

Vol. 21, 2019/e19

## Caracterización de proyectos de investigación formativa de programas virtuales del Politécnico Grancolombiano

### Characterization of Formative Research Projects in Virtual Programs by the Politécnico Grancolombiano

María Isabel Cortés Cortés (\*) [micortes@poligran.edu.co](mailto:micortes@poligran.edu.co)  
Eduardo Enrique Norman Acevedo (\*) [ednorman@poligran.edu.co](mailto:ednorman@poligran.edu.co)  
Diana Alejandra Ortiz Rodríguez (\*) [ortiz\\_18aleja@hotmail.com](mailto:ortiz_18aleja@hotmail.com)

(\*) Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano  
(Recibido: 24 de mayo de 2017; Aceptado para su publicación: 7 de septiembre de 2017)

**Cómo citar:** Cortés, M. I., Norman, E. E. y Ortiz, 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

#### Resumen

El artículo busca identificar los aspectos metodológicos y contextuales relevantes de los proyectos de iniciación científica de los programas virtuales de Periodismo y Comunicación en el Politécnico Grancolombiano. Como metodología aplica una revisión sistemática de los Proyectos de Investigación Formativa existentes en el repositorio institucional; mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión construye una matriz de análisis, del total de documentos incorporados a éste en un período de tiempo determinado. Los resultados evidencian que el 52% de los proyectos de investigación de mayor calidad cuentan con participación de estudiantes en diferentes regiones de Colombia, lo que evidencia el trabajo colaborativo de índole virtual. Los productos comunicativos presentan una correspondencia con habilidades formativas que desarrollan los estudiantes en el ámbito comunicacional; el resultado propone análisis continuo, con tutores de diferentes niveles (como estrategia pedagógica) para consolidar los proyectos en ambos programas a nivel disciplinar.

**Palabras clave:** Aprendizaje en línea, acreditación (educación), habilidad pedagógica.

#### Abstract

This paper seeks to identify relevant methodological and contextual aspects of scientific initiation projects in the virtual programs in journalism and communication offered by the Politécnico Grancolombiano. The methodology employed a systematic review of the formative research projects in the institution's repository. By applying inclusion and exclusion criteria, an analysis matrix was constructed from all the documents deposited in the repository over a set period of time. The results show that 52% of high-quality research projects feature students from different regions of Colombia, highlighting the existence of collaborative work in virtual environments. The communicative products exhibit a clear relationship with students' formative communication skills. The study conclusion proposes

an ongoing analysis with tutors from different levels (as a pedagogical strategy) to consolidate projects in both programs at a disciplinary level.

**Keywords:** Electronic learning, accreditation (education), teaching skills.

## I. Introducción

El propósito del presente artículo es dar cuenta de los resultados de la investigación de los procesos de iniciación científica en los programas de Comunicación Social virtual y Periodismo virtual de la Facultad de Mercadeo Comunicación y Artes de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (IUPG). En esta perspectiva, y dentro del Departamento Académico de Comunicación, se planteó la necesidad de hacer un recorrido por los módulos, tipo investigación, a fin de evidenciar los avances teóricos, metodológicos y pedagógicos de los Proyectos de Investigación Formativa (PIF)<sup>1</sup>, y que en la institución se han definido dentro de la política de investigación, como iniciación científica.<sup>2</sup>

Es importante señalar que, si bien hay un fuerte componente práctico en los planes de estudio de los programas y una prevalencia en fundamentar el oficio, los PIF buscan promover en los estudiantes las competencias relacionadas con la indagación, la generación de textos argumentativos extensos que requieren del estudiante un nivel avanzado de análisis mediante la comprensión inferencial de lectura, reconocimiento de argumentos y su redacción (Flórez, Arias-Velandia y Moreno-Angarita, 2011). La búsqueda de fuentes, el análisis reflexivo y el sentido crítico de la comunicación desde sus distintas especialidades y aplicaciones. La importancia de garantizar la calidad académica, dentro de procesos de autoevaluación constantes, motiva a la revisión de los procesos actuales de los docentes, buscando mejorarlos y generar nuevas prácticas exitosas (Ajpru, Wongwanich y Khaikleng, 2014). Para los procesos de gestión de calidad de las universidades, inmersas en procesos estatales de aseguramiento, es imprescindible revisar los factores que afectan los procesos formativos en temas de investigación relacionados con estudiantes e investigación formativa (Rojas y López, 2016).

