

Retrospectiva del desempeño de las políticas científicas impulsadas en Ecuador

PAULO VÉLEZ LEÓN
ELEONOR VÉLEZ LEÓN
MANUEL VÉLEZ C.

RESUMEN: En este artículo se realiza una reconstrucción de las políticas científicas implantadas en Ecuador en el periodo 1979–2007. La finalidad es doble, por una parte, entender el proceso de institucionalización del Sistema de Ciencia y Tecnología, y por otra, analizar el desempeño de las tres políticas científicas implantadas en esta etapa. Así, la reconstrucción se divide en tres períodos: de 1979 a 1994 en donde se da la primera política científica; de 1994 a 2004 la segunda política; y, de 2005-2007 la tercera política. Para cumplir cometido se revisan algunos de los aspectos normativos más relevantes en cada período, así como las memorias estadísticas institucionales relativas a CyT.

PALABRAS CLAVE: Ciencia; Política científica; Democracia, Universidades; Educación.

HISTORIAL DEL ARTÍCULO: Recibido: 4–octubre–2018 | Aceptado: 30–noviembre–2018

1. DE LOS GOBIERNOS MILITARES A LOS GOBIERNOS DEMOCRÁTICOS: LA PRIMERA POLÍTICA CIENTÍFICA (1979–1994)

Poco antes de reinstaurar a los gobiernos democráticamente elegidos, el Almirante Alfredo Poveda Burbano, Presidente del Consejo Supremo de Gobierno, expide en el Decreto Supremo No. 3811 —el cual fue promulgado en el Registro Oficial No. 9 de fecha 23 de agosto de 1979, por el gobierno de Constitucional de Jaime Roldós Aguilera—, la *Ley del Sistema Nacional de*



Paulo Vélez León (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, EC
pevelez@utpl.edu.ec

ANALYSIS | Vol. 21, Nº 13 (2018), pp. 1–21
DOI: 10.5281/zenodo.3244468

ARTICULO

Ciencia y Tecnología [L 1979], en virtud de que «las actividades científicas y tecnológicas son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos y metas del desarrollo nacional» (L 1979, p. 4). Esta ley tenía como objetivo fundamental «propiciar el desarrollo científico y tecnológico interno y la aplicación racional del conocimiento científico y tecnológico extranjero al desarrollo nacional» (L 1979, p.4), para este cometido se creó como organismo rector y coordinador el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT] (L 1979, pp. 4–5).

Ahora bien, esto no quiere decir que antes de esta Ley no hubiese una política científica por parte de los gobiernos (elegidos democráticamente o no) de turno; al contrario, había un impulso moderado hacia las actividades científicas y tecnológicas, sólo que dentro del conjunto de políticas económicas y sociales; por ejemplo, en 1973 se crea la División de Ciencia y Tecnología dentro del marco de la Junta Nacional de Planificación. Esta División tenía como tarea «incorporar la variable ciencia y tecnología al Plan Nacional de Desarrollo» (Salazar Jaramillo 2013; SENACYT–FUNDACYT 1996). De allí que la L1979, es antes bien el colofón a un conjunto de acciones previas en materia científica y tecnológica por parte de los distintos gobiernos, que dota de unos instrumentos claros y un marco adecuado y propio a la actividad científica y tecnológica en Ecuador.

Esta voluntad de impulsar una política científica, y en concreto de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en buena medida estuvo motivada, por una parte, por las recomendaciones de la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas [UNESCO], la Organización de Estados Americanos [OEA] y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], y por otra, por la necesidad de «encontrar un nuevo motor para mejorar la economía» del país y «asegurar el bienestar de los ecuatorianos» (Salazar Jaramillo 2013); sin embargo, esta política llegó con algo de retraso —una década— en comparación con otros países de la región, e.g., Argentina [1968] o México [1968].

Este retraso no fue fortuito; obedeció a las circunstancias propias del país, es decir, la implementación de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología requería que el país tuviera una ciencia y tecnología propias, pero el país, en

la década del 60 y 70 del siglo XX, no producía la suficiente ciencia y tecnología como para implantar un Sistema de tales características, por lo que tenía que importarlas. Hasta finales de la década del 70, la economía ecuatoriana era principalmente agro-exportadora, pero con el primer boom petrolero, que data de esta época, llegaron los recursos económicos que se destinan «a la modernización del aparato estatal... y de los sectores productivos, sobre todo, de la industria» (Salazar Jaramillo 2013; Vásquez y Saltos 2001, p. 79).

El gobierno del General Guillermo Rodríguez Lara tomó especial consciencia de que la importación de bienes de capital, le costaba al erario público alrededor de 860 millones de dólares anuales, lo que comportaba una salida significativa de recursos del país (Salazar Jaramillo 2013; Vásquez y Saltos 2001), por ello, con la llegada de los recursos económicos provenientes de la industria petrolera, como una de las medidas para paliar esta fuga de capitales debida la importación de tecnología, se intenta fomentar la ciencia y tecnología nacional.

