



Gobierno de la
REPÚBLICA DOMINICANA

HACIENDA

Límite Natural de la Deuda Dominicana

Oliver González-Sánchez

Ministerio de Hacienda de la
República Dominicana

Junio 2022

Ministerio de Hacienda de la República Dominicana

Dirección General de Análisis y Política Fiscal

Límite Natural de la Deuda Dominicana

Oliver González

Serie de Notas Técnica No. 2022-01

Julio 2022

Límite Natural de la Deuda Dominicana

Oliver González-Sánchez*

Ministerio de Hacienda de la República Dominicana

Julio 2022

Resumen

La presente nota técnica complementa el marco empleado para analizar la sostenibilidad de la deuda pública dominicana mediante la implementación del enfoque del Límite Natural de la Deuda (LND), desarrollado por Mendoza y Oviedo (2007). A través de esta metodología se calculó un umbral de endeudamiento coherente con la capacidad del Gobierno de solventar sus compromisos financieros aún en escenarios adversos. Empleando las estadísticas históricas de los ingresos y el gasto primario para el período 2000-2021, las estimaciones indican que el LND del Sector Público No Financiero (SPNF) asciende a 56.4 % del PIB. Por debajo de este nivel las autoridades podrían operar dentro de su restricción presupuestaria manteniendo un compromiso fiable de servir sus obligaciones crediticias, inclusive en un escenario de crisis fiscal. Al considerar la incertidumbre en la evolución futura de las variables que integran el proceso de acumulación de la deuda, se estima que la probabilidad de superar el LND se mantiene acotada debajo del 21.5 % en el mediano plazo. No obstante, ante la ausencia de un escenario de política activo la probabilidad de sobrepasarle en los próximos 5 años se duplica.

Abstract

This technical note complements the analytical framework used to assess the Dominican public debt sustainability through the Natural Debt Limit (NDL) approach developed by Mendoza and Oviedo (2007). This methodology was used to calculate a debt threshold consistent with the government's ability to meet its financial commitments even in adverse scenarios. Using historical revenue and primary spending statistics for the 2000-2021 period, estimates indicate that up to a debt-to-GDP ratio of 56.4% for the NFPS, the authorities could operate within their budget constraint while maintaining a reliable commitment to serve their credit obligations, even in a scenario of fiscal crisis. Considering the uncertainty in the evolution of the variables that fuel the debt accumulation process, it is estimated that the probability of exceeding the NDL remains limited to below 21.5% in the medium term. However, in the absence of an active policy scenario, the probability of exceeding it in the next 5 years doubles.

Palabras clave: Sostenibilidad, Deuda Pública, Límite Natural.

Clasificación JEL: H63

*ogonzalez@hacienda.gov.do. Los errores u omisiones que pudieran subsistir son de exclusiva responsabilidad del autor. Asimismo, las opiniones vertidas en este documento corresponden al autor y no comprometen la posición del Ministerio de Hacienda de la República Dominicana.

Conceptualización:

La crisis generada por la pandemia de COVID-19 propició el incremento sincronizado en el nivel de endeudamiento de los países en la medida en que relajaron su postura fiscal y crearon programas de estímulo para salvaguardar la salud de la población y de la economía. Este cambio estructural en el sendero de la deuda pública ha suscitado la necesidad de robustecer el análisis respecto a su sostenibilidad en el tiempo. Sin embargo, determinar si la deuda de un gobierno es sostenible no es una cuestión sencilla (Chalk y Hemming, 2000). A pesar de ser un término ampliamente utilizado en el ámbito de la gestión financiera pública, no se ha podido concertar dentro de la vasta literatura económica una definición concreta para caracterizar el concepto de sostenibilidad fiscal. Es por ello que evaluarle es un arte más que una ciencia, y comprende un gran número de metodologías alternativas (Sturzenegger y Zettelmeyer, 2006).

