



Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

Distr. general
12 de febrero de 2018
Español
Original: inglés

Junta de Comercio y Desarrollo

Comisión de Comercio y Desarrollo

Reunión Multianual de Expertos sobre la Promoción de un Entorno
Económico Favorable a Todos los Niveles en Apoyo de un Desarrollo
Inclusivo y Sostenible, y sobre la Promoción de la Integración
y la Cooperación Económicas

Segundo período de sesiones

Ginebra, 19 y 20 de marzo de 2018

Tema 3 del programa provisional

Adaptar las políticas industriales al mundo digital para favorecer la diversificación económica y la transformación estructural

Nota de la secretaría de la UNCTAD

Resumen

La rápida propagación de las tecnologías digitales en todo el mundo está reconfigurando los procesos de producción y los modelos de negocio, lo que comporta consecuencias importantes para la diversificación económica y la transformación estructural de los países. Las tecnologías digitales pueden impulsar la productividad de la mano de obra y el capital, así como facilitar las conexiones con los mercados mundiales, al reducir los costos de transacción y las asimetrías de la información. Con todo, también plantean problemas graves, como la inclusividad del desarrollo, pues la automatización robotizada acarrea el riesgo de reducir las ventajas que presenta la industrialización como estrategia de convergencia económica. Además, el potencial que tienen las nuevas tecnologías digitales para que el ganador se quede con todo entraña el riesgo de una concentración de los ingresos que generan, tanto entre países y dentro de ellos, a lo que hay que sumar la posibilidad de que los problemas de índole regulatoria no resueltos propicien la entrada de países en desarrollo en un mundo digital donde las normas regulatorias globales las establezcan principalmente los países más avanzados. Sin embargo, la evidencia histórica indica que obtener beneficios de los resultados de las olas tecnológicas, como es avanzar hacia un mundo digital, no es un proceso autónomo, sino que está condicionado por las políticas. A fin de maximizar la contribución de un mundo digital a la diversificación económica y la transformación estructural, los responsables de formular las políticas tienen que realizar de manera proactiva ajustes, por ejemplo, en sus políticas de infraestructuras, de regulación e industrial.



Se invita a los participantes en el segundo período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos sobre la Promoción de un Entorno Económico Favorable a Todos los Niveles en Apoyo de un Desarrollo Inclusivo y Sostenible, y sobre la Promoción de la Integración y la Cooperación Económicas, a que examinen la forma en que la difusión de las tecnologías digitales desplaza los límites tradicionales entre los distintos sectores y entre la industria y los servicios, y sobre la forma en que repercute en la diversificación económica y la transformación estructural. Además, se invita a los participantes a poner el foco en la forma en que los responsables de las políticas pueden adaptarse y reformar la política industrial aplicada hasta la fecha, a fin de aprovechar las posibilidades que ofrece un mundo digital para favorecer la diversificación económica, la transformación estructural y la generación de mayor valor añadido en sus países, así como a estudiar en este contexto la función que la cooperación Sur-Sur y la triangular pueden desempeñar en favor de los países en desarrollo.

I. Introducción

1. La diversificación económica y la transformación estructural, con miras a un mayor peso del sector manufacturero expresado como porcentaje de la producción y el empleo total de la economía, han venido siendo sinónimo de desarrollo. El desarrollo de actividades manufactureras solía comportar aumentos de la productividad y, al mismo tiempo, oportunidades de generación de empleo y renta. La singularidad del sector manufacturero ha propiciado que los gobiernos hayan apoyado que la diversificación y la transformación estructural de la economía se oriente hacia este sector, en particular mediante distintos tipos de política industrial.

2. Sin embargo, las economías de muchos países de todo el mundo han experimentado en estos últimos tiempos un declive importante del sector manufacturero, lo que constituye un motivo de preocupación para países tanto desarrollados como en desarrollo, ya que pueden relegar sin remedio a sus economías a actividades de menor productividad y propiciar que el empleo bien remunerado se restrinja a un selecto, aunque pequeño, grupo de personas. La importancia cada vez mayor de las tecnologías digitales puede acelerar la pérdida de relevancia de la manufactura como sector creador de empleo bien remunerado; con frecuencia se afirma que esas tecnologías pueden desplazar a una escala importante el empleo del sector manufacturero. Al mismo tiempo, las nuevas tecnologías digitales podían garantizar el mayor crecimiento de la productividad que resulta necesario para una expansión sostenida de la economía mundial que sea más rápida y mejor, que es condición *sine qua non* para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Por último, a nivel microeconómico las tecnologías digitales pueden facilitar conexiones con los mercados mundiales, al reducir los costos de transacción y las asimetrías de la información.

3. El objetivo general de la Agenda 2030 es la prosperidad inclusiva. En los países en desarrollo, el objetivo primordial de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es la prosperidad inclusiva, gracias a una diversificación de la economía que acabe con la dependencia de los productos básicos y una transformación estructural que apueste por los sectores y actividades que generen un mayor valor añadido. La innovación como mecanismo para la diversificación económica y la transformación estructural figura en el Objetivo 9 y además en el Objetivo 17 se considera que la tecnología y la cooperación Sur-Sur y la cooperación triangular regional e internacional son instrumentos importantes para lograr los Objetivos e implementar la Agenda 2030.

4. Sin embargo, la evidencia histórica indica que obtener beneficios de los resultados de las olas tecnológicas no es un proceso autónomo, sino que está condicionado por las políticas, en particular cuando las olas tecnológicas se componen de una fase inicial de innovación de procesos y destrucción de puestos de trabajo, seguida de una segunda fase de innovación de productos y creación de empleo, que conjuntamente generan efectos positivos en los niveles agregados de empleo y renta. Desde este punto de vista, la actual ola digital bien podría tratarse de una fase de destrucción de empleo que, a la postre, podría crear nuevas oportunidades de empleo y renta gracias a los nuevos productos y sectores económicos¹. Esto significa que en gran medida serán las políticas elegidas las que condicionarán la forma en que las personas, las empresas y los países se vean afectados por los avances del mundo digital y la forma en que logren que las tecnologías digitales adquieran un carácter transformador y puedan generar beneficios económicos y sociales para todos. Puesto que la eficacia de las políticas nacionales es esencial para lograr los objetivos de transformación enunciados en la Agenda 2030, el aprovechamiento del potencial del mundo digital es el nuevo desafío que tienen planteados los responsables de las políticas. Estas cuestiones revisten un especial interés en los países en desarrollo, pues

¹ Véase C. Perez, 2016, "Capitalism, technology and a green global golden age: The role of history in helping to shape the future", en: M. Jacobs y M. Mazzucato, editores, *Rethinking Capitalism: Economics and Policy for Sustainable and Inclusive Growth* (Chichester, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, John Wiley and Sons).

muchos de ellos van a la zaga en lo tocante a la adopción de las tecnologías digitales y el aprovechamiento de los beneficios derivados de su uso.

