

# Filosofía y Economía

Silvia Lerner  
Javier Legris  
Gustavo Marqués  
*(compiladores)*

# **Filosofía y Economía**

**Silvia Lerner**

**Javier Legris**

**Gustavo Marqués**

(Compiladores)

Marqués, Gustavo L.

Filosofía y Economía / Gustavo L. Marqués ; Silvia Lerner ; Legris, Javier ; compilado por Silvia Lerner ; Javier Legris ; Gustavo L. Marqués. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires. Centro de Investigación en Epistemología de las Ciencias Económicas, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-29-1803-7

1. Filosofía. 2. Economía. 3. Epistemología. I. Lerner, Silvia, comp. II. Legris, Javier, comp. III. Marqués, Gustavo L., comp. IV. Título.

CDD 330.01

### **CIECE**

Centro de Investigación en Epistemología de las Ciencias Económicas

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de Buenos Aires

### **Director**

Gustavo Marqués

### **Comisión Directiva**

Legris, Javier

Maceri, Sandra

Marqués, Gustavo

Scarano, Eduardo

Weisman, Diego

Av. Córdoba 2122 1º piso, aula 111

(C1120AAQ) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Argentina

Tel. (54-11) 5285-6552

Correo electrónico: [ciece.fce@fce.uba.ar](mailto:ciece.fce@fce.uba.ar)

<http://ciece.com.ar/>

Asociado al Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires (IIEP-BAIRES/CONICET)

# **EXPANSIÓN DE OPORTUNIDADES: SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO Y LA DESTRUCCIÓN CREATIVA**

*Sandra Maceri*

CONICET- Universidad de Buenos Aires. CIECE/ Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires (IIEP-BAIRES/CONICET). Buenos Aires, Argentina.

*Leonardo Ivarola*

CONICET- Universidad de Buenos Aires. CIECE/ Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires (IIEP-BAIRES/CONICET). Buenos Aires, Argentina.

## **Resumen**

En el presente trabajo se argumentará que la expansión de las capacidades (entendidas como oportunidades) no sólo contribuye al desarrollo sino también a la destrucción creativa. Esto genera un círculo virtuoso o retroalimentación positiva entre innovación y libertad, al tiempo que favorece el desarrollo del sistema por medio de su evolución, la cual es entendida como aumentos generalizados de libertades. Asimismo, se mostrará que existe un tipo particular de innovaciones que cambian el curso de la historia: aquellas que se exponen a la aparición de "cisnes negros". A este respecto se argumentará - a través de la lógica de la asimetría positiva – que, por más que en esta clase de innovaciones los resultados no estén asegurados, es conveniente propiciarlas. Esta postura contrasta con la visión actual que incentiva innovaciones intrascendentes (en el sentido de que no cambian el rumbo de la historia) pero con resultados asegurados. Finalmente, se mostrará la doble virtud de la igualdad de oportunidades: no sólo como elemento constitutivo de la justicia social sino también como condición de optimización del mecanismo de destrucción creativa.

Palabras clave: desarrollo, Sen, innovación, destrucción creativa, cisnes negros.

## **Abstract**

In the present paper it will be discussed that the expansion of the capabilities (being understood as opportunities) not only contributes to the development but also to the creative destruction. This generates a virtuous circle or positive feedback between innovation and freedom, while favoring the development of the system through its

evolution, which is understood as generalized increases of freedoms. Also, it will be shown that there is a particular type of innovations that change the course of history: those that are exposed to the appearance of "black swans". To this regard, it will be argued - throughout the logic of positive asymmetry - that, even though in this class of innovations the results could not be assured, it is convenient to propitiate them. This position opposes with the current idea that encourages inconsequential innovations (in the sense that they do not change the course of history) but with assured results. Finally, the double virtue of equal opportunities will be shown: not only as a constituent element of social justice but also as a condition for optimizing the mechanism of creative destruction.

**Key words:** development, Sen, innovation, creative destruction, black swans.

## **1. El aumento de libertades como aspecto central del desarrollo. El enfoque de Amartya Sen**

A pesar de las notables mejoras en el estilo de vida en comparación con siglos anteriores, existe una serie de problemas que todavía sigue formando parte de la agenda de muchos países, como la hambruna, la violación de libertades políticas elementales, la contaminación ambiental, etc. La superación de esta clase de problemas es la piedra angular del desarrollo *económico*. La economía del desarrollo nació como una subdisciplina de la ciencia económica en los años cuarenta y cincuenta, cuyas características centrales fueron (1) el rechazo de la mono economía y (2) la defensa del beneficio mutuo (Hirschman, 1980, p. 4). La tesis central de la mono economía sostiene que un mismo análisis y/o teoría económica puede aplicarse a realidades completamente diferentes. La economía del desarrollo considera que esto es falaz, más precisamente, que las teorías económicas ortodoxas están pensadas para los países desarrollados y que la lógica del funcionamiento de los países subdesarrollados, al ser diferente de los anteriores, hace que sea necesario reformular dicho análisis. Respecto de la segunda característica, la economía del desarrollo sostiene que las relaciones entre países desarrollados

y subdesarrollados pueden generar ventajas recíprocas (Hirschman, 1980, p. 10).