Característicamente, el análisis de sostenibilidad de la deuda dominicana se ha centrado en la tradicional estimación de los balances primarios que estabilizan su sendero en el mediano plazo, usualmente en torno al nivel vigente al cierre del último ejercicio fiscal. Dicho enfoque, fundamentado en los aportes de Buitier (1985) y Blanchard (1990), se complementa con la incorporación de la incertidumbre que permea la evolución de ciertas variables claves en la dinámica de acumulación de deuda. Esto permite la simulación de una constelación de distintas trayectorias deuda/PIB que sirve como base para inferir la probabilidad de que dicha ratio sobrepase un determinado nivel, generalmente estipulado por el Fondo Monetario Internacional acorde a las características de la economía dominicana y a su desempeño fiscal pasado.

Con el objetivo de robustecer el análisis actual, esta nota técnica implementa el modelo del Límite Natural de la Deuda (LND) desarrollado por Mendoza y Oviedo (2007). En su versión más simple, esta metodología propone evaluar la restricción presupuestaria intertemporal a la que se sujeta el Gobierno desde la óptica de un agente esmerado en mantener un compromiso fiable de servir su deuda ante toda circunstancia, inclusive en el marco de una crisis fiscal. En el contexto del modelo, se define “crisis fiscal” como una secuencia prolongada de choques negativos en los ingresos mientras el gasto público primario se ajusta a un mínimo tolerable. Por tanto, el enfoque entrega un umbral que permite identificar razones de deuda coherentes con un compromiso creíble de repago, aún en escenarios en donde el Gobierno se mantiene operando permanentemente en una situación adversa, donde no le es posible aumentar más allá de cierto nivel su saldo primario.

En detalle, el enfoque Mendoza-Oviedo supone que los tomadores de decisiones desean suavizar la trayectoria del nivel de gasto. Ergo, no tendrían la disposición de alcanzar un nivel de endeudamiento que suponga riesgos a dicho objetivo ante un eventual desplome en los ingresos. Este

nivel de endeudamiento máximo al que el Gobierno puede creíblemente comprometerse a pagar, en el sentido de que no implica un esfuerzo de reducción de gasto mayor a sus posibilidades o deseos, es llamado Límite Natural de la Deuda¹. Este límite asegura que, inclusive si un Gobierno atravesase problemas en la movilización de sus ingresos, podría honrar sus obligaciones con sus acreedores y, simultáneamente, mantener un nivel de gasto público que no sería inferior a un monto mínimo. Si el nivel de endeudamiento público sobrepasa el umbral del LND, el país se expone a una probabilidad positiva de impago de su deuda soberana, esto es, ante una secuencia suficientemente larga de bajos ingresos fiscales no tendría forma de pagar sus obligaciones.

Modelo:

El punto de partida del enfoque es la conocida restricción presupuestaria intertemporal. Esta igualdad contable relaciona todos los flujos de ingresos y pagos del gobierno con los cambios en la deuda pública. Por temas de simplicidad se asume que no hay descalce de monedas, esto es, los ingresos y la deuda se encuentran denominados en la misma divisa. Denotando el saldo de la deuda del Sector Público No Financiero (B), la tasa de interés nominal (i), los ingresos (T), el gasto primario (G) y evaluando las expresiones en tiempo discreto:

$$B_t = B_{t-1} - (T_t - G_t - i_t B_{t-1}) \quad (1)$$

Recomponiendo y estableciendo que el balance primario es $D_t = T_t - G_t$:

$$B_t = (1 + i_t)B_{t-1} - D_t$$

La representación anterior indica que la deuda aumenta con el servicio de interés y con el déficit primario. La misma puede ser expresada en términos del producto nominal de la forma:

$$\frac{B_t}{P_t Y_t} = (1 + i_t) \frac{B_{t-1}}{P_t Y_t} - \frac{D_t}{P_t Y_t}$$

