



Consejo Nacional de Competitividad

ÍNDICE GLOBAL DE INNOVACIÓN 2021

Análisis de los niveles de innovación de la República Dominicana,
Latinoamérica y el mundo

OCTUBRE 2021
Dirección de Inteligencia Competitiva

Índice Global de Innovación 2021

Desde el año 2007, el INSEAD, en conjunto con la Universidad Cornell y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) realizan el **Índice Global de Innovación (IGI)**. El propósito de esta herramienta es monitorear los factores que generan innovación y servir para la formulación de políticas públicas más efectivas para la sociedad y la economía.

En esta edición 2021, el tema central del informe es el «Seguimiento de la innovación a través de la crisis de COVID-19» mostrando la situación actual y la evolución de los mecanismos de financiamiento, y al mismo tiempo, los retos que ha enfrentado y tiene que enfrentar la economía mundial para superar los efectos de la pandemia.

Así, pese al grave impacto de la crisis sanitaria, muchos sectores mostraron una resiliencia considerable, de manera especial en áreas como la digitalización y el desarrollo de tecnologías, alcanzando la inversión en innovación un máximo histórico, en comparación con el periodo prepandemia.

En ese tenor, para hablar de innovación, en el reporte se parte de la definición de la OECD, describiéndola como la implementación de un producto (sean bienes o servicios) nuevo o significativamente mejorado, un nuevo proceso, un nuevo método mercadológico, o un nuevo método organizacional para los negocios, el lugar de trabajo o las relaciones externas.

Metodología

Para la versión 2021, los resultados del IGI estudian las características de 132 países, a través de 81 indicadores, de los cuales 63 consisten en data dura, 15 son indicadores compuestos y 3 provienen de encuestas de opinión.

En esta versión del índice, se realizaron algunos cambios que corresponden a 11 indicadores, de los cuales: 5 fueron modificados, 3 son nuevos indicadores, 2 fueron eliminados y 1 cambió de nombre. La novedad en esta edición fue la inclusión de los siguientes indicadores: Operaciones de capital de riesgo recibidas; Diversificación de la industria doméstica y Complejidad en producción y exportación.

Aunque los cambios no fueron profundos, no se recomienda realizar comparaciones interanuales, dado que esto podría resultar en suposiciones incorrectas, tomando en cuenta las diferentes razones por las cuales varía la situación de una economía.





La estructura del IGI consta de 2 subíndices. Estos son: **Entradas a la innovación**, refiriéndose a los recursos invertidos para innovar; y **Salidas a la innovación**, es decir, los resultados de los procesos de innovación de una economía. A su vez, estos subíndices se sustentan en 7 pilares, divididos en 21 sub-pilares, y dentro de estos, 81 indicadores.

El Índice Global de Innovación es establecido a través del **promedio ponderado** de los dos subíndices, **Entrada y Salida**, que se extraen del promedio ponderado que se realiza a cada uno de los 81 indicadores, y se normalizan para establecer el rango de puntuación de 0-100, que es otorgado a cada economía estudiada.

Hallazgos principales del informe

En la versión 2021 del Índice Global de Innovación, se resaltan 8 puntos como resultados de la investigación realizada para la elaboración de este informe:

1. A pesar de la crisis de salud ocasionada por la COVID-19 y la crisis económica resultante de las medidas tomadas para aplanar la curva de infección, la producción científica, el gasto en I+D, la presentación de solicitudes de derechos de propiedad intelectual y las operaciones de capital de riesgo siguieron creciendo en 2020.
2. La publicación de artículos científicos en todo el mundo aumentó un 7.6% en 2020.
3. Las asignaciones presupuestarias de los gobiernos de los países que más gastan en I+D como porcentaje del PIB, y que han divulgado sus presupuestos, siguieron creciendo a lo largo de 2020. Las empresas que más gastan en este rubro en todo el mundo y de las que se dispone de datos, aumentaron su gasto en torno al 10%, y el 60% de las empresas registraron aumentos.