Hacia 1960, sin embargo, estas ideas fueron atacadas tanto por economistas ortodoxos como neomarxistas. Ya en los años 80' y 90', las ideas predominantes sobre el desarrollo económico comenzaron a tener tintes neoliberales. Desarrollo y crecimiento pasaron a ser dos caras de la misma moneda a través de la "teoría del derrame". La hipótesis principal de esta teoría estriba en que el crecimiento total del producto genera beneficios a toda la sociedad a través de un efecto en "cascada". Por consiguiente, la mejor manera de ayudar a los más necesitados consiste en incrementar el producto nacional. Independientemente de cómo se distribuya este producto, los sectores más necesitados y también los de más altos ingresos resultarán beneficiados. Fijar la atención en la proporción del producto total que reciben las clases más necesitadas en lugar de prestar atención al tamaño absoluto de lo recibido genera dos problemas fundamentales: por un lado, desvía la atención del problema fundamental, que es cómo hacer que lo que estas clases reciben sea mayor en términos absolutos; por el otro, una distribución del ingreso más equitativa puede, en sí misma, ser nociva para el bienestar de la comunidad en su totalidad, en tanto genere trabas al propio aumento del producto total y al consecuente derrame hacia los sectores más desprotegidos.

La hipótesis del derrame fue la base para la implementación de políticas que involucraron cambios estructurales tales como la reducción del tamaño del Estado y de su participación en la renta nacional, la desregulación económica y financiera, la apertura a la inversión extranjera, etc.; pero la evidencia empírica no ha sido favorable para esta hipótesis. Varios países latinoamericanos que implementaron medidas neoliberales no solamente no lograron mejorar el bienestar de las clases más necesitadas, sino que muchos ni siquiera experimentaron mejoras en el crecimiento del producto o en la acumulación de capital (Stiglitz, 2012, p. 15). Existe aquí una manifiesta confusión entre las nociones de "crecimiento" y "desarrollo". La primera se preocupa esencialmente por el modo en que ciertas variables macroeconómicas como el PIB o

la acumulación de capital evolucionan a través del tiempo. La segunda, por el contrario, toma como factor central el bienestar de las personas.

Es cuestionable, por ende, que un país pueda ser considerado desarrollado si algunas de las libertades fundamentales de las personas no son cumplidas. En este sentido, la tesis de "libertad como desarrollo" defendida por Amartya Sen resulta ser más íntegra que otros enfoques sobre desarrollo, en función de que este último es entendido no principalmente como el crecimiento del PIB, el aumento de las rentas personales, el avance tecnológico, etc., sino, en lo fundamental, como un proceso de expansión de las libertades de las personas. De acuerdo con Sen, la expansión de la libertad es tanto el *fin* primordial como el *medio* principal de desarrollo, a los cuales denomina "papel constitutivo" y "papel instrumental" de la libertad en el desarrollo, respectivamente. El papel constitutivo está relacionado con "la importancia de las libertades fundamentales para el enriquecimiento de la vida humana" (Sen, 2000, p.55). Entre esas libertades fundamentales se pueden mencionar algunas capacidades elementales, por ejemplo, evitar la inanición, la desnutrición, la mortalidad prematura; gozar de las libertades relacionadas con la capacidad de leer y escribir, de expresarse libremente o de participar en política<sup>5</sup>. En tanto *papel constitutivo*, el desarrollo implica la expansión de éstas y otras libertades humanas. Sen discrepa de los enfoques más estrictos del desarrollo (que se basan en el crecimiento del PIB o en el avance técnico), los cuales no suelen preguntarse si la participación política contribuye o no al desarrollo. Para Sen, en rigor, la pregunta está mal formulada: no es que contribuya al desarrollo sino que es una *parte constitutiva del propio desarrollo*. Si una persona, por rica que fuera, careciera de esta u otras libertades, estaría careciendo de algo que tiene razones para valorar. Así, el proceso de desarrollo, cuando se juzga en función del aumento de la libertad humana, ha de incluir la eliminación de las privaciones

---

<sup>5</sup> Si bien el debate sobre la capacidad desarrollada que define al agente no será tratado en este trabajo, resulta imprescindible su mención.

de las personas.

Ahora bien, la libertad humana, además de una importancia *intrínseca* tiene también una importancia *instrumental*. En este sentido, el “papel instrumental” de la libertad se refiere a la forma en que contribuyen los diferentes tipos de derechos y oportunidades a expandir la libertad del hombre en general y, por lo tanto, a fomentar el desarrollo. Esta idea se relaciona con la conexión evidente de que la expansión de cada tipo de libertad debe contribuir al desarrollo y, fundamentalmente, con que “los diferentes tipos de libertad están interrelacionados y un tipo de libertad puede contribuir extraordinariamente a aumentar otros.” (Sen, 2000, p.56).

En el enfoque de Sen se considera que el desarrollo se alcanza cuando las personas son capaces de hacer más cosas, no cuando tienen un poder adquisitivo mayor. Aquí la noción de las *capacidades* juega un rol central. Más precisamente, Sen entiende el desarrollo en relación directa con la capacidad que tienen las personas de transformar sus bienes en aquello que consideran necesario para llevar la vida que quieren llevar. En este punto, el papel de la renta y de la riqueza se puede integrar con el de las capacidades o la transformación de los bienes en libertades reales. Los afroamericanos en Estados Unidos, por ejemplo, tienen una renta per cápita considerablemente más alta que los habitantes de Kerala pero su esperanza de vida es menor. La riqueza y/o crecimiento del producto nacional puede ser un elemento clave en el desarrollo de las naciones (y muchas veces lo es), pero de ningún modo debería ser considerado como condición necesaria del propio desarrollo. Las libertades políticas, las oportunidades sociales, las garantías de transparencia y la seguridad protectora también tienden a contribuir a la capacidad general de las personas para vivir más libremente.