Multiplicando ambos lados por $\frac{P_{t-1} Y_{t-1}}{P_t Y_t}$:

$$\frac{B_t}{P_t Y_t} = (1 + i_t) \frac{B_{t-1}}{P_{t-1} Y_{t-1}} \frac{P_{t-1} Y_{t-1}}{P_t Y_t} - \frac{D_t}{P_t Y_t}$$

¹El LND define un nivel de deuda máximo. Considerando los supuestos que cimentan su construcción, no debe interpretarse como una meta de política fiscal. A menos que el LND sea vinculante, ese máximo no es el nivel de equilibrio o sostenible de la deuda que debe emitir el gobierno, aunque juega un papel central en la determinación de ambos (Mendoza y Oviedo, 2004).

Sea: $\gamma_t = \frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1$, la tasa de crecimiento del producto real y $\pi = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1$, la inflación esperada en t, se denota que $\frac{Y_{t-1}}{Y_t} = \frac{1}{1+\gamma_t}$; $\frac{P_{t-1}}{P_t} = \frac{1}{1+\pi_t}$. Por tanto, la ecuación anterior se reescribe:

$$b_t = \frac{(1+i_t)}{(1+\pi_t)(1+\gamma_t)} b_{t-1} - d_t \quad (2)$$

Donde las variables en minúscula son expresadas como porcentaje del producto nominal. Definiendo la tasa de interés real según la ecuación de Fisher $(1+r_t) = \left(\frac{1+i_t}{1+\pi_t}\right)$ se tiene que:

$$b_t = \frac{(1+r_t)}{(1+\gamma_t)} b_{t-1} - d_t \quad (3)$$

La expresión anterior es una versión simplificada de la identidad de acumulación de la deuda pública e indica que mayores niveles de actividad económica aumentan la capacidad del país de enfrentar el pago de sus pasivos. Asumiendo que en estado estacionario $b_t = b_{t-1}$, recordando la definición del balance primario y reorganizando algebraicamente, se obtiene la *razón de Blanchard*:

$$b = \frac{t-g}{r-\gamma} \quad (4)$$

La expresión anterior representa la deuda como porcentaje del producto que satisface la restricción presupuestaria intertemporal del Gobierno, dado un balance primario de largo plazo. Por su parte, el enfoque del LND requiere evaluar dicha restricción en un escenario de crisis fiscal. Dicho escenario es calibrado considerando los momentos de la distribución de los ingresos y el gasto primario, el crecimiento en estado estacionario de la economía y el componente de largo plazo del riesgo de impago del país. El escenario evaluado es congruente con la materialización de una secuencia permanente de ingresos mínimos t^{min} , que obliga a las autoridades a recortar el gasto primario a un mínimo admisible g^{min} , tal que $t^{min} > g^{min}$, lo que resulta en:

$$b^{LND} = \frac{t^{min} - g^{min}}{r - \gamma} \quad (5)$$

Por construcción matemática el LND incrementa para aquellos países con un menor riesgo de impago, un mayor crecimiento económico, una menor volatilidad de los ingresos y menores rigideces presupuestarias. Intuitivamente, si la deuda proyectada es menor al LND ($b_{t+1} \leq b^{LND}$) un choque negativo en los ingresos puede ser acomodado mediante la contratación de nueva deuda para mantener estable el nivel de gasto. En contraposición, una razón de la deuda que ya es igual al LND ($b_{t+1} = b^{LND}$) implica un ajuste en el gasto primario tal que $g = g^{min}$.

Datos:

A modo de computar el escenario de crisis fiscal para la República Dominicana se calculan t^{min} y g^{min} como 2 desviaciones estándar menos que el promedio de los ingresos fiscales² y el gasto primario del período 2000-2021³, ambos en porcentaje del PIB. Dado su comportamiento histórico este tratamiento aproxima sus más bajas realizaciones con un 95% de confianza. El ajuste máximo del gasto se estima como un ajuste de 26.2% al gasto promedio del periodo, alineado con el ajuste empleado por Ovalle y Ramírez (2014). Siguiendo de cerca a estos autores, se aproximó el componente de largo plazo del riesgo de incumplimiento agregando una prima constante de 400 puntos básicos sobre la proyección de la tasa de interés real de largo plazo de los Estados Unidos (0.3%). Al igual que en Mendoza y Oviedo (2004), se utiliza el crecimiento real per cápita, calculado como el promedio del período 2000-2019, a fines de controlar por el efecto de la pandemia.

