

Retrospectiva del desempeño de las políticas científicas impulsadas en Ecuador II

PAULO VÉLEZ LEÓN
KATHERINE CUENCA-LEÓN
ELEONOR VÉLEZ-LEÓN
NAPOLEÓN REINOSO-VINTIMILLA
MANUEL VÉLEZ C.
EDISSON PACHECO-QUITO

§1. Nueva visión para un nuevo periodo

LOS RESULTADOS CIENTÍFICOS OBTENIDOS en el periodo 1979–2007 hacían necesaria una reflexión objetiva y nuevas acciones por parte de todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación de Ecuador (SCyTI) sobre las políticas científicas impulsadas, diseñadas, implantadas y ejecutadas hasta ese momento; pues la limitada capacidad investigativa (infraestructura, personal docente e investigador, institucionalidad, proyectos...), la insuficiencia o falta de asignación o tardía efectivación de recursos financieros, la insuficiente implementación de la legislación, el escaso impacto de las políticas científicas institucionales, las características poco dinámicas del SNCTI y la fallida articulación de sus organismos (Vélez León et al. 2018; Ponce 2011, pp. 197–198) no contribuían de la manera deseada con el propósito de transformar la matriz productiva de Ecuador, esto es, pasar de ser un proveedor de materias primas a ser una sociedad del conocimiento.

Precisamente en el año 2007 hubo una nueva reorientación en las políticas científicas, institucionalidad y recursos. El gobierno de Rafael Correa Delgado (2007–2017) realiza una evaluación de lo hecho hasta ese momento, así como un nuevo diagnóstico del SNCyT para determinar los pasos a seguir y formula una nueva política científica, bajo un nuevo paradigma ideológico, que tiene por finalidad configurar, articular, desarrollar e implementar un (nuevo) Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología y Saberes Ancestrales. De acuerdo con

P. Vélez León (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
e-mail: pevelez@utpl.edu.ec

Disputatio. Philosophical Research Bulletin
Vol. 11, No. 20, Mar. 2022, pp. 159–185
ISSN: 2254-0601 | [SP] | ARTÍCULO

la evaluación de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo [SENPLADES]:

«la Constitución de 1998 promovía la investigación, tecnología e innovación; sin embargo, esto nunca se ejecutó como parte de la política pública.

Como resultado de la falta de priorización del desarrollo de las ciencias, tecnología e innovación, la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) en 2006 alcanzó apenas el 0,14% del PIB y las publicaciones en revistas indexadas fueron 313 en ese mismo año, uno de los números más bajos de la región (RICYT, 2014). Parte de estos resultados también se debe a la promulgación de la Ley de Propiedad Intelectual en 1998 la cual, con un enfoque neoliberal hiperprivatizador, no generó innovación ni los incentivos para su desarrollo» (SENPLADES 2017, p. 153).

Con estos antecedentes, durante el año 2007, se fue preparando el terreno para desarrollar una nueva normativa para el desarrollo de la ciencia en Ecuador. En el año 2008, se promulgó la nueva Constitución de la República del Ecuador y en lo pertinente esta establece que:

Art. 22. — Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría

Art. 25. — Las personas tienen derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales.

Art. 277. — Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del estado:

6. Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

Art. 298. — Se establecen preasignaciones presupuestarias destinadas a los gobiernos autónomos descentralizados, al sector salud, al sector educación, a la educación superior; y a la investigación, ciencia, tecnología e innovación en los términos previstos en la ley. Las transferencias correspondientes a preasignaciones serán predecibles y automáticas. Se prohíbe crear otras preasignaciones presupuestarias.

Art. 322. — Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad.

Art. 355. — El estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la constitución.

Se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas el derecho a la autonomía, ejercida

y comprendida de manera solidaria y responsable. Dicha autonomía garantiza el ejercicio de la libertad académica y el derecho a la búsqueda de la verdad, sin restricciones; el gobierno y gestión de sí mismas, en consonancia con los principios de alternancia, transparencia y los derechos políticos; y la producción de ciencia, tecnología, cultura y arte.

Como puede observarse los artículos 22 y 25 nos hablan de los derechos de las personas de crear, disfrutar de los beneficios y aplicaciones de la ciencia y la tecnología, así como de la protección de la propiedad intelectual de sus creaciones. El artículo 277 fija el deber del estado de promover e impulsar la ciencia y la tecnología. El artículo 298 establece la financiación de la investigación, ciencia, tecnología e innovación a través de preasignaciones presupuestarias. Nótese que este rubro es una de las cinco preasignaciones estratégicas para el modelo de desarrollo que se impulsa desde la Constitución. El artículo 322 al tiempo que reconoce la propiedad intelectual prohíbe la apropiación de conocimientos colectivos en las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. El artículo 355 no sólo reconoce la autonomía de las universidades, sino que esta debe ser acorde con los objetivos¹ del régimen de desarrollo² — aquí la noción de desarrollo ha de entenderse como *desarrollo sostenible*—,

¹ El artículo 276 de la Constitución de la República del Ecuador establece que los objetivos del régimen de desarrollo son los siguientes:

«1. Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución.

2. Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable.

3. Fomentar la participación y el control social, con reconocimiento de las diversas identidades y promoción de su representación equitativa, en todas las fases de la gestión del poder público.

4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

5. Garantizar la soberanía nacional, promover la integración latinoamericana e impulsar una inserción estratégica en el contexto internacional, que contribuya a la paz y a un sistema democrático y equitativo mundial.

6. Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado.

7. Proteger y promover la diversidad cultural y respetar sus espacios de reproducción e intercambio; recuperar, preservar y acrecentar la memoria social y el patrimonio cultural».

² De acuerdo con el art. 275 de la Constitución de la República del Ecuador, «el régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay»

además se reconoce el derecho de estas a producir ciencia, tecnología, cultura y arte.

Si bien todo este articulado nos da una perspectiva sobre como ha de orientarse la nueva política científica ecuatoriana, es la sección octava del capítulo primero del título VII sobre el «régimen del buen vivir», la que plantea de manera clara como ha de ser lo que será el nuevo *Sistema de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales*. Esta sección establece las finalidades, estatuto, configuración competencias, responsabilidades y financiamiento del sistema.³

³ Sobre el Sistema de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales la Constitución de la República del Ecuador dice lo siguiente:

«Art. 385. — El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 386. — El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

Art. 387. — Será responsabilidad del estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kawsay*.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

Art. 388. — El estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo».

Sin entrar en detalles sobre el articulado relativo al Sistema, es importante destacar que esta sección señala que uno de los propósitos del Estado es que el fomento a la investigación científica y tecnológica no sólo es para generar y producir conocimiento sino también para «facilitar e impulsar la incorporación» de Ecuador «a la sociedad del conocimiento» y así «alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo».

Antes de continuar, conviene aclarar brevemente a que nos referimos con *sociedad del conocimiento*. Esta noción surgió en la década de 1960, posiblemente en la obra *La era de la discontinuidad*, de Peter F. Drucker, quien manifiesta que «este tipo de sociedad está caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales»

§2. Nuevos horizontes, nueva leyes

Las leyes, reglamentos y decretos promulgados por el Gobierno de Correa Delgado, han transformado profundamente el Sistema de Educación Superior de la República del Ecuador. Dicho conjunto normativo tiene como finalidad el progreso y desarrollo sostenido y sostenible del país, a través de la implantación de una nueva política gubernamental para el desarrollo del sentido, configuración y estructura del Sistema antedicho. En ese sentido, bien se puede decir que este conjunto normativo se ha ido desarrollando conforme a los consecutivos planes de desarrollo estatales (Plan Nacional de Desarrollo 2007–2010 «Plan para la Revolución Ciudadana»; Plan Nacional para el Buen Vivir 2009–2013; Buen Vivir Plan Nacional 2013–2017); por ejemplo el segundo Plan Nacional no sólo aspira a consolidar lo realizado en el primer Plan, sino a materializar y a radicalizar el «proyecto de cambio de la Revolución Ciudadana, a la construcción de un Estado Plurinacional e Intercultural y finalmente a alcanzar el Buen Vivir de las y los ecuatorianos», todo ello bajo la perspectiva de una «ruptura conceptual» respecto de «los idearios del Consenso de Washington» y «las aproximaciones más ortodoxas del concepto de desarrollo» (SENPLADES 2009, pp. 5–6).