## **2. La libertad como ampliación de oportunidades para la innovación**

Un caso particular de la relación entre el incremento de oportunidades y/o libertades y el desarrollo económico y humano es la *destrucción creativa* que emerge de cada situación. Schumpeter sostuvo que el desarrollo capitalista ha tenido lugar gracias al proceso de innovación o de destrucción creativa. Básicamente, la destrucción creativa consiste en el reemplazo de lo viejo por lo nuevo, de tecnologías obsoletas por nuevas tecnologías. Este mecanismo es llevado a cabo por el *empresario*, el agente de cambio cuya función central estriba en darle un nuevo uso a los insumos ya existentes, más precisamente, a practicar nuevas combinaciones para producir un nuevo bien, un nuevo método de producción o de organización, etc.

El empresario a quien Schumpeter hace referencia no es precisamente el capitalista. De hecho, no constituye una clase social como los terratenientes o el proletariado. El empresario es una *función*: "solamente se es empresario cuando se llevan a la práctica nuevas combinaciones, y se pierde el carácter cuando se ha puesto en marcha el negocio" (Schumpeter, 1997, p.88).

En un sistema capitalista, el empresario tiene la función de innovar o de llevar a cabo nuevas combinaciones. El éxito de esa función dependerá en buena medida de su capacidad creativa, pero también lo será de sus oportunidades económicas e institucionales. Tomemos como ejemplo un falso mito asociado a una supuesta relación de ayuda mutua entre las familias Churchill y Fleming. Según cuenta la leyenda, el padre de Alexander Fleming, un pobre agricultor británico, salvó la vida de un joven atrapado en un pantano, Wiston Churchill. El joven era hijo de un noble quien, en muestras de agradecimiento, financió los estudios de Flemming-hijo en el hospital St. Mary de Londres. Años más tarde éste descubrió la penicilina, descubrimiento que salvó la vida de millones de personas. Si bien la historia es reconocidamente falsa, permite ilustrar que sin esta ayuda económica Alexander Flemming no habría tenido la oportunidad de estudiar medicina y posteriormente descubrir la penicilina.

Puesto que el proceso de destrucción creativa involucra reemplazar lo nuevo por lo viejo, dicho proceso genera necesariamente ganadores y perdedores. Los ganadores son la comunidad en general y el empresario y los inversionistas en la innovación en particular. Pero también hay una parte de la sociedad que pierde, y es aquella poseedora de lo viejo. En un sistema libre de restricciones, este reemplazo sería análogo al reemplazo que se da en la naturaleza a través del mecanismo de selección natural, donde cierta variabilidad de determinados organismos favorece su supervivencia sobre otros. Pero en los sistemas sociales la mera variabilidad o capacidad innovadora no es condición suficiente de la evolución de dicho sistema. En los sistemas sociales existe una puja por el poder, y quien gane en esa puja será quien decida las reglas del juego. Esta situación ha sido muy bien descrita por Acemoglu y Robinson. De acuerdo con los autores, siempre ha habido y habrá disputas y conflictos sobre las instituciones económicas. Quienes tengan espíritu innovador y aspiraciones de progreso introducirán mejoras que conduzcan al crecimiento y al desarrollo de una nación. Esto involucra una transferencia de recursos de los negocios ya establecidos a los nuevos negocios, lo cual no siempre es bienvenido, sobre todo por aquellos que se perjudican de la destrucción creativa. Si los perjudicados pertenecen a una elite acomodada, las trabas serán aún mayores. Por ejemplo, en los años previos a la revolución industrial, los gobiernos de muchos países europeos estaban controlados por aristocracias y élites tradicionales, cuya fuente principal de ingresos era la tenencia de tierras o los privilegios comerciales de los que disfrutaban gracias a los monopolios y a los aranceles impuestos por los monarcas. La revolución industrial cambió el rumbo de la historia para siempre: se llevó recursos de la tierra, reduciendo así las rentas de los terratenientes. Para empeorar las cosas de la elite acomodada, la urbanización y la aparición de una clase obrera y media con conciencia social también cuestionaba el monopolio político de las aristocracias terratenientes. Así, con la expansión de la revolución industrial, la aristocracia no sólo se vio perjudicada económicamente sino también políticamente. Estas amenazas

hicieron que la aristocracia europea imponga notables oposiciones a la industrialización (Acemoglu y Robinson, 2012, p. 36).

El crecimiento económico conducido por el mecanismo de destrucción creativa no resulta ser entonces un proceso de más y mejores máquinas, o de más y mejores personas con estudios, sino que también es un proceso *desestabilizador* asociado con una destrucción creativa generalizada. Por lo tanto, el mecanismo solamente avanza siempre que no sea bloqueado por los perdedores económicos y políticos. Claramente, el empresario puede tener capacidad innovadora pero sin instituciones que la respalden dicha innovación no tendrá lugar. Un claro ejemplo de esto lo tenemos en la invención de la máquina de tejer. Luego de ver tejer incansablemente a su madre y a sus hermanas, William Lee pensó que si se utilizaran varias agujas - en lugar de dos y una línea de hilo - la labor de tejer podría reducirse considerablemente en número de horas. Ésta fue la base para el invento de la máquina de tejer medias en 1589. Henry Carey, miembro del consejo privado de la reina Isabel, se interesó vivamente por el invento y organizó una reunión para que la reina Isabel fuera a ver la máquina. El propósito de la reunión era que la reina pudiera otorgarle la patente de la invención a fin de que otros pudieran robarle la idea. La reina visitó el taller de Lee, felicitó al inventor, aunque se mostró desilusionada al ver que la máquina de Lee no elaboraba medias de seda, por lo cual le negó la concesión de la patente. El argumento de la reina fue que, al ser la producción de medias ordinarias una parte crucial en la economía de su pueblo, privarlos de su empleo los llevaría a la ruina y a convertirlos en mendigos. Lee tenía una idea, pero no tenía la *oportunidad* de llevarla a cabo. De hecho, tuvo que mudarse a Francia para que la patente le fuera concedida.

