

EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA

Francisco José Mojica¹

Director del Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectiva
UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

1

“Procuremos más ser padres de nuestro porvenir que hijos de nuestro pasado”
Miguel de Unamuno

¿qué tipo de universidad para qué tipo de sociedad?

Esta pregunta es fundamental porque la educación superior no puede estar desligada de la sociedad, sino íntimamente articulada a ella, ya que la educación es generadora de cambios sociales, pero a su vez la sociedad plantea a la academia fenómenos y problemas que necesitan su apoyo.

En Julio de 1970, Alvin Toffler escribió *“El choc del Futuro”*, pero el libro que lo puso en la cúspide de la celebridad fue *“La Tercera Ola”*² que apareció en 1980. En esta obra, el autor señalaba que, años más adelante, la sociedad iría a ser conducida por un fenómeno llamado la “información y el conocimiento”. Toffler catalogaba las sociedades en tres categorías llamadas “olas”. En la primera ola situaba las economías que dependían de las materias primas; en la segunda ola las que fundamentaban su desarrollo en la industria; y disponía -en la tercera ola- a las sociedades cuya riqueza era conducida por un fenómeno llamado la “información y el conocimiento”.

Unos años antes, más exactamente en 1973, había aparecido *“El advenimiento de la sociedad post industrial”*³ de Daniel Bell quien, en el mismo sentido de Toffler veía que el futuro iría a estar atrapado entre las dimensiones del conocimiento y la tecnología.

El término “post industrial” se entiende de la siguiente manera: La mayor parte del planeta está constituido por comunidades “pre-industriales” cuya subsistencia está basada en la extracción de sus productos naturales (agricultura y minería de tipo rudimentario). Estos productos tienen en el mercado un valor precario. Otras

¹ Doctor en Ciencias Humanas de la Universidad de París V “René Descartes” (Sorbona), discípulo de Michel Godet en el *“Laboratoire, d’Innovation, de Prospective Stratégique et d’Organisations”* en París. Fue condecorado por el Gobierno de Francia con la orden de las *“Palmas Académicas”*

² TOFFLER, Alvin. *“The third wave”*, Bantan Books, New York, 1973

³ BELL, Daniel. *“The coming of post industrial society; a venture in social forecasting”*, Basic books publishers, New York, 1973.

comunidades, las llamadas “industrializadas” asentaban su economía en la producción de bienes y, de esta manera, agregan valor a la materia prima con lo cual generan mayor riqueza que las anteriores. Pero el futuro no está ni siquiera en estas sociedades sino en las que han dado el paso a la producción de ciencia y tecnología.

El cambio de una sociedad primaria a otra más desarrollada se explica por la evolución en la calidad de los servicios⁴. En la sociedad industrial, los servicios son de tipo doméstico, de tipo comunitario, como el transporte y las finanzas; en la sociedad post industrial, los servicios son de dos categorías: sociales (educación, seguridad social) y profesionales (computación y especialmente desarrollo e investigación científica)⁵.

Sin embargo, el hecho más importante de la sociedad post industrial es el protagonismo del desarrollo científico tecnológico y su capacidad de generar aplicaciones tecnológicas. Esta cualidad no era evidente en la sociedad industrial. Muchas de las grandes industrias de ese momento, según Monagas⁶, debieron su existencia a personajes habilidosos que desconocían las causas científicas de sus inventos. Fue el caso de Thomas Alva Edison que elaboró el teléfono en 1876, el fonógrafo en 1877, el bombillo eléctrico en 1879 y el cinestoscopio en 1891 -que sirvió de base para que, seis años después, los hermanos Louis y Auguste Lumière crearan el cinematógrafo-. Es muy probable que Edison no conociera los adelantos teóricos de Michael Maxwell o de Michael Faraday orientadores de la ciencia de los años posteriores en el campo del electromagnetismo. En el mismo sentido, André Yves-Pornoff⁷ relata que el “micral”, primer micro-computador comercializado, nació en el sótano de un suburbio parisiense donde “cacharreaban” dos ingenieros: André Truong y François Grenelle. De igual manera, la máquina de vapor se puso en marcha mucho antes de conocerse los adelantos de la termodinámica e, igualmente, los balones de aire cálido volaron sin que los hermanos Mongolfier hubieran sabido las causas físicas que originaban este fenómeno⁸.

Pero, si la relación causa efecto entre ciencia y tecnología no era evidente en la sociedad “pre-industrial”, en cambio sí lo es en la sociedad “post industrial” y constituye su principal rasgo distintivo. Las tecnologías en alimentos, medio ambiente, energía, manufacturas, robótica, medicina, biogenética y tecnologías de la información son resultados de las ciencias básicas que las cobijan. Esta situación que hoy es incipiente está llamada a tener enorme fuerza en el futuro fortaleciendo el fenómeno que podríamos denominar la sociedad y la economía del conocimiento, entendido como la condición de

⁴ MONAGAS Spa, Miguel de. “*Sociología de la Comunicación de Masas*”, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1984, p 6-7. Este autor explica y profundiza la teoría de Bell.

⁵ *Ibidem*. P.6

⁶ *Ibidem*.

⁷ PORNOFF, André-Yves. “*Sentiers d’Innovation*”. Futuribles – Perspectives, Paris, 2003, p. 28

⁸ *Ibidem*, p. 22

una comunidad que produce y consume conocimiento, es decir que promueve la evolución de la ciencia, la cual es a su vez generadora de tecnología. Tal cambio además se verá caracterizado por un común denominador llamado la “informática” que como una punta de lanza abre el campo del saber humano en dirección del futuro.

La trilogía de los pensadores del futuro se completa con Peter Drucker quien un poco más tarde, 1993, escribió la obra *“La sociedad post capitalista”*⁹ haciendo énfasis en que los bienes inmateriales e intangibles serían las condiciones propias de las organizaciones del futuro.

De lo anterior podemos colegir que el mundo que nos espera años adelante tendrá una regla de juego que se llama el “conocimiento” y, por lo tanto, los instrumentos de conseguirlo como son la investigación, la innovación y el desarrollo de la educación superior serán los criterios de éxito del futuro.

Recientemente Alvin y Heidi Toffler escribió una obra cuyo título lo dice todo *“La Revolución de la Riqueza”*¹⁰, los autores no solo confirman el poder del conocimiento sino que analizan las implicaciones que va a tener en el mundo de los próximos años.

Ahora bien, si las teorías de Toffler, Bell y Drucker son válidas debe existir una alta correlación entre la generación de riqueza de un país, su desarrollo científico tecnológico y lógicamente el avance de su educación superior. El elevado, moderado o bajo producto interno bruto de una economía organizada debe guardar relación con su desarrollo científico tecnológico y este debería poderse explicar por la importancia y relevancia de su educación superior.

Para probarlo más empíricamente, hemos acudido a las mediciones del PIB y las calificaciones del desarrollo científico tecnológico y de la educación superior que el *“Foro Económico Mundial”* practica todos los años a la mayoría de los países del mundo con el fin de asignarles un puesto en la competitividad mundial¹¹.

⁹ DRUCKER, Peter. *“Post capitalism society”*, Harper Business, New York, 1993

¹⁰ TOFFLER, Alvin y Heidi. *“La revolución de la inteligencia”*. Random House Mondadori, Bogotá, 2006.

¹¹ El “Foro Económico Mundial” emplea 12 familias (o pilares) de indicadores a partir de los cuales asigna a cada país una calificación llamada el “índice de competitividad mundial” cf. WORLD ECONOMIC FORUM “The Global Competitiveness Report 2008–2009” www.weforum.org

Tabla 1.

