# Ciberseguridad en el Perú

Autor: Jorge Enrique Aguilar

email: jorge.aguilar@pilqar.pe

Fecha de publicación: 8/12/2021

# Introducción

La ciberseguridad en el Perú es un tema que se viene tratando desde hace años con bastante interés. Ya en el año 2000 se daba la ley Nº27269 de firmas y certificados digitales, en el 2013 la Ley N°30096 de Delitos Informáticos, y en el año 2018 con el Decreto Legislativo N° 1412 que aprueba la Ley de Gobierno Digital, entre otras más. En el Perú no solo existe el interés en crear un marco legal sino también en capacitar a los servidores públicos como dice el artículo de Elperuano "Gobierno capacitará a más de 150 mil policías en ciberseguridad" Fernández, (2021). Por otro lado, el uso masivo de internet ha permitido un acercamiento a distintas tecnologías en la nube que nos permiten automatizar tareas además de procesar nuestros datos de forma cada vez más fácil. La protección de esta información requerirá de políticas, herramientas, procedimientos, así como del personal calificado que implemente las medidas necesarias en las organizaciones. Los temas de la protección de la información son de interés mundial y debido a esto diversas organizaciones como la ITU (International Telecommunication Union), la ONU, el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), el Centro Global de Capacidad en Seguridad Cibernética de la Universidad de Oxford entre otros, publican reportes con información sobre los avances logrados en diversos países del mundo. A continuación, se mostrarán algunos de estos datos resaltantes que nos muestra el estado de la ciberseguridad en el Perú en los últimos años.

# Uso de internet en Perú

El uso de Internet en el Perú ha ido incrementándose en los últimos años y según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú) el acceso a internet mediante las cabinas públicas, el centro de trabajo y los centros educativos ha ido disminuyendo y por el contrario el uso de internet en el hogar y el acceso móvil ha ido en aumento.

El 73,8% de la población de 6 y más años de edad en el Perú accede a Internet en el trimestre Abril-Mayo-Junio y comparado con el trimestre de 2020 se observa un aumento de 8,7 puntos porcentuales. INEI, (2021, p.10)

El tema de la masificación del uso de internet fue aprobado el 8 de junio del 2001 con el decreto supremo Nº 066-2001-PCM donde se menciona los "Lineamientos de Políticas Generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú"

A continuación, se muestra como la forma de acceder a internet ha ido cambiando con el paso de los años.

**Cuadro N° 17**
**Perú: Población de 6 años y más por lugar de acceso a Internet**
**Año: 2010 - 2020 y Trimestre: 2015 - 2021**

(Porcentaje sobre el total de usuarios de Internet de 6 años y más)

| Año / Trimestre | Lugar de acceso | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | El hogar | En el trabajo | En un establecimiento educativo | Una cabina pública | En casa de otra persona | Otro lugar | Acceso móvil a internet |
| **Indicadores anuales** | | | | | | | |
| 2010 | 30,2 | 14,2 | 7,3 | 62,7 | - | 6,8 | - |
| 2011 | 37,0 | 15,7 | 7,2 | 54,6 | - | 8,5 | - |
| 2012 | 42,1 | 15,7 | 7,2 | 47,6 | - | 12,3 | - |
| 2013 | 44,2 | 14,3 | 6,5 | 43,2 | - | 18,2 | - |
| 2014 | 43,6 | 14,0 | 6,8 | 39,4 | - | 29,0 | - |
| 2015 | 41,7 | 13,6 | 6,6 | 33,9 | 6,4 | 36,3 | - |
| 2016 | 42,0 | 15,1 | 6,8 | 27,2 | 5,8 | 0,6 | 56,0 |
| 2017 | 39,3 | 13,2 | 5,7 | 20,1 | 4,9 | 0,4 | 70,3 |
| 2018 | 34,7 | 12,7 | 6,7 | 15,3 | 4,0 | 0,5 | 80,4 |
| 2019 | 30,5 | 10,8 | 6,0 | 11,3 | 3,5 | 0,6 | 84,7 |
| 2020 | 26,8 | 6,8 | 1,2 | 4,0 | 1,9 | 0,7 | 92,5 |
| **Indicadores trimestrales** | | | | | | | |

Imagen tomada y adaptada de (INEI, 2021, p.35 )

Así también el uso de internet en las empresas ha ido en aumento, como se muestran en los siguientes datos tomados del INEI del Perú en base a encuestas hechas a grandes, medianas y pequeñas empresas que desarrollaron alguna actividad económica durante el año 2015 y 2017 respectivamente.

| | | |
|---|---|---|
| 14 | Porcentaje de empresas que utilizan internet por banda ancha móvil | 14,8 |
| 15 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para comunicación (e-mail) | 54,5 |
| 16 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para búsqueda de información | 69,2 |
| 17 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para realizar operaciones bancarias o acceder a otros servicios financieros | 34,2 |
| 18 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para transacciones con organismos gubernamentales | 27,2 |
| 19 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para brindar servicio al cliente | 24,0 |
| 20 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para distribuir productos en línea | 2,4 |
| 21 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para otros usos | 3,2 |
| 22 | Porcentaje de empresas que realizan capacitación a su personal ocupado sobre el uso de TIC | 14,1 |
| 23 | Porcentaje de empresas que usan telefonía fija | 88,2 |
| 24 | Porcentaje de empresas que usan telefonía móvil / celulares. | 94,3 |

Datos de la encuesta en el periodo 2015 tomados de INEI (2016, p. 109)