5. Debido a su naturaleza multifacética y dinámica, no existe una definición generalmente aceptada de economía digital. El *Oxford Dictionary* la define como “una economía que funciona principalmente a través de la tecnología digital, especialmente las operaciones electrónicas realizadas utilizando Internet” (“an economy which functions primarily by means of digital technology, especially electronic transactions made using the Internet”)². Otro diccionario la define así: “un término aplicado a todos los procesos, las transacciones, las interacciones y las actividades económicos basadas en tecnologías digitales. La economía digital es diferente de la economía de Internet, ya que esta última se basa en la conectividad a Internet, mientras que la economía digital es más amplia al basarse también en cualquiera de las numerosas herramientas digitales utilizadas en mundo económico de hoy”³. Sin embargo, la expectativa generalizada es que el uso cada vez mayor de las tecnologías digitales suponga un punto de inflexión que altere la forma en que las empresas organizan los procesos de producción y los modelos de negocio que adoptan.

6. En este sentido, se invita a los asistentes al segundo período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos sobre la Promoción de un Entorno Económico Favorable a Todos los Niveles en Apoyo de un Desarrollo Inclusivo y Sostenible, y sobre la Promoción de la Integración y la Cooperación Económicas, a debatir sobre los problemas y las oportunidades de la economía global en el camino hacia un mundo digital, en particular en las siguientes áreas principales:

- a) Formas de tecnologías digitales que desplazan los límites tradicionales entre las distintas industrias y entre el sector industrial y los servicios y que, por tanto, afectan a la diversificación económica y la transformación estructural;
- b) La adaptación de la política industrial tradicional con miras a aprovechar el potencial del mundo digital para favorecer la diversificación económica, la transformación estructural y la generación de mayor valor añadido;
- c) El papel de la cooperación Sur-Sur y la cooperación triangular en la economía digital.

II. Tecnología digital, diversificación económica y transformación estructural

A. Potenciales repercusiones en la diversificación económica y la transformación estructural: la robótica

7. Una de las principales esferas de interés en el debate sobre la revolución digital es la mayor utilización de robots industriales en las actividades productivas. Si bien la robótica es parte de un proceso más amplio de automatización, los robots industriales son diferentes de los bienes de equipo tradicionales porque:

- a) Se controlan automáticamente y funcionan de manera autónoma;
- b) Son multipropósito, es decir, son reprogramables y capaces de realizar distintos tipos de tareas en lugar de repetir la misma;

² Véase https://en.oxforddictionaries.com/definition/digital_economy. *Nota:* todos los sitios web fueron consultados el 27 de diciembre de 2017.

³ Véase <https://www.techopedia.com/definition/32989/digital-economy>. Para un examen más detallado de la nueva economía digital, véase UNCTAD, 2017, “The new digital economy and development”, UNCTAD Technical Notes on Information and Communications Technology for Development No. 8; puede consultarse en http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tn_unctad_ict4d08_en.pdf; para un examen más amplio de cómo ha sido su expansión, véase UNCTAD, 2017, *Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.17.II.D.8, Nueva York y Ginebra).

c) Tienen un grado considerable de destreza, es decir, son operacionales en varios ejes.

8. Estas características también diferencian a los robots industriales de otras formas de automatización digital, como los sistemas de control numérico por computadora, que a partir de los años sesenta del siglo pasado permitieron la automatización de máquinas-herramientas; pero estas están diseñadas para realizar tareas específicas y, aunque estén controladas digitalmente, carecen de la autonomía y la destreza que tienen los robots industriales actuales. Se ha prestado una especial atención a estas características y diferencias, debido a los cambios drásticos que presumiblemente provocarán los robots industriales. Sin embargo, en muchos países en desarrollo, formas más tradicionales de automatización, como la simple mecanización de trabajos pesados, siguen afectando a los procesos de producción que van más allá de los procesos en los que está presente la robótica.

9. Gran parte del debate actual sobre las repercusiones económicas de los robots se centra en los países desarrollados, aunque la robótica también es un asunto que concierne a los países en desarrollo. Desde la perspectiva del desarrollo, la cuestión fundamental es la de saber si una mayor utilización de robots reducirá las tradicionales ventajas que presenta la industrialización como estrategia de convergencia económica. Podría suceder así si la automatización basada en los robots dificulta la industrialización o genera considerablemente menos oportunidades de empleo manufacturero que en el pasado.

10. En la actualidad, el nivel global de utilización de robots industriales es bajo y en 2016 los robots en funcionamiento eran unos 1,8 millones aproximadamente. Sin embargo, su utilización comenzó a aumentar rápidamente a partir de 2010 y se estima que de aquí a 2020 estén en funcionamiento más de 3 millones de robots industriales⁴. La parte correspondiente a los países desarrollados del parque mundial de robots industriales en funcionamiento sigue disminuyendo, pero en 2016 todavía era del 55% y solo tres países —Alemania, Japón y Estados Unidos de América— tenían instalado el 40% de ellos. En cambio, el reciente aumento del uso de robots industriales ha sido más rápido en los países en desarrollo, aunque también de forma muy concentrada, principalmente en las economías asiáticas, en particular en China⁵. El gran tamaño en términos absolutos del sector manufacturero de China es en parte responsable de que tenga instalada una gran parte del parque mundial de robots industriales. La densidad robótica, es decir, el número de robots industriales utilizados por trabajador en el sector de la manufactura, es mayor en los países desarrollados y en los países en desarrollo que se encuentran en una fase madura de industrialización. Los países en desarrollo con mayor densidad de robots son, en orden descendente, Tailandia, México, Malasia y China⁶.