De acuerdo con la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo [SENPLADES], este Plan Nacional busca construir una «“biópolis ecoturística”, cuyo desafío es concretar un nuevo modo de generación de riqueza y redistribución post–petrolera para el Buen Vivir» (SENPLADES 2009, p. 7), el cual debe concretarse a través de doce estrategias de cambio. En este marco, en lo que nos atañe, las estrategias II y V del Plan afectan directamente a la política

científica y universitaria; estas persiguen la «transformación del patrón de especialización de la economía a través de la sustitución selectiva de importaciones» y la «transformación de la educación superior y transferencia de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación» para «mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía» y «mejorar la calidad de vida de la población» dentro de «una mirada integradora, basada en un enfoque de derechos» y una armonización de los ejes de «la sustentabilidad ambiental y las equidades de género, generacional, intercultural y territorial» (SENPLADES 2009, pp. 7–8).

En este Plan Nacional de Desarrollo, «la educación superior y la investigación asociada a ella deben concebirse como un bien público en tanto su desarrollo beneficia a la sociedad en su conjunto más allá de su usufructo individual o privado» (SENPLADES 2009, pp. 62–63). Esta concepción de la educación superior e investigación como *bien público* obedece al cambio de paradigma ideológico normativo impulsado por este gobierno, e. g., el Art. 28 de la Constitución Política de la República del Ecuador, promulgada en 2008⁴, prescribe que «la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos», y el Art. 351 determina que «el sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo».

Esta articulación del sistema de educación superior con el sistema nacional de educación y el Plan Nacional de Desarrollo, responde a los pobres resultados conseguidos en materia educativa e investigativa desde el retorno a la democracia en 1979. El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009–2013 lo que propone concretamente es aumentar el acceso de la población a este nivel educativo, al tiempo que garantizar la igualdad de oportunidades para todos sus ciudadanos; para lograr este cometido se tiene como meta reducir los impedimentos socioeconómicos a través de ayudas, becas o créditos y de mecanismos que viabilicen los criterios meritocráticos. Respecto de esto último, la implantación de un sistema de nivelación que aminore las desigualdades educativas existentes en los niveles inferiores es uno de los ejes centrales para la viabilidad de este mecanismo meritocrático (SENPLADES 2009, p. 63).

Paralelamente a estas medidas, el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009–2013, se propone controlar las diferentes ofertas formativas, a fin de que esta

⁴ Desde 1830, se han promulgado 20 Constituciones, la del 2008 —que reemplaza a la de 1998—, se promulgó en el Registro Oficial N° 449 del Lunes 20 de Octubre del 2008. En 2011 tuvo su primera enmienda que fue promulgada en el Registro Oficial Suplemento 490 de 13 de Julio de 2011. Posteriormente en 2014 y 2018 se realizaron nuevas enmiendas.

«diversidad no involucre desigualdades en términos de calidad y por ello participe de una lógica segmentadora y reproductivista de una sociedad injusta» (SENPLADES 2009, p. 63). Esta declaración, en principio de *bona fide* en su forma y contenido, parece no concordar plenamente con el Art. 29 de la Constitución que establece que los padres «tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas», además de que el Estado debe garantizar «la libertad de enseñanza», «la libertad de cátedra en la educación superior» y «el derecho de las personas de aprender en su ámbito cultural».

Como se puede observar claramente a partir de los textos citados de SENPLADES, el gobierno de Correa introdujo un giro ideológico mayúsculo a su Plan Nacional, respecto a los planes de desarrollo social o políticas educativas de anteriores gobiernos ecuatorianos. Mientras que antes (hablando concretamente de las políticas de fomento de la ciencia y tecnología en Ecuador) el énfasis estaba puesto en cómo lograr un mayor desarrollo científico y tecnológico en el país, y cómo coordinar a las diferentes instituciones nacionales de educación superior, investigación y desarrollo social en esta meta, ahora, con Correa, el énfasis ya no está en el progreso científico, tecnológico o educativo, sino en alcanzar una *justicia social*, definida a partir de objetivos igualitaristas, indigenistas, socialistas, homogeneizadores, expresados con un lenguaje populista, y enmarcados en general en las políticas de izquierda. Evidentemente, la meta de la justicia social tiene que ser una prioridad nacional en cualquier sociedad, y sobre todo en una como la ecuatoriana; pero, en forma igualmente evidente, el sustituir las metas científicas, tecnológicas o educativas de una nación por metas «justicieras», determinadas no por criterios científicos, sino por una ideología política, es arriesgarse claramente a perder el rumbo en la meta del desarrollo nacional. Esto es cierto especialmente cuando esta visión ideológica tiene como objetivo metas «igualitarias», que pretenden no el progreso de la nación, sino la «igualación» artificial de sus habitantes.

La intención de tener un sistema educativo superior con un sistema homogéneo de calidad o equivalente entre pares, luego de haber alcanzado los estándares internacionales, es justa; sin embargo, el manifiesto propósito de que no existan especializaciones o élites de ningún tipo es contradictorio con su intención de cambio de la matriz productiva, aunque consecuente con su ideario político. Este rechazo frontal de segmentaciones, o dicho de otra forma, de élites, puede traer perniciosos efectos que Ortega y Gasset, en la *Rebelión de las Masas* [1996],⁵ con gran acierto ya vislumbró.

⁵ Sobre este aspecto también puede verse *La deshumanización del arte* (1925) y *Democracia morbosa*

Ortega y Gasset contraponía las virtudes del hombre excelente y el hombre vulgar, de aquél decía que «es el que se exige mucho a sí mismo», y de éste, es «el que no se exige nada, sino que se contenta con lo que es y está encantado consigo». Para Ortega, el hombre excelente es el que vive en estado de servidumbre, pues para él no hay vida si ésta no está al servicio de algo trascendente, de allí que el servir no sea una opresión, siempre está en la búsqueda de algo superior, permanentemente está adecuándose a ello. «Esto es la vida como disciplina —la vida noble» (Ortega y Gasset 1996, pp. 181–182). Es decir, para Ortega:

La nobleza se define por la exigencia, por las obligaciones, no por los derechos. *Noblesse oblige*. "Vivir a gusto es de plebeyo: el noble aspira a ordenación y a ley" (Goethe). Los privilegios de la nobleza no son originariamente concesiones o favores, sino, por el contrario, son conquistas. Y, en principio, supone su mantenimiento que el privilegiado sería capaz de reconquistarlas en todo instante, si fuese necesario y alguien se lo disputase. Los derechos privados o privilegios no son, pues, pasiva posesión y simple goce, sino que representan el perfil adonde llega el esfuerzo de la persona (Ortega y Gasset 1996, p. 182).

Dicho de otra forma, condenar a cualquier segmento de la sociedad que tenga —por sus significativos aportes— cierta influencia social, económica, científica, académica, moral, religiosa o artística, como enemigo de la misma, y enfatizar que es merecedora de un castigo por ello, es un modo erróneo, equivocado de entender la igualdad (Hurtado 2014; Raymond 2014). Se trata de que los de abajo se equiparen a los de arriba y no al contrario, y ello requiere esfuerzo, disciplina, trabajo; lo contrario es la exaltación de la mediocridad. Nadie obtiene un Premio Nobel por derecho, sino por trabajo. Los derechos comunes, según Ortega, son «propiedad pasiva, puro usufructo y beneficio, don generoso del destino con que todo hombre se encuentra y que no responde a esfuerzo ninguno, como no sea el respirar y evitar la demencia» (Ortega y Gasset 1996, p. 182).

La igualdad entendida así, no es otra cosa que la «dictadura de la mediocridad, del resentimiento, de la pobretería»; la igualdad democrática promueve las «capacidades, conocimientos, talentos o virtudes» individuales. No se trata de que todos seamos iguales, sino de que nadie esté impedido de participar, de que todos estemos en condiciones de ser tomados en cuenta, de que nadie sea discriminado, de que se reconozca a cada quien por sus méritos y de que quien necesite ayuda la reciba en la medida que necesita para alcanzar

(1917), también de Ortega y Gasset.

sus metas. La igualdad democrática no es otra cosa que el reconocimiento público justo y equitativo de lo que cada individuo merece dentro de una sociedad democrática. Cuando la igualdad se vuelve un dogma, «una dictadura, se transforma en la negación de la libertad individual que nos permite vivir y pensar de manera diferente» (Hurtado 2014).