4. Las solicitudes internacionales de patentes presentadas en el marco de la OMPI alcanzaron un nuevo máximo histórico en 2020. El aumento del 3.5% vino impulsado por la tecnología médica, los productos farmacéuticos y la biotecnología.
5. Los acuerdos de capital de riesgo aumentaron un 5.8% en 2020, superando la tasa de crecimiento media de los últimos 10 años. El fuerte crecimiento en la región de Asia-Pacífico compensó con creces los descensos en América del Norte y Europa. África y América Latina y el Caribe también registraron aumentos de dos dígitos (+82.7% y +12.1%, respectivamente). Las cifras del primer trimestre indican que la actividad de capital de riesgo será aún más intensa en 2021.
6. A nivel global, Suiza, Suecia, Estados Unidos de América y el Reino Unido se han situado entre los 5 primeros puestos en los últimos tres años, mientras que la República de Corea se incorpora por primera vez al Top 5.
7. Norteamérica (Estados Unidos 3 y Canadá 15) es la región más innovadora del mundo; no obstante, ocho economías europeas figuran entre las 15 principales a nivel global: Suiza (1), Suecia (2), Reino Unido (4), Países Bajos (6), Finlandia (7), Dinamarca (9), Alemania (10) y Francia (11).
8. Cinco economías asiáticas figuran entre las 15 principales del mundo: la República de Corea (5.º) y Singapur (8.º) están entre las 10 primeras, seguidas de China (12.º), el Japón (13.º) y Hong Kong (China) (14.º).

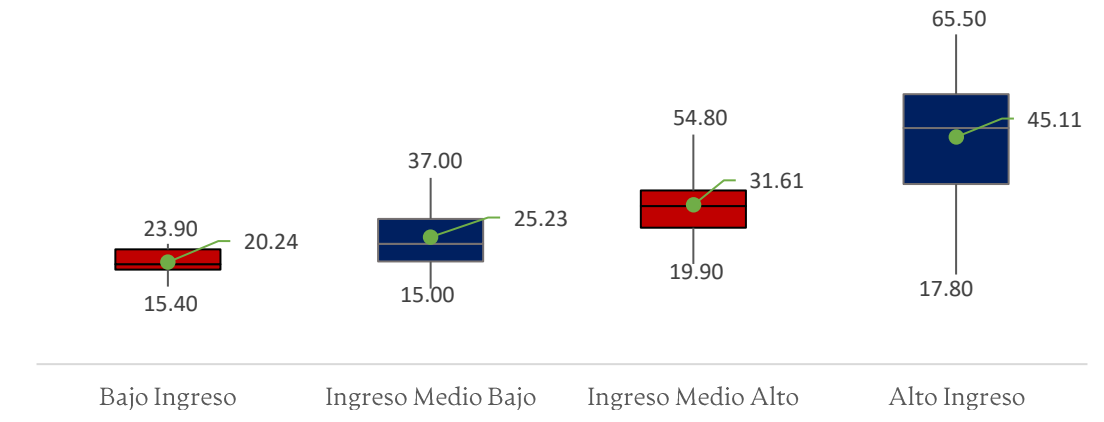
Es importante resaltar que, existe la posibilidad de que los aumentos evidenciados en las conclusiones 2 y 4, relativas al incremento de las publicaciones de artículos científicos y las solicitudes internacionales de patentes, sobre todo en los renglones de tecnología médica, productos farmacéuticos y biotecnología, fueron consecuencia directa de la pandemia de COVID-19, por lo cual será necesario el debido seguimiento para verificar si esta tendencia se mantendrá en el futuro cercano.

Perspectiva global

En el presente documento, se muestra el desempeño del IGI a nivel mundial a través de 2 enfoques: el primero, por medio de los grupos de ingreso, el cual divide a los países por su Ingreso Nacional Bruto per cápita; el segundo, que considera los grupos según regiones geográficas. La distribución de las puntuaciones del IGI se representa mediante un diagrama de cajas, en relación con los grupos ya mencionados.



