

ÍNDICE DE PREPARACIÓN EN MATERIA DE REDES 2021



PRESIDENCIA DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

Consejo Nacional de Competitividad

ÍNDICE DE PREPARACIÓN EN MATERIA DE REDES

El Índice de Preparación en Materia de Redes, también conocido por sus siglas en inglés como NRI (Network Readiness Index), mide que tan bien una economía usa las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) para mejorar su competitividad y la de sus habitantes (WEF, 2016). Este índice es elaborado por el Instituto Portulanos¹ y, en 2021, fue hecho en colaboración con Sterling Technologies Limited (STL)². La edición 2021 reporta el desempeño de 130 economías³.

En los últimos dos años, el COVID-19 ha hecho mucho más clara la importancia de las TICs. La pandemia puso de manifiesto la importancia de la tecnología en el quehacer diario y aceleró el proceso de transformación digital. Sin embargo, esta transfor-

mación no es homogénea, ya que más del 40% de la población mundial no tiene acceso al internet. Dentro de las trabas que dificultan la digitalización se encuentran limitaciones estructurales y entornos regulatorios fragmentados (UIT, 2020).



La transformación digital no es homogénea, más del 40% de la población mundial no tiene acceso al internet.

1. El Instituto Portulanos (Portulans Institute, como se le conoce en inglés), es una institución sin fines de lucro con sede en Washington DC, dedicada a realizar estudios e investigaciones en las áreas de competitividad tecnológica, innovación y capital humano.

2. STL es un diseñador e integrador de redes digitales líder en la industria y patrocinador del informe, con 25 años de experiencia en innovaciones de fibra óptica y soluciones 5G seguras hechas en India. (Portulans Institute, 2021).

3. En esta edición se excluyen los siguientes países por falta de datos: Benín, Bielorrusia, Yemen y Venezuela.

Metodología

El Índice de Preparación en Materia de Redes es un marco de referencia multidimensional sobre las TICs. Para su elaboración se recogen 60 indicadores de los cuales 44 son cuantitativos y 16 cualitativos. Los datos cuantitativos provienen de organizaciones internacionales tales como la UNESCO y otras agencias de las Naciones Unidas, del Banco Mundial, de la Unión de Telecomunicaciones Internacional, y del Foro Económico Mundial. Los cualitativos se obtienen a partir de la Encuesta de Opinión Ejecutiva del Foro Económico Mundial.

El Índice de Preparación en Materia de Redes es un marco de referencia multidimensional que evalúa el acceso, adopción y uso de las TICs.

Los resultados del índice arrojan puntuaciones que van desde 0 hasta 100, siendo 100 la mejor. Para 2021 el NRI sufrió modificaciones en algunos de sus indicadores⁴, sin embargo, la estructura general se mantiene igual respecto a 2020.

El índice está formado por cuatro pilares, cada uno de los cuales está dividido a su vez en sub-pilares.

El primer pilar, Tecnología, evalúa el acceso y adopción de herramientas tecnológicas en un país a través de 16 indicadores. Los sub-pilares que forman parte de este pilar son:

Acceso, el nivel de acceso a las TICs, incluye temas como la infraestructura de las telecomunicaciones y asequibilidad;

Contenido, que se refiere a la producción de tecnología digital, así como su aplicación y;

Futuras Tecnologías, que evalúa en qué medida las economías están preparadas para la adopción de nuevas tecnologías.

El segundo pilar, Personas, valora a los individuos, empresas y gobiernos respecto al uso que les dan a las tecnologías en cuestiones productivas. La cantidad de indicadores en este pilar son 15. Los sub-pilares que lo forman son:

Individuos, mide como las personas utilizan las tecnologías y hacen uso de sus habilidades para participar en la economía de red;

Negocios, que evalúa como las empresas usan las tecnologías y participan en la economía de red y;

Gobiernos, que se refiere al uso de las TICs por parte del gobierno y cómo invierten en estas para el beneficio general de la población.

El tercer pilar, Gobernanza, mide que tanta confianza sienten las personas y las empresas en el ámbito de la economía de red, su regulación e inclusión digital. En este pilar se utilizan 14 indicadores y está formado por los siguientes sub-pilares:

Confianza, evalúa la seguridad de las personas y las empresas en la navegación por internet;

Regulación, mide en qué magnitud el gobierno promueve participación en la economía de red a través de regulación, política y planificación e;

Inclusión, que se refiere a la forma en que se abordan temas como la desigualdad basada en género, discapacidades y condiciones socioeconómicas.