11. La utilización de robots industriales en la manufactura también está sumamente concentrada en tan solo cinco sectores. La industria automotriz representó por término medio alrededor del 43% de la capacidad instalada anual en el período 2010-2016; sin embargo, en 2016 se registró un descenso hasta situarse en el nivel de 2010, esto es, un 39% aproximadamente; a continuación se situaron el sector de equipos informáticos y la electrónica con un 15% aproximadamente; los equipos, aparatos y componentes eléctricos con alrededor del 10%, pero registrando un aumento desde un 12% en 2015 a casi el 19% en 2016; el sector del caucho, los plásticos y los productos químicos, y la maquinaria industrial⁷.

12. Los estudios en los que se señala el potencial que tienen los robots para deslazar drásticamente puestos de trabajo suelen hacer hincapié, por lo general, en la viabilidad

⁴ Federación Internacional de Robótica I, 2017, *World Robotics 2017: Industrial Robots* (Fráncfort del Meno, Alemania).

⁵ *Ibid.*

⁶ Fuente: UNCTAD, 2017, *Informe sobre el comercio y el desarrollo 2017. Más allá de la austeridad – hacia un nuevo acuerdo mundial* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.17.II.D.5, Nueva York y Ginebra).

⁷ *Ibid.*

técnica de la automatización del lugar de trabajo⁸. Con todo, esas evaluaciones tienden a subestimar los posibles efectos adversos que surte de la automatización robotizada, por cuanto toda sustitución de factor trabajo por factor capital, incluso en forma de robots, que sea técnicamente viable únicamente se llevará a cabo si es rentable económicamente. Bajo este punto de vista económico, el costo de la automatización debería compararse con el costo de la mano de obra empleada en tareas rutinarias. El costo de la automatización viene determinado por diversos factores, pero en última instancia depende de la remuneración laboral, que suele ser diferente según el sector económico, como ocurre en el caso de los sectores donde son predominantes las tareas rutinarias. Vincular la utilización de robots en el sector manufacturero con la viabilidad técnica y la rentabilidad económica de la automatización robotizada pone de manifiesto que, entre todos los sectores manufactureros, la viabilidad técnica de la automatización de las tareas rutinarias manuales es más elevada en el sector de la alimentación, bebidas y tabaco, seguido por el sector textil, el de la confección de prendas de vestir y el del cuero. También es un indicio de que la automatización del lugar de trabajo es más rentable cuando se trata de puestos de trabajo del sector manufacturero que requieren un nivel de cualificación relativamente elevado y están bien remunerados, como los sectores del automóvil y la electrónica, que en sectores con gran intensidad de mano de obra y bajos salarios, como el de la confección de prendas de vestir. Además, los factores económicos son más importantes en la instalación de robots que las posibilidades técnicas de automatizar las tareas manuales, por lo que ha seguido siendo limitada la instalación de robots en aquellos sectores manufactureros en los que la remuneración laboral es baja, aun cuando el índice de intensidad de tareas rutinarias de estos sectores registre valores elevados⁹. La utilización de robots en el sector del textil, confección de prendas de vestir y el cuero es la más baja de todos los sectores manufactureros, aunque este sector ocupa el segundo lugar en cuanto a la viabilidad técnica de la automatización de tareas rutinarias manuales.

13. Las conclusiones con respecto a los efectos relacionados con el género de la automatización de los lugares de trabajo dependerán de si se considera solo su viabilidad técnica o su viabilidad económica. Los estudios que solo consideran la viabilidad técnica llegan a la conclusión de que el número de puestos de trabajo perdidos es en buena medida idéntico en el caso de los hombres y que el de las mujeres¹⁰. Sin embargo, las mujeres se ven comparativamente más afectadas, pues su participación en la fuerza de trabajo es menor y son mayores las probabilidades de que se suprima su puesto de trabajo en actividades que son complementarias con el uso de robots, como en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Sin embargo, si se consideran la viabilidad económica y los bajos niveles de uso de robots en la manufactura ligera, como en el sector de la confección de prendas de vestir, en el que tiende a concentrarse el empleo femenino, se invierte el impacto de género en la automatización del lugar de trabajo. Por ejemplo, en los Estados Unidos, el desplazamiento de puestos de trabajo afecta tanto a hombres como a mujeres, pero los efectos adversos para los hombres son entre 1,5 y 2 veces mayores que en el caso de las mujeres¹¹.

14. La evidencia de que las tareas rutinarias tienden a prevalecer en la manufactura y que los robots tienden a utilizarse en puestos de trabajo del sector manufacturero que requieren un nivel de cualificación relativamente elevado y están bien remunerados puede emplearse para evaluar qué países están actualmente más expuestos a la automatización robotizada. Habida cuenta de los actuales indicadores económicos y tecnológicos, los países desarrollados y los países en desarrollo, excepto los menos adelantados, están más expuestos a la automatización robotizada de su sector manufacturero que los países menos adelantados (PMA)¹². Sin embargo, esta evidencia se refiere únicamente a la exposición a la

⁸ Véase Oxford Martin School y Citi, 2016, *Technology at work v2.0: The future is not what it used to be*, que puede consultarse en <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/2092>.

⁹ UNCTAD, 2017, *Informe sobre el comercio y el desarrollo 2017*.

¹⁰ Véase Banco Mundial, 2016, *Informe sobre el desarrollo mundial 2016: Dividendos digitales* (Washington, D.C.).

¹¹ D. Acemoglu y P. Restrepo, 2017, "Robots and jobs: evidence from [United States] labour markets", National Bureau of Economic Research Working Paper No. 23285.

¹² UNCTAD, 2017, *Informe sobre el comercio y el desarrollo 2017*.

automatización robotizada y no tiene en cuenta los riesgos para el empleo que suponen otras formas de automatización. Sin embargo, es indicativa de que la automatización robotizada no invalida *per se* la función tradicional de la industrialización como estrategia de desarrollo para los países de baja renta. A corto plazo, las exportaciones de manufacturas y exportaciones conexas de bajo costo pueden seguir desempeñando un papel crucial, al permitir a los países en desarrollo crecer a un ritmo rápido y al mismo tiempo crear empleo. Sin embargo, el predominio del uso de robots en sectores con un nivel superior en cualificaciones y salarios entraña mayores dificultades para que los últimos países en incorporarse a esta ola logren la modernización sectorial e incluso puede que el alcance de la industrialización se limite a los sectores manufactureros de bajos salarios y menos dinámicos —en términos de crecimiento de la productividad. Esto podría constreñir la convergencia económica de esos países, lo que estancaría el crecimiento de su productividad y su renta per cápita. Esos posibles efectos adversos podrían agudizarse a largo plazo, toda vez que es probable que el costo de los robots siga disminuyendo y propicie su utilización en sectores manufactureros con salarios bajos y a la postre en países de menor renta.