Este propósito de tener un sistema educativo superior homogéneo, en el fondo es la antigua crítica de Friedrich A. Von Hayek a lo que denominaba «constructivismo»; el constructivismo, según Vargas Llosa, es «la idea de que una planificación racionalmente formulada podía ser impuesta a una sociedad para imponer una justicia y un progreso material que tendría en el Estado su instrumento central» (Vargas Llosa 2015). Este intento por promover ciertos valores, ideales y precios desde el Estado, por lo general, de acuerdo con Hayek, no toma en consideración los procesos históricos de desarrollo ni el conocimiento y orden contenido en él, que puede ser disperso y espontáneo, lo cual trae como consecuencia resultados nada amables para la sociedad regida por la planificación central y sus planificadores —que consideran que poseen toda la información—. A la postre, en opinión de Vargas Llosa, esto puede ser uno de los obstáculos mayores para la prosperidad y modernización del Estado y la sociedad.

En el caso de Ecuador, en el periodo 2007–2015, ciertamente, es visible la recentralización de las competencias y planificación en materia educativa (que incluye lo investigativo), así como los progresos en materia de infraestructura, transparencia y meritocracia, respecto de gobiernos anteriores, sin embargo no es posible evaluar objetivamente, todavía, los resultados y consecuencias de tales políticas, a lo sumo presentar cartografías del momento presente, que pueden indicar una tendencia más no un resultado concluyente.

§3. Contexto del sistema de educación superior ecuatoriano

De acuerdo con el Plan Nacional 2013–2017, se espera que Ecuador pase de un país obrero a un país de generación de conocimientos, lo cual significa un cambio estructural del Sistema de Educación Superior, de Investigación y de Cultura. Un cambio que obligatoriamente apuesta por el fortalecimiento y posicionamiento de la Investigación y Desarrollo (IyD), en todos los sistemas y procesos involucrados; para ello, la SENPLADES, junto con la SENESCYT, ejecutan una estrategia de concienciación en todos los sectores de la sociedad, con la idea de que la calidad del Sistema de Educación Superior y de Investigación contribuye directamente en la mejora de la calidad de vida y bienestar de los ecuatorianos; en fases, han ido advirtiendo de que dicho

sistema es complejo, pero que es fundamental para «la supervivencia de la República como tal».

En este empeño, la SENPLADES y la SENESCYT entienden que el sistema de educación superior ecuatoriano, como todo sistema, por su naturaleza debe ser interconectado, interactivo y dinámico, y que un fallo en sus componentes, puede provocar que éstos pasen a ser islas endogámicas, y esto, para dichos organismos, no es aceptable en un sistema fundamental como el de educación superior, ya que, tal como lo sostiene José Canosa, físico del Instituto Max Planck: «el sistema deja de existir y es substituido por una serie de actividades inconexas que no tienen una repercusión social significativa». Por ejemplo, si las universidades gradúan una gran cantidad de médicos, abogados, biólogos, bioquímicos, agrónomos, ingenieros, economistas postgraduados..., y en su mayoría tienen que abandonar la carrera, para tomar puestos no adecuados con su formación, fuera del sistema académico, científico, tecnológico y técnico (I+D+i), y tan sólo unos pocos, por circunstancias políticas se quedan en ellas, la universidad se vuelve una isla cerrada sin ninguna repercusión social.

Bajo este impulso, en el año 2009 se llevaron a cabo varios estudios gubernamentales por Mandato Constitucional sobre el estado de la educación superior ecuatoriana y la ciencia y tecnología;⁶ según se desprende de estos, dichos sistemas de educación superior e investigación (SESI), hasta el presente, no sólo no han funcionado como un sistema, sino que han realizado aportes de poca influencia al conocimiento, de escasa contribución al desarrollo de la economía, y de insignificante impacto en la sociedad.

Si bien los informes del CONEA y CONESUP, nos indica cuál es el nivel de cada una de las instituciones del sistema de educación superior, todavía no nos dice nada sobre el estado del SESI de Ecuador en el contexto mundial, y tampoco de cuál es el grado de impacto de cada una de estas en su contribución al conocimiento, economía y sociedad. A pesar de lo anterior, y de lo discutible de sus metodologías, estos reportes son los de mayor importancia, amplitud, alcance y actualidad realizados sobre el sistema de educación superior de Ecuador.

⁶ El Mandato Constituyente No. 14, expedido por la Asamblea Nacional Constituyente el 22 de julio de 2008, establece la obligación del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) y del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), de elaborar los respectivos informes sobre el nivel de desempeño y la situación jurídica y académica de las instituciones de educación superior, a fin de garantizar la calidad y propiciando la depuración y mejoramiento de éstas. Véanse los informes: CONEA (2009), *Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador*. Quito; y, CONESUP (2009). *Informe sobre la situación académica y jurídica de las instituciones de educación superior*. Quito.

Por otra parte, en un ámbito no gubernamental, los estudios bibliométricos de SCImago [SCImago Journal & Country Rank 2016], se concentran en ofrecernos un conjunto de indicadores que analizan la actividad investigativa de las instituciones de educación superior de Iberoamérica y el mundo, enfocándose sobre todo en «aspectos relativos a la dimensión, rendimiento, impacto científico, así como el grado de internacionalización». Dichos indicadores son recopilados de la base SciVerse Scopus–Elsevier, los cuales no difieren significativamente de los de ISI Web of Knowledge–Thomson Reuters.

Existen otros estudios bibliométricos de gran prestigio y reputación sobre la calidad investigativa y educativa de las instituciones de educación superior como el the academic ranking of world universities (ARWU) del Institute of Higher Education of Shanghai Jiao Tong University, o el times higher education del diario inglés The Times, o el QS world university rankings de QS Quacquarelli Symonds Ltd, o el faculty scholarly productivity index de Academic Analytics, LLC. Sin embargo, en sus resultados globales no contienen resultados relativos a Ecuador, por cuanto los indicadores de la IES de Ecuador no son suficientes para adecuarse a los requisitos de los resultados globales. En rankings específicos para Iberoamérica, tales como el The Ibero–American SIR of Higher education 2017, Shanghai Ranking Expandex 2016–Iberoamerica, QS University Rankings: Latin America 2015, sí aparecen las IES ecuatorianas, aunque no en posiciones destacadas; en relación al ranking global aparecen luego del puesto 2000, y en los regionales aparecen en posiciones dispares:

| Universidad | QS University Rankings: Latin America 2015 | | SIR Iberoamérica 2015 | | SIR Iberoamérica 2017 | | Shanghai Ranking Expandex 2014 | | Shanghai Ranking Expandex 2015 | | Shanghai Ranking Expandex 2016 | |
|---|--|-------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|
| | Latinoamérica | Mundo | Iberoamérica | Latinoamérica | Iberoamérica | Latinoamérica | Iberoamérica | Mundo | Iberoamérica | Mundo | Iberoamérica | Mundo |
| 1) Pontificia Universidad Católica de Ecuador | 99 | 701 | 304 | 222 | 664 | 664 | 185 | 2000–2500 | 203 | 2001–2500 | | 2001–2500 |
| 2) Universidad San Francisco de Quito | 68 | 701 | 267 | 190 | 645 | 645 | 252–301 | 2000–2501 | 255 | 3001–3500 | 255 | 3001–3500 |
| 3) Universidad Técnica Particular de Loja | | | 399 | 313 | 667 | 667 | 252–301 | >2500 | 203 | 2501–3000 | | 2501–3000 |
| 4) Escuela Politécnica Nacional | 301+ | | 393 | 307 | 656 | 656 | 302–353 | >2500 | 255 | 2501–3000 | | 2501–3000 |
| 5) Universidad Central del Ecuador | 201–300 | | 429 | 343 | | | 354–400 | >2500 | 255 | 3001– | 255 | 3001– |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|--|-----|-----|-----|-----|---------|-------|-----|-----------|-----|-----------|
| | | | | | | | | | | 3500 | | 3500 |
| 6) Universidad Tecnológica Indoamericana | | | 485 | 398 | | | 354-400 | >2500 | | | | |
| 7) Escuela Superior Politécnica del Litoral | 127 | | 404 | 318 | | | | | 255 | 3001-3500 | 364 | 3001-3500 |
| 8) Universidad de Cuenca | 301+ | | 438 | 352 | | | | | | 3001-3500 | 255 | 3001-3500 |
| 9) Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | 201-300 | | 439 | 353 | | | | | | | | |
| 10) Universidad de las Fuerzas Armadas | 151-200 | | 475 | 388 | 663 | 663 | | | | | | |
| 11) Universidad Politécnica Salesiana | | | | | 677 | 677 | | | | | | |
| 12) Universidad Estatal Amazónica | | | | | | | | | | >3500 | 364 | >3500 |

Tabla No.1: Elaboración propia a partir de The Ibero-American SIR of Higher Education 2015, Shanghai Ranking Expandex 2014-Iberoamerica, QS University Rankings: Latin America 2015.