La libertad a la cual Sen hace referencia es determinante para el proceso del desarrollo de una nación, ya sea por el aspecto constitutivo como por el aspecto instrumental de la libertad. Pese a ello, hay libertades que favorecen el proceso de innovación. Por consiguiente, las innovaciones dependen intrínsecamente de las oportunidades que tengan las personas de llevar

a cabo sus objetivos. Ahora bien, estas oportunidades pueden estar asociadas directa o indirectamente con el proceso de innovación. Un sistema educativo y sanitario de calidad no es un aliciente para que las personas se conviertan en empresarios schumpeterianos, pero *indirectamente* ayuda. Fleming, volviendo a nuestro ejemplo, no hubiese podido descubrir la penicilina si el noble no le hubiese dado los medios económicos para estudiar. De ningún modo podemos decir que el noble invirtió en el emprendedorismo de Fleming. Sin embargo, sí contribuyó indirectamente. Similarmente, la relación entre oportunidades y la innovación puede ser directa. Lee, para retomar otro ejemplo, no tuvo la oportunidad de patentar la máquina de tejer en Inglaterra, y la razón de ello es puramente institucional: fue la propia reina Isabel quien decidió dar marcha atrás con el proyecto.

### **3. La multi-causalidad entre libertad, desarrollo e innovación**

De acuerdo con la tesis de Sen, la libertad es el elemento determinante del desarrollo en el sentido en que refiere a cualquier aumento en las libertades de las personas o de sus capacidades para llevar la vida que tienen razones para valorar. Este aumento de capacidades puede involucrar aumentos en las libertades para la innovación: potencialmente los empresarios innovadores pueden ser muchos; el hecho de que lo sean no depende sólo de su voluntad sino de sus posibilidades económicas, institucionales, culturales, etc.

Lo positivo de favorecer el proceso de innovación mediante el aumento de oportunidades estriba en que se genera un efecto de retroalimentación, precisamente, positiva o "círculo virtuoso" entre innovación y libertad. Esto se debe a que las innovaciones generan nuevos aumentos de libertades para las personas. La penicilina mejoró sustancialmente la calidad de vida de las personas al poder combatir enfermedades bacterianas; la máquina de tejer permitió que las personas puedan usar su tiempo para otras labores (u ocio). Y este aumento de libertades

es, desde la perspectiva seneana, un factor que aumenta aún más el desarrollo económico y humano.

Puesto que el aumento de oportunidades a la innovación denota un proceso de retroalimentación positiva con las libertades de las personas y por consiguiente con el desarrollo, las libertades que apuntan directa o indirectamente a la proliferación de empresarios innovadores (o empresarios en el sentido de Schumpeter) proporcionan mayores beneficios globales que aquellas libertades que no relacionadas con dicha proliferación. Por ejemplo, podría aceptarse que si bien los planes sociales en la Argentina han sido creados con el objetivo de incluir socialmente a las clases más desfavorecidas, en los últimos años han creado, al mismo tiempo, un fuerte desincentivo al trabajo (Salvia *et al.*, 2012, p. 133). Lo mismo sucede y ha sucedido históricamente con los altos subsidios de desempleo. Al reducir los incentivos al trabajo, también lo hacen a la innovación y a la destrucción creativa, de modo tal que el desarrollo puede aumentar en términos de mayores libertades individuales, pero se frena el círculo de retroalimentación positiva entre libertades e innovación. Para que este círculo crezca y se fortalezca es menester que el incremento de las oportunidades favorezca la innovación y la destrucción creativa.

Además, cabe aclarar que las innovaciones no afectan siempre de la misma manera a la sociedad. Existen innovaciones como la penicilina que aumentan las libertades de la comunidad en su totalidad. Sin embargo, hay innovaciones que están direccionadas hacia un determinado sector de la sociedad. Por ejemplo, con el fin de aumentar la igualdad de oportunidades y de que las personas puedan revelar sus preferencias y necesidades tanto a nivel mercado como a nivel institucional, se han creado programas tales como las *innovaciones sociales*. La innovación social refiere específicamente a todas aquellas innovaciones que expanden las libertades de cierto grupo marginado en la sociedad, siendo necesario incorporar a los beneficiarios finales durante todo el proceso de innovación, desde la definición del problema

hasta el diseño y desarrollo de la solución.

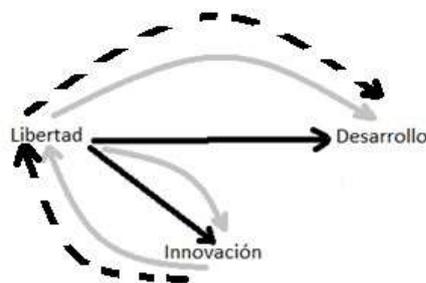
En el marco de la innovación social, existe otra clase de innovaciones, que si bien pueden entenderse como beneficiosas para la comunidad, generan pérdidas para un determinado grupo. Esto no es otra cosa que una de las consecuencias de la destrucción creativa: lo nuevo reemplaza a lo viejo, y quienes participaban activamente de lo viejo serán los grandes perjudicados, perjuicio que en términos seneanos se entiende como pérdidas de libertades. Y una de las pérdidas de libertades más significativas es el empleo. La destrucción creativa deja sin empleo a quienes se ocupaban de labores ya no demandadas por el mercado. Es lo que sucedió en la revolución industrial con los luditas, un movimiento de artesanos que lucharon activamente contra los telares industriales al argumentar que sus empleos desaparecerían. La innovación (o al menos la innovación del tipo destrucción creativa) aumenta libertades aunque también disminuye otras.

