

Autor

[Javier Colomo Ugarte](#)

Noviembre 2010

La mejora diferencial de la productividad de los países emergentes

1 Velocidad diferencial de la mejora de la productividad

La productividad expresada en Empleados/ Millón PIB \$, y energía consumida en Millón BTU / Millón PIB \$, es notoriamente favorable a los países desarrollados lo que les proporciona ventaja en el intercambio comercial. No obstante, los países emergentes, y particularmente China, a pesar de esa desventaja han conseguido situarse en el presente siglo en el mercado internacional en productos manufacturados en una relación equilibrada en calidad precio de sus productos manufacturados.

Una vez que un país con menos productividad técnica ha conseguido que sus productos sean igual de competitivos en calidad precio que los del país con mejor productividad, lo que va a determinar quien lidera la ventaja de la competitividad en el mercado internacional es <<la mejora diferencial de la productividad>>, aunque se parta de productividades técnicas diferentes.

Cuadro 1

Variación de la productividad en función de la fuerza laboral utilizada por millón de dólares de PIB (\$), en las economías más productivas y los países emergentes (BRIC) en el 2007 y el 2009

País	Año: 2007	Año: 2007	Año: 2009	Año: 2009	Año: 2007	Año: 2009	Variación	% Variación
	Fuerza laboral Fuente: CIA	PIB \$ millones Fuente: BM	Fuerza laboral Fuente: CIA	PIB \$ millones Fuente: BM	Empleados/ Millón PIB	Empleados/ Millón PIB	Empleados/ Millón PIB (2007- 2009)	Empleados/ Millón PIB (2007-2009)
Estados Unidos	151.400.000	13.741.600	154.200.000	14.256.300	11,0	10,8	-0,20	-1,8%
China continental	798.000.000	3.382.262	813.500.000	4.984.731	235,9	163,2	-72,7	-30,8%

Por ejemplo, tal y como se puede apreciar en el **Cuadro 1**, China debía emplear en el año 2007 a 235,9 empleados por millón de PIB por 11 de EEUU, lo que obviamente le obligaba a competir aproximadamente con costes laborales: $235,9 / 11 = 21$ veces inferiores a los de EEUU, pero en cambio China en el año 2009 utilizaba 163,2 empleados por millón de PIB, es decir, 72,7 empleados menos, lo que supone una mejora del 38,8%; mientras que EEUU utilizaba en el 2009 10,8 empleados por millón de PIB, es decir, 0,2 empleados menos, lo que supone una mejora del 1,8% en la relación de empleados por millón de PIB. De tal manera, que si en el año 2007 dicha relación era: $235,2/10,8 = 21$; en el año 2009 era: $163,2/10,8 = 15$.

Este mayor avance diferencial en la productividad de China respecto de EEUU permite mejorar relativamente más los salarios en China que en EEUU, y una vez que China a alcanzado unos niveles de competitividad en la relación calidad precio de sus productos equivalentes a los de EEUU, al disponer China de una velocidad diferencial superior en la mejora de la productividad técnica, puede liderar la iniciativa de la competitividad en el mercado internacional y obliga a los países más productivos a ir a la zaga y tener que ajustar los salarios a la baja para ser competitivos.

Por otra parte, los países más productivos han alcanzado un techo en la mejora de la productividad en el que resulta ya muy difícil realizar mejoras sustanciales, pues a mayor optimización de la productividad los avances en la mejora de la misma son progresivamente más pequeños.

La tendencia en el presente siglo de las mejoras de la productividad expresada en Empleados/ Millón PIB, y energía consumida en Millón BTU / Millón PIB, en las economías más productivas: Alemania, Japón y EEUU y los países BRIC, se puede ver en el **Cuadros 2** y **Cuadro 3** en series de datos de cinco años.

