

Conocimiento e Innovación y la Empresa del Siglo XXI

Ricardo Pascale

¿En qué Revolución Tecnológica (RT) estamos y cual es el modelo de empresa más apropiado a ella? Cada tantas décadas, se producen fenómenos, donde las sociedades agrupan poderosos y notorios conjuntos de tecnologías revolucionarias, desarrollan nuevos productos e innovaciones radicales. Estas RT, remueven los cimientos de las estructuras económicas vigentes repercutiendo más allá de las industrias iniciales. Las RT "pivotean" sobre un insumo principal y se les asocia algún *big bang* central.

RT. La Revolución Industrial de 1771, se cita como la primera RT. Las hilanderías de algodón de Arkwright, en Cramford, Inglaterra, componen una de las más importantes actividades de ella.

La segunda RT -la era del vapor y los ferrocarriles - comienza en 1829. En ella la línea férrea inicial unía Manchester con Liverpool.

Aparece luego la tercera RT, la del acero que empieza en 1875, y se desarrolla en Alemania, Inglaterra, USA.

Las dos RT que más importan en este artículo son, la RT de hoy día, esto es, la de Silicon Valley, que sería la quinta y última que vivimos y, la que la precedió. Es decir la cuarta, que fue la del uso intenso del petróleo. En esta cuarta RT, aparece el automóvil y es la revolución *de la producción en masa*. En ella, Henry Ford desarrolla el modelo "T" de su automóvil (Detroit, 1908).

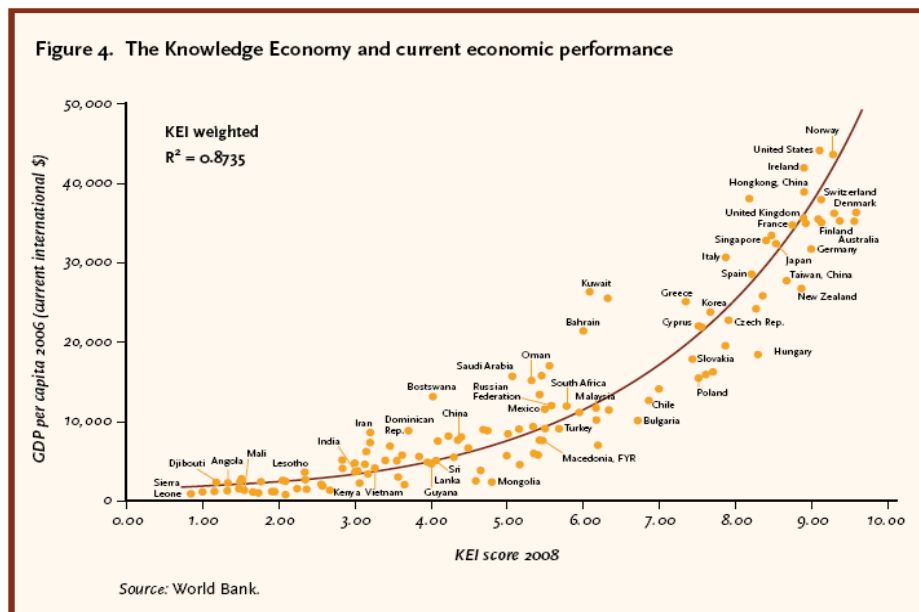
En 1971, empieza la actual RT (la quinta), la de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). El *big bang* en ella, fue el microprocesador desarrollado por Intel en Santa Clara, California.

UBICACION. *¿En qué RT están ubicados las empresas o los países?.* En la vieja RT- la de 1908—, de producción masificada y *commodities* o, en la última RT - la de 1971-, con fuerte aplicación económica del saber. Finlandia producía madera, hoy aplica conocimiento tecnológico a ella. Su economía desde 1989, pasó del paradigma de producción de masas a una economía basada en el conocimiento (EBC). Australia, otro caso. Pasan de la cuarta, a la quinta RT.

En el actual mundo de cambios, incertidumbres e innovaciones, los países o las empresas deciden, implícita o explícitamente en qué RT se ubican. ¿En la economía de las cantidades, donde los precios los fijan desde otras latitudes y por tanto, el estándar de vida de sus habitantes, o a la contemporánea EBC, con innovaciones creando un valor único en sus producciones? Los costos de operar en una economía de cantidades, estando en plena vigencia la EBC, son muy grandes.

CONOCIMIENTO Y CRECIMIENTO. Finalizando los 50 del siglo XX, Robert Solow, dedica su tesis doctoral a estudiar cuáles son las causas del crecimiento de los países; *¿por qué un país crece más que otro?*, ¿es por el trabajo?, ¿o es por el capital?, ¿o por los recursos naturales? Descubre que, el 82% del crecimiento, no era explicado ni por el capital, ni por el trabajo, sino por otro factor, que llama "progreso técnico". Ese "residuo de Solow", recoge la parte del crecimiento de los países que no es explicada por esos dos factores. El crecimiento de los países hoy día se explica fundamentalmente por el aporte del conocimiento. Los países con EBC se ubican en esta quinta RT. Estar en la RT de 1908, lleva a un camino de estancamiento.