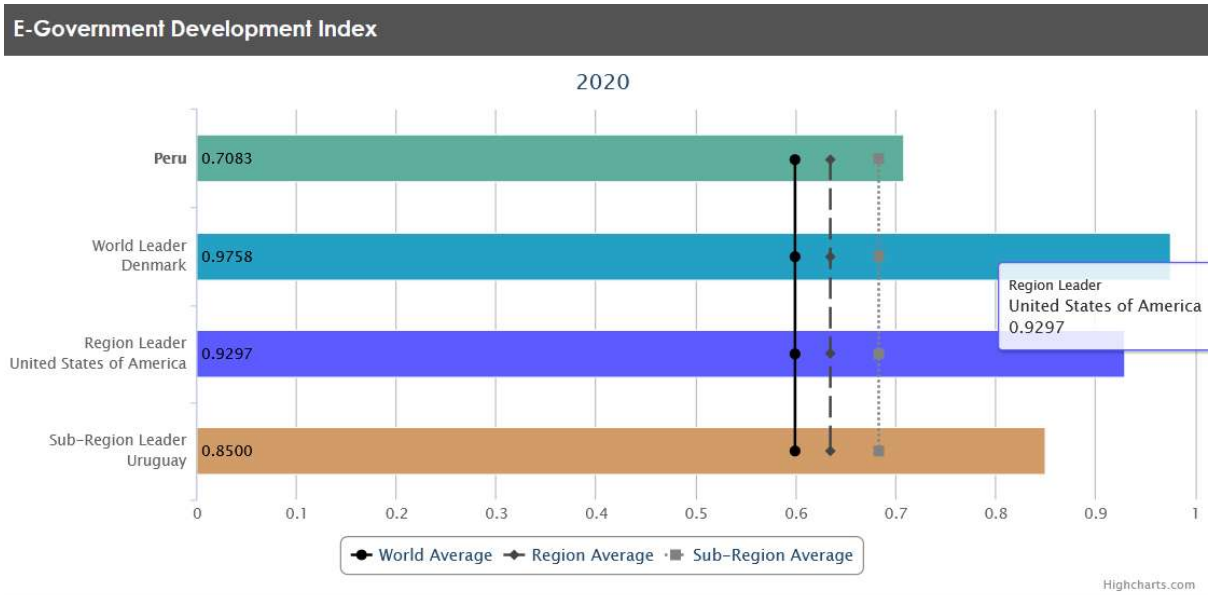
| | | |
|---|---|---|
| 14 | Porcentaje de empresas que utilizan internet por banda ancha móvil | 18,0 |
| 15 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para comunicación (e-mail) | 59,2 |
| 16 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para búsqueda de información | 70,2 |
| 17 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para realizar operaciones bancarias o acceder a otros servicios financieros | 41,3 |
| 18 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para transacciones con organismos gubernamentales | 11,4 |
| 19 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para brindar servicio al cliente | 27,5 |
| 20 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para distribuir productos en línea | 2,3 |
| 21 | Porcentaje de empresas que utilizan internet para otros usos | 3,6 |
| 22 | Porcentaje de empresas que realizan capacitación a su personal ocupado sobre el uso de TIC | 20,5 |
| 23 | Porcentaje de empresas que usan telefonía fija | 89,7 |
| 24 | Porcentaje de empresas que usan telefonía móvil / celulares. | 93,3 |

Datos de la encuesta en el periodo 2017 tomados de INEI, (2018, p. 133)

Un dato llamativo es que el porcentaje de empresas que capacita a su personal en el uso de las TIC es menor al 25%.

# Gobierno digital

Según los datos públicos de las naciones unidas, el Perú en el año 2020 ocupó el **puesto 71 del índice de desarrollo de e-gobierno (EGDI)**, y esta posición no ha mejorado mucho en los últimos años.




| E-Government Development Index | 2020 | 2018 | 2016 | 2014 | 2012 | 2010 | 2008 | 2005 | 2004 | 2003 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peru (Rank) | 71 | 77 | 81 | 72 | 82 | 63 | 55 | 56 | 53 | 53 |

Imagen capturada de United Nations, (n.d.)

# Gobierno digital y la inteligencia artificial

**Con el objetivo de impulsar el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones e**n abril del 2021 la PCM (Presidencia del Consejo de Ministros) anunciaba la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (PCM, 2021) y en mayo se publica el Documento de trabajo para la participación de la ciudadanía durante el periodo **2021-2026.** (PCM - ENIA, 2021)**.** Algunos de los objetivos presentes en dicho documento de trabajo son: **La formación y atracción de talento humano para la investigación y desarrollo de inteligencia artificial**, **ser líder regional en la publicación de datos abiertos, ser líder regional en la publicación de datos sobre biodiversidad, de lenguas nativas y de otras minorías del país,** etc. (Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, 2021, p.59, 76)

Los seis países con valores EGDI altos (México, Barbados, Colombia, **Perú**, Bahamas y Ecuador) ya se encuentran en la clase de calificación más alta (HV) y, por lo tanto, **están relativamente cerca de pasar al grupo EGDI muy alto**. United Nations Department For Economic And Social Affairs, (2020, p. 46)

**Oxford Insights y el Centro Internacional de Desarrollo de la Investigación (IDRC)** presentan su propio índice para ayudar a responder a la pregunta: "¿hasta qué punto están preparados los gobiernos de los países de la OCDE para implementar la inteligencia artificial (IA) en la prestación de servicios públicos? (oxfordinsights, n.d.). Según el índice de oxfordinsights el Perú estaría ocupando el **puesto 98** de una lista de 172 países.