El NRI tiene una puntuación de 0 a 100, siendo 100 la mejor. La puntuación final viene del desempeño promedio de los pilares Tecnología, Personas, Gobernanza e Impacto.

4. Para más información respecto a la metodología del índice y los cambios que esta ha sufrido, [ver notas técnicas en el reporte del NRI](#).

DIAGRAMA 1. Pilares y sub-pilares del Índice de Preparación en Materia de Redes (NRI)



FUENTE. Elaboración propia.

El último y cuarto pilar es el de Impacto estima en qué medida el uso de las TICs repercute en el ámbito económico, social y en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para obtener sus resultados, este pilar se auxilia de 15 indicadores y, al igual que los demás, consta de tres sub-pilares:

Economía, mide el impacto económico de participar en la economía de red⁵;

Calidad de vida, que evalúa el impacto social de tener participación en la economía de red y;

Contribuciones a los ODS, que se refiere al impacto de participar en la economía de red en el logro de los ODS.

La economía de red explica el comportamiento de la producción, la oferta y la demanda del capital intelectual, los bienes intangibles, el uso intensivo del conocimiento, el internet y las TICs

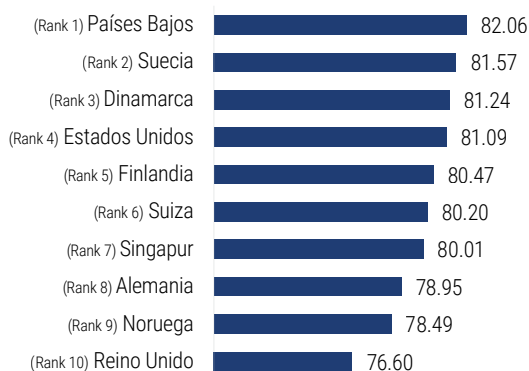
5. La economía de red es una disciplina que explica el comportamiento de la producción, la oferta y la demanda en los mercados modernos, dominados por el capital intelectual, los bienes intangibles, el uso intensivo del conocimiento, el internet y las TICs (González-Disla, 2007).

Resultados globales

La puntuación promedio global de 2021 fue 51.82 de 100, experimentando un incremento de 2.33 puntos respecto a 2020. Todos los pilares presentaron mejoras en las puntuaciones obtenidas, siendo el de Gobernanza el que mejor desempeño mostró al obtener resultados de 57.30, puntuación superior a la de los demás pilares en 2021. Tecnología, Personas, e Impacto, obtuvieron calificaciones promedio de 46.16, 48.75 y 55.07, respectivamente, este último año.

En el ranking 2021 se mantienen los mismos 10 mejores países que en la versión 2020, con algunas variaciones en las posiciones. Los países que mejoraron su posición fueron Países Bajos, Estados Unidos, Finlandia y Alemania. En cambio, bajaron posiciones Suecia, Dinamarca, Suiza, Singapur y Noruega. Reino Unido es el único país que mantiene su misma posición con respecto al año anterior.

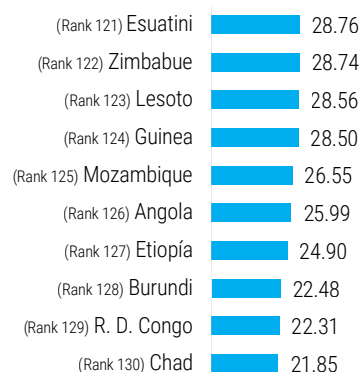
GRÁFICO 1. Índice de Preparación en Materia de Redes, 2021 (Mejores 10)



Los Países Bajos se ubicaron en el primer lugar, después de haber estado en el cuarto en 2020. Suecia pasó a ocupar la segunda posición, bajando del primer lugar. De acuerdo con el informe, este país cuenta con políticas de regulación de las TICs que han redundado en buenos resultados y una legislación que sirve como referencia para otros países en materia de comercio electrónico. Sin embargo, poseen oportunidades de mejora en temas de ciberseguridad.