Ante esta situación cabe la pregunta acerca de si la destrucción creativa es realmente beneficiosa. La respuesta no se obtiene tomando como referencia al agente individual sino al sistema en su totalidad. Desde la agencia individual habrá ganadores y perdedores. Si los artesanos constituían la mayor parte de la población inglesa en la revolución industrial, se podría pensar que las pérdidas de libertad serían mayores a las ganancias (esto es lo que pensaba la reina Isabel, y fue esa la causa de no concederle la patente a Lee). Esto no es correcto: lo correcto sería observar si el sistema en su totalidad evoluciona o se desarrolla. Algunos artesanos intentarán adaptarse a esa situación e incorporarán información de cómo trabajar con esas máquinas. Otros, como los luditas, se manifestarán en contra, y en lo posible intentarán destruir dichas máquinas. *Ex ante* no sabemos quiénes triunfarán en la disputa: lo que sí sabemos es que un sistema que incorpora activamente la destrucción creativa es un sistema que evoluciona, mientras que un sistema que lo obstruye es un sistema que no evoluciona. Hay que tener en cuenta que la evolución también es parte constitutiva del desarrollo. Lo es porque un

sistema evolucionado es un sistema que genera un incremento de libertades en comparación con el sistema anterior. Algunos perderán y otros ganarán. Lo importante es que la mirada debe fijarse en el propio sistema y evaluar si en comparación con la situación anterior el sistema ha evolucionado o no, es decir, si es generador de mayores libertades que el anterior o no.

Por todo lo expuesto, podemos afirmar que hay una relación multi-causal entre libertad, desarrollo e innovación. Esta multi-causalidad es representada en el siguiente gráfico:

**Gráfico 1**



Las líneas negras (no punteadas) denotan el aumento de la libertad como causa del desarrollo y la innovación. Por su parte, las líneas grises representan la innovación como causa que retroalimenta la expansión de libertades, la cual provoca un mayor desarrollo y una mayor expansión para las oportunidades de innovación. Por último, la innovación también puede ser causa de la evolución del propio sistema. Esta relación ha sido representada por la línea negra punteada. Toma como punto intermedio la libertad, ya que gracias a la innovación el nuevo sistema proporciona mayores libertades que el anterior.

#### **4. Cisnes negros e innovación**

El círculo virtuoso generado por la retroalimentación positiva entre innovaciones y nueva ampliación de libertades concierne a cualquier tipo de innovación, desde aquellas intrascendentes como las gafas para golfistas desarrolladas por Nike o la aplicación para

celulares de afinadores de instrumentos, hasta inventos que cambian el curso de la historia, como el láser, internet, la computadora, la máquina de tejer, etc. A estas innovaciones que tienen la particularidad de cambiar el curso de la historia Taleb las denomina "cisnes negros". (Taleb, 2007, p. 210)

Desde el punto de vista epistemológico, un cisne negro es una *rareza*, algo que habita fuera del reino de las expectativas normales. En primer lugar, dado que es un suceso altamente improbable, es imposible de predecir. En segundo término, sus consecuencias son trascendentales para la sociedad: he aquí la razón por la cual cambian el rumbo de la historia.

Si bien es cierto que los cisnes negros son imposibles de predecir - tengamos en cuenta que si se pudiese predecir la innovación tecnológica ya estaría todo inventado -, también es cierto que el descubrimiento de cisnes negros depende de su exposición. La estrategia que comúnmente siguen las personas es no prestar atención a lo improbable y centrarse sólo en aquellos eventos que siguen una distribución normal. En otras palabras, se comportan como auténticos *pavos inductivistas de Russell*. En el plano laboral, esta situación puede ser representada por aquellos trabajos en donde se tiene un salario asegurado (empleado de oficina, por ejemplo). La otra estrategia - la del empresario schumpeteriano o del innovador - es centrarse en los extremos de una distribución de probabilidades, en los sucesos raros, en aquellas combinaciones que todavía no se han logrado. La investigación científica y/o de ingeniería que apunta a hacer diversas clases de descubrimientos es la contrapartida laboral al sujeto que tiene el salario asegurado. En el caso de los investigadores y de los ingenieros, estos depositan un enorme esfuerzo en tratar de descubrir aquello que pueda ser relevante para la humanidad. Las probabilidades de su descubrimiento son bajísimas (nunca nadie ha encontrado una solución previa a ese problema), y sin embargo, apuestan a resolverlo. Es precisamente esta exposición la que conduce al descubrimiento o aparición de cisnes negros.

Taleb sugiere usar el método de la serendipidad, un método en el cual los descubrimientos

son producto de la casualidad o de un accidente. El modelo de serendipidad funciona de la siguiente manera: “se busca lo que se conoce, por ejemplo, una nueva ruta para llegar a las Indias, y se encuentra algo cuya existencia se ignoraba América” (Taleb, 2007, p. 243). Taleb considera que casi todos los descubrimientos importantes en la historia de la humanidad no provienen de estar sentado en un escritorio cumpliendo un horario fijo y realizando las mismas tareas todos los días de la semana, sino que es fruto de situaciones inesperadas que emergen de estar buscando *otra cosa*. Un claro ejemplo de ello es el descubrimiento de la penicilina. Antes de irse de vacaciones, Alexander Fleming dejó en su laboratorio unas placas donde cultivaba una bacteria, la *Staphylococcus aureus*. Al volver de sus vacaciones se percató de que en la misma también había crecido un hongo. Este hongo – que probablemente procedía del piso superior en el cual había un laboratorio donde se investigaban alergias – había contaminado el cultivo, generando una inhibición del crecimiento de la bacteria. Fleming descubrió por casualidad que dicho hongo fabricaba una sustancia que producía la muerte de la bacteria: la penicilina.