Gráfico 1. Diagrama de cajas de las puntuaciones del Índice Global de Innovación 2021, según grupos de ingreso¹



Fuente: Global Innovation Index 2021.

Nota técnica: El punto verde, representa el promedio del grupo de países que componen cada nivel de ingreso.

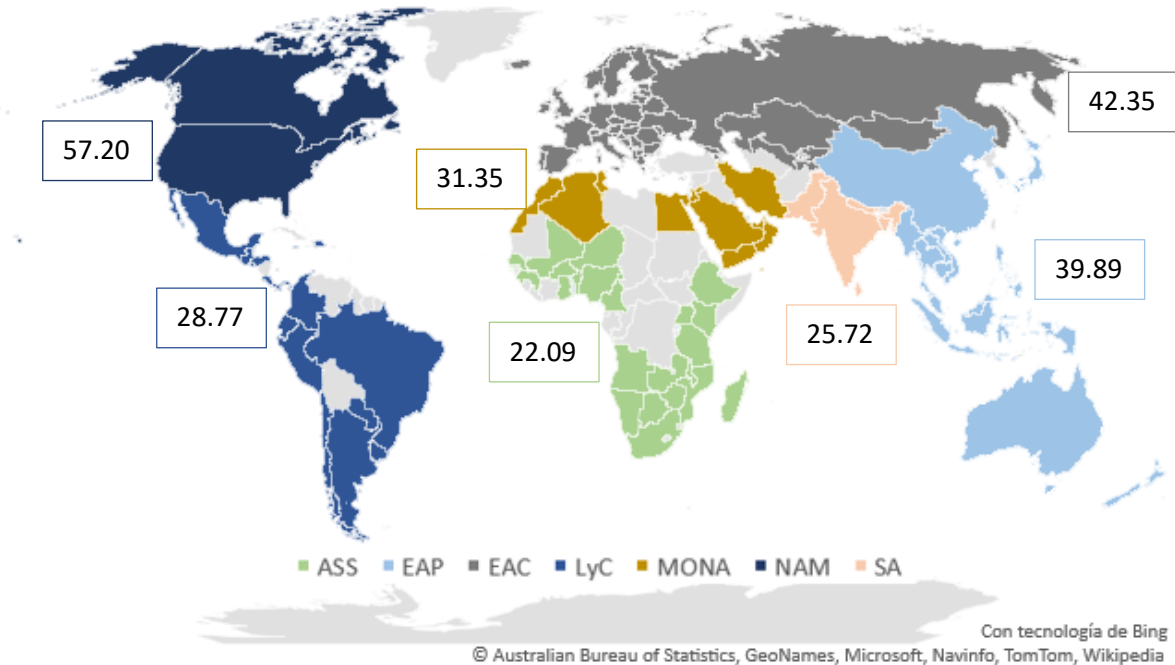
En el diagrama de cajas del **gráfico 1**, se presenta la calificación mínima, máxima y el promedio de los distintos grupos de ingreso. Entre los países de alto ingreso, se muestra un valor máximo de 65.50, el cual representa a Suiza, país que ocupa la primera posición en el ranking mundial, seguido de Suecia y Estados Unidos de América, pertenecientes al mismo grupo y con puntuaciones de 63.1 y 61.3 respectivamente. En la última posición de este renglón de alto ingreso se encuentra Trinidad y Tobago, un país de América Latina y el Caribe con una calificación de 24.8, la cual lo ubica en el puesto n° 97 del ranking mundial. Es necesario resaltar que, de los 51 países contenidos en este grupo de alto ingreso, 28 se encuentran por encima del promedio (45.11).