15. Entretanto, las oportunidades de empleo e ingresos en la manufactura de bajos salarios e intensiva en mano de obra de los países en desarrollo podrían verse afectadas negativamente por la relocalización a países desarrollados de actividades manufactureras. Los países desarrollados pueden estimular la relocalización y reorganizar los procesos de producción mediante una combinación de robótica y fabricación aditiva o impresión tridimensional. Unos de los motivos de la relocalización guarda relación con las ventajas que supone localizar geográficamente la producción cerca del diseño de los productos, pues la capacidad de fabricación es parte integrante de la innovación. En el sector de la confección de prendas de vestir de alta gama, por ejemplo, el diseño no puede estar separado de la fabricación, porque la innovación en el diseño y la estética y la calidad de los productos se ven afectadas por la forma en que se corta y cose el tejido, por lo que el valor de colocalizar el diseño con la confección es elevado¹³. Desde este punto de vista, la repatriación es principalmente un medio de estimular la innovación y el desarrollo de productos mediante la relocalización de las actividades de producción en zonas donde las empresas esperan poder alentar de la mejor manera, por un lado, los vínculos entre la producción y la investigación y el desarrollo y, por otro, las repercusiones positivas en la innovación.

16. La evidencia de la que se dispone sobre la importancia de la relocalización es tan solo fragmentaria y anecdótica. Los resultados de la encuesta y las respuestas a los cuestionarios enviados a empresas con los que se persigue obtener una evidencia más general y sistemática ponen de manifiesto el predominio de la deslocalización, pero también una lenta relocalización en todos los sectores industriales, aunque con distintas intensidades y por diferentes motivos¹⁴. Una de las razones del ritmo lento de relocalización puede ser la timidez de la inversión y la atonía de la demanda agregada en los países desarrollados en general. Además, los países desarrollados carecen de las redes de proveedores que algunos países en desarrollo han creado para complementar sus actividades intensivas en factor trabajo centradas en el ensamblado. Por añadidura, la mano de obra y los diferenciales de costos siguen siendo un elemento importante en las decisiones de las empresas sobre dónde localizar la producción, especialmente tratándose

¹³ Véase, en relación con la construcción en los países desarrollados unidades de producción robotizadas para la fabricación de calzado y confección de ropa deportiva, que utilizan la impresión tridimensional, <http://www.economist.com/news/business/21714394-making-trainers-robots-and-3d-printers-adidass-high-tech-factory-brings-production-back>. Es poco probable que esta utilización implique una relocalización masiva de la producción, sino que guarda relación con la creación de nuevas líneas de producción focalizada en la personalización de los productos para los consumidores de alto poder adquisitivo, que puede que no sea económicamente rentable producir con los procesos de fabricación tradicionales de los sectores del calzado y la confección de prendas de vestir en los países en desarrollo.

¹⁴ Véase K. De Backer, C. Menon, I. Desnoyers-James y L. Moussiégt, 2016, *Reshoring: Myth or reality?* Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Science, Technology and Industry Policy Paper No. 27; puede consultarse en http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/reshoring-myth-or-reality_5jm56frbm38s-en.

de bienes con un alto contenido de factor trabajo; sin embargo, algunos factores de la demanda, como el tamaño y el crecimiento de los mercados locales son cada vez más determinantes. Por consiguiente, muchas de las empresas que en su tiempo deslocalizaron su producción puede que opten por permanecer, a fin de tener acceso a la creciente demanda local. Esto parece indicar que es poco probable que vaya a relocalizarse la producción de manufacturas intensivas en mano de obra destinadas a mercados en rápido crecimiento de los grandes países en desarrollo con vínculos con la producción interna. Si se aprovecha esa tupida red intra e intersectorial de eslabonamientos progresivos y regresivos y de complementariedades se podría reducir aún más el riesgo de relocalización, aun cuando sigan disminuyendo los costos que generan la propiedad y el funcionamiento de los sistemas de robótica y se amplíen paulatinamente los ámbitos en los que la automatización resulte económicamente viable, para acabar afectando también a sectores tradicionales e intensivos en factor trabajo, como la confección de prendas de vestir.

17. Los nuevos avances de la robótica también podrían ofrecer nuevas oportunidades de empleo. El desarrollo de robots colaborativos, que no sustituyen, sino que complementan el trabajo manual y hacen aumentar la productividad laboral, se encuentra en una fase incipiente. Estos *cobots* podrían resultar especialmente rentables para las pequeñas empresas, por cuanto son fáciles de configurar, no necesitan integradores de sistemas especializados y se adaptan rápidamente a nuevos procesos y requisitos para la producción en serie. Podrían ser útiles para las empresas manufactureras de un país, en particular en desarrollo, para superar las limitaciones en términos de volumen y calidad de la producción y ayudar a ampliar la gama de bienes intermedios de fabricación nacional de los que se abastecen en las cadenas de valor mundiales.

B. Posibles impactos en la diversificación económica y la transformación estructural: los macrodatos, el Internet de las cosas y la impresión tridimensional

18. La utilización de los macrodatos (*big data*) y el Internet de las cosas puede optimizar el funcionamiento de las empresas, por ejemplo, mejorando la eficiencia de las actividades logísticas, la gestión de los inventarios y el mantenimiento de los equipos. También puede posibilitar la implantación de procesos como la agricultura de precisión, que utiliza la analítica de datos e Internet de las cosas para la regulación variable del abonado y el riego en función de las distintas características del suelo y las plantas de toda una explotación agraria, incluso en las pequeñas explotaciones con distintas características edafológicas y vegetales, lo que permite que la agricultura de precisión sea económicamente rentable. Habida cuenta de que la disminución de los costos de la tecnología, los pequeños agricultores de los países en desarrollo pueden utilizar la agricultura de precisión para mejorar los rendimientos y reducir al mismo tiempo el uso de fertilizantes y agua. El consiguiente aumento del suministro de alimentos de producción nacional podría ayudar a mejorar la seguridad alimentaria nacional, mientras que un crecimiento más rápido de la productividad agraria podría estimular la diversificación económica al generar actividades no agrícolas en las zonas rurales, así como la producción de bienes de consumo salarial para los trabajadores urbanos del sector manufacturero. A su vez, este último resultado podría aumentar el poder adquisitivo de los trabajadores y permitir el incremento de la demanda de manufacturas o mejorar la competitividad internacional de las empresas manufactureras nacionales, fomentándose de ese modo la diversificación económica y la transformación estructural.

