Estudio de caso - Transición a una economía circular en la región de Asia meridional: un enfoque de políticas por etapas para Bangladesh, India, Sri Lanka y Pakistán

- Escrito por Syed Sultan Kazi and Tarun Pratap, de Digital Empowerment Foundation

Introducción

La región de Asia meridional, que comprende ocho países, se ha enfrentado durante décadas a un problema creciente de residuos electrónicos como resultado del gran tamaño de la población, el consumismo digital desenfrenado y el vertido de productos electrónicos inutilizables. India es uno de los tres mayores generadores mundiales de residuos electrónicos. Sin embargo, al igual que en otros países del Sur global, la mayor parte de esos residuos no se procesan, y el reciclaje que se realiza está principalmente en manos del sector informal.

Si bien hoy en día no existe en la región la voluntad política necesaria para impulsar una economía circular, algunas tendencias incipientes, especialmente en India, podrían generar el sentido de urgencia que se requiere para hacer la transición de un modelo económico lineal a un modelo circular en el sector de los dispositivos digitales.

El creciente problema de los residuos electrónicos en la región

Los patrones de uso de datos móviles son indicativos del aumento del consumo de dispositivos digitales en la región y de la acumulación inmanejable de residuos electrónicos y sus efectos nocivos en las personas y el medio ambiente. En enero de 2021, Bangladesh tenía 165,8 millones de conexiones móviles, lo que representó un aumento del 1,1% en un período de 12 meses. La penetración de Internet fue del 28,8% de la población. También para enero de 2021, Sri Lanka contaba con 30,41 millones de conexiones móviles, que habían aumentado a una tasa del 2,1% el año anterior. La penetración de Internet fue del 50,8% de la población. Pakistán tenía 173,2 millones de conexiones móviles, lo que representó un aumento del 4,2% con respecto al año anterior, con una penetración de Internet del 27,5%. Mientras, India disponía de 1.100 millones de conexiones móviles, un incremento del 2,1% con respecto a un año antes. La penetración de Internet se situó en el 45%.

Entretanto, en Bangladesh se produjeron 0,40 millones de toneladas de residuos electrónicos en 2018 Se estima que los residuos electrónicos generados en el país podrían aumentar a 4,62 millones de toneladas para 2035. En 2019, se generaron 3,23 millones de toneladas de residuos electrónicos en India, 433.000 toneladas en Pakistán y 138.000 toneladas en Sri Lanka.

El procesamiento de residuos electrónicos en la región depende en gran medida de las actividades de recolección, desmantelamiento y reciclaje que se realizan en el sector informal, lo que está relacionado con varios factores sociales y económicos. En primer lugar, no muchos/as consumidores/as de los países en desarrollo están familiarizados con el concepto de devolver los dispositivos digitales al final de su vida útil y pagar por su eliminación. En segundo lugar, muchos países en desarrollo reciben importaciones legales e ilegales de grandes cantidades de residuos electrónicos introducidos como dispositivos de segunda mano. En tercer lugar, a menudo los niveles de financiación e inversión en sistemas de reciclaje de desechos electrónicos son bajos a nivel local, lo que da como resultado una infraestructura deficiente para la gestión y el reciclaje de residuos electrónicos. Y, en cuarto lugar, la laxitud en la aplicación de las regulaciones sobre residuos electrónicos ha permitido a la economía informal expandirse en la recuperación y el comercio de valiosas materias primas secundarias extraídas de los residuos electrónicos.

Un estudio de las Cámaras Asociadas de Comercio e Industria de India y KPMG titulado *Electronic Waste Management in India* (Gestión de los residuos electrónicos en India) halló que los equipos informáticos representan casi el 70% de los residuos electrónicos, seguidos por equipos de telecomunicaciones como teléfonos (12%), equipos eléctricos (8%) y equipos médicos (7%); el resto se genera a nivel doméstico. Debido a que la recolección, el transporte, el procesamiento y el reciclaje de residuos electrónicos están dominados por el sector informal, no se recuperan todos los materiales y el valor que podrían recuperarse en un sistema formal. La informalidad del sector también ocasiona graves problemas relacionados con las fugas de toxinas al medio ambiente y la desatención de la seguridad y salud de los trabajadores.