La constante búsqueda e identificación de herramientas y prácticas que propicien la investigación dentro del proceso de iniciación científica, en una modalidad como la virtual, donde la autonomía y la asociatividad de los estudiantes es crucial para la generación de actividades de investigación, replantean el paradigma metodológico actual, empoderando al estudiante virtual en su propio proceso de aprendizaje basado en competencias (Cano, 2008; Rubio, Vilà y Berlanga, 2015).

Por lo tanto, este es el primer paso para generar una cultura de la sistematización, que apunta a obtener trazabilidad de los proyectos elaborados por los estudiantes de los distintos módulos. La revisión de este proceso pedagógico permite no sólo consolidar un inventario de los aportes teóricos, prácticos y metodológicos de dichos proyectos, sino también proponer nuevos retos de desarrollo para el ejercicio tutorial y los programas académicos.

La pregunta orientadora de la revisión fue: ¿Cuáles son los aspectos metodológicos y contextuales relevantes, dentro de los PIF, de los módulos virtuales (tipo investigación) de los programas de Periodismo Virtual y Comunicación Virtual, evidenciando cómo contribuyen a la formación investigativa?

Este ejercicio de investigación permitió contar con un inventario de proyectos que, además de impactar en la formación individual del estudiante, apoya la correcta toma de decisiones estratégicas y la referencia de los procesos de cooperación (Frison, 2014). A lo anterior se sumó la identificación de los objetos de estudio trabajados y las herramientas metodológicas más utilizadas para los ejercicios de

---

<sup>1</sup> Comprenden el desarrollo del pensamiento científico investigativo del estudiante a través de técnicas y metodologías que conllevan a la formulación de preguntas, a la búsqueda, sistematización y organización de información, al planteamiento de hipótesis, a la búsqueda de metodologías coherentes con el propósito del ejercicio formativo y a la socialización o publicación de los resultados de este ejercicio (IUPG, 2014, p. 7).

<sup>2</sup> Es el proceso que fortalece la autonomía intelectual a través del ejercicio académico, al permitir que el estudiante proponga preguntas relevantes y genere respuestas argumentadas, pasando así del cumplimiento básico de la tarea a un ejercicio evaluativo más complejo, propio del análisis crítico, (IUPG, 2014, p.7).

campo, y por último, el registro de los productos comunicativos como evidencia de los logros y propuestas de los estudiantes de la modalidad virtual.

Para la IUPG es primordial el desarrollo y fortalecimiento de los procesos de investigación, con particular énfasis en los ejercicios de iniciación científica en los cuales los estudiantes, bajo la guía de sus docentes, tienen un rol fundamental. El tutor, en el ámbito virtual, es el mediador por excelencia que facilita el acceso del estudiante a los recursos de iniciación científica y quien lo alienta a participar en los semilleros de investigación, a producir piezas de comunicación de orden académico, a compartir con otros estudiantes y generar con ellos habilidades investigativas (Valencia, Macias y Valencia, 2015) independiente de si se conocen o no y de los medios culturales o los contextos de donde provengan.

La revisión de artículos relacionados con el rol docente plantea la existencia de principios teóricos y guías prácticas que proponen la capacitación de los tutores para trabajar de manera continua en la mejora del aprendizaje de los estudiantes, más cuando esto implica metodologías de investigación que propicien la colaboración, lo que se determina también en los espacios virtuales y colaborativos (Wongwanich, Piromsombat, Khaiklang y Sriklaub, 2015).

Es por ello que un dispositivo de gran valor pedagógico y disciplinar lo constituyen los PIF, que están “destinados al desarrollo del pensamiento científico investigativo del estudiante a través de técnicas y metodologías” (IUPG, 2014, p. 7).