¿Cuáles fueron los resultados de este primer Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, regido y coordinado por el CONACYT? En la práctica e institucionalmente fueron pobres. En lo institucional apenas logró articular sus funciones, distando mucho de satisfacer las expectativas creadas y esperadas; sus esfuerzos por impulsar una ciencia y tecnología sostenible a mediano o largo plazo fueron más que modestos, así como sus intentos por acoplar, relacionar y absorber las tecnologías propias y extranjeras. Muestra de ello es el exiguo número de patentes registradas por investigadores nacionales [Una media de 9–11 por año] (SENACYT 1996; Vásquez y Saltos 2001).

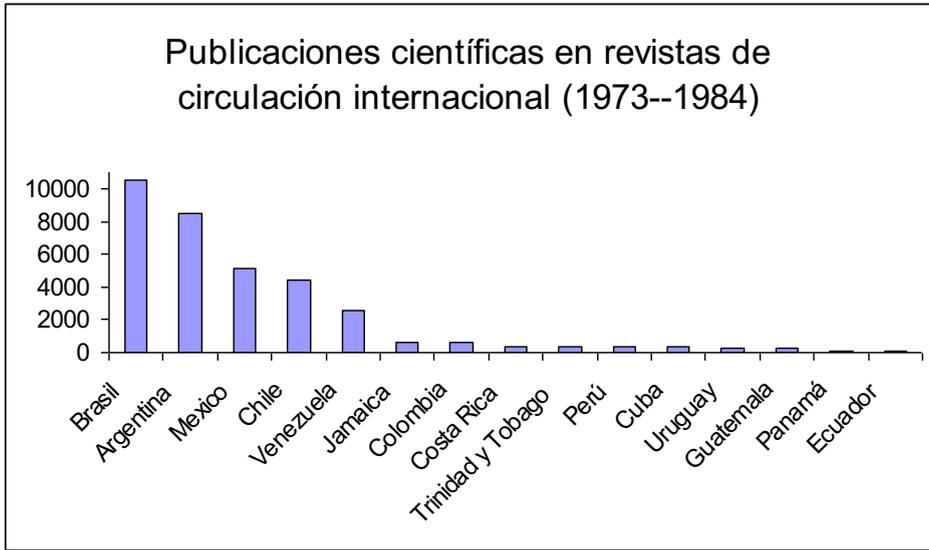


Gráfico nº 1: Publicaciones Científicas 1973–1984. Fuente: BID 1988

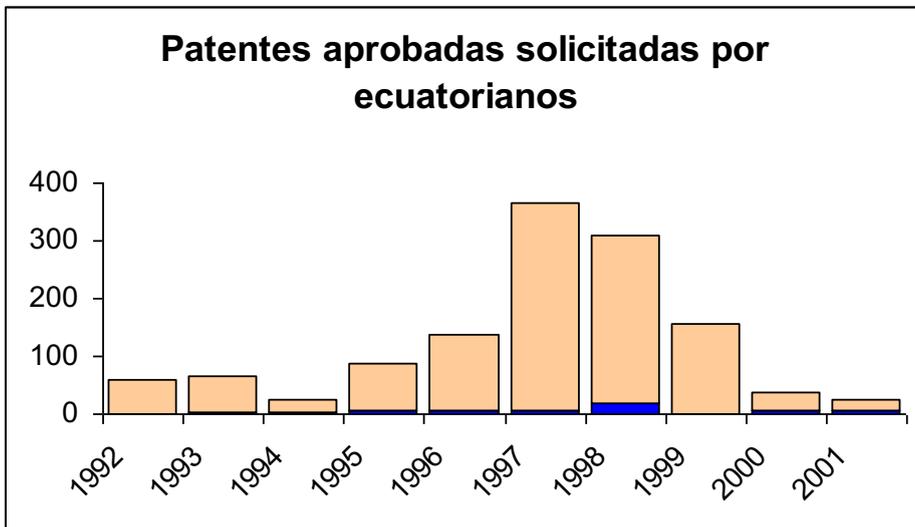


Gráfico nº 2: Patentes aprobadas para ecuatorianos en Ecuador 1992–2001. Fuente: SENACYT–FUNDACYT 2002

Además, los recursos financieros con los cuales se le dotó al CONACYT no fueron ni los necesarios ni los suficientes. En sus primeros años obtuvo un préstamo de 10 millones de dólares de la Asociación Internacional de

Desarrollo [AID] para transferencia de tecnología al sector rural, pero en 1984, dado que estos fondos sólo habían sido utilizados en un 10%, el gobierno del Ingeniero León Febres Cordero transfirió los recursos restantes al Ministerio de Agricultura, lo cual implicó que el CONACYT viera seriamente comprometida su existencia; a esto posteriormente se sumó la crisis económica, que complicó aún más la situación. Sin embargo, como anotamos previamente, su principal problema era estructural: dada su configuración legal y administrativa, el CONACYT dependía fuertemente del Gobierno, su administración era politizada, su gestión era planificadora antes que ejecutora, y cuando ejecutaba era ineficiente; todo esto hizo que el CONACYT en poco tiempo careciese de recursos, tuviese grandes dificultades para obtener nuevos créditos internacionales, y principalmente, un pobre desempeño en el desarrollo y ejecución de las actividades científicas y tecnológicas en Ecuador, lo cual, evidentemente, desembocó en un escaso o nulo impacto en la sociedad y el sector privado. Por todo esto, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología fue reformulado en 1994.