Cuadro 2

Variación de la productividad en función de la fuerza laboral utilizada por millón de dólares de PIB (\$), en las economías más productivas y los países emergentes (BRIC) en el 2005 y el 2009

Fuerza laboral (Empleados)	2005	2006	2007	2008	2009
Alemania	42.630.000	43.320.000	43.660.000	43.630.000	43.500.000
Japón	66.970.000	66.400.000	66.440.000	66.070.000	65.930.000
Estados Unidos	147.400.000	149.300.000	151.400.000	153.100.000	154.200.000
China continental	760.800.000	791.400.000	798.000.000	803.300.000	813.500.000
Brasil	89.000.000	90.410.000	96.340.000	99.470.000	101.700.000
India	482.200.000	496.400.000	509.300.000	516.400.000	467.000.000
Rusia	71.830.000	74.220.000	73.880.000	75.100.000	75.810.000

Fuente: CIA

PIB (Millones \$)	2005	2006	2007	2008	2009
Alemania	2.789.703	2.912.433	3.316.134	3.649.494	3.346.702
Japón	4.552.118	4.362.552	4.380.508	4.910.840	5.067.526
Estados Unidos	12.364.100	13.116.500	13.741.600	14.093.310	14.256.300
China continental	2.235.914	2.657.881	3.382.262	4.326.996	4.984.731
Brasil	882.185	1.089.061	1.333.271	1.575.151	1.571.979
India	810.151	914.892	1.176.890	1.159.171	1.310.171
Rusia	764.531	991.450	1.294.932	1.679.484	1.230.726

Fuente: Banco Mundial

Empleados / Millón PIB	2005	2006	2007	2008	2009
Alemania	15,3	14,9	13,2	12,0	13,0
Japón	14,7	15,2	15,2	13,5	13,0
Estados Unidos	11,9	11,4	11,0	10,9	10,8
China continental	340,3	297,8	235,9	185,6	163,2
Brasil	100,9	83,0	72,3	63,1	64,7
India	595,2	542,6	432,8	445,5	356,4
Rusia	94,0	74,9	57,1	44,7	61,6

*** Pendiente Variación media anual**

-0,7
-0,5
-0,3
-46,6
-9,2
-57,5
-9,5

1

2

Correlación: r =	-0,98	-0,97	-0,97	-0,94	-0,95	Correlación
-------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------

(%) Empleados / Millón PIB	2005	2006	2007	2008	2009
Alemania	100,0	97,3	86,2	78,2	85,1
Japón	100,0	103,5	103,1	91,4	88,4
Estados Unidos	100,0	95,5	92,4	91,1	90,7
China continental	100,0	87,5	69,3	54,6	48,0
Brasil	100,0	82,3	71,6	62,6	64,1
India	100,0	91,2	72,7	74,8	59,9
Rusia	100,0	79,7	60,7	47,6	65,6

% Variación media anual

-4,9
-3,5
-2,3
-13,7
-9,1
-9,7
-10,1

3

La pendiente es la distancia vertical dividida por la distancia horizontal entre dos puntos cualesquiera de la recta, lo que corresponde a la tasa de cambio a lo largo de una línea de regresión. En el presente cálculo la pendiente expresa la variación media anual de empleados por millón de PIB (\$) en la serie de temporal de cinco años.

Resumen del **Cuadro 2**:

- 1.** La variación media anual de empleados por millón de PIB (\$) en la serie de temporal de cinco años (2005-2009) tanto en valores absolutos como relativos expresa la velocidad diferencial con la que se está realizando la mejora de la productividad técnica en la reducción de empleados por millón de PIB (\$). Mientras que los países desarrollados más productivos: Alemania, Japón y EEUU en valores absolutos reducen menos de un empleado anual por millón de PIB (\$), los países BRIC lo hacen en valores muy superiores, China reduce 46,6 empleados anuales por millón de PIB (\$); Brasil lo hace en 13,7; India en 57,5, y Rusia en 9,5.
- 2.** La alta correlación del índice de Pearson (r) en todos los años de la serie, entre la variable de (empleados / millón de PIB) de los siete países de referencia, con la variable de la tasa de variación media anual, expresa que a mayor número de empleado por millón de PIB la reducción es también mayor, lo cual es indicativo de que a mayor productividad las mejoras técnicas precisan de un mayor esfuerzo y por ello son menores.
- 3.** En valores relativos (%), Alemania mejora su productividad laboral anual en un 4,9%; Japón en un 3,5%; EEUU en un 2,3%. Los países BRIC aventajan claramente a los países más productivos, siendo China el país con la mejora anual más elevada con un 13,7%, seguido de Rusia con un 10,1%; India con un 9,7%, y Brasil con un 9,1%.