A través de los PIF los estudiantes tienen la posibilidad de formular e identificar problemas cotidianos, actuales, de interés social o que tengan que ver específicamente con el contexto de la materia o módulo, y construir a partir de allí (con las herramientas disciplinares y metodológicas que le otorga el tutor) descripciones, reflexiones, análisis y alternativas de solución viables y responsables. De igual manera, se hace indispensable intensificar esfuerzos para implementar espacios educativos que fomenten el desarrollo de las experiencias laborales interdisciplinarias entre los estudiantes, tema aún más visible en la educación virtual. Estos ejercicios, además de proveer formación, pueden ayudar a reducir las percepciones estereotipadas e implementar una visión más realista de los desafíos de la cooperación (Ye, 2010). Mientras que para los tutores virtuales la capacitación en TIC se convierte en una potente herramienta para ayudar a sus estudiantes en este proceso, “consideran las tecnologías muy útiles para el proceso de enseñar y aprender” (Castellanos, Sánchez y Calderero, 2017, p. 7).

Los PIF tienen como objetivo fortalecer la autonomía intelectual y llevar al estudiante a la exploración de nuevos conocimientos bajo la asesoría constante y coordinada de los tutores. Con ello se busca no sólo fomentar el aprendizaje y las iniciativas de los estudiantes, sino estimular sus capacidades y aptitudes a fin de consolidarse como profesionales íntegros no únicamente en lo laboral y lo social, sino en lo humano. Estos nuevos enfoques pueden ayudar a los maestros y estudiantes a lograr la comprensión mutua, y se convierten en un aspecto clave de una comunicación exitosa (Frison, 2014). Por lo tanto, el desarrollo de investigaciones destinadas a que los profesores apoyen la participación de sus estudiantes en un enfoque participativo y autónomo ayudaría a superar la brecha entre el contenido, el resultado, la interacción y la reacción hacia el conocimiento (Carvalho, Sevilla-Pavón y Seiz-Ortiz, 2012); “los tutores no deben ser expertos en el uso de la tecnología, sino poner en práctica su experiencia y creatividad, bajo la pedagogía para lograr el aprendizaje” (Chávez, 2015, p. 2).

En coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y la política de investigación, la formación investigativa se fomenta y se garantiza en los programas virtuales, a través de los módulos tipo investigación, los cuales están orientados a aplicar el conocimiento en la práctica, teniendo como interés pedagógico el desarrollo de habilidades para la búsqueda, procesamiento y análisis de información de diversas fuentes (IUPG, 2016).

En estos cursos los estudiantes están comprometidos con el desarrollo de un proyecto de investigación formativa (que en la mayoría de los casos se organiza de manera grupal) en el cual se ponen en acción los conocimientos disciplinares en articulación con su realidad inmediata (Ivanovska, 2015). Estos módulos son parte del Bloque de Programa (que comprende los módulos específicos en los cuales se busca que el

estudiante adquiera las competencias necesarias para su desarrollo profesional) y su duración es de ocho semanas. En las semanas 3 y 5 (S3 y S5) realizan una entrega parcial, y en la semana 7 (S7) la entrega final del proyecto, como se aprecia en la figura 1.



Fuente: Dirección Académica de educación Virtual.

Figura 1. Estructura del Módulo de investigación

## II. Método

La caracterización de los PIF de los programas de Comunicación Social virtual y Periodismo en la misma modalidad se efectuó a partir de una revisión sistemática de los trabajos incluidos en el Repositorio Institucional Alejandría en los años 2015 y 2016. El interés principal del proyecto estuvo orientado a fortalecer los procesos de sistematización de la producción intelectual resultado de la iniciación científica de los distintos departamentos académicos, en particular en el área de investigación formativa, en tanto este componente (que cuenta con la participación de los estudiantes y profesores) se constituye en un indicador neurálgico para el registro calificado y la acreditación de los diferentes programas académicos.

