


INDICADORES

# LA MÉTRICA DEL DINAMISMO

Línea de producción de la empresa WEG, en el estado de Santa Catarina, uno de los mayores fabricantes mundiales de equipos eléctricos



## Un grupo de científicos brasileños propone una metodología para evaluar los impactos de la innovación con base en el desempeño de las empresas que generan muchos puestos de trabajo

**Fabrcio Marques**

**U**n grupo de economistas e investigadores de instituciones tales como el Senado de Brasil y el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) sugiere un nuevo abordaje para monitorear el impacto de la innovación en la economía de los países, con enfoque en el rendimiento de las empresas innovadoras que, al mismo tiempo, generan una creciente cantidad de empleos. Esta metodología se vale de datos que las compañías brasileñas suministran periódicamente en la Encuesta sobre Innovación (Pintec) y también de información del Registro Central de Empresas (Cempre), en ambos casos con la organización del IBGE.

De acuerdo con el referido estudio, publicado en el mes de septiembre en la *Revista Brasileira de Inovação*, el conjunto de empresas que exhibieron un crecimiento en la cifra de personal superior a un 20 % anual sumó alrededor de 9.000 firmas entre 2008 y 2014, sobre un universo de 100.000 compañías brasileñas con más de 10 empleados. En el transcurso de ese período, entre un 43 % y un 49 % de estos emprendimientos generaron algún tipo de innovación. Con base en análisis estadísticos, los autores proponen la creación de un conjunto de índices al que le dieron el nombre de Dinnov, en alusión a las palabras “dinámicas” e “innovadoras”, que apunta a medir la participación en la economía de las empresas que se ajustan a estas dos calificaciones. Esta familia se compone de cuatro índices distintos que, tal como lo destacan sus creadores, son más fáciles de entender que otras métricas vigentes. El lla-

mado Dinnov-empresas, por ejemplo, abarca la cifra de empresas dinámicas e innovadoras como proporción del conjunto total de compañías. Del mismo modo, el Dinnov-empleo se obtiene calculando el cociente entre la cantidad de empleados existentes en las compañías innovadoras y la suma del personal del total de las firmas. A su vez, el Dinnov-valor agregado se refiere a la riqueza generada por las empresas dinámicas e innovadoras. El cuarto índice es Dinnov-Simplex, que vincula la participación de las empresas dinámicas e innovadoras con las tasas de innovación y de compañías de alto crecimiento de un país.

“Básicamente, la pregunta principal que se desea responder es: ¿qué parte del dinamismo o del crecimiento de la economía puede explicarse a partir de la innovación?”, indaga el economista Eduardo Baumgratz Viotti, asesor legislativo del Senado Federal de Brasil en materia de política científica y tecnológica y autor principal del artículo. Baumgratz Viotti recuerda que el progreso económico de un país basado en la innovación suele ir a la par de un aumento de la productividad y la competitividad, y que la idea de asociar estos dos conceptos –dinamismo y capacidad de innovación– en un índice puede ser útil para evaluar los beneficios para la economía y la sociedad. “El crecimiento económico y la innovación están unidos en un círculo virtuoso. La innovación contribuye al crecimiento de las empresas y a la creación de nuevas compañías y actividades económicas. Cuando hay crecimiento, las empresas gozan de condiciones propicias para innovar, pero, cuando este está ausente, deben luchar para sobrevivir y,

generalmente, disponen de escasos recursos para invertir en productos y procesos nuevos”.