Dinamarca obtuvo la tercera calificación más alta del índice, después de haber sido la segunda en el ranking 2020. Estados Unidos mostró una mejora de cuatro puestos, pasando de la posición 8 en 2020 a la 4 en 2021. Este desempeño se debe al acceso y asequibilidad de equipos tecnológicos, generación de contenidos digitales e inversiones en tecnologías emergentes.

GRÁFICO 2. Índice de Preparación en Materia de Redes, 2021 (Peores 10)



La República Democrática del Congo y Chad vuelven a posicionarse como las naciones con las puntuaciones más bajas obtenidas. Sin embargo, ambos territorios presentaron mejoras. Para 2021, la República Democrática del Congo obtuvo una calificación de 22.31, superior a la de 2020 de 16.60. En el caso de Chad, sus puntuaciones para 2021 fue de 21.85, incrementando 7.05 puntos en tan solo un año. Ambas economías poseen fuertes debilidades en cada uno de los pilares, sobre todo en los de Tecnología y Gobernanza. El acceso a las TICs es limitado y se carece de legislación que promueva y regule la economía de red.

Estados Unidos sube a la posición 4 a nivel mundial por la generación de contenidos digitales e inversiones en tecnologías emergentes.

PUNTUACIÓN 0 - 100

FUENTE. Elaboración propia, utilizando la base de datos del Network Readiness Index, Portulans Institute, (2021).

Resultados de la Región Americana

En 2021 se evaluaron 20 países de Las Américas. El promedio regional mejoró 2.95 puntos respecto al año anterior, alcanzando 50.62. A pesar de esta mejoría, la región sigue ubicada por debajo del promedio global.

El pilar que mejores resultados arrojó fue el de Gobernanza (65.54), seguido de Impacto (54.45), Personas (49.00) y Tecnología (44.07). En el único pilar que la región obtuvo una mejor puntuación que el resto del mundo, en términos promedios, fue en el de Personas, siendo la media del total de países de 48.75

TABLA 1. Índice de Preparación en Materia de Redes Región Las Américas (2021)

Ranking Mundial	Ranking Regional	País	Puntuación		Cambio
			2020	2021	
4	1	Estados Unidos	78.91	81.09	+2.18 ↑
11	2	Canadá	74.92	76.48	+1.56 ↑
44	3	Chile	54.06	56.89	+2.83 ↑
49	4	Uruguay	54.87	56.38	+1.51 ↑
52	5	Brasil	50.58	55.86	+5.28 ↑
56	6	Costa Rica	52.15	53.81	+1.66 ↑
58	7	Argentina	50.36	52.92	+2.56 ↑
59	8	México	49.67	52.57	+2.90 ↑
65	9	Colombia	46.81	50.55	+3.74 ↑
73	10	Perú	43.67	47.96	+4.29 ↑
74	11	Jamaica	47.36	47.95	+0.59 ↑
75	12	Panamá	44.74	47.76	+3.02 ↑
82	13	República Dominicana	45.77	45.33	-0.44 ↓
85	14	Trinidad y Tobago	43.61	44.80	+1.19 ↑
88	15	Paraguay	41.12	43.36	+2.24 ↑
90	16	Ecuador	42.20	42.74	+0.54 ↑
94	17	Bolivia	36.72	41.08	+4.36 ↑
98	18	El Salvador	37.33	40.14	+2.81 ↑
104	19	Honduras	36.23	37.37	+1.14 ↑
105	20	Guatemala	35.51	37.35	+1.84 ↑
Promedio			48.33	50.62	+2.29 ↑

FUENTE. Elaboración propia, utilizando la base de datos del Network Readiness Index, Portulans Institute, 2021.

Estados Unidos se mantiene como líder regional, ocupando el primer lugar en el pilar de Tecnología y entre los mejores cinco en el de Personas. Estos resultados son abalados por las habilidades que poseen las personas, empresas y el mismo gobierno en el uso productivo de las nuevas tecnologías. Canadá ocupa la segunda posición en el ranking regional y la decimoprimeramente, con una puntuación de 76.48. Este desempeño es explicado por los altos niveles de confianza, inclusión y regulación en las TICs. La legislación en comercio electrónico canadiense es referencia internacional y llevó al país a ocupar el primer lugar a nivel global en el indicador de regulación de comercio electrónico.