Estimaciones:

Considerando el nivel de ingresos (12.19%) y gastos mínimos (11.90%), una tasa real de 4.30% y una tasa de crecimiento real per cápita de 3.80% se obtiene que:

$$b^{LND} = \frac{12.19\% - 11.90\%}{4.30\% - 3.80\%} = 56.4\% \quad (6)$$

Bajo los supuestos que fundamentan la estimación del LND, si la deuda del SPNF supera el 56.4% del PIB el Gobierno dominicano no pudiera comprometerse creíblemente a servirle bajo un escenario de crisis fiscal permanente, puesto que los ajustes fiscales requeridos serían muy altos. Este escenario se materializó al cierre del 2020, cuando la deuda cerró en torno al 56.6% del PIB a raíz del deterioro en las condiciones macroeconómicas y en la expansión del déficit fiscal. No obstante, la probada resiliencia de la economía dominicana aunado a la disciplina presupuestaria permitieron cambiar la trayectoria del endeudamiento.

Una vez estimado el LND se evaluó la probabilidad de superar dicho umbral. A estos fines, dentro de la literatura especializada se ha tendido a emplear procesos de Markov para proyectar diferentes rutas de ingreso como base para simular distintas trayectorias del stock de deuda. No obstante, esta estrategia empírica sesga las proyecciones al sobre simplificar la dinámica de acumulación de la deuda, la cual se encuentra influenciada por igual por las perspectivas macroeconómicas. Para

²Excluyendo donaciones.

³El criterio para la escogencia del período respondió a la disponibilidad de información histórica publicada en el Estado de Operaciones, compilado por el Ministerio de Hacienda acorde al Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas 2014 del Fondo Monetario Internacional.

superar este obstáculo se generaron simulaciones estocásticas que consideran la naturaleza incierta de las variables macroeconómicas y fiscales que alimentan el proceso de acumulación de la deuda. Las proyecciones de la evolución futura del sendero de endeudamiento incorpora una estructura de choques que considera los co-movimientos entre dichas variables⁴. Dichas perturbaciones aleatorias son extraídas de una distribución normal conjunta, definida a partir de las medias muestrales y la matriz varianza-covarianza que generan los datos históricos del crecimiento económico real (g), el balance primario (d) y las tasas de interés real efectiva de la deuda, tanto en moneda local (r^d) como en moneda extranjera⁵ (r^f).

Para fines de simulación, el comportamiento de estas variables es modelado siguiendo un proceso $Z_t = \theta + \epsilon_t$, donde $Z_t = (g_t, d_t, r_t^d, r_t^f)$ y el vector θ incluye la media de estas cuatro variables. $\epsilon_t \sim N(0, \Omega)$ es un vector de perturbaciones normalmente distribuidas, donde Ω es la matriz varianza-covarianza que caracteriza las propiedades estadísticas conjuntas de las interrelaciones contemporáneas históricas entre las variables (Acosta-Ormaechea y Martínez, 2021). Contemplando dichas innovaciones se proyectan 1,000 sendas de posibles valores futuros para cada una de las variables en Z_t , lo que resulta en igual número de trayectorias (endógenas) simuladas para la razón deuda-producto. Las probabilidades de alcanzar el límite natural de deuda son calculadas entonces como la proporción de sendas de deuda que supera el límite.