Para poner a prueba esta metodología, el grupo comparó datos de Brasil y de 16 naciones de Europa y arribó a resultados sorprendentes. Como la información disponible en la Pintec brasileña correspondía al período 2008-2014, signado por el crecimiento de la economía, el desempeño del país reflejó ese proceso. En ese lapso, el valor promedio estimado del Dinnov-Simplex para Brasil fue de un 2,5 %, más de dos veces superior al promedio de las naciones europeas, que se ubicó en el 1,1 %. Esta diferencia no se explica por las diferencias entre las tasas promedio de innovación de Brasil y de los países europeos en ese período, que fueron similares, de un 36,7 % y un 36,3 %, respectivamente. La razón de ese desempeño excepcional radica en que Brasil registró en ese período una tasa promedio de empresas de alto crecimiento de un 6,9 %, frente a un índice promedio de tan solo un 1,9 % de las naciones europeas incluidas en la comparación. “La economía brasileña en ese ciclo registró una media de crecimiento de un 3,1 % anual, un índice más de 10 veces superior al de las 16 economías europeas analizadas”, explica Baumgratz Viotti.

**E**l investigador reconoce que será esencial realizar más estudios para evaluar la aplicabilidad de esta metodología. “Este ejercicio debe interpretarse como una prueba de la factibilidad del cálculo de los nuevos indicadores, pero deberán llevarse a cabo investigaciones adicionales, que incluyan datos de períodos más extensos y que abarquen un conjunto mayor de países para, eventualmente, poder validar la propuesta”, dice. Por falta de datos, no fue posible evaluar los indicadores en los últimos años, signados por la retracción de la economía. La última Pintec, que se refiere al año 2017, no publicó sus datos sino hasta 2021 (*lea en Pesquisa FAPESP, edición n° 291*). En ese sondeo, que evaluó el comportamiento de las empresas brasileñas entre 2015 y 2017, la tasa de innovación fue del 33,6 %, un peldaño inferior al 36 % de la anterior, referida al período 2012-2014. El análisis del período 2018-2020 no ha empezado aún. “La serie histórica



El centro de distribución de CNH Industrial, en la ciudad paulista de Sorocaba (*a la izq.*). Concepción de un avión en Embraer, en São José dos Campos, también en el estado de São Paulo (*arriba*)

de las Pintec, que comenzó en 2000, se ha visto comprometida por el estrangulamiento de los recursos presupuestarios del IBGE”, señala Baumgratz Viotti.

La idea de establecer un índice centrado en el desempeño de las empresas innovadoras y dinámicas se enmarca en un debate más amplio sobre las dificultades a la hora de elaborar indicadores tallados para calibrar la formulación de políticas públicas. Las métricas consolidadas en la actualidad se consideran demasiado restringidas. Un ejemplo de ello es la inversión en Investigación y Desarrollo (I&D) en relación con el Producto Interno Bruto (PIB) de un país. “Los países líderes en producción de manufacturas muestran un desempeño significativo en I&D, con altas inversiones en el área y metas para ampliarlas todavía más. Pero estos indicadores son reconocidamente limitados para dar cuenta del amplio conjunto de actividades e interacciones implicadas en el proceso de innovación”, dice la economista Sandra Hollanda, consultora de un

programa de la FAPESP orientado hacia la elaboración de un sistema de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación para el estado de São Paulo.

Eduardo Baumgratz Viotti subraya que existe un consenso sobre el hecho de que la innovación no está avanzando significativamente en Brasil, pese a los progresos en la producción científica. “Si bien la innovación ha pasado a ocupar un lugar cada vez destacado en los discursos, los planes, los programas y las políticas del área, parece ser que aún tenemos grandes dificultades para aprender a hacer políticas de innovación efectivas. Parte de esta ineficiencia acaso pueda atribuirse al historial de políticas del pasado inspiradas en la convicción simplista de que existiría una relación cuasi directa entre el monto de los recursos invertidos en I&D y sus resultados en términos de innovación tecnológica”, dice. Es cierto que el énfasis en el análisis de las inversiones en I&D, vigente desde la década de 1960, sumó un complemento en 1992, con el lanzamiento de las directrices para recolectar e interpretar datos de innovación tecnológica del llamado *Manual de Oslo*, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Esta metodología, adoptada en sus investigaciones por más de 80 países, define los diversos tipos de innovación y sus características.