Falta de políticas nacionales sobre residuos electrónicos

India

Aunque a nivel regional existe una mayor comprensión y reconocimiento de la necesidad de una gestión adecuada de los residuos electrónicos, en la actualidad India es el único país de la región que cuenta con legislación en la materia, en tanto otros países están considerando proyectos legislativos. En India hay leyes vigentes sobre la gestión de los residuos electrónicos desde 2011. Estas leyes establecen que solo los desarmadores y recicladores autorizados pueden recolectar esos residuos. Mientras, una cláusula de responsabilidad extendida del productor basada en objetivos con sanciones económicas ha comenzado a mostrar resultados positivos en la formalización de la recogida de residuos. Hay 312 recicladores autorizados en el país, con capacidadpara tratar aproximadamente 800.000 toneladas de residuos por año.

Bangladesh

Actualmente no hay en Bangladesh normas que regulen específicamente los residuos electrónicos. Sin embargo, el Gobierno ha dado máxima prioridad a la preparación de las Normas (de gestión y manipulación) de residuos eléctricos y electrónicos, redactadas originalmente en 2011. Además, ha elaborado una estrategia nacional 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) que incorpora algunos aspectos de la gestión de residuos electrónicos. Otras dos normas, la de manejo de residuos peligrosos (en preparación) y la de manejo de residuos sólidos (en fase de borrador en consulta) también podrían incorporar cuestiones relacionadas con los residuos electrónicos.

Pakistán

Pakistán no tiene una política para la gestión de residuos electrónicos. El Ministerio de Medio Ambiente supervisa la protección ambiental y el movimiento de productos químicos y desechos. El sector informal del reciclaje es muy activo y muchos/as trabajadores y trabajadoras, incluidos niños y niñas, se ganan la vida desmantelando la chatarra electrónica y extrayendo metales valiosos.

Sri Lanka

Sri Lanka tampoco tiene políticas que se centren específicamente en los residuos electrónicos. Sin embargo, la Autoridad Central del Medio Ambiente es la principal institución responsable de la gestión de residuos electrónicos según una orden de 2008.

De la gestión de residuos electrónicos a una economía circular

India es el único país de Asia meridional que ha dado pasos formales hacia una economía circular en la gestión de residuos electrónicos, en un esfuerzo reciente. En mayo de 2021, el Ministerio de Electrónica y Tecnología de la Información elaboró un documento de política titulado "Economía circular en el sector de la electrónica y la electricidad", e invitó a las partes interesadas a hacer comentarios públicos hasta junio.

En el borrador del documento se destacan los siguientes objetivos clave relacionados con la economía circular de los residuos electrónicos en la India:

- El ciclo de vida de los dispositivos digitales debe trazarse en el contexto de la economía circular desde la primera etapa de adquisición de materias primas.
- El diseño de dispositivos digitales debe hacer que los productos sean susceptibles de reparación, reacondicionamiento, remanufactura, recuperabilidad y reciclaje.
- Los dispositivos digitales deben diseñarse de manera que garanticen una vida útil más prolongada de los productos para mantener los materiales y el valor en uso durante el mayor tiempo posible.
- Es necesario aumentar la conciencia entre los/as consumidores/as y usuarios/as de productos electrónicos sobre la necesidad de gestionar de manera adecuada los residuos electrónicos.
- El sector informal debe recibir capacitación e integrarse gradualmente en los procesos principales de gestión de residuos electrónicos.

El énfasis de este proyecto de política en el enfoque circular es beneficioso en muchos niveles. El movimiento hacia un modelo circular y de uso eficiente de los recursos en comparación con el modelo lineal tradicional de producción, uso y eliminación tiene el potencial de generar ahorros comerciales para las empresas que deseen aprovechar los beneficios económicos de la circularidad.

Además, la baja en la extracción de materias primas debido a la circularidad también puede reducir la presión sobre los recursos escasos, lo que tiene beneficios sociales como limitar el desplazamiento de comunidades debido a la minería y evitar los minerales conflictivos.

El borrador del documento destaca que el enfoque de la circularidad debe estar presente en todo el ciclo de vida de un dispositivo digital, desde la adquisición de materias primas hasta el diseño de productos, la fabricación de componentes, el ensamblaje, la adquisición y el uso de los productos, los sistemas de recolección de desechos electrónicos, el desmantelamiento, el reciclaje y la recuperación de materiales secundarios. Este énfasis diferencia a esta política de gestión de residuos electrónicos de otras que se limitan a centrarse en la eliminación, la reutilización y el reciclaje de dispositivos digitales.