Comparación entre la riqueza de los países, su desarrollo educativo superior y su comportamiento tecnológico

PIB			Higher education			Technological readiness		
Country	Rank	pib	Country	Rank	Score	Country	Rank	Score
United States	1	14264,600	Finland	1	5.97	Sweden	1	6.15
Japan	2	4923,760	Denmark	2	5.90	Netherlands	2	6.02
China	3	4401,610	Sweden	3	5.76	Switzerland	3	6.01
Germany	4	3667,510	Iceland	4	5.65	Denmark	4	5.92
France	5	2865,740	Singapore	5	5.62	Luxembourg	5	5.91
United Kingdom	6	2674,090	Switzerland	6	5.60	Singapore	6	5.90
Italy	7	2313,890	United States	7	5.57	Norway	7	5.81
Russian	8	1676,590	Belgium	8	5.52	United Kingdom	8	5.79
Spain	9	1611,770	Canada	9	5.50	Hong Kong	9	5.68
Brazil	10	1572,840	Netherlands	10	5.49	Finland	10	5.64
Canada	11	1510,960	New Zealand	11	5.49	Canada	11	5.63
India	12	1209,690	Norway	12	5.48	Germany	12	5.63
Mexico	13	1088,130	Taiwan	13	5.43	United States	13	5.61
Australia	14	1010,700	Australia	14	5.33	Iceland	14	5.57
Korea	15	947,010	France	15	5.30	Korea	15	5.50
Netherlands	16	868,940	Korea	16	5.24	Estonia	16	5.49
Turkey	17	729,443	Austria	17	5.19	United Arab Emirates	17	5.44
Poland	18	525,735	United Kingdom	18	5.17	Taiwan	18	5.43
Indonesia	19	511,765	Slovenia	19	5.16	Austria	19	5.39
Belgium	20	506,392	Ireland	20	5.12	Australia	20	5.39
Switzerland	21	492,595	Estonia	21	5.11	Ireland	21	5.27
Sweden	22	484,550	Germany	22	5.07	Belgium	22	5.26
Saudi Arabia	23	481,631	Japan	23	5.06	New Zealand	23	5.24
Norway	24	456,226	Czech Republic	24	5.05	France	24	5.24
Austria	25	415,321	Qatar	25	4.93	Japan	25	5.23
Taiwan	26	392,552	Barbados	26	4.91	Israel	26	5.11
Greece	27	357,549	Poland	27	4.82	Malta	27	5.07
Denmark	28	342,925	Cyprus	28	4.81	Qatar	28	4.81
Argentina	29	326,474	United Arab Emirates	29	4.80	Spain	29	4.77
Venezuela	30	319,443	Lithuania	30	4.76	Czech Republic	30	4.75
South Africa	31	277,188	Hong Kong	31	4.74	Portugal	31	4.73
Finland	32	273,980	Tunisia	32	4.70	Slovenia	32	4.67
Ireland	33	273,328	Spain	33	4.69	Slovak	33	4.61
Thailand	34	273,248	Latvia	34	4.66	Puerto Rico	34	4.57

United Arab Emirates	35	260,141	Hungary	35	4.63	Bahrain	35	4.57
Portugal	36	244,492	Israel	36	4.60	Lithuania	36	4.54
Colombia	37	240,654	Malta	37	4.59	Malaysia	37	4.51
Malaysia	38	222,219	Portugal	38	4.58	Cyprus	38	4.50
Czech Republic	39	217,077	Luxembourg	39	4.51	Italy	39	4.50
Hong Kong	40	215,559	Puerto Rico	40	4.50	Hungary	40	4.44
Nigeria	41	214,403	Malaysia	41	4.49	Barbados	41	4.44
Israel	42	201,761	Jordan	42	4.45	Chile	42	4.28
Romania	43	199,673	Greece	43	4.43	Croatia	43	4.22
Singapore	44	181,939	Costa Rica	44	4.42	Saudi Arabia	44	4.18
Ukraine	45	179,725	Chile	45	4.40	Montenegro	45	4.15
Chile	46	169,573	Ukraine	46	4.38	Brazil	46	4.06
Philippines	47	168,580	Slovak	47	4.37	Latvia	47	4.00
Pakistan	48	167,640	Bahrain	48	4.37	Poland	48	3.97
Egypt	49	162,164	Italy	49	4.35	Kuwait	49	3.94
Algeria	50	159,669	Uruguay	50	4.31	Jamaica	50	3.90
Kuwait	51	158,089	Russian Federation	51	4.30	Uruguay	51	3.88
Hungary	52	156,284	Romania	52	4.30	Macedonia,	52	3.87
Kazakhstan	53	132,229	Saudi Arabia	53	4.29	Greece	53	3.86
New Zealand	54	128,492	Thailand	54	4.27	Turkey	54	3.83
Peru	55	127,598	Argentina	55	4.20	Tunisia	55	3.82
Qatar	56	102,302	Croatia	56	4.20	Bulgaria	56	3.82
Libya	57	100,071	Montenegro	57	4.19	Mauritius	57	3.80
Slovak	58	95,404	Brazil	58	4.14	Romania	58	3.79
Vietnam	59	89,829	Kazakhstan	59	4.13	Panama	59	3.79
Puerto Rico	60	88,902	Bulgaria	60	4.11	Brunei	60	3.77
Morocco	61	86,394	China	61	4.09	Jordan	61	3.75
Bangladesh	62	81,938	Brunei	62	4.06	Costa Rica	62	3.72
Croatia	63	69,332	Trinidad and Tobago	63	4.05	Thailand	63	3.71
Luxembourg	64	54,973	Sri Lanka	64	4.01	Oman	64	3.69
Syria	65	54,803	South Africa	65	4.00	South Africa	65	3.69
Slovenia	66	54,639	India	66	3.96	Colombia	66	3.57
Oman	67	52,584	Oman	67	3.93	Trinidad and Tobago	67	3.55
Ecuador	68	52,572	Philippines	68	3.92	Argentina	68	3.54
Bulgaria	69	51,989	Indonesia	69	3.91	Kazakhstan	69	3.53
Serbia	70	50,061	Macedonia	70	3.90	Guatemala	70	3.53
Lithuania	71	47,304	Colombia	71	3.89	Mexico	71	3.53
Azerbaijan	72	46,378	Azerbaijan	72	3.88	Dominican Republic	72	3.47
Dominican Republic	73	45,597	Turkey	73	3.88	Vietnam	73	3.45
Tunisia	74	40,348	Mexico	74	3.86	Russian Federation	74	3.45