2. LA SEGUNDA POLÍTICA CIENTÍFICA (1994–2004)

La crisis económica que soportaba el país desde la década anterior, junto a la imperante necesidad de encontrar un modelo económico estable y duradero que redistribuyese la riqueza equitativamente al tiempo que hiciese un uso eficaz, eficiente y económico de los recursos disponibles, colocó al estado ecuatoriano en una nueva era de modernización de sus estructuras, procesos y procedimientos. El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología no es ajeno a ello; los casi imperceptibles resultados conseguidos por el CONACYT en los 15 años previos¹, sumados a la complicada red institucional y pesada

¹ Es conveniente anotar que la precariedad académica del CONACYT era compartida con las universidades, y por ello el gobierno se vio en la obligación de tomar medidas correctivas. Máximo Ponce nos recuerda lo siguiente: «en 1991, el Conacyt, como respuesta a la demanda de cinco universidades (Escuela Politécnica Nacional, Escuela Politécnica del Litoral, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Católica Santiago de Guayaquil y Universidad de Cuenca), que exigían el financiamiento de proyectos en ciencia y tecnología, solicitó un crédito ante el BID y convocó a concurso de proyectos. Los

burocracia de este organismo, hizo que el Arquitecto Sixto Durán Ballén, Presidente Constitucional de la República, expida mediante Decreto Ejecutivo N° 1603 del 25 de marzo de 1994 —y promulgado en el Registro Oficial N° 413 del 5 de abril de 1994 [DE 1994], un conjunto de normas para reestructurar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, aunque sin derogar L 1979.

Esta reestructuración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador, consistió básicamente en suprimir el CONACYT, para dar paso a la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología [SENACYT], como organismo político rector del Sistema, y a la Fundación para la Ciencia y la Tecnología [FUNDACYT], en cuanto organización de derecho privado sin fines de lucro, como organismo técnico, operativo y promotor del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que se lo entiende como «el conjunto de protagonistas, instituciones y relaciones, recursos e infraestructura, así como el escenario cultural y legal, en el que se desenvuelve las actividades de generación, transmisión y difusión de las ciencias y la tecnología (CyT) en el país» (SENACYT–FUNDACYT 1996, pp. 14–15).

Para iniciar su labor la FUNDACYT y la SENACYT obtuvieron un préstamo de 30 millones de dólares del Banco Interamericano de Desarrollo [BID] y del Gobierno Nacional, con el cual se financió el 1er. Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Ecuador [1996], que tenía como objetivo fortalecer, articular e institucionalizar el Sistema Nacional de Investigación. Los ejes de este Plan giraban, entre otros puntos, sobre los: Proyectos de investigación y desarrollo experimental; Proyectos de infraestructuras, innovación y modernización tecnológica; y Ayudas para la formación a nivel de postgrado, en las áreas de biomedicina, alimentos,

resultados fueron decepcionantes, pues los trabajos presentados por las universidades no fueron formulados en forma técnica y adecuada, siendo, a veces, a criterio de sus evaluadores, no mucho más que simples listados de equipos, con objetivos inconsistentes, por lo que el proceso quedó en suspenso hasta 1993. La ejecución de algunos de esos proyectos, debidamente reformulados, se inició en 1996» (Ponce 2011, p. 191).

materias primas y minerales, recursos naturales y medio ambiente e ingenierías y procesos industriales (FUNDACYT 1996).

Este I Plan Nacional partió de un diagnóstico del estado de la situación de la ciencia y tecnología en Ecuador; entre los principales problemas del sistema se sostenía que:

- (1) El «sistema científico–tecnológico no se ha consolidado»,
- (2) Los «recursos asignados para investigación y desarrollo han sido escasos frente a los requerimientos»,
- (3) El 80% de los investigadores «se encuentran en el sistema universitario», y el restante en «instituciones estatales de investigación y desarrollo»,
- (4) En el «sector privado industrial hay una escasa o inexistente actividad de apoyo a la innovación», con excepciones en el sector «petrolero, camaronero y alimentario»,
- (5) Las «unidades de investigación están desarticuladas entre sí, entre ellas y los posibles usuarios y entre redes de conocimiento internacional»; en donde:
 - (a) La «conexión con las redes internacionales se realiza de manera individual, a nivel de relaciones personales», y
 - (b) Las «relaciones entre el sistema universitario y el sector productivo son débiles o inexistentes»
- (6) La «estructura universitaria no favorece la investigación científica»; básicamente por cuanto:
 - (a) Las «universidades proponen proyectos pequeños»,
 - (b) Las «investigaciones generalmente son de carácter unidisciplinario»,
 - (c) Las «iniciativas provienen de docentes que figuran como directores»,
 - (d) Los «resultados tienen escasa difusión»,
 - (e) Los «investigadores son mayoritariamente de tercer nivel (licenciatura), siendo escasos los investigadores de cuarto nivel (máster o doctorado)»,
 - (f) Las «remuneraciones de los investigadores son bajas»,
 - (g) Las «estructuras organizativas universitarias no están diseñadas para favorecer la actividad investigadora»

- (7) El Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas [CONUEP] «trató de institucionalizar la investigación universitaria, sin embargo, las debilidades anotadas y los continuos recortes presupuestarios desestimularon la función de investigación» (Ponce 2011, pp. 191–192).