En ese orden, China ocupó la posición 12 y el 1er. lugar dentro de los países de ingreso medio alto, con una puntuación de 54.8. Dentro de los 34 países contenidos en el grupo de ingreso medio alto, 17 se encuentran por debajo del promedio de 31.61, entre los cuales figura **República Dominicana**, con una puntuación de 25.1 y ocupando la posición 93 en el mundo, por encima de Namibia (24.3 puntos | ranking 100), Guatemala (24.1 puntos | ranking 101) y Botsuana (22.9 puntos | ranking 106).

¹ Los diagramas presentados en los gráficos 1 y 2 no toman en cuenta valores atípicos, mostrando solo los valores extremos (mínimos y máximos), la mediana (representada por las líneas horizontales dentro de las cajas) y el promedio, representado por el punto verde.



Gráfico 2. Mapa del promedio de las puntuaciones del Índice Global de Innovación 2021, según regiones



Fuente: Global Innovation Index 2021

Nota técnica: (1) El IGI utiliza la clasificación de regiones según el Banco Mundial, a saber: ASS: África Subsahariana; EAP: Este de Asia y Pacífico; EAC: Europa y Asia Central; Latinoamérica y el Caribe; MONA: Medio Oriente y África del Norte; NAM: Norte América; SA: Sur de Asia.

(2) los países mostrados en color gris no son evaluados en el Índice Global de Innovación.

El **gráfico 2** muestra un mapa con el promedio de las puntuaciones del Índice Global de Innovación 2021 por regiones. Entre ellas, Norteamérica es la que muestra un mayor nivel promedio de innovación, 57.2, pero se debe considerar que este grupo solo contiene 2 países, Estados Unidos de América y Canadá, los cuales se encuentran en la posición 3 y 16 del ranking global, con puntuaciones de 61.3 y 53.1, respectivamente.

Si tomamos en cuenta el nivel de innovación, a través del IGI promedio de cada región, los países de Latinoamérica y el Caribe se encontrarían en la 5ta. posición de las 7 regiones consideradas, por encima de los países de Asia Central y Sur y el África Sub-Sahariana. No obstante, el país latino con mayor nivel de innovación (Chile, con calificación de 35.1 y posicionado en el lugar n° 53 del mundo) se encuentra por debajo de países como India (en la posición 46) y Mauricio (en la posición 52), que encabezan Asia Central y Sur y el África Sub-Sahariana, respectivamente. De las 18 economías Latinoamericanas y del Caribe que fueron estudiadas en el informe IGI 2021, los países con puntuación por encima del promedio de la región fueron: Chile (35.1); México (34.5); Costa



Rica (34.5); Brasil (34.2); Uruguay (32.2); Colombia (31.7); Perú (31.2); Argentina (29.8); y Jamaica (29.6). Brasil es el único país de la región que invierte más de un 1% en I+D, y junto con Perú tiene un desempeño por encima de lo esperado, según su nivel de desarrollo.

Los países con puntuación por debajo del promedio fueron: Panamá (28); Paraguay (26.4); Ecuador (25.4); **República Dominicana (25.1)**; El Salvador (25); Trinidad y Tobago (24.8); Guatemala (24.1); Bolivia (23.4) y Honduras (22.8). Estos datos se observan con más detalle en la **tabla 1**, donde se examina el IGI con los resultados y posiciones correspondientes a estas economías.

Innovación en América Latina y el Caribe

Tabla 1. Puntuación y posición de los países de Latinoamérica y el Caribe en el Índice Global de Innovación 2021

Países	IGI 2021		Sub-índice de Entrada		Sub-índice de Salida	
	Puntuación	Posición	Puntuación	Posición	Puntuación	Posición
Chile	35.1	53	46.5	44	23.8	61
México	34.5	55	42.4	62	26.7	51
Costa Rica	34.5	56	41.8	66	27.1	49
Brasil	34.2	57	44	56	24.4	59
Uruguay	32.2	65	41.5	69	23	63
Colombia	31.7	67	44	58	19.5	75
Perú	31.2	70	44.4	52	18	82
Argentina	29.8	73	39.3	77	20.3	71
Jamaica	29.6	74	37.7	82	21.6	66
Panamá	28	83	37.7	83	18.4	79
Paraguay	26.4	88	35.4	90	17.4	87
Ecuador	25.4	91	34.9	92	15.9	94
República Dominicana	25.1	93	34.9	93	15.3	98
El Salvador	25	96	32.9	100	17.1	89
Trinidad y Tobago	24.8	97	33.8	97	15.7	95
Guatemala	24.1	101	30.3	112	18	83
Bolivia (Estado Plurinacional)	23.4	104	34.6	95	12.3	111
Honduras	22.8	108	32.9	101	12.7	106