Las sendas simuladas de la deuda respecto al PIB fueron posteriormente ordenadas a través de intervalos de confianza a modo de presentar gráficamente la distribución de los resultados probables. La banda central, de color rojo intenso, incluye la proyección central: se considera que hay un 10% de probabilidad de que la deuda esté dentro de esa banda central en cualquier fecha. El siguiente tono más profundo, a ambos lados de la banda central, lleva la distribución al 20%; y así sucesivamente, en intervalos de 10 puntos porcentuales. El sombreado se atenúa a medida que disminuye la probabilidad de que la deuda se encuentre en bandas más alejadas de la proyección central. El abanico completo de bandas cubre el 90% de la distribución, esto es, se espera que la relación deuda/PIB se encuentre en algún lugar dentro del abanico en 90 de cada 100 ocasiones.

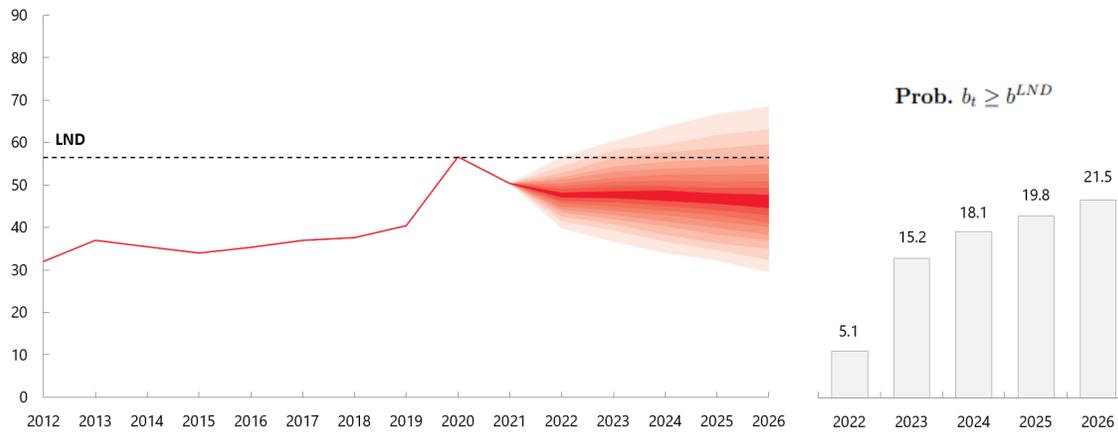
Tomando como base el stock de deuda al cierre del 2021 (50.4 % del PIB), los supuestos de la actualización de Junio del Marco Macroeconómico 2021-2026 publicado por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, y el Marco Financiero Plurianual preparado por el Ministerio de Ha-

⁴Por simplicidad, los choques se construyeron considerando sólo las correlaciones contemporáneas entre las variables; se ignoran sus correlaciones intertemporales y sus autocorrelaciones.

⁵A fines de introducir el realismo en las simulaciones se levanta el supuesto simplificador del no descalce de monedas. Esto permite capturar la incidencia que tiene la evolución del tipo de cambio real en la dinámica de la deuda, cuya composición está comprendida en más de un 70% por deuda denominada en moneda extranjera.

cienda para el mismo horizonte de proyección; la distribución de frecuencia de la razón deuda-PIB indica que la probabilidad de superar el LND se mantiene acotada debajo del 21.5% para los próximos 5 años. Dentro de la literatura se establece que una probabilidad menor al 50% en el mediano plazo pudiera ser indicativo de que el sendero de endeudamiento mantiene una dinámica saludable.