Sri Lanka	75	39,604	Libya	75	3.84	Azerbaijan	75	3.41
Guatemala	76	38,956	Serbia	76	3.83	Morocco	76	3.41
Latvia	77	34,054	Jamaica	77	3.83	Peru	77	3.39
Uruguay	78	32,262	Guyana	78	3.81	Serbia	78	3.38
Kenya	79	30,236	Mauritius	79	3.79	China	79	3.38
Costa Rica	80	29,828	Panama	80	3.76	Ukraine	80	3.37
Ethiopia	81	25,658	Peru	81	3.75	El Salvador	81	3.36
Cyprus	82	24,943	Kuwait	82	3.72	Egypt	82	3.35
Trinidad and Tobago	83	24,806	Venezuela	83	3.71	India	83	3.33
Côte d'Ivoire	84	23,508	Georgia	84	3.70	Philippines	84	3.32
Cameroon	85	23,243	Kenya	85	3.69	Sri Lanka	85	3.28
Estonia	86	23,232	Bosnia and Herzegovina	86	3.68	Namibia	86	3.26
Panama	87	23,088	Kyrgyz Republic	87	3.64	Senegal	87	3.22
El Salvador	88	22,115	Egypt	88	3.62	Indonesia	88	3.20
Bahrain	89	21,236	Dominican Republic	89	3.56	Albania	89	3.19
Tanzania	90	20,721	Albania	90	3.55	Gambia The	90	3.18
Jordan	91	20,030	Mongolia	91	3.55	Venezuela	91	3.16
Bosnia Herzegovina	92	18,469	Vietnam	92	3.54	Botswana	92	3.16
Iceland	93	17,549	Bolivia	93	3.51	Honduras	93	3.13
Bolivia	94	17,413	Botswana	94	3.51	Guyana	94	3.12
Ghana	95	16,124	El Salvador	95	3.48	Bosnia and Herzegovina	95	3.00
Paraguay	96	16,006	Armenia	96	3.46	Kenya	96	2.99
Brunei	97	14,553	Suriname	97	3.43	Côte d'Ivoire	97	2.95
Uganda	98	14,529	Senegal	98	3.41	Libya	98	2.94
Jamaica	99	14,529	Morocco	99	3.40	Mozambique	99	2.92
Zambia	100	14,323	Gambia The	100	3.36	Georgia	100	2.92
Honduras	101	14,126	Guatemala	101	3.34	Nigeria	101	2.91
Botswana	102	13,461	Algeria	102	3.30	Ecuador	102	2.90
Senegal	103	13,350	Ecuador	103	3.25	Paraguay	103	2.88
Albania	104	12,964	Syria	104	3.24	Pakistan	104	2.87
Georgia	105	12,870	Lesotho	105	3.23	Armenia	105	2.86
Nepal	106	12,698	Honduras	106	3.22	Mauritania	106	2.81
Zimbabwe	107	11,977	Tajikistan	107	3.21	Mongolia	107	2.79
Armenia	108	11,928	Ghana	108	3.20	Syria	108	2.75
Cambodia	109	11,182	Nicaragua	109	3.19	Zambia	109	2.74
Mozambique	110	9,654	Namibia	110	3.18	Mali	110	2.70
Macedonia	111	9,569	Zimbabwe	111	3.16	Cameroon	111	2.68
Madagascar	112	9,254	Côte d'Ivoire	112	3.13	Ghana	112	2.68
Mali	113	8,783	Nigeria	113	3.03	Cambodia	113	2.66
Mauritius	114	8,738	Zambia	114	2.97	Madagascar	114	2.66
Namibia	115	8,456	Benin	115	2.97	Suriname	115	2.65

Chad	116	8,390	Timor-Leste	116	2.89	Lesotho	116	2.64
Malta	117	8,338	Madagascar	117	2.88	Benin	117	2.63
Burkina Faso	118	8,103	Pakistan	118	2.86	Uganda	118	2.62
Benin	119	6,940	Cameroon	119	2.82	Nicaragua	119	2.62
Nicaragua	120	6,350	Malawi	120	2.78	Tanzania	120	2.61
Mongolia	121	5,258	Paraguay	121	2.78	Tajikistan	121	2.57
Tajikistan	122	5,135	Cambodia	122	2.78	Burkina Faso	122	2.56
Kyrgyz	123	5,049	Uganda	123	2.76	Algeria	123	2.56
Montenegro	124	4,822	Nepal	124	2.69	Kyrgyz Republic	124	2.50
Malawi	125	4,268	Ethiopia	125	2.67	Bangladesh	125	2.45
Barbados	126	3,682	Mali	126	2.66	Malawi	126	2.44
Mauritania	127	3,161	Burkina Faso	127	2.62	Chad	127	2.39
Suriname	128	2,984	Tanzania	128	2.58	Bolivia	128	2.34
Lesotho	129	1,620	Bangladesh	129	2.57	Burundi	129	2.31
Guyana	130	1,130	Mozambique	130	2.54	Zimbabwe	130	2.29
Burundi	131	1,097	Burundi	131	2.51	Ethiopia	131	2.29
Gambia	132	808	Mauritania	132	2.41	Nepal	132	2.21
Timor-Leste	133	499	Chad	133	2.23	Timor-Leste	133	2.19

Fuente: WORLD ECONOMIC FORUM "Global Competitiveness Report 2009 - 2010"

La relación que existe entre estos tres criterios es muy alta lo cual quiere decir que los países que cuentan con mayor riqueza son los que poseen más altas calificaciones en su desempeño tecnológico y paralelamente en el comportamiento de su educación superior. Las naciones que muestran un PIB moderado, señalan paralelamente una moderada calificación en educación superior y en tecnología y, de igual manera, los que indican bajos índices en el PIB, también los ostentan en los otros dos criterios¹².

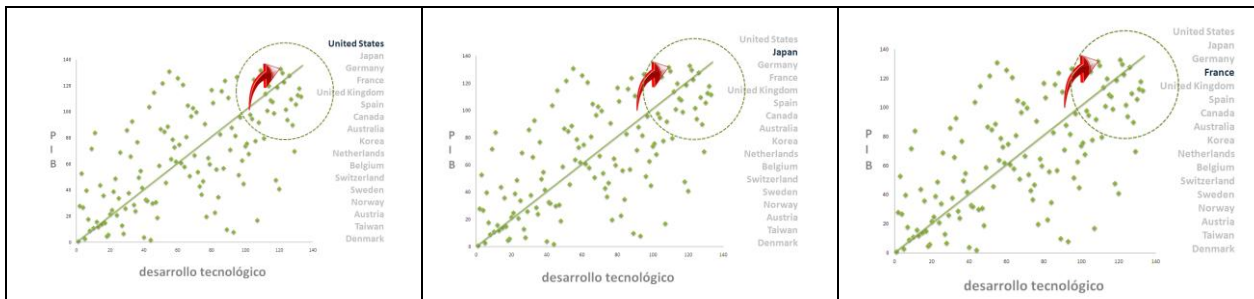
Veamos algunos ejemplos de las correlaciones anteriores:

¹² Para comprobar la correlación entre PIB, tecnología y educación superior se aplicó la prueba estadística de Bravais – Pearson, con los siguientes resultados:

- Correlación entre el PIB y el desarrollo tecnológico
r calculada 0,28 > r leída 0,25 a P = 0.01. Existe por lo tanto una alta correlación
- Correlación entre el PIB y el desempeño de la educación superior
r calculada 0,29 > r leída 0,25 a P = 0.01. Existe por lo tanto una alta correlación

Gráfico 1.

Países con elevado PIB y alta calificación en su desempeño tecnológico.

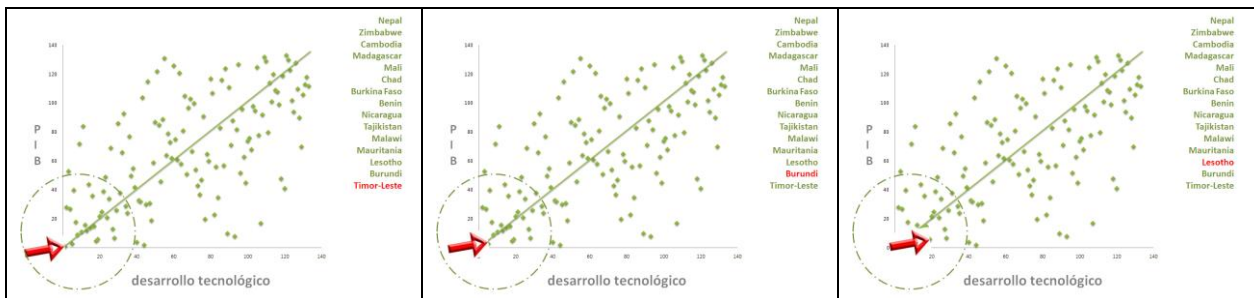


Elaboración propia con base en el "Global Competitiveness Report 2009 - 2010" del World Economic Forum

Estos tres países son un ejemplo de sociedades que van a la cabeza mundial en generación de riqueza e igualmente en el desarrollo tecnológico, al igual que otros que en la gráfica están encerrados en el círculo superior derecho del plano cartesiano, como son: Gran Bretaña, España, Canadá, Australia, Corea, Holanda, Bélgica, Suiza, Suecia, Noruega, Austria, Taiwán y Dinamarca.