Fuente: Global Innovation Index 2021.

Como indicamos anteriormente, dentro de los países de Latinoamérica y el Caribe, Chile (ranking global 53) es el de mayor nivel de innovación para el 2021; esto se explica por su buen desempeño en pilares como: Instituciones (40); Infraestructura (47) y Sofisticación de negocios (48); que, sumados a los demás indicadores ponderados, arrojaron como resultado una valoración de los

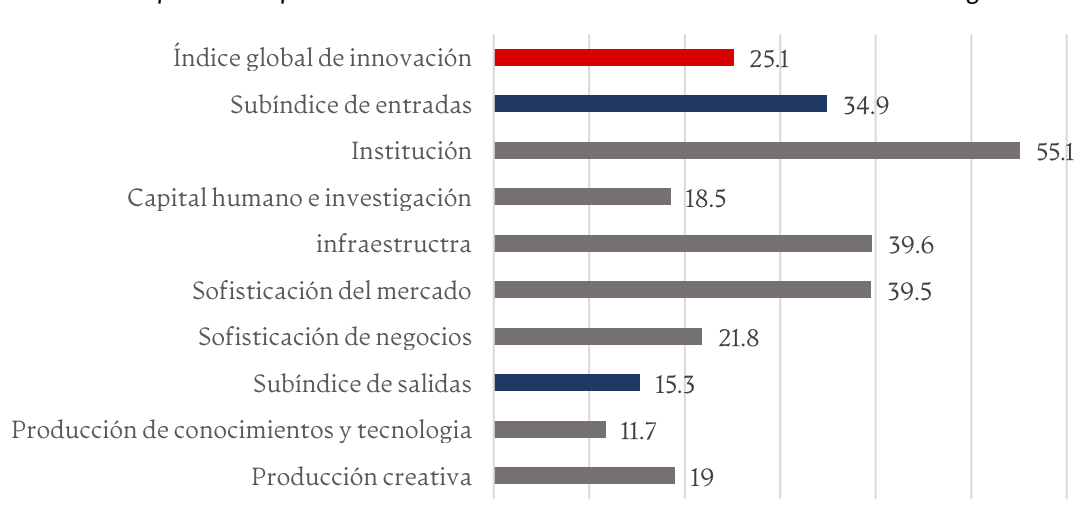


subíndices de Entrada (44) y Salida (61) más favorables, en comparación con otras economías de la región.

En el caso de República Dominicana, ésta pasa a ser el 13vo. país con mayor capacidad de innovación en Latinoamérica y el Caribe, evidenciando un comportamiento tendencial hacia la baja. Dentro del ranking regional, los países más cercanos a la posición de República Dominicana fueron Ecuador (con 25.4 en la posición 12) y El Salvador (con 25 en la posición 14). En la siguiente sección se detalla el desempeño de la República Dominicana y su capacidad para innovar, por medio de los pilares e indicadores mostrados en el informe 2021.

Innovación en la República Dominicana

Gráfico 33. Desempeño de República Dominicana en el Índice Global de innovación 2021 según indicadores



Fuente: Global Innovation Index 2021.

La capacidad para innovar de la República Dominicana, medida a través el IGI, presenta rendimientos poco favorables, al colocar al país en la posición 93 (con una puntuación de 25.1, inferior a los promedios mundiales y de Latinoamérica de 34.30 y 28.8, respectivamente).

