vary by income and consumption class. The total consumption of each household group, h , is

$$\Upsilon_h = (1 - sr_h) \cdot Yd_h \quad (36)$$

We assume that current savings (or deficits) of the government are the difference between their disposable income and their final expenditure in providing their services.

$$S_{gov} = Yd_{gov} - \sum_i (P_i \cdot Ge_i) \quad (37)$$

The total savings of households are aggregated to obtain a measure of accumulation of house-

⁶Only $tf_{USA,s}$ and $bf_{s,USA}$ are relevant here and will be used for the scenario analysis.

holds as a sector, *how*:

$$S_{hou} = \sum_h S_h \quad (38)$$

The RoW's accounting of the transactions with the institutional units is captured in one set of accounts and the following equation

$$Y_f = \sum_i (\epsilon_f \cdot Pf_{i,f} \cdot M_{i,f}) + \sum_o vfs_{f,o} \cdot V_o + \sum_s (vpfs_{f,s} \cdot Yp_s) + \sum_s (vsfs_{f,s} \cdot Ys_s) \quad (39)$$

which shows that RoW total revenues from the domestic economy Y_f is the sum of imports and the transfers from institutional units for Coe, property incomes and secondary distribution of incomes.

The RoW's 'savings' are their total revenue less transfers and final consumption expenditure for products:

$$S_f = Y_f - Yx_f \cdot \left(\sum_o vsf_{o,f} + \sum_s vpsf_{s,f} + \sum_s vssf_{s,f} \right) - \sum_i P_i \cdot E_{i,f} \quad (40)$$

The domestic economy 'current account deficit' vis-à-vis region f is equal to S_f , that is the difference between the value spent by the domestic economy and the value received in in current transactions with region f .

The capital transactions by institutional sector H_s include the savings and the capital transfers from other institutions and the RoW. The former are assumed to be a fraction $h_{s,s'}$ of the total incomings of funds $H_{s'}$ of institutional any other sector s' transferred to s . The latter are a fraction $hsf_{s,f}$ of an index of capital flows from region f , Hx_f .

$$H_s = S_s + \sum_s (h_{s,s'} \cdot H_{s'}) + \sum_f (hsf_{s,f} \cdot Hx_f) \quad (41)$$

Similarly for region f

$$H_f = S_f + \sum_s (hfs_{f,s} \cdot H_s) \quad (42)$$

The capital formation of institution s is

$$Ks_s = \sum_i (P_i \cdot In_{i,s}) \quad (43)$$

Define $kas_{j,s}$ as the share of investment in activity j of institution s . Then

$$Pa_j \cdot Ka_j = \sum_s kas_{j,s} \cdot Ks_s \quad (44)$$

is the total investment in activity j of all institutions.

The net lending of domestic institutions F_f is a balancing item of the capital and financial account, namely the difference between capital receipts and outlays of each institution and the RoW:

$$F_s = \left(1 - \sum_{s'} h_{s',s} \right) \cdot H_s - Ks_s \quad (45)$$

The latter equation indicates that the total financing position F_s (a net lending, if positive, or a net borrowing, if negative) of institution s is equal to the the sum of the incomings in capital account H_s , net of transfers to the other institutions s' , ($h_{s',s} \cdot H_s$), less the expenditure in capital formation, Ks_s .

For region f (either the USA or the RoW) the net financing position vis-à-vis the domestic economy is simply the difference between what it receives and pays:

$$F_f = H_f - Hx_f \cdot \sum_s hsf_{s,f} \quad (46)$$

The sum of net lending of the domestic institutions is equal to the sum of the net borrowing of the USA and RoW or, equivalently, the sum of the net lending of the world is equal to zero:

$$\sum_s F_s + \sum_f F_f = 0 \quad (47)$$

This latter equation is redundant as it is implied by the rest of the system and it is used as a check of the model accounting.