Gráfico 2.

Países con un débil PIB y baja calificación en su desempeño tecnológico.

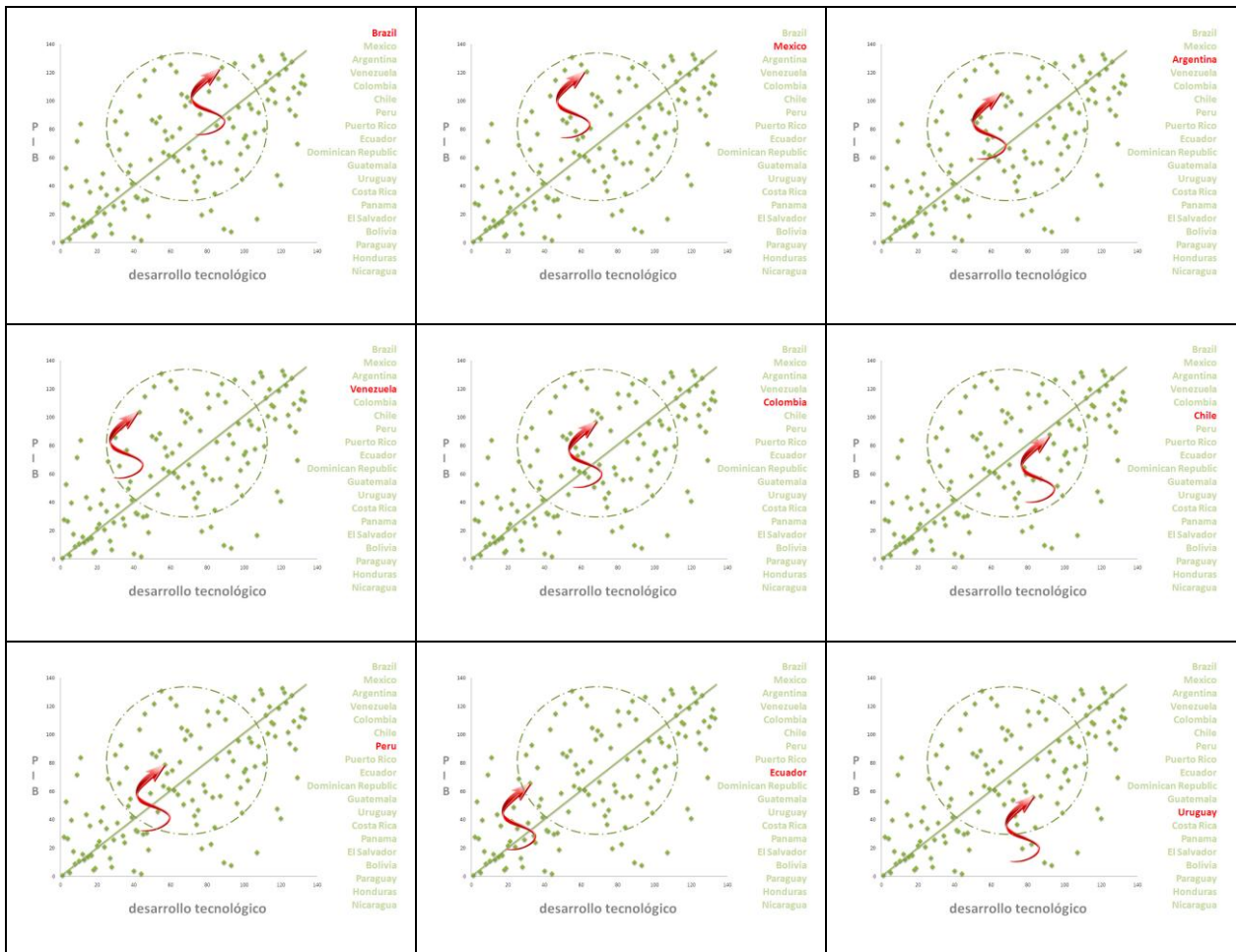


Elaboración propia con base en el "Global Competitiveness Report 2009 - 2010" del World Economic Forum

Aquí podemos observar tres de las comunidades más pobres del mundo también caracterizadas por haber obtenido las más bajas calificaciones en su desempeño tecnológico. Están acompañadas de otras que en la gráfica aparecen dentro del círculo inferior izquierdo del plano cartesiano: Nepal, Zimbawe, Camboya, Madagascar, Mali, Chad, Burkina Faso, Benín, Nicaragua, Bangladesh, Malawi, Mauritania, Lesoto, Burundi y Timor Leste.

Gráfico 3.

Moderados PIB y comportamiento tecnológico de la mayoría de países de América Latina

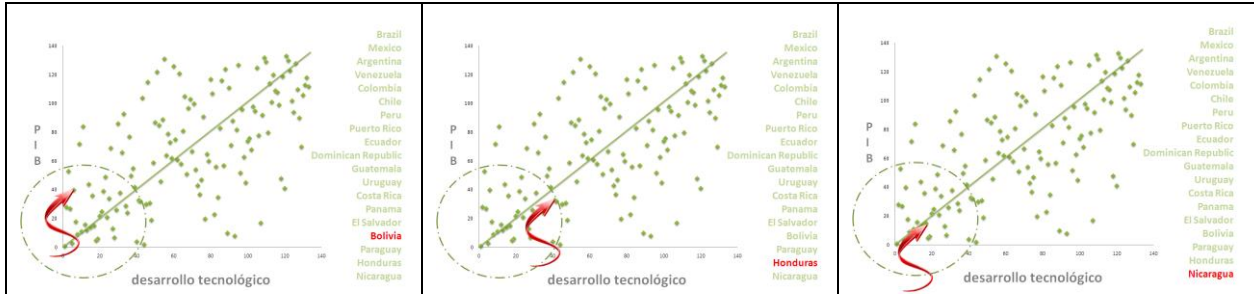


Elaboración propia con base en el "Global Competitiveness Report 2009 - 2010" del World Economic Forum

La mayoría de los países latinoamericanos se hallan en una franja media en cuanto a su producto interno bruto y a su progreso tecnológico. Estos son: Brasil, México, Argentina, Venezuela, Colombia, Chile, Perú, Puerto Rico, Ecuador, República Dominicana, Guatemala, Uruguay, Costa Rica, Panamá y El Salvador.

Gráfico 4.