Acelerar el progreso hacia la circularidad de los dispositivos

digitales en la región

Los enfoques económicos lineales y circulares no son antitéticos ni extremos en la planificación y acción económicas nacionales. Una aplicación sensata de enfoques circulares en las economías de la región podría dar lugar a un modelo económico mixto y sostenible. La combinación de elementos lineales y circulares en los sectores de los dispositivos de información y comunicación podría crear un paradigma de crecimiento económico alternativo y un enfoque por fases para completar la circularidad en la economía, sin un impacto inmediato en el sistema económico con resultados negativos no deseados.

En la Tabla 1 se describen, en términos generales, los posibles beneficios de pasar de una economía lineal a una economía circular con respecto a los dispositivos digitales en Asia meridional.

Tabla 1. Posibles beneficios de pasar de una economía lineal a una economía circular con respecto a los dispositivos digitales en Asia meridional

Enfoque de política	Beneficios	Estado
Enfoque lineal de los dispositivos digitales y el desarrollo social y de mercado.	Nuevos proveedores, nuevos mercados, nuevas fuentes de ingresos, generación de impuestos, impulso industrial, crecimiento de la economía, trabajo y empleo.	Proceso aplicado en Asia meridional, actualmente con grado de prioridad.
Enfoque circular de los dispositivos digitales y el desarrollo social y de mercado.	Nuevos proveedores en circularidad, mercados nuevos y más amplios, nuevos sistemas y potenciales fiscales y de ingresos, contribución de base amplia a la economía, mejora social a través de la inclusión digital y el empleo, beneficios ambientales, preservación de elementos escasos de tierras raras.	Aunque la economía circular no forma parte de la política oficial, existe cierta forma de circularidad en el mercado de dispositivos digitales de segunda mano.

Transición a una economía circular de los dispositivos digitales en la región

Hay varias necesidades clave que deben atenderse para que la transición a una economía circular sea efectiva en la región:

- El enfoque de la economía circular tiene el potencial de crear formas alternativas de empleo en cada etapa del ciclo de vida del producto. Es importante mapear claramente estos beneficios en cada etapa, para que las partes interesadas puedan obtener los beneficios económicos adicionales de la circularidad.
- Con el fin de crear políticas viables para el diseño de productos, la fabricación de componentes y el ensamblaje de productos, se deben recopilar las mejores prácticas y los estándares internacionales relacionados con el diseño para el reciclaje y la extensión de la vida útil del producto, así como normas para comprobar si hay obsolescencia forzada en la electrónica. Se debe realizar un análisis detallado para estimar los costos del cumplimiento de la circularidad en relación con diferentes tipos de productos digitales.
- La recolección de residuos electrónicos debe fortalecerse a través de las obligaciones de la industria, la concientización de los/as consumidores/as, los incentivos para nuevos negocios y las inversiones. India es el tercer mayor generador de residuos electrónicos del mundo, con 3,2 millones de toneladas en 2019. Sin embargo, solo el 10% de los residuos se recoge para su reciclaje. Este también es un desafío para otros países de la región.
- Dado que los residuos electrónicos son manejados principalmente por el sector informal y los pequeños agregadores, es importante desarrollar la capacidad del sector para fortalecer sus habilidades de desmantelamiento, así como invertir en tecnología y eficiencia de los sistemas para ampliar la capacidad de reciclaje. El desmantelamiento y reciclaje de la infraestructura y la mejora de las competencias permitirían formalizar el sector informal y fomentarían el espíritu empresarial.
- Los residuos electrónicos se consideran una rica fuente de materias primas secundarias y pueden contribuir a la seguridad de los recursos y la sostenibilidad ambiental. Es necesario promover la investigación para mejorar la recuperación de materiales de los desechos electrónicos, incluidos los materiales de tierras raras. Para fomentar la recuperación, es importante contar con mandatos para el uso de un cierto porcentaje de materias primas secundarias en la fabricación.
- A nivel de los/as consumidores/as, deberían crearse programas de concientización sobre la gestión de los residuos electrónicos, y se deberían etiquetar los productos en referencia a la reciclabilidad y la circularidad. También debería haber un enfoque en el desarrollo de habilidades para los centros de reparación, y los/as consumidores/as a granel deberían alinearse con estos centros para que tuvieran una vía de eliminación.
- Un enfoque circular también tiene la ventaja de cerrar la brecha digital reutilizando la tecnología y prolongando la vida útil de los dispositivos. Para lograrlo, es necesario fortalecer el sector de la reutilización y la rehabilitación mediante incentivos, inversiones y mejora de las competencias.
- A fin de apoyar la economía circular, se requieren instrumentos de política, incluidos cambios fiscales y reglamentarios que se implementan a nivel nacional, estatal y local.
- Tiene que haber un seguimiento eficaz de la implementación de la economía circular y su progreso para poder evaluar el rendimiento, la productividad y las descargas de residuos.
- El futuro de la gestión de los residuos electrónicos en la región depende no solo de la eficacia de los gobiernos locales y los operadores informales de los servicios de reciclaje, sino también de la participación comunitaria y de los fabricantes privados en las iniciativas nacionales y regionales.

