

# Política científica universitaria: pensamiento estratégico

## University scientific policy: strategic thinking

Recibido: octubre 02 del 2018 | Revisado: noviembre 08 del 2018 | Aceptado: diciembre 12 del 2018

GEORGE ARGOTA PÉREZ<sup>1</sup>  
LUIS CELI SAAVEDRA<sup>2</sup>  
ROSALVINA CAMPOS PÉREZ<sup>3</sup>

### RESUMEN

La política científica universitaria obedece a proyecciones en el tiempo donde cada competencia profesional involucrada en el proceso debe entender la obligación de preocuparse para que los bienes y/o servicios sociales que se brindan sean coherentes y consistentes, además, de concebir cuánto se hace de forma eficiente en el presente para alcanzar un futuro mejor y aceptable. Dentro de la política científica universitaria, implementar pensamientos estratégicos posibilita la retroalimentación social y con ello, el reconocimiento funcional de desarrollo sobre cualquier estructura e indicadores cognitivos dinámicos y operativos que puedan ser verificados y en particular, validados.

**Palabras clave:** política científica universitaria, modelos cognitivos, pensamiento estratégico

### ABSTRACT

The university scientific policy obeys to projections in the time where each professional competence involved in the process must understand the obligation to worry so that the goods and / or social services that are provided are coherent and consistent, in addition, to conceive how much is done in a way efficient in the present to reach a better and acceptable future. Within the university's scientific policy, implementing strategic thoughts allows social feedback and with it, the functional recognition of development on any structure and dynamic and operational cognitive indicators that can be verified and in particular, validated.

**Key words:** university science policy, cognitive models, strategic thinking

- 1 Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI", Puno, Perú  
[george.argota@gmail.com](mailto:george.argota@gmail.com)
- 2 Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú  
[lcelis@usmp.pe](mailto:lcelis@usmp.pe)
- 3 Facultad de Humanidades. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú  
[rosalvina17@gmail.com](mailto:rosalvina17@gmail.com)

<https://doi.org/10.24265/campus.2019.v24n27.01>

## Generalidades

La evaluación sobre el impacto de resultados científicos y tecnológicos constituye una necesidad estratégica para significar la constatación del desarrollo, a nivel nacional o local, además, valorar la gestión como beneficio social de alcance cognoscitivo, no solo hacia profesionales y especialistas sino, a la propia sociedad (Moñux et al., 2005; Saavedra & et al., 2005; Cohen & et al., 2010; Lozano, Saavedra & Fernández, 2011). Sin embargo, no siempre los resultados o cambios pretendidos se logran a corto plazo y menos de que, resulten sostenibles hacia objetivos estratégicos a mediano y largo plazo (Fernández, 2013).

La universidad como institución educativa al servicio de la sociedad debe representar el artífice de los grandes cambios e impulsar la introducción sobre qué, cómo y cuánto se hace, a partir del conocimiento científico. A pesar de, obtenerse en forma y periodos sistemáticos los resultados científicos (RC), todavía la gran dificultad radica en la precaución sobre poder considerarlos ante cualquier toma de decisión. Resulta curioso y a la vez paradójico tal retraso pues, si es fruto de la actividad científica entonces, ¿a qué obedece su demora durante el proceso de toma de decisiones? Probablemente, dos aspectos sean significativos: 1ro), la dimensión metodológica en los investigadores y 2do), incorrectas proyecciones de la universidad ante los necesarios y relevantes cambios sociales.

Aunque, solo se describirá el segundo aspecto, es necesario considerar cuatro señalamientos perjudiciales sobre la dimensión metodológica en los investigadores:

- a. Limitada preparación de docentes para aplicar la metodología científica en sus propuestas de investigación.
- b. Falta de consideración como indicador objetivamente verificable y de planificación sostenible, introducir los resultados.
- c. Condicionamiento participativo y de seguimiento sobre los resultados científicos.
- d. Baja visibilidad e insuficiente desarrollo formativo en tomadores de decisiones sobre la metodología de la investigación científica.