La serendipidad puede verse también por el lado de los artefactos ingenieriles. Los ingenieros suelen desarrollar artefactos por el propio placer, no para inducir a la naturaleza a que revele sus secretos. Lo positivo de esa actitud meramente “artística” estriba en que muchas de las herramientas creadas contribuyen a descubrimientos inesperados. No es que estas herramientas funcionen como se esperaba que lo hicieran sino que es el gusto y el placer del ingeniero lo que contribuye al incremento del conocimiento científico. El láser es un ejemplo paradigmático de herramienta ingenieril fabricada con un propósito concreto (si es que en efecto se le atribuye alguno) que encontró aplicaciones inesperadas, esto es, de *soluciones que buscan problemas*. Charles Townes había encontrado un nuevo modo de separar los haces de luz. Debido a la irrelevancia de su descubrimiento, Townes solía recibir burlas por parte de sus colegas. Sin embargo, esta herramienta tuvo, entre una de sus primeras aplicaciones, las de

coser las retinas desprendidas. Más aún, esta no es la única aplicación imprevista: el uso de discos compactos, las correcciones oculares, la microcirugía, el almacenamiento y disposición de datos, todas ellas son aplicaciones que surgieron a partir del descubrimiento del láser. Una disyuntiva que puede plantearse a partir de lo anterior se refiere a qué tipo de innovaciones deberían recibir mayor apoyo. Existe un claro "trade-off" entre el tipo de innovación que se emprenda y las chances de alcanzar un resultado. Cuanto menos trascendente sea una innovación, mayores serán las chances de encontrar un resultado a corto plazo. La idea es simple: se arriesga poco, procurando alcanzar una leve mejoría en un determinado sistema (por ejemplo, zapatillas más cómodas al correr o aplicaciones para celulares que consuman menos memoria ram). Además, cuanto más trascendente sea una innovación, menores serán las chances de encontrar un resultado a corto plazo. Imaginémos las pruebas que hicieron los hermanos Wright para lograr volar con un motor o la innumerable cantidad de ensayos que Edison hizo hasta alcanzar una bombilla de luz de uso comercial. Puesto que se busca algo desconocido, la sensación de incertidumbre que alberga su respectiva solución es increíblemente alta. Esto puede ser - y a menudo lo es - una barrera importante para desarrollar innovaciones que conduzcan al descubrimiento de cisnes negros. Por lo general, los proyectos de investigación y desarrollo que reciben mayor financiación son aquellos que muestran una ruta racional hacia sus resultados esperados. Los proyectos del tipo cisne negro, al mostrar una ruta totalmente desconocida, no suelen recibir el mismo apoyo.

Es necesaria aclarar que esta estrategia omite un factor importante: la asimetría de los escenarios. De acuerdo con Taleb, existen tres tipos de asimetrías subyacentes a escenarios que involucran resultados: positiva (convexidad), negativa (concavidad) y lineal. (Taleb, 2007, p. 59). Cuando hablamos de linealidad, decimos que el efecto es proporcional a su causa, es decir, que el cambio en la variable dependiente es proporcional al cambio en la variable dependiente. Cuando hay asimetría, el cambio en la variable dependiente fluye en una proporción diferente

de la independiente. Por ejemplo, si le damos a alguien en la cabeza con una piedra de 1 kilo, el daño será mayor que si le damos dos veces con una piedra de 50 gramos, y menor aun si el golpe se hace diez veces con una piedra de 100 gramos. Si el efecto fuera *lineal*, los casos recién mencionados deberían tener el mismo efecto sobre la persona que recibe el o los golpes. Pero esto no es así: aquí cada incremento de peso provoca un daño proporcionalmente mayor; el efecto acumulado de pequeñas variaciones en la variable independiente es menor que un único efecto provocado por la suma de esas variaciones en la variable independiente.

A diferencia de lo anterior, en los sucesos convexos el efecto de un cambio es proporcionalmente mayor. En otros términos, se tiene mucho para ganar y poco para perder. El resultado es claramente desconocido (en la lógica de los sucesos raros como los cisnes negros no tiene sentido ninguna asignación de probabilidades). Sin embargo, es posible saber las consecuencias de cada alternativa de decisión. La estrategia racional no es la asignación de probabilidades a los eventos futuros sino tomar decisiones basadas en las consecuencias: si el escenario involucra asimetría positiva, tendrá sentido seguir esa alternativa, ya que se tiene mucho para ganar y poco para perder. Si el escenario involucra asimetría negativa, lo racional será no actuar a favor de esa alternativa, ya que se tiene poco para ganar y mucho para perder. La "apuesta de Pascal" permite ilustrar tanto la asimetría positiva como la negativa. Una persona racional debe ser religiosa, debido a que las consecuencias de creer o no en Dios son sustancialmente diferentes. Las opciones que se presentan en la apuesta son las siguientes: creer o no creer en Dios, y que éste exista o no. Supongamos que uno cree en Dios. Si Dios existe, la persona al morir gozará de una eternidad en el cielo; si no existe, su cuerpo terminará en el cementerio. *No sabemos* si el cielo existe o no, pero lo que sí existe es una asimetría positiva: si se gana, se gana mucho; si se pierde, las pérdidas son bajas (en este caso son nulas, ya que la persona no tiene posibilidad de arrepentirse). Similarmente, uno puede optar por ser no-creyente; las opciones son las mismas: que Dios exista o que no exista. Si no existe, ni gana ni

pierde. El problema es si Dios existe y la persona no fue creyente. En tal caso, le esperará una eternidad en el infierno. En cualquiera de las opciones las probabilidades son desconocidas: no sabemos si Dios y el cielo existen o no, por lo cual cualquier asignación de probabilidades carecerá de total sentido. Sin embargo, se puede analizar las consecuencias de cada evento posible, y esas consecuencias son la base para la toma de decisiones.