1.3 Model closures and adjustment mechanisms

While national account identities embodied in the SAM provided the backbone of the model, some assumptions on technology, consumption, expenditure and investment were made to specify some variable of the model. A full ‘closure of the model’ requires specification of all the modeling assumptions beyond the system of accounting relations, the selection of the variables and parameters, and the description of the model causal structure.⁷ The quantitative and qualitative results of the model will depend not only on the data and specific calibration of the parameters and variables

⁷ “[t]here are many ways a model can be ‘closed’ mathematically, with different ‘closures’ reflecting diverse perceptions of socioeconomic reality.” (Taylor 2004, p.43)

but most importantly on the built-in adjustment mechanisms characterizing the model.

Most economies operate in regimes where some productive sectors are more constrained than others in the short- to medium-run. Some activities and industries are able to absorb demand and employment, while others respond to demand pressures by changing prices and profit margins. The presence of differentiated capacity constraints across the economy generates a variety of quantity and price adjustments affecting functional and personal distribution, international trade, incomes and net balances. The total domestic supply of some products can be limited by supply constraints, so that imports and prices need to adjust to meet changes in demand (for consumption, investment, and exports). Domestic supply is locally unconstrained for other products, so that prices and income distribution shape the size and composition of product demand, while imports and product supply in different industries shape the total product supply and activity levels.⁸

We assume that Agriculture and Utilities are constrained in Puerto Rico by investments and capacity and their output given in the short to medium run. We also fix the output and the capacity of Manufacturing, Finance and Other Services to a given exogenous level to highlight their responsiveness to factors external to the economy and not directly modelled in the system. π_j is the sum of the share of gross operating surplus plus the mixed income in the sectoral output. We call it ‘profit share’ for brevity. When output in industry j is set exogenously in to its capacity Xc_j , then $X_j = Xc_j$ and the price P_j and profit share π_j in that sector needs to adjust to clear the market, via demand and income distribution. When output in industry j is not constrained by its capacity Xc_j , then it is free to vary endogenously and the profit share is given as $\pi_j = \bar{\pi}_j$ while prices *and* quantities can adjust to clear the market.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{In our case} \\ X_j = Xc_j \quad \text{if } j \in \{Agr, Mnf, Uti, Fin, Oth\} \\ \pi_j = \bar{\pi}_j \quad \text{otherwise} \end{array} \right.$$

A schematic description of how the model works follows. Product demand is affected by prices and income distribution and induces supply from both domestic industries and imports. For those group products not constrained by capacity that are also imported, the distribution of demand between domestically produced and imported goods and services depends on their relative prices. The level of activity of domestic industries depends on the demand for domestic products and the product mix of each industry (i.e. the fraction of a certain product in the total output of an industry). An industry ‘secondary product’ can compete with other industries ‘primary products’.

⁸In this regard, the model shares some characteristics of the class of structuralist models originally called ‘fixed price/flexi price’ that distinguish ‘fixed output/flexible price’ sectors and ‘mark-up pricing/flexible quantity’ sectors, following the seminal contribution of Taylor 1983. Here while there are fixed mark-up and fixed domestic supply sectors, there are no fixed price or fixed quantity sectors and such sectors are determined endogenously

Since this product mix is assumed to be fixed in the short run, the demand for domestic products induces the level of activity for which all industries produce just enough to satisfy the demand for each product. The level of activity of an industry induces the demand and the use of factors, including labor, in different occupations.

A key feature of the model is the interplay of unconstrained demand-adjusting and constrained price- and distribution-adjusting sectors of the economy and in a context of given technology, production structure, and capacity in the short-run.⁹

The total domestic supply of some product groups (if $j \in \{Agr, Mnf, Uti, Fin, Oth\}$) is limited by production constraints such as capital, natural resources or specific non-substitutable skills of workers. The output of such industries is given exogenously in the short-run, affecting the domestic output of their primary and secondary products. Imports and prices adjust to meet the changing size and composition of demand. Profit shares, such as the operating surplus of corporation and mixed income of non-incorporated firms, adjust as a result of relative price changes and fixed nominal wages in the short run.¹⁰ The domestic supply of other product groups is constrained by demand. Prices and income distribution shape the composition of the uses of products, yet product supply can be adjusted by changing domestic production and imports.¹¹