Bajos PIB y comportamiento tecnológico en algunos países de América Latina



Elaboración propia con base en el "Global Competitiveness Report 2009 - 2010" del World Economic Forum

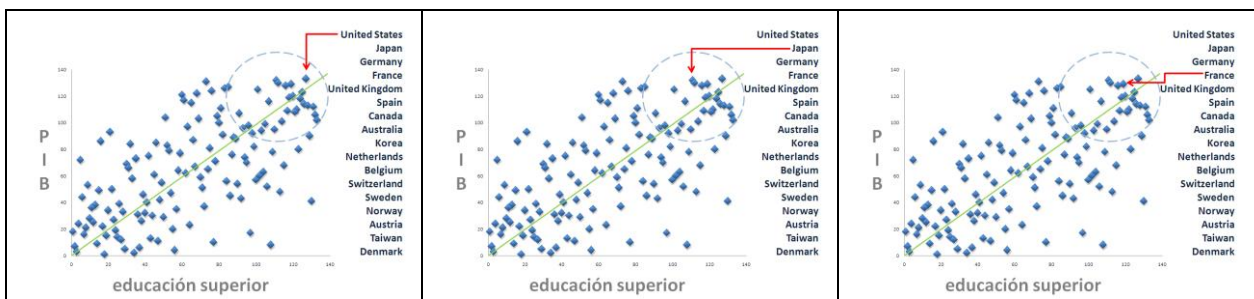
Unos pocos, sin embargo, están más rezagados que los anteriores y presentan un bajo producto interno bruto y un deficiente desarrollo tecnológico. Son: Bolivia, Paraguay, Honduras y Nicaragua.

Ahora bien, cuando es alto el producto interno bruto es igualmente preponderante la educación superior.

Estos son algunos ejemplos

Gráfico 5.

Altos PIB y educación superior

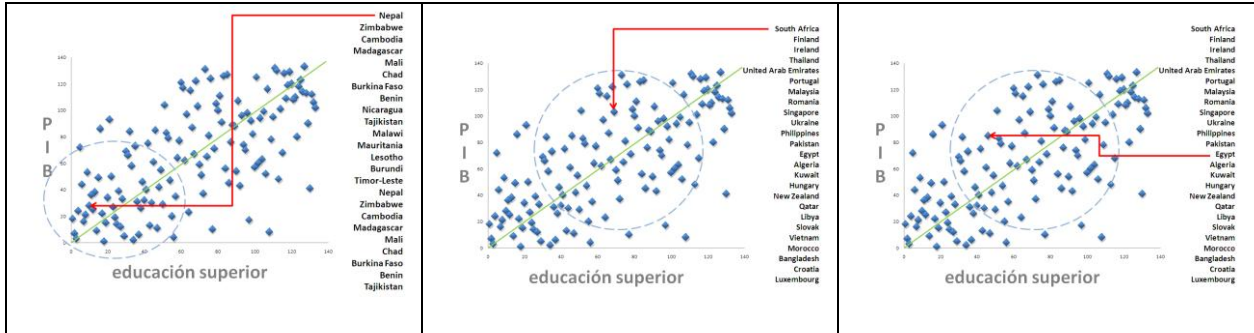


Elaboración propia con base en el "Global Competitiveness Report 2009 - 2010" del World Economic Forum

Tanto la generación de riqueza como el desempeño de la educación superior en Estados Unidos, Japón y Francia son elevados. Estos tres países constituyen un buen ejemplo de naciones que van a la cabeza del mundo tanto económicamente como en la excelencia de sus universidades. Obviamente, acompañados de otras como: Alemania, Reino Unido, España, Canadá, Australia, Corea, Holanda, Bélgica, Suiza, Suecia, Noruega, Austria, Taiwán y Dinamarca.

Gráfico 6.

Moderados y bajos PIB y educación superior

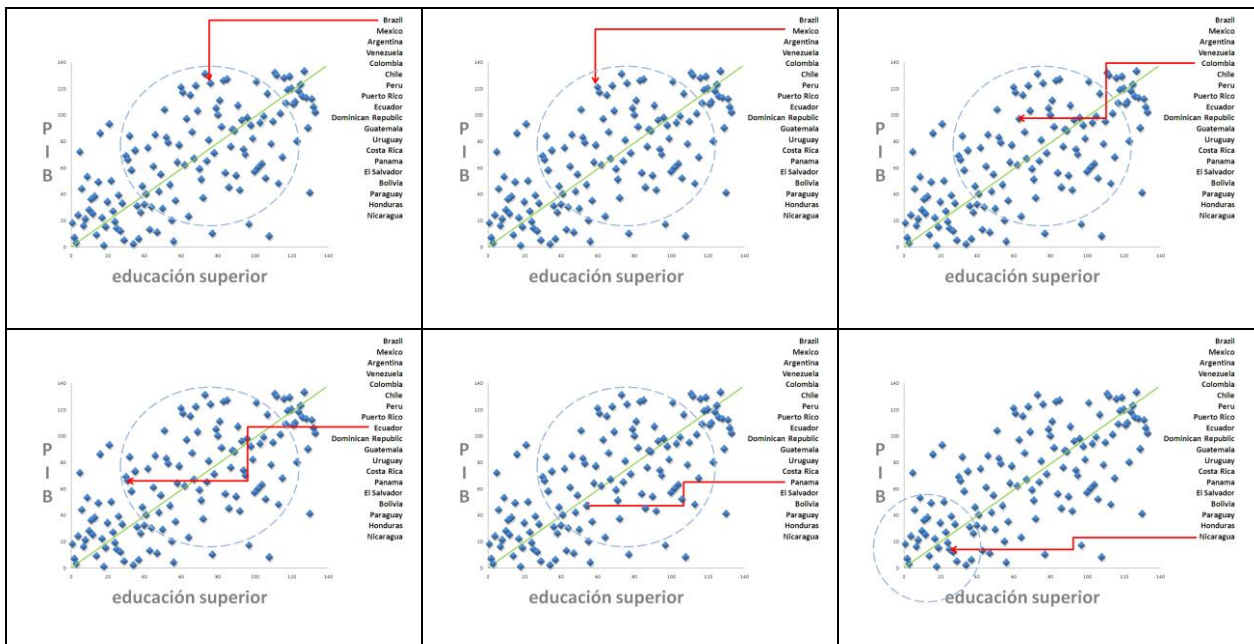


Elaboración propia con base en el "Global Competitiveness Report 2009 - 2010" del World Economic Forum

Como podemos observar la correlación ocurre también en países de mediana y baja riqueza que coinciden con niveles medianos y bajos en educación superior.

Gráfico 7.

América Latina, niveles moderados y bajos



Elaboración propia con base en el "Global Competitiveness Report 2009 - 2010" del World Economic Forum

Los niveles de la educación superior en gran parte de los países de América Latina están armonizados con la generación de su riqueza, siendo en ambos casos de índole moderada.

Esto sucede en Brasil, México, Argentina, Venezuela, Colombia, Chile, Perú, Puerto Rico, Ecuador, República Dominicana, Guatemala, Uruguay, Costa Rica y Panamá. En la escala siguiente se hallan El Salvador, Bolivia, Paraguay, Honduras y Nicaragua.

De modo que, hasta aquí, podríamos inferir que la riqueza de las naciones se explica por su desempeño científico tecnológico y por el nivel de su educación superior.

Igualmente, podemos comenzar a responder la pregunta que hicimos al comienzo ¿qué tipo de universidad para qué tipo de sociedad?, diciendo que si la sociedad del futuro será la “sociedad y la economía del conocimiento”, necesariamente la universidad del futuro tendrá que ser la “universidad del conocimiento”, es decir la universidad que produce ciencia y tecnología y por este criterio se clasifican las universidades más importantes del mundo.

El ranking más conocido de las universidades es el “*Academic Ranking of World Universities*” que hace todos los años *Shanghai Jiao Tong University*¹³ sirviéndose de criterios de gran excelencia agrupados en cuatro categorías que son: a) calidad de la educación b) calidad de los docentes c) calidad del desempeño investigativo y c) rendimiento académico profesoral per cápita¹⁴.

La calidad de la educación se mide por el número de alumnos que han recibido premios Nóbel y medallas de alta distinción mundial.

La calidad de los docentes se estima también por el número de profesores con premios Nóbel y medallas de alta distinción mundial y por el número de veces que estos docentes son citados en 21 campos específicos del saber.