El estudio se centró en la recolección de los productos de investigación formativa, los cuales permitieron hacer una evaluación e interpretación de la documentación disponible mediante la aplicación de un proceso fiable, riguroso, auditable y repetible (López, Méndez, Paz y Arboleda, 2016; Petersen, Feldt, Mujtaba y Mattsson, 2008). Para ello se tuvieron en cuenta los aportes de la Teoría Fundamentada, corriente metodológica que proviene del Interaccionismo Simbólico y que se caracteriza por hacer recopilación de datos de manera sistemática y ordenada y analizarlos por medio de un proceso de investigación (Strauss y Corbin, 2002).

Se hizo una adaptación del *método de comparación constante* que facilitó tanto la interpretación de los datos cualitativos como su posterior análisis, dando un sentido lógico a las categorías encontradas.

### 2.1 Recolección de los datos

La Inclusión o exclusión de los PIF en la muestra del estudio, estuvo determinada por los siguientes criterios:

- Proyectos articulados a los módulos tipo investigación de cada programa (Comunicación Social virtual y Periodismo virtual)
- Proyectos realizados durante el I y II periodo de 2015 y primer periodo de 2016
- Los proyectos con una calificación mayor o igual a 4.0 sobre 5.0

En la tabla I se expresan numéricamente los PIF que fueron seleccionados, en relación con las asignaturas propias de cada programa académico:

Tabla I. Distribución

Programa	Comunicación Social Virtual	Periodismo Virtual
Asignaturas revisadas	11	10
Períodos revisados (semestres)	3	3
Proyectos revisados	155	

Fuente: Elaboración Propia.

## 2.2 Codificación de los datos a partir de categorías emergentes

A fin de asociar el dato a una categoría en particular (algunas prefijadas y otras emergentes) se hizo un ejercicio numérico a través del cual se asignó un valor cuantitativo a los hallazgos, generando codificaciones posibles de agrupar y de comparar. Cada codificación se fue revisando en correspondencia con una o varias categorías, es decir, con un tipo de significado en relación con los temas de los proyectos, los objetos de estudio, las herramientas metodológicas y los productos comunicativos.

## 2.3 Análisis e interpretación de los datos

A partir de la codificación se diseñó una tabla comparativa o matriz de análisis, que de acuerdo con Strauss y Corbin (2002) es una herramienta “que permite construir un relato sistemático, lógico e integrado, que debe especificar la naturaleza de las relaciones entre los acontecimientos y fenómenos significativos”. Para este caso en particular, se construyó un cuadro de doble entrada ubicando en cada fila los proyectos seleccionados y en cada columna las categorías asociadas al objetivo general del proyecto.

Esta matriz hizo posible visualizar los elementos metodológicos, y contextuales de cada proyecto en relación con las codificaciones realizadas, proponer representaciones gráficas de los resultados y otorgar explicaciones sobre los procesos de investigación formativa en los programas virtuales de la universidad.

## III. Resultados

Los hallazgos de este proyecto están organizados en dos apartados: el primero relacionado con los módulos y el número de proyectos revisados por programa y período; el segundo referido a los temas, los objetos de estudio, las herramientas metodológicas y los productos comunicativos trabajados por los estudiantes en cada programa.

### 3.1 Hallazgos sobre el número de módulos y proyectos revisados

Se hizo una revisión de 17 módulos, de los cuales 4 se comparten entre los dos programas académicos y 155 PIF. El número de proyectos revisados por programa y período se refleja en las tablas II y III:

Tabla II. Proyectos revisados por período académico “Comunicación Social” (virtual)

Módulo	2015 I	2015 II	2016 I
Análisis y producción del discurso sonoro	8		13
Análisis y producción del discurso digital	14	7	7
Análisis y producción del discurso institucional	6	5	9
Comunicación y sociedad	6		
Estudios cuantitativos	7		
Etnografía	10	4	
Gestión Global	1	2	2
Gestión Local	5	2	2
Análisis y producción del discurso visual	1		10
Estudios cualitativos			3
Semiótica	5		
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>20</b>	<b>46</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla III. Proyectos revisados por período académico “Periodismo”