En el **subíndice de entrada**, el cual captura los elementos que permiten la innovación dentro de una economía, República Dominicana obtuvo una puntuación de 34.9 puntos, colocándose en la posición 93 para ese subíndice, siendo su desempeño mejor que el subíndice de salidas. Las medidas que sostienen este subíndice y promueven la innovación en la República Dominicana, se pueden explicar a través de **5 pilares**:



1. **Institución:** el cual evalúa la estructura institucional de las economías al atraer negocios y fomentar el crecimiento, a través de una buena gobernanza y niveles de protección que fomenten la innovación. Es el de mayor puntuación en el país con un valor de 55.1, sin embargo, coloca al país en la posición 96. El subindicador mejor posicionado es Ambiente político en 88, seguido por Ambiente de negocios en 99 y Ambiente regulatorio en posición 101. Los subindicadores sobre Costos para el despido (puntuación 26.2, posición 106) y Resolución de insolvencia (puntuación de 38 y posición 108) son los que presentan mayores oportunidades de mejoras.
2. **Capital humano e investigación:** mide el nivel de la actividad de educación e investigación en una economía, ya que éstos son los principales determinantes de la capacidad de innovación de un país. Para República Dominicana, se registró una puntuación de 18.5 y posición 102, uno de los pilares peores posicionados. Se indica como fortaleza el subindicador de Educación terciaria, donde se encuentra el porcentaje de matrícula (puntuación 59.9 y posición 50); sin embargo, como debilidad tenemos Graduados en ingenierías y ciencias (puntuación 11.6 y posición 104). A su vez, en el subindicador de Investigación y Desarrollo, una debilidad marcada es la falta de estadísticas para cuantificar la cantidad de investigadores y gastos en I+D como porcentaje del PIB.
3. **Infraestructura:** que pondera la infraestructura general de una economía, junto con su sostenibilidad ecológica y su desarrollo e implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), registró una puntuación de 39.6 y puesto 75, presentando una mejora con respecto a la puntuación recibida en la versión 2020 del informe (calificación 37.9 | puesto 77). Éste continúa como el pilar de mejor desempeño, colocándose en el ranking 76 en el sub-pilar de Tecnología de la información y comunicación, y en el puesto 47 en Infraestructura ecológica sustentable. Presenta oportunidades de mejora en Infraestructura general, con un valor de 20.9 y posición 105.
4. **Sofisticación del mercado:** que mide aspectos como el crédito, la inversión y el comercio, la competitividad y el tamaño del mercado, es el tercero con mayor puntuación para la República Dominicana, mostrando una calificación de 39.5; sin embargo, es el segundo de los indicadores peores posicionados a nivel del ranking por pilar (104). Las áreas de oportunidades de mejora están en Crédito (117) y los subindicadores Facilidad de crédito (101) e Inversión: protección de inversionistas minoritarios (118). Para los subindicadores sobre inversiones en capital de riesgo, no existen estadísticas.
5. **Sofisticación de los negocios:** que evalúa los niveles de sofisticación para acceder a actividades innovadoras, obtuvo una puntuación de 21.8 y un ranking de 86, siendo este pilar el segundo mejor posicionado a nivel del ranking por pilar después de Infraestructura.



Las fortalezas del país se encuentran en el estado de desarrollo de clúster, Pagos sobre propiedad intelectual y Entrada neta por IED. Sin embargo, existe oportunidad de mejora en los subíndices Vínculos para la innovación, como son: I+D colaborativo entre empresas y universidades (puntuación 33 y posición 102) y Acuerdos de alianzas estratégicas (puntuación 0 y posición 125). En absorción de conocimiento: Servicios importados TIC's como porcentaje del comercio (puntuación 0.3 y posición 120).

