



MEMORIAS DE **INVESTIGACIÓN:**

Feria de Semilleros
y Jornadas de Investigación
de **UNIMINUTO, Seccional Antioquia - Chocó**

ISSN: 2665-2803 (En línea)
Primera edición: marzo de 2019



Presidente del Consejo de Fundadores

P. Diego Jaramillo Cuartas, CJM

Rector General Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

P. Harold Castilla Devoz, CJM

Vicerrectora General Académica

Marelen Castillo Torres

Rector Seccional Antioquia - Chocó

P. Huberto Obando Gil, CJM

Vicerrector Académico Seccional Antioquia - Chocó

Jorge Arbey Toro Ocampo

Directora General de Investigaciones

Amparo Vélez Ramírez

Directora General de Publicaciones

Rocío del Pilar Montoya Chacón

Directora de Investigación Seccional Antioquia - Chocó

Elizabeth Meneses Ospina

Analista de Publicaciones y Divulgación Científica Seccional Antioquia - Chocó

Diana Sofía Villa Múnera

Título

Memorias de investigación: Feria de Semilleros y Jornadas de Investigación de UNIMINUTO, Seccional Antioquia - Chocó.

Título abreviado

Memorias. Investigación. Feria. Semilleros. Jorn. Investigación. UNIMINUTO. Seccional Antioquia Chocó

Periodicidad: Anual

Formato: Recursos electrónicos en línea

Primera edición: marzo de 2019

Libro digital

Autores

Jahir Alexander Gutiérrez Ossa, Rosa María Bolívar Osorio, Jonathan Echeverri Álvarez, Isabel Lopera Arbeláez, Deisy Johanna Suárez Cardona, Laura Vanessa Montoya Cuellar, Jair Eduardo Restrepo Pineda, Andrea Carolina López Lorduy, Maira Alejandra González Gaviria, Katerine Flórez Betancur, Stiven Lopera Correa, Gabriel Eduardo Mejía Ruiz, Alejandro E. Pérez Mendoza.

Compilación

Diana Sofía Villa Múnera

Corrección de estilo

Melisa Restrepo Molina

Diseño y diagramación

Sandra Milena Rodríguez Ríos

Fotografías

Dirección de Comunicaciones de la Seccional Antioquia - Chocó

ISSN: 2665-2803 (En línea)

© Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Calle 81B No. 72B - 70, piso 8

Tel. + 57(1) 291 6520 Ext. 6012

Bogotá D.C. - Colombia

2019

Memorias de Investigación: III Feria de Semilleros y V Jornadas de Investigación de UNIMINUTO, Seccional Antioquia - Chocó es una publicación que recoge las imágenes, conferencias y ponencias de investigación que se presentan en las Jornadas de Investigación y Feria de Semilleros UNIMINUTO Seccional Antioquia - Chocó, organizado por el Centro de Investigación para el Desarrollo de UNIMINUTO Bello (CIDUB). Está dirigida a investigadores, docentes y comunidad académica en general interesada en los avances en investigación que se desarrollan desde la Seccional Antioquia - Chocó.

Reservados los derechos a la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Esta publicación es de acceso abierto está bajo licenciamiento Creative Commons 4.0 y se encuentra protegida por el Registro de Propiedad Intelectual. Se autoriza su reproducción total o parcial con la condición de ser citado, siempre y cuando no sea usado para fines comerciales. Los textos son responsabilidad del autor y no comprometen la opinión de las instituciones.



Contenido

INTRODUCCIÓN	7
1º CAPÍTULO Conferencias magistrales	9
1.1. Diagnóstico epistemológico en la elaboración, evaluación y seguimiento de proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Ley 1838 de fomento a la creación de empresas de bases tecnológicas: <i>spin off</i> Jahir Alexander Gutiérrez Ossa	11
1.2. Los semilleros de investigación: experiencias, impacto y desafíos Rosa María Bolívar	27
2º CAPÍTULO Ponencias	55
2.1. Diseño de contexto y formación de autonomía para decidir en incertidumbre	57
2.2. Estado y sociedad civil: contradicciones y fragmentación de las organizaciones sociales en la comuna 11 de Bello	59