Cuadro 3

Variación de la productividad en función de la energía consumida por millón de dólares de PIB (\$), en las economías más productivas y los países emergentes (BRIC) en el 2003 y el 2007

Energía (Millón BTU)	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	14.587.210.000	14.701.480.000	14.399.510.000	14.654.690.000	14.166.170.000
Japón	22.149.090.000	22.791.270.000	22.796.390.000	23.028.320.000	22.473.190.000
Estados Unidos	98.208.540.000	100.350.630.000	100.484.760.000	99.875.200.000	101.553.860.000
China continental	51.155.280.000	62.918.800.000	68.245.360.000	72.849.380.000	77.807.730.000
Brasil	8.657.560.000	8.991.290.000	9.345.640.000	9.680.550.000	10.130.440.000
India	14.196.160.000	15.347.180.000	16.320.730.000	17.618.530.000	19.093.680.000
Rusia	28.512.310.000	29.369.660.000	29.520.340.000	30.298.480.000	30.354.820.000

Fuente: EIA

PIB (Millones \$)	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	2.442.212	2.745.096	2.789.703	2.912.433	3.316.134
Japón	4.229.097	4.605.938	4.552.118	4.362.552	4.380.508
Estados Unidos	10.908.000	11.630.900	12.364.100	13.116.500	13.741.600
China continental	1.640.959	1.931.640	2.235.914	2.657.881	3.382.262
Brasil	552.469	663.760	882.185	1.089.061	1.333.271
India	599.461	700.921	810.151	914.892	1.176.890
Rusia	431.487	591.742	764.531	991.450	1.294.932

Millón BTU/Millón de PIB	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	5.973	5.356	5.162	5.032	4.272
Japón	5.237	4.948	5.008	5.279	5.130
Estados Unidos	9.003	8.628	8.127	7.614	7.390
China continental	31.174	32.573	30.522	27.409	23.005
Brasil	15.671	13.546	10.594	8.889	7.598
India	23.682	21.896	20.145	19.257	16.224
Rusia	66.079	49.633	38.612	30.560	23.441

**Pendiente
Variación
media anual**

-373
12
-424
-2.150
-2.080
-1.755
-10.435

Correlación: r =	-0,96	-0,90	-0,83	-0,76	-0,71	Correlación
-------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------------

(%) BTU / Millón PIB	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	100,0	89,7	86,4	84,2	71,5
Japón	100,0	94,5	95,6	100,8	98,0
Estados Unidos	100,0	95,8	90,3	84,6	82,1
China continental	100,0	104,5	97,9	87,9	73,8
Brasil	100,0	86,4	67,6	56,7	48,5
India	100,0	92,5	85,1	81,3	68,5
Rusia	100,0	75,1	58,4	46,2	35,5

**% Variación
media anual**

-6,2
0,2
-4,7
-6,9
-13,3
-7,4
-15,8

Resumen del **Cuadro 3**:

1. La variación media anual en millones de BTU de energía consumida por millón de PIB (\$) en la serie de temporal de cinco años (2003-2007) tanto en valores absolutos como relativos, al igual que en el **Cuadro 2**, expresa la velocidad diferencial con la que se está realizando la mejora de la productividad técnica en la reducción de energía por millón de PIB (\$). Mientras que los países desarrollados más productivos: Alemania, Japón y EEUU en valores absolutos reducen 373; 12, y 424 millones anuales de BTU respectivamente por millón de PIB (\$); los países BRIC lo hacen en valores notablemente superiores, China reduce 2.150 millones de BTU anuales por millón de PIB (\$); Brasil lo hace en 2.080; India en 1.755, y Rusia en 10.435

2. La correlación del índice de Pearson (r) en todos los años de la serie, entre la variable (Millón de BTU / millón de PIB) de los siete países de referencia, con la variable de la tasa de variación media anual, expresa que a mayor energía utilizada por millón de PIB la reducción es también mayor: La desigual variación en la reducción de energía según países a lo largo de la serie de cinco años, hace que en el primer año de la serie la correlación sea alta y en último año de la serie descienda sensiblemente. En la reducción de energía como factor de mejora de la productividad técnica, también se pone de manifiesto que la reducción de energía, al igual que la reducción de empleados, precisa de un mayor esfuerzo en las economías más productivas y por ello son menores.