Además del inventario de estos problemas se cartografió la capacidad investigativa del país, la cual se componía de «400 unidades de investigación en el país, 1.500 investigadores y técnicos (50 a nivel de doctorado, 200 a nivel de maestría y el resto de tercer nivel), 723 proyectos de investigación (42% del área agropecuaria, 23% de ciencias exactas y naturales y 19% de las ingenierías), con publicaciones en revistas científicas internacionalmente reconocidas en el orden de 3,9 artículos por millón de habitantes de población», apenas por encima de Bolivia (Ponce 2011, pp. 192). La financiación a 1996 era una de las más bajas del continente americano [0,15–0,20% del PIB] y se compone casi en exclusiva por aportación estatal.

Los fondos del BID para este I Plan Nacional debían ejecutarse en el periodo 1996–2000 y tener una contrapartida del Ministerio de Finanzas de Ecuador, sin embargo, como en ocasiones anteriores, el Ministerio incumplió su *contraparte* y el Gobierno retrasó los desembolsos previstos, por lo cual el BID suspendió los fondos en dos ocasiones, razón por la cual fueron necesarias dos ampliaciones, concluyéndose el Plan en 2002 (SENACYT–FUNDACYT 2002, pp. 10–11). Al finalizar el Plan no se gastaron 30 millones como estaba planificado sino 40 millones de dólares, como se puede ver en la Tabla nº 1 y el Gráfico nº 3:

ASIGNACIONES PARA CIENCIA Y TECNOLOGÍA							
PERIODO: 1996 - 2003							
FUENTES DE FINANCIAMIENTO							
(EN MILES DE DÓLARES)							
NO.	AÑO	0,25% LEY CONTPUBL.	BONOS	PRÉSTAMO BID	C.LOCAL	FISCALES	TOTAL ANUAL
1	1996	868	0	1,379	575	0	2,821
2	1997	1,219	0	3,990	619	0	5,827
3	1998	865	0	5,997	389	0	7,251
4	1999	904	0	7,200	0	0	8,104
5	2000	1,030	399	2,565	111	0	4,105
6	2001	3,512	1,141	2,668	499	0	7,819
7	2002	2,203	523	74	0	0	2,799
8	2003	1,060	229	0	0	0	1,289
	SUMAN	11,661	2,291	23,872	2,191	0	40,015

Tabla nº 1: Asignaciones para Ciencia y Tecnología 1996–2003. Fuente: SENACYT 2008

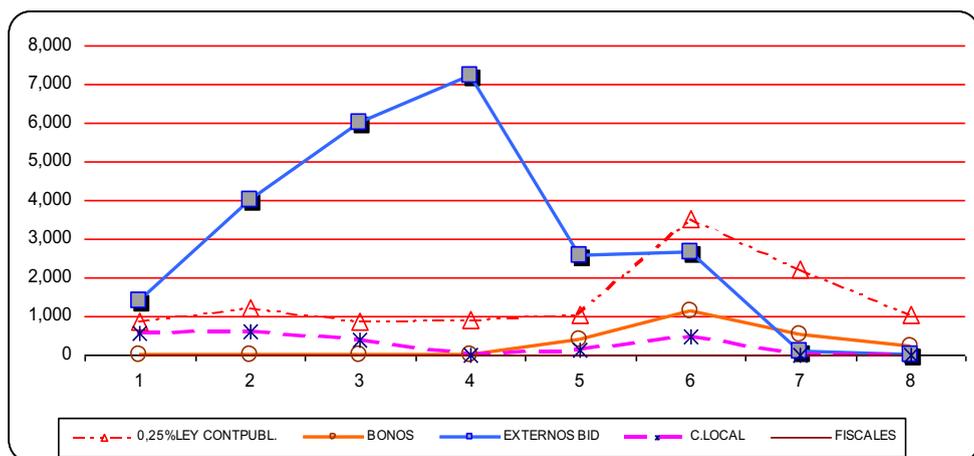


Gráfico nº 3: Evolución Asignaciones para Ciencia y Tecnología 1996–2003. Fuente: SENACYT 2008

En tanto que, durante el periodo 1994–2003, entre el BID y el Estado Ecuatoriano, por componentes se destinaron 44,6 millones de dólares, los cuales se desglosan conforme la Tabla n°2:

Inversiones en Ciencia y Tecnología, desde 1994 – 2003.