Módulo	2015 I	2015 II	2016 I
Estudios cuantitativos	7		
Estudios cualitativos			3
Etnografía	10	4	
Análisis e interpretación multimedia		3	3
Reportaje y crónica multimedia	1	1	
Dossier y opinión multimedia		2	1
Noticia y entrevista multimedia			4
Semiótica	5		
Hibridación de géneros periodísticos		2	
Gestión de proyectos periodísticos			1
Tecnología y producción editorial	2	2	3
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>15</b>

Fuente: Elaboración Propia.

La concentración más alta de proyectos se da en los módulos de carácter teórico práctico que con llevan la realización de productos comunicativos a nivel sonoro, visual, escrito y digital. Situación similar se presenta en los cursos en los cuales se trabajan metodologías de investigación, como Etnografía y estudios cuantitativos.

A lo anterior se suma, que un número relevante de proyectos se dan a través del trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes, prueba de ello es que el 52% de los proyectos de investigación se desarrollaron en grupo, involucrando a estudiantes de los dos programas académicos y de distintas regiones geográficas.

### 3.2 Hallazgos sobre temas, objetos de estudio, herramientas metodológicas y productos comunicativos

La revisión de los 155 proyectos permitió dar cuenta de los siguientes resultados:

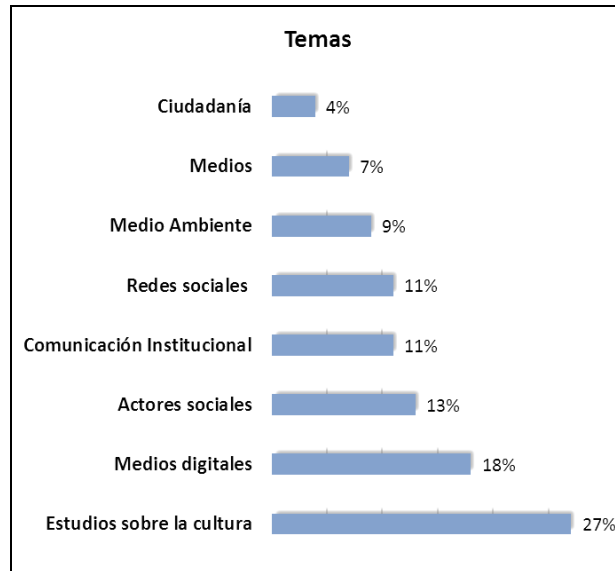


Figura 2. Porcentaje de los temas definidos en los proyectos

En relación con los temas postulados y desarrollados por los estudiantes se encuentra una variedad de intereses en torno a la comunicación y el periodismo, que se articulan –además– a las líneas de investigación de los programas y a sus desarrollos académicos, en particular los procesos de significación y sentido. Entre los temas más analizados están los que tienen que ver con los estudios sobre las distintas organizaciones culturales locales y nacionales, los medios digitales y, como un trabajo emergente, los proyectos sobre comunicación institucional.