All countries ranked by index

| | | |
|---|---|---|
| 94 | Dominican Republic | 37.469 |
| 95 | Uzbekistan | 37.171 |
| 96 | Namibia | 37.096 |
| 97 | Senegal | 36.936 |
| 98 | Peru | 36.574 |
| 99 | Morocco | 36.423 |
| 100 | Bosnia and Herzegovina | 36.250 |

Captura obtenida de https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020

# Normas relacionadas al gobierno digital

A continuación, se listan algunas normas referidas al gobierno digital del Perú

**Decreto Supremo N° 081-2013-PCM**.- Aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico

Decreto de Urgencia N° 007-2020.- que aprueba el marco de confianza digital

Resolución Ministerial N° 129-2012-PCM.- se aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 17799:2007 EDI. Tecnología de la información. 2a Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.

**Ley Nº 27806**.- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública

**Ley Nº 29733**.- Ley de protección de datos personales

Decreto Supremo N° 105-2012-PCM.- Establecen disposiciones para facilitar la puesta en marcha de la firma digital y modifican el Decreto Supremo N° 052-2008-PCM Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales

**Decreto supremo Nº 028-2005-MTC.-** Aprueban Plan Nacional de Telesalud

Resolución Ministerial N° 246-2007-PCM.- Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 17799:2007 EDI. Tecnología de la Información. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información. 2a. Edición" en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.

Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM.- Aprueban el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "ISO NTP/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos 2a. Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.

**Decreto Legislativo N° 1412**.- Ley de Gobierno Digital

**Decreto Supremo Nº 066-2001-PCM.-** Lineamientos de Políticas Generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú

Decreto Supremo N° 066-2011-PCM.- Aprueban el "Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital Peruana 2.0"

Ley N° 27269.- Ley de Firmas y Certificados Digitales

Decreto Supremo N° 106-2017-PCM.- Se aprueba el Reglamento para la identificación, Evaluación y Gestión de Riesgos de los Activos Críticos Nacionales - ACN

También se puede revisar otra información sobre:

**Normativas de Transformación digital**

https://www.gob.pe/institucion/pcm/colecciones/147-normativa-sobre-transformacion-digital
Normatividad del Centro Nacional de Seguridad Digital

https://www.gob.pe/institucion/cnsd/colecciones/3422-normatividad-del-centro-nacional-de-seguridad-digital

**Lineamientos del Líder de Gobierno Digital**

https://www.peru.gob.pe/normas/docs/SGD_Lineamientos_Lider_Gobierno_Digital.pdf

**Guía de la OCDE sobre Gobierno Abierto para funcionarios Públicos Peruanos**

https://www.oecd.org/gov/open-government/guia-de-la-ocde-sobre-gobierno-abierto-para-funcionarios-publicos-peruanos-2021.pdf

# Ciberseguridad

Los sistemas informáticos en el Perú han sufrido de ataques en los últimos años apareciendo en reportes como los siguientes:

## Minería de criptomonedas o cryptojacking

El Perú aparece como uno de los países que ha sufrido una alta infección de programas maliciosos de minería de criptomonedas en el año 2019 según Microsoft, (2019)


Tasa promedio de minería de criptomonedas por país para el año 2019. Imagen tomada de (Microsoft, 2019, p.4)

De igual manera la empresa ESET en el año 2020 reportó que el líder en actividad de minería de criptomonedas (cryptomining) por país fue Tailandia, donde la telemetría de ESET registró el 17,9% de todas las detecciones. Los restantes puestos en el top tres fueron ocupados por países latinoamericanos: **Perú** con el 10,1% de las detecciones y Ecuador con el 5,1%. (eset, 2020, p.24)

## Países con mayor número de ataques de malware (no infecciones)

Los siguientes datos han sido clasificados de los países con al menos 1.000 máquinas informantes, basada en la proporción de alertas de malware (no infecciones) en relación con las máquinas que informan. (Panda, 2020)

Imagen tomada de Panda, (2020, p.12)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Thailand | 40.88 | 11. Colombia | 0.30 |
| 2. Pakistan | 1.05 | 12. Malaysia | 0.22 |
| 3. Iran | 0.73 | 13. Argentina | 0.15 |
| 4. Bolivia | 0.63 | 14. United States | 0.12 |
| 5. Brazil | 0.56 | 15. Slovenia | 0.11 |
| 6. El Salvador | 0.55 | 16. Cyprus | 0.10 |
| 7. United Arab Emirates | 0.53 | 17. South Africa | 0.10 |
| 8. Mexico | 0.37 | 18. Peru | 0.09 |
| 9. Indonesia | 0.36 | 19. Sweden | 0.07 |
| 10. Greece | 0.32 | 20. Spain | 0.07 |

## Programas spyware

Según mundoenlinea en los últimos 12 meses (año 2019) ESET detectó una gran cantidad de spyware en países de América Latina, principalmente en Brasil, México y **Perú**, seguidos un escalón más abajo por Argentina y Colombia. (Editor mundoenlinea, 2019)

En la siguiente imagen se puede observar en los mapas de calor que las detecciones de spyware tuvieron la mayor proporción en **Perú**, Israel, Rusia, Turquía y Japón. Los backdoors tuvieron mayor presencia en Tailandia, Indonesia, **Perú**, Turquía e India. (eset, 2020, p.26)