Componentes	1994–1996	1996–2000	2000–2001	2001–2002	2003	Total
Investigación Científica	15.000.000	7.004.970	590.000	590.000	500.000	23.684.970
Innovación Tecnológica	9.000.000		1.284.835			10.284.835
Fortalecimiento – Capacitación	4.000.000		589.920			4.589.920
Infraestructura	2.000.000	2.779.750				4.779.750
Servicios Científicos y Tecnológico		1.334.280				1.334.280
Consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología						\$ 0,00
Total	30.000.000	11.119.000	2.464.755	590.000	500.000	44.673.755

Tabla n° 2: Componentes de las Inversiones en Ciencia y Tecnología 1994–2003. Fuente: SENACYT 2008

Como puede apreciarse la mayor cantidad de fondos se destinaron a Investigación Científica [53,02%] e Innovación Tecnológica [23,02%], en tanto que los destinados a Fortalecimiento – Capacitación [10,27%], Infraestructura [10,70%] y Servicios Científicos y Tecnológico [2,99%] fueron considerablemente menores. Los destinados a la Consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología [0,00%] fueron nulos.

La evaluación de resultados determinó que 12 proyectos de CTi «generaron un impacto equivalente al costo total del programa, y representaron menos del 10% del financiamiento otorgado» (Ponce 2011, p. 193). Por una parte, esto significaba un aliciente para el Sistema, ya que estos proyectos exitosos permitirían establecer nuevos procesos y procedimientos para ampliar la base de éxito de futuras experiencias; y, por otra parte, estos mismos resultados revelaban que las carencias en ciencia y tecnología continuaban, e.g, el limitado número de ayudas a formación de investigadores en el nivel de postgrado en centros de excelencia.

Casi al finalizar el I Plan Nacional, se concluyó que era «necesario mantener las políticas trazadas» si se quería un mayor desarrollo de la ciencia y la tecnología, lo que implicaba tener un crecimiento interanual superior al 9% hasta el 2010 «tanto en número de investigadores activos como en la inversión en investigación y desarrollo», para alcanzar niveles regionales aceptables y homologables a la media (SENACYT–FUNDACYT 2002, p. 20). Años después, en 2005, la SENACYT y la FUNDACYT reexaminaron lo hecho hasta ese momento, y determinaron que:

«En la última década, con el I Programa de CyT (1996–2002) se logró fortalecer la capacidad de los agentes de investigación científica y desarrollo tecnológico mediante la dotación de infraestructura física y formación de nuevos investigadores con nivel de maestrías y doctorados. Se generó conocimiento a través de proyectos de investigación y desarrollo [...]. Sin embargo, la principal limitación de este programa fue el escaso análisis de la demanda de servicios científicos y tecnológicos, ya que el análisis se centró exclusivamente en la oferta de CyT, y la convocatoria se basó en líneas de investigación excluyentes, con nula participación de áreas como las ciencias sociales y humanas [...] Los recursos disponibles para CyT han sido tradicionalmente muy limitados... En el sector privado ecuatoriano todavía existe escepticismo y cierta resistencia hacia los centros de investigación [...] frente a la falta de incentivos tributarios y a la escasa vinculación entre las universidades y el sector productivo, la empresa ecuatoriana prefiere importar tecnología [...] El número de investigadores del país es reducido [...]. Sólo un 10% está dedicado a tiempo completo [...] Sólo un 10,4% de los investigadores tenía título de doctorado [...]» (Carpio 2005: 5–6).

Por las consideraciones antedichas y con dichos resultados a la vista, la SENACYT y la FUNDACYT consideraron que era necesario un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación —plurianual, que permitiese reestructurar y fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, y fundamentalmente que permitiese «dar solución a los problemas más imperiosos del Ecuador para mejorar la vida de los ecuatorianos por medio de la investigación científica y tecnológica, fomentar el vínculo entre la Academia, el Gobierno y el Sector Productivo, entre otros propósitos» (Carpio 2005). Esto no se concretó, en diversos modos y grados, hasta 2006.

3. LA TERCERA POLÍTICA CIENTÍFICA (2005–2007)

En el año 2005, en el gobierno del Presidente Constitucional Doctor Alfredo Palacio, se formuló el mentado Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación, de carácter quinquenal, en el cual se plantearon las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ecuador (Carpio 2005); al año siguiente, mediante Decreto Ejecutivo N° 1829, publicado en el Registro Oficial. Suplemento 351 de fecha 7 de septiembre de 2006 [DE 2006], se reorganiza el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología reactivándose al CONACYT como organismo rector del Sistema Nacional y dejando a la SENACYT como ejecutora de las resoluciones de la entidad reactivada. Mientras que la FUNDACYT fue suprimida (DE 2006).

En esta ocasión tanto el CONACYT como la SENACYT tenían como responsabilidades el desarrollo tecnológico y la innovación (Salazar Jaramillo 2013). Adicionalmente el CONACYT tuvo como competencia, el «dictar políticas generales y estrategias nacionales sobre ciencia, tecnología, desarrollo tecnológico e innovación», así como la de «conocer y aprobar el Plan Estratégico Nacional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación» (DE 2006).