La calidad del desempeño investigativo se estima por el número de artículos publicados en las revistas “Nature” y “Sciences” o registrados en el Índice de Citación de las Ciencias Sociales.

El rendimiento académico profesoral se mide asignando proporcionalmente los puntos obtenidos en los criterios anteriores por el número de profesores de tiempo completo.

Tabla 1.

Las 100 primeras universidades en la lista de Jiao Tong 2010

World Rank	Institution	Country	World Rank	Institution	Country
------------	-------------	---------	------------	-------------	---------

¹³ El responsable de este estudio es la Escuela de Graduados en Educación o Instituto de Altos Estudios en Educación de la Universidad de Shanghai. Cf. www.arwu.org

¹⁴ www.arwu.org

1	Harvard University	USA	51	University of Zurich	Switzerland
2	University of California, Berkeley	USA	52	University of Munich	Germany
3	Stanford University	USA	53	Vanderbilt University	USA
4	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	UK	54	Rutgers, The State University of New Jersey - New Brunswick	USA
5	University of Cambridge	USA	54	The University of Edinburgh	UK
6	California Institute of Technology	USA	56	Technical University Munich	Germany
7	Princeton University	USA	56	University of Pittsburgh	USA
8	Columbia University	USA	58	Carnegie Mellon University	USA
9	University of Chicago	USA	59	The Australian National University	Australia
10	University of Oxford	UK	59	The Ohio State University - Columbus	USA
11	Yale University	USA	61	McGill University	Canada
12	Cornell University	USA	62	University of Melbourne	Australia
13	University of California, Los Angeles	USA	63	King's College London	UK
14	University of California, San Diego	USA	63	University of Heidelberg	Germany
15	University of Pennsylvania	USA	65	Brown University	USA
16	University of Washington	USA	66	University of Bristol	UK
17	University of Wisconsin - Madison	USA	66	Uppsala University	Sweden
18	The Johns Hopkins University	USA	68	University of Florida	USA
18	University of California, San Francisco	USA	69	Purdue University - West Lafayette	USA
20	The University of Tokyo	Japan	70	Leiden University	Netherlands
21	University College London	UK	71	Ecole Normale Supérieure - Paris	France
22	University of Michigan - Ann Arbor	USA	72	The Hebrew University of Jerusalem	Israel
23	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Switzerland	72	University of Helsinki	Finland
24	Kyoto University	Japan	74	Moscow State University	Russia
25	University of Illinois at Urbana-Champaign	USA	75	Osaka University	Japan
26	The Imperial College of Science, Technology and Medicine	UK	75	University of Oslo	Norway
27	University of Toronto	Canada	77	Boston University	USA
28	University of Minnesota, Twin Cities	USA	78	University of Arizona	USA
29	Northwestern University	USA	79	Stockholm University	Sweden
30	Washington University in St. Louis	USA	79	Nagoya University	Japan
31	New York University	USA	81	Arizona State University - Tempe	USA
32	University of California, Santa Barbara	USA	82	University of Rochester	USA
32	University of Colorado at Boulder	USA	82	University of Utah	USA
34	Rockefeller University	USA	84	Tohoku University	Japan
35	Duke University	USA	84	University of Nottingham	UK
36	University of British Columbia	Canada	86	Michigan State University	USA
36	University of Maryland, College Park	USA	86	University of Basel	Switzerland
38	The University of Texas at Austin	USA	88	McMaster University	Canada
39	Pierre and Marie Curie University - Paris 6	France	88	The University of Sheffield	UK
40	University of Copenhagen	Denmark	90	Ghent University	Germany
41	University of North Carolina at Chapel Hill	USA	90	Indiana University Bloomington	USA

42	Karolinska Institute	Sweden	92	University of Sydney	Australia
43	Pennsylvania State University - University Park	USA	93	University of Bonn	Germany
44	The University of Manchester	UK	93	University of Goettingen	Germany
45	University of Paris Sud (Paris 11)	France	95	Texas A&M University - College Station	USA
46	University of California, Davis	USA	96	University of Virginia	USA
46	University of California, Irvine	USA	97	Case Western Reserve University	USA
46	University of Southern California	UK	98	University of Aarhus	Denmark
49	The University of Texas Southwestern Medical Center at Dallas	USA	99	Rice University	USA
50	Utrecht University	Netherlands	100	University of Birmingham	UK

Fuente: www.arwu.org

14

Entre estas primeras 100 universidades se puede observar la presencia masiva de las universidades de los Estados Unidos. De hecho la participación por países en las 500 universidades más importantes del mundo es la siguiente:

Tabla 2.

Proporción de universidades por países en la lista de Jiao Tong

Country	cantidad	%	% acumulado	Country	cantidad	%	% acumulado
USA	159	31,6	31,6	China-hk	5	1,0	92,0
UK	42	8,3	40,0	New Zealand	5	1,0	93,0
Germany	40	8,0	47,9	Denmark	4	0,8	93,8
Japan	31	6,2	54,1	Norway	4	0,8	94,6
France	23	4,6	58,6	Ireland	3	0,6	95,2
Italy	22	4,4	63,0	South Africa	3	0,6	95,8
Canada	21	4,2	67,2	Chile	2	0,4	96,2
China	18	3,6	70,8	Greece	2	0,4	96,6
Australia	15	3,0	73,8	Hungary	2	0,4	97,0
Netherlands	12	2,4	76,1	India	2	0,4	97,4
Sweden	11	2,2	78,3	Poland	2	0,4	97,8
Spain	9	1,8	80,1	Portugal	2	0,4	98,2
South Korea	8	1,6	81,7	Russia	2	0,4	98,6
Switzerland	8	1,6	83,3	Singapore	2	0,4	99,0
Austria	7	1,4	84,7	Argentina	1	0,2	99,2
Belgium	7	1,4	86,1	Czech	1	0,2	99,4
China-tw	7	1,4	87,5	Mexico	1	0,2	99,6
Brazil	6	1,2	88,7	Slovenia	1	0,2	99,8
Finland	6	1,2	89,9	Turkey	1	0,2	100,0
Israel	6	1,2	91,1				

Fuente: www.arwu.org

Esta tabla nos induce a inferir las siguientes conclusiones:

Casi el 40% de las universidades de mayor calidad académica en el planeta pertenecen a los Estados Unidos. Pero un poco más del 70% son estadounidenses, británicas, japonesas, francesas, italianas, canadienses y chinas. Podríamos afirmar que en estos países se encuentra prioritariamente *la universidad del conocimiento*.

Tabla 3.

Universidades latinoamericanas entre las 500 de Jiao Tong

Brasil	
1	University of Sao Paulo
2	State University of Campinas
3	Federal University of Minas Gerais
4	Federal University of Rio de Janeiro
5	Sao Paulo State University
6	Federal University of Rio Grande do Sul
Argentina	
1	University of Buenos Aires
México	
1	National Autonomous University of Mexico
Chile	
1	Catholic University of Chile
2	University of Chile

Fuente: www.arwu.org

Solo diez universidades hacen parte de la lista de las 500 más sobresalientes, cifra que equivale al 2% del total y, de las diez, seis son brasileñas.