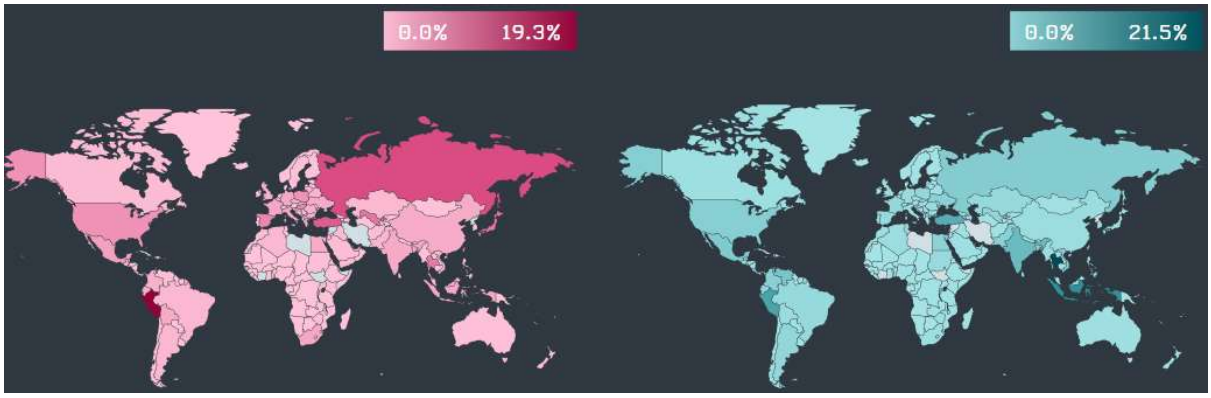



Imagen tomada de eset, (2020, p.26)

# Índices de ciberseguridad

## Índice global de ciberseguridad según ITU

El índice global de ciberseguridad (GCI, por sus siglas en inglés) realizado por la ITU (International Telecommunication Union) ayuda a identificar las áreas a mejorar en lo que a ciberseguridad se refiere en todo el mundo.

El índice GCI toma  82 preguntas sobre los compromisos de ciberseguridad de los Estados miembros agrupados en cinco pilares (ITU, 2021, p. vii)

**Legales:** Las medidas se basan en las leyes y reglamentos sobre ciberdelincuencia y ciberseguridad

**Técnicas:** Las medidas se basan en las implementaciones de las capacidades técnicas a través de los organismos nacionales y sectores específicos.

**Organizacional:** Las medidas se basan en las estrategias nacionales y en la existencia de organizaciones que aplican la ciberseguridad.

**Desarrollo de capacidades:** Las medidas se basan en las campañas de concienciación, la formación, la educación y los incentivos para el desarrollo de las capacidades de ciberseguridad.

**Cooperación:** Las medidas se basan en las asociaciones y cooperación entre agencias, empresas y países.

El cuestionario utilizado para el GCI proporciona un valor para los 20 indicadores construidos a través de 82 preguntas. De esa forma se espera obtener una mayor precisión en la calidad de las respuestas.

Captura tomada de ITU, (2021, p. vi)

The GCI results show overall improvement and strengthening of all five pillars of the cybersecurity agenda, but that regional gaps in cybercapacity persist. Illustrative practices by countries have been highlighted in the report.

| Countries Measured | Collection Year | Focal Points from Countries | Submitted Questionnaires | Median Overall Score Growth since 2018 |
|---|---|---|---|---|
| 194 | 2020 | 169 | 150 | 9.5% |

82 questions → 20 indicators → 5 pillars → Overall Score

Se puede ver a Perú ubicado en el puesto **12** a nivel de la región América en el año 2020.

Table 5: GCI results: Americas region

| Country Name | Overall Score | Regional Rank |
|---|---|---|
| United States of America** | 100 | 1 |
| Canada** | 97.67 | 2 |
| Brazil | 96.6 | 3 |
| Mexico | 81.68 | 4 |
| Uruguay | 75.15 | 5 |
| Dominican Rep. | 75.07 | 6 |
| Chile | 68.83 | 7 |
| Costa Rica | 67.45 | 8 |
| Colombia | 63.72 | 9 |
| Cuba | 58.76 | 10 |
| Paraguay | 57.09 | 11 |
| Peru | 55.67 | 12 |
| Argentina | 50.12 | 13 |
| Panama | 34.11 | 14 |
| Jamaica** | 32.53 | 15 |
| Suriname | 31.2 | 16 |
| Guyana | 28.11 | 17 |
| Venezuela | 27.06 | 18 |
| Ecuador | 26.3 | 19 |

Captura tomada de (ITU, 2021, p. 28)

Se puede ver a Perú ubicado en el puesto **86** del GCI de un total 194 países en el año 2020.

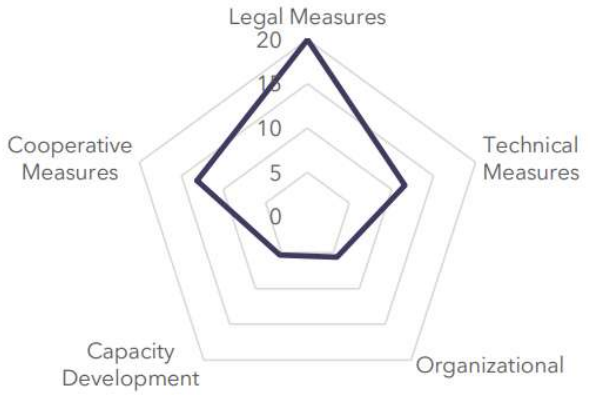
| | | |
|---|---|---|
| Chile | 68.83 | 74 |
| Côte d'Ivoire | 67.82 | 75 |
| Costa Rica | 67.45 | 76 |
| Bulgaria | 67.38 | 77 |
| Ukraine | 65.93 | 78 |
| Pakistan | 64.88 | 79 |
| Albania | 64.32 | 80 |
| Colombia | 63.72 | 81 |
| Cuba | 58.76 | 82 |
| Sri Lanka | 58.65 | 83 |
| Paraguay | 57.09 | 84 |
| Brunei Darussalam | 56.07 | 85 |
| Peru | 55.67 | 86 |
| Montenegro | 53.23 | 87 |