19. La tecnología de los macrodatos es fundamental para muchas otras tecnologías digitales, como la inteligencia artificial u el Internet de las cosas y está empezando a desempeñar un papel cada vez más importante en sectores, como el de la salud¹⁵, donde las empresas que pueden utilizar o poseer sus propios macrodatos podrían obtener ciertas

¹⁵ Véase W. Raghupathi y V. Raghupathi, 2014, Big data analytics in health care: Promise and potential, *Health Information Science and Systems*, 2(1); puede consultarse en <https://link.springer.com/journal/13755/2/1/page/1>.

ventajas, como un almacenamiento adecuado de carteras de productos en fase de desarrollo o una mejor planificación de las áreas donde invertir en investigación y desarrollo.

20. La ventaja más importante que presenta la utilización de los macrodatos u el Internet de las cosas en la diversificación económica y la transformación estructural puede ser el mayor potencial de la innovación impulsada por la demanda. La combinación de una mayor capacidad de procesamiento informático con el desarrollo de técnicas avanzadas de análisis, como la analítica de datos de texto, permite a las empresas determinar los gustos y comportamientos de los consumidores y utilizar la información resultante como insumos para la innovación de productos. Las nuevas tecnologías digitales, por consiguiente, pueden dar lugar al desarrollo de nuevos productos e incluso de nuevos sectores económicos. Utilizar el análisis de datos como inteligencia de mercado puede crear incentivos a la inversión o actividades empresariales, por cuanto pueden ayudar a las empresas nacionales a reconocer o prever la demanda de determinados productos manufacturados y, de ese modo, ayudarlas a entrar en sectores que de otro modo no hubiesen podido ser considerados como fuentes de oportunidades de ventas económicamente rentables. Recurrir al análisis de datos también podría mejorar la utilización de la demanda de productos manufacturados como una variable accionable, ya que puede ayudar a hacer un seguimiento de la manera en que los consumidores y los patrones de demanda reaccionan ante las intervenciones de implementación de las políticas, como las actividades de concienciación, las campañas de promoción de la imagen de marca nacional, la contratación pública, las normas obligatorias de etiquetado y los incentivos fiscales¹⁶.

21. El uso de la impresión tridimensional puede mejorar aún más esas ventajas cuando las reducciones de costos y la mejora de la complementariedad con la computación en la nube y las técnicas de diseño asistido por computadora permitan que ese tipo de impresión sea ampliamente disponible para la producción industrial. Por ejemplo, la impresión tridimensional puede utilizarse para fabricar piezas y productos manufacturados complejos de una manera económicamente rentable, incluso en la fabricación de series de productos en pequeñas cantidades, como en el caso de la fabricación rápida e iterativa de prototipos¹⁷. Ese tipo de usos de la tecnología digital podría contribuir a compensar parcialmente la falta de diseñadores cualificados y de un sector arraigado de maquinaria industrial en los países en desarrollo.

22. La mayor importancia de la inteligencia de datos en el diseño y la adopción de decisiones de inversión es reflejo también del mayor protagonismo que ha adquirido la prestación de servicios en las etapas productivas del proceso de fabricación. Los datos sobre los usos que los clientes hagan de los productos manufacturados pueden aumentar el atractivo de las mercancías, no solo porque permiten determinar los potenciales clientes del mantenimiento y otros servicios posventa, sino también porque facilitan la personalización de las mercancías, desde la etapa de diseño a la de organización de los procesos productivos. La utilización de las tecnologías digitales, por tanto, aumenta la parte del valor añadido de los servicios en todo el proceso de fabricación y desplaza los límites tradicionales entre las actividades del sector industrial y el de los servicios.

C. Capacidades digitales e infraestructura digital: condiciones básicas para avanzar hacia un mundo digital

23. En los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, puede que no sea fácil avanzar hacia la industrialización digital. A lo largo de los últimos 25 años, muchos países se hallan inmersos en el proceso de construcción de la infraestructura de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que es la condición necesaria para la digitalización. Sin embargo, la tasa de penetración de Internet, es decir, el porcentaje de

¹⁶ Véase Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 2017, *Informe sobre el Desarrollo Industrial 2018: Demanda de manufacturas: Impulsando el desarrollo industrial inclusivo y sostenible* (Viena).

¹⁷ Véase R. Ubhaykar, 2015, The emerging world of [three-dimensional] printing, *Outlook Business*, 6 de marzo; puede consultarse en <https://www.outlookbusiness.com/the-big-story/lead-story/the-emerging-world-of-3d-printing-590>.

población que utiliza Internet, sigue siendo bajo en la mayoría de los países en desarrollo, en particular en los países menos adelantados. En 80 países en desarrollo, la tasa de penetración de Internet es inferior al 40%, y más de la mitad de esos países tienen una tasa inferior al 20%; en 24 países, principalmente de África y el Pacífico, la tasa es inferior al 10%¹⁸. A fin de hacer avanzar la digitalización, los países deben crear su infraestructura digital, que abarca la infraestructura de tecnología de la información y las comunicaciones —acceso, conectividad y asequibilidad— que debe complementarse con las correspondientes capacidades técnicas digitales, lo que ayudará a crear una infraestructura de datos.

24. La inteligencia de datos conjuga las capas de datos que forman los macrodatos y transforma a estos últimos en información que genera valor, razón por la cual la infraestructura de datos ha adquirido una mayor importancia en el proceso de la digitalización. Esta circunstancia plantea la cuestión de cómo esos datos pueden transformarse en información con valor económico a la hora de abordar los motivos de preocupación que suscitan la privacidad y la seguridad. Las futuras ganancias derivadas del comercio y las perspectivas de un desarrollo impulsado por el comercio en los países en desarrollo dependerán del grado de absorción de esas tecnologías y su aplicación en la industria existente. Para estar preparados para el comercio internacional en el futuro, los países necesitarán las capacidades técnicas, los conocimientos y el saber hacer que revisten una especial importancia desde el punto de vista de las nuevas tecnologías digitales, en particular para los científicos de datos, los ingenieros de procesos de automatización robotizada los especialistas en tecnologías sectoriales particulares. Con el tiempo, la industrialización en su conjunto tendrá que hacer frente a las presiones que ejerce la transformación para lograr su digitalización. Por consiguiente, es preciso perfeccionar las habilidades interdisciplinarias que conjuguen los conocimientos técnicos especializados con los conocimientos especializados en gestión de determinados tipos de plantas industriales para posibilitar el funcionamiento de los sistemas de producción híbrida. La infraestructura de computación en la nube es en este sentido también un componente esencial de este tipo de infraestructura de datos, por cuanto presta servicios informáticos a distancia que son de utilidad pública.