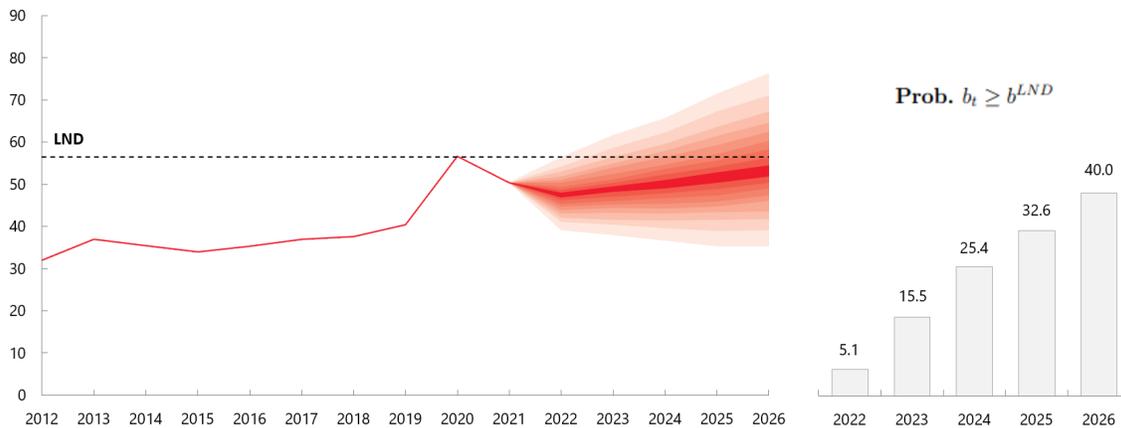
Figure 1: Fan chart Deuda SPNF
(En % del PIB, Escenario activo de política)



Fuente: Estimaciones propias.

Al realizar las simulaciones partiendo de un escenario central inercial, en donde los déficits primarios mantienen en el horizonte de proyección el promedio de 0.6% que registraron durante el periodo 2012-2019, se observa que la probabilidad de sobrepasar el LND en el mediano plazo se duplica ante la ausencia de un escenario de política activo, orientado en consolidar las cuentas fiscales.

Figure 2: Fan chart Deuda SPNF
(En % del PIB, Escenario inercial)



Fuente: Estimaciones propias.

Conclusión:

En esta nota técnica se presentó un enfoque que incorpora explícitamente la incertidumbre en el análisis de sostenibilidad de la deuda. Empleando el modelo de un solo sector del Límite Natural de la Deuda, desarrollado por Mendoza y Oviedo (2007), se definió un umbral para el Sector Público No Financiero a partir del cual mayores niveles de endeudamiento no serían coherentes con un compromiso creíble de pago.

Los resultados sugieren que por debajo de una deuda del SPNF de 56.4% del PIB las autoridades podrían operar dentro de su restricción presupuestaria manteniendo un compromiso fiable de solventar sus obligaciones crediticias, inclusive en un escenario de “crisis fiscal”. La realización de simulaciones estocásticas para las variables que alimentan el proceso de acumulación de deuda sugiere que la probabilidad de superar dicho umbral en los próximos 5 años es de solo un 21.5%. Esta probabilidad incrementa aceleradamente hasta duplicarse ante la ausencia de un escenario activo de política, orientado en consolidar las cuentas fiscales.

Dada la sensibilidad de la estimación del LND a la calibración de los supuestos que le determinan, surge la necesidad de continuar ampliando los ejercicios de estimación. En esta línea, queda pendiente en la agenda de investigación continuar ahondando sobre indicadores, técnicas y metodologías para robustecer el marco analítico tradicionalmente implementado en la evaluación de la sostenibilidad de las finanzas públicas.

Referencias:

Acosta-Ormaechea, S., & Martinez, L. (2021). A Guide and Tool for Projecting Public Debt and Fiscal Adjustment Paths with Local- and Foreign-Currency Debt. *International Monetary Fund*.

Blanchard, O (1990). *Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators*. OECD Economics Department Working Papers, No 79.

Buiter, W. (1985). A Guide to Public Sector Debt and Deficits. *Economic Policy Vol. 1, No. 1*, 13-79.

Chalk, N., & Hemming, R. (2000). *Assessing Fiscal Sustainability in Theory and Practice*. IMF Working Paper, WP/00/81.

Mendoza, E., & Oviedo, M. (2004). *Public Debt, Fiscal Solvency & Macroeconomic Uncertainty in Emerging Markets: The Tale of the Tormented Insurer*. Society for Economic Dynamics Meeting Papers, No 14.