Captura tomada de (ITU, 2021, p. 26)

Índice mundial de ciberseguridad 2020: Perfil de Perú

Se puede ver en el siguiente gráfico que Perú tiene como fortaleza el aspecto legal. Por otro lado, a nivel organizacional aún está en desarrollo.

*Peru*




**Development Level:**
Developing Country

**Area(s) of Relative Strength**
Legal Measures
**Area(s) of Potential Growth**
Organizational Measures, Capacity Development

| Overall Score | Legal Measures | Technical Measures | Organizational Measures | Capacity Development | Cooperative Measures |
|---|---|---|---|---|---|
| 55.67 | 20.00 | 11.58 | 5.63 | 5.32 | 13.15 |

Source: ITU Global Cybersecurity Index v4, 2021

Imagen tomada de (ITU, 2021, p. 67)

Índice mundial de ciberseguridad 2020: Perfil de Uruguay

Para tener una idea del estado de la ciberseguridad en Perú lo comparamos con los datos de Uruguay que es uno de los países mejor ubicado en el índice de ciberseguridad global (GCI) a nivel de Sudamérica. Vemos que en los pilares: técnico, organizacional y desarrollo de capacidades Uruguay está más desarrollado que Perú según este estudio.

*Uruguay (Eastern Republic of)*


**Development Level:**
Developing Country

**Area(s) of Relative Strength**
Capacity Development
**Area(s) of Potential Growth**
Organizational Measures

| Overall Score | Legal Measures | Technical Measures | Organizational Measures | Cooperative Measures | Capacity Development |
|---|---|---|---|---|---|
| 75.15 | 13.90 | 18.27 | 12.13 | 19.04 | 11.81 |

Source: ITU Global Cybersecurity Index v4, 2021

Imagen tomada de (ITU, 2021, p. 70)

# Reporte de ciberseguridad BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y GCSCC

Este informe, preparado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Centro de Capacidad de Seguridad Cibernética Global de la Universidad de Oxford analiza la capacidad de seguridad cibernética de los Estados Miembros de la OEA y alienta a los países a implementar los estándares más actualizados en ciberseguridad, mientras se protegen los derechos fundamentales de sus personas.

En el estudio del BID y el GCSCC del 2020 se muestra que la región de América Latina y el Caribe no está suficientemente preparada para enfrentar los ataques que se producen en el ciberespacio y solo 7 países de los 32 analizados en el reporte cuentan con un plan de protección de su infraestructura crítica, y 20 han establecido algún tipo de grupo de respuesta a incidentes, llamado CERT o CSIRT (Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad Informática).

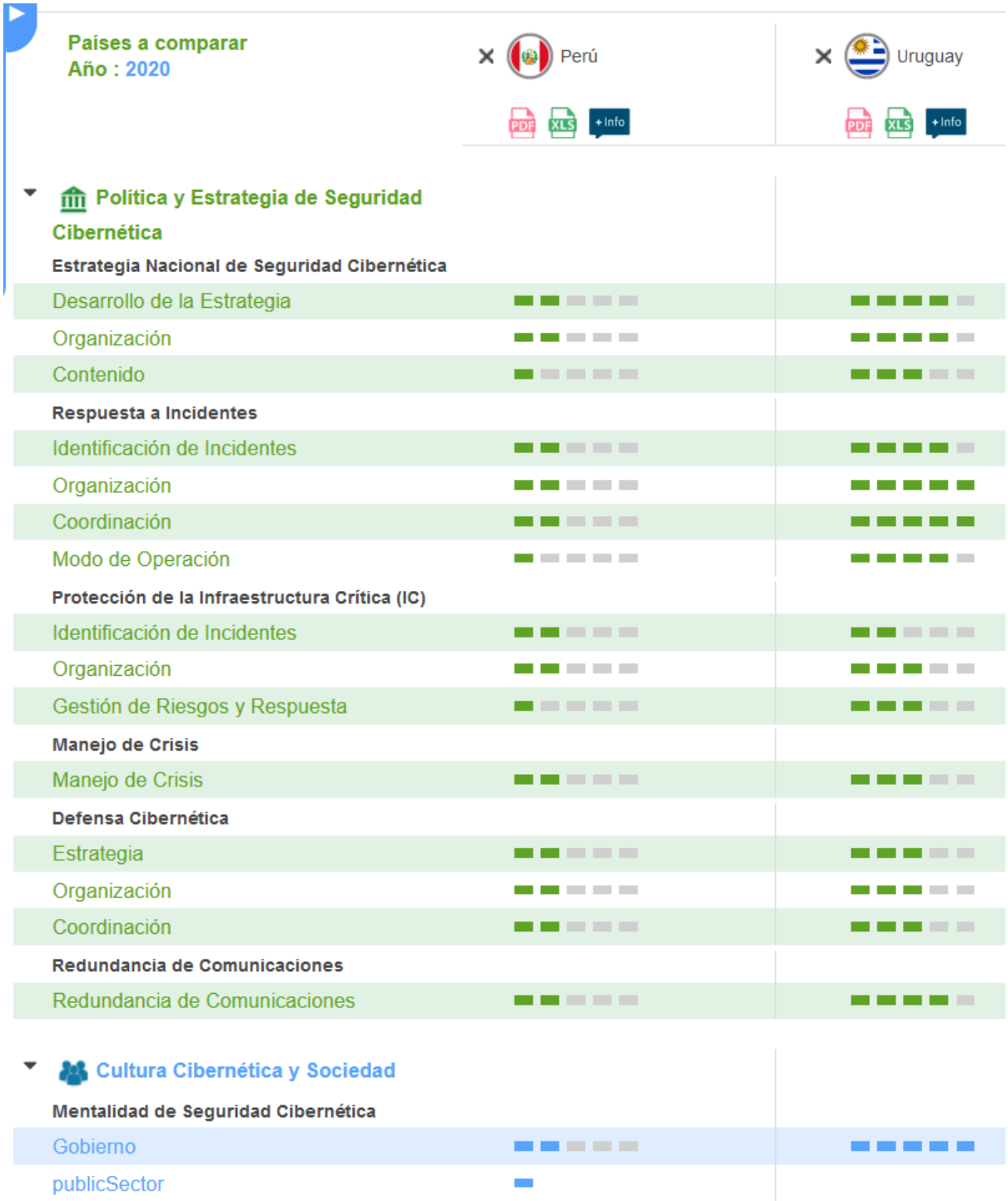
Entre los países sudamericanos que se encuentran **desarrollando** una estrategia nacional de Ciberseguridad tenemos a Ecuador, **Perú**, Guyana y Suriname y los países sudamericanos que cuentan con una estrategia de ciberseguridad son Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay. Datos tomados de BID & GCSCC Universidad Oxford, (2020, p. 184)