25. El valor generado por los macrodatos es único en su género y constituye la base de la inteligencia artificial, lo que propicia la producción de productos y servicios singulares que son más eficaces y menos costosos de producir y consumir. Las medidas en materia de políticas en el ámbito de desarrollo de la infraestructura digital, deben orientarse, por lo tanto, al fortalecimiento de esas capacidades, así como al aumento de su uso, en los procesos de fabricación, de las habilidades digitales y la infraestructura digital, a saber: la infraestructura de las tecnologías de la información y las comunicaciones y de computación en la nube, los macrodatos, la inteligencia artificial y el Internet de las cosas, y los servicios digitales, esto es, la programación informática y los servicios de información y telecomunicaciones. La utilización de la infraestructura digital y los servicios digitales puede mejorar el uso de las tecnologías digitales y la automatización de los procesos de fabricación, aumentando con ello su contenido digital. La fabricación aditiva a distancia y el comercio electrónico transfronterizo son algunas de las manifestaciones de procesos de fabricación digital que impulsan la competitividad del comercio exterior de productos manufacturados. Así, por ejemplo, en el período 2000-2014 muchas economías avanzadas y algunos países en desarrollo, como China y la India, experimentaron un aumento de más del 100% del valor añadido a sus exportaciones de manufacturas gracias a los servicios digitales.

¹⁸ UNCTAD, 2017, *Rising Product Digitalization and Losing Trade Competitiveness* (publicación de las Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra). Para un análisis más detallado sobre la importancia de la infraestructura material e inmaterial que permita avanzar hacia una economía digital y las diferencias entre países en este sentido, véase el *Information Economy Report 2017* (Informe sobre la economía de la información 2017) de la UNCTAD y las evaluaciones rápidas del grado de preparación para el comercio electrónico de la Iniciativa de Comercio Electrónico para Todos.

III. Lograr que la política industrial se adecue a un mundo digital

26. Dado que la comunidad internacional está tratando de lograr la consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es imperativo garantizar que los países puedan disponer de los instrumentos eficaces en materia de políticas que les permitan lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible y realizar progresos en la Agenda 2030. Los presupuestos teóricos, la evidencia histórica y las experiencias recientes ponen de relieve la importancia de las políticas industriales proactivas; aunque la manera de aplicar esas políticas en las estrategias de desarrollo sigue siendo objeto de un amplio estudio y debate.

27. Los países desarrollados aprobaron una serie de políticas industriales durante sus épocas de industrialización, y siguieron haciéndolo después de la Segunda Guerra Mundial, para perseguir sus objetivos de crecimiento económico, pleno empleo y cambio tecnológico. Posteriormente, la política industrial fue uno de los principales temas del programa político de muchos países en desarrollo, que veían en la industrialización un elemento fundamental para el logro de la diversificación económica y la transformación estructural y para colmar la brecha tecnológica con las economías desarrolladas. A partir de principios de los años ochenta del siglo pasado la política industrial estuvo prácticamente ausente de los planes de desarrollo de muchos países, en particular de África y América Latina, en parte como reacción a ciertos errores y abusos manifiestos de ciertas políticas, pero también a un debate que tenía un cariz más ideológico en el que se achacaba con insistencia a las deficiencias del Estado la responsabilidad de la lentitud del desarrollo económico y se incidía en la necesidad de liberalizar los mercados. En varias economías en desarrollo, las crisis de deuda mermaron la capacidad de los Estados para aplicar políticas proactivas. Asimismo, muchos observadores consideraron que el período de estancamiento económico a raíz de la crisis de la deuda era el resultado inevitable de las distorsiones ocasionadas por una industrialización capitaneada por el Estado y no de las políticas macroeconómicas deflacionistas ni de las crisis de oferta generadas por unos programas de ajuste mal concebidos.

28. El interés por las políticas industriales proactivas volvió a despertarse en el cambio de milenio por diversos motivos. En primer lugar, se había acumulado una evidencia abrumadora de que la mayoría de los países en desarrollo de mayor éxito —especialmente las nuevas economías industrializadas de Asia Oriental, seguidas por China— fueron los que habían adoptado sistemáticamente un enfoque pragmático para promover la diversificación económica y la transformación estructural consistente en una combinación de políticas macroeconómicas y estructurales, junto con un proteccionismo moderado y una paulatina apertura al comercio y la inversión, así como una colaboración eficaz entre los sectores público y privado. En segundo lugar, cada vez se es más consciente de que las políticas inspiradas en el Consenso de Washington en poco han contribuido a apoyar la diversificación económica y la transformación estructural. En tercer lugar, los economistas de la corriente de pensamiento hegemónica comenzaron a aceptar algunas de las ideas sobre el desarrollo económico de la economía clásica, como el reconocimiento de que el desarrollo económico tiene una dimensión estructural y la importancia de las vinculaciones y el aprendizaje en la aceleración del crecimiento de la productividad y el papel fundamental de la demanda. Por estas razones, los debates se han trasladado a un nivel más pragmático y ahora se centran menos en determinar si son necesarias o no las políticas industriales que en la mejor manera de aplicarlas y en las enseñanzas que pueden extraerse de los casos de éxito y su divulgación.

