




ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

NORMAS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Buena gobernanza en la era digital



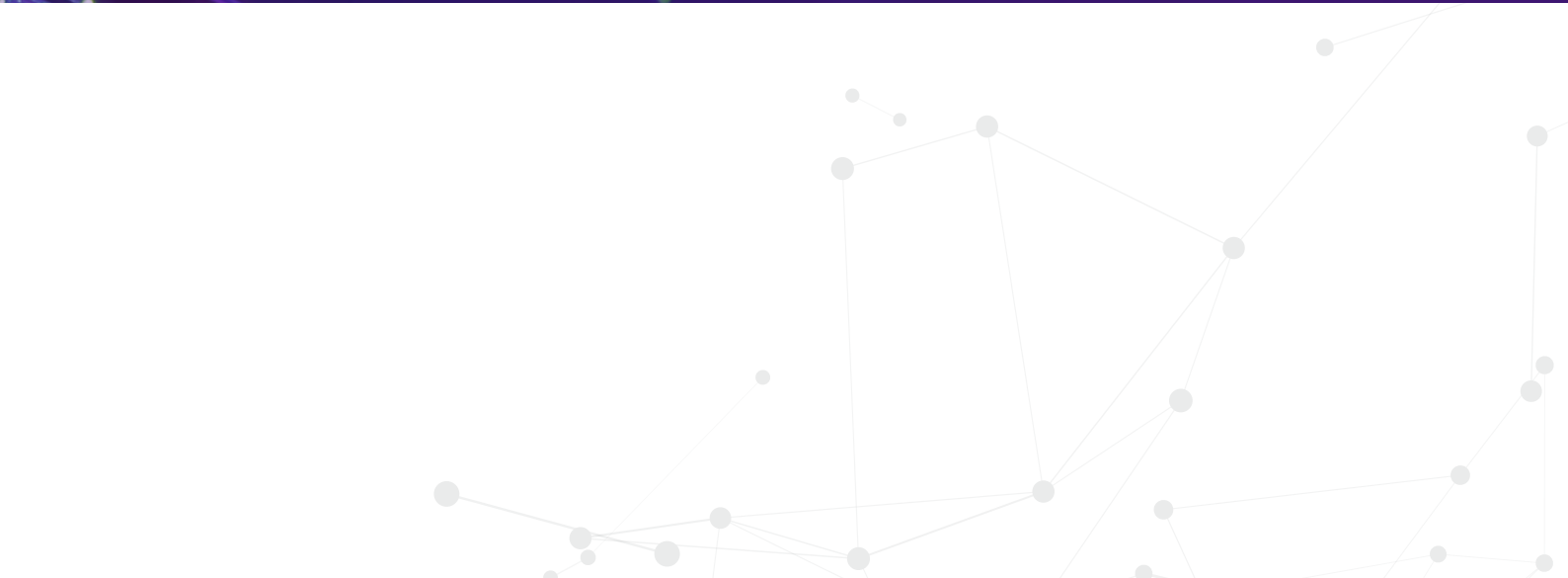


El mundo se encuentra inmerso en la Cuarta Revolución Industrial (4RI) impulsada por tecnologías digitales que están transformando nuestras sociedades, economías y el medio ambiente. Conectando cada vez más objetos, máquinas, personas y el medio ambiente. La naturaleza disruptiva de estas innovaciones tecnológicas hacen difícil planificar y anticiparse al futuro. No obstante, es evidente que el cambio que trae la transformación digital tiene importantes implicaciones para el desarrollo sostenible.

Las normas oportunas y armonizadas pueden desempeñar un papel fundamental en el proceso de transformación digital, complementando las regulaciones y contribuyendo a las políticas de transformación digital. Las normas pueden facilitar la digitalización permanente de la industria mediante la mejora de la productividad y la eficiencia, promoviendo la compatibilidad e interoperabilidad entre productos y procesos a través del lenguaje común, garantizando al mismo tiempo niveles mínimos de calidad y seguridad. Adicionalmente, los estándares pueden servir como aceleradores del cambio, ya que promueven la innovación y la adopción de nuevas tecnologías digitales y difunden el conocimiento a través de la codificación.

Este documento presenta una publicación más amplia desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), que describe la transformación digital, sus principales motores y las implicaciones para tres de los pilares de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Las personas, la prosperidad y el planeta. También destaca el papel de las normas en las políticas de transformación digital.