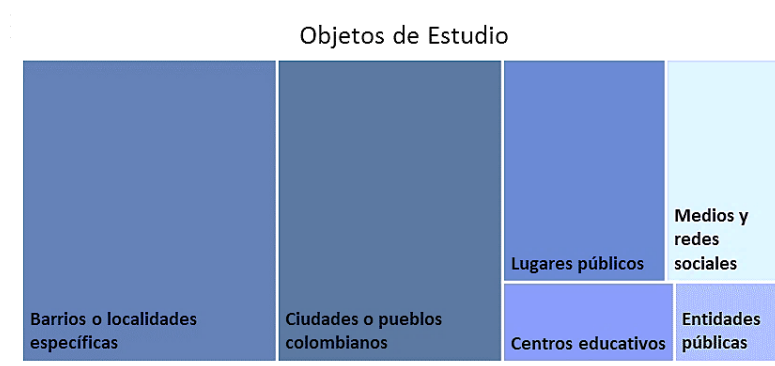


Figura 3. Tipos de objetos de estudio de los proyectos

De igual manera, en cuanto a los objetos de estudio elegidos para los proyectos se encontró que el mayor porcentaje trabajó en temas relacionados con la ciudad y con sus espacios más representativos, enfatizando en las localidades y en las comunidades particulares, es así como hay proyectos sobre Bogotá, Barrancabermeja y Sincelejo y en menor escala regiones intermedias como Urabá, Tabio, Sibaté o Campoalegre en el Huila. Tiene relevancia dentro del contexto urbano el interés por las plazas y los parques y en muchos casos sus fiestas más representativas, dando cuenta así de la importancia que para

los dos programas tiene el estudio de las prácticas socioculturales y comunicacionales en escenarios de la vida cotidiana.

Otro de los objetos recurrentes, en especial en los módulos relacionados con lo digital y multimedial, son las redes sociales –con énfasis en Twitter, Facebook e Instagram–, como lugares importantes para la investigación comunicacional y el análisis tanto del medio como de sus usuarios y sus usos:

[Es así como] la co-asociación –sustentada en el constructivismo–, es utilizada como medio para enseñar a las generaciones digitales. Esta pedagogía sugiere formas de trabajar con cualquier tecnología, disponible o no en la escuela y el aula, y plantea dónde y cuándo los profesores deberían usarla, y también dónde no (Chávez, 2015, p. 2).

Lo público surge como una categoría emergente, en tanto se encuentran algunos trabajos sobre organizaciones sociales e instituciones educativas y sus procesos sociales y culturales. Además de escenarios de reconocimiento común, donde cobran valor las ciudadanías urbanas.

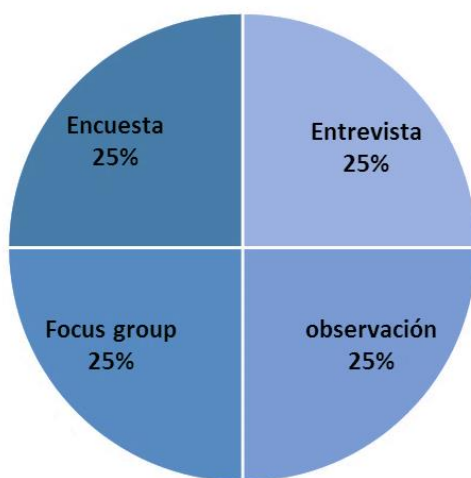


Figura 4. Porcentaje de uso de las herramientas metodológicas en los proyectos

Respecto al trabajo metodológico, sobresalen las revisiones con enfoque cualitativo, donde el trabajo de campo tiene gran importancia, de ello dan fe los diarios de campo que los estudiantes anexan en sus proyectos y las técnicas utilizadas para la recolección de información y que se usan de manera regular, combinando algunas herramientas de tipo cualitativo: encuestas, entrevistas, observación directa y grupos focales.

A lo anterior se suman algunas innovaciones, entre las que se observan trabajos de cartografía y algunas etnografías visuales donde el relato fotográfico y las historias de vida se constituyen en propuestas metodológicas con carácter descriptivo. Asimismo, se evidencia el uso de matrices de análisis que dan cuenta de un variado tipo de fuentes y llevan al estudiante a desarrollar habilidades complejas de pensamiento (organización categorial y sistematización de información) (ver figura 5).