A continuación, se muestra un gráfico con el grado de madurez sobre uno de los aspectos que más ha mejorado el Perú desde el año 2016.


Captura tomada de BID & GCSCC Universidad Oxford, (2020, p. 145)


Captura de https://observatoriociberseguridad.org/

En el siguiente gráfico se muestra una comparación entre los niveles de madurez de Perú y Uruguay.




Captura tomada de https://observatoriociberseguridad.org/, creada mediante el filtrado del año y país.

## NCSI (National Cyber Security Index)

El Índice Nacional de Ciberseguridad (**NCSI**) es un índice global que mide la preparación de los países para prevenir las ciberamenazas y gestionar los ciberincidentes. El NCSI es también una base de datos con material probatorio disponible al público y una herramienta para el desarrollo de la capacidad nacional en materia de ciberseguridad. (e-Governance

Academy Foundation, n.d.). La NCSI es mantenida y desarrollada por "e-Governance Academy Foundation".

Del NCSI se pude notar que en los últimos 3 años el Perú ha disminuido algunas posiciones del ranking entre 122 países, y actualmente se encuentra en el puesto 78.


Captura tomada de https://ncsi.ega.ee/compare/

## Centro Nacional de Seguridad Digital

El Perú cuenta con el Centro Nacional de Seguridad Digital que es una plataforma digital que gestiona, dirige articula y supervisa la operación, educación, promoción, colaboración y cooperación de la Seguridad Digital a nivel nacional como componente integrante de la seguridad nacional, a fin de fortalecer la confianza digital. (Decreto de Urgencia 007- 2020, capitulo II Art.7.1).

Algunos de sus objetivos son: (Centro Nacional de Seguridad Digital, 2021)

- La protección de los sistemas informáticos públicos frente a los ciberataques.
- Desarrollar y mantener actualizada las normas, leyes, políticas, procedimientos e instrucciones de respuesta frente a incidentes de ciberseguridad.
- Asesorar técnicamente a las entidades públicas que reporten algún incidente.
- La difusión de información que ayude a incrementar los niveles de seguridad en el sector público.

# Cooperación internacional

"El liderazgo de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital también se ha visto reflejado en diversas iniciativas de cooperación internacional, como su participación en el foro de eLeaders de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Programa de Ciberseguridad de la OEA o la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información organizada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU); además, de la adhesión del Perú al Convenio de Budapest sobre delitos informáticos, el compromiso de Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, entre otros. Finalmente, el Perú también colabora con sus países vecinos a través de foros como la Red GEALC, la Alianza Lacchain, y la Alianza del Pacífico y prestando cooperación técnica directa a países como México y Colombia, entre otros." (Presidencia del Consejo de Ministros, n.d.)

## Ciberdefensa y Relaciones multilaterales

2015. Reunión entre representantes del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas del Perú, la Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional del Perú, junto con las oficinas de Telemática e Inteligencia de las Fuerzas Armadas del Perú, se reunieron con autoridades del Comando Sur de los **Estados Unidos (SOUTHCOM)** en la Segunda Reunión de Discusión sobre Ciberdefensa y Ciberseguridad del 20 al 22 de enero en la sede del Estado Mayor Conjunto del Perú en Lima. (Cook, 2015)

2019. La visita del Ejercito del Perú a las instalaciones del ComDCiber (Comando de defensa cibernética) de **Brasil** que sirvió para conocer sobre las acciones cibernéticas en grandes eventos ocurridos en Brasil en los últimos años, así también fortalecer la necesidad del intercambio entre los dos países en los temas de cibernética. (Caiafa, 2019)