Formalización del sector informal

La formalización del sector informal es clave para el cambio de políticas en la región. En 2019, se vendieron 140 millones de teléfonos inteligentes en la India, de los cuales entre 40 y 50 millones eran teléfonos de segunda mano. En términos de tamaño, India y China son los mayores mercados de teléfonos usados Sin embargo, tanto Estados Unidos

como Europa tienen mercados de reacondicionamiento más grandes, ya que cuentan con leyes y sistemas vigentes.

Para formalizar el sector informal haría falta pasar por una serie de etapas Se debe comenzar con la identificación de los principales grupos de actividad dentro del sector informal. Una vez que se identifican estos clústeres, la etapa siguiente consistiría en federar a los diferentes miembros dentro de ellos e identificar los diversos procesos dentro de estos grupos. También deberían elaborarse programas de concientización específicos. La formación práctica y la mejora de las competencias y el desarrollo de la eficiencia de los procesos son pasos importantes hacia el proceso de formalización.

Para integrar el sector informal en la economía formal hace falta generar confianza y relaciones, así como identificar y fortalecer los vínculos entre los dos sectores para una gestión integral. Además, la estructura de costos del sector informal cambiaría radicalmente con la introducción de ciertos procesos que no formaban parte de su cadena de valor. Ello requeriría apoyo gubernamental mediante ayuda financiera, facilitación del acceso al crédito, incentivos financieros como subsidios y la introducción de sistemas de seguros.

Conclusión

La economía circular de los dispositivos digitales puede ser fundamental para desvincular el crecimiento económico digital de las limitaciones de recursos naturales y las crecientes necesidades de la sociedad. Para ello, sería necesario planificar nuevos modelos de financiación y enfoques de políticas que puedan acelerar la colaboración a fin de ampliar la economía circular digital en sectores clave de la región y en las cadenas de valor mundiales.

La toma de decisiones al más alto nivel ejecutivo es lo que determina las políticas, los programas, la implementación y el impacto. Estas decisiones están influidas por los ingresos del mercado, incluidos los ingresos fiscales y los ingresos por exportaciones e importaciones, que están íntimamente vinculados a las fortalezas económicas nacionales y locales y las cifras de empleo e impulsan la industrialización. Por lo tanto, el cambio de políticas tiene múltiples efectos en el *statu quo* y el curso actual del desarrollo económico.

El otro factor que determina el cambio de políticas son los intereses políticos creados y el cabildeo, que dan lugar a trámites burocráticos y prioridades en la creación de políticas bajo la apariencia de defender el “interés nacional”. Sin embargo, la búsqueda agresiva de un enfoque lineal e impulsado por los proveedores para el desarrollo económico no resuelve fácilmente los desafíos más amplios de la inclusión digital. En cambio, el paso a una economía circular en el mercado de dispositivos digitales permitiría lograr objetivos amplios de inclusión social, ambiental y económica en la región.

A través de una mayor colaboración, las firmas multinacionales, las pequeñas y medianas empresas (pymes), los empresarios, el mundo académico, los sindicatos, la sociedad civil y las asociaciones podrían crear una economía circular para los dispositivos digitales en Asia meridional – la región más poblada del mundo – en la que se eliminen los desechos, se reduzca el impacto ambiental y se cree trabajo decente para millones de personas.