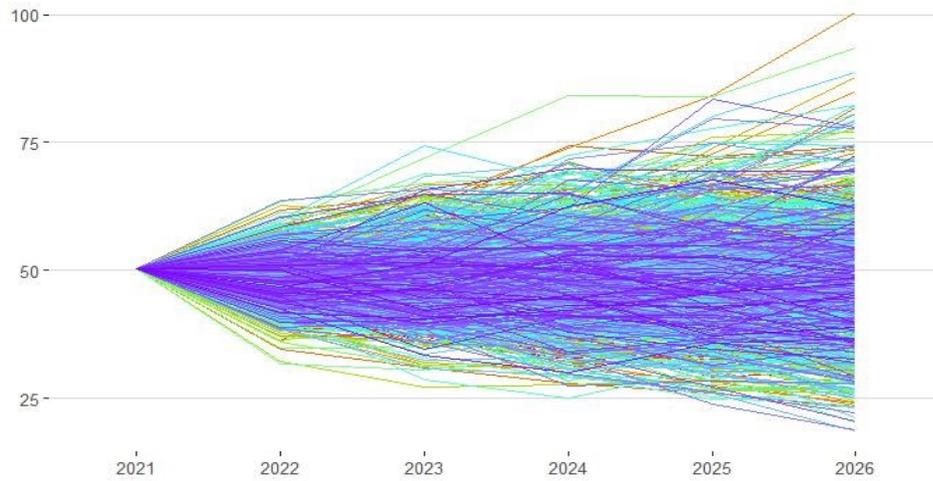
Mendoza, E., & Oviedo, M. (2007). *Public Debt, Fiscal Solvency & Macroeconomic Uncertainty in Latin America: The Cases of Brazil, Colombia, Costa Rica and Mexico*. National Bureau of Economic Research.

Ovalle, R., & Ramírez, F. (2014). *Rules vs Discretion in Fiscal Policy: An Introduction to the Case of the Dominican Republic*. Munich Personal RePEc Archive.

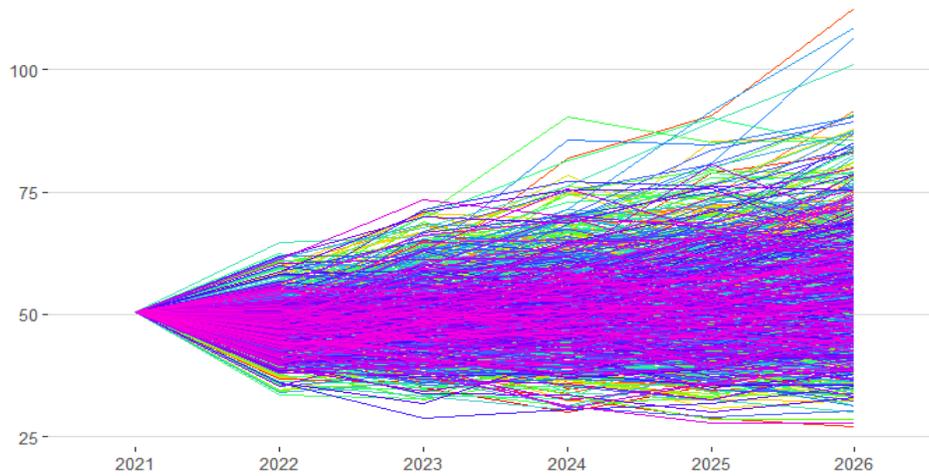
Sturzenegger, F., & Zettelmeyer, J. (2006). *Debt Defaults and Lessons from a Decade of Crises*. The MIT Press.

Anexos:

Figure 3: Simulación 1000 trayectorias Deuda SPNF
(Escenario activo de política)



(Escenario inercial)



Fuente: Estimaciones propias.



Avenida México 45 Gascue Santo Domingo República Dominicana
TELÉFONO 809 687 5131 HACIENDA.GOB.DO