29. Las medidas concretas en materia de políticas adoptadas por los países que han logrado la diversificación económica y la transformación estructural no son de fácil aplicación en otros países, no solo porque los casos de éxito siempre están vinculados a unas condiciones económicas e institucionales particulares, que probablemente no concurren en otros países, sino también por los cambios en el grado en el que el entorno económico en todos sus niveles puede posibilitar y apoyar la diversificación económica y la transformación estructural. En la actualidad, uno de los elementos de la cambiante dinámica de la economía mundial que puede resultar crucial para la eficacia de las políticas industriales es la ola digital y sus repercusiones en los procesos de producción y los

modelos de negocio. Una de esas repercusiones son las mayores posibilidades que presentan las nuevas tecnologías digitales para personalizar la producción y disponer de datos en tiempo real sobre las pautas de consumo y su transmisión instantánea a través del Internet industrial para la adopción de decisiones sobre diseño y producción. Ello puede hacer que las cadenas de valor dependan más de la demanda y tengan que acercarse más sus actividades, tanto las previas a la producción como las etapas de fabricación, a los mercados finales. La propiedad de los datos sobre las preferencias y el comportamiento de los consumidores y su acceso, así como las habilidades de análisis de datos, estarán entre los principales factores determinantes de la distribución del valor añadido en esas cadenas de valor digitales. En la medida en que el conocimiento de las preferencias de los consumidores y el comportamiento es un intangible en la producción de bienes que permite que una estructura se quede con todo el mercado, los nuevos productos que respondan a las expectativas de los consumidores incluso un poco mejor de lo que hacen los productos tradicionales, pueden permitir a los nuevos fabricantes hacerse con todo un mercado entero.

30. Una serie de medidas de política podrían ayudar a los países en desarrollo a desempeñar un papel importante en aquellas cadenas de valor donde el impulso de la demanda sea cada vez mayor. El suministro de infraestructura digital inmaterial y material, por ejemplo, una mano de obra calificada y la conectividad a Internet de banda ancha, es condición necesaria para que las personas y las empresas puedan participar con éxito en la economía digital. Sin embargo, el mero hecho de aumentar la conectividad podría empoderar a las empresas que ya son más productivas y aumentar la exclusión de otras empresas. Por ello, la mayor conectividad digital debe ir acompañada de la adopción de unas políticas de competencia y antimonopolio adecuadas. También puede resultar necesario estudiar qué es lo que se podría conseguir con unas políticas de demanda audaces, junto con la contratación pública, la participación de los particulares en la financiación a largo plazo, la localización de datos y las políticas sobre normas, a fin de maximizar las ventajas de la economía digital que redunden en beneficio de los países en desarrollo. Los países en desarrollo podrán sacar partido de esas ventajas únicamente si los consumidores disponen del nivel de renta necesario para transformar sus preferencias en demanda efectiva sin tener que endeudarse. La mayor importancia de las nuevas tecnologías digitales en la demanda de consumo personalizado y la mayor implicación de los países en desarrollo en los procesos de fabricación que respondan a esa demanda son factores que propician un círculo virtuoso.

31. Son cada vez más numerosos los acuerdos internacionales de comercio e inversión que incluyen normas en materia de actividades económicas digitalizadas. Sin embargo, persiste una profunda división de opiniones en relación con estas cuestiones. Algunos sostienen que la adopción de normas negociadas en esta etapa podría impedir que la regulación sea resultado de prácticas y patrones de conducta indebidamente condicionados por las empresas más avanzadas de la economía digital. Otros consideran que la adopción de normas en esta etapa en el caso de un ámbito que evoluciona tan rápidamente como este es prematura y reduce indebidamente el espacio de políticas tratándose de las políticas en materia de industrias digitales. Sin embargo, en ambas posturas se es consciente de que la actual configuración institucional del comercio exterior y las relaciones establecidas por la inversión internacional pueden ser insuficientes para hacer frente a los problemas que plantea el uso de las nuevas tecnologías digitales. En el debate se reconoce que un elemento clave en la distribución de las ganancias derivadas del cambio tecnológico es el rendimiento que obtienen los que controlan el conocimiento y las máquinas en las que este se materializa. En cuanto a la automatización robotizada, por ejemplo, los países y las empresas que fabrican los robots y los que son titulares de los derechos de propiedad intelectual que incorporan estas máquinas obtienen un mayor beneficio que el resto de países y empresas. La evidencia de la que se dispone pone de relieve una fuerte concentración geográfica de los rendimientos, principalmente en Alemania, el Japón y la República de Corea, así como en los Estados Unidos de América, país del que, sin embargo, no se dispone de datos concretos¹⁹. La gran concentración de los derechos de propiedad intelectual de los conocimientos que impulsan la revolución digital puede comportar unos niveles extremos de desigualdad en los planos nacional e internacional.

¹⁹ UNCTAD, 2017, *Informe sobre el comercio y el desarrollo 2017*.

32. Para contener ese riesgo a nivel nacional, todos los países necesitan unos marcos normativos adecuados para impedir que unas pocas empresas y particulares, que lo más frecuente es que ya dispongan de un importante patrimonio, se queden con la mayor parte de los beneficios. Además, el Estado podría implicarse más y no limitarse simplemente a ayudar a financiar nuevas tecnologías. El Estado tiene la posibilidad de adquirir participaciones en la comercialización de nuevas tecnologías, creando “fondos públicos de capital riesgo profesionalmente administrados, aportando parte del capital en una amplia gama de nuevas tecnologías, recaudando los fondos necesarios mediante la emisión de bonos en los mercados financieros” y compartiendo con los ciudadanos los beneficios en forma de un dividendo de innovación social²⁰. De esta manera, los beneficios de un elevado crecimiento de la productividad laboral resultantes de los cambios tecnológicos que desplazan el empleo podrían distribuirse más ampliamente y alimentar la demanda agregada de productos de sectores de menor productividad, incrementándose con ello el empleo y la productividad media al mismo tiempo.

33. Por lo general, una cuestión importante que se plantea en relación con el impacto de las nuevas tecnologías digitales en la eficacia de las políticas industriales es saber si estas pueden adaptarse o no a un mundo digital de manera similar, pues la digitalización tiene que ser transversalizada en todas las áreas donde se aplican las políticas, o si lo que tiene que cambiar es la naturaleza y la ambición de las políticas industriales. Algunos observadores sugieren que los retos fundamentales que tiene planteada la sociedad en su conjunto exigen unas políticas públicas y unas inversiones estratégicas a largo plazo que persigan el objetivo de crear mercados²¹. Se podría defender un cambio más ambicioso en favor de las políticas industriales orientadas por misiones en lo que respecta a las nuevas tecnologías digitales, habida cuenta de la necesidad de utilizar esas tecnologías con el fin de promover la transformación en forma de innovación de productos que permitan crear y dar forma a nuevos productos y nuevos mercados y así compensar la destrucción de puestos de trabajo que pueda causar la innovación de los procesos inducidos por esas tecnologías. Un cambio más ambicioso como este implica acometer, por ejemplo, reformas institucionales, como el carácter de las asociaciones público-privadas, que permitan una mayor participación de las empresas y organismos públicos en los frutos del éxito comercial propiciado por esas políticas para cubrir, entre otras cosas, las pérdidas derivadas de experimentar en la formulación de políticas para descubrir nuevos hallazgos. También implica la utilización de métricas más dinámicas en la evaluación de las políticas, a fin de evaluar el grado en que la inversión pública ha logrado abrir y transformar el paisaje tanto tecnológico como sectorial.