Adicionalmente, analiza el panorama actual en cuanto a normas internacionales para siete de las principales tecnologías digitales de la 4RI. Si bien la normalización refleja las diferentes características, el alcance y el impacto de las tecnologías de la 4RI, esta publicación identifica los criterios esenciales para comprender cómo desarrollar normas apropiadas y efectivas para la transformación digital en todo el mundo. Sobre la base de este análisis se incluye una reflexión sobre los principios de buena gobernanza necesarios para guiar el desarrollo de normas para la tecnología digital, a fin de garantizar que las tecnologías se centren en el ser humano y estén alineadas con las metas de sostenibilidad.





UN MUNDO EN TRANSICIÓN - LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Las revoluciones y el cambio han marcado el desarrollo humano. Lo que distingue a la 4RI de las revoluciones industriales anteriores son los avances tecnológicos paralelos dentro y a través de las esferas digital, biológica y física. La complejidad y el rápido cambio de la 4RI también hacen que esta revolución sea única en comparación con las revoluciones industriales anteriores. Además, la pandemia por COVID-19 ha actuado como un inesperado acelerador, impulsando el ritmo del cambio y la transformación estructural hacia la 4RI, así como la adopción de nuevas tecnologías.

La 4RI aún se está configurando. Las tecnologías digitales que se encuentran en el corazón de la 4RI transformarán irrevocablemente los sistemas y, en consecuencia, la forma en que las personas viven, trabajan y juegan. Por lo tanto, la sociedad debe comprender sus riesgos y beneficios. Es esencial garantizar que las nuevas tecnologías en las esferas digital, biológica y física siguen estando centradas en el ser humano y sirven a la sociedad y al planeta.



IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La 4RI está en pleno auge, sin embargo, ya tiene implicaciones globales para el desarrollo sostenible. Existen importantes consecuencias de la implementación de estas tecnologías transformadoras, que hacen posible nuevos modelos sociales y de producción, nuevos negocios y nuevos comportamientos que pueden alterar los paradigmas fundamentales ya establecidos.

El ritmo y la complejidad de la 4RI pueden difuminar las fronteras internacionales y las fronteras entre lo público y lo privado, presentando a los reguladores nacionales desafíos de gobernanza únicos. La regulación puede tener dificultades para mantenerse al día con los avances de la 4RI, lo que obstaculiza la innovación y deja a la sociedad con leyes y regulaciones obsoletas. Los reguladores deben adoptar un enfoque de regulación más ágil y flexible para aprovechar el potencial de la 4RI y los beneficios que brinda a la sociedad, gestionando a su vez posibles impactos negativos.

Para aprovechar las oportunidades y mitigar los riesgos de la 4RI, el enfoque de “regular y olvidar” debe dar paso a un enfoque de “adaptarse y aprender”.

Los ODS se encuentran en el centro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y guían los esfuerzos de desarrollo a nivel mundial, regional y nacional hasta 2030. A medida que la 4RI continúa remodelando el mundo, la alineación con los ODS es fundamental para garantizar que se puedan cosechar los beneficios, logrando prosperidad para las personas y protección al planeta.





LA DIGITALIZACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La 4RI se caracteriza por la generalización y el aumento de los fenómenos de digitalización, es decir, la conversión de información análoga a un formato digital. Al mismo tiempo, la digitalización —el desarrollo y la aplicación de tecnologías digitales y digitalizadas que aumentan y se combinan con todas las demás tecnologías y métodos— está sirviendo para reforzar y expandir la economía digital.

En un contexto más general, la transformación digital es un término más amplio que la digitalización. Supone la integración de la tecnología digital en todas las áreas organizacionales, cambiando fundamentalmente la forma en que la organización opera y genera valor a los clientes o partes interesadas. También se trata de priorizar el cambio de la cultura organizacional, lo que requiere que las organizaciones desafíen continuamente el status quo, experimenten y aprendan de los fracasos. La transformación digital es un término ampliamente utilizado que, en la práctica, es muy diferente para cada organización. En esencia, se refiere a la transformación empresarial estratégica impulsada por el cliente que requiere un cambio organizacional y la implementación de tecnologías digitales.

Los tres factores que están impulsando la transformación digital incluyen: la necesidad, la tecnología en sí misma y el aumento de las expectativas generadas por la digitalización.





EL IMPACTO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS PERSONAS, LA PROSPERIDAD Y EL PLANETA

El ritmo acelerado de cambio provocado por la transformación digital en la producción, la economía, el medio ambiente y la sociedad tendrá un impacto significativo en el logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) consignados en la Agenda 2030. A pesar de que aún está en una etapa temprana y se le menciona poco en los ODS, la transformación digital es un cambio impulsado por el ser humano, y como tal tiene el potencial de promover la sostenibilidad en beneficio de la totalidad de la sociedad.