## Normas relacionadas a la ciberdelincuencia

**Ley Nº30096.-** Ley de Delitos Informáticos

**Ley Nº30171.-** Ley que modifica la ley 30096, LEY de Delitos informáticos

**Ley N°30999.-** Ley de Ciberdefensa

**Ley Nº27309**.- Ley que incorpora los delitos informáticos al código penal

**Resolución Ministerial N°360-2009-PCM.-** Crean el Grupo de Trabajo denominado Coordinadora de Respuestas a Emergencias en Redes Teleinformáticas de la Administración Pública del Perú (Pe-CERT)

Se pueden ver otras normas sobre la Unidad Especializada en Ciberdelincuencia:

https://www.gob.pe/institucion/mpfn/colecciones/2453-normas-sobre-la-unidad-especializada-en-ciberdelincuencia

# Economía e inversiones

Las actividades de las tecnologías de la información incluida la ciberseguridad han ido en aumento como lo dice el INEI, (2020, p.47): “Sin embargo, la actividad de programación y consultoría informática y actividades conexas presentó aumento de 2,73%, debido a crecientes contratos para la elaboración de procesos de ciberseguridad, venta online, consultoría por servicio Cloud, el interés de las empresas por contar con digitalización y sistematización de procesos en sectores como el comercio, telecomunicaciones y banca, especialmente en servicios de almacenamiento de datos, Gestión de Negocios (e-commerce), Data Analisys, data center, correos electrónicos, servicios de asesoría en la implementación de inteligencia artificial como chatbots y Cyberseguridad. Sin embargo, el ritmo cambió en marzo 2020, ante la declaratoria de emergencia sanitaria.”

Como se entiende de "The International Trade Administration, U.S. Department of Commerce", (n.d.) el ecosistema tecnológico en Perú está en crecimiento y gracias al aumento del acceso digital de la última década en el Perú, habrá oportunidades para productos y servicios de ciberseguridad así como otros países de Sudamérica.

# Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad Digital Nacional

El Centro Nacional de Seguridad Digital incorpora al Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad Digital Nacional. Aunque inicialmente era llamado Coordinadora de Respuestas a Emergencias en Redes Teleinformáticas de la Administración Pública del Perú (Pe-CERT).

El Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad Digital del Perú es una oficina de la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de ministros encargada de liderar los esfuerzos para resolver, anticipar y enfrentar los ciberataques.

# Alerta integrada de seguridad digital del PECERT

“Colección de la Alerta Integrada de Seguridad Digital corresponde a un análisis técnico periódico realizado por el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, el Ejercito del Perú, la Marina de Guerra del Perú, la Fuerza Aérea del Perú, la Dirección Nacional de Inteligencia, la Policía Nacional del Perú, la Asociación de Bancos del Perú y la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de ministros, en el marco del Centro Nacional de Seguridad Digital”. (PECERT, n.d.).

Se pueden leer las publicaciones disponibles desde el portal del PECERT. Estas contienen información acerca de vulnerabilidades, productos afectados, recomendaciones, etc.


Captura tomada de PECERT, (n.d.)

# COCID

El año 2020 se inauguró las instalaciones del comando Operacional de ciberdefensa. La misión del Comando Operacional de Ciberdefensa (COCID) es la de planear, organizar, dirigir y conducir Operaciones Conjuntas de Ciberdefensa, con la finalidad de defender, explotar y responder ante amenazas y ataques realizados a través del Ciberespacio que afecten la seguridad digital de las redes, sistemas de información, telecomunicaciones y activos críticos de nuestras fuerzas y medios de alto valor militar, de conformidad con la Ley N° 30999 de Ciberdefensa. (Prensa e Imagen Institucional Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2020)

# Conclusiones

El incremento del uso de Internet en el Perú en los últimos años ha permito tener una mayor vinculación con herramientas tecnológicas. El uso de estos recursos digitales también implica adoptar ciertas medidas que permitan proteger los recursos de los ciudadanos y desde las instituciones públicas se han venido creando iniciativas desde hace más de 20 años, por ejemplo**,** la ley N° 27269 **(**Ley de Firmas y Certificados Digitales**)** de mayo del 2000 y así con el paso del tiempo se han ido creando nuevas normas sobre Transformación digital. Esto se puede notar en el reporte de BID & GCSCC Universidad Oxford, (2020, p. 145) donde Perú desde el 2016 al 2020 ha mejorado el nivel de madurez a formativo y establecido, lo que significa un una mejoría y está en la búsqueda de llegar a un nivel superior.

Como lo dice en BID & GCSCC Universidad Oxford, (2020, p. 10) la región de América Latina y el Caribe aún no está suficientemente preparada para enfrentar los ataques que se producen en el ciberespacio y según los reportes mostrados de los últimos años, Perú es uno de los 20 países que más sufre los ataques de software maliciosos según Panda, (2020). Lo preocupante según el dato publicado por el INEI, (2018, p. 133) es que el porcentaje de empresas que capacitan a su personal ocupado sobre el uso de TIC es menor al 25%, además de que las pequeñas y medianas empresas tienen dificultades para invertir en ciberseguridad (Diario EL Peruano, 2021), esto claramente no contribuye en una mejora importante a nivel de ciberseguridad empresarial.