IV. La cooperación Sur-Sur y la cooperación triangular en la economía digital

34. Urge una cooperación digital Sur-Sur para que el mundo en desarrollo pueda ser competitivo en el sector manufacturero gracias a la aplicación de políticas industriales digitales. Cada país es responsable de la construcción de su infraestructura de tecnología de la información y las comunicaciones, pero los avances en la construcción de la infraestructura digital es una tarea compleja que tiene que apoyarse en la cooperación regional en materia digital. Este aspecto puede ser un elemento adicional de los procesos de integración regional en curso, en particular en África. El primer paso hacia la cooperación digital es crear una economía de datos a escala regional que pueda resultar beneficiosa para los países de la región en términos de utilización de los macrodatos y del desarrollo de la inteligencia artificial para fabricar productos digitales y digitalizados. Para construir una economía de datos regional, es necesario que los países tengan una regulación nacional similar en materia de propiedad e intercambio de datos y de protección de datos personales. Una estrategia regional sobre propiedad de los datos puede representar un apoyo sustancial a las políticas de industrialización digital.

²⁰ D. Rodrik, 2015, From welfare State to innovation State, *Project Syndicate*, 14 de enero.

²¹ Véase M. Mazzucato, 2016, “From market fixing to market-creating: A new framework for innovation policy”, *Industry and Innovation*, 23(2): 140 a 156.

35. La cooperación digital Sur-Sur también está obligada a aprovechar la computación en la nube. Las economías de costos derivadas de la computación en la nube solo podrán lograrse mediante una mancomunación significativa de recursos informáticos configurables que pueda generar economías de escala y reducir drásticamente el costo de la utilización de la infraestructura de tecnologías de la información²². La infraestructura de computación en la nube, al permitir el acceso a distancia a los servicios informáticos, puede aportar importantes beneficios a los sectores público y privado de una región en términos de costo, flexibilidad, eficiencia y escalabilidad. Sin embargo, es necesario fomentar la confianza entre los proveedores de servicios de computación en la nube, por ejemplo, mediante un código de conducta regional, que debería contar con el apoyo de un conjunto de medidas regionales en materia de ciberseguridad.

36. Además, podría atenderse de manera más eficaz las necesidades de los mercados regionales mediante la utilización de las tecnologías digitales, como, por ejemplo, en el caso del comercio electrónico. Para que el comercio electrónico permita ampliar el acceso a los mercados de productos manufacturados dentro de una región, se requiere contar con normas y reglamentaciones regionales uniformes en materia de comercio electrónico transfronterizo, a fin de regular la protección del consumidor, la propiedad intelectual, la competencia, la fiscalidad y la seguridad de la información, así como una infraestructura adecuada que sirva de apoyo a los pagos digitales.

37. También se requieren normas uniformes para solventar el problema del bloqueo geográfico injustificado. La cooperación digital Sur-Sur puede abrazar un programa ambicioso, por lo que la secuenciación y la priorización de los elementos del programa son importantes, que deben adaptarse en función del grado y el ritmo de desarrollo digital de los distintos países de una región.

38. El mundo en desarrollo también podría resultar muy beneficiado por la cooperación triangular con el Norte, pues podría aprender de las experiencias en la industrialización digital de economías más avanzadas. Pueden forjarse asociaciones y colaboraciones triangulares con países avanzados para fortalecer la infraestructura de banda ancha en el Sur y fomentar la ciudad inteligente, cuyo funcionamiento depende enormemente de la digitalización. Por ejemplo, el Plan de Acción sobre Administración Electrónica 2016-2020 ideado por la Comisión Europea muestra el camino a las administraciones públicas sobre cómo incorporar las tecnologías digitales para que los procesos administrativos sean más eficientes, transparentes y participativos. La Estrategia para el Mercado Único Digital de la Unión Europea también puede representar un excelente ejemplo de cuál puede ser el camino a seguir para establecer la cooperación regional en materia digital en el Sur. El Sur podría aprovechar las importantes oportunidades de aprendizaje que eventualmente podría procurar una colaboración con el Norte en el diseño de herramientas y estadísticas con el fin de elaborar comparativas sobre la digitalización y hacer un seguimiento de sus progresos.

V. Cuestiones para el debate

39. Los participantes en la Reunión Multianual de Expertos sobre la Promoción de un Entorno Económico Favorable a Todos los Niveles en Apoyo de un Desarrollo Inclusivo y Sostenible, y sobre la Promoción de la Integración y la Cooperación Económicas tal vez deseen examinar las cuestiones siguientes:

a) ¿Qué pueden hacer los países para fomentar la diversificación económica y la transformación estructural, dado que, según las expectativas de amplios sectores, las nuevas tecnologías digitales socavan la función que tradicionalmente desempeñaba la producción y el empleo manufacturero como factores de estímulo del desarrollo económico?

b) ¿Cuál es la mejor manera de crear y explotar las nuevas tecnologías digitales para la creación de empleo, la diversificación económica y la transformación estructural?

²² T. Alford y G. M. Morton, 2009, *The economics of cloud computing analysed*, Sys-Con Media, 26 October: puede consultarse en <http://tedalford.sys-con.com/node/1147473>.

- c) ¿Cómo pueden adaptarse las políticas industriales a un mundo digital?
 - d) ¿Qué condiciones permitirían que los gobiernos pudiesen hacer uso de la política industrial para aprovechar las nuevas tecnologías digitales y poder superar sus problemas de desarrollo?
 - e) ¿Cómo pueden contribuir la cooperación Sur-Sur y la cooperación triangular a la diversificación económica y la transformación estructural en un mundo digital?
-