En términos pragmáticos el DE 2006 no implicó un cambio profundo en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, pero sí en la forma de dirigir, coordinar y ejecutar la política científica ecuatoriana. En términos cuantitativos y cualitativos esto se tradujo en los siguientes indicadores:

- (1) El presupuesto en el periodo 2003–2007 fue de 107,2 millones de dólares, en tanto que en el periodo 1994–2003, fue de 44,6 millones de dólares, lo que repercutió positivamente en el gasto porcentual en I+D+i con relación al PIB y por habitante.

Inversión Total en Ciencia y Tecnología					
Indicadores	2003	2004	2005	2006	2007
Gasto I+D+I, en porcentaje con relación al PIB	0,07%	0,07%	0,06%	0,20%	0,23%
Gasto I+D+I, por habitante	\$ 1,46	\$ 1,40	\$ 1,41	\$ 6,33	\$ 7,38

Tabla n° 3: Inversión en Ciencia y Tecnología % PIB 2003–2007. Fuente: SENACYT 2008

- (2) Al igual que en el periodo anterior, la mayor cantidad de fondos se destinaron a Investigación Científica [68,42%] e Innovación Tecnológica [23,02%], incrementándose en un 15% el gasto de inversión en investigación; los destinados a Fortalecimiento – Capacitación [5,87%], Infraestructura [0,00%] y Servicios Científicos y Tecnológicos [0,64%] fueron porcentualmente considerablemente reducidos, en especial los de Fortalecimiento, en tanto que los de Infraestructura fueron suprimidos. Los destinados a la Consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología [2,03%] tuvieron un aumento lo que se dejó notar en la evaluación de resultados.

Inversiones en Ciencia y Tecnología, desde 1994 – 2007.

Componentes	2003	2004–2005	2006	2007	Total
Investigación Científica	500.000	1.182.600	15.708.173	56.018.832,54	73.409.605,54
Innovación Tecnológica		558.692,37	1.886.911	22.278.404,27	24.724.007,64
Fortalecimiento – Capacitación		80.500,00	2.123.192	4.090.420,40	6.294.112,40
Infraestructura					0,00
Servicios Científicos y Tecnológicos			89.000	601.541,47	690.541,47
Consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología		2.174.391,40			2.174.391,40
Total	500.000	3.996.183,77	19.807.276	82.989.198,68	107.292.658,45

Tabla n° 4: Componentes de las Inversiones en Ciencia y Tecnología 2003–2007. Fuente: SENACYT 2008

- (3) Si bien porcentualmente se redujeron los fondos a Fortalecimiento, en términos absolutos hubo un incremento de aproximadamente 2 millones de dólares, lo que se tradujo en más personal con maestrías y doctorado; este hecho, se complementó con la dotación de un mayor número de plazas de personal docente e investigador, así como con el incremento de las plazas a tiempo completo, aunque sin ser las suficientes y necesarias.

Personal en Ciencia y Tecnología					
Indicadores*	2003	2004	2005	2006	2007
Personas físicas	0,15	0,16	0,17	0,36	0,32
Equivalencia jornada completa	0,11	0,13	0,14	0,23	0,21
POR NIVEL DE EDUCACIÓN					
Doctorado	10,4%	8,7%	7,9%	6,9%	7,2%
Maestría	24,6%	29,1%	31,5%	33,6%	33,9%
Licenciatura o equivalente	65,0%	62,2%	60,5%	59,4%	58,8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla n° 5: Personal en Ciencia y Tecnología 2003–2007. Fuente: SENACYT 2008

* Por cada mil personas en la población económicamente activa (PEA).

- (4) El incremento en el presupuesto dedicado a la investigación e innovación, así como el aumento del personal docente e investigador aparejado con su fortalecimiento, permitió incrementar el número de patentes y las publicaciones en revistas científicas con factor de impacto; sin embargo, muy lejos del 9% proyectado anualmente.

Solicitud de Patentes, Patentes Otorgadas y Publicación en Revistas Científicas					
Indicadores	2003	2004	2005	2006	2007
Solicitud de patentes	422	485	591	756	761
Patentes otorgadas	40	45	41	40	37
Publicaciones	508	446	529	532	557

Tabla n° 6: Patentes y Publicaciones 2003–2007. Fuente: SENACYT 2008

- (5) El resultado consolidado de la implantación de la política científica entre 2005 y 2009 es positivo, pues tanto el número de publicaciones, el número de investigadores y el presupuesto se vieron incrementados significativamente (desde una perspectiva interna), lo cual permitió

un progreso cuantitativa y cualitativamente mayor al de la década previa, aunque todavía a una distancia muy considerable de los resultados y media iberoamericanos (Ver Gráficos nº4, nº5, nº6 y nº7). De modo que estos resultados pueden considerarse un primer paso inicial en dicha política científica.