Por otro lado, el resultado de las actividades de innovación es medido a través del **subíndice de salida**, el cual mostró un comportamiento desfavorable con una puntuación de 15.3. y puesto 98 (cambio notorio, en comparación con la posición 85 obtenida en la anterior entrega del informe). Dentro de este subíndice se miden **2 pilares**:

1. **Producción de conocimiento y tecnología:** el cual evalúa todas las variables que vienen como fruto de la inversión y la innovación, que obtuvo una puntuación de 11.7 y posición 108. En el subindicador de creación de conocimiento (puntuación 1.6 y posición 128) existen oportunidades de mejora para Artículos científicos y tecnológicos (puntuación 1.1 y posición 130) y sobre el Índice H de documentos citables (puntuación 2.8 y posición 124). Para el subindicador Impacto del conocimiento, el porcentaje de crecimiento de la productividad laboral se considera una fortaleza (puntuación 1.9 y posición 28). Sin embargo, el Gasto en software como porcentaje del PIB tiene una puntuación de 0 y posición 116, y certificaciones ISO tiene la puntuación 1 y posición 109. El porcentaje de manufactura de alta tecnología no muestra datos.
2. **Producción creativa:** que mide aspectos como los activos intangibles, los bienes y servicios creativos y la creatividad en línea, recibió una calificación de 19 y posición 84. Para el subíndice de Bienes intangibles, existe oportunidad de mejora con puntuación 23.1 y posición 90, al igual que para Creatividad en línea, con puntuación 8.8 y posición 103.

Conclusiones para RD

1. La República Dominicana mostró un comportamiento tendencial hacia la baja en su posicionamiento global, apreciable al comparar su ranking actual con su ubicación en anteriores entregas del informe: 2019 (posición 87), 2020 (posición 90), y 2021 (posición 93).
2. Este año República Dominicana muestra mejor desempeño en el subíndice de entrada (93), en contraste con el subíndice de salida (98), que comparado con su posicionamiento en los años 2020 (Entrada 94 | Salida 85) y 2019 (Entrada 90 | Salida 88), evidencia un deterioro marcado y preocupante.



3. República Dominicana se posicionó en el puesto 31 dentro del grupo de 34 países de ingreso medio alto. A su vez, se situó en el puesto 13 dentro del grupo de 18 países que componen la región de Latinoamérica y el Caribe.
4. Se evidencia que la inversión en innovación está por debajo del mínimo esperable para una economía de ingreso medio alto, por lo que el país produce menos resultados de innovación, en comparación con su nivel de ingreso y desarrollo.
5. Tomando como media el mínimo esperable de inversión y producción para una economía de ingreso medio alto, se comprueba que los pilares más críticos de la República Dominicana son: Producción de conocimiento y tecnología; Sofisticación de mercado y Capital humano e investigación. En oposición, los pilares en los que el país mostró un desempeño más cercano a la media de la región fueron: Infraestructura; Producción creativa; Sofisticación de negocios e instituciones.
6. Se comprobaron importantes debilidades en indicadores como: Resultados de las pruebas PISA, en las escalas de lectura, matemáticas y ciencia; Cantidad de graduados en ciencia e ingeniería; Inversiones globales corporativas en I+D; Ranking QS de universidades; Alianzas estratégicas; Creación de conocimiento; Producción de artículos científicos; Documentos citables índice H; Gasto en software como porcentaje del PIB; así como la Inversión en diseños industriales de origen y la Creación de aplicaciones móviles.
7. Se evidenciaron debilidades en indicadores de la región que son aplicables al país, tales como: Facilidad de resolución de insolvencia; Acceso TIC's; Facilidad de crédito; Protección a inversionistas minoritarios; Importaciones servicios TIC's como porcentaje del comercio, así como Ediciones en Wikipedia.
8. Se comprobó fortalezas en indicadores como: porcentaje de matrícula terciaria; Servicios en línea del gobierno; Participación electrónica; Sostenibilidad ecológica; Microfinanzas; Desarrollo de clúster; Pagos de propiedad intelectual; IED como porcentaje del PIB; Crecimiento productividad laboral y Exportaciones en bienes creativos como porcentaje del comercio.