3. En valores relativos (%), Alemania mejora su productividad energética anual en un 6,2%; Japón en un 0,2%; EEUU en un 4,7%. Los países BRIC aventajan a los países más productivos, siendo Rusia el país con la mejora anual más elevada con un 15,8%, seguido de Brasil con un 13,3%; India con un 7,4%, y China con un 6,9%.

2 Perspectivas de mejora de la productividad en los países BRIC

La mejora diferencial de la productividad de los países BRIC respecto de los países más productivos tiene dos repercusiones importantes:

En primer lugar, reduce, en el intercambio comercial, la apropiación del valor económico en fuerza laboral y energía que los países más desarrollados realizan por

su ventaja productiva, lo que a su vez repercute en una disminución de la concentración de la demanda solvente mundial en los países desarrollados.

En segundo lugar, aunque la ventaja en productividad de los países más desarrollados seguirá manteniéndose durante bastante tiempo, al no poder compensar la mejora diferencial de la productividad de los países emergentes, los países desarrollados se ven obligados a ajustar los costes de producción a la baja, mediante reducciones salariales[1].

En relación al funcionamiento productivo interno de los países BRIC las repercusiones más importantes son:

Toda mejora de productividad técnica expresada en reducción del número de empleados por millón de PIB, obliga a un crecimiento del PIB para absorber el empleo excedente. De tal manera que a mayor mejora de la productividad técnica el crecimiento del PIB tiene que ser mayor para poder mantener el empleo.

En cada mejora productiva el grado de dificultad de la siguiente mejora productiva aumenta, de tal manera, que los países en desarrollo que tienen una mejora diferencial anual en la productividad respecto de los países más productivos, irán reduciendo esta ventaja diferencial hasta que igualen a los más productivos.

3 Conclusión sobre la productividad

1. El previsible crecimiento de la productividad técnica de los países emergentes y otros países en desarrollo a lo largo del siglo XXI puede ser de tal magnitud que, considerando la tendencia de China e India, el PIB mundial de principios del siglo XXI puede llegar a multiplicarse en cincuenta años por ocho o nueve. El consumo de energía necesario en el que debe sustentarse ese PIB, a pesar de las optimizaciones en energía por unidad de PIB, teniendo en cuenta la tendencia de China, puede multiplicarse por tres o cuatro.

2. Si el PIB mundial no crece en consonancia a la pérdida de horas de trabajo por la mejora técnica de la productividad, el siglo XXI puede caracterizarse por ser el siglo del desempleo, sino se distribuye el trabajo reduciendo horas por empleado.

3. A pesar de las eficiencias energéticas en las mejoras de la productividad técnica, el incremento de la tecnificación de los procesos productivos va a necesitar de un ingente consumo de recursos tanto de materias primas como de energía.

4. El vigente sistema productivo competencial por el que se rigen las relaciones de producción a escala mundial que sustenta su funcionalidad en el crecimiento continuo e ilimitado no puede perdurar indefinidamente en el tiempo.

5. El límite lo tendrán que poner las mayorías sociales, por la contradicción que se puede crear entre este modelo productivo, con un posible aumento del desempleo y el agotamiento de materias primas y fuentes de energía primaria.

6. La alternativa necesariamente deberá venir de una gestión económica a escala mundial superadora del sistema competencial entre naciones, que gestione los excedentes de fuerza laboral por incremento de la productividad mediante regulaciones mundiales de las jornadas diarias de trabajo anuales por empleado, disminuyendo las mismas globalmente, de tal manera, que pudiera llegar un día en el que la producción mundial necesaria para satisfacer las necesidades de la humanidad pudiera basarse en unas pocas horas de trabajo anual por empleado.

Si bien, actualmente no existen las fuerzas subjetivas que empujen en esa dirección, las políticas de integración económica y política mundial de las naciones contribuyen a trazar el camino hacia esa meta.