- » **Implicaciones para las personas:** pese a estar distribuida de manera desigual, la digitalización ofrece el potencial para superar barreras espaciales y sociales en beneficio de las personas.
- » **Implicaciones para la prosperidad:** la transformación digital está cambiando fundamentalmente el sector comercial, impactando en la competitividad, alterando los mercados y afectando la prosperidad. Las tecnologías digitales están transformando la producción al permitir nuevos métodos de producción y modelos comerciales.
- » **Implicaciones para el planeta:** la transformación digital sin control, no alineada con las limitaciones ambientales del planeta, podría tener un impacto negativo, aumentando el consumo de recursos y energía, exacerbando el daño a los ecosistemas terrestres y acuáticos y acelerando el cambio climático. Las tecnologías digitales tienen la capacidad de contribuir a la protección de nuestro planeta.





EL PAPEL DE LAS NORMAS

El papel de las normas en la gobernanza económica se refleja en la amplia gama de funciones que desempeñan. Entre otras, las normas tienen la capacidad de reforzar las oportunidades, mejorar la productividad y promover la adopción de tecnología, al tiempo que minimizan el riesgo, mejoran la seguridad y apoyan las políticas y la legislación. Estas funciones impactan la economía de diversas maneras, por ejemplo, a través de la mejora de la competitividad y la eficiencia, el aumento de los efectos de red, la difusión de la innovación y la reducción de los costos de producción.

Existe también una relación circular entre las normas, la regulación y las políticas, que alimentan el concepto global/bien público de la buena gobernanza. Las normas son un complemento voluntario a la regulación, con la capacidad de mejorar la eficiencia y la productividad. Estas normas informan regulaciones efectivas que pueden crear y habilitar un entorno propicio para la innovación y minimizar el riesgo para los innovadores y los inversores. Las normas desarrolladas por organizaciones internacionales pueden proporcionar una respuesta eficaz a las barreras del mercado.

En el contexto de la transformación digital, la adopción oportuna y armonizada de normas desempeña un papel clave, ya sea como medio para promover la interoperabilidad, la productividad y la innovación, o para garantizar la implementación de soluciones a nivel global. La normalización ofrece una serie de beneficios y oportunidades para las tecnologías digitales. Esto puede ser especialmente beneficioso para que la fabricación y el comercio retornen a su dinamismo previo, en especial tras el desplome de ambos sectores debido a la pandemia por COVID-19, las restricciones impuestas y su impacto en las cadenas de valor en muchas regiones.

Las tecnologías digitales y los nuevos modelos de negocio de la transformación digital no encajan fácilmente en el marco regulatorio tradicional usado para intervenir en los mercados. Resulta evidente que los anteriores modos de gobernanza, que son en gran medida reactivos, seguramente no serán eficaces en la era de la transformación digital avanzada. Las reglas de la gobernanza y los enfoques reguladores para la nueva tecnología y los procesos de innovación deben ser más ágiles, flexibles y resistentes a través del desarrollo de regulación experimental, incluyendo “sandboxes” regulatorios, enfoques anticipatorios, uso participativo de guías y normas, y promoción de iniciativas internacionales.

Aunque el mundo ha sido testigo de un aumento en las actividades de normalización relacionadas con las tecnologías digitales en los últimos años, esta sigue sin satisfacer las necesidades de los productores, consumidores y reguladores, y sigue concentrándose a nivel nacional, dejando gran margen para la utilización y armonización internacional.



BUENA GOBERNANZA



REGULACIÓN
TÉCNICA



POLÍTICAS



NORMAS



TRANSFORMACIÓN
DIGITAL



COMERCIO



PROTECCIÓN
AMBIENTAL



LAS SIETE GRANDES TECNOLOGÍAS

La transformación digital está impulsada por las tecnologías de la 4RI. El ritmo de adopción de estas tecnologías disruptivas se está acelerando, especialmente tras la pandemia por COVID-19. A nivel mundial, el gasto en tecnologías y servicios de transformación digital creció más del 10% en 2020.

La adopción tecnológica no es un proceso geográficamente uniforme; la mayor y más rápida adopción se produce en los países desarrollados. Los menos desarrollados se enfrentan a obstáculos como la falta de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el acceso a una arquitectura adecuada y a equipos básicos como ordenadores y dispositivos inteligentes, y, sobre todo, la capacidad de garantizar que las personas tengan las habilidades básicas necesarias. Para ilustrar esta adopción desigual: en 2019, el 92% de los hogares suizos tenía acceso a las TIC frente al 38% de los bangladesíes, el 36% de los hogares en Perú y el 34% de los hogares pakistaníes.