En la década pasada, el debate acerca de cómo evaluar el impacto de la innovación cobró impulso, cuando los países



de la Unión Europea resolvieron crear un nuevo indicador. La premisa fue que la innovación tiene a las empresas como campo de aplicación, aunque dependa de la infraestructura de investigación pública y privada, de la interacción entre las universidades, las corporaciones y otros socios, de leyes adecuadas y del contexto económico. Y el objetivo era fortalecer la estrategia de los países miembros del bloque para hacer frente a la competencia de Estados Unidos y de las economías asiáticas. Al formular esa estrategia, se decidió combinar metas de inversión en I&D con una métrica capaz de calcular los resultados de la innovación. En el año 2010, la Comisión Europea organizó un panel de alto nivel conformado por economistas, estadísticos y empresarios, con la ambición de medir la contribución de los emprendimientos innovadores. Asimismo, se buscaron parámetros que mostraran resultados concretos y su impacto en la sociedad. “Una preocupación inicial de la Unión Europea consistió en tratar de alejarse de los llamados indicadores compuestos. Los índices que incluyen varios componentes suelen ser interesantes para sensibilizar y movilizar a la sociedad y establecer comparaciones internacionales, pero acaban siendo poco útiles para encauzar políticas”, explica Hollanda.

Luego de muchas discusiones, el indicador desarrollado incluyó múltiples componentes, tales como patentes, empleos de alta calificación y/o empresas de

El Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Petrobras, con sede en Río de Janeiro (*en la parte superior a la der.*). La planta de General Motors en São Caetano do Sul, São Paulo (*arriba*)

crecimiento rápido, exportación de productos y servicios intensivos en conocimiento, entre otros. Pero esta metodología suscitó críticas. A raíz de las limitaciones en la provisión de datos, varios componentes siguieron basándose en insumos para la innovación y no en sus resultados concretos. “De igual manera, las transformaciones observadas en períodos recientes, como la constitución de cadenas de suministro globales y la digitalización de la economía, por ejemplo, fueron escasamente tenidas en cuenta en los indicadores de la Unión Europea sobre empleos y exportaciones”, dice Sandra Hollanda.

La propuesta de los índices Dinnov ha sido un intento por recuperar el propósito original formulado por la Unión Europea, con una metodología más sencilla y basada en las empresas innovadoras y generadoras de empleo. Para el economista André Tosi Furtado, del Departamento de Política Científica y Tecnológica (DPCT) de la Universidad de Campinas (Unicamp), esta nueva familia



de índices podría ser útil para analizar la evolución del desempeño de las empresas en el transcurso del tiempo, pero ve obstáculos para que alcance algunos de sus otros objetivos. Uno de los problemas está relacionado con las comparaciones internacionales. “No me parece adecuada la comparación entre empresas que crean nuevos productos, procesos o servicios en Brasil y en los países europeos, dando por sentado que sus perfiles son homogéneos. Probablemente haya una comprensión distinta sobre qué es innovación en Brasil y en Dinamarca”, sostiene. “Indicadores como la tasa de innovación pueden no ser precisos para reflejar el desempeño innovador de las empresas. Es cierto se ha hecho hincapié en diferenciar entre los productos o procesos innovadores que los son solamente para las empresas y aquellos que lo son para el mercado nacional o para el mundo, pero esto no ha sido tenido en cuenta en los índices Dinnov”, dice.

**F**urtado subraya que el indicador de la tasa de innovación no siempre es lo suficientemente exacto como para realizar una caracterización rigurosa. “Esta es la clase de críticas que se le hacen al Manual de Oslo. El nuevo indicador de productos de la Unión Europea evitó aplicar esta metodología, pero la misma se hace presente en los indicadores Dinnov”. Según él, la razón por la cual la Unión Europea ha optado por un indicador compuesto para dimensionar los resultados de la innovación probablemente haya sido la necesidad de considerar los distintos fenómenos implicados en el complejo proceso de innovación. ■