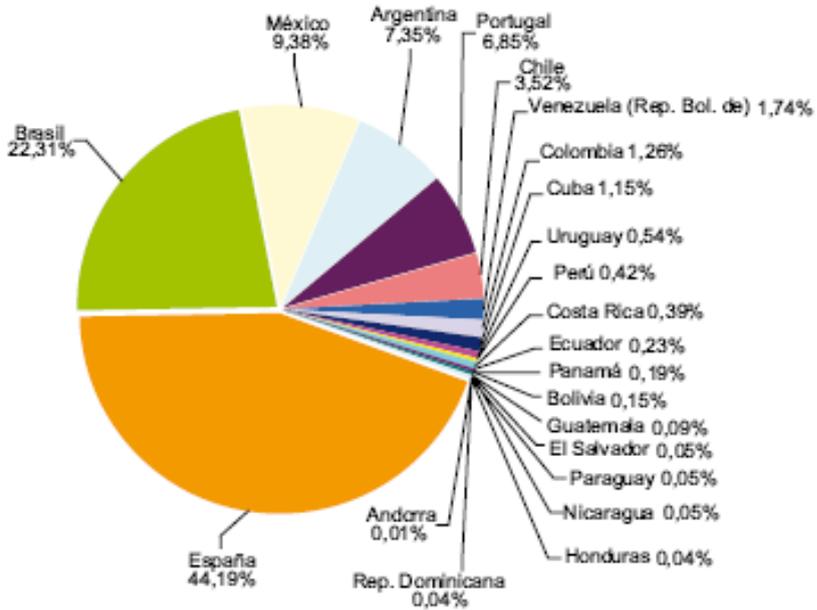


Gráfico nº 4: Distribución de la Publicaciones Científicas en Iberoamérica 1996–2007. Fuente: BID 2009

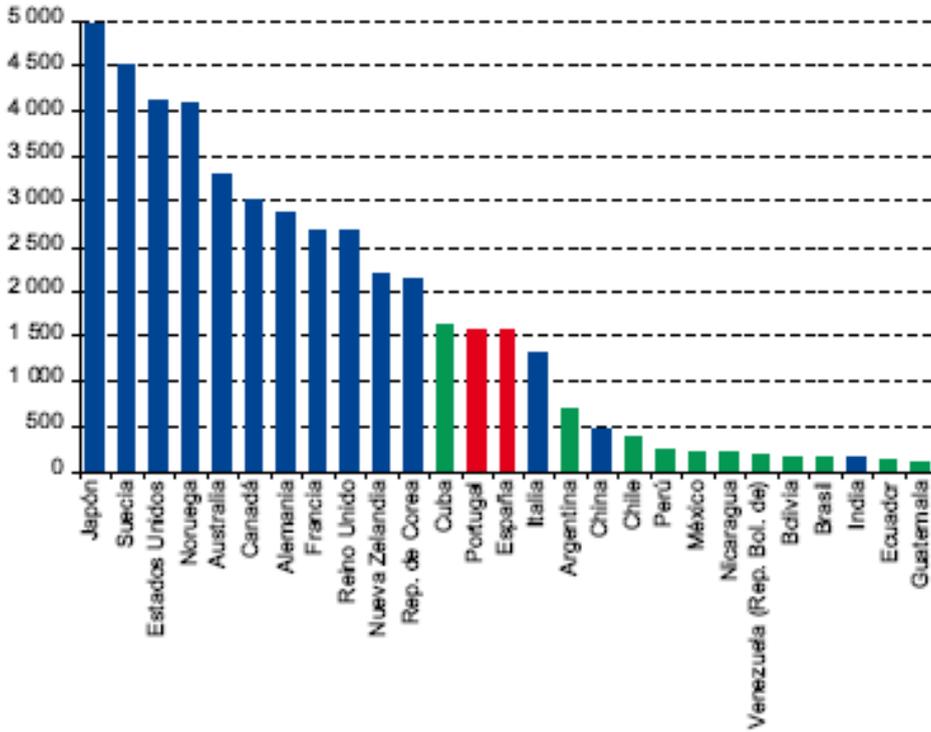


Gráfico n° 5: Número de Investigadores por Millón de Habitantes año 2000 o último disponible.