En la publicación completa se incluyen descripciones detalladas de las siguientes siete tecnologías digitales, fundamentales para la transformación digital: inteligencia artificial, big data, blockchain, Internet de las cosas, robótica, impresión 3D y vehículos autónomos. El alcance e impacto de estas tecnologías varían y la normalización tiene un papel que desempeñar en cada una de ellas, con el fin de ofrecer confianza, privacidad, protección, interoperabilidad y sostenibilidad.



PRINCIPIOS PARA LA BUENA GOBERNANZA EN LA ERA DIGITAL

La adopción rápida y generalizada de tecnologías digitales y su impacto en las personas, la prosperidad y el planeta, sugieren la necesidad de un conjunto de principios que guíen las normas desarrolladas para la gobernanza de la transformación digital.

La revisión de las normas digitales desarrolladas actualmente y las actividades de los comités de los organismos de normalización en el espacio digital, y para las siete grandes tecnologías en particular, permitió evidenciar que los siguientes siete principios deberían ser el centro de la elaboración de normas:

- » Confiabilidad
- » Inclusividad
- » Sostenibilidad
- » Interoperabilidad
- » Seguridad y protección
- » Privacidad de datos
- » Colaboración internacional



Los siete principios están relacionados con el impacto de las nuevas tecnologías en la era digital, y se basan en la naturaleza y el mecanismo interno de normalización en el contexto de la gobernanza de la transformación digital. Abordan las principales inquietudes sobre el complejo impacto de las nuevas tecnologías en las personas y el planeta, en términos de bienestar y ética, así como los factores clave que surgen de los debates en curso sobre lo que debe considerarse en la elaboración de normas en el contexto de la gobernanza de la transformación digital.



MIRANDO HACIA EL FUTURO

Los avances en materia de innovación y en el desarrollo de las tecnologías digitales y la transformación digital están creando un entorno que se mueve rápidamente y es imparable. Los marcos normativos y políticos, en constante evolución, desarrollan normas de gobernanza apropiadas para la tecnología; sin embargo, estos marcos tienen limitaciones, como el tiempo que requieren o el hecho de estar principalmente ligados a la esfera nacional. Las normas desempeñan un papel importante en este sentido, ya que son transnacionales, están impulsadas por múltiples partes interesadas y se desarrollan con rapidez, respondiendo a las necesidades de los usuarios.

Las normas tienen el potencial de contribuir a la gobernanza de la transformación digital. Para liberar este potencial, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- » El alcance y el impacto de las tecnologías digitales que dan forma a la 4RI es variable. Se necesita una estrategia sólida para comprender las implicaciones de las tecnologías actuales y futuras y para configurar la transformación digital por el bien de las personas, sus necesidades y el planeta.
- » Los desarrolladores de normas en todo el mundo deben trabajar como comunidad para ofrecer objetividad, credibilidad y transparencia en su trabajo de normalización y así garantizar que sus resultados sean comprensibles y útiles.
- » Es necesaria la colaboración y la cooperación técnica entre los desarrolladores de normas de todo tipo para garantizar la selección más completa, de alta calidad y actualizada de normas para las tecnologías digitales, promoviendo un alto nivel de convergencia. Esto incluye la creación de un entorno inclusivo y la posibilidad de una representación equitativa y adecuada de todas las partes interesadas, lo cual es primordial en la normalización.
- » El vínculo con la sostenibilidad es un área que debe hacerse más evidente en las normas desarrolladas para la tecnología digital. De este modo, se podrán tener en cuenta los impactos de las tecnologías digitales y se podrá aprovechar mejor su capacidad de transformación para fortalecer todos los pilares de los ODS: las personas, el planeta, la prosperidad, la colaboración y la paz.
- » La normalización, guiada por los siete principios de confiabilidad, interoperabilidad, seguridad y protección, privacidad de datos, inclusividad, sostenibilidad y colaboración internacional, puede apoyar a las personas, la prosperidad y el bienestar del planeta. Construyendo sobre la base de asociaciones sólidas, la comunidad de normalización puede contribuir en última instancia a la buena gobernanza, la paz y el desarrollo sostenible en todo el mundo.





ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

**Departamento de Digitalización,
Tecnología e Innovación (DTI)**

Vienna International Centre

P.O. Box 300, 1400 Viena, Austria

Email: dti@unido.org

www.unido.org