De los rankings presentados, el de QS university rankings es el más subjetivo, por cuanto la medición de la reputación académica (30%), la percepción por los empleadores (20%) o el impacto web (10%) son indicadores que no cuentan con una metodología objetiva que permita determinar su fiabilidad, transparencia y trazabilidad. Los resultados de webometrics del Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas-CSIC, tampoco cuentan con la suficiente confiabilidad en sus conclusiones, pues si bien cubren los resultados de investigación, no hay evidencia de un filtro que depure y distinga la calidad de las publicaciones (formales e informales) que se encuentran en las Páginas Web institucionales y personales, que se analizan. De modo que sus resultados arrojan información sobre la visibilidad e impacto de las Páginas Web de las instituciones de educación superior en internet, pero todavía dichos resultados no son suficientes para dar cuenta sólida y fiablemente de la calidad académica e investigativa de estas instituciones.

Con los pocos estudios disponibles y el déficit de información palpable, no resulta difícil imaginarse que liderar una reforma del Sistema de Educación Superior y de Investigación de Ecuador, a través de la reforma de la Ley de Educación Superior (LOES), y sus Reglamentos sea una labor titánica no exenta de dificultades y sujeta a la presión e intereses de varios de los actores involucrados en el SISE.

Es en este contexto, en las siguientes secciones, se presenta una revisión panorámica de la situación del SESI a nivel interno y comparativamente con su contexto regional, para trazar una evaluación general del desempeño de la

política científica impulsada en Ecuador en el periodo 2007–2017. Por las limitaciones de espacio se dejan para un ulterior trabajo el análisis de cómo la normativa y regulaciones afectan el desarrollo del SESI, tanto en sus aspectos positivos como en los negativos o controvertidos.

§4. El SESI de Ecuador en el contexto mundial

¿Cuál es el aporte del SESI de Ecuador a la generación de conocimiento en el contexto mundial? De acuerdo, con SCImago Journal & Country Rank 2013, la contribución que realiza el conjunto del sistema a la generación del conocimiento mundial, medida por el nivel de publicaciones científicas realizadas entre el año 1996 , 2013 es de 0,016% y en el 2017 presenta un 0,094%, observándose una crecimiento cronológico, manteniéndose superior en posición a otros países de la región como Bolivia y Paraguay, pero muy por debajo del resto de países sudamericanos (véase tabla No. 8), por ejemplo, Perú duplica porcentualmente (0,032%) la contribución ecuatoriana, en tanto que la de Colombia es ocho veces mayor (0,132%). En el año 2017 las publicaciones científicas aumentaron, subiendo la posición del país al puesto 65.

| País | Clasificación 2013 | % Documentos 2013 | Clasificación 2017 | % Documentos 2017 |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Estados Unidos | 1 | 23,737% | 1 | 18,172% |
| China | 2 | 9,467% | 2 | 13,885% |
| Reino Unido | 3 | 6,478% | 3 | 5,721% |
| Alemania | 4 | 5,999% | 4 | 4,833% |
| Japón | 5 | 5,836% | 6 | 3,454% |
| France | 6 | 4,299% | 7 | 3,259% |
| Canadá | 7 | 3,360% | 9 | 2,889% |
| Italia | 8 | 3,278% | 8 | 3,129% |
| India | 9 | 2,628% | 5 | 4,060% |
| España | 10 | 2,593% | 11 | 2,482% |
| Brasil | 15 | 1,603% | 14 | 2,066% |
| México | 28 | 0,570% | 29 | 0,642% |
| Portugal | 33 | 0,498% | 26 | 0,677% |
| Argentina | 36 | 0,399% | 44 | 0,375% |
| Chile | 44 | 0,239% | 45 | 0,354% |
| Colombia | 53 | 0,132% | 47 | 0,307% |
| Venezuela | 57 | 0,089% | 82 | 0,047% |
| Cuba | 59 | 0,082% | 80 | 0,052% |
| Uruguay | 75 | 0,033% | 89 | 0,042% |
| Perú | 76 | 0,032% | 72 | 0,077% |

| | | | | |
|----------------------|-----|--------|-----|--------|
| Costa Rica | 92 | 0,022% | 94 | 0,029% |
| Ecuador | 97 | 0,016% | 65 | 0,094% |
| Panamá | 103 | 0,012% | 105 | 0,016% |
| Bolivia | 116 | 0,009% | 132 | 0,008% |
| Guatemala | 127 | 0,005% | 130 | 0,008% |
| Paraguay | 145 | 0,003% | 131 | 0,008% |
| Nicaragua | 146 | 0,003% | 149 | 0,004% |
| El Salvador | 150 | 0,003% | 160 | 0,003% |
| República Dominicana | 151 | 0,003% | 144 | 0,005% |
| Honduras | 153 | 0,002% | 151 | 0,004% |
| Haití | 160 | 0,002% | 155 | 0,003% |
| Guyana | 164 | 0,001% | 185 | 0,001% |

Tabla No.8: Elaboración propia a partir del Country Rankings- SCImago Journal & Country Rank 2013

En el periodo 2009–2014, el Estado Ecuatoriano, invirtió aproximadamente 1.210 millones de dólares, de los cuales aproximadamente 311 millones de dólares corresponden a inversión directa en I+D+i, siendo el $\pm 0.4\%$ del gasto en relación al PIB, esto según los indicadores de Inversiones en Ciencia y Tecnología de la Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI), de 2013/14, del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Total Gasto en Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación 2009–2014

| | 2011 | % PIB | 2012 | % PIB | 2013 | % PIB | 2014 | % PIB |
|---|---------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Total gasto investigación y desarrollo | 269,47 | 0,35 | 292,23 | 0,33 | 361,40 | 0,38 | 450,31 | 0,44 |
| Total gasto otras actividades de ciencia y tecnología | 42,66 | 0,06 | 76,67 | 0,09 | 158,75 | 0,17 | 123,11 | 0,12 |
| Total gasto de otras actividades de innovación | 898,40 | 1,17 | 367,51 | 1,16 | 0,01 | 1,43 | 1,349,87 | 1,32 |
| Total gasto ACTI | 1210,53 | 1,56 | 1,386,66 | 1,58 | 1,881,30 | 1,98 | 1,923,29 | 1,88 |

Tabla No.9. Fuente: Encuesta de Actividades de Ciencia y Tecnología. INEC

De este monto, el 29,2% del gasto por objetivos socioeconómicos se destinó a Producción y tecnología industrial, el 18,6% a Ambiente, el 12% a Exploración y explotación del medio terrestre, es decir el 59,8% del gasto se dedicó a actividades de innovación. Resulta llamativo que el 9,8% del gasto se dedique al estudio de Sistemas políticos y sociales, estructura y procesos, y tan sólo el 6% a Salud o a Agricultura, o el 3% al Avance general del conocimiento I+D.

| GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (% CON RESPECTO AL TOTAL DEL GASTO EN I+D) | | | | |
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Producción y tecnología industrial | 29,2% | 11,96% | 7,53% | 11,99% |
| Ambiente | 18,6% | 11,67% | 11,69% | 10,60% |
| Exploración y explotación del medio terrestre | 12,0% | 6,16% | 5,63% | 5,08% |
| Sistemas políticos y sociales, estructura y procesos | 9,8% | 13,84% | 14,82% | 12,90% |
| Salud | 6,7% | 11,65% | 11,71% | 11,74% |
| Agricultura | 6,2% | 21,43% | 15,07% | 12,92% |
| Transporte, telecomunicaciones y otras infraestructuras | 4,3% | 6,18% | 8,31% | 6,98% |
| Educación | 2,8% | 3,92% | 4,28% | 5,15% |
| Defensa | 2,7% | 1,34% | 2,63% | 2,41% |
| Cultura, ocio, religión y medios de comunicación | 2,1% | 4,29% | 5,69% | 6,42% |
| Avance general del conocimiento I+D financiada con otras fuentes | 2,0% | 0,90% | 1,93% | 1,96% |
| Energía | 1,9% | 3,44% | 7,08% | 4,45% |
| Avance general del conocimiento I+D financiada con los Fondos Generales de Universidades (FGU) | 1,2% | 2,63% | 3,06% | 6,76% |
| Exploración y explotación del espacio | 0,4% | 0,60% | 0,55% | 0,66% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabla No.10. Fuente: Encuesta de Actividades de Ciencia y Tecnología. INEC

De la inversión directa en I+D, el 39,91% del gasto se destina a el área de Ciencias Naturales y Exactas, el 25% a Ingeniería y Tecnología, el 22% a Ciencias Agrícolas, el 13,92% a Ciencias Sociales, es decir gran parte del presupuesto (+92%) está destinado a la investigación tecnológica o aplicada, en tanto que el resto del presupuesto se destina a investigación básica, teórica o de humanidades (2,33%). Dentro del presupuesto dedicado a Ciencias Naturales y Exactas, se debe especificar que la investigación básica o teórica es marginal, siendo en su mayor parte aplicada o tecnológica.

GASTO EN I+D POR DISCIPLINA CIENTÍFICA (% CON RESPECTO AL TOTAL DEL GASTO EN I+D)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ciencias Naturales y Exactas | 32,91% | 26,58% | 22,21% | 22,64% |
| Ingeniería y Tecnología | 25,00% | 24,8% | 28,55% | 29,78% |
| Ciencias Médicas | 3,50% | 5,01% | 7,65% | 8,13% |
| Ciencias Agrícolas | 22,34% | 19,32% | 13,51 | 11,70% |
| Ciencias Sociales | 13,92% | 22,36% | 24,08% | 23,87% |
| Humanidades | 2,33% | 1,92% | 4,00% | 3,87% |
| Total | 100% | 100% | 100% | 100% |

Tabla No.11 Fuente: Encuesta de Actividades de Ciencia y Tecnología. INEC

En correspondencia con la inversión, en el año 2011 había 7.784 personas dedicadas a la investigación en ciencia y tecnología, lo cual equivale a 0,61 personas de cada 1.000 de la población económicamente activa (PEA). Este número se reduce a 0,42 de cada 1.000 de la PEA, si consideramos las que se dedican a jornada completa (EJC), según ACTI. Del total de personas dedicadas a la ciencia y tecnología, el 62% corresponde al sexo masculino, y el 38% al femenino. Al igual que en otras partes del continente americano, se observa que la mayor parte del personal masculino está dedicado a tareas propiamente científicas en tanto que el femenino destaca como personal de apoyo y servicios antes que de labor científica (Véase Tabla No 12).

PERSONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

| Categoría | # Personal | % Femenino | % Masculino | 2012 | 2013 | 2014 |
|--------------------------------------|------------|------------|-------------|---------|--------|-------|
| Investigadores | 3.743 | 37,60% | 62,40% | 6.386 | 8.142 | 9740 |
| Becarios de Doctorado en I+D | 284 | 34,20% | 65,80% | 877 | 1.314 | 1670 |
| Técnicos y personal asimilado en I+D | 1.734 | 35,90% | 64,10% | 1.58 | 1.498 | 1815 |
| Otro personal de apoyo | 1.049 | 43,50% | 56,50% | 1.749 | 1.949 | 1778 |
| Personal de servicios en C-T | 974 | 38,50% | 61,50% | 1.212 | 1.362 | 1356 |
| Total personal C-T personas físicas | 7.784 | 38,00% | 62,00% | 887.927 | 14.265 | 16359 |

Tabla No12 Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta de Actividades de Ciencia y Tecnología. INEC

De las 7.784 personas dedicadas a la investigación en ciencia y tecnología, en 2011, el 35% estaba dedicado a la investigación en Ciencias Sociales, en tanto que el 25,9% a la investigación básica y médica, el 31,5% a la investigación tecnológica y de innovación, y el 7, 5% a las humanidades. Para el 2014 en algunas áreas hay un mínimo desarrollo, especialmente en las áreas de humanidades, ciencias sociales, ciencias médicas, ingeniería y tecnología y ciencias naturales y exactas.

**INVESTIGADORES POR DISCIPLINA CIENTÍFICA
(% EN FUNCIÓN DEL TOTAL DE INVESTIGADORES PERSONAS FÍSICAS)**

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|

| | | | | |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Ciencias Naturales y Exactas | 14,63% | 20,17% | 19,77% | 17,87% |
| Ingeniería y Tecnología | 20,14% | 19,03% | 20,38% | 21,45% |
| Ciencias Médicas | 11,27% | 12,76% | 12,20% | 11,51% |
| Ciencias Agrícolas | 11,37% | 9,39% | 8,81% | 8,10% |
| Ciencias Sociales | 35,09% | 32,49% | 32,16% | 33,43% |
| Humanidades | 7,50% | 6,15% | 6,68% | 7,64% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabla No13 Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta de Actividades de Ciencia y Tecnología. INEC

§5. Productividad del SISE en el periodo 2005–2015

Entre el año 2003 y 2007 se publicaron 2572 trabajos en revistas científicas, un promedio de 514 artículos por año; desde el año 2007, año en que la administración de Correa Delgado inició su gestión gubernamental, la cantidad de artículos, según *Essential Science Indicators* (ESI), de ISI Web of Knowledge–Thomson Reuters, de junio de 2015, ha aumentado considerablemente en 2007 (1.523), en 2008 (1.669), en 2009 (1.843), en 2010 (2.046), y en 2011 (1.834), lo que a la postre significa que en el periodo la tendencia ha sido muy positiva pero inestable, ya que al igual que en gobiernos previos la financiación y desarrollo de la CyT depende de factores externos que inciden directamente en su rendimiento, como se puede observar en los años 2010 y 2011, en donde se empieza a notar los primeros indicios de la crisis. Adicionalmente cabe mencionar que, con la nueva Constitución de 2008, se eliminaron las preasignaciones presupuestarias a áreas críticas y estratégicas del Estado, como la salud y la educación, con lo cual los actuales presupuestos dependen de la buena fe, prioridades y disponibilidades del gobierno en funciones.

Si bien la producción científica de artículos, en el periodo 2005–2015, llegó a la cifra de 11.609 trabajos publicados, el peso relativo con respecto a los demás países de la región andina sigue siendo pequeño (3,44%), apenas por encima de Bolivia (1,95%) y muy lejos de Chile (50,51%). Países vecinos y limítrofes, como Perú, duplican la producción científica ecuatoriana (6,45%), o Colombia que la más que septuplica (25,84). En el periodo comprendido entre los años 2016-2020 se observa una producción de 9,188 artículos científicos, encontrándose en un cuarto lugar dentro de la Región Andina.

| NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS REGIÓN ANDINA | | | | | | |
|--|---------|-------|----------|-----------|---------|--------|
| Periodo 5 años | Ecuador | Perú | Colombia | Venezuela | Bolivia | Chile |
| 2005–2009 | 1,298 | 2,329 | 7,794 | 6,111 | 0,822 | 18,486 |
| 2006–2010 | 1,396 | 2,6 | 9,601 | 6,235 | 0,892 | 20,363 |
| 2007–2011 | 1,523 | 2,934 | 11,576 | 6,217 | 0,958 | 22,670 |

| | | | | | | |
|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| 2008–2012 | 1,669 | 3,217 | 13,535 | 6,066 | 0,968 | 25,203 |
| 2009–2013 | 1,843 | 3,493 | 14,942 | 5,733 | 1,007 | 27,513 |
| 2010–2014 | 2,046 | 3,835 | 15,994 | 5,309 | 1,051 | 30,052 |
| 2011–2015 | 1,834 | 3,323 | 13,671 | 4,161 | 0,878 | 25,984 |
| 2012–2016 | 3,575 | 4,959 | 19,185 | 4,894 | 1,191 | 36,853 |
| 2013–2017 | 4,696 | 5,669 | 21,104 | 4,766 | 1,228 | 39,912 |
| 2014–2018 | 5,998 | 6,412 | 23,472 | 4,498 | 1,242 | 43,747 |
| 2015–2019 | 7,545 | 7,456 | 27,138 | 4,372 | 1,290 | 47,809 |
| 2016–2020 | 9,188 | 8,825 | 31,441 | 4,327 | 1,372 | 52,737 |
| 2017–2021 | 10,823 | 10,532 | 35,908 | 4,283 | 1,447 | 57,927 |
| 2018–2022 | 10,504 | 10,339 | 34,212 | 3,653 | 1,384 | 54,122 |
| Total | 63,938 | 75,923 | 279,573 | 70,625 | 15,730 | 503,378 |

Tabla No14 Fuente: Elaboración propia a partir de Essential Science Indicators (ESI), 2015

De manera más concreta, en el periodo 2009–2014, la producción por áreas de conocimiento alcanzó la cifra de 3057 artículos, de donde las áreas de Física, Medio ambiente / Ecología, Medicina clínica, Ciencias de animales y plantas concentran casi el 64% de toda la producción académica de artículos. Ciencias Sociales (7,49%) e Ingeniería (4,35%), a pesar de que disponen de una gran cantidad de recursos humanos, de infraestructuras y de financiación no tienen un desempeño proporcional al gasto producido. De la misma manera, las cuatro primeras áreas anotadas tienen el mayor número y porcentaje (66,77%) de artículos citados, aunque el área multidisciplinaria, que comprende el trabajo conjunto de biología, bioquímica, inmunología, y a veces neurociencia, tiene la mayor media de citas por artículo (157,5) aunque el número de artículos es relativamente reducido (12) (vid. Tabla n.º. 15).

ARTÍCULOS POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO 2009–2014

| Área de conocimiento | Artículos | | Veces citado | | Media Citas por artículo | |
|--|-------------|----------------|---------------|----------------|--------------------------|----------------|
| | # | % | # | % | # | % |
| 1 Física | 392 | 12,82% | 7,659 | 22,64% | 19,54 | 7,04% |
| 2 Medio ambiente / Ecología | 437 | 14,30% | 5,605 | 16,57% | 12,83 | 4,63% |
| 3 Medicina clínica | 404 | 13,22% | 5,231 | 15,47% | 12,95 | 4,67% |
| 4 Ciencias de animales y plantas | 716 | 23,42% | 4,088 | 12,09% | 5,71 | 2,06% |
| 5 Geociencias | 222 | 7,26% | 2,27 | 6,71% | 10,23 | 3,69% |
| 6 Multidisciplinaria | 12 | 0,39% | 1,89 | 5,59% | 157,5 | 56,79% |
| 7 Inmunología | 123 | 4,02% | 1,623 | 4,80% | 13,2 | 4,76% |
| 8 Ciencias de la agricultura | 160 | 5,23% | 1,481 | 4,38% | 9,26 | 3,34% |
| 9 Ciencias Sociales, General | 229 | 7,49% | 1,455 | 4,30% | 6,35 | 2,29% |
| 10 Neurociencias & Conducta/Comportamiento | 133 | 4,35% | 0,961 | 2,84% | 7,23 | 2,61% |
| 11 Biología y Bioquímica | 67 | 2,19% | 0,712 | 2,11% | 10,63 | 3,83% |
| 12 Ingeniería | 133 | 4,35% | 0,642 | 1,90% | 4,83 | 1,74% |
| 13 Economía y Negocios | 29 | 0,95% | 0,206 | 0,61% | 7,1 | 2,56% |
| Todas la áreas | 3057 | 100,00% | 33,823 | 100,00% | 21,34 | 100,00% |

Tabla No15 Fuente: Elaboración propia a partir de Essential Science Indicators (ESI), 2015.

Si contrastamos los datos de ESI, con los de SciVerse Scopus–Elsevier, aunque hay una variación significativa respecto del número de artículos producidos, los pesos relativos se mantienen. La ventaja de Scopus, respecto de ESI, es que nos permite tener una mayor cobertura de autores, de número de años (1996–2013), y en la variedad de áreas de conocimiento (27) antes de poder especificarlas aún más, e.g., el área de Arte y Humanidades en el periodo 2009–2017 produjo un total de 314 artículos, siendo el 1,60% de la producción total, de estos el 40% corresponden al área de Filosofía: 9 en Filosofía y 18 en Historia y Filosofía de la Ciencia. Con la base de datos de ISI, no es posible especificar todos estos detalles, ya que su cobertura es menor, e.g., no incluye el área de filosofía, pero si la de historia y filosofía de la ciencia. En todo caso, las dos bases de datos, tomadas como complementarias, nos permiten visualizar de manera clara no sólo la productividad académica de las IES de Ecuador, sino los resultados de las políticas en materia de Educación Superior y Ciencia y Tecnología de un determinado gobierno, en este caso el de Correa Delgado.

| Áreas de conocimiento | 200 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | # | % |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----------|
| | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | Artículo | Artículos |
| Ciencias Biológicas y de la Agricultura | 169 | 138 | 158 | 203 | 238 | 275 | 368 | 539 | 587 | | 2675 | 13,61% |
| Artes y Humanidades | 7 | 5 | 10 | 20 | 25 | 28 | 58 | 72 | 89 | | 314 | 1,60% |
| Bioquímica, Genética y Biología | 46 | 51 | 57 | 62 | 93 | 92 | 145 | 227 | 251 | | 1024 | 5,21% |

| Molecular | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--|--|---------|
| Negocios, Administración y Contabilidad | 8 | 7 | 10 | 7 | 5 | 21 | 38 | 60 | 186 | 342 | | | 1,74% |
| Ingeniería Química | 6 | 2 | 4 | 6 | 8 | 24 | 62 | 72 | 74 | 258 | | | 1,31% |
| Química | 16 | 6 | 6 | 10 | 14 | 58 | 104 | 106 | 135 | 455 | | | 2,32% |
| Ciencias de la Computación | 22 | 25 | 23 | 42 | 30 | 127 | 352 | 635 | 942 | 2198 | | | 11,18% |
| Ciencias de la Decisión | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 16 | 18 | 50 | 166 | 267 | | | 1,36% |
| Odontología | – | – | – | 1 | 1 | 3 | 3 | 9 | 9 | 26 | | | 0,13% |
| Ciencias del Espacio y de la Tierra | 39 | 33 | 29 | 40 | 41 | 69 | 110 | 171 | 158 | 690 | | | 3,51% |
| Economía, Econometría y Finanzas | 7 | 9 | 7 | 3 | 11 | 17 | 27 | 52 | 69 | 202 | | | 1,03% |
| Energía | 6 | 7 | 5 | 7 | 6 | 45 | 54 | 171 | 197 | 498 | | | 2,53% |
| Ingeniería | 26 | 30 | 27 | 48 | 37 | 127 | 320 | 430 | 702 | 1747 | | | 8,89% |
| Ciencias Medioambientales | 62 | 75 | 63 | 89 | 90 | 112 | 189 | 264 | 322 | 1266 | | | 6,44% |
| Profesiones de la Salud | 1 | – | – | 2 | 4 | 11 | 17 | 14 | 37 | 86 | | | 0,44% |
| Inmunología y Microbiología | 33 | 28 | 22 | 36 | 53 | 53 | 69 | 112 | 116 | 522 | | | 2,66% |
| Ciencia de los Materiales | 6 | 8 | 4 | 9 | 17 | 41 | 82 | 94 | 110 | 371 | | | 1,89% |
| Matemáticas | 10 | 12 | 14 | 23 | 16 | 41 | 79 | 177 | 328 | 700 | | | 3,56% |
| Medicina | 136 | 146 | 137 | 167 | 225 | 233 | 298 | 424 | 644 | 2410 | | | 12,26% |
| Multidisciplinaria | 5 | 4 | 7 | 6 | 8 | 31 | 40 | 47 | 84 | 232 | | | 1,18% |
| Neurociencia | 22 | 12 | 16 | 15 | 19 | 29 | 38 | 50 | 77 | 278 | | | 1,41% |
| Enfermería | 8 | 7 | 2 | 5 | 3 | 15 | 23 | 23 | 29 | 115 | | | 0,59% |
| Farmacología, Toxicología, Farmacéutica | 11 | 7 | 17 | 16 | 19 | 27 | 58 | 67 | 109 | 331 | | | 1,68% |
| Física y Astronomía | 56 | 45 | 53 | 62 | 52 | 69 | 116 | 166 | 316 | 935 | | | 4,76% |
| Psicología | 1 | 3 | 1 | 6 | 4 | 8 | 14 | 29 | 29 | 95 | | | 0,48% |
| Ciencias Sociales | 29 | 29 | 33 | 35 | 62 | 111 | 198 | 375 | 527 | 1399 | | | 7,12% |
| Veterinaria | 4 | 3 | 11 | 8 | 7 | 19 | 28 | 60 | 76 | 216 | | | 1,10% |
| Total | | | | | | | | | | 19652 | | | 100,00% |

Tabla No16 Fuente: Elaboración propia a partir de SciVerse Scopus–Elsevier, 2017.

Como se anotó más arriba, hay áreas de conocimiento que a pesar de que disponen de una gran cantidad de recursos humanos, de infraestructuras y de financiación, su desempeño no es directamente proporcional a la inversión que se realiza en ellas; en cambio, las áreas con menores recursos, atención y prioridad son las que tienen un mayor desempeño, pero su labor todavía no se ha visto recompensada de la misma manera. Tal como hemos señalado en las tablas precedentes, la inversión del gobierno de Correa Delgado, si bien ha sido mayor a la de gobiernos precedentes, esto no se ha traducido en una mejor redistribución de los recursos, ni en una mejora sustancial de la equidad⁷ ni en

⁷ Uno de los hechos más visibles de que, en el fondo, el estado de cosas se mantiene casi inalterado, es el acceso a la igualdad de oportunidades y la equidad de género. A pesar de la gran cantidad de recursos y

una potenciación de la investigación básica o teórica sino que se ha acentuado el modelo «utilitarista, aplicado y funcional» con mengües resultados que mantienen inalterada su posición académica e investigativa en la región, que apenas le permiten mantener las distancias con respecto a países como Perú y Colombia, que también han realizado fuertes inversiones en ciencia y tecnología. Si no hay una estrategia sólida, estable y transparente por invertir en ciencia y mejorar la calidad investigativa de las universidades, con mejores infraestructuras y recursos humanos y financieros, los resultados tan sólo servirán para la política doméstica pero no para una mejora real de dichos sistemas, a pesar de lo que enuncien los Planes Nacionales del Buen Vivir o de la Revolución Ciudadana. Esto plausiblemente también se extiende a la regulación de la carrera académica⁸, pero esto ya es motivo de otro análisis y trabajo.

leyes y políticas a favor de éstas, los indicadores apenas han variado, en 2006 aproximadamente el 30% de las mujeres que trabajan en la universidad ecuatoriana se dedicaba a la investigación, en tanto que en 2011 la cifra es cercana al 37%; en 2006 el 34% de las mujeres accedió a becas de doctorado y en 2011 la cifra se mantiene. De momento no hay datos precisos respecto de cuál es la contribución relativa de las mujeres a la producción científica, aunque se puede intuir que su peso relativo dadas sus tradicionales preferencias (Administración y Comercio, Humanidades y Ciencias de la Cultura, Ciencias de la Salud y Educación) y los indicadores de producción científica relativos a estas áreas (10%) también será reducido. Esto denota que la implementación de las políticas y normativas no es algo sencillo, a pesar de que las garanticen.

La administración pública ha detectado algunas de estas falencias, y teóricamente el recientemente aprobado *Código Orgánico de Economía Social del Conocimiento e Innovación*, intentará suplir las carencias normativas que afectan a la promoción y garantía del acceso a la igualdad de oportunidades y el favorecimiento la equidad en la educación superior. Aún es temprano para evaluar la implementación e impacto de las medidas normativas estipuladas.

⁸ Por ejemplo, el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior – Codificado, expedido por el Consejo de Educación Superior, mediante resolución RPC-SO-037-No.265-2012, y modificado el 25 de febrero de 2015, contiene aspectos problemáticos en lo relativo a la evaluación objetiva de la calidad científica de los miembros del SISE, y por ende al desarrollo de la política científica promovida por el gobierno. El art. 72, en lo relativo a los estímulos, equipara dos actividades distintas (estancias y publicaciones), para promover dentro de la carrera la producción científica, entre otros, el literal h), dice: «El haber realizado un programa posdoctoral con al menos 12 meses de duración en una de las universidades ubicadas en el listado elaborado por la SENESCYT de acuerdo al artículo 27 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Superior, se reconocerá como la creación o publicación de una obra de relevancia».

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.
- Bush, Vannevar (1945). *Science, The Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development*. Washington DC, U.S. Government Printing Office. Reimpreso en: *Transactions of the Kansas Academy of Science* 48 (3), 1945: pp. 231-264.
- Carpio, Arturo (ed.), (2005). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ecuador*. Quito: Senacyt–Fundacyt.
- Cozzens, Susan; Healy, Peter; Rip, Arie, y Ziman John (eds.) (1990). *The research system in transition*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Gallardo, Álvaro (2016). «Kitcher y la organización de la investigación científica: Un análisis de la ciencia desde los modelos ideales de la Economía». *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia* 16/33: pp. 83–112.
- Gallegos, Miguel (2014). «Historia de la ciencia, política y producción de conocimientos». *Revista Iberoamericana CTS*. Disponible en: <http://www.revistacts.net/elforo/629-el-debate-las-vias-de-la-heteronomia-en-las-ciencias-sociales>
- Gómez Rodríguez, Amparo y Balmer, Brian (2013). «Ciencia y Política: una cuestión de fronteras». En: *Estudios políticos de la ciencia. Políticas y desarrollo científico en el siglo XX*, editado por Amparo Gómez Rodríguez y Antonio Fco. Canales Serrano. Madrid: Plaza y Valdéz, pp. 15-34.
- Gómez Rodríguez, Amparo. (2014). «Frontera e integridad en el "contrato social para la ciencia española", 1907-1939». *Dynamis* 34(2): pp. 465-487.
- Gómez, Ricardo J. (2014). «Hacia una filosofía política del conocimiento científico». En: *El conocimiento como práctica. Investigación, valoración, ciencia y difusión*, editado por María Cristina Di Gregori, Leopoldo Rueda y Livio Mattarollo. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Hurtado, Guillermo (2014). «El plebysmo». *La Razón de México*. Diario del 9 de agosto. Disponible en: http://www.razon.com.mx/spip.php?page=columnista&id_article=224821.

- Jordi Molas Gallart (2014). «El nuevo contrato social de la ciencia». SEBBM 180: pp. 7-9
- Kitcher, Philip (1993). *The Advancement of Science*. Nueva York-Oxford: Oxford University Press.
- Kitcher, Philip (1998). «A Plea for Science Studies». En: *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths about Science*, editado por Noretta Koertge. Nueva York-Oxford: Oxford University Press, pp. 32-56.
- Kitcher, Philip (2001). *Science, Truth, and Democracy*. Nueva York-Oxford: Oxford University Press.
- Kitcher, Philip (2011). *Science in a Democratic Society*. Nueva York: Prometheus Books.
- Kleinman, Daniel, L. (1995). *Politics on the Endless Frontier. Postwar Research Policy in the United States*. Durham-Londres: Duke University Press.
- Ortega y Gasset, José (1966). «La rebelión de las masas», en *Obras Completas. Tomo IV (1929–1933)*. Sexta Edición. Madrid: Revista de Occidente.
- 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.
- Ravetz Jerry (1988). «A New Social Contract for Science». *Bulletin of Science, Technology and Society* 8 (1): pp. 20-30.
- Raymond, Michael J. (2014). «Elitismo–como–técnica: la democracia liberal de Ortega y Posner». Manuscrito.
- Rip, Arie (2003). «Societal challenges for R&D evaluation». En: *Learning from science and technology evaluation. Experiences from the United States and Europe*, editado por Philip Shapira y Stefan Kuhlmann. Cheltenham: Edward Elgar, pp. 32-53.
- Salazar, 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.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009–2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural. Versión Resumida*. Quito: SENPLADES.