Chile le sigue a Canadá, ocupando la tercera posición en el ranking regional y ubicándose en el puesto 44 globalmente. Sus resultados se explican por su excelente desempeño en el pilar de Personas, en donde ocupa el puesto 38 en el ranking global. Este desempeño queda en evidencia por el uso que las personas como las empresas y el gobierno se están auxiliando de la tecnología para realizar sus actividades comerciales y brindar servicios de forma eficiente. Su apertura y motivación a impulsar transformación digital es evidente cuando, en 2019, la Contraloría General de Chile junto al Banco Mundial junto empezaron a aplicar la iniciativa global de GovTech, que aspira a simplificar y transparentar los procesos institucionales.

A Chile le siguieron Uruguay y Brasil en el ranking de Las Américas, ocupando los puestos 4 y 5 en la región, y 49 y 52 a nivel mundial, respectivamente. En ambas economías se evidencia un alto nivel de adopción de las TICs, una mayor participación de los agentes económicos en el mundo digital y una reducción significativa de la desigualdad en el acceso a realizar pagos electrónicos que existían en las zonas rurales respecto a las urbanas.

El país que presentó los resultados menos favorables en Las Américas fue Guatemala, con una puntuación de 37.35, ubicándolo en el lugar 105 en la clasificación global. Estos resultados se explican, parcialmente, por la baja inversión gubernamental en el desarrollo y adopción de las TICs. De acuerdo con Prensa Libre (2019), Guatemala solo destina un 0.029% de su producto interno bruto a este propósito, 25 veces inferior al promedio regional. Adicionalmente, solo un 3% de su población tiene acceso a la educación superior, reduciendo mucho la adopción tecnológica y la innovación del país.

Regionalmente, a Honduras le antecede de cerca Guatemala, con una diferencia de 0.02 puntos. Así, Honduras ocupa la posición 19 regionalmente y 104 globalmente. La puntuación recibida fue producto del bajo nivel de acceso a las tecnologías y a las infraestructuras de las comunicaciones. A pesar de estas bajas puntuaciones, vale resaltar que ambas naciones, tanto Honduras como Guatemala, mostraron una mejoría en su puntuación de 1.1 y 1.8 respecto al 2020.



La transformación digital de Chile se debe al aplicar desde 2019 la iniciativa global GovTech para simplificar y transparentar los procesos institucionales.

República Dominicana

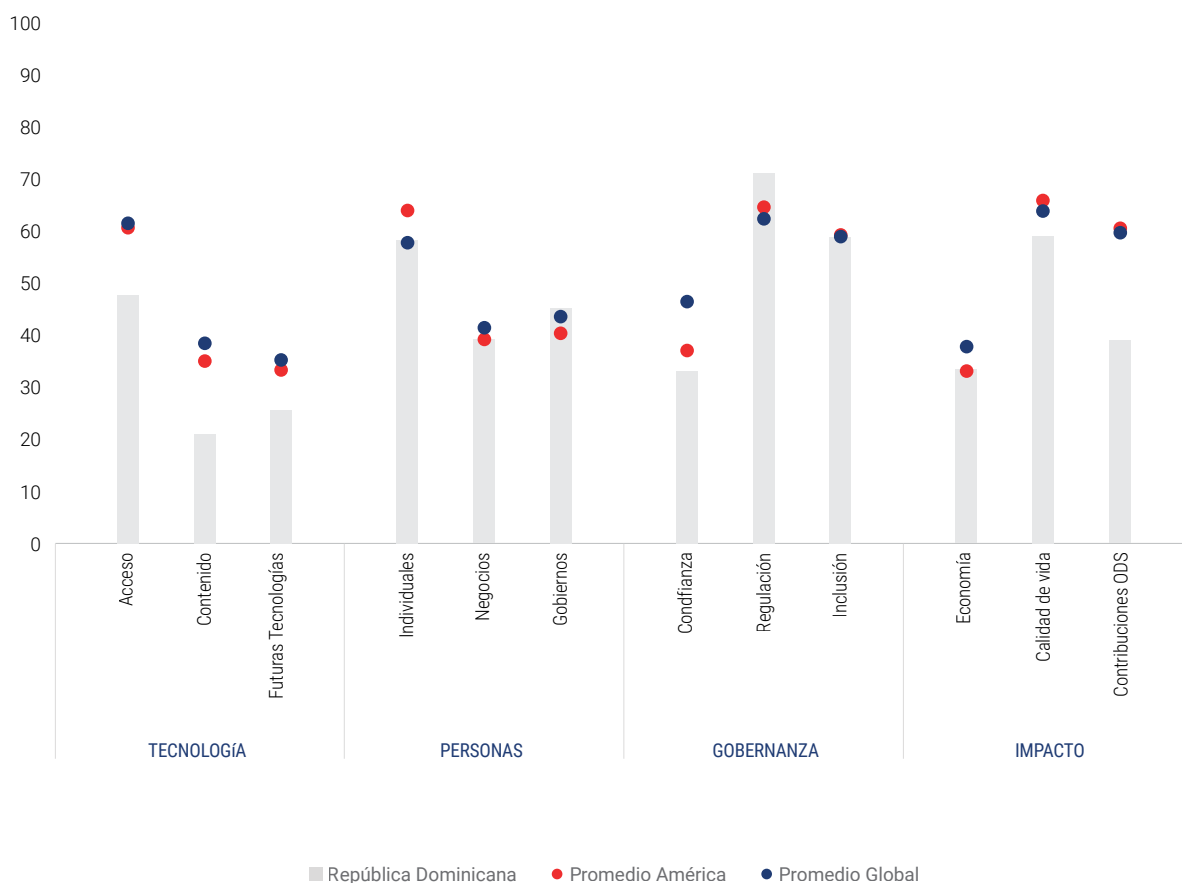
La República Dominicana ocupa el lugar 82 de 130 países evaluados en el ranking del NRI, y una puntuación de 45.33 de 100, siendo esta la única economía de la región con una puntuación inferior a la obtenida en 2020. A nivel regional, el país ocupa la posición 13 de 20 países que fueron evaluados, entre Trinidad y Tobago y Panamá.