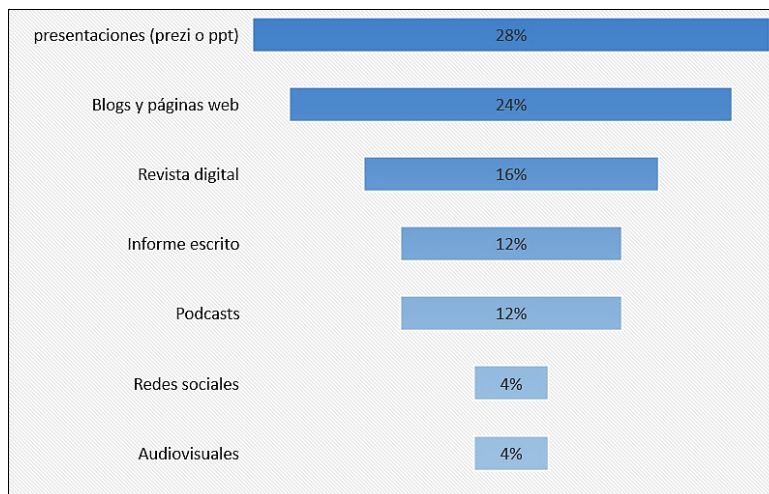


Figura 5. Porcentaje de productos comunicativos en los proyectos

Finalmente, en lo referente a los productos comunicativos hay una correspondencia con las habilidades formativas que desarrollan los estudiantes en el ámbito comunicacional, ya que se observan, no solo informe escritos del proceso investigativo, sino productos publicables que dan cuenta de la experiencia estudiantil especialmente en el entorno, tales como revistas, podcasts, blogs y páginas web. Además de una amplia proporción de presentaciones.

#### IV. Discusión y conclusiones

La caracterización realizada nos permite explicitar y constatar, a partir de los proyectos revisados, una serie de hallazgos relacionados con la investigación formativa en la universidad, que por un lado coadyuvan a fortalecer los procesos metodológicos y a consolidar las líneas de investigación del Departamento Académico de Comunicación y, por el otro, a conectar el saber académico con el saber práctico y desde allí retroalimentar los currículos (Rubio et al., 2015).

Existe una estrecha relación entre los contenidos de los módulos y las propuestas investigativas desarrolladas por los estudiantes, conectando de manera pedagógica y disciplinar los contenidos teóricos con las experiencias sociales. Si bien no son proyectos de gran envergadura, son ejercicios de indagación que han llevado a que el estudiante reconozca su entorno, lo describa y lo socialice.

De igual manera, queda claro que éste es un ejercicio académico de “aprender haciendo”, en el cual los estudiantes identifican datos, utilizan instrumentos para la recolección y análisis de información (ya sea cualitativa o cuantitativa) y ponen en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas virtuales con la guía de sus tutores.

Los resultados de investigación se constituyen en un aporte al currículo, en tanto semestre a semestre se están complementando y ajustando las propuestas metodológicas y se están consolidando temas y fortaleciendo líneas de trabajo pedagógico, que van desde lo teórico, pasan por lo técnico y se insertan en lo profesional (Gül, Sallan, Kaya y Alican, 2010).

A través de estos trabajos de investigación formativa se logra, en síntesis, conectar el saber académico con el saber cotidiano, logrando en muchos de los casos un acercamiento a las comunidades de base de los estudiantes y a los saberes sustantivos de cada entorno.

Se hace necesario seguir alimentando la base de datos de los PIF de los dos programas virtuales, a fin de revisar con más detalle no sólo sus aspectos formales sino su riqueza metodológica y teórica, y construir un informe anual que permita llevar la trazabilidad de lo realizado y de sus avances.

Cabe, finalmente, articular estos procesos a las líneas de investigación institucionales para los programas virtuales, a fin de abonar a las investigación existentes y generar nuevos nichos de estudio, como los contextos estudiantiles –donde hay una riqueza de saberes y experiencias socialmente compartidas.

El concepto de rendimiento académico surge de la necesidad de evaluar los sistemas educativos. Se entiende como el resultado del aprendizaje promovido por la intervención pedagógica de los profesores y producido en el alumno (Montero, Villalobos y Valverde, 2007). Está relacionado con un proceso de enseñanza tomando en cuenta los factores que pueden influir en él –socioeconómicos, programas de estudio, metodología de enseñanza utilizada, la dificultad de no contar con una enseñanza personalizada y los conceptos previos (Benitez, Gimenez y Osicka, 2000, como se citó en Edel, 2003).

---

## Referencias

Ajpru, H., Wongwanich, S. y Khaikleng, P. (2014). Design of educational quality assurance system for driving policy of educational reform in Thailand: theory-based evaluation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116(22), 1416-1422. doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.408

Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 12(3), 1-16.

Carvalho, A., Sevilla-Pavón, A. y Seiz-Ortiz, R. (2012). Autonomy and ICT in Environmental Education. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 46, 1343. doi:10.1016/j.sbspro.2012.05.299

Castellanos, A., Sánchez, C. y Calderero, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. doi:10.24320/redie.2017.19.1.1148

Chávez, M. A. (2015). Cómo enseñar a las nuevas generaciones digitales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(2), 1-3. Recuperado de

<http://redie.uabc.mx/vol17no2/contenido-chavezarcega.html>

Edel, R. (2003). Factores asociados al rendimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1(2), 1-20. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2872>

Flórez, R. Arias-Velandia, N. y Moreno-Angarita, M. (2011). Cambios en la Lectura y la Escritura de Universitarios Con el Curso "Comunicación Oral y Escrita". *Revista Facultad de Medicina*, 59(4), 319-330.

Frison, D. (2014). The Collaborative Research: Formative Effects on Educational Sciences Students' Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 4025-4029. doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.884

Gül, H., Sallan, S., Kaya, E. y Alican, A. (2010). Main trends in the world of higher education, internationalization and institutional autonomy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1878-1884. doi:10.1016/j.sbspro.2010.12.417

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (13 de enero de 2014). *Política de Investigación, desarrollo e innovación*. Recuperado de [https://campusvirtual.poliгран.edu.co/rutas/fileq/%2Fpdf%2Funiversidad%2Fpolitica\\_idi.pdf](https://campusvirtual.poliгран.edu.co/rutas/fileq/%2Fpdf%2Funiversidad%2Fpolitica_idi.pdf)

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (2016). Proyecto Educativo Institucional. Recuperado de <https://www.poli.edu.co/sites/default/files/pei.pdf>

Ivanovska, B. (2015). Learner Autonomy in Foreign Language Education and in Cultural Context. *Procedia-*

*Social and Behavioral Sciences*, 180, 352-356. doi:10.1016/j.sbspro.2015.02.128

López, A., Méndez, D., Paz, A. y Arboleda, H. (2016). Desarrollo e instrumentación de un proceso de vigilancia tecnológica basado en protocolos de revisión sistemática de la literatura. *Información Tecnológica*, 27(4), 155-164. doi:10.4067/S0718-07642016000400017

Montero, E., Villalobos, J. y Valverde, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: un análisis multinivel. *RELIEVE*, 13(2), 215-234. Recuperado de [www.uv.es/RELIEVE/v13n2/RELIEVEv13n2\\_5.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v13n2/RELIEVEv13n2_5.htm)

Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S. y Mattsson, M. (junio 2008). Systematic mapping studies in software engineering. Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (pp. 68-77), Italia. Recuperado de [http://www.robertfeldt.net/publications/petersen\\_ease08\\_sysmap\\_studies\\_in\\_se.pdf](http://www.robertfeldt.net/publications/petersen_ease08_sysmap_studies_in_se.pdf)

Rojas, M. J. y López, D. A. (2016). La acreditación de la gestión institucional en universidades chilenas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(2), 180-190. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/856>

Rubio, M. J., Vilà, R. y Berlanga, V. (2015). La investigación formativa como metodología de aprendizaje en la mejora de competencias transversales. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 196, 177-182. doi:10.1016/j.sbspro.2015.07.037

Strauss, A. y Corbin, J. M. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.

Valencia, J., Macías, J. y Valencia, A. (2015). Formative research in higher education: some reflections. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 940-945. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.562

Wongwanich, S., Piromsombat, C., Khaikleng, P. y Sriklaub, K. (2015). Policy delivery strategies for education reform: a formative research and development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 1365-1372. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.255

Ye, F. (2010). Organizational study on multi-discipline based engineering education in China. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 542-546. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.060