

INICIACIÓN CIENTÍFICA

Conceptualización, metodologías y buenas prácticas

Carlos Eduardo Daza-Orozco
Editor científico



INICIACIÓN CIENTÍFICA

Conceptualización, metodologías y buenas prácticas

Primera edición: Diciembre de 2019 (Digital)

Segunda edición: Marzo de 2022 (impresa)

ISBN: 978-958-5544-34-5

E-ISBN: 978-958-5544-35-2

Digital ISBN: 978-958-5544-36-9

Editor científico

Carlos Eduardo Daza Orozco

Corrección de Estilo

iniciacióncientifica.com

Diagramación

Valentina Martínez Muruaga

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Ilustración

Enny Lorena Vanegas Medina

Fundación Universitaria San Mateo

Impresión

Xpress estudio gráfico y digital

Autores

Adriana Cascante Gatgens

Aura Tatiana Castillo

Carlos Eduardo Daza Orozco

Claudia Lucia Caro Gómez

Edgar Giovanni Rodríguez Cuberos

Eduardo Norman Acevedo

Francisco Ramírez Varela

German Antonio Arboleda Muñoz

Gustavo Adolfo Gil Ángel

Harold Beltrán Jiménez

Héctor Samuel Villada Castillo

Hugo Pórtela Guarín

Jorge Raúl García Fernández

José Areth Estévez Ceballos

Lily Marcela Palacios

Luis Gonzalo de Jesús Trigo Soto

Maynor Enrique Barrientos Amador

Nicolás Arias Velandia

Rita Flórez-Romero

Este libro es resultado de un proceso de investigación colaborativo; y, ha sido evaluado por pares ciegos cumpliendo con los criterios de selectividad, temporalidad, normalidad y disponibilidad propuestos por el Ministerio de ciencias, tecnología e innovación - MINCIENCIAS.

Los grupos de investigación e instituciones participantes son:

- Observatorio estudiantil - Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica.
- Antropos - Universidad del Cauca.
- Arte, cultura y territorio - Fundación Universitaria Juan de Castellanos
- Ciencia y tecnología de biomoléculas de interés agroindustrial - CYTBIA - Universidad del Cauca.
- Cognición y lenguaje en la infancia - Universidad Nacional de Colombia
- Educación, innovación y sociedad - Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
- Mercadeo I+2 - Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
- Praxis, infancias, juventudes y saberes - Fundación Universitaria Monserrate
- Psynergia - Fundación Universitaria del Área Andina

¿Cómo citar este libro?

Daza-Orozco, C.E. (2019). *Iniciación científica: conceptualización, metodologías y buenas prácticas*. Bogotá: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

Creado en Colombia

Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva del autor(es) y no constituyen posturas editoriales ni institucionales al respecto.

Para usos académicos y científicos, se accede al licenciamiento Creative Commons del contenido de la obra con: Atribución - No comercial - Sin derivar - Compartir igual

El contenido de esta publicación se puede citar, referenciar o compartir con propósitos académicos siempre y cuando se dé la fuente o procedencia

No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su tratamiento en cualquier forma o medios existentes o por existir, sin el permiso previo y por escrito de la Editorial de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

La Editorial del Politécnico Grancolombiano pertenece a la Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia (ASEUC)

® Todos los derechos reservados

Índice

8

El viaje como alegoría del conocimiento

44

Aprendizaje situado de pensamiento científico

Caminos paralelos en la gestión de procesos investigativos

60

28

Conocimientos, Actitudes y Prácticas: Un modelo para la investigación formativa

14

La verdad y la realidad en el conocimiento científico



Carlos Eduardo Daza-Orozco



Luis Gonzalo Trigo-Soto



Carlos Eduardo Daza-Orozco
Claudia Lucia Caro-Gómez



Nicolás Arias-Velandia
Harold Beltrán-Jiménez
Rita Flórez-Romero



Francisco Ramirez-Varela



| Axiología para la divulgación científica y la propiedad intelectual en la educación superior

82

| La etnografía en el desarrollo de competencias de investigación en ingeniería

98

| Los lab/oratorios escolares: cuencas de innovación, empoderamiento y emprendimiento

124

72

| Innovación social como herramienta para facilitar procesos de apropiación de ciencia, tecnología e innovación en entornos rurales

| Participar desde los territorios para investigar e incidir

112

136

| Los proyectos pedagógicos de aula

Eduardo Norman-Acevedo
Juana María Ríos-Jiménez

Lily Marcela-Palacios
Hugo Portela-Guarín

Germán Antonio Arboleda Muñoz
Héctor Samuel Villada Castillo

Adriana Cascante
Jorge Raúl García Maynor Barrientos

Édgar Giovanni Rodríguez-Cuberos
Aura Tatiana Infante-Castillo

Gustavo Adolfo Gil
José Areth Estévez

El viaje como alegoría del conocimiento

Numerosos relatos de estudiantes, docentes, y gestores de la investigación; evocan su aprestamiento en el mundo de la ciencia, la tecnología, la innovación y la creación CTel+C; como una analogía a la «catábasis¹» del monomito expuesto por Jhoseph Campbell (1949) en su obra: *“El héroe de las mil caras”*.

Tanto en la literatura, como en la vida real: los héroes -en este caso, los investigadores- suelen iniciar su travesía por el mundo del conocimiento cargados de una serie de incertidumbres e impericias que son heredados por malas experiencias y prácticas del entorno que poco a poco han establecido una cultura amalgamada de prejuicios que no consiente el desarrollo de las disciplinas desde la constante vigilancia epistemológica, ética y metodológica.

La iniciación científica, es representada entonces, como una espiral de múltiples vicisitudes donde el investigador:

[...] se lanza a una aventura desde su mundo cotidiano a conquistar situaciones desconocidas; se tropieza una y otra vez con fuerzas sobrenaturales y acaba obtenien-

do una victoria decisiva. Luego, regresa de la misteriosa aventura lleno de poderes que alborozan a sus semejante. (Campbell, 1949)

Sin pretender -a priori- una revisión exhaustiva; el fragmento anterior, trae implícitos algunos elementos asociados directamente entre sí:

1. La construcción de una noción general de investigación; consecuente con un proceso triádico compuesto por el empirismo, la sistematización y la argumentación, que busca desde los marcos de la realidad próxima o cercana (tiempo-espacio) re-

¹De acuerdo a González, P. (1999) el termino refiere a un descenso a los propios horrores a fin de enfrentarlos, verlos, volverlos conscientes y luego ascender purificado por el horror y la conmiseración.

De esta manera, antes de culminar la “aventura” por la iniciación científica; -tomando prestada la voz de los colegas autores- extendemos nuestro sentimiento colectivo de gratitud a: la Asamblea General y de Fundadores de la Sociedad Colombiana de Investigación e Innovación Formativa – SCOIF; las autoridades académicas e investigativas de todas las Instituciones de Educación Superior participantes; el equipo editorial liderado por el Politécnico Grancolombiano, iniciacioncientifica.com y Xpress estudio gráfico y digital; por los comentarios, aportes y orientaciones realizadas durante el proceso de publicación de la presente obra.

Exaltamos públicamente el importante e imponente trabajo creativo realizado por: Enny Lorena Vanegas-Medina (ilustración); y, Valentina Martínez-Muruaga (diagramación).

Y, reconocemos el interés de los lectores, familiares de los autores y amigos de SCOIF por hacer de este libro una de sus grandes referencias bibliográficas.

Un abrazo fraternal para todos,

Carlos Eduardo Daza-Orozco

Editor científico

Referencias

- Bourdieu, P. (1991). La distinción. Madrid: Taurus.
- Campbell, J. (1949). El héroe de las mil caras. Fondo de Cultura Económica. México
- González, P. (1999). Catábasis y resurrección. Historia antigua. Serie II. Madrid
- Luhmann, N. (1996a). Introducción a la teoría de sistemas. Barcelona, Anthropos.
- Luhmann, N. (1996b). Teoría de la sociedad y pedagogía. Barcelona, Paldós.
- Varela, F.; & Maturana, H. (1973). De Máquinas y Seres Vivos: Una teoría sobre la organización biológica. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

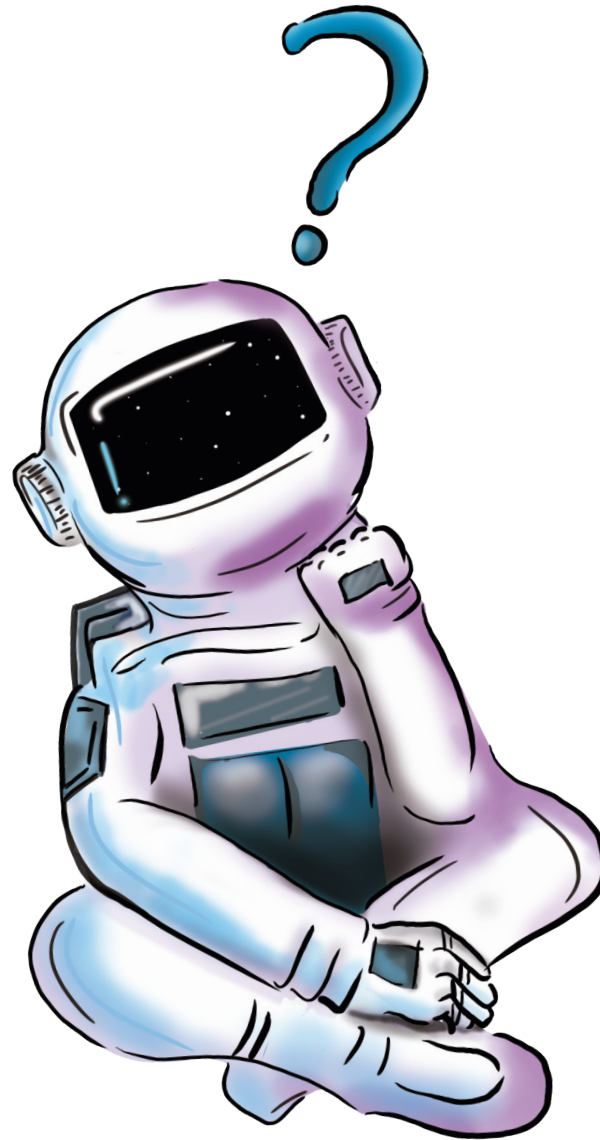
Conceptualización



La verdad y la realidad en el conocimiento científico

Enfoques desde las concepciones galileanas de la intervención y la lógica lingüística