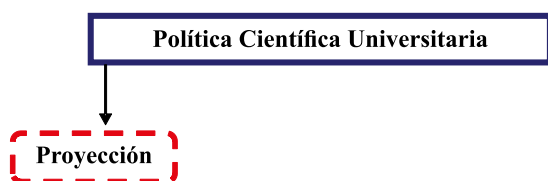
## Proyecciones de la universidad ante los necesarios y relevantes cambios sociales

Todo resultado científico es producto de una orientación y necesidad de modo que, la posible relevancia del RC, no radica en actuar de forma individualizada por el contrario, el carácter institucional, es quien facilita y adecua el reconocimiento social y su generalización. Para ello, será ineludible entender de que, generar RC con alto valor de impacto durante la conducción lógica de la universidad, podría ser mediante el análisis e interpretación sobre la *pirámide planificada prospectiva de cambios científicos* (Figura 1).



Figura 1. Pirámide planificada prospectiva de cambios científicos

Está trascendiendo en algunas universidades, creer que las líneas de investigación presentadas bajo criterios no estratégicos sobre la ausencia disponible de recursos (materiales, financieros y humano), además, de la falta del espíritu sobre el trabajo en equipo, es la garantía para lograr y comunicar, cualquier RC siendo un error de visibilidad, pues los cuatro niveles de la *pirámide planificada prospectiva de cambios científicos*, obedecen a una razón primordial denominada: **Política Científica Universitaria (PCU)**. Para comprender el concepto y ajustarlo hacia una (PCU) debe considerarse como primera acción, identificar la proyección que en general, satisface a indicadores de aspiración por competencia. Por ejemplo, podría mencionarse los siguientes incisos para cada eslabón rectangular:



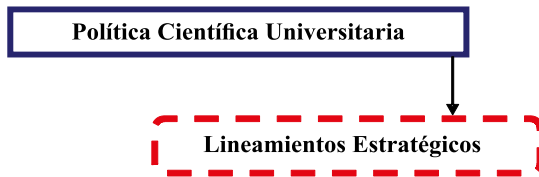
a. Crear el marco histórico de capacitación, formación y desarrollo universi-

tario de interacción disciplinaria para estudiantes y docentes.

- b. Identificar, necesidades temporales nacionales y su inserción con los niveles de respuesta por la universidad.
- c. Reconocer, fuentes de financiamientos nacionales e internacionales según estrategias implementadas a corto, mediano y largo plazo.
- d. Analizar e introducir, mecanismos y procesos eficientes de cooperación internacional
- e. Implementar, disímiles compromisos participativos sobre corredores económicos para el sector privado y público.
- f. Redefinir de forma orientada los perfiles académicos de docentes y su formación programada investigativa en forma especializada.
- g. Evaluar en el desempeño nacional la introducción de los resultados de la actividad científica y tecnológica de forma estratégica y visible.

La segunda acción satisface a los lineamientos estratégicos que no son más que, indicadores de trascendencia o momen-

tos por competencia como se muestra a continuación:



- a. Conectar las investigaciones científicas a la economía nacional.
- b. Realizar las investigaciones científicas durante un periodo corto de tiempo pero que presente baja vulnerabilidad y alto reconocimiento.
- c. Búsqueda de alternativas y soluciones para la sustitución de importaciones
- d. Crear inserción por objetivos para que se presente ciclo cerrado de productos.
- e. Conexión con sectores y plataformas de liderazgo para contribuir con sus dispositivos de creación
- f. Generar mapas cognoscitivos creativos para movilizar la disposición de capitales económicos.

A partir, de la primera y segunda acción, es que deben crearse los programas con sus objetivos estratégicos, indicar los criterios por factores y luego, plasmar las líneas de investigaciones. Un ejemplo, quizás logre ilustrar la articulación de los niveles y con ello, alcanzar ejes de desarrollo. Supongamos que, una región X presenta las siguientes características:

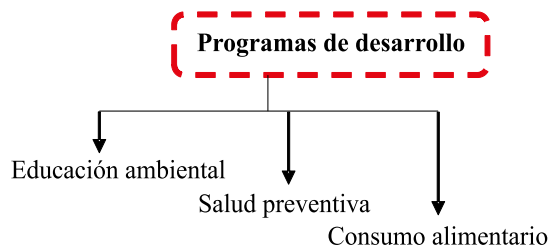
1. Potencialidades en el turismo según los recursos naturales
2. Existen diferencias en el poder adquisitivo de los ciudadanos y se registra un porcentaje de desempleo significativo
3. Acumulación natural sobre fuentes de proteína animal costero-marítima sin conservar pero su consumo es irracional por explotación no permitida