En el aspecto técnico, con el trabajo del DIVINDAT de la policía nacional del Perú (División de Investigación de Alta Tecnología) y el Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad Digital Nacional (PECERT) se pone a disposición de la ciudadanía la ayuda necesaria en caso de denuncias o disponibilidad de información sobre temas técnicos. La concientización y capacitación es un tema importante y sobre este tema se menciona “la capacitación a más de 150 mil policías en ciberseguridad” **según** Fernández, (2021) en el artículo del El Peruano.

La ciberseguridad en el Perú está demostrando avances a nivel normativo y técnico, aunque aún no se encuentra en los mejores lugares a nivel de la región América. También se debe tener en cuenta que el aumento de las amenazas cibernéticas a nivel mundial demanda estar preparados no sólo a nivel de instituciones públicas sino también de las privadas.

# Referencias:


BID, & GCSCC Universidad Oxford. (2020). *CIBERSEGURIDAD. RIESGOS, AVANCES Y EL CAMINO A SEGUIR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Reporte-Ciberseguridad-2020-riesgos-avances-y-el-camino-a-seguir-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf

Caiafa, R. (2019, May 2). https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3130115/brasil-peru-acercan-posturas-ciberdefensa

Centro Nacional de Seguridad Digital. (2021). *Objetivos del Centro Nacional de Seguridad Digital*. https://www.gob.pe/13907-objetivos-del-centro-nacional-de-seguridad-digital

Cook, G. (2015). *Perú and U.S. Hold Second Meeting on Cyberdefense and Cybersecurity*. https://dialogo-americas.com/articles/peru-and-u-s-hold-second-meeting-on-cyberdefense-and-cybersecurity/

Diario EL Peruano. (2021). *Pymes tienen dificultades para invertir en seguridad digital, según estudio*. https://elperuano.pe/noticia/133055-pymes-tienen-dificultades-para-invertir-en-seguridad-digital-segun-estudio

Editor mundoenlinea. (2019). *Brasil, México y Perú son los países más afectados por el spyware en Latinoamérica*. https://mundoenlinea.cl/2019/11/04/brasil-mexico-y-peru-son-los-paises-mas-afectados-por-el-spyware-en-latinoamerica/

e-Governance Academy Foundation. (n.d.). *Methodology*. Retrieved 12 May 2021, from https://ncsi.ega.ee/methodology/

eset. (2020). *Threat Report Q4 2020*. https://www.welivesecurity.com/wp-content/uploads/2021/02/ESET_Threat_Report_Q42020.pdf

Fernández, M. (2021, September 15). *Gobierno capacitará a más de 150 mil policías en ciberseguridad*. https://elperuano.pe/noticia/129059-gobierno-capacitara-a-mas-de-150-mil-policias-en-ciberseguridad

INEI. (2016). *Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1482/libro.pdf

INEI. (2018). *Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresa*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1719/libro.pdf

INEI. (2020). *Informe técnico—Producción NACIONAL*. https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/produccion_marzo2020.pdf

INEI. (2021). Estadisticas de las tecnologías de información y comunicación en los hogares. *2021*, *3*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_tic.pdf

ITU. (2021). *Global Cybersecurity Index 2020*. https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf

Microsoft. (2019). *Microsoft Security Endpoint Threat Summary 2019*. https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/570/2020/02/Microsoft-Security-Endpoint-Threat-Summary-2019-Updated.pdf

oxfordinsights. (n.d.). *OUR WORK*. Retrieved 4 December 2021, from https://www.oxfordinsights.com/our-work

Panda. (2020). *Threat Insights Report 2020*. https://www.pandasecurity.com/emailhtml/2004-report-threath-20/Threat-Insights-Report-en.pdf

PCM. (2021). *Perú alista Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial con enfoque inclusivo y sostenible en el marco de la reactivación económica*. https://www.gob.pe/institucion/pcm/noticias/366254-peru-alista-estrategia-nacional-de-inteligencia-artificial-con-enfoque-inclusivo-y-sostenible-en-el-marco-de-la-reactivacion-economica

PCM - ENIA. (2021). *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)*. https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/1929011-estrategia-nacional-de-inteligencia-artificial

PECERT. (n.d.). *Alerta integrada de seguridad digital del PECERT*. Retrieved 23 November 2021, from https://www.gob.pe/institucion/pcm/colecciones/791-alerta-integrada-de-seguridad-digital

Prensa e Imagen Institucional Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2020, January 20). *Ministro de Defensa inauguró instalaciones del Comando Operacional de Ciberdefensa*.

https://www.gob.pe/institucion/ccffaa/noticias/505601-ministro-de-defensa-inauguro-instalaciones-del-comando-operacional-de-ciberdefensa

Presidencia del Consejo de Ministros. (n.d.). *Secretaría de Gobierno y Transformación Digital*. Retrieved 7 December 2021, from https://www.gob.pe/7025-presidencia-del-consejo-de-ministros-secretaria-de-gobierno-digital

Secretaría de Gobierno y Transformación Digital. (2021). *ESTRATEGIA NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1899077/Estrategia%20Nacional%20de%20Inteligencia%20Artificial.pdf

The International Trade Administration, U.S. Department of Commerce. (n.d.). *Cyber Security Trade Mission to South America*. Retrieved 7 December 2021, from https://www.trade.gov/cyber-mission-south-america

United Nations. (n.d.). *Division for Public Institutions and Digital Government*. Country Selector: Perú. Retrieved 25 November 2021, from https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/133-Peru/dataYear/2020

United Nations Department For Economic And Social Affairs. (2020). *United Nations e-government survey 2020: Digital government in the decade of action for sustainable development, with addendum on COVID-19 response*. United Nations. https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Spanish%20Edition).pdf