The fixed domestic supply for agricultural industries and utilities has different effects. The supply constraints of the agricultural industries generate a trade-off between alternative uses such as intermediate consumption (i.e. food processing), direct household consumption, and exports. The limited domestic supply (and limited tradability) of products from the electricity, water, and transportation industries generate a tradeoff between intermediate and household consumption (e.g., the electricity used for production or consumption) as well as between the intermediate consumption of different industries (e.g. electricity used for mining, agriculture, manufacturing or services). The primary incomes generated in production are distributed to the institutional sectors and create patterns of transfers, product consumption, and savings that affect demand, production, and prices. Investments in different industries contribute to product demand and to the patterns of net lending and borrowing between institutions and the rest of the world.

⁹We define ‘short- to medium-run’ as a time frame where prices and production can be adjusted, but there is no technical change or adoption of new techniques. In such a time frame there is no capital-labor substitution. The latter is only possible through some form of technical change including changes in the intermediate consumption coefficients as well as putting into operation gross fixed capital in the investing industries.

¹⁰Consumption, exports, and imports are price sensitive and the change in size and composition of product demand brings it in line with supply.

¹¹Each industry may produce more than one product in fixed ‘product mix’ proportions. Or each industry can supply products in the economy in fixed ‘market shares’ proportions. These proportions affect how the demand for one product drives the output of one or more industries.

Appendix B: Parametrization and summary of the system

1.4 Parametrization

The initial values of the variables and parameters are mostly obtained by the SAM data and their satellite datasets such as on employment, wage rates and, where needed, on residuals of production such as emissions. Additional data are used to estimate parameters such as elasticities on household consumption and trade. The model is parametrized by ‘calibrating’ the parameters and the level ‘base-year’ variables on values that are consistent with the model system and the data of the ‘base-year’. This quantitative specification of the model provides a set of base-level exogenous variables and parameters that generate a solution consistent with the data at the ‘base-year’. Some parameters and variables can be normalized to one by changing the unit of measure of prices and/or quantities: for instance, the nominal exchange rate ϵ_f , the foreign price $P_{i,f}^f$ and the product basic price Pb_i . This normalization is equivalent to a re-scaling of the unit of measure of the product i so that its unitary price is equal to one. In other words, it turns the prices into indices with base equal to 1. Other prices such as Pa_j and P_i are derived from the system of equations, directly or recursively, together with other coefficients. The industry-by-occupation employment and wage data is obtained by using the employment and wage information from the Labor Force Survey and the Coe of the SAM.

The Armington elasticities are obtained from the literature or adjusted to the country context. The elasticities used in CGE models are often substantially higher than the ones found in empirical studies, so that a higher level of trade consistent with empirical evidence is obtained by such models (Gallaway et al. 2003). For example, the GTAP sets it at around 3.1 on average, which is substantially above the empirical average (around 1.4). Studies have also found that the Armington elasticity is correlated with the level of development of the country such as per capita GDP and degree of urbanization (Mijnen 2013). We use an elasticity σ equal to 3 for group (*iv*) products. The export price elasticity χ_i in this model is set at 0.75 following Raza et al. 2016’s model.

Once the model is quantitatively specified it is possible to analyze policies, shocks, and composite scenarios by comparing the solutions of endogenous variables obtained with modified exogenous variables or parameters. The exogenous variable or parameters are changed from the calibrated values to new levels that are consistent with an economic and policy scenario. The endogenous variables are then obtained by the model and represent the consequences of the economic and policy changes.

1.5 Summary of the system

A summary of the variables and parameters is provided in the following tables.