Fuente: BID 2009

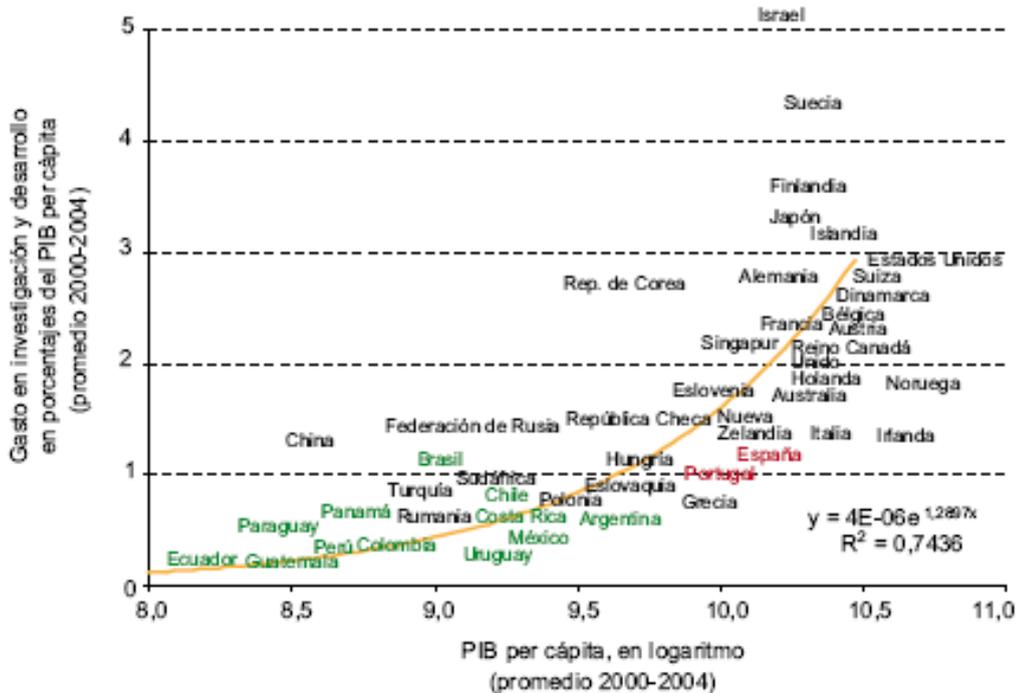


Gráfico nº 7: PIB per cápita y Gasto en Investigación y Desarrollo 2000–2004. Fuente: BID 2009

En resumen, se puede afirmar que este conjunto de prácticas para la implementación de la política científica del gobierno ecuatoriano, aparejado con el incremento de los recursos financieros y humanos, rindió algunos frutos, que le permitió al país contar con una infraestructura, personal docente e investigador, institucionalidad, proyectos y demás recursos que no tenía; sin embargo, los problemas de fondo, tales como la insuficiente implementación de la legislación, el escaso impacto de las políticas científicas institucionales, la insuficiencia o falta de asignación de recursos o su tardía efectivación, y las características poco dinámicas del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación así como la fallida articulación de sus organismos, continuaban presentes (Ponce 2011, pp. 197–198).²

² Esta primera retrospectiva del desempeño de las políticas científicas impulsadas en Ecuador en el periodo 1979–2007, es un primer paso para determinar si estas políticas y sus resultados se enmarcan dentro acuerdos nacionales de largo plazo (e.g. contrato social para la ciencia)

PAULO VÉLEZ LEÓN
Universidad Técnica Particular de Loja
Calle Marcelino Champagnat s/n
110107 San Cayetano Alto, Loja, Ecuador
pevelez@utpl.edu.ec

ELEONOR VÉLEZ LEÓN
Universidad Católica de Cuenca
Av. de las Américas y Humboldt
010105 Cuenca, Ecuador
eliovelez@hotmail.com

MANUEL VÉLEZ C.
Universidad Técnica Particular de Loja
Calle Marcelino Champagnat s/n
110107 San Cayetano Alto, Loja, Ecuador
mjesusvelez@gmail.com

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo (1988). *Progreso económico y social en América Latina. Informe 1988. Tema especial: Ciencia y tecnología*. Washington, D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2009). *Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Un compendio estadístico de indicadores*. Washington, D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Carpio, Arturo (ed.), (2005). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ecuador*. Quito: Senacyt–Fundacyt.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología — Conacyt (1981). *Leyes y reglamentos*. Quito: Conacyt.

o son coyunturales; y, establecer en qué medida han sido exitosas o no dichas políticas. Para un análisis del marco teórico de fondo de esta discusión, y en especial sobre las nociones de *práctica científica y contrato social para la ciencia*, vid. Vélez León 2018a, 2018b.

- Ponce, Máximo (2011). «Ciencia y tecnología en Ecuador: una mirada general», en Estado del País, *Informe cero. Ecuador 1950–2010*. Quito: FLACSO–Estado del País. 2011. 363 p.
- Quevedo, Carlos (2001). «Ciencia, Tecnología y Desarrollo Nacional». *Revista Politécnica* Vol. 22, N° 1.
- Salazar Jaramillo, Ronnie (2013). «Ciencia y tecnología en el Ecuador. Una breve introducción de su institucionalización». *Calameo*.
- Sanz Merino, Noemí. (2008). «La apropiación política de la ciencia: origen y evolución de una nueva tecnocracia». *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad* 4(10): pp. 85-123.
- Senacyt (2008). *Inversiones en ciencia y tecnología 1994–2007*. Reporte Estadístico–Financiero. Quito: Senacyt.
- Senacyt–Fundacyt (1996). *Políticas de las ciencias y la tecnología. I Plan Nacional de Investigación Científica y Tecnológica*. Quito: Senacyt–Fundacyt.
- Senacyt–Fundacyt (2002). *Por la ruta de la ciencia. Programa de ciencia y tecnología 1996–2002*. Quito: Senacyt–Fundacyt.
- Vásquez, Lola y Saltos, Napoleón (2001). *Ecuador: su realidad*. Quito: Fundación José Peralta.
- Vélez León, Paulo (2018a). «Ciencia y política en contextos democráticos II: El contrato social para la ciencia». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 7, n.º 8.
- Vélez León, Paulo (2018b). «Ciencia y política en contextos democráticos I: La práctica científica». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 7, n.º 8.