2.3.	Reconceptualización del trabajo social en Colombia	67
2.4.	Percepciones y conocimientos sobre diversidad sexual entre estudiantes de Trabajo Social	75
2.5.	Vínculo entre cuidador y persona vieja institucionalizada y su implicación en la salud mental durante la vejez	83
2.6.	La responsabilidad social en las instituciones de básica y media y el análisis de su influencia en la comunidad educativa. Una postura desde el Trabajo Social del referente corporativo	95
2.7.	Lineamientos para el diseño de un modelo de gestión del conocimiento, basado en capital relacional de los grupos de investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Seccional Bello	105
2.8.	Control por modos deslizantes de un convertidor electrónico de potencia	113
3°	CAPÍTULO Registro fotográfico de la feria	129

Introducción

Para la Corporación Universitaria Minuto de Dios –UNIMINUTO– sede Bello, es grato y oportuno presentar su primer libro de memorias, fruto del trabajo realizado en las v Jornadas de Investigación e Innovación y en la III Feria de Semilleros de Investigación y Grupos de Estudio de UNIMINUTO Seccional Antioquia - Chocó, llevados a cabo los días 17 y 18 de octubre del 2017. Estas memorias recopilan las conferencias magistrales, las imágenes de los stands y las ponencias presentadas en el marco de los eventos anteriormente mencionados.

Ambos certámenes recibieron el apoyo de la Seccional y Vicerrectoría Académica de la Seccional, y el Centro de Investigación para el Desarrollo de UNIMINUTO Bello (CIDUB) organiza su realización anualmente con el propósito de contribuir al fortalecimiento de la investigación y la innovación en nuestros grupos y semilleros.

Por un lado, las jornadas tienen como objetivo promover la divulgación y apropiación social de resultados de investigaciones desarrolladas por estudiantes y profesores de UNIMINUTO vinculados a grupos de investigación, semilleros y grupos de estudio. Adicionalmente, son un espacio propicio para fortalecer la interacción entre pares y la promoción del debate académico. Para la quinta versión se contó con la participación de conferencistas invitados con alta trayectoria académica e investigativa en distintas áreas del conocimiento y con la presentación de ocho ponencias.

Por su parte, la Feria tiene como objetivo la socialización de experiencias de investigación formativa desarrolladas en la Seccional Antioquia - Chocó a través de los semilleros y grupos de estudio. Debido a que la innovación representa una herramienta crucial en la búsqueda de soluciones a problemas reales del entorno, esta tercera versión, en la que participaron 45 semilleros y 2 grupos de estudio, inició con el taller “Ser innovador social: transformador de la realidad” del conferencista mexicano Carlos Acosta Avendaño, presidente de Reinventa, México.

Así pues, con este texto la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Seccional Antioquia - Chocó constata su compromiso por impulsar la divulgación, la apropiación social de los resultados de investigación, el desarrollo tecnológico y las innovaciones sociales y productivas.

En las siguientes páginas encontrarán un primer capítulo con la sistematización de las conferencias magistrales. Posteriormente, un capítulo dedicado a artículos, tanto de reflexión como resultados de investigación derivados de las ponencias presentadas en las Jornadas. Finalmente, en el tercer capítulo encontrarán fotografías de los semilleros participantes en la Feria y otras imágenes generales del evento.

Agradecemos a las Facultades de Educación Virtual y a Distancia, Ciencias Económicas y Administrativas, Ingeniería, Ciencias Humanas y Sociales, el Centro de Educación para el Desarrollo (CED), los Centros Regionales y Tutoriales, y las áreas administrativas y financieras de la Seccional Antioquia - Chocó por su apoyo en el desarrollo de estos espacios académicos tan enriquecedores para nuestra comunidad académica.

Elizabeth Meneses Ospina
Directora Centro de Investigación
Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO
Seccional Antioquia - Chocó



1^o

Capítulo

Conferencias magistrales

1.1.

Diagnóstico epistemológico en la elaboración, evaluación y seguimiento de proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Ley 1838 de fomento a la creación de empresas de bases tecnológicas: *spin off*

Transcripción de la conferencia impartida el jueves 18 de octubre del 2017

Jahir Alexander Gutiérrez Ossa
Doctor en Administración Pública
Atlantic International University

Muy buenos días. Esta es una reflexión que viene mucho a colación con respecto a lo que hacemos día tras día y este es el espacio en el cual tenemos que exponer lo que hacemos.

Hace un mes y medio tuve la fortuna de estar en Colciencias con el doctor Carlos Mantilla, el doctor Jorge Villalobos de tecnología y formación, en resumen, con cuatro o cinco eminencias en investigación en el país. La preocupación de ellos es: ¿será que el indicador es lo único importante para nosotros como investigadores? O sea, la entrevista, el dato, la revista indexada, ¿será que eso es lo único importante? El comentario de todos ellos, inclusive empresarios, es: ¡la investigación no puede estar en las aulas!

Es así que esta breve presentación tiene ese enfoque, ¿cómo estamos trabajando? y ¿cómo estamos materializando el ejercicio investigativo que hoy ya hace parte de las demandas laborales de varias empresas? Me parece que como docente es –y no lo digo a término personal– una obligación. Tenemos que hacer consultorías, asesorías, vivir lo que hacemos. En Icesi¹ hay una obligación y es que el docente que dicte una clase allí tiene que estar trabajando en el medio, o si no, hacen “lo posible” para que el docente tenga actividad en su medio, porque la enseñanza no está confinada a los libros, ¡la experiencia es fundamental!

Por ejemplo, en este momento estoy haciendo un trabajo fuerte con el metro, estoy preparando la parte directiva. Les digo de manera jocosa pero no socarrona, que no falta sino el gerente para tener a todas las directivas del metro allí. Estamos enseñando consultoría empresarial. El metro quiere manejar tres cosas muy básicas que también tienen nexos muy fuertes con ustedes: gestión inmobiliaria –preocupa mucho el derrame en la línea que hay en el metro–; consultoría en medios masivos de transporte; y la consultoría como negocio, esa es la premisa en este momento.

Como podrán ver, esto solamente es un abre bocas. Con el aeropuerto José María Córdoba vemos la fortuna de que allí están muy preocupados. Conozco al gerente, Fredy Jaramillo, porque es marinillo y un bisabuelo mío es marinillo también. Fredy es el gerente del aeropuerto desde hace veinte años y a él le preocupa que el aeropuerto se convierta en un elefante blanco. La gente solo va a despacharse o a regresar de sus orígenes y no más. En el mundo los grandes aeropuertos son de estancia, de estar tranquilos, de hacer paseos, disertaciones; entonces estamos trabajando con él y también están invitados. El oriente antioqueño no es solamente descanso, fin de semana o tumultos de carros, allí hay muchas preocupaciones.

Así las cosas, entramos en materia, ¿Por qué esto? Porque a mí me preocupa que la investigación siga siendo subsidiaria de las demás áreas como la docencia, extensión e internacionalización.

¹ Universidad privada localizada en el sur de Cali, Valle del Cauca, Colombia.

La ley 1838 (“Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (*Spin offs*) y se dictan otras disposiciones”) dice que el vínculo con la investigación no puede ser un asunto laboral y tiene que ser un asunto casi que paralelo a la actividad de docencia. Yo todavía me pregunto ¿por qué ninguna universidad se ha pronunciado frente a esto? Porque esa es una ley que nos dice prácticamente que la investigación tiene que ser de dedicación exclusiva y más si le pido ciencia, tecnología, innovación, evidencias empíricas, trabajo de campo y demás, que es lo que pide esta ley. Es decir, que casi que se compense a aquel que hace ejercicios de investigación.

Yo he consultado con algunos directores de Bogotá y de Cali sobre esta ley y no la conocen. O sea, no han hecho una introspección al respecto, a pesar de que no está reglamentada, y creyendo en eso que tiene que surtir de los salones, que son las *spin off*; yo creo en el emprendimiento, pero este no puede quedar en las instancias públicas, tiene que ir a las universidades, decirles a los estudiantes: si a ustedes les va bien va a haber la posibilidad, vía recursos públicos, de obtener algún apoyo. Pero todavía tenemos que ir a replicar a las estancias públicas centrales, acá o en Bogotá, donde sea, para buscar recursos, cuando la realidad es que las ideas están es aquí.

Panorama general

Voy a intentar explicarles el panorama general actual. En una columna de opinión de Hernán González en *El Colombiano*, se expone el revuelo que hay a nivel global del sistema educativo japonés. No es cierto que quieran acabar las ciencias sociales. Lo que ellos quieren es eliminar el concepto de asignaturas y comenzar a trabajar por áreas, allí es posible ver una introspección académica, teórica, con el área a tratar. Ellos dividen ese ejercicio en cinco acápites, que incluyen el civismo –el respeto por los derechos y por los demás–, las matemáticas, los idiomas y la cultura.

Insisto en que es una obligación nuestra repensar estas cosas. Tengo una abuela que fue una de las primeras educadoras de este departamento y de este país. Tiene 104 años y está más lúcida que yo; Yo pensaba que el problema era la edad, porque todavía seguimos transmitiendo como nos enseñaron: solo contenidos, cuatro o cinco capítulos. Y tenemos una obligación, porque son otras las áreas. Cuando hablamos de funciones sustantivas, tenemos que involucrar la internacionalización, extensión y obviamente investigación. Adicionalmente, ahora vamos a ver otras propuestas con el tema de la ambientalización curricular y de extensión sobre lo que estamos dictando.

Es decir, para mí una materia debe parar, debe hacer un alto en el camino, no puede terminar como comienza: introducción, contenidos, final. No. Debe haber un recorrido: docencia, internacionalización, extensión, evidencia empírica, ambientalización curricular, hay que vivir lo que hacemos.

Creo que el tema no está confinado a las tecnologías. Siempre estamos pensando que si no es a través de las tecnologías no mejoramos, y no es el medio, somos nosotros los que tenemos que mejorar. Usted puede utilizar estos elementos, pero si trabaja una clase de inicio a fin con este material, habrá estudiantes a los que no les guste y que les guste más la interacción, el tú a tú con el docente.

Dicen los expertos en educación que los japoneses estudian menos que nosotros, pero se concentran más, están más al punto. Ellos están implementando un programa escolar que dura doce años con cero materias de relleno, cero tareas y solo cinco materias: aritmética, lectura, civismo, computadoras y sus programas, e idiomas.

Nosotros nos dispersamos mucho en la clase, porque es el día a día y porque estamos a la expectativa de un contenido, de cumplir; pero no estamos viviendo lo que el estudiante quiere o pretende desarrollar allí

y eso es crucial. Yo pienso –y siempre lo he dicho– en la época mía los docentes no preguntaban ¿Qué quiere investigar? ¿Qué quiere estudiar? No. Era una imposición. Hoy tienen todas las libertades y aún les cuesta acercarse a nosotros a decir, ¡Yo quiero esto! ¡Desarrollemos esto!

Yo lo digo como reclamo ¡¿Por qué no hablan si hoy tienen toda la capacidad del caso?! Yo recuerdo que cuando uno terminaba una materia como matemáticas y micro, si uno quedaba habilitando, el docente nunca aparecía, o sea, se perdía hasta el otro semestre. A mí me tocó habilitar, me acuerdo, pero el tema era cómo vivíamos la materia.

Entonces lo que les decía es que me preocupa que los ingenieros entiendan solo matemáticas o modelos; o que los de trabajo social y cultura, entre otras áreas sociales, me hablen solo de lo social. ¡No!, los públicos son disímiles. Si yo tengo un público que no puede escuchar tengo que hacer una presentación gráfica para que me comprendan, no puedo esperar que el público sea homogéneo. Pasa igual con la formación. Debe haber diálogo interdisciplinario. Esto es lo que están reclamando en el sistema educativo de Japón.

El tema de la lectura: me gusta mucho el ejercicio que pretenden ellos de que cada niño vaya avanzando en páginas día a día y así entre todos leen. Que hablen varios idiomas. El objetivo es que hablen cuatro idiomas, conozcan cuatro culturas, lean cincuenta y dos libros por año, pero entre todos.

Aquí hemos perdido la capacidad de diálogo –sigo insