

Capítulo 2

Revisión de literatura de iniciativas de formación en investigación e innovación responsable en el currículo de la educación superior en el mundo

Doi:

<https://doi.org/10.25100/peu.678.cap2>

Autoras:

Elizabeth Narvárez Cardona
Universidad del Valle
ORCID 0000-0002-4589-8331

Angie Catalina Yace Calambás
Universidad Autónoma de Occidente
ORCID 0000-0002-5540-1712

En este capítulo se evidencia el proceso de revisión de literatura de iniciativas de formación en investigación e innovación responsable en el currículo de la educación superior que hace parte de la Campaña de Posicionamiento del Conocimiento en el Valle del Cauca, llevado a cabo por el proyecto Un Valle del Conocimiento; una iniciativa que surge desde las Instituciones de Educación Superior (IES), organizadas en la RUIV, cuyo propósito es fortalecer la articulación entre investigadores, grupos de investigación, sector empresarial, sector Estatal y la sociedad civil, hacia la consolidación de una Economía del Conocimiento.

En el marco del proyecto Un Valle del Conocimiento en su componente número 3 de difusión y transferencia, el presente capítulo tuvo como objetivo revisar literatura sobre iniciativas de investigación e innovación responsable incluidas en el currículo de la educación superior para identificar y dar respuesta a la pregunta: ¿Qué están haciendo las IES para incluir la investigación e innovación responsable (RRI por sus siglas en inglés) dentro de sus planes de formación, tanto para sus estudiantes, profesores y comunidad en general?

Como parte del proceso, se realizó el análisis de contenido de treinta artículos; quince en español y quince en inglés publicados entre el 2015 y el 2021, particularmente en los apartados del resumen y la introducción de cada artículo. Para la sistematización de la información encontrada, se elaboró un archivo en Excel que contiene los dos apartados analizados.

Este capítulo estará dividido en cuatro partes: la metodología, el paso a paso de cómo se llevó a cabo la revisión de artículos; el análisis de los resultados, las interpretaciones analíticas y los aportes que puede traer lo aquí realizado para la construcción de la Campaña de Posicionamiento del Conocimiento en el Valle del Cauca; la consulta de iniciativas desarrolladas alrededor del mundo ofrecen una guía sobre la construcción, producción y percepción del conocimiento desde enfoques de equidad epistémica, incluyentes y defensores de las diferencias.

Este ejercicio tuvo como propósito:

Dar un esbozo general, que a manera de antecedentes permita al Proyecto Un Valle del Conocimiento tener en cuenta todas aquellas iniciativas, lejanas y cercanas, para construir redes, alianzas que permitan fortalecer el objetivo macro planteado por el proyecto, como lo es el fortalecer la articulación entre investigadores y grupos de investigación con la empresa, el Estado y la sociedad civil, hacia la consolidación de una Economía del Conocimiento. (2021)

Pero también, conocer elementos que den pistas de lo que ha hecho o no exitosos a otros proyectos e iniciativas relacionadas con la misma temática.

Metodología

A continuación, se presenta el procedimiento implementado en la recolección, la organización y el análisis de la revisión de literatura que se llevó a cabo desde el 6 al 24 de abril del año 2021. Fue así como se dio inicio con la búsqueda de las lecturas, teniendo en cuenta unos criterios de selección; acto seguido se sistematizaron en un documento en Excel para separar los artículos acorde al idioma en que fue publicado; se prosiguió con la lectura de dos de sus secciones: resumen e introducción, esto con el fin de identificar los temas que abordan las IES en cuestiones de la RRI²; después de ello se tabuló la información encontrada y, finalmente, se realizó el procesamiento que permitió identificar los temas con mayor recurrencia, los países en donde más se desarrollan este tipo de actividades, según el ejercicio, y una comparación entre los artículos en español e inglés en relación con el interés de los temas recurrentes.

Requerimientos de búsqueda

La búsqueda de los artículos se hizo a través de buscadores como *Scopus*, *Google Academics* y *Sciencedirect*, se requerían artículos publicados entre el año 2015 y 2021 para que no tuvieran más de seis años de vigencia; también se tuvo como requerimiento de búsqueda que los artículos seleccionados involucraran e impactaran comunidades no académicas desde distintos roles. El tema central del artículo debía ser la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Búsqueda de artículos

Con el uso de las siguientes etiquetas se buscó a través de diferentes motores de búsqueda (ver Tabla 11).

Tabla 11. Etiquetas de búsqueda

formación + investigación responsable + educación superior	curriculum + responsible research + higher education
formación + innovación responsable + educación superior	community Based Research + higher education
educación superior + investigación responsable	curriculum + responsible innovation + higher education
formación de profesionales + investigación responsable	professional education + responsible research
currículo + innovación responsable	professional education + responsible innovation
currículo + investigación responsable	curriculum + responsible innovation
currículo + educación superior + investigación responsable	curriculum + responsible research
currículo + educación superior + investigación participativa	professional education + responsible innovation universit
science Shops + higher education	responsible research + higher education + sustainable research

² Investigación e Innovación Responsable por sus siglas en inglés.

Método de análisis

Una vez se tuvieron los artículos deseados en contenido, cantidad y forma, se pasó a la identificación de temas recurrentes, entendiendo por estos como aquellos que hacen alusión a los contenidos que, con recurrencia aparecen en los artículos analizados, estos se identificaron con la lectura del resumen y la introducción de cada artículo y luego permitieron la clasificación de los textos. Posteriormente, se pasó a la graficación y con ello la posibilidad de identificar las tendencias presentes en los artículos. Los pasos de análisis fueron los siguientes:

- Lectura del resumen y la introducción.
- Identificación de los países en que ocurren las experiencias.
- Conteo de la aparición de cada tema recurrente.
- Tabulación y graficación.

Resultados

A continuación, se presenta la tabulación y graficación de la información recopilada y sus respectivos hallazgos, de los 31 textos encontrados.

Lista total de artículos identificados sobre RRI

La lista completa se puede ver en la Tabla 12, en los artículos identificados podemos evidenciar un amplio trabajo enfocado en la RRI a través de diferentes áreas, es decir las IES trabajaron con la colaboración de comunidades, estudiantes, profesores, emprendedores, empresas y otras instituciones con el fin de producir e inculcar un nuevo conocimiento en relación con la Investigación e Innovación Responsable, enfatizando en la formación de los estudiantes. Para ello, se muestra un claro interés por la reestructuración de los currículums y los métodos de enseñanza.

Tabla 12. Lista total de artículos sobre Investigación e Innovación Responsable analizados en español e inglés

Artículos en español	
1	Díaz, R. A. G., Jiménez, S. O., y Figueroa, R. C. (2016). Cultura organizacional y desempeño en instituciones de educación superior: implicaciones en las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión. <i>Universidad y Empresa</i> , 18(30), 13-31.
2	González, B. M. (2019). Retos de la formación ciudadana para la educación superior. <i>Revista Universidad y Sociedad</i> , 11(4), 341-349.
3	Boroel, B. I., y Arámburo, V. (2016). El posicionamiento del docente ante la formación en valores en la educación superior. <i>RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo</i> , 7(13), 463-482.
4	Castillo-Elizondo, J. A., Álvarez-Aguilar, N. T., y Treviño-Cubero, A. (2019). La vinculación como potenciadora de la formación profesional de profesionales de ingeniería: Propuesta de acciones con base en experiencias en la Universidad Autónoma de Nuevo León. <i>Revista Electrónica Educare</i> , 23(2), 201-221.
5	Yampufé, J. M., Antezana, S., Najarro, J., y Oriondo, R. L. (2021). Línea de base de la responsabilidad social en una universidad pública: eje de participación social. <i>Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores</i> , 8.
6	Sánchez, H. H. (2017). La investigación formativa en la actividad curricular. <i>Revista de la Facultad de Medicina Humana</i> , 17(2).

Artículos en español

- 7 Ruay, R., González, P., y Plaza, E. (2016). ¿Cómo abordar la renovación curricular en la educación superior? *Alteridad. Revista de Educación*, 11(2), 157-170.
- 8 Fernández-Mijares, E., y Rojas-Hernández, L. (2020). Modelo de dirección participativa para la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (71), 35-42.
- 9 Martí-Vilar, M., y Marcos-Moliner, M. (2018). Un modelo de enseñanza desde la Universidad: construcción de competencias y valores para el futuro profesional socialmente responsable. En A. Richart et al. (Eds.). *Juicio moral y democracia. Retos de la ética y la filosofía política* (pp. 387-403). Comares.
- 10 Naranjo, T. M. G., Arvelo, M. G. V., y Sotelo, A. F. (2016). Metodología para el rediseño curricular de carreras en la educación superior: Caso UNACH. *Revista San Gregorio*, (14), 60-73.
- 11 Yarza De Los Ríos, V. Vivas, S., Steele, S., Cuchillo, S., Pastrana, R., Morales, M., Martínez, M., y Bus-tamante, J. (2018, noviembre). *Cátedras Udea Diversa: Formación para la diversidad epistémica en la Educación Superior*. Congresos CLABES. Octava conferencia latinoamericana sobre el abandono en la Educación Superior, Panamá, noviembre de 2018.
- 12 Castillo, L. (2020). Transformando pedagogías desde currículos universitarios interculturales. *Revista Universitaria del Caribe*, 25(02), 7-14.
- 13 Ávila, L. E., Betancourt, A., Arias, G., y Ávila, A. (2016). Vinculación comunitaria y diálogo de saberes en la educación superior intercultural en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70), 759-783.
- 14 Sánchez, J. R., Morales, C. A., y Burgos, M. A. (2019). Procesos y estrategias de innovación curricular en la carrera de Enfermería. Universidad Arturo Prat, Chile. *Educación Médica Superior*, 33(2).
- 15 Raigosa-Julio, M. C., y León-Díaz, M. *Factores críticos para la ambientalización curricular del Programa Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración, VinculaTégica EFAN.
- 16 Barba-Aragón, M. I. (2014). La habilidad de los directivos y su papel mediador entre formación e innovación. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 23(3), 127-136.

Artículos en inglés

- 1 Tassone, V. C., O'Mahony, C., McKenna, E., Eppink, H. J., y Wals, A. E. (2018). (Re-) designing higher education curricula in times of systemic dysfunction: a responsible research and innovation perspective. *Higher Education*, 76(2), 337-352.
- 2 Lubicz-Nawrocka, T. M. (2018). Students as partners in learning and teaching: The benefits of co-creation of the curriculum. *International Journal for Students as Partners*, 2(1), 47-63.
- 3 Lubberink, R., Blok, V., van Ophem, J., y Omta, O. (2019). Responsible innovation by social entrepreneurs: an exploratory study of values integration in innovations. *Journal of Responsible Innovation*, 6(2), 179-210.
- 4 Jurow, S., Horn, I. S., y Philip, T. M. (2019). Re-mediating knowledge infrastructures: a site for innovation in teacher education. *Journal of Education for Teaching*, 45(1), 82-96.
- 5 Alekseeva, I. V., Barsukova, N. I., Pallotta, V. I., y Skovorodnikova, N. A. (2017). The innovation blaze-method of development professional thinking designers in the modern higher education. *European Journal of Contemporary Education*, 6(4), 615-626.
- 6 Weissbrodt, D. G., Winkler, M. K., y Wells, G. F. (2020). Responsible science, engineering and education for water resource recovery and circularity. *Environmental Science: Water Research y Technology*, 6(8), 1952-1966.
- 7 Foley, R., y Gibbs, B. (2019). Connecting engineering processes and responsible innovation: A response to macro-ethical challenges. *Engineering Studies*, 11(1), 9-33.
- 8 Tomblin, D. y Mogul, N. (2020). Posturas STS: innovación e investigación responsable en la educación STEM de pregrado. *Revista de Innovación Responsable*, 7 (sup1), 117-127.
- 9 Bautista-Puig, N., y Casado, E. S. (2021). Sustainability practices in Spanish higher education institutions: An overview of status and implementation. *Journal of Cleaner Production*, 295, 126320.

Artículos en español	
10	Pansera, M., Owen, R., Meacham, D., y Kuh, V. (2020). Embedding responsible innovation within synthetic biology research and innovation: insights from a UK multi-disciplinary research centre. <i>Journal of Responsible Innovation</i> , 7(3), 384-409.
11	Rivard, L., y Lehoux, P. (2020). When desirability and feasibility go hand in hand: innovators' perspectives on what is and is not responsible innovation in health. <i>Journal of Responsible Innovation</i> , 7(1), 76-95.
12	Plemmons, D. K., y Kalichman, M. W. (2018). Mentoring for responsible research: the creation of a curriculum for faculty to teach RCR in the research environment. <i>Science and Engineering Ethics</i> , 24(1), 207-226.
13	Mejlgaard, N., Christensen, M. V., Strand, R., Buljan, I., Carrió, M., i Giralt, M. C., Griessler, E., Lang, A., Marusic, A., Revuelta, G., Rodríguez, G., Saladié, N., y Wuketich, M. (2019). Teaching responsible research and innovation: A phronetic perspective. <i>Science and Engineering ethics</i> , 25(2), 597-615.
14	Findler, F., Schönherr, N., Lozano, R., Reider, D., y Martinuzzi, A. (2019). The impacts of higher education institutions on sustainable development: A review and conceptualization. <i>International Journal of Sustainability in Higher Education</i> , 20(1), 23-38.
15	Giesenbauer, B., y Müller-Christ, G. (2020). University 4.0: Promoting the transformation of higher education institutions toward sustainable development. <i>Sustainability</i> , 12(8), 3371.

Lista de temas recurrentes identificados

Los temas recurrentes son aquellas temáticas tratadas en los artículos que alimentan la RRI dentro de las IES. En de los archivos recopilados se extrajeron 23 temas (Tabla 13) a través de la lectura de los resúmenes e introducciones. La mayoría tienen una alta inclinación al cuidado del medio ambiente, así como la preocupación de la formación de los estudiantes acorde a las exigencias de un mundo globalizado.

Tabla 13. Lista de temas recurrentes identificados en los 31 artículos de RRI analizados

Nº	Nombre del código
1	Mejoramiento de la cultura organizacional y educativa en las universidades para la innovación en el contexto actual global
2	Desarrollo de la ciudadanía y los valores humanos en la educación superior
3	Promoción de valores profesionales y su enseñanza
4	Capacidad adaptativa al entorno de los profesionales en formación
5	Responsabilidad social universitaria
6	Investigación formativa, activa y participativa
7	Proyectos interculturales y de diálogo de saberes
8	Formación en sostenibilidad empresarial
9	Vinculación de empresas y universidad
10	Reforma curricular con enfoque de RRI
11	Reforma curricular para alcanzar el Buen Vivir
12	Reforma curricular para la formación de profesionales con base en las demandas del mercado laboral
13	Educación ambiental en los currículums de la educación superior
14	Reforma curricular con equipos colaborativos
15	Desarrollo del pensamiento profesional en condiciones modernas

N°	Nombre del código
16	Innovación para la recuperación y conservación de recursos naturales
17	Cultura de Investigación e Innovación Responsables entre científicos
18	Impacto de las IES en el Desarrollo Sostenible
19	Ética de la investigación
20	La Innovación en la comunidad empresarial
21	La innovación para el desarrollo del profesorado
22	Institucionalización de la Investigación Responsable en organizaciones investigadoras
23	Directiva empresarial y toma de decisiones que favorezcan la innovación

Recurrencia de los temas en los artículos consultados sobre RRI

Después de la identificación de los temas, se pasó a la clasificación de los textos con el fin de determinar la relevancia de dichas temáticas en los artículos, de acuerdo con la recurrencia emergente de cada artículo, tanto en español como en inglés (ver la recurrencia de cada uno de los temas en la Tabla 14).

Tabla 14. Recurrencia por tema en los 31 artículos de RRI analizados

N°	Nombre de temas recurrentes	Recurrencia total en los artículos en español	Recurrencia total en los artículos en inglés	Totales sobre los artículos
1	Mejoramiento de la cultura organizacional y educativa en las universidades para la innovación en el contexto actual global	6	0	6
2	Desarrollo de la ciudadanía y los valores humanos en la educación superior	3	0	3
3	Promoción de valores profesionales y su enseñanza	2	0	2
4	Capacidad adaptativa al entorno de los profesionales en formación	2	2	4
5	Responsabilidad social universitaria	2	3	5
6	Investigación formativa, activa y participativa	1	1	2
7	Proyectos interculturales y de diálogo de saberes	3	0	3
8	Formación en sostenibilidad empresarial	1	0	1
9	Vinculación de empresas y universidad	1	0	1
10	Reforma curricular con enfoque de IIR	1	2	3
12	Reforma curricular para alcanzar el Buen Vivir	1	0	1
13	Reforma curricular para la formación de profesionales con base en las demandas del mercado laboral	1	0	1
14	Educación ambiental en los currículos de la educación superior	1	1	2
15	Reforma curricular con equipos colaborativos	0	1	1
16	Desarrollo del pensamiento profesional en condiciones modernas	0	1	1

N°	Nombre de temas recurrentes	Recurrencia total en los artículos en español	Recurrencia total en los artículos en inglés	Totales sobre los artículos
17	Innovación para la recuperación y conservación de recursos naturales	0	1	1
18	Cultura de Investigación e Innovación Responsables entre científicos	0	4	4
19	Impacto de las IES en el Desarrollo Sostenible	0	2	2
20	Ética de la investigación	0	1	1
21	La innovación en la comunidad empresarial	2	1	3
22	La innovación para el desarrollo del profesorado	0	1	1
23	Institucionalización de la Investigación Responsable en organizaciones investigadoras	0	1	1
24	Directiva empresarial y toma de decisiones que favorezcan la innovación	1	0	1

De lo anterior se puede decir que son cuatro los temas de mayor importancia en los 31 artículos recopilados; para ilustrarse mejor consultar la Figura 13. A continuación, se abordará cada uno de los temas de mayor importancia.

En el artículo "Cultura organizacional y desempeño en instituciones de educación superior: implicaciones en las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión", de Rosa Angélica González, Sergio Ochoa y Roberto Celaya (2016), los autores manifiestan que la globalización y la era de la información ha trazado nuevas directrices

en el ámbito laboral, lo que conlleva a alterar su cultura organizacional; se vuelve obligación de las compañías poder movilizar recursos y otros contenidos culturales con el fin de lograr una mayor coherencia entre la cultura y la estrategia de la organización. Pero, para ello, las Instituciones de Educación Superior (IES) han de comprometerse a la formación de los estudiantes bajo el eje de una cultura innovadora, en donde "los valores y las conductas predominantes respondan al desarrollo de las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión" (González, et al., 2016, p. 3).

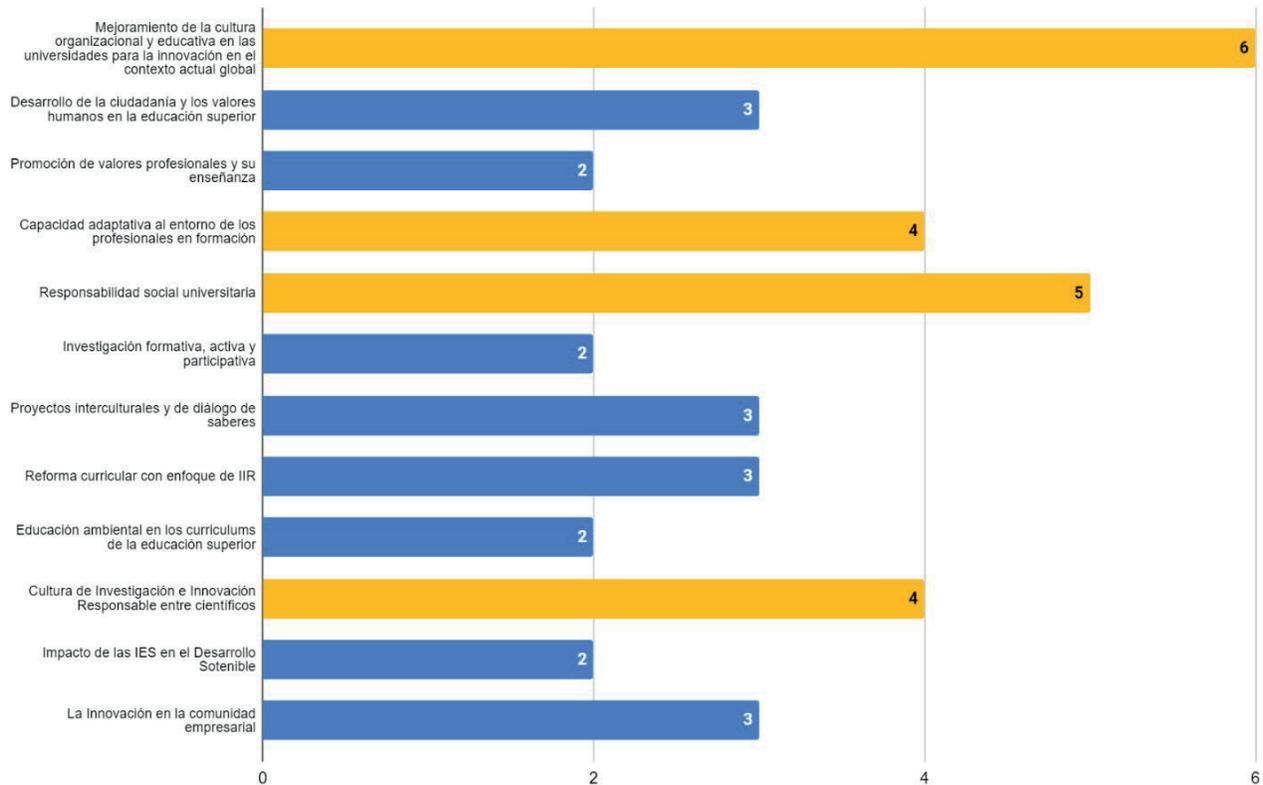


Figura 13. Temas sobre RRI en la Educación Superior que se abordan en el total de artículos recopilados

En el artículo “La vinculación como potenciadora de la formación profesional de profesionales de ingeniería: Propuesta de acciones con base en experiencias en la Universidad Autónoma de Nuevo León”, de Jaime Arturo Castillo-Elizondo, Nivia Tomasa Álvarez- Aguilar, y Arnulfo Treviño-Cubero, (2019), se puede encontrar el segundo tema, en el que también se implica la adaptación y formación de los futuros profesionales acorde a las exigencias de un mundo globalizado. Sin embargo, este artículo es mucho más centrado en la preocupación de que se hagan los ajustes, que correspondan, en los planes de estudio.

Alcántar y Arcos (2019) citados por Castillo et al. (2019) plantean que:

...La capacidad de las universidades de afrontar los grandes cambios de la actualidad y aprovechar las oportunidades que presentan las

nuevas circunstancias de su entorno, se incrementará en la medida en que dispongan de una infraestructura adecuada y recursos suficientes para subsidiar su desarrollo institucional y poder cumplir con el compromiso social que las caracteriza y así, ser reconocidas por la comunidad a la que sirven (p 3).

Para responde a este llamado se propone vincular empresas, instituciones sociales, universidades y gobierno, teniendo en cuenta que no solo la formación debe estar dirigida a cumplir las expectativas de un mundo globalizado, sino que también el sentido ético y responsable se ha de inculcar (Castillo et al., 2019, p. 3).

El tercer tema recurrente abordado en el texto “Un modelo de enseñanza desde la Universidad: construcción de competencias y valores para el futuro profesional socialmente responsable”, de Martí-Vilar y Marcos-Moliner (2018), es la reestructuración de

planes de estudio y la implementación de valores que permitan contribuir a las demandas de la sociedad actual. Con el auge que ha tenido el creciente interés de la responsabilidad social, en las universidades, como organismo de contribución al desarrollo social, económico y cultural, se tiene el deber de instruir a los estudiantes en competencias y valores enfocados en la responsabilidad social, local y global. Cabe destacar que como lo definen estos autores, "las universidades son centros gestores de conocimiento e innovación que permiten la transformación social y económica de un país" (Martí-Vilar y Marcos-Moliner, 2018, p 1).

El cuarto y último tema, se desvía bastante de la línea que los anteriores tres ya habían fundamentado; sin embargo, aquello podría demostrar que no solo el CTel Responsable se ha de mirar desde la perspectiva de la universidad hacia adentro o la universidad misma, sino que el CTel también recurre a otras áreas, como la de los científicos, por ejemplo. En el documento titulado "Embedding responsible innovation within synthetic biology research and innovation: insights from a UK multi-disciplinary research centre", escrito por Mario Pansera, Richard Owen, Darian Meacham y Vivienne Kuh (2020), se enfatiza en "la importancia del liderazgo, la creatividad, la innovación, el apoyo institucional, la apertura al cambio y los mecanismos de captura de impacto para una institucionalización exitosa de Innovación Responsable" en los científicos (p 2).

Estas fueron las cuatro temáticas más presentes en los artículos encontrados; sin embargo; también se hizo el análisis individual de las publicaciones en

español e inglés, con el fin de determinar cuál o cuáles son los temas recurrentes más prevalentes o menos importantes por idioma.

Comparación entre los temas recurrentes identificados en artículos en español e inglés

Por un lado, de la comparación de los temas 1 al 12 sobre innovación e investigación responsable en la educación superior entre publicaciones en inglés y en español (Figura 14), se identificó que el tema recurrente No. 1 'Mejoramiento de la cultura organizacional y educativa en las universidades para la innovación en el contexto actual global' continúa siendo uno de los más relevantes dentro de los artículos, sobre todo en las publicaciones en español. Vale la pena resaltar que este tema recurrente, como se evidencia en el artículo "Un modelo de enseñanza desde la Universidad: construcción de competencias y valores para el futuro profesional socialmente responsable", de Martí-Vilar y Marcos-Moliner (2018), menciona la reestructuración de los planes de estudios de las IES, con el fin de poder responder a las demandas globales y los retos tecnológicos, teniendo en cuenta la implementación de valores inclinados a la responsabilidad social.

Aquello, aunque no se manifieste a simple vista en el grueso de la información, impacta directa o indirectamente la cultura organizacional, así como las compañías en general; y ahora las instituciones de educación superior están llamadas a responder las demandas sociales, culturales y económicas; aspecto que termina incidiendo en la percepción sobre su reputación e impacto en el contexto.

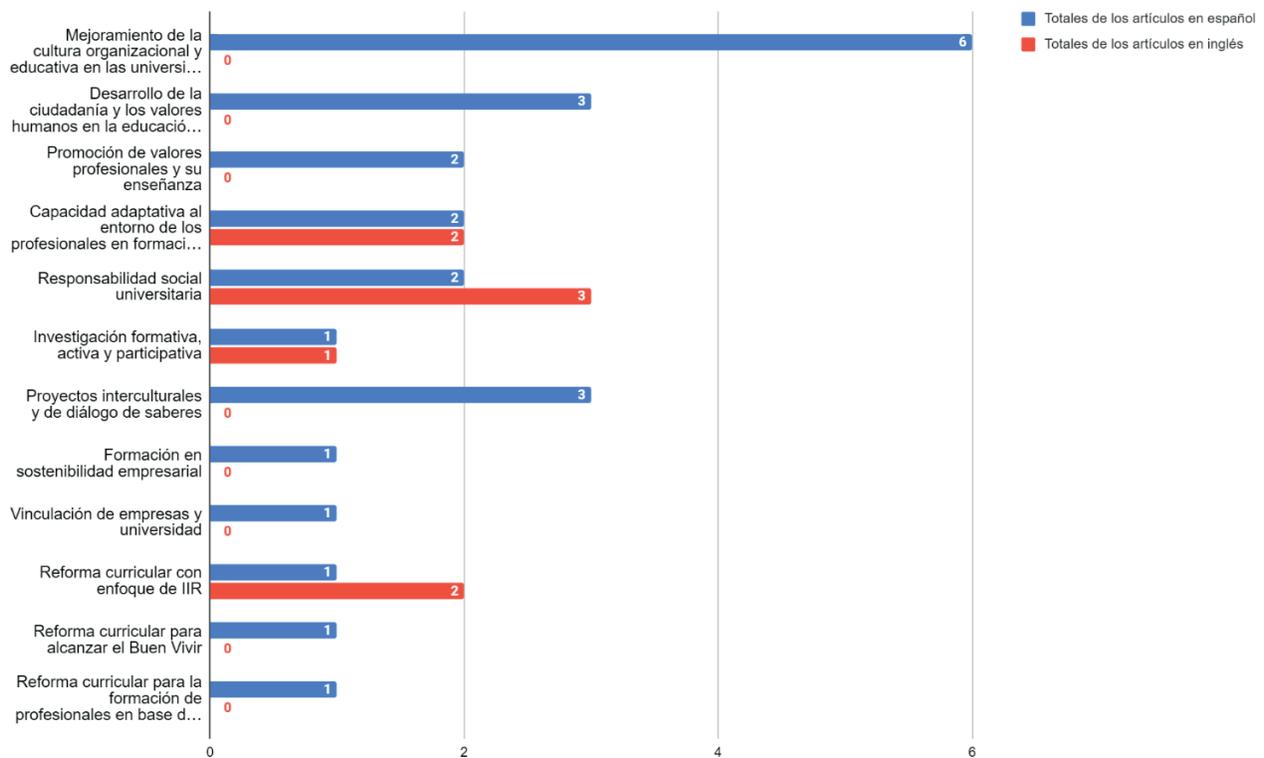


Figura 14. Comparación de temas 1-12 sobre innovación e investigación responsable en la educación superior entre publicaciones en inglés y en español

En relación con la comparación de los temas presentados en la Figura 15 sobre innovación e investigación responsable en la educación superior entre publicaciones en inglés y en español, el tema que más destaca es el número No. 18 “Cultura de Investigación e Innovación Responsables entre científicos”, que también se encuentra entre los cuatro temas recurrentes más importantes a nivel general. No obstante, vale la pena destacar que este conocimiento científico no solo es dirigido para la sociedad científica, sino que es implementado en campos como el laboral o las IES; aquello se puede observar en textos como “When desirability and feasibility go hand in hand: innovators’ perspectives on what is and is not responsible innovation in health”, de Rivard y Lehoux, (2020) y “Mentoring for Responsible Research: The Creation of a Curriculum for Faculty to Teach RCR in the Research Environment”, de Plemmons y Kalichman (2018).

Se observa ausencia de temas importantes en inglés en las publicaciones en español y viceversa. Las publicaciones en español se enfocan en las IES y en el aspecto empresarial, a diferencia de las publicaciones en inglés, en las que sus enfoques van inclinados más al aspecto científico, aunque también se demuestra interés por las universidades y las organizaciones comerciales.

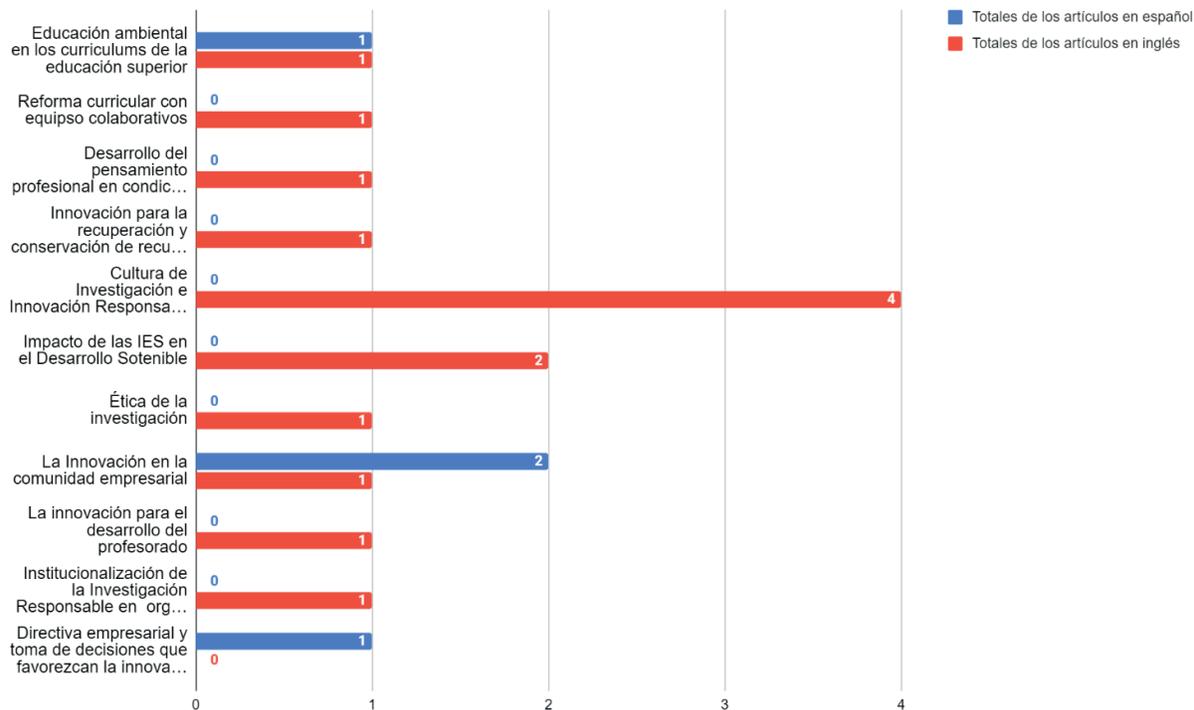


Figura 15. Comparación de los temas 14-23 sobre innovación e investigación responsable en la educación superior entre publicaciones en inglés y en español

Presencia de países en las experiencias de RRI

En la presente sección se relaciona la tabulación y graficación de los países en los se desarrollaron las experiencias analizadas con el fin de poder identificar aquellos con más presencia de estudios sobre la RRI en las IES. Para observar los países en los que se reportan experiencias sobre RRI, ver la Tabla 15 y para ver la tendencia de aparición por cada uno de los países, la Figura 15.

Tabla 15. Países en los que se reportan experiencias sobre RRI en las Instituciones de Educación Superior

País	Países que reportan experiencias publicadas en español	Países que reportan experiencias publicadas en inglés	Total apariciones
Alemania	0	1	1
Austria	0	1	1
Colombia	2	0	2
Chile	1	0	1
Cuba	2	0	2
Canadá	0	1	1
Ecuador	2	0	2
Estados Unidos	0	4	4
España	2	1	3

País	Países que reportan experiencias publicadas en español	Países que reportan experiencias publicadas en inglés	Total apariciones
México	4	0	4
Nicaragua	1	0	1
Países Bajos	1	0	1
Perú	2	0	2
Reino Unido	0	3	3
República Eslovaca	0	1	1
Unión Europea	0	2	2

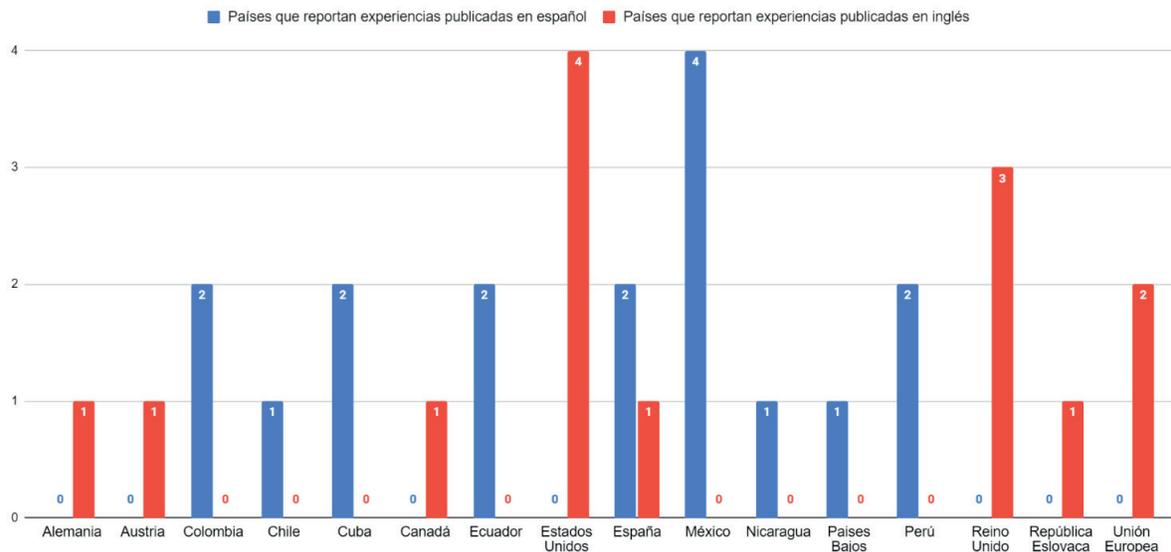


Figura 16. Número de veces de aparición de los países en los artículos consultados sobre RRI

Estados Unidos y México son los países con mayores menciones, siendo el primero el representante de los que más aportan artículos en inglés y el segundo los artículos en español. Por otro lado, se muestra una clara ausencia de publicaciones en español en los países de habla inglesa y lo mismo ocurre con los países de habla hispana en relación a las publicaciones en inglés, a excepción de España; es el único país que cuenta tanto con publicaciones en inglés como en español. Por último, según los datos arrojados en la gráfica, la publicación de artículos sobre experiencias de la RRI en las IES es muy poco frecuente; rondan apenas la cantidad de uno o máximo dos publicaciones de este ámbito.

Interpretaciones analíticas

Las interpretaciones analíticas son aquellos patrones que se detectaron en los artículos y pueden llegar a servir como una guía para incentivar este tipo de iniciativas:

- Se evidenció un tono de reflexión en los artículos en español, mientras que los artículos en inglés eran estudios empíricos. Quizás esto también puede derivarse a los temas recurrentes; recordemos que las publicaciones en inglés se inclinan más que todo al trabajo en campos científicos, mientras que las publicaciones en español dan prioridad en la reestructuración de los planes de estudio.
- Dentro de las RRI hay una gran tendencia a impactar el medio ambiente.
- La Innovación e Investigación Responsable no solo se desarrolla en el área de la tecnología, sino que puede ser implementada en diversos sectores. Dentro de los documentos encontramos experiencias en el campo del turismo y la moda.
- Algunas de las publicaciones en inglés eran iniciativas desarrolladas en países hispanos en inglés con el fin de promover su difusión.
- Existe una fuerte preocupación por los modelos de enseñanza; la mayoría de las IES buscaban formar a sus estudiantes bajo las directrices de un mundo globalizado a través de la RRI.
- La globalización y los avances tecnológicos están muy relacionados con la implementación de la RRI en los currículos de las IES.
- El nuevo conocimiento generado a través de la RRI no depende netamente de grupos científicos o investigativos.
- La participación de las comunidades, profesores, estudiantes y empresas es fundamental dentro de estas experiencias.

Conclusiones

Teniendo en cuenta estos hallazgos, para la construcción de la Campaña de Posicionamiento del Conocimiento en el Valle del Cauca, se recomienda: incluir diversos sectores de la sociedad que permitan nutrir la formación de un conocimiento basado en la RRI. Es muy importante contar no solo con una perspectiva científica, pues la campaña se estaría cerrando a una única visión, dejando de lado dife-

rentes miradas de la sociedad. Así mismo, el campo tecnológico no es el único en el que la RRI puede trabajar, sino que, tomando en cuenta los temas recurrentes, la Innovación e Investigación Responsable puede llegar a abarcar otros contextos para su mejoramiento.

Por otro lado, a pesar de que el cuidado del medio ambiente es uno de los focos principales de la RRI, la campaña podría evaluar otras iniciativas en dónde impactar. Asimismo, considerando que la preocupación central es la formación de los estudiantes, dado que la revisión de literatura se centró en iniciativas de formación en investigación e innovación responsable en el currículo de las IES, los contenidos también pueden ser dirigidos a los profesores y profesoras universitarios.

En conclusión, la Campaña de Posicionamiento del Conocimiento en el Valle del Cauca puede llegar a usar los hallazgos de este estudio como una guía. Inicialmente, se tienen los temas identificados en esta revisión de literatura. Aquellos temas recurrentes pueden ser usados para la clasificación de proyectos de investigación o innovación en las universidades participantes en el proyecto Un Valle del Conocimiento. Así mismo, como el tema curricular fue de suma importancia en los artículos, se podría también realizar un chequeo y evaluación a los planes de estudio con el fin de determinar si estos incluyen la CTel Responsable y si no lo tienen incluir cómo aportar a ese eje fundamental en la construcción de una economía del conocimiento.

Sin embargo, a pesar de que las publicaciones en inglés se basaron sobre todo en el conocimiento y aportes prácticos desde el campo científico y tecnológico, hay que enfatizar que las CTel Responsables no solo están dirigidas o implementadas en dichas áreas, sino también en ámbitos sociohumanísticos y de estudios. Por ejemplo, en el artículo "Transformando pedagogías desde currículos universitarios interculturales", Castillo (2020), plantea que:

...los fenómenos de racismo y discriminación cultural en que vivimos demandan una profunda revisión de las prácticas pedagógicas y de

innovación educativa que se han agenciado en las universidades. Por lo que es vital transformar y crear la transversalidad de una política curricular intercultural. (p. 1)

Así mismo, la evaluación y análisis de los planes de estudio hizo parte de la metodología de ciertos artículos; a través de ellos se lograron identificar puntos a favor y en contra que se pudieron tomar en cuenta para el rediseño curricular. Por lo que, también, no solo se pueden tener en cuenta los temas recurrentes, sino la metodología y los instrumentos de dichos estudios como base para el desarrollo de los propios.

Tales artículos son: ¿Cómo abordar la renovación curricular en la educación superior?, de Rodrigo Ruay, Pablo González y Exequiel Plaza (2016); Modelo de dirección participativa para la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa, de Elizandro Fernández-Mijares y Leovigildo Rojas- Hernández (2020); Un modelo de enseñanza desde la universidad: construcción de competencias y valores para el futuro profesional socialmente responsable, Manuel Martí-Vilar y Marta Marcos-Moliner (2018); Metodología para el rediseño curricular de carreras en la educación superior: Caso UNACH, Tania María Guffante, María Giuseppina Vanga y Adalberto Fernández Sotelo (2016); Transformando pedagogías desde currículos universitarios interculturales, de Letisia Castillo Gómez (2020); (Re)designing higher education curricula in times of systemic dysfunction: a responsible research and innovation perspective, de Valentina C. Tassone, Catherine O'Mahony, Emma McKenna, Hansie J. Eppink y Arjen E. J. Wals (2018); Mentoring for Responsible Research: The Creation of a Curriculum for Faculty to Teach RCR in the Research Environment, de Dena K. Plemmons y Michael W. Kalichman (2018), entre otros.

Se ha de tener también en cuenta cómo la globalización y el impacto de la tecnología, han modificado las directrices del mundo; es así como el proyecto de Un Valle del Conocimiento debería tener en consideración el estudio de las demandas actuales, debido a que una parte de este proyecto es poder encontrar oportunidades de negocio en el Valle del Cauca. Por otro lado, dicha investigación puede llevar a ser fundamentada, si el Valle del Conocimiento no solo tienen en cuenta las IES, sino lograr articulación entre instituciones sociales, gobierno y empresas; esto ofrecería un camino más despejado de las oportunidades de negocios que repuntan en el Valle del Cauca y de las demandas que se están exigiendo actualmente en la región. Más adelante, si el proyecto Un Valle del Conocimiento (UVC) lo ve necesario y viable, una posibilidad sería México, dado que fue uno de los países que más punteó en la revisión de literatura, por lo que sería interesante lograr algún contacto o unión con alguna entidad de este país.

Por otro lado, en esta búsqueda de aliados con los que se pueda hacer una articulación, existe la posibilidad de que el proyecto encuentre alguna institución que tenga experiencia y trayectoria en campañas similares, convirtiéndose en un aliado crucial para el crecimiento y ampliación de UVC. En relación con los autores responsables de los artículos, estos académicos podrían ser *speaker* o guías para el proyecto. El contacto con ellos tendría como fin contar con su participación a través de conversatorios, talleres y otras actividades que nutran y fortalezcan la campaña. Esta es una oportunidad crucial para la reputación y posicionamiento del proyecto UVC, que puede impactar en temas recurrentes poco tratados en el ámbito hispanohablante, convirtiéndose así en un líder que gestiona y maneja dichas temáticas de las publicaciones en inglés.