- 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.
- Senescyt (2014). *Reglamento para la Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realicen actividades de investigación en el Ecuador*. Quito: Senescyt.
- Senescyt (2015). *Bases Marco de Aplicación para la presentación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en el Ecuador*. Quito: Senescyt.
- Spaey, Jacques (1969). *Le Développement par la science: essai sur l'apparition et l'organisation de la politique scientifique des Etats*. Paris, UNESCO. [Trad. cast.: *El desarrollo por la ciencia: ensayo sobre la aparición y la organización de la política científica de los estados*. Madrid: UNESCO - Ministerio de Educación y Ciencia, 1970].
- Steelman, John R. (1947). *Science and Public Policy*. Washington DC: U.S. Government Research Office.
- Vargas Llosa, Mario (2015). «Felipe González en Venezuela». *El País. Sección Piedra de Toque*. Diario del 14 de junio de 2015. Disponible en: http://elpais.com/elpais/2015/06/11/opinion/1434047554_992891.html
- Vásquez, Lola y Saltos, Napoleón (2001). *Ecuador: su realidad*. Quito: Fundación José Peralta.
- Vélez León, Paulo (2021). «Espacios de conocimiento, saber práctico y mundos posibles». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 10, no. 17: pp. 251–270.
- Vélez León, Paulo (2018a). «Ciencia y política en contextos democráticos I: La práctica científica». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 7, no. 8: a014.
- Vélez León, Paulo (2018b). «Ciencia y política en contextos democráticos II: El contrato social para la ciencia». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 7, no. 8: a017.
- Vélez León, Paulo, Vélez León, Eleonor y Vélez C., Manuel (2018c). «Retrospectiva del desempeño de las políticas científicas impulsadas en

Ecuador». *Analysis. Claves de Pensamiento Contemporáneo* 21, n.º 13: pp. 1-21.

Ziman, John (1984). *An Introduction to Science Studies: The Philosophical and Social Aspects of Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.

RECURSOS Y HERRAMIENTAS DE INTERNET

Clarivate Analytics: *Essential Science Indicators* (ESI) (antiguamente de Thomson Reuters) (<http://esi-incites.fecyt.es>)

Elsevier: *SciVerse Scopus-Elsevier* (Scopus) (<http://scopus.fecyt.es>)

INEC: *Encuesta de Actividades de Ciencia y Tecnología – ACTI* (<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>)

QS Quacquarelli Symonds Ltd: *QS University Rankings: Latin America* (<https://www.topuniversities.com/latin-american-rankings>)

Rankings I-UGR: *Shanghai Ranking Expandex-Iberoamerica* (https://www.researchgate.net/publication/267393671_400_universidades_iberamericanas_en_ARWU_2014)

Scimago: *Country Rankings- SCImago Journal & Country Rank* (<http://www.scimagojr.com/>)

Scimago: *The Ibero-American SIR of Higher Education* (<http://www.scimagoir.com/index.php>).



Retrospectiva del desempeño de las políticas científicas impulsadas en Ecuador II

En este artículo se realiza un análisis de la cuarta política científica implantada en Ecuador en el periodo 2007–2017. 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.

Keywords: Ciencia · Política científica · Democracia · Universidades · Educación.

Retrospective of the performance of scientific policies promoted in Ecuador II

This article analyzes the fourth scientific policy implemented in Ecuador in the period 2007-2017. The purpose is twofold, on the one hand, to understand the process of institutionalization of the Science and Technology System, and on the other, to analyze the performance of the three scientific policies

implemented at this stage. Thus, the reconstruction is divided into three periods: from 1979 to 1994, when the first scientific policy was given; from 1994 to 2004 the second policy; and, from 2005-2007, the third policy. In order to fulfill the mission, some of the most relevant normative aspects are reviewed in each period, as well as the institutional statistical reports related to S&T.

Palabras Clave: Science · Science Policy · Democracy · Universities · Education.

PAULO VÉLEZ LEÓN es Profesor Titular del Departamento de Filosofía, Artes y Humanidades y Titular de la Cátedra UNESCO de Ética y Sociedad en la Educación Superior de la Universidad Técnica Particular de Loja. Sus principales áreas de interés son la filosofía teórica (metafísica, teoría del conocimiento y antropología), la axiología (estética) y la historia del pensamiento y de la ciencia, especialmente el hispano medioeval. Ha participado en varios proyectos de investigación, y colaborado con diferentes grupos de investigación básica y aplicada, también ha realizado ampliación de estudios en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Ha publicado, en sus áreas de especialización, varios artículos en revistas y actas académicas. **Contacto:** Departamento de Filosofía, Artes y Humanidades, Universidad Técnica Particular de Loja – UTPL. Calle Marcelino Champagnat s/n. 110107 San Cayetano Alto, Loja, Ecuador. e-mail (✉): pevelez@utpl.edu.ec · **iD:** <http://orcid.org/0000-0002-5133-5041>.

KATHERINE CUENCA-LEÓN es Profesora investigadora de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador Magíster en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Magíster en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio Clínico. Autora de artículos publicados en revistas de alto impacto y libro. **Contacto:** Unidad de Salud y Bienestar. Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Avenida de las Américas y Tarqui, Cuenca, Ecuador. e-mail (✉): kcuencial@ucacue.edu.ec · **iD:** <https://orcid.org/0000-0002-7816-0114>.

ELEONOR VÉLEZ-LEÓN es Profesora investigadora de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador. Odontopediatra por la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Autora de artículos publicados en revistas de alto impacto y libros. **Contacto:** Unidad de Salud y Bienestar. Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Avenida de las Américas y Tarqui. e-mail (✉): mvelezl@ucacue.edu.ec · **iD:** <https://orcid.org/0000-0001-7002-9990>.

NAPOLEÓN REINOSO-VINTIMILLA. Es Profesor de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador. Magíster en Estomatología por la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Autor de artículos publicados en revistas de alto impacto. **Contacto:** Unidad Académica de Salud y Bienestar. Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Avenida de las Américas y Tarqui. e-mail (✉): nreinoso@ucacue.edu.ec · **iD:** <https://orcid.org/0000-0002-0132-1127>

MANUEL VÉLEZ C. es investigador de la red de investigación «Studia Humanitatis». Magister en Derecho Administrativo por la Universidad Técnica de Loja y Magister en Población y Desarrollo Local Sustentable por la Universidad de Cuenca, Ecuador. Sus áreas de investigación son el derecho constitucional, administrativo y de familia, así como los modelos y teorías del desarrollo económico y sustentable. También está interesado en temas de población y desarrollo, control y gestión ambiental, y administración pública. **Contacto:** e-mail (✉): mjesusvelez@gmail.com · **iD:** <https://orcid.org/0000-0002-8737-8836>.

EDISSON PACHECO-QUITO es Profesor investigador de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador. Magíster en Farmacia por la Universidad Complutense, España. Doctor en Farmacia por la Universidad Complutense, España. Autor de artículos publicados en revistas de alto impacto y libros. **Contacto:** Unidad de Salud y Bienestar. Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Avenida de las Américas y Tarqui. e-mail (✉): epachecoq@ucacue.edu.ec · **iD:** <https://orcid.org/0000-0002-6168-3218>.

HISTORIA DEL ARTÍCULO | ARTICLE HISTORY

Received: 10-January-2022; Accepted: 24-March-2022; Published Online: 31-March-2022

COMO CITAR ESTE ARTÍCULO | HOW TO CITE THIS ARTICLE

Vélez León, Paulo; Cuenca-León, Katherine; Vélez-León, Eleonor; Reinoso-Vintimilla, Napoleón; Vélez C., Manuel; Pacheco-Quito, Edison (2022). «Retrospectiva del desempeño de las políticas científicas impulsadas en Ecuador II». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 11, no. 20: pp. 159–185.

© Studia Humanitatis – Universidad de Salamanca 2022