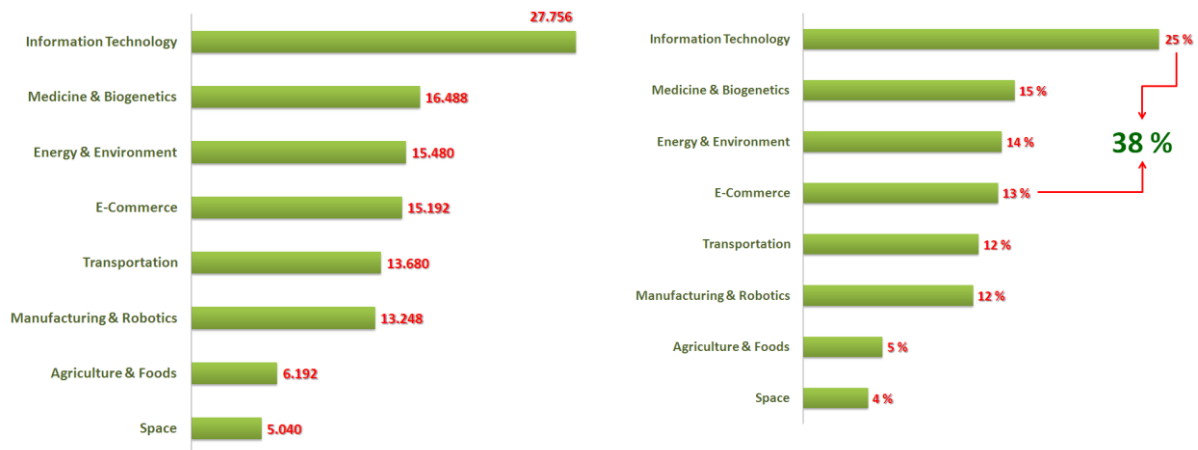
¿dónde se está moviendo la barrera del conocimiento?

Todos los años William Halal realiza una encuesta “delphi”¹⁵ con expertos mundiales, la cual le permite reconocer las tecnologías que se esperan para el futuro y estimar su participación en el mercado.

¹⁵ HALAL, William. www.techcast.com

Gráfico 8.

Estimativo en billones de dólares del tamaño del mercado de las tecnologías esperadas para el futuro por campos de estudio



Fuente: Elaboración propia a partir de www.techcast.org

No todos los campos del conocimiento están llamados a lograr una alta participación en el mercado con las tecnologías que se esperan en el futuro como consecuencia del avance científico. Como podemos ver, las tecnologías de la información (wi fi, broadband, cloud computing, grid computing, biometrics, intelligent interface, pervasive networks, virtual reality, optical computers etc.) y los servicios que de allí se derivan (e-tailing, e-government, global access, virtual education, etc.) asumirán la mayor parte del mercado del futuro. La medicina y la biogenética (telemedicine, body monitoring, artificial organs, etc.) muestran una participación del 15%. Las formas de energía no contaminante y renovable (solar, eólica, biomasa, fisión y fusión nuclear, etc.) el 14%. Las formas de transporte del futuro (vehículos híbridos, eléctricos, de hidrógeno, et.) el 12% y los alimentos del futuro (nutracéuticos, funcionales, unos elaborados con desarrollos genéticamente modificados, otros mediante procesos orgánicos) el 5%.

Estos procesos tecnológicos esperados para años adelante representan objetivos para la educación superior del mañana, muchos de los cuales ya están siendo abordados por las universidades más importantes del planeta.

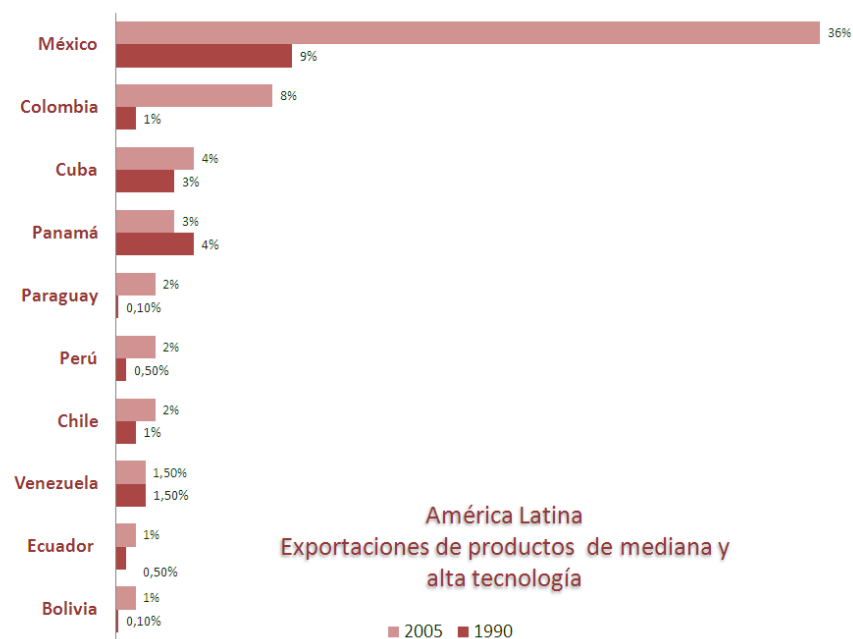
¿y América Latina?

Con menor velocidad, América Latina entra al ámbito del conocimiento. Como vimos al comienzo, su desarrollo científico tecnológico es moderado e igualmente el comportamiento de su educación superior y, como acabamos de señalar, apenas comienza a colocar los primeros alfileres en el tablero de la excelencia universitaria mundial.

El ingreso latinoamericano al mundo del conocimiento se puede medir por el porcentaje de exportaciones de productos de mediana y alta tecnología.

Gráfico 9.

América Latina. Exportaciones de mediana alta tecnología



Fuente: Elaboración propia a partir de ACOSTA, Jaime. CAB-Colciencias.

De hecho las exportaciones de estos productos se han aumentado en alguna proporción entre el período de tiempo que indica el gráfico, algunos países con mayor éxito que otros, lo cual indica que estas economías van por buen camino, no obstante tratarse de cifras relativamente bajas y que, si hacemos la lectura contraria, se podría indicar que, en los países de la región, predomina las exportaciones de “commodities” y de productos con bajo valor agregado.

Llama la atención el comportamiento de México que figura con un 36% de exportaciones de mediano y alto valor agregado. En realidad el mérito no es totalmente suyo pues en esta cifra están contenidos los productos provenientes de la maquila que surgió como

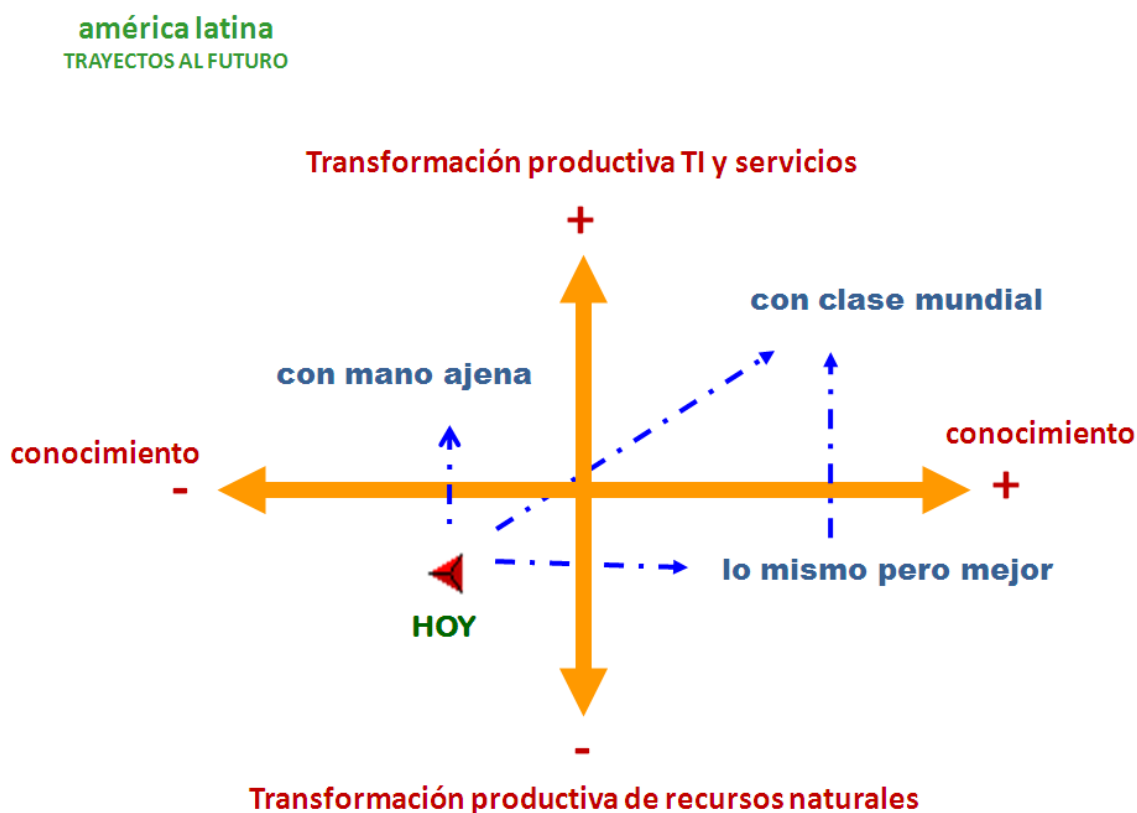
consecuencia del Tratado de Libre Comercio, firmado en la época del presidente Carlos Salinas de Gortari¹⁶.

El futuro de la educación superior latinoamericana y su relación con el crecimiento industrial fue estudiado por el Convenio Andrés Bello en los 13 países que conformaban esa organización entre los años 2005 y 2007¹⁷.

Apoyados en este estudio, podemos diseñar los siguientes escenarios que permiten escudriñar el futuro tanto de los retos que tendría la educación para el futuro como de sus posibles *patrones de especialización* o sectores hacia donde podría encaminarse la generación de la riqueza.

Gráfico 10.

Caminos del presente al futuro que tendría la educación superior y la definición de patrones de especialización en América Latina.



Fuente: Elaboración propia con base en el estudio "La Educación Superior para la transformación productiva y social con equidad". CAB 2005-2007.

¹⁶ Carlos Salinas de Gortari fue presidente de México entre 1988 y 1994

¹⁷ Convenio Andrés Bello. "La Educación Superior para la transformación productiva y social con equidad"

Haciendo uso de la metodología propuesta por Peter Schwartz, los escenarios de futuro se encuentran enmarcados en dos ejes. El eje horizontal corresponde al nivel investigativo de los países. Con el signo positivo (+) se indica la situación óptima, es decir realización de proyectos de investigación situados en la frontera del conocimiento. Con el signo negativo (-) se advierte una situación incipiente de la investigación que no va más allá de la aplicación de teorías conocidas. El eje vertical muestra el fortalecimiento del aparato productivo. Con el signo positivo (+) se subraya la transformación productiva en sectores como las tecnologías de la información, producción de aviones, nuevas formas de energía, etc. Con el signo negativo se manifiesta la producción en sectores tradicionales (agropecuario, minería, bosques, pesca, etc.)

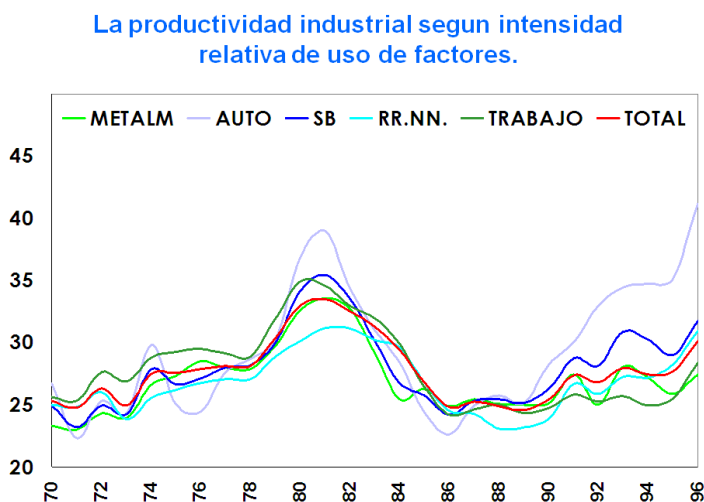
El futuro de estos países está enmarcado dentro de cuatro imágenes de futuro o escenarios que surgen de las únicas cuatro combinaciones matemáticas posibles de los signos positivos y negativos, a saber:

“El círculo vicioso”. Este escenario corresponde a la situación actual conformada por una débil investigación centrada en productos tradicionales (agropecuarios, minería, etc.) lo cual se explica por una educación superior de mediana calidad. Estas tres variables: productos – investigación – educación superior están íntimamente relacionadas entre sí. Es un círculo vicioso en donde el desempeño económico de mediana suficiencia se excusa en un comportamiento moderado de la ciencia y la tecnología, esta, a su vez, culpabiliza a una educación superior de mediano calado y ésta última explica su actuación aludiendo el mediocre desempeño de la economía.

En el escenario *“Con mano ajena”* se producen bienes que suponen alta tecnología pero sin que haya investigación de frontera. Este es el escenario de las maquilas que operan con mano de obra nacional y tecnología internacional, como dijimos que había el caso de México.

Gráfico 11.

“Más de lo mismo pero mejorado” es un escenario donde se elaboran bienes provenientes de los



Fuente: Jorge Katz.

recursos naturales con tecnología de punta, lo cual supone investigación de alto desempeño especialmente en el ámbito agrícola minero. Jorge Katz¹⁸, experto de la Cepal, afirma que América Latina ha sido exitosa en la explotación de sus recursos naturales (soja en Argentina, Salmón en Chile, Alpaca en Perú, Café en Colombia, etc.),

“*Con clase mundial*”. Este escenario supone el ingreso a tecnologías de la información, nuevas formas de energía, etc. y por lo tanto investigación de frontera en estos campos.

Hoy estamos en una situación de mediano acceso al conocimiento. (Gráfico 10) y de allí hay cuatro caminos al futuro.

El primero consiste en llegar al escenario “*Lo mismo pero mejor*” apostando a agregar valor a nuestros recursos naturales. El segundo supone llegar al escenario “*Con mano ajena*” que favorecería la implantación de maquilas. El tercero orientarnos a las tecnologías de mayor valor agregado en el mercado mundial como son las tecnologías de la información y la energía (“*con clase mundial*”), y el cuarto encaminarnos al valor agregado de los recursos, en el mediano plazo, y en el largo plazo orientarnos hacia los productos del escenario “*Con clase mundial*”.

Y, en este momento, teniendo en la mira este último escenario que podríamos llamar “apuesta”, ya podríamos responder completamente a la pregunta ¿qué tipo de universidad para qué tipo de sociedad”? esperando que América Latina tome el rumbo futurista de construir una transformación productiva centrada en el conocimiento que hemos llamado “con clase mundial” la cual tendrá que ser movida y apoyada por una educación superior igualmente imbuida por las condiciones maravillosas del conocimiento.

El futuro, por lo tanto, debe construirse con empeño y con optimismo como lo expresaba metafóricamente Abraham Lincoln “no pensemos tanto en quienes fueron nuestros abuelos, sino más bien en quienes serán nuestros nietos”.

Bogotá, 15 de agosto de 2010.

¹⁸ KATZ, Jorge “*Los límites de la actual estrategia de crecimiento, la educación y el sistema innovativo como ejes de la ‘construcción’ de ventajas comparativas dinámicas*” Conferencia Bogotá, 2005.