Las innovaciones que involucran exposiciones a cisnes negros se enmarcan en un escenario de asimetría positiva: lo que se pierde es conocido y en cierta medida es controlable (v. gr., aquellos recursos que son destinados a financiar dichos proyectos). Lo más usual es que varios de estos proyectos fracasen (tengamos en cuenta que nada del pasado nos dice algo sobre las chances de éxito). Sin embargo, si se tiene éxito, estas innovaciones cambian el rumbo de la historia. Por ejemplo, el modo en que la penicilina, la máquina de tejer o internet han contribuido a expandir las libertades de las personas. Evidentemente, son muy superiores a las libertades que conllevan desarrollar zapatillas más cómodas o smartphones más rápidos. Por esa razón, defendemos la idea de que aquellas innovaciones que debieran recibir mayor apoyo - sea institucional, financiero o de cualquier otro tipo - no son las que demuestran la factibilidad de los resultados esperados sino las que se exponen al descubrimiento de cisnes negros.

## **5. Dos virtudes de la igualdad de oportunidades**

Un último punto corresponde a la noción de *igualdad*. Al adentrarse en esta problemática, Sen discute tres teorías de la igualdad: (1) la igualdad *utilitarista*, (2) la igualdad *total* y (3) la igualdad *rawlsiana*. Las tres tienen, para Sen, importantes limitaciones, las cuales no mencionaremos en el presente artículo por una cuestión de espacio. Sin embargo, sí es pertinente señalar que Sen propone una manera diferente de entender la igualdad. En esta nueva

concepción no intervienen ni las utilidades ni los bienes primarios sino las capacidades. Más específicamente, la igualdad para Sen es una igualdad de capacidad básica. Aquí se desplaza la atención de los bienes a los que una persona puede acceder hacia lo que los bienes suponen para los seres humanos. De acuerdo con Sen, si las personas fueran muy similares, la igualdad de capacidad básica carecería de sentido. No obstante, “la experiencia indica que la conversión de los bienes en capacidades cambia de una persona a la siguiente sustancialmente, y la igualdad de lo primero puede estar alejada de la igualdad de lo segundo” (Sen, 1999, p.153).

Tomemos como ejemplo el caso de un inválido. El inválido se encuentra en desventaja de capacidades respecto de otros agentes. Sin embargo, esta desventaja no es tomada en cuenta por los otros enfoques sobre igualdad. Si el inválido fuese una persona que es feliz viendo el arcoíris o cuando gana su equipo de fútbol, su utilidad podría ser la misma que la que para un rico lo es comprarse un yate o vacacionar en Dubái. Similarmente, puede que no sea óptimo implementar políticas que mejoren la calidad de vida de los inválidos, en tanto esto puede generar costos tales que disminuyan la utilidad de la comunidad en su totalidad. Incluso existe la posibilidad de que el inválido sea una persona que goza de un importante bienestar económico; en tal caso el análisis de igualdad basada en los bienes primarios lo dejaría afuera de, precisamente, su análisis.

Sen, por el contrario, considera que una mejor manera de evaluar la igualdad estriba en eliminar (o al menos apaciguar) la desventaja que un inválido tiene respecto de los otros miembros de la comunidad. Así, habrá igualdad cuando el inválido tenga las mismas capacidades que el resto de las personas. Aquí la clave no es igualar las utilidades, las utilidades marginales o incluso la riqueza sino eliminar las desventajas que sufren algunas personas a fin de que puedan tener las mismas capacidades que las demás. El ámbito en que se discute la igualdad es, para Sen, el ámbito ético y, en él, la pregunta clave es “¿igualdad de qué? Como ya sostuvimos, para Sen no se trata tanto del acceso a la igualdad de los bienes primarios sino

que la libertad precede a la igualdad. En efecto, la libertad es condición de posibilidad de la igualdad, porque sin libertad se anula la decisión sobre nuestras preferencias.<sup>6</sup>

La igualdad de oportunidades tiene un claro valor de justicia social, al pretender que todos tengan un mismo punto de partida. En una sociedad justa, todas las personas deberíamos tener las mismas reglas del juego, tanto económica como institucionalmente. Y esta igualdad no debería hacerse nivelando para abajo (*v. gr.*, que todos seamos inválidos para igualar la condición desfavorable de los inválidos actuales), sino procurando aumentar las capacidades de quienes están en inferioridad de condiciones. Asimismo, como no se trata de una igualdad de resultados, las personas pueden tener incentivos a trabajar y a actuar como empresarios innovadores.