4. Por un modelo económico integrador entre naciones

La tendencia histórica a la concentración de la riqueza en uno pocos países desarrollados ha llevado a que el crecimiento económico se haya basado en un número limitado de habitantes y, que las crisis cíclicas se hayan superado por elevación del consumo del mismo colectivo[2].

En el modelo de integración económica entre naciones la política fiscal derivaría recursos hacia fondos estructurales que deberían ser invertidos en la creación de la demanda en los países o regiones más necesitadas del ámbito de la integración,

para ello sería necesario funcionar como si el conjunto de la integración fuera un país con regiones subdesarrolladas[3].

Esa política de integración económica aplicada a agrupaciones regionales de países cada vez más amplias posibilitaría el desarrollo del conjunto y mitigaría las relaciones económicas desiguales entre países, haciendo extensible los beneficios económicos cada vez a mayores colectivos humanos.

En esa dirección, sería importante para los países emergentes no solo tener respuestas para su desarrollo interno, sino estar preparados para liderar propuestas que faciliten una mayor integración económica de los países en vías de desarrollo, potenciando la inversión en infraestructuras a través de la creación de bancos públicos regionales coordinados con los organismos internacionales[4].

La economía global se encuentra en una encrucijada histórica como nunca lo estuvo antes, y todas las naciones deberían esforzarse conjuntamente para impulsar la democratización de las relaciones internacionales en las instituciones de administración globales a través del diálogo y la cooperación entre los países en desarrollo y los desarrollados para alcanzar un nuevo tipo de asociación de desarrollo global que traiga un modelo económico más humanizado orientado a la satisfacción de las necesidades básicas de los pobres del mundo, así como su acceso a los bienes de consumo, ello redundaría en beneficio de la humanidad en general.

NOTAS

[1] El efecto boomerang de la mejora diferencial de la productividad esta haciendo perder competitividad a EEUU, este país para contrarrestar la misma pretende una revaluación del yuan para poder competir mejor con China, pero China no puede revaluar el yuan más allá de la mejora de la productividad pues sino perderían competitividad sus productos, no se venderían y aumentaría el desempleo, por ello, el yuan se irá revalorizando en función de la mejora de la productividad en China y una vez deducidos de la misma los aumentos salariales de los empleados chinos. EEUU ante la negativa de China a revaluar el yuan ha optado por devaluar el dólar

inyectando liquidez de su moneda, pero esta medida perjudica a otros países competidores de EEUU, como Alemania o Brasil al ver revalorizadas sus monedas lo que les hace perder competitividad. Los países más productivos como EEUU tendrán que ajustar los costes de producción en sus productos manufacturados, pues la devaluación artificial de su moneda solo puede llevar a que otras monedas ocupen su lugar en el intercambio comercial.

[2] La experiencia histórica demuestra en contra de la doctrina de Laissez Faire que el mercado por si solo no restablece este equilibrio sino que es necesario la intervención de los bancos centrales y los Estados para restaurar el equilibrio a través de los tipos de interés y otras medidas que posibiliten un relanzamiento de la demanda efectiva.

[3] En el modelo de economía nacional mixta (de mercado y estatal) el Estado ha desempeñado un papel fundamental en la creación de la demanda agregada para restablecer el equilibrio al actuar de agente equilibrador a través de impuestos e inversiones publicas y ayudas a las inversiones privadas, este modelo de crecimiento se ha demostrado efectivo en las sociedades que están experimentando la transformación de la sociedad rural a urbana e industrial donde la realización de infraestructuras es fundamental.

[4] El economista en jefe del Banco Mundial (BM), Justin Lin, propuso, el día 9 de febrero del 2009, crear un Fondo Global de recuperación de dos billones de dólares para ayudar a los países de bajos ingresos a hacer frente a la actual crisis financiera. El fondo propuesto, que según Lin concuerda con "el espíritu del Plan Marshall para el desarrollo", ayudaría a las economías de bajos ingresos a invertir en las áreas que constituyen cuellos de botella y a lograr un crecimiento sostenido.

Javier Colomo Ugarte

Doctor en Geografía e Historia