Referencias y lecturas complementarias

[1] Kemp, S. (11 de febrero de 2021). Digital 2021: Bangladesh. *DataReportal*. https://datareportal.com/reports/digital-2021-bangladesh

[2] Kemp, S. (11 de febrero de 2021). Digital 2021: Sri Lanka. *DataReportal*. https://datareportal.com/reports/digital-2021-sri-lanka

[3] Kemp, S. (11 de febrero de 2021). Digital 2021: Pakistan. *DataReportal*. https://datareportal.com/reports/digital-2021-pakistan

[4] Kemp, S. (11 de febrero de 2021). Digital 2021: Sri Lanka. *DataReportal*. https://datareportal.com/reports/digital-2021-india

[5] Centre for Environmental and Resource Management (CERM) & Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET). (2018). *Assessment of Generation of E-Waste, Its Impacts on Environment and Resource Recovery Potential in Bangladesh*.https://doe.portal.gov.bd/sites/default/files/files/doe.portal.gov.bd/page/1f58f60a_51d9_46c0_9fa1_79b7b56 10-01-13-02-e522e1499ac288d119a6f7ae16c7f7d0.pdf

[6] Ibíd.

[7] Forti, V., Baldé, C. P., Kuehr, R. y Bel, G. (2020).*The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential*. Universidad de las Naciones Unidas (UNU) / Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR) - Programa SCYCLE coorganizado, Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) e International Solid Waste Association (ISWA) http://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/12/GEM_2020_def_dec_2020-1.pdf

[8] https://globalewaste.org/statistics/country/sri-lanka/2019

[9] Organización Internacional del Trabajo. (2014). *Tackling informality in e-waste management: The potential of cooperative enterprises*. https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_315228/lang--en/index.htm

[10] Bandela, D. R. (13 de octubre de 2018). E-Waste Day: 82% of India's e-waste is personal devices. *Down to Earth.* https://www.downtoearth.org.in/blog/waste/e-waste-day-82-of-india-s-e-waste-is-personal-devices-61880

[11] Ramanujam, V., & Nepoleon, D. (2020). E-waste issues and challenges in India: A study on management perspective. *Mukt Shabd Journal, 9.* https://www.researchgate.net/publication/340933732_E-WASTE_ISSUES_AND_CHALLENGES_IN_INDIA_A_STUDY_ON_MANAGEMENT_PERCEPTIVE

[12] Ministerio de Tecnología Electrónica y de la Información. (2021) *Circular Economy in Electronics and Electrical Sector*. Gobierno de India. https://www.meity.gov.in/writereaddata/files/Circular_Economy_EEE-MeitY-May2021-ver7.pdf

[13] Pandey, K. (3 de julio de 2020). E-waste to increase 38% by 2030: Report *Down To Earth.* https://www.downtoearth.org.in/news/waste/e-waste-to-increase-38-by-2030-report-72114

[14] Pariatamby, A., & Victor, D. (2013). Policy trends of e-waste management in Asia. *Journal of Material Cycles and Waste Management, 15,* 411-419. https://doi.org/10.1007/s10163-013-0136-7

[15] Ibíd.

[16] Departamento de Auditoría General. (2017). *Electronic Waste Management in Sri Lanka*. http://www.auditorgeneral.gov.lk/web/images/audit-reports/upload/2016/performance_2016/e_waste/Electronic-Waste-Management-in-Sri--L

[17] Ministry de Tecnología Electrónica y de la Información. (2021). Op. cit.

[18] Singh, S. G. (14 de octubre de 2020). International E-Waste Day: Why India needs to step up its act on recycling. *Down to the Earth.* https://www.downtoearth.org.in/blog/waste/international-e-waste-day-why-india-needs-to-step-up-its-act-on-recycling-73786

[19] Ahaskar, A. (9 de marzo de 2020). China, India biggest second-hand phone markets, says Cashify COO *Mint*. https://www.livemint.com/news/india/china-india-biggest-second-hand-phone-markets-says-cashify-coo-11583741070674.html

[20] Chaturvedi, A., Arora, R., & Ahmed, S. (2010). *Mainstreaming the Informal Sector in E-Waste Management.* Urban, Industrial and Hospital Waste Management Ahmedabad. https://www.nswai.org/docs/Mainstreaming%20the%20Informal%20Sector%20in%20E-Waste%20Management.pdf

[21] Ibíd.

Revision #2
★Created 2021-11-19 10:08:30 UTC by Cathy
✎Updated 2021-11-22 09:21:58 UTC by Flavia