KEI. El Banco Mundial (BM) desarrolla un índice conocido como KEI (*Knowledge Economy Index*), que ilustra el punto anterior.



Fuente: BM (2009) "Measuring Knowledge in the World's Economies".

Cuanto más alto es el KEI, el país está más inmerso en una EBC, y más alto es su PIB per cápita. La gráfica no es lineal, es exponencial. En la parte superior están las EBC. Aplican el conocimiento para generar más ingreso y más bienestar a sus habitantes.

Cuando la curva desciende, los países hacen menor uso del conocimiento y tienen menor PIB per cápita.

Cinco componentes, utiliza el BM para determinar el KEI, el régimen económico, la innovación, la educación y las TIC. Uruguay en 2012, ocupa el lugar 46. Ello se debe básicamente a que dos de esos componentes son calificados más bajos (la innovación y la educación).

DISPARADOR. Son la irrupción masiva de las TIC, a fines del siglo XX, donde la capacidad de utilización de estas tecnologías permite generar más conocimiento, sea este codificado o tácito.

La educación juega en todo este proceso un rol sustancial. En general, ella no se orienta a fomentar la creatividad sino a repetir formulas, manuales. Es probable que un estudiante creativo sea penalizado y, otro que memoriza y razona bien pero que no crea, sea premiado. Sir Ken Robinson, en sus libros y en su famosa

charla TED, "The school kills the creativity", presenta una lúcida e imperdible discusión del tema.

Las TIC, han sido el gran disparador del aumento de conocimiento. La educación por su parte, debe propender a fomentar la creatividad en el siglo XXI.

Pero, ese conocimiento que se va generando, *¿en qué se concreta?* en una EBC.

INNOVACIÓN. Se concreta en la innovación, que es *"la explotación exitosa de una nueva idea"*. O sea, no solo una nueva idea, sino una nueva idea que debe ser explotada con éxito.

La innovación no solo hay que pensarla en productos, sino también en procesos, organización o comercialización, o puede innovarse para la empresa, o para el país o para el mundo.

El punto, busca resaltar que, el conocimiento tiene en la innovación una forma importante de concretarse en una EBC.

En un mundo que fue hacia un nuevo paradigma, *¿cuál es la empresa que se debe insertar en él?*

EMPRESA y RT. Las empresas enraizadas en el paradigma de masas, usan la economía de escala, fabrica productos estandarizados y necesita fuentes de energía abundantes. Su organización es funcional, con estructuras piramidales y centralizadas.

Las empresas inmersas en el paradigma actual de la EBC, por el contrario, tienen a las TIC en el eje de su manejo y en la innovación su capacidad de crecer y aumentar su productividad. Buscan economías de escala, y también de alcance. Sus productos tienden a ser heterogéneos, adaptables y flexibles. Al ser el conocimiento su base, el capital humano es central. La estructura funcional, finanzas, marketing etc., dan lugar hoy a una organización en red, y descentralizada.

La empresa que requiere la actual RT, debe estar en consonancia con el paradigma tecno económico de la EBC.

EL CAMINO. *¿Cuál es el camino a recorrer para que una empresa crezca en el siglo XXI?* No es aconsejable pontificar en esta área. Empero, la evidencia empírica sugiere para las empresas, ingresar en el paradigma de la EBC, apuntando a la innovación que le va a dar un valor único a sus productos y así, depender menos de quienes fijen los precios de las producciones en masa sin o con bajo componente innovativo. El camino de la producción en masas no es, salvo casos muy especiales, un camino hacia el crecimiento sano, sino que es un sendero casi seguro hacia el estancamiento.

Dentro de este contexto, cuando en algunos países, se hace referencia a las Pyme, se tiende a ubicarlas en el paradigma perimido de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI). Las Pyme inmersas en esa aproximación buscan crecer en el paradigma de la producción en masa, pero en reducidas dimensiones. Su presente seguramente es duro y su futuro puede ser dificultoso.

Estimo que no es a esa Pyme a la que se debe apuntar, sino a una pequeña o mediana empresa que tenga en cuenta el marco de la nueva economía. Otra variedad de compañías, ya con mayor componente de conocimiento, son las EPIC, (empresas pequeñas intensivas en conocimiento).

Es decir, la Pyme que tiene oportunidades excelentes en la nueva economía no es la del modelo ISI. Es por el contrario, la que perciba que el mundo económico contemporáneo está hipersegmentado, que admite diversos niveles tecnológicos, que pueda hacer global lo local y local lo global, que tiene un fuerte componente de conocimiento en su producción, que el cambio requiere de productos flexibles y mentes abiertas a transitar e introducirse en él.

Como señaló Darwin en su magnum opus de 1859, "El origen de las especies": "Las especies que van a sobrevivir no serán, ni las más fuertes, ni las más inteligentes, ni las más veloces; van a sobrevivir aquellas especies que sepan adaptarse al cambio." Las empresas que tendrán más probabilidad de crecer y prosperar serán las que vayan comprendiendo el cambio y se vayan adaptando al mismo. Partiendo de allí, parece menos incierto obtener su pasaje a un futuro promisorio.