Endogenous Variables

P_i	The purchasers' price of product i ;
Q_i	The total supply of product i ;
Ge_i	The government final consumption expenditure on product i
$Cn_{i,h}$	Final consumption expenditure of household group h on product i
$E_{i,f}$	Total demand of product i by non-resident (residents in f) for all products $\neq Mnn$
$Pb_{j,i}$	The basic price of product i supplied by activity j .
Pa_j	The unitary value of activity j .
Xd_i	The domestically supplied volume of product i ;
π_j	The operating surplus plus mixed income share in activity j ;
$L_{o,j}$	The labor demand of occupation o in activity j
PI	A production index at constant prices as proxy of the size of the economy.
Υ_h	The total value of consumption of households h .
M_i	The volume of imports of product i
V_o	The total primary income from occupation o generated in production.
V_{Osm}	The total operating surplus plus mixed income generated in production.
V_{Otp}	The total value of taxes less subsidies on production.
$vsfs_{f,s}$	The coefficient of outgoing transfers from s to f
$vssf_{s,f}$	The coefficient of incoming transfers from f to s
Yp_s	Total gross primary incomings and outlays of institutional sector s .
Ys_s	Total gross secondary incomings and outlays of institutional sector s .
Yn_s	Total national income of institutional sector s .
Yd_s	Total disposable income of institutional sector s .
Y_f	Total current incomings of the RoW by region f from the domestic economy
S_s	Savings of institutional sector s .
S_f	Savings of the RoW or current account deficit by region f .
H_s	Total capital incomings and outlays of institutional sector s .
H_f	Total capital incomings and outlays of the RoW by region f .
F_s	Net lending of institutional sector s
F_f	Net lending of the RoW by region f .

Exogenous Variables

Xc_j	Maximum production capacity in industry j .
$In_{i,s}$	Capital formation using product i by institutional sector s .
ϵ_f	The nominal exchange rate by region f .
$Pf_{i,f}$	The CIF price of import of product i from the USA and the RoW in their respective currencies
Yx_f	An index of RoW's GDP by region f .
Hx_f	An index of RoW's capital transfers by region f .
$tf_{f,s}$	Federal tax rate (with $f = USA$)
$bf_{s,f}$	Federal benefit rate (with $f = USA$)

Parameters

$a_{i,j}$	The coefficient of intermediate consumption of product i in activity j .
$l_{i,j}$	The coefficient of labor input in occupation o in activity j .
$tt_{i',i}$	The trade or transport service margins i' per unit of product i
$xd_{j,i}$	The volume of product i as share of total production of product i from industry j
$xc_{j,i}$	The volume of product i as output of industry j
ge_i	The marginal change of government expenditure on product i to changes in the size of the domestic economy
Ge_i	The coefficient of final consumption expenditure of the government for product i
$\Theta_{i,h}$	The basic (subsistence) demand for product i from household h .
$\mu_{i,h}$	The marginal budget shares of product i for households h .
ϕn_i	A scaling factor for the export function of product i .
χn_i	The elasticity of export of product i to the ratio between international prices and domestic export prices.
φn_i	The elasticity of export of product i to the index of foreign absorption.
ϕv_i	A scaling factor for demand of products by tourists of product i .
χv_i	The elasticity of demand for products by tourists of product i relative to the ratio of international prices a
φv_i	The elasticity of demand for product i to the index of foreign absorption.
$w_{o,j}$	The wage rate for the labor employed with occupation o in activity j
τ_j	The taxes less subsidies (net tax) rate on production of activity j
tp_i	The total tax rate on product i
$ri_{s,f}$	The coefficient of incoming remittances from f to s
$ro_{f,s}$	The coefficient of outgoing remittances from s to f
vsf_o	The fraction of RoW GDP transferred as compensation to resident employees working in the RoW in occupation o .
vs_o	The fraction of the total primary income from occupation o transferred to RoW as compensation for non-resident employees.
$v_{s,o}$	The fraction of the primary income from occupation o received by institutional sector s
$v_{s,OsM}$	The fraction of the operating surplus or mixed income OsM received from institutional sector s .
$v_{s,s'}$	Income transfer from institutional sector s' to sector s as fraction of sector's s total outlays.
$h_{s,s'}$	Capital transfer from institutional sector s' to sector s as fraction of sector's s total outlays