Luis Gonzalo Trigo-Soto

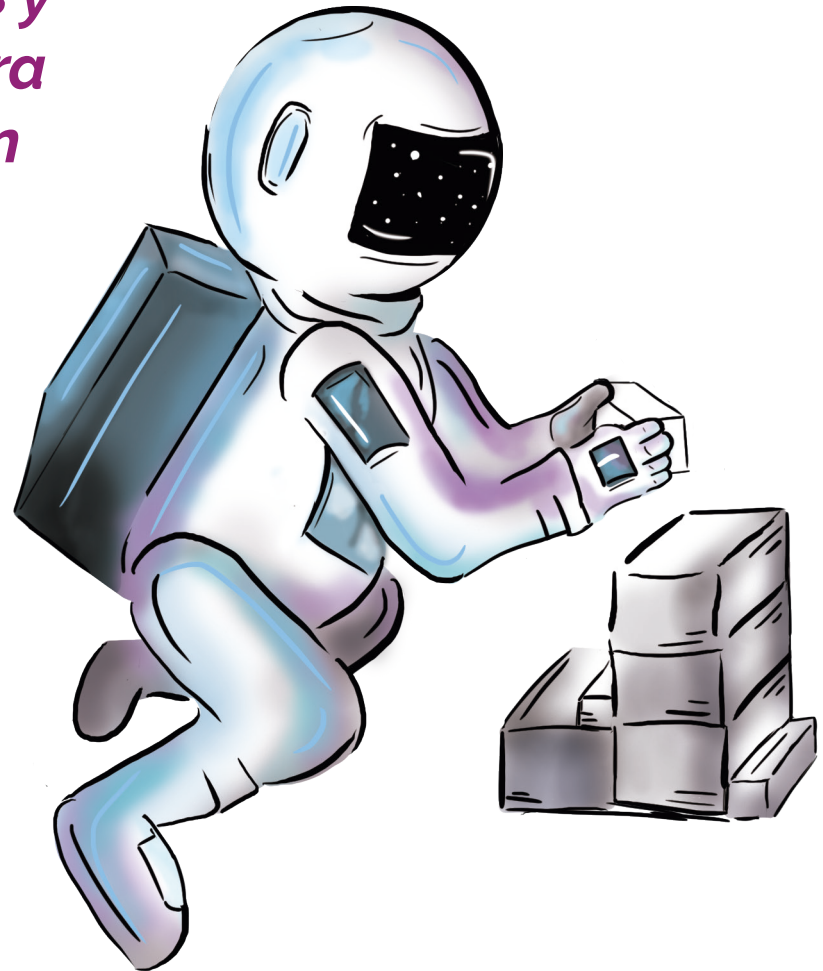


ducción científica. Nuestro parecer es que en la contradicción se encuentra el paso hacia la definición de los límites de nuestra concepción de la verdad y de la realidad que estamos observando, ya que una vez identificado aquellas contradicciones que surgen a partir de poner en tela de juicio nuestros propios supuestos de investigación, sabremos hasta qué punto negocian nuestros intereses con los de la verdad dispuesta a descubrirse.

Referencias bibliográficas

- Gadamer, Hans-Georg (1999): Verdad y método. Ediciones Sígueme, 8va edición, Colección Hermeneia 7, Vol. I. Salamanca.
- Gaeta, Rodolfo; Gentile, Nélide y Susana Lucero (2007): Aspectos críticos de las ciencias sociales. Entre la realidad y la metafísica. Editorial Eudeba. Buenos Aires.
- Hacking, Ian (1996): Representar e intervenir. Ed. Paidós. México.
- Hempel, Carl (1997): "La teoría de la verdad de los positivistas lógicos". (482 – 492). En Juan Antonio Nicolás y María José Frápoli (ed.): Teorías de la verdad en el siglo XX. Editorial Tecnos, Madrid.
- Popper, Karl (1983): Conjeturas y Refutaciones. Ediciones Paidós. Barcelona.
- Popper, Karl (1962): La lógica de la investigación científica. Editorial Tecnos. Madrid.

Conocimientos, Actitudes y Prácticas: Un modelo para la pensar la investigación formativa



Carlos Eduardo Daza-Orozco
Clauda Lucia Caro- Gómez

Referencias bibliográficas

- Aignerren, M. (2010). Técnicas de medición por medio de escalas. *La sociología en sus escenarios*, (18). URL: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6552>
- Besar, T.A.; Hassan, M.S.; Bolong, J.; Abdullah, R. (2013) Exploring the levels of knowledge, attitudes and environment- Friendly practices among young civil servants in Malaysia. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum (Malaysia)*. 21(S):21-38.
- Cabrera, G.A. (2004). Teorías y modelos en la salud pública del siglo XX. *Colombia Médica*. 35(3):164-168.
- Cabrera, G.A.; Mateus, J.C.; Carvajal, B.R. (2003). Conocimientos acerca de la lactancia materna en el Valle del Cauca, Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública (Colombia)*. 21(1):27-41.
- Cardwell, F. (2011) Knowledge, Attitudes and Practices of Global Environmental Change and Health: Toward Sustainable Behaviour Change? McMaster University (Ontario). 132p.
- Cerda, H. (2007) La investigación formativa en el aula. : La pedagogía como investigación. P. imprenta: Bogotá, D.C.: Cooperativa Editorial Magisterio. 220p. 220 p.; 24 cm. Edición; 1a ed. Libro.
- Cuartas-Gómez, E.; Palacio-Duque, A.; Ríos-Osorio, L.A.; Cardona-Arias, J.A.; Salas-Zapata, W.A. (2019) Conocimientos actitudes y prácticas (CAP) sobre sostenibilidad en estudiantes de una universidad pública colombiana. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 22(2):e1385. <http://doi.org/10.31910/rudca.v22.n2.2019.1385>
- Daza-Orozco, CE; Cera-Ochoa, R. (2018). *Escritura con estilo: Guía práctica para publicar científicamente* (1st ed.). Fundación Universitaria San Mateo. <http://palma.sanmateo.edu.co/index.php/catalogo/series/41-escritura-con-estilo-guia-practica-para-publicar-cientificamente>
- Daza-Orozco, CE. (2015a) *La investigación como proyecto de vida: Un acercamiento al quehacer de los Semilleros de Investigación*. Bogotá: Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo – CIDE.
- Daza-Orozco, C. (2015b). Investigación y emprendimiento: Experiencias de las Instituciones de Educación Superior Mesa IEST. Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo - CIDE. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4728.3283>
- Daza-Orozco, C. E. (2015c). La Investigación en los tiempos del acceso abierto. *Silogismo*. Retrieved from <http://www.cide.edu.co/ojs/index.php/silogismo/article/view/294>
- Gumucio, S.; Merica, M.; Luhmann, N.; Fauvel, G.; Zompi, S.; Ronsse, A.; Schapman, S.; Cheminat, O.; Ranchal, H.; Sandrine, S. (2011). Data collection: The KAP survey model (knowledge, attitude and practices). *Médecins du monde*. Disponible desde Internet en: <https://www.medecinsdumonde.org/en/actualites/publications/2012/02/20/kap-survey-model-knowledgeattitude-and-practices> (con acceso 08/15/2018).

- Laza Vásquez, C.; Sánchez Vanegas G. (2012) Indagación desde los conocimientos, actitudes y prácticas en salud reproductiva femenina: algunos aportes desde la investigación. *Enferm. glob.* URL: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000200025&lng=es.
- Levison, Y.; Salguero, L. (2009). Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76120651006>
- Maldonado, L.; Landazábal, D.; Hernández, J.; Ruíz, Y.; Claro, A.; Vanegas, H.; Cruz, S. (2007). Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2719652>
- Massi, L.; Queiroz, S. (2010) Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa, São Paulo*, v. 40, n. 139, pp. 173-197. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742010000100009>
- Moreira-Segura, C.; Araya-Rodríguez, F.; Charpentier-Esquivel, C. (2015) Educación ambiental para la conservación del recurso hídrico a partir del análisis estadístico de sus variables. *Tecnología en Marcha*. 28(3):74-85.
- Parra-Moreno, C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. *Educación y Educadores*. 57-77. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400707>
- Restrepo Gómez, B. (2003). Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto. URL: http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_6674.pdf.
- Simão, L. et al. (1996) O Papel da iniciação científica para a formação em pesquisa na pós graduação. En: Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia. Rio de Janeiro, Anais... Anpepp.
- Suverza Fernández, A. (2010) la educación para la salud como estrategia para la promoción de estilos de vida saludable para los alumnos de la Universidad Iberoamericana ciudad de México. Universidad Iberoamericana. URL: <http://ri.ibero.mx/handle/ibero/1219>
- Von Foerster, H. (1991) *Las semillas de la Cibernética: obras escogidas*. Barcelona: Gedisa.