Existe otra faceta de la igualdad de oportunidades: aquella relacionada con el propio proceso de innovación. Más específicamente, el proceso de innovación involucra el método de ensayo y error. Cuando se innova, se busca solucionar un problema (aunque también es cierto que en determinadas situaciones como el invento del láser se inventan soluciones que buscan problemas). Para alcanzar la solución al problema es necesario ensayar, probar diferentes caminos. Por ejemplo, el número de pruebas que Semmelweis tuvo que hacer para encontrar la causa de la fiebre puerperal: él creyó que hasta el sacerdote que pasaba tocando la campana podía causar terror en las parturientas. Es claro, pues, que para solucionar un problema hay que probar diferentes caminos. Y cuanto mayor sean los caminos ensayados, mayores chances tendremos de alcanzar su solución (si a Edison o Semmelweis se les hubiese dado la oportunidad de hacer un único ensayo, obviamente nunca habrían arribado a una solución). Esto se debe a que el ensayo es aprendizaje: sabemos que el camino tomado no nos conduce a la

---

<sup>6</sup> Para Sen la libertad no es solamente individual sino que incluye la libertad de todas las otras personas. Es más, se trata de una libertad individual con compromiso social. El tratamiento de la libertad individual va adquiriendo una clara perspectiva de desarrollo social. “La habilidad de una persona para lograr varios funcionamientos valiosos puede ser reforzada por las acciones y la política pública, y por esta razón tales extensiones de la capacidad no carecen de importancia para la libertad” (Sen, 1999, p. 23)

solución (así como Semmelweis reconoció que el sonido de la campana no guardaba ninguna relación con la fiebre puerperal). Los caminos pueden ser muy numerosos, por lo que la cantidad de ensayos no garantiza alcanzar la verdad. Pero la práctica científica muestra una multiplicidad de casos donde el método de ensayo y error ha permitido arribar a una solución.

El aprendizaje derivado de esta metodología es clave. Específicamente, cuanto mayor sea nuestro aprendizaje, mayores serán las chances de arribar a una solución. Esto se ve claramente en el mecanismo de destrucción creativa. Los fracasos de otros son aprendizajes para uno mismo, en tanto se sabe que se perdería tiempo y recursos yendo por dicho camino. El mecanismo de destrucción creativa puede ser cruel en términos individuales, ya que muchos empresarios innovadores no alcanzarán nunca una solución, pero sirve a nivel sistémico, ya que el aprendizaje no es individual sino global.

Aquí es cuando la igualdad de oportunidades se asocia con el mecanismo de destrucción creativa. Para que este mecanismo funcione a un nivel óptimo es fundamental elevar al máximo nuestro aprendizaje. Para ello, el número de ensayos tiene que ser lo más alto posible. Por eso es clave la expansión de oportunidades que conduzca a la igualdad de las mismas. Sin igualdad de oportunidades, sólo podrán entrar en el mecanismo de destrucción creativa aquellos que pertenezcan a una elite acomodada. Esta elite llevará a cabo ensayos, y en algunas situaciones se alcanzarán las respectivas soluciones. Empero no deberíamos quedarnos simplemente con las soluciones alcanzadas, en cambio sí con todos aquellos ensayos y todas aquellas soluciones no alcanzadas, lo cual se debe a que cierto grupo de personas ha quedado marginado del proceso de innovación. Si estas personas hubiesen tenido la oportunidad de ser empresarios innovadores, el aprendizaje hubiese sido mucho mayor, así como las chances de alcanzar soluciones.

La igualdad de oportunidades tiene un valor propio como referente de justicia social pero también permite optimizar el proceso de innovación. Para entender mejor esta noción de

optimización, supongamos una sociedad simplificada en la que tenemos dos agentes: trabajadores (L) y empresarios innovadores (E). En un momento del tiempo  $t$ , el conjunto de E se puede dividir en dos subconjuntos: aquellos que tienen la oportunidad de innovar ( $E_S$ ), y aquellos que no tienen la oportunidad ( $E_N$ ). Asimismo,  $E_S$  depende positivamente del incremento de oportunidades, mientras que  $E_N$  depende negativamente. Cuanto mayor sea el aumento de oportunidades, mayor será  $E_S$  y menor será  $E_N$ . Si el incremento de oportunidades es sistemático, en algún momento  $E_N$  será igual a cero. Éste es el punto en el cual se ha alcanzado la igualdad de oportunidades, ya que todos aquellos que desean ser innovadores tienen la oportunidad de serlo.

Así, la expansión de libertades contribuye al desarrollo, y al mismo tiempo genera mayores oportunidades para ser un empresario innovador. El aprendizaje llevado a cabo por el método de ensayo y error aumenta en la medida en que aumentan estas oportunidades, y alcanza sus niveles máximos cuando todos alcanzan las mismas oportunidades de ser un empresario innovador.

## Referencias

- Acemoglu, D. y Robinson, J. (2012). Por qué fracasan los países. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza. Buenos Aires, Argentina: Ariel.
- Hirschman, A. (1980). Auge y ocaso de la teoría económica del desarrollo. El trimestre económico, n° 188, octubre-diciembre, 1-30
- Salvia, A. (ed). (2012). Asimetrías en el desarrollo humano y social, 2007/2010-2011: progresos económicos en un contexto de vulnerabilidad persistente. Recuperado de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=investigacion&d=asimetrias-desarrollo-humano-social-2012>
- Schumpeter, J. (1997). Teoría del Desarrollo Económico. Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.
- Sen, A. (1999). La libertad individual como compromiso social. Quito, Ecuador: Abya-Yala

\_\_\_\_\_ (2000). Desarrollo y libertad. Distrito Federal, México: Planeta.

Stiglitz, J. (2012). El precio de la desigualdad. Buenos Aires, Argentina: Taurus.

Taleb, N. (2007). El cisne negro: el impacto de lo altamente improbable. Buenos Aires, Argentina: Paidós.