4. Pérdida de la flora con propiedades curativas ancestrales
5. Enfermedades digestivas por contaminación de las aguas y cultivos
6. Inseguridad ciudadana por carencia de información referida a movimientos sísmicos y donde existen reportes de antecedentes sobre pérdidas materiales y vidas humanas
7. Irregularidades ante la búsqueda y solución para algunas enfermedades curables donde las quejas sociales aumentan de forma diaria

Asimismo, al identificar el número de facultades que presenta determinada universidad ubicada en la región o provincia, pudo considerarse al menos en tres de ellas, la existencia sobre condiciones para impulsar cambios sociales mediante investigaciones científicas y donde se presentó la siguiente propuesta para los ejes estratégicos, programas de desarrollo, objetivos estratégicos temporales y líneas de investigación:

### Ejes Estratégicos

- a. Prevención de la biodiversidad, ecosistemas y recursos naturales
- b. Seguridad alimentaria de recursos marítimos
- c. Desarrollo de productos naturales y biotecnológicos
- d. Prevención y seguridad ciudadana ante eventos sísmicos regionales
- e. Prevención de la contaminación sobre las aguas y suelos agrícolas, uso y administración de los recursos hídricos
- f. Fortalecimiento de capacidades humanas en educación



### Objetivos estratégicos temporales

- Implementar la formación sobre salud preventiva.
- Fomentar el turismo eco-sostenible.
- Certificar la seguridad y responsabilidad ciudadana.
- Impulsar la triangulación y equidad social
- Redimensionar la industria y el comercio.
- Desarrollar la educación creativa.

### Líneas de investigación

- Costo y sostenibilidad ambiental de los recursos naturales
- Economía alimentaria
- Productos naturales
- Mapeo y zonificación de zonas vulnerables ante sismos

En el caso de indicar los criterios por alcance, propósito y meta está relacionado con la disponibilidad informacional. Aunque parezca ajeno, una razón como factor común en las universidades que conducen a la incorrecta presentación sobre su Política Científica (PC), es en sí mismo, la práctica docente, pues conocer la disciplina profesional, no es sinónimo de: *¿cómo saber enseñarla?*. La carencia de conocimientos pedagógicos, procesos y sistema curricular, contexto social (estudiantes y docentes), tema a

enseñar con prácticas motivadoras según la adquisición y el nivel de la información científica que se dispone entre otras razones, influyen en la poca actuación de algunos docentes universitarios para realizar investigaciones novedosas y que en algunos casos, aspiran a formar parte en la toma de decisiones. Desde luego, con falencias acumuladas, no es posible reconocer PC de competencias.

Dentro de las pretensiones en las PC está la reflexión retroalimentada de manera que, pretender todo resultado como producto obtenido en las investigaciones científicas debe ser aceptado y no modificado, constituye una falsa ilusión, ya que el comportamiento de las variables objeto de estudio, siempre será una consecuencia parcial dependiente del método científico que se empleó.

Vasen (2013), considera de que el presupuesto a disponer en algunas de las instituciones universitarias, influye sobre la calidad en las investigaciones científicas y de hecho, muchas presentan un nivel bajo porque las PC son débiles, ya sean por lo pretendido o sencillamente, la coincidencia de pretensión con otras instituciones. Esta dicotomía hace pensar en deficiente cultura y especificidad científica donde trae como principal riesgo, confundir lo que es Política Universitaria (PU) con Política Científica Universitaria (PCU). La PU está orientada a la demostración de procesos acumulados y decisiones instantáneas de manera competente y articulada para mantener cualquier reconocimiento social mientras que, toda PCU está concebida a desarrollar el comportamiento de los investigadores y su manera de disponer de recursos para mejorar la calidad de sus investigaciones,

ya sea con recursos propios universitarios o mediante programas externos (ej.: becas y financiamientos de organizaciones no gubernamentales entre otros) a la universidad.

Para Monfredini (2015), si la producción y difusión del conocimiento científico y tecnológico es destinado a la inclusión social, no debería ser usado estrictamente en el campo científico. La PCU al ser una política pública, entonces tendría que describir una

linealidad desde las universidades a la sociedad sin aspirar a que, solo quede concebida en la realización como acto de ejecución.

Los lineamientos estratégicos que identificaron a la PCU presentan atributos de movimientos irregulares (pero controlados), obedientes y protectores dirigidos hacia el desarrollo social. En este sentido, puede reconocerse como principal reto de la PCU, cualquier contribución hacia la mejora social (Figura 2).



Figura 2. Contribución a la mejora social de la política científica universitaria

Mulargia, Visconti & Geller (2018) refieren que todos los problemas estudiados al tener gran importancia práctica para la sociedad, entonces debieran ser adoptados con inmediatez por las políticas públicas y significando que puede ser así, surge siguiente interrogante: *¿para qué se crean las investigaciones científicas en las universidades?* La respuesta señala de forma evidentemente y en primera instancia su dirección a la relevancia social y luego, hacia otros criterios o valores potenciales.

Toda actividad científica cuando se presenta de forma adecuada permite

aclarar, críticamente, las incertidumbres sobre el estado no deseado y así lo refiere Stien & Geller (2012). Además, cualquier explicación razonable, es producto de la necesidad sobre un problema social que, del mismo modo, pudo ser de interés señalado o establecido por determinada PCU.

Arocena & Sutz (2005) describen aquellas universidades que son reconocidas por su PC, muestran ser de desarrollo y como institución académica, contribuyen al progreso en otros sitios por cuanto, resulta entendible que, al inducir la investigación científica sus beneficiarios deben opinar sobre la factibilidad real

por necesidades identificadas y no, crear dudas e insatisfacciones sociales. Todo lineamiento estratégico como conductor y herramienta de la PCU debe vincularse a sistemas de innovaciones, pero en coherencia con las preocupaciones de inclusión social (Foster & Heeks, 2013; Papaioannou, 2014). Asimismo, toda PCU debe de ser y tener legitimidad basada en el conocimiento científico (Boaz

et al., 2008) haciendo que se garantice y consolide la transferencia (extensión) de conocimientos a la sociedad como tercera misión universitaria (Zomer & Benneworth, 2011) después de la docencia e investigación científica. Podría interpretarse que la PCU se presenta como un modelo operativo y dinámico que puede ser representado en la Figura 3.

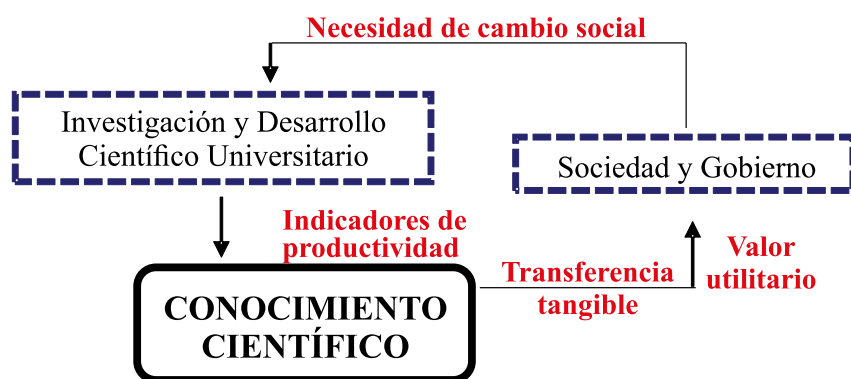


Figura 3. Modelo operativo dinámico de la política científica

Independientemente de cualquier autonomía existente en las universidades Lazzarotti & Tavoletti (2006) y Benneworth & Jongbloed (2010) expresan que existe en la mayoría de las universidades, el pensamiento e ideología con cierto sentido a lo neoliberal donde en múltiples ocasiones muy bajas demandas pueden evidenciarse sobre cuánto se realizó según las diferentes partes interesadas; y quizás pueda entenderse que esta posición justifique, la incompatibilidad entre lo que se hace en las universidades con lo deseado por la sociedad.

Desde principios de la década del '90, existe una tendencia a las fusiones universitarias por creencia a mejorar rendimientos, sistemas educacionales y necesidad de reorganización (Yang, 2015). En parte, esta estrategia puede considerarse favorable, aunque no

siempre la dimensión sobre los escenarios sociales es la misma lo cual, repercute en el planteamiento de la PCU.

Dagiliūtė, Liobikienė & Minelgaitė (2018) al señalar el papel desempeñado por la universidad sobre la provisión de sostenibilidad resulta ser la clave para entender aquellos resultados ajenos a las prioridades sociales de modo que, puede deducirse en ciertas circunstancias, estar a la par o ser responsable directo sobre la agudización de los propios problemas sociales.

### **Creatividad e innovación como política científica universitaria**

La creatividad se considera como un tipo de éxito en escenarios complejos y dinámicos donde se logran productos útiles, nuevos, originales y efectivos (Runco & Jaeger, 2012).

Petre (2017) destaca que, no necesariamente, la creatividad tiene que ser material, también destacan las ideas o actuaciones donde el nivel y logro creativo varía.

Kaufman & Beghetto (2009) refieren cuatro tipos de creatividad:

1. Creatividad involucrada en el aprendizaje
2. Creatividad en lo cotidiano
3. Creatividad en las actividades profesionales
4. Creatividad revolucionaria que transforma la cultura y sociedad

Lahlou & Beaudouin (2016), indican que para crear debe fomentarse la innovación en un nivel práctico y para ello, resulta necesario pensar en el cambio.

Ante la expresión anterior, una cuestión podría surgir y está relacionada con la existencia o no, de pasos a seguir e incluso, si existe de forma condicionante a la vinculación comunicativa para ser creativo(a). Asimismo, cabe pensar si, *la creatividad puede ser producto al esfuerzo de colaboración o resulta de forma espontánea*. Al parecer, la creatividad para innovar depende de la imaginación, del arte

sobre la búsqueda de acciones prácticas y descubrir soluciones.

No parece estar muy claro, si todo lo nuevo u original es dado por la creatividad, aunque sí parece reconocerse que todo lo nuevo u original con principios de funcionalidad, es difícil negar que no sea creativo.

Amabile & Pratt (2016) muestran que, la solución de problemas muchas veces depende de la convergencia y síntesis, así como de un amplio conocimiento y motivación. Ante esta idea, otra pregunta quizás vuelva anunciarse: *¿la creatividad tendrá una asociación con niveles de inteligencia por aprendizaje adquirido o es innato?*

De la misma forma, puede entenderse que la creatividad es expresión individual, grupal o ambas a la vez. Para ello, imaginemos mediante un ejemplo la siguiente situación:

- Se desconoce la causa por la cual, aparece determinado comportamiento anómalo muy similar en tres grupos de estudiantes universitarios de una sede X durante un periodo Y. En los tres casos, hubo igual transformación deseada de los efectos.

**Respuesta individual señalada por un especialista**

Análisis situacional y transformación de los efectos negativos en positivos a mediano plazo

**Respuesta grupal señalada por especialistas A**

Análisis situacional y transformación de los efectos negativos en positivos a mediano plazo

**Financiamiento a ideas señaladas por especialistas B**

Análisis situacional y transformación de los efectos negativos en positivos a mediano plazo



### Situación de análisis

- Ante la transformación de los efectos negativos en positivos que sucedieron en el mismo periodo de tiempo (mediano plazo), *¿cómo valorar la creatividad?*, pues las respuestas que se ofrecieron, quizás fueron diferentes pero finalmente, resolvieron el problema del comportamiento anómalo
- Transcurrido un periodo Z de tiempo, el comportamiento anómalo nuevamente se presentó. Entonces *¿cómo valorar la creatividad que en un momento A fue reconocida y en el momento B puede creerse que no solucionó el problema?*

Ante las situaciones de análisis anteriores resulta necesario reflexionar: **¿Cuánto tiempo tendría que transcurrir para registrar una acción creativa?** Dada la respuesta según el ejemplo, dos conceptos han quedado posiblemente claros: CREATIVIDAD e INNOVACIÓN.

La creatividad es pensar sobre ideas novedosas y adecuadas mientras que la innovación es la aplicación con margen de éxito de las ideas por cuanto, las tres respuestas ante el comportamiento anómalo pueden considerarse creativas y no, innovadoras. Al ser subjetiva la creatividad, ella surge de pensamiento humano y resulta indiscutible criticar lo que en su momento ocurrió a nivel práctico y denotó cambios. Por el contrario, la innovación siempre es medible por lo que al ser objetiva, únicamente podría apreciarse en sistemas estables.

A lo mejor, la idea a transmitir estaría en considerar la variabilidad, persistencia o seguridad sobre cualquier sistema pretendido de ser investigado y no, en el enfoque de la creatividad e innovación.

Por otro lado, habrá que reconocer que tampoco la creatividad no es la ausente ante las problemáticas. Lo que sí parece ser complejo es el sentido o la respuesta de acción. Una cosa son los conceptos ordenados y otra, es la aplicación ordenada de los conceptos que luego, pueden diferenciarse sobre algunas acciones existentes. Si esta condición se expone puede mencionarse con certeza y sin objeción alguna que existe innovación.

Finalmente, el conocimiento científico formaliza un factor de decisión y uso en la sociedad, pues permite el desarrollo tecnológico, metodológico y de estrategias indicándose, la creación tanto de teorías como expresiones prácticas (Soto & Barrios, 2006; Lafont, 2014). Asimismo, la PCU contribuye a la formación humana de forma competitiva, pues permite el proceder pensativo ante los progresivos y evolutivos cambios intelectuales.

Sin embargo, al reflexionar que las universidades son las unidades rectoras en la producción de conocimientos científicos (Thompson, Ziedonis & Mowery, 2018) es que se necesitan PCU coherentes para la búsqueda de conocimientos fluidos y progresivos. Cualquier análisis científico en forma prescriptiva derivado de las PCU puede establecer la creación optimizada sobre lo que se realiza en el presente y de esta manera, orientar disímiles actividades en el futuro. Los lineamientos estratégicos que conducen a la PCU deben sustentarse en indicadores cognitivos con enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos pudiendo facilitar numerosas respuestas a la aparición inesperada de las exigencias sociales.

## Referencias

- Amabile, T.M. & Pratt, M.G. (2016). The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning. *Research in Organizational Behavior*, 36, 157-183. DOI: 10.1016/j.riob.2016.10.001
- Arocena, R. & Sutz, J. (2005). Latin American Universities: from an original revolution to an uncertain transition. *Higher Education*; 50(4): 573-92. DOI: 10.1007/s10734-004-6367-8
- Benneworth, P. & Jongbloed, B. (2010). Who matters to universities? A stakeholder perspective on humanities, arts and social sciences valorisation. *Higher Education*; 59(5), 567–588. DOI: 10.1007/s10734-009-9265-2
- Boaz, A., Grayson, L., Levitt, R. & Solesbury, W. (2008). Does evidence based policy work? Learning from the UK experience. *Evidence & Policy*; 4(2), 233–253. DOI: 10.1332/174426408784614680
- Cohen, M. & et al. (2010). Scientific impact: Opportunity and necessity. *Western Journal of Nursing Research*, 32(5), 578–590. DOI: 10.1177/0193945910365328
- Dagiliūtė, R. Liobikienė, G. & Minelgaitė, A. (2018). Sustainability at Universities: Students' Perceptions from Green and Non-Green Universities. *Journal of Cleaner Production*; In Press. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.01.213
- Feilzer, Y.M. (2010). Doing mixed methods research pragmatically: implications for the rediscovery of pragmatism as a research paradigm. *J Mix Methods Res*; 4(1), 6–16. DOI: 10.1177/1558689809349691
- Fernández, M.J. (2013). Evaluación del impacto para un cambio sostenible en las organizaciones educativas. *Revista Española de Pedagogía*; 254, 119-138.
- Foster, C. & Heeks, R. (2013). Conceptualizing inclusive innovation: modifying systems of innovation frameworks to understand diffusion of new technology to low-income consumers. *Eur J Dev Res*; 25, 333–355. DOI: 10.1057/ejdr.2013.7
- Kaufman, J.C. & Beghetto, R.A. (2009). Beyond big and little: The four c model of creativity. *Review of general psychology*; 13(1), 1–12. DOI: 10.1037/a0013688
- Lafont, P. (2014). Knowledge Producing of the Doctoral Thesis: Between Scientific Utility and Social Usage. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*; 116(21), 570-577. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.01.259
- Lahlou, S. & Beaudouin, V. (2016). Creativity and culture in organizations. In V. P. Glăveanu (Eds.). *The Palgrave Handbook of Creativity and Culture Research*, 475–498. London: Palgrave
- Lazzeretti, L. & Tavoletti, E. (2006). Governance shifts in higher

- education: a cross-national comparison. *European Educational Research Journal*; 5(1), 18–37. DOI: 10.2304/eej.2006.5.1.18
- Lozano, J., Saavedra, R. & Fernández, N. (2011). La evaluación del impacto de los resultados científicos. Metodologías y niveles de análisis. *Humanidades Médicas*; 11(1), 99–117. <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v11n1/hmc07111.pdf>
- Monfredini, I. (2015). La política de ciencia y tecnología para la inclusión social en Brasil. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(1), 130–144. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v34n1/rces08115.pdf>
- Moñux, D., Escolar, B.M., Aleixandre, G. & Gómez, F.J. (2005). Condicionantes políticos y problemas metodológicos en la evaluación de impacto social de las políticas de I+D e innovación. *Revista CTS*; 2(4), 173–200.
- Mulgaria, F., Visconti, G. Geller, R.J. (2018). Scientific principles and public policy. *Earth-Science Reviews*; 176, 214–221. DOI: 10.1016/j.earscirev.2017.09.007
- Papaioannou, T. (2014). How inclusive can innovation and development be in the twenty-first century? *Innov Dev*; 4(2), 187–202. DOI: 10.1080/2157930X.2014.921355
- Petre, G.V. (2017). Educating which creativity. *Thinking Skills and Creativity*; 1–22. DOI: 10.1016/j.tsc.2017.11.006
- Runco, M.A. & Jaeger, G.J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*; 24(1), 92–96. DOI: 10.1080/10400419.2012.650092
- Saavedra, O. & et al. (2005). El uso de los indicadores cualitativos y cuantitativos en la evaluación de las publicaciones periódicas: el caso del Centro de investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional de México. *Revista Española de Documentación Científica*, 28(4), 500–518. DOI: 10.3989/redc.2005.v28.i4.177
- Soto, B.Ma.A. & Barrios, F.N.M. (2006). Gestión del conocimiento. Parte II. Modelo de gestión por procesos. *Acimed*; 14(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v14n3/aci05306.pdf>
- Stein, S. & Geller, R.J. (2012). Communicating uncertainties in natural hazard forecasts. *EOS Trans Am Geophys Union*; 93, 361–362. DOI: 10.1002/2013EO140001/pdf
- Thompson, C.N., Ziedonis, A.A. & Mowery, C.D. (2018). *Research Policy*; 47, 1060–1069. DOI: 10.1016/j.respol.2018.03.008
- Vasen, F. (2013). Las políticas científicas de las universidades nacionales argentinas en el sistema científico nacional. *Ciencia, docencia y tecnología*; (46), 9–32. [http://www.revistacdyt.uner.edu.ar/spanish/cdt\\_46/documentos/46\\_dossier01\\_vasen.p](http://www.revistacdyt.uner.edu.ar/spanish/cdt_46/documentos/46_dossier01_vasen.p)

- Yang, R. (2015). Institutional mergers in Chinese higher education. A. Curaj, L. Georghiou, J.C. Harper, E. Egron-Polak (Eds.), *Mergers and Alliances in Higher Education: International Practice and Emerging Opportunities*. Springer, Heidelberg, 123–144.
- Zomer, A. & Benneworth, P. (2011). The rise of the university's third mission. In: Jürgen, Enders, et al. (Eds.), *Reform of Higher Education in Europe*. Sense Publishers, Rotterdam, 81–101.