Aprendizaje situado de pensamiento científico

*y competencias de investigación por
medio de la escritura de artículos*

Nicolás Arias-Velandia
Harold Beltrán-Jiménez
Rita Flórez-Romero



de dichos resultados, nuevamente, en relación con conceptos e investigaciones anteriores.

Lo anterior supone el desarrollo de competencias de pensamiento científico desde niveles educativos anteriores, que se remontan incluso a la primera infancia y la educación inicial. Por tal motivo, se muestra que esto demanda incluir en dicha formación previa, prácticas relativas al uso de diferentes géneros discursivos (narrar, describir, explicar, argumentar, etc.), el trabajo de exploración y trabajo manual acompañado de trabajo con nuevo vocabulario y usos abstractos del lenguaje, y trabajo en desarrollo de situaciones de plantear anticipaciones, obtener resultados y juzgar esos resultados, en contraste con lo que se conoce sobre el tema, y desarrollar habilidades de toma de distancia propias del trabajo en pensamiento crítico.

Referencias bibliográficas

- Bachelard, G. (1938/1984). *La formación del espíritu científico: contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Barnes, D. (1975). *From communication to curriculum*. Londres: Penguin.
- Barnett, R. (2008, ed.). *Para una transformación de la universidad. Nuevas relaciones entre investigación, saber y docencia*. Barcelona: Octaedro.
- Basham, J. D., & Marino, M. T. (2013). Understanding STEM education and supporting students through universal design for learning. *Teaching Exceptional Children*, 45(4), 8-15.
- Belcher, W. L. (2009). *Writing your journal article in twelve weeks: A guide to academic publishing success*. London: Sage.
- Brumfit, C. (1990). *Is language education or is education language?* CLE Working Papers 1. Southampton: Centre for Language in Education, University of Southampton.
- Cárcamo-Vásquez, H. (2010). Intencionalidad científica y método en ciencias sociales. *Cinta de Moebio*, 38, 122-129.
- Carlino, P. (2003). La experiencia de escribir una tesis: contextos que la vuelven más difícil. En *II Congreso Internacional Cátedra Unesco Lectura y Escritura*. Valparaíso: Universidad Católica de Valparaíso.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer, y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, Argentina.

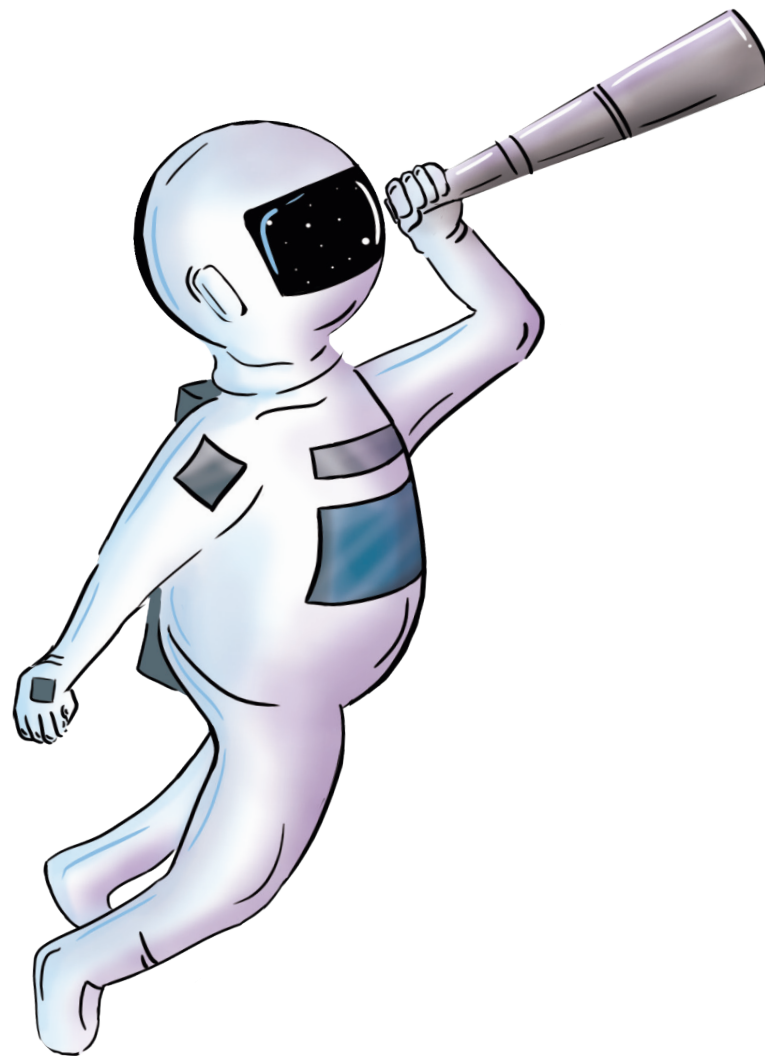
- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 355-381.
- Cortés Cortés, M.I., Norman-Acevedo, E.E. & Ortiz-Rodríguez, D.A. (2019). Caracterización de proyectos de investigación formativa de programas virtuales del Politécnico Grancolombiano. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e19, 1-11. doi.10.24320/redie.2019.21.e19.1992
- Cuervo, C. & Flórez-Romero, R. (2004). El lenguaje en la educación. En R. Flórez-Romero (ed.), *El lenguaje en la educación. Una perspectiva fonológica* (pp. 13-26). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Daza-Orozco, CE & Cera-Ochoa, RA. (2018) *Escritura con estilo: Guía práctica para publicar científicamente*. Bogotá. Fundación Universitaria San Mateo.
- Flórez-Romero, N., Arias-Velandia, N. & Moreno-Angarita, M. (2011). Cambios en la lectura y escritura de universitarios con el curso "Comunicación oral y escrita". *Revista Facultad de Medicina*, 59(4), 319-330.
- Flórez-Romero, R., Arias-Velandia, N., Restrepo, M. A. & Guzmán, R. J. (2014). Promoción del aprendizaje de la lectura inicial y prevención de las dificultades en su comprensión. *Investigación y experiencia en Bogotá y Chía*. En R. J. Guzmán (comp.), *Lectura y escritura. Cómo se enseña y se aprende en el aula* (pp. 14 - 44). Chía, Colombia: Universidad de La Sabana.
- Flórez-Romero, R. & Cuervo, C. (2006). *El regalo de la escritura. Cómo aprender a escribir*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). Plans that guide the composing process. *Writing: the Nature, Development, and Teaching of Written Communication*, 2, 39-58.
- Francesc, C., & Frápolli, M. J. (2008). Contextualismo y semantismo: debate abierto en la filosofía del lenguaje contemporánea. *Episteme*, 28(1), 1-20.
- Gallego Torres, A.P. & Gallego Badillo, R. (2006). *Acerca de la didáctica de las ciencias de la naturaleza. Una disciplina conceptual y metodológicamente fundamentada*. Bogotá: Magisterio.
- Galvis-Vásquez, D.J. & Flórez-Romero, R. (2013). *A la luz de un nuevo concepto: el lenguaje para aprender*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Gutiérrez-Rodríguez, M.J. & Flórez-Romero, R. (2011). Enseñar a escribir en la universidad: saberes y prácticas de docentes y estudiantes universitarios. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4(7), 137-168.
- Habermas, J. (1982). *Conocimiento e interés*. Madrid: Taurus.
- Healey, M. (2008). Vínculos entre docencia e investigación: reflexión en torno a los espacios disciplinares y el papel del aprendizaje basado en la indagación. En: Barnett, R. (ed.). *Para una transformación de la universidad. Nuevas relaciones entre investigación, saber y docencia*. Barcelona: Octaedro.
- Jiménez, A. (2004). El estado del arte en la investigación en Ciencias Sociales. En: *La práctica investigativa en las Ciencias Sociales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Kuhn, D. (2004). *What is scientific thinking and how does it de-*

- velop? En U. Goswami (ed.), *Blackwell Handobook of Childhood Cognitive Development* (pp. 371-393). Malden, MA: Blackwell.
- Lange, A.A., Brenneman, K. & Mano, H. (2019). *Teaching STEM in the Preschool Classroom. Exploring Big Ideas with 3- to 5-Year-Olds*. Columbia, WA: Teachers College Press.
- Larreameydy-Joerns, J.F. (2002). Cuando querer saber no es suficiente: desafíos cognitivos del aprendizaje de las ciencias. *Diálogos, Discusiones en la psicología contemporánea*, 2, 153-168.
- Moncada-Hernández, S.G. (2014). Cómo realizar una búsqueda de información eficiente. Foco en estudiantes, profesores e investigadores en el área educativa. *Investigación en Educación Médica*, 3(10), 106-115.
- Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M., & Maczuga, S. (2016). Science achievement gaps begin very early, persist, and are largely explained by modifiable factors. *Educational Researcher*, 45(1), 18-35.
- Ochoa-Sierra, L. & Moreno-Mosquera, E. (2019). Análisis de comentarios escritos de directores de tesis de posgrado. *Revista Colombiana de Educación*, 76, 143-171.
- OECD (2016). *PISA 2015 Results (Volume I) - Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD.
- Ordóñez, O. (2003). Hipótesis, experimentos e inferencias en el niño: una propuesta de análisis. En B. C. Orozco, *El niño científico, lector y escritor, matemático* (pp. 41-69). Cali: Artes Gráficas del Valle.
- Paul, R., & Elder, L. (2003). *La mini-guía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas*. Dillon Beach, California: Fundación para el Pensamiento Crítico.
- Pérez Abril, A. M. (2003). *Leer y escribir en la escuela: algunos escenarios pedagógicos y didácticos para la reflexión*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional / Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES.
- Pinto Guataquí, L.N., Hincapié, A. & Camargo Uribe, A. (2016). *Espiral crítica. Comprensión y producción de textos para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de décimo grado diferenciados por su estilo cognitivo*. Tesis de Maestría en Pedagogía, Facultad de Educación, Universidad de La Sabana (Chía, Colombia).
- Tolchinsky, L. (2006). The emergence of writing. En C.A. MacArthur, S. Grahan y J. Fitzgerald (eds.), *Handbook of Writing Research* (pp. 83-95). New York: The Guilford Press.
- Uribe Gartner, C. & Solarte, M.C. (2017). *Educar mentes para pensar: desarrollo del pensamiento científico en el aula*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- Vasco, C. (1989). Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales: comentarios a propósito del artículo conocimiento e interés de Jurgen Habermas. Bogotá: CINEP.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical investigations*. Cambridge, UK: Cambridge University Press

Metodologías



Los caminos paralelos en la gestión de procesos investigativos



Francisco Ramírez-Varela

- Impresiones y reflexiones del proceso
- Conclusiones de la Actividad

Cada investigador tiene su propia metodología a la hora de llevar adelante su diario de campo. Pueden incluirse ideas desarrolladas, frases aisladas, transcripciones, mapas y esquemas, por ejemplo. Lo importante es que pueda volcar al diario aquello que ve durante su proceso investigativo para después interpretarlo.

En este sentido, el diario de campo es una herramienta que permite sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados y obtener aprendizajes significativos de cada investigación que nos sirva para la adquisición de experiencias, a la vez permitiendo el mejoramiento de nuestra propia gestión del proceso investigativo.

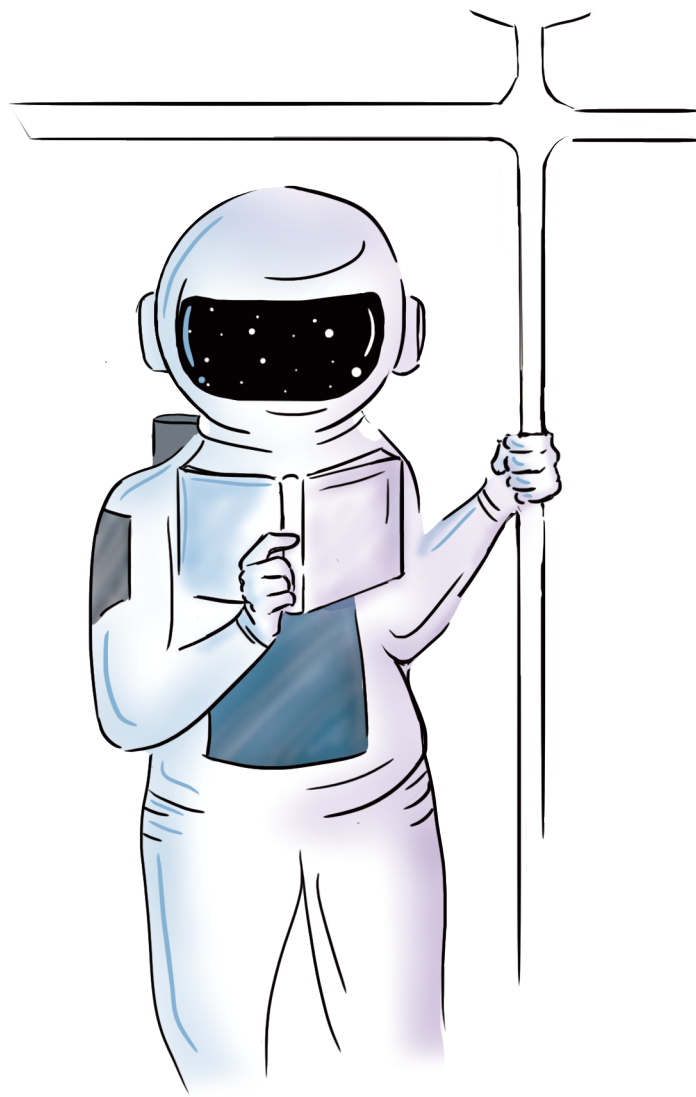
Si bien la planificación de actividades y acciones para su gestión dentro de la investigación en las ciencias sociales facilitará su ejecución y toma de decisiones, no podemos dejar de lado que en lo social todo es dinámico, dialéctico y cambiante, por lo que sin duda alguna nos enfrentaremos a obstáculos como también facilitadores. Lo importante es tener capacidad de gestión para enfrentarlos y desenredar los nudos críticos que nos encontremos. Por eso me permito reafirmar lo

dicho desde el principio: la gestión de procesos investigativos aquí descritos, más que ser un manual, son recomendaciones en base a experiencias que se van escribiendo durante la investigación, necesarios de transmitir para la formación investigativa continua.

Referencias bibliográficas

- Cunjama, D. (2008). Reflexión en torno a las experiencias de investigación: una aproximación empírica a los jóvenes marginados del barrio de Tepito. En A. Padilla, Aprendiendo a Investigar: El Proceso De Construcción del Dialogo entre el Dato y el Concepto. (págs. 103-148). Buenos Aires: Elaleph.
- González, M. (2012). (D)escribir las practicas o el secreto de los toldos rojos en Bolonia. En D. Guinea-Martin, Trucos del oficio de investigador (pág. 285). Barcelona : Gedisa.
- Matos, Y. (2005). Planificación y ejecución de la investigación en equipo: un constructo. Revista de Artes y Humanidades UNICA, vol. 6, núm. 14, Universidad Católica Cecilio Acosta , pp. 102-122 .

*Innovación social como
herramienta para facilitar
procesos de apropiación de
ciencia, tecnología e inno-
vación en entornos rurales*



Lily Marcela-Palacios
Hugo Portela-Guarín

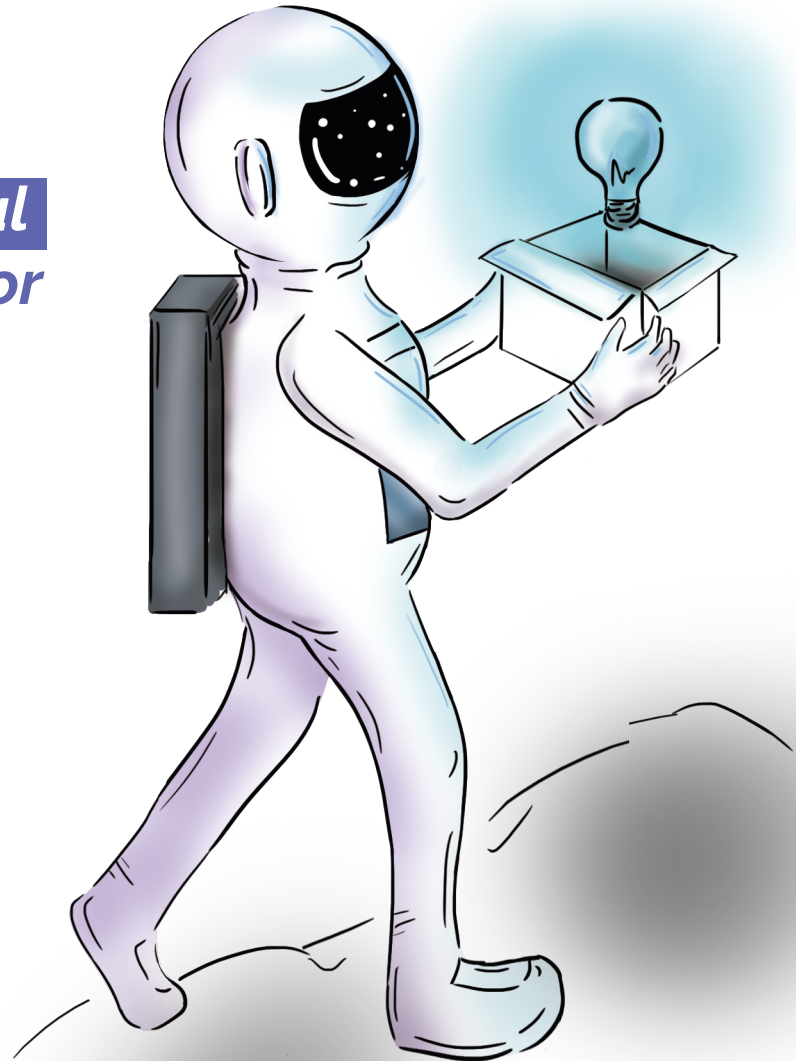
no debe estar hecha para ser leída, sino que debe apropiarse como componente fundamental por quienes serán sus principales beneficiarios (Amaya y Amaya, 2010).

Referencias bibliográficas

- Acevedo, M., González, O., Zamudio, L., Abello, R., Camacho, J., Gutiérrez, G., Barreto, E., Ochoa, J., Torres, G., Quintero, M., y Baeza, Y. (2005). Un análisis de la transferencia y apropiación del conocimiento en la investigación de Universidades Colombianas. *Investigación & Desarrollo*, 13 (1), 128-157.
- Aguirre, J. (2017). *Diseño social: Análisis de caso de dos plataformas implementadas para fortalecer la sostenibilidad de colectivos culturales de la ciudad de Cali, Colombia*. Tesis doctoral, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.
- Amaya, R y Amaya, Z. (2010). Mediación de la cultura docente en los proyectos de formación permanente. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (5), 135-146.
- Ascorra, P., y López, V. (2016). Investigación cualitativa en subjetividad. *Psicoperspectivas*, 15(1), 1-4.
- Ayala, A. (2015): *Campesino: Protagonista Invisible*. Monografía de grado para optar por el título de comunicador social. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia.
- Cataño, G., & Alejandro, M. *Diseño para la innovación social: una aproximación a las prácticas del diseño en torno a la configuración de nuevas dinámicas productivas en la ciudad de Bogotá*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Cepal. (2019). *Perspectivas económicas de América Latina 2012: transformación del estado para el desarrollo*. OCDE.
- Chaparro, F. (1998). *Conocimiento, Innovación y construcción de Sociedad: Una agenda para la Colombia del siglo XXI*. Cali: Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- Cimas. (2009). *Metodologías participativas: Manual*. España, Sevilla. Editorial Aula Ambiental.
- Christensen, R., y Knezek, G. (2001). Las etapas de adopción como medida de integración de la tecnología. En Morales, C., Ávila, P.; Knezek, G. & Christensen, R.
- De la Mata, G. (2010). *Manual de Innovación Social*. Innovation for Social Change.
- Drain, A. R. (2019). *Creative capacity building: enhancing participatory design with rural Cambodian farmers: a thesis presented in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Engineering at Massey University, Albany, New Zealand*. Doctoral dissertation, Massey University, Palmerston North, Nueva Zelanda.
- Drucker, P. (1994): "Knowledge Work and Knowledge Society", JFK School of Government, Harvard University.
- Dube, S. C. (1956). Cultural factors in rural community development. *The journal of Asian Studies*, 16(1), 19-30.
- Echeverría, J. (2008). *El manual de oslo y la innovación social*. Arbor, 184(732), 609-618.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa* (Trad. T. del Amo). Madrid: Morata, pp. 324 (libro original publicado en 1998).
- Fog, L. (2004). *Comunicación de la ciencia e inclusión social*. Quark, 32, 36-41.

- Foster, G. M. (1973): Las culturas tradicionales y los cambios técnicos, México, Fondo de cultura económica.
- González G, E. (2005). La observación directa base para el estudio del espacio local. *Geoenseñanza*, 10(1).
- González, L. (2013). Researching with people with learning difficulties. *Revista Española de Discapacidad*, 1(2), 77-94.
- González, J. y Miguel, F. (2016). Los beneficios de la capacitación y el desarrollo del personal de las pequeñas empresas. Bachelor's thesis, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Hernández, J., Tirado, P., y Ariza, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *CI-RIEC - España, revista de economía pública, social y cooperativa*, (88), 164-199.
- Jaillier, E., Carmona, Y. & Suárez, L. (2015). Los retos de la comunicación en la apropiación social del conocimiento, en algunas experiencias significativas de innovación social en Medellín. *Comunicación*, (32), 39-54.
- Mazini, E. (2015). Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social. *Graficas Muriel*.
- Miller, J. (1983). Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review. *Daedalus*, 112(2), 29-48.
- Pabón, R. (2018). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *Revista Educación y Humanismo*, 20(34), 116-139.
- Pineda, I., Renero, L., Silva, Y., Casas, E., Bautista, E., y Bezanilla, J. M. (2009). Utilidad del sociograma como herramienta para el análisis de las interacciones grupales. *Psicología para América Latina*, 16.
- Quezada, R. (2015). El concepto de responsabilidad social universitaria desde la perspectiva de la alta dirección. *Cuadernos de Administración*, 31(53), 97-107.
- Rodríguez, D. (2016). Experiencias en apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. V Foro Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 8(15), 145-150.
- Rugeles, L., Guaitero, B., Saavedra, D., Betancur, I., Castillo, O., Arosa, C., y Vargas, M. (2013). Medición de la innovación agropecuaria en Colombia, 40.
- Soto, C., Pineda, M., y Vargas, S. (2015). Procesos de innovación social (IS) como fuente de transformación social de comunidades rurales. *Academia y Virtualidad*, 8(2), 85-99.
- Suarez, M. Á. (2015). El genograma: herramienta para el estudio y abordaje de la familia. *Revista Médica La Paz*, 16(1).
- Subirats, J. (2010). Los grandes procesos de cambio y transformación social. Algunos elementos de análisis. *Cambio social y cooperación en el siglo XXI*, 8-20.
- Torres, I., Gaona, S., y Corredor, D. (2012). Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendientes de la cuenca alta del río Cauca. *Cuadernos de Geografía*, 21(2), 59

Axiología para la divulgación científica y la propiedad intelectual en la educación superior



Eduardo Norman-Acevedo
Juana María Ríos-Jiménez

Apropiación de la herramienta por parte de la comunidad

Estudios como el titulado "Ciber plagio en la enseñanza superior española: Explorar las causas para alcanzar soluciones específicas" (Torres & Fons, 2018) pone de manifiesto la necesidad de que la información disponible en línea se gestione de forma responsable, permitiendo a los estudiantes alcanzar una madurez académica intelectual que puedan seguir aplicando a nivel profesional.

Las campañas divulgativas y la concientización de este fenómeno en la comunidad, pone en evidencia una necesidad continua de divulgación de este hecho. Muestra también un fenómeno recurrente en la literatura en estudios como el de (López-Gil & Fernández-López, 2019) donde aunque los participantes de los estudio reconocen el plagio como una acción incorrecta, afirman que no tienen las competencias necesarias para evitarlo en sus textos académicos. Por tanto, se convierte en una necesidad imperiosa la gestión de capacidades en la comunidad.

Referencias bibliográficas

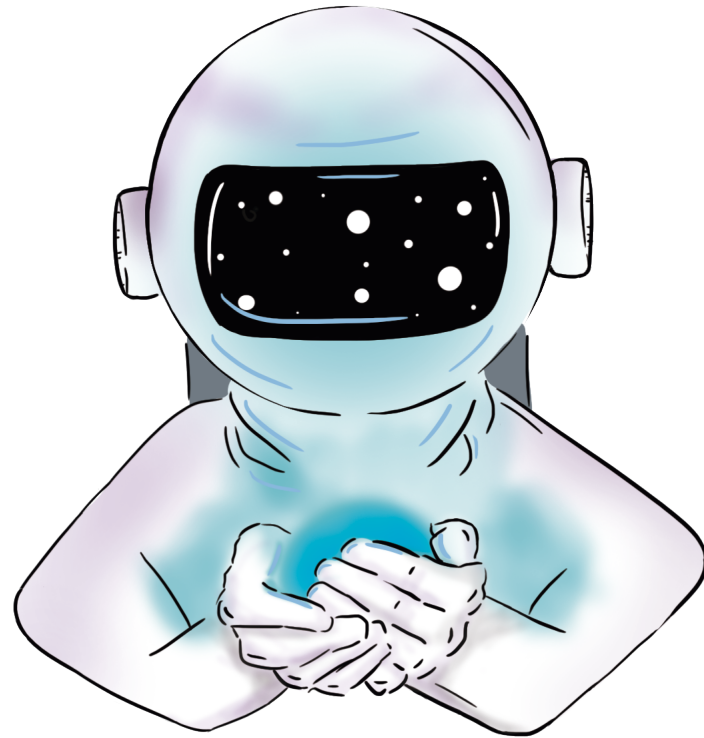
- Abad-García, M. F. (2019). Plagiarism and predatory journals: A threat to scientific integrity. *Anales de Pediatría*, 90(1), 57.e1-57.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.11.003>
- AlSallal, M., Iqbal, R., Palade, V., Amin, S., & Chang, V. (2019). An integrated approach for intrinsic plagiarism detection. *Future Generation Computer Systems*, 96, 700–712. <https://doi.org/10.1016/j.future.2017.11.023>
- Altheneyan, A., & Menai, M. E. B. (2019). Evaluation of State-of-the-Art Paraphrase Identification and Its Application to Automatic Plagiarism Detection. *International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1142/S0218001420530043>
- Asghari, H., Fatemi, O., Mohtaj, S., Faili, H., & Rosso, P. (2019). On the use of word embedding for cross language plagiarism detection. *Intelligent Data Analysis*, 23(3), 661–680. <https://doi.org/10.3233/IDA-183985>
- Awasthi, S. (2019). Plagiarism and academic misconduct: A systematic review. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*, 39(2), 94–100. <https://doi.org/10.14429/djlit.39.2.13622>
- Bouarara, H. A., Hamou, R. M., & Rahmani, A. (2017). BHA2: Bio-inspired algorithm and automatic summarisation for detecting different types of plagiarism. *International Journal of Swarm Intelligence Research*, 8(1), 30–53. <https://doi.org/10.4018/IJSIR.2017010102>
- Daud, A., Khan, J. A., Nasir, J. A., Abbasi, R. A., Aljohani, N. R.,

- & Alowibdi, J. S. (2018). Latent dirichlet allocation and POS tags based method for external plagiarism detection: LDA and POS tags based plagiarism detection. *International Journal on Semantic Web and Information Systems*, 14(3), 53–69. <https://doi.org/10.4018/IJSWIS.2018070103>
- Eaton, S. E. (2017). Comparative Analysis of Institutional Policy Definitions of Plagiarism: A Pan-Canadian University Study. *Interchange*, 48(3), 271–281. <https://doi.org/10.1007/s10780-017-9300-7>
- Ehsan, N., Shakery, A., & Tompa, F. W. (2019). Cross-lingual text alignment for fine-grained plagiarism detection. *Journal of Information Science*, 45(4), 443–459. <https://doi.org/10.1177/0165551518787696>
- Ertl, H. (2018). Plagiarism in doctoral theses as 'occupational risk' of government ministers? The debate on good academic practice in German doctoral education in the light of high-profile plagiarism cases. *Oxford Review of Education*, 44(5), 616–632. <https://doi.org/10.1080/03054985.2018.1491834>
- Fast, A. A., Olson, K. R., & Mandel, G. N. (2017). Intuitive intellectual property law: A nationally-representative test of the plagiarism fallacy. *PLoS ONE*, 12(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184315>
- Fatima, A., Abbas, A., Ming, W., Hosseini, S., & Zhu, D. (2019). Internal and External Factors of Plagiarism: Evidence from Chinese Public Sector Universities. *Accountability in Research*, 26(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/08989621.2018.1552834>
- Horbach, S. P. J. M. S., & Halffman, W. W. (2019). The extent and causes of academic text recycling or 'self-plagiarism.' *Research Policy*, 48(2), 492–502. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.004>
- Hu, G., & Sun, X. (2017). Institutional policies on plagiarism: The case of eight Chinese universities of foreign languages/international studies. *System*, 66, 56–68. <https://doi.org/10.1016/j.system.2017.03.015>
- Ingle, A. (2019). Promotion of academic integrity and prevention of plagiarism in heigc regulations 2018 – Implications for researchers. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2), 6554–6557. <https://doi.org/10.35940/ijrte.B1099.078219>
- Kong, L.-L., Han, Z.-Y., Qi, H.-L., & Yang, M.-Y. (2019). Source Retrieval Model Focused on Aggregation for plagiarism detection. *Information Sciences*, 503, 336–350. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2019.07.015>
- López-Gil, K. S., & Fernández-López, M. C. (2019). Social representations about plagiarism in academic writing among university students. *Ikala*, 24(1), 119–134. <https://doi.org/10.17533/UDEA.IKALA.V24N01A06>
- Moosmayer, D. C. (2009). Beyond the ethics course - A communicative framework of value-oriented academic business teaching. 69th Annual Meeting of the Academy of Management, AOM 2009. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84858428538&partnerID=40&md5=a84a270d19c63d7b65c973fb4c970dcc>
- Myers, C. S. (2018). Plagiarism and copyright: Best practices for classroom education. *College and Undergraduate Libraries*, 25(1), 91–99. <https://doi.org/10.1080/10691316.2017.1391028>

- Obeid, R., & Hill, D. B. (2017). An Intervention Designed to Reduce Plagiarism in a Research Methods Classroom. *Teaching of Psychology, 44*(2), 155–159. <https://doi.org/10.1177/0098628317692620>
- Olivia-Dumitrina, N., Casanovas, M., & Capdevila, Y. (2019). Academic writing and the internet: Cyber-plagiarism amongst university students. *Journal of New Approaches in Educational Research, 8*(2), 112–125. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.7.407>
- Palmer, A., Oakley, G., & Pegrum, M. (2017). A culture of sharing: Transnational higher education students' views on plagiarism in the digital era. *International Journal of Management in Education, 11*(4), 381–404. <https://doi.org/10.1504/IJMIE.2017.086893>
- Patra, S. K., & Das, A. K. (2019). Finding facets of academic integrity and plagiarism through the prism of a citation database. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology, 39*(2), 60–66. <https://doi.org/10.14429/djlit.39.2.14163>
- Penders, B. (2018). Beyond Trust: Plagiarism and Truth. *Journal of Bioethical Inquiry, 15*(1), 29–32. <https://doi.org/10.1007/s11673-017-9825-6>
- Perkins, M., Gezgin, U. B., & Roe, J. (2018). Understanding the Relationship between Language Ability and Plagiarism in Non-native English Speaking Business Students. *Journal of Academic Ethics, 16*(4), 317–328. <https://doi.org/10.1007/s10805-018-9311-8>
- Rogerson, A. M., & McCarthy, G. (2017). Using Internet based paraphrasing tools: Original work, patchwriting or facilitated plagiarism? *International Journal for Educational Integrity, 13*(1). <https://doi.org/10.1007/s40979-016-0013-y>
- Sadeghi, R. (2019). The attitude of scholars has not changed towards plagiarism since the medieval period: Definition of plagiarism according to Shams-e-Qays, thirteenth-century Persian literary scientist. *Research Ethics, 15*(2), 1–3. <https://doi.org/10.1177/1747016116654065>
- Saha, R. (2017). Plagiarism, research publications and law. *Current Science, 112*(12), 2375–2378. <https://doi.org/10.18520/cs/v112/i12/2375-2378>
- Santos Rocha, E. S., & Da Silva, M. R. (2018). Scientific production on plagiarism indexed in library database and information science abstracts (LISA) . *Informacao e Sociedade, 28*(2), 245–256. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053675846&partnerID=40&md5=df-556642b15b5e2e731420b8e969b293>
- Sarasola, I. F. (2017). Scientific plagiarism and the violation of fundamental rights . *Teoria y Realidad Constitucional, 40*, 385–397. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85041607286&partnerID=40&md5=44d73eb5c41c3268e0004b6eb3475a3e>
- Schneider, J., Bernstein, A., Vom Brocke, J., Damevski, K., & Shepherd, D. C. (2018). Detecting Plagiarism Based on the Creation Process. *IEEE Transactions on Learning Technologies, 11*(3), 348–361. <https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2720171>
- Suter, W. N., & Suter, P. M. (2018). Understanding Plagiarism. *Home Health Care Management and Practice, 30*(4), 151–154. <https://doi.org/10.1177/1084822318779582>

- Thomas, A. (2019). Plagiarism in South African management journals: A follow-up study. *South African Journal of Science*, 115(5-6). <https://doi.org/10.17159/sajs.2019/5723>
- Torres, C. G., & Fons, I. T. (2018). Cyber-plagiarism in Spanish higher education: Exploring the causes in order to reach specific solutions. *Synergies Espagne*, (11), 195-212. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059908937&partnerID=40&md5=ba93a4a01eeaaf564061a3ba18f47dbb>
- Tran, U. T., Huynh, T., & Nguyen, H. T. T. (2018). Academic Integrity in Higher Education: The Case of Plagiarism of Graduation Reports by Undergraduate Seniors in Vietnam. *Journal of Academic Ethics*, 16(1), 61-69. <https://doi.org/10.1007/s10805-017-9279-9>
- Vani, K., & Gupta, D. (2018). Integrating syntax-semantic-based text analysis with structural and citation information for scientific plagiarism detection. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 69(11), 1330-1345. <https://doi.org/10.1002/asi.24027>
- Yeung, A. H. W., Chu, C. B. L., Chu, S. K.-W., & Fung, C. K. W. (2018). Exploring junior secondary students' plagiarism behavior. *Journal of Librarianship and Information Science*, 50(4), 361-373. <https://doi.org/10.1177/0961000616666625>

La etnografía en el desarrollo de competencias de investigación en ingeniería³



Germán Antonio Arboleda Muñoz
Héctor Samuel Villada Castillo

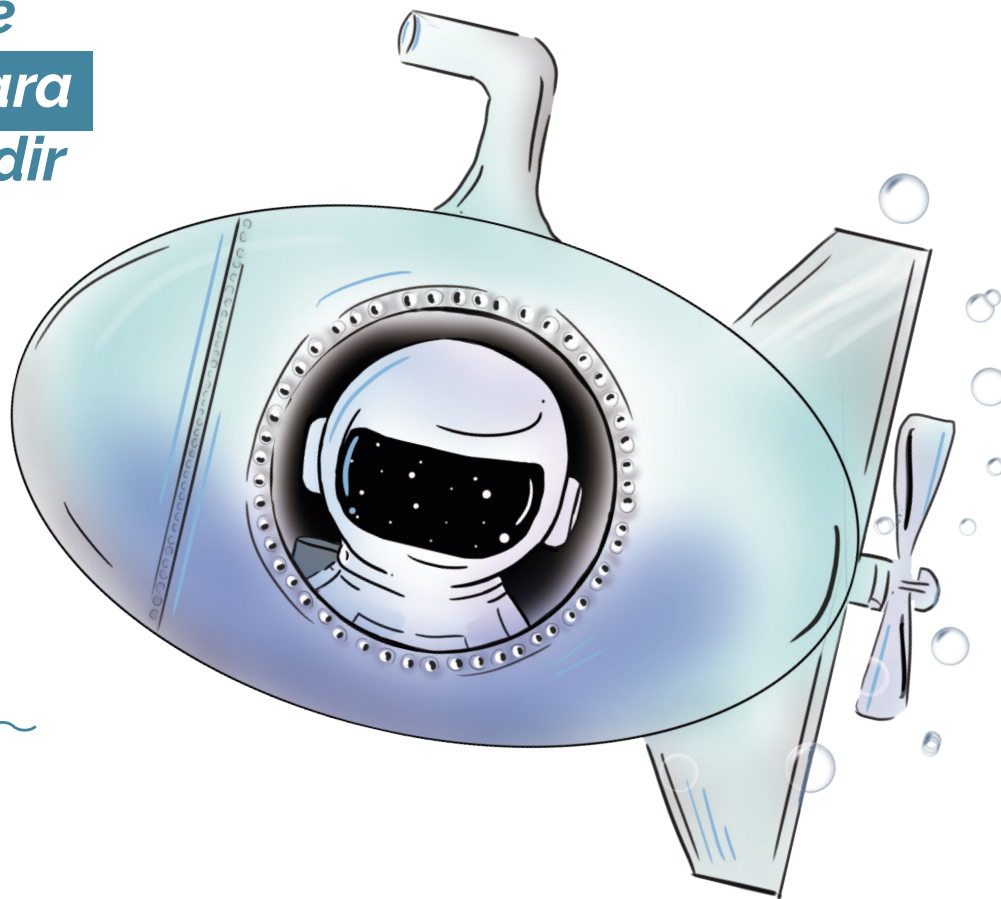
Referencias bibliográficas

- Ariztia, T., Fonseca, F., & Bernasconi, O. (2019). Heating ecologies: Resituating stocking and maintenance in domestic heating. *Energy Research & Social Science*, 47, 128-136.
- Burleson, G., Tilt, B., Sharp, H., & MacCarty, N. (2019). Reinventing boiling: A rapid ethnographic and engineering evaluation of a high-efficiency thermal water treatment technology in Uganda. *Energy Research & Social Science*, 52, 68-77.
- Burrows, A., Coyle, D., & Gooberman, R. (2018). Privacy, boundaries and smart homes for health: An ethnographic study. *Health & Place*, 51, 112-118.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010). Espacios iberoamericanos: vínculos entre universidades y empresas para el desarrollo tecnológico. Santiago de Chile, Chile: El autor.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias). (2018). Libro Verde 2030. Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <http://libroverde2030.gov.co/wp-content/uploads/2018/07/LibroVerde2030-5Julio-web.pdf>.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. México DF, México: McGraw Hill.
- Higueta, D., Molano, J., & Rodríguez, M. (2011). Competencias necesarias en los grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia que generan desarrollos de base tecnológica. *INNOVAR*, 21(41), 209-224.
- Meelen, T., Truffer, B., & Schwanen, T. (2019). Virtual user communities contributing to upscaling innovations in transitions: The case of electric vehicles. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. Available online 17 January 2019. In Press. Corrected Proof
- Machin, F., Céspedes, S., Riverón, A., & Fernández, E. (2017). Sostenibilidad, ingeniería y enseñanza de las ciencias básicas. *Marco teórico conceptual*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 179-202.
- Moses, N., & MacCarty, N. (2019). What makes a cookstove usable? Trials of a usability testing protocol in Uganda, Guatemala, and the United States. *Energy Research & Social Science*, 52, 221-235.
- Ocampo, C., Ramírez, M., Rendón, L., & Vélez, Y. (2019). Applied research in biotechnology as a source of opportunities for green chemistry start-ups. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 11, 41-45.
- Olivos, S. (2013). Etnomarketing: otra perspectiva para la investigación de mercado. *Ingeniare*, 8(15), 125-129.
- Picabea, F., & Garrido, S. (2015). Universidad y Sociedad. Del modelo lineal a la innovación para el desarrollo inclusivo y sustentable. En: Mauro, S., Del Valle, D., & Montero, F. (Ed). *Universidad pública y desarrollo Innovación, inclusión y democratización del conocimiento* (pp. 62-77). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Restrepo, E. (2016). Etnografía: alcances, técnicas y éticas. Bogotá, Colombia: Envió Editores.
- Simmet, H. (2018). "Lighting a dark continent": Imaginaries of energy transition in Senegal. *Energy Research & Social Science*, 40, 71-81.
- Tarantini, C., Brouqui, P., Wilson, R., Griffiths, K., Patouraux, P., & Peretti, P. (2019). Health Care Workers' Attitudes towards Hand Hygiene Monitoring Technology. *Journal of Hospital Infection*, Available online 02 February 2019. In Press. Accepted Manuscript.
- University of Sussex-Colciencias (2018). Orientaciones para la formulación de políticas regionales de innovación transformativa en Colombia. Recuperado de: http://tipconsortium.net/wp-content/uploads/2018/07/Orientaciones-formulacion-politicas_defweb.pdf

Buenas prácticas



Participar desde los territorios para investigar e incidir



Adriana Cascante Gatgens
Jorge Raúl García Fernández
Maynor Barrientos Amador

una curva ascendente en los próximos años, contribuyendo a la generación de modelos de trabajo basados en la participación y la investigación con alcances e impactos universales.

Referencias bibliográficas

Alegre, À., Gracenea, M., Rosselló, G., & Rot, L. (2016). Escenarios activos de aprendizaje colaborativo: El Observatorio del Estudiante de la Universidad de Barcelona. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (3).

Barrios, D. G., & Méndez-Ulrich, J. L. (2017). Estudiantes universitarios en riesgo de exclusión social: una aproximación a una realidad social oculta. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 10(1), 37.

Carvajal-Jiménez, V., Cubillo-Jiménez, K. A., & Vargas-Morales, M. (2017). Poblaciones indígenas de Costa Rica y su acceso a la educación superior. División de Educación Rural: Una alternativa de formación. *Revista Electrónica Educare*, 21(3), 1-31.

Centro de Investigación y Evaluación Institucional (CIEI). (2015). *Inclusión Social y El Centro Universitario De Ciudad Neily: Experiencias y Nuevas Oportunidades*. Documento CIEI 006-2015.

Consejo Universitario de la UNED. (2007). Acuerdo Sesión No. 1889-2007, 12 de octubre del 2007, Artículo IV, inciso 7). Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/conuniversitario/politicas/organizacionales/sobre-creacion-de-dependencias/56-creacion-de-la-vice-rectoria-de-investigacion>

Cruz, M., & Sánchez-Elvira, Á. (2016). Claves innovadoras para la

prevención del abandono en instituciones de educación abierta y a distancia: experiencias internacionales (Primera Edición). República Dominicana: Ediciones UAPA.

Declaración, C.R.E.S. (2018). Universidad Nacional de Córdoba. Consejo Interuniversitario Nacional.

Dirección de Asuntos Estudiantiles. (2019). *Vida Estudiantil*. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/vidaestudiantil/asuntos-estudiantiles/quienes-somos>

Elías Andreu, M., & Daza Pérez, L. (2014). Sistema de becas y equidad participativa en la universidad. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación (RASE)*, 2014, vol. 7, num. 1, p. 233-251.

European Commission. (2015). *The European Higher Education Area in 2015: Implementation Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission. (2018). *The European Higher Education Area in 2018: Bologna Process Implementation Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Federación de Estudiantes de la UNED. (2019). FEUNED. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/feuned>

Fernández, A. R. R. (2014). Factores críticos en una extensión tecnológica. El caso de Talamanca en el Programa de Regionalización Interuniversitario. *Tecnología en Marcha*, 27(2), 5.

Fonrodona, G., & Sánchez, Á. A. (2013). Observatori de l'Estudiant de la Universitat de Barcelona. *Temps d'educació*, (45), 203-215.

Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2015). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). Recuperado de <http://sistemas.inec.cr/pad4/index.php/catalog>

Ley N° 6044. Ley de Creación de la Universidad Estatal a Distancia (UNED). Diario Oficial La Gaceta No.50 de 12 de marzo de 1977.

Meneses, T., & Vargas, V. P. (2017). Equidad de género. Reto de la educación superior a distancia en la sociedad global. Memorias, (1).

Mok, S. C. (2010). Experiencias de la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica en la articulación y cooperación de la Educación Superior Estatal de Costa Rica/The experiences of the pacific branch of the University of Costa Rica in the articulation and... Actualidades Investigativas en Educación, 10.

Morgan-Marín, C. (2011). Los Centros Universitarios como Ejes de Desarrollo de la Calidad de los Servicios Universitarios. IV Congreso Universitario, UNED.

Rama, C., & Cevallos, M. (2016). Nuevas dinámicas de la regionalización universitaria en América Latina. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 8(17), 99-134.

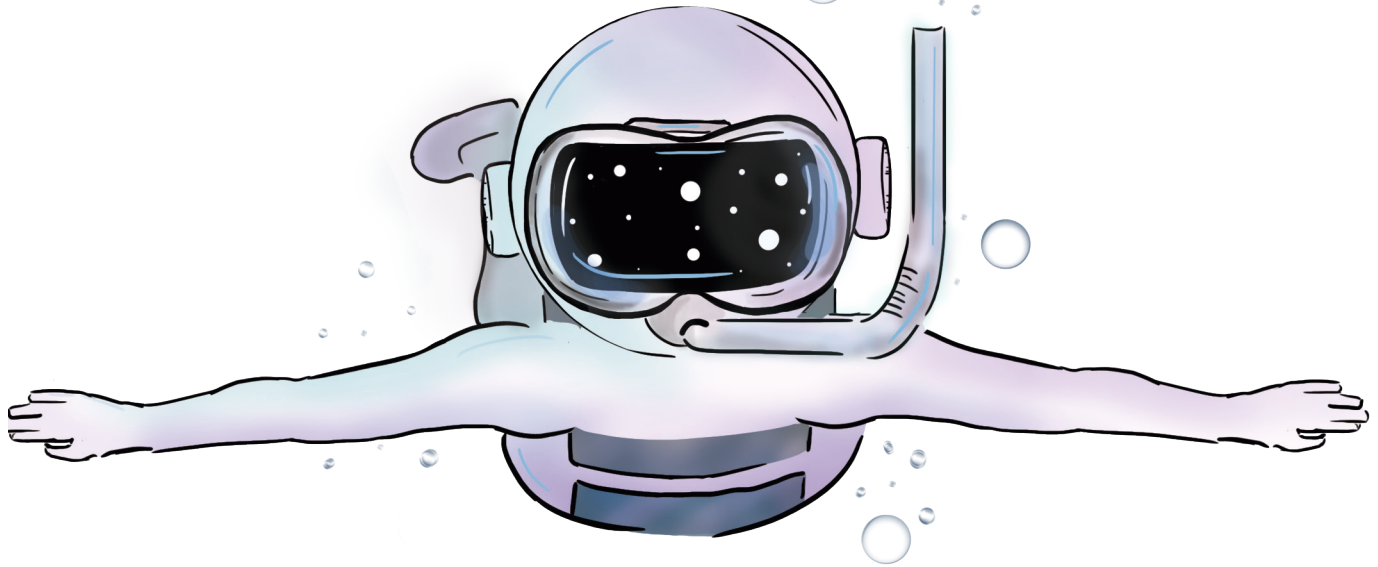
Rodríguez, L. F. M. (2016). Cuatro universidades públicas articulan estrategia de extensión en sectores más vulnerables de Costa Rica. Investiga. TEC, (1), 2-2.

Universidad Estatal a Distancia (UNED). (2011). Mociones IV Congreso Universitario. San José, Costa Rica.

Universidad Estatal a Distancia (UNED). (2013). Misión y Visión de la UNED. Costa Rica: Rectoría. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/rectoria/myv>

Universidad Estatal a Distancia (UNED). (2014). Plan Estratégico del Instituto de Formación y Capacitación Municipal y Desarrollo Local 2014-2021. San José, Costa Rica.

Los lab/oratorios escolares: cuencas de innovación, empo- deramiento y emprendimiento



Édgar Giovanni Rodríguez-Cuberos
Aura Tatiana Infante-Castillo

A modo de conclusión

Es muy importante que, a partir de las reflexiones anteriormente presentadas, los docentes y quienes están encargados de hacer diseño de política pública, reconozcan los lab/oratorios como una oportunidad de transformar la educación. Si bien es cierto, nuestra antigua concepción de los laboratorios se ceñía al imaginario popular de la "bata" y la impostura del "científico", las nuevas realidades y los desafíos del futuro nos dejan ver la imperiosa necesidad de reconfigurar todo el sentido y significado del espacio escolar como un laboratorio vivo. Es posible que los nuevos labs en educación, sean realmente espacios de creatividad y colaboración que rompan (disrupción) con la secuencia de saberes preestablecidos, contenidos declarativos y formas de evaluación propias del simulacro establecido como contrato social implícito que nos mantiene en condiciones desfavorables frente a la cultura misma de la investigación y la innovación: simulamos aprender, simulamos enseñar; romper con esta cadena y superar el miedo frente al deseo de conocimiento y las metodologías y estrategias que lo propicien constituye uno de los más grandes retos para la educación del nuevo siglo.

Referencias bibliográficas

- Nisbet, R. I., & Collins, J. M. (1978) Barriers and Resistance to Innovation. *Australian Journal of Teacher Education*, 3(1): 1-29. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.1978v3n1.1>
- Rodríguez, E (2008) Ciencia social performativa: alcances de una alternativa metodológica. *Nómadas* [online]. 2008, n. 29, pp. 142-154. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-75502008000200011&script=sci_arttext&tlng=pt
- Rodríguez, E (2013) ¿Qué significa Inventudizar? Re- producir la utopía en el mundo de lo juvenil. En libro: *Inventudes. Tras una experiencia de creación e investigación de jóvenes*. SED-IESCO-Universidad Central.
- Rodríguez, E (2013) Escópica de videos confesionales en YouTube. ¿Lugares de resistencia o Subjetividades en suspensión? *Revista Educación y Ciudad* 25: 51-62. Disponible en: <http://www.idep.edu.co/revistas/index.php/educacion-yciudad/article/view/53>
- Rodríguez, E (2015) EDULABS: De los Modelos educativos al Modelaje educativo para sustentar la investigación humanizadora y situada. Ponencia 3º Congreso Latinoamericano de Investigación Educativa (CLIE 2015) "Educación y Paz hacia la Calidad Humana". Bogotá, 21, 22 y 23 de Octubre de 2015.
- Rodríguez, E (2015) EDULABS: Investigar como proyecto de

vida. Ponencia Semana de las Educaciones alternativas - Bogotá. Disponible en: <http://seabogota.org/events/edulabs-investigar-como-proyecto-de-vida/>

Rodríguez, E et al (2017) Scholar Labs, Critical Thinking by Design. An Experience in Training Child Teachers. Disponible en: http://conference.pixel-online.net/NPSE/acceptedabstracts_scheda.php?id_abs=2155

Rodríguez, E y Barrera, N (2016) Laboratorios escolares: Inmersión e innovación de base para otras creatividades. Disponible en: http://www.unimonserrate.edu.co/wp-content/uploads/2018/02/revista_virtual_nuevas_busquedas_SEAB_3.pdf

Rodríguez, E. (2016) Filosofía desde las infancias: terror, marginalidad y pensamiento divergente. Revista Crear Mundos, septiembre, No. 14, pp. 102-107. Disponible en: http://www.creamundos.net/asociacion/as/revista_files/Revista%20Creamundos%2014_1.Pdf

Universidad Pedagógica Nacional - UPN (2017) "Creatividad" Segmento Lab Unimonserrate. Programa "Historias con futuro". UPN. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=Geehofdq0aE&index=4&list=PLzpfjFwUBmP6nAwvAzuTPXoNzBbDQ_gO

Yproductions (2009) Innovación en cultura. Una introducción crítica a la genealogía y usos del concepto. Madrid, Traficantes de Sueños.

Los proyectos pedagógicos de aula - PPA como estrategias de investigación formativa en programas académicos de psicología



Gustavo Adolfo Gil
José Areth Estévez

Referencias bibliográficas

- Aldana de Becerra, G. M., y Joya Ramírez, N. S. (2011). Actitudes hacia la investigación científica en docentes de metodología de la investigación. *Tabula Rasa*, 14, 295-309.
- Cerda, H. (2011). *La investigación formativa en el aula*. Bogotá, Colombia: Investigar Magisterio
- CNA. (1998). *La Evaluación Externa en el Contexto de la Acreditación en Colombia*. Bogotá, Colombia: Corcas
- Gutiérrez, M., & Zapata, M. (2009). *Los proyectos de aula, una estrategia pedagógica para la educación*. Bogotá, Colombia: Red Alma Mater
- Miyahira Arakaki, J. M. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista médica herediana*, 20(3), 119-122.
- Ortiz, J. (2007). *La investigación formativa*. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia
- Restrepo, B. (2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómaditas*, (18), 195-202



Nro. Radicado: MC16655S2020

08/09/2020

Señores
Biblioteca Nacional de Colombia
Ciudad

Estimados señores,

Yo,

Table with 2 columns: Field Name and Value. Fields include Nombre o Razón Social, Identificación (NIT o C.C.), and Título de la obra o presentación, en adelante: EL CONTENIDO.

Manifiesto que es mi interés entregar EL CONTENIDO a la Biblioteca Nacional de Colombia, en su calidad de depositaria de la memoria bibliográfica y documental nacional.

Table with 2 columns: Description of use and Yes/No response. Rows describe conditions for divulging and reproducing the content.

Así mismo, autorizo a la Biblioteca y a sus usuarios a:

Table with 2 columns: Description of use and Yes/No response. Rows describe commercial uses and modifications of the content.

La presente autorización no implica la pérdida de los derechos morales sobre EL CONTENIDO, derecho que permanece en cabeza del autor.

En todo caso, cualquier uso diferente a los anteriormente descritos, deberá ser previamente autorizado, para lo cual se suscribirá el respectivo contrato.



La cultura
es de todos

Mincultura

de EL CONTENIDO, le será proporcionada mi información personal aquí consignada, al fin de obtener la respectiva licencia.

Finalmente declaro, bajo la gravedad de juramento, ser titular de los derechos aquí concedidos, y en todo caso me comprometo a responder ante cualquier reclamación de terceros respecto de la autorización aquí concedida.

Cordialmente,

Politécnico Grancolombiano Ins

C.C. 8600786431

Correo electrónico: editorial@poligran.edu.co

***Nota:** Artículo 18 Decisión Andina 351 de 1993. Artículos 4 y 11 de la Ley 1915 de 2018.

Autorizo a la Biblioteca Nacional de Colombia para dar tratamiento de los datos personales registrados en el presente documento conforme a la política de tratamiento de datos personales del Ministerio de Cultura y la Ley 1581 de 2012.

Iniciación científica: conceptualización, metodologías y buenas prácticas como resultado de una investigación colaborativa, presenta cada uno de sus ejes en clave multidisciplinaria, regional, y sistemática; que de manera reflexiva brinda estrategias para la cualificación de la experiencia de inmersión en el mundo de la investigación formativa y sus diversos procesos, enfoques y elecciones.

La **primera expedición** por los contenidos de la obra desarrollan la noción de iniciación científica desde la epistemología de la investigación; La **segunda expedición**, ahonda en las metodologías, procesos y elementos necesarios para adelantar procesos de investigación formativa con alta calidad; y, La **tercera expedición**, comparte las buenas prácticas y los escenarios de investigación formativa implementados en diversas Instituciones de Educación Superior.