Al evaluarse los sub-pilares, el país destaca por encima del promedio regional y mundial en los temas de Gobiernos y Regulación. En el sub-pilar Gobiernos, la digitalización de los servicios y su disponibilidad en línea posiciona al país en el lugar 48 de 130 economías. Este

resultado se apoya de las estrategias de participación electrónica, como el Sistema de Atención Ciudadana 311 de la Oficina Gubernamental de Tecnologías de la Información y Comunicación (OGTIC) y el Portal Único de Solicitud de Acceso a la Información Pública de la Dirección General de Ética e Integridad Gubernamental (DIGEIG).

Para el sub-pilar Regulación, el país ocupa la posición 1 en legislación de comercio electrónico por la Ley de Comercio Electrónico, Documento y Firmas Digitales 126-02. En ese mismo orden, la República Dominicana

GRÁFICO 3. Índice de Preparación en Materias de Redes (NRI 2021)
(Comparación por pilares entre RD, Promedio Regional y Mundial)



FUENTE. Elaboración propia, utilizando datos del Network Readiness Index, Portulans Institute, 2021.

también obtuvo buenos resultados en protección de la privacidad por el contenido de la ley, llegando a ocupar en este renglón la posición 7 a nivel mundial. Esto se debe en gran parte a que el derecho a la protección de los datos personales y la privacidad está constitucionalmente establecido y, en adición, se cuenta con la Ley No. 172-13, la cual tiene por objeto la protección integral de los datos personales asentados en archivos, registros y bancos de datos (DIGEIG, 2019).

La tabla 2, muestra de forma detallada el desempeño de la República Dominicana en el NRI 2021 respecto al

año anterior, atendiendo a cada subpilar. Algunos de los sub-pilares con mejoras en su puntuación fueron Individuales y Economía.

El subpilar Individuales muestra que los dominicanos cuentan con habilidades para el uso de las TICs, ocupando la posición 53 de 130 países y se mantiene una matriculación terciaria en los estudios lo que permite cerrar la curva de aprendizaje en materia de uso de tecnología básica en el país. Con relación al sub-pilar Economía, el uso de tecnología permite hacer negocios y monetizar servicios por las plataformas digitales y esto

TABLA 2. Índice de Preparación en Materia de Redes República Dominicana (2020-2021)

Pilares	Sub-pilares	2020	2021	Cambio
Tecnología	Acceso	49.37	48.87	-0.50 ↓
	Contenido	22.80	21.49	-1.31 ↓
	Futuras Tecnologías	26.18	26.22	+0.04 ↑
Personas	Individuales	54.24	59.61	+5.37 ↑
	Negocios	40.41	39.82	-0.59 ↓
	Gobiernos	46.53	46.45	-0.08 ↓
Gobernanza	Confianza	26.49	33.93	+7.44 ↑
	Regulación	70.56	72.77	+2.21 ↑
	Inclusión	62.20	60.28	-1.92 ↓
Impacto	Economía	26.16	34.22	+8.06 ↑
	Calidad de vida	65.82	60.38	-5.44 ↓
	Contribuciones ODS	58.54	39.90	-18.64 ↓
Puntuación total		45.77	45.33	-0.44 ↓

FUENTE. Elaboración propia, utilizando la base de datos del Network Readiness Index, Portulans Institute, 2021.

se reflejó en la contribución al PIB, posicionando al país en el lugar 26 de 130 países.

A pesar de tener una baja en su puntuación los sub-pilares de Acceso, Inclusión, Contribuciones a los ODS presentan indicadores destacados. Para Acceso se reconoce en el país la asequibilidad de los equipos telefónicos, ocupando la posición 58 de 130 países, y una cobertura de telefonía móvil 3G del 100% de la población que posee celular. En Inclusión la participación electrónica alcanzó la posición 50 de 130 países y la participación de la mujer en el uso de internet coloca al país en la posición 21 de 130 países. La contribución a los ODS indica que el país cuenta con energía limpia y asequible por su capacidad instalada en energías renovables de 1,532 MW.

Los sub-pilares donde se identifican mayores niveles de oportunidad de mejora son Contenidos y Futuras Tecnologías, donde se obtuvieron puntuaciones de 21.49 y 26.22, respectivamente. Esto deja en evidencia la carencia en el país de publicaciones científicas y falta de inversiones en desarrollo de softwares.

Los resultados observados en el caso de la República Dominicana muestran, sin lugar a duda, que el país tiene mucho espacio para mejora en materia de redes. Sin embargo, es importante mencionar que en marzo de 2021 el gobierno dominicano creó el Gabinete de Transformación Digital y se les delegó la responsabilidad de elaborar estrategias que mejoren el sector de las TICs.

En esa misma línea, en agosto de 2021 se puso en marcha una hoja ruta para la transformación digital denominada Agenda Digital 2030. Algunas acciones priorizadas dentro de la estrategia son: i) revisar y fortalecer la Ley de Innovación y Desarrollo Digital para facilitar la modernización de las TICs, ii) Implementar un Plan Nacional de Banda Ancha y iii) fortalecer el gobierno digital mejorando la interoperabilidad entre las instituciones gubernamentales. Por este tipo de acciones, la Agenda Digital es una de las cinco estrategias más votadas y declarada campeona en la categoría #6 sobre Ambiente Apto de los WSIS Prizes⁶ 2022.

6. WSIS Prizes es una plataforma global que tiene la finalidad de identificar y mostrar historias de éxito en la implementación de las líneas de acción en el logro de los ODS de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI). de acción en el logro de los ODS de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI).

Elaborado por Marlen Mercedes y Alexis Jiménez. **Revisado por** Katherine Javier.

Referencias

Dirección General de Ética e Integridad Gubernamental (DIGEIG) (2019). La protección de datos personales en la República Dominicana.

Kirkman, Osorio & Sachs (2002). The Networked Readiness Index: Measuring the Preparedness of Nations for the Networked World. Recuperado el 01 de abril de 2022 desde https://www.researchgate.net/publication/241169294_The_Networked_Readiness_Index_Measuring_the_Preparedness_of_Nations_for_the_Networked_World

Portulans Institute (2021). The Network Readiness Index 2021.

Prensa Libre (2019). Estos son los retos que aún enfrenta Guatemala en telecomunicaciones y penetración de internet. Recuperado el 20 de junio de 2022 desde <https://www.prensalibre.com/economia/estos-son-los-retos-que-aun-enfrenta-guatemala-en-telecomunicaciones-y-penetracion-de-internet/>

Renato R. González Disla (2007). Economía de redes y de la información: un enfoque conceptual parte I. Ciencia y Sociedad. Recuperado el 27 de junio de 2022 desde <https://www.redalyc.org/pdf/870/87032402.pdf>

WEF (2016). What is 'networked readiness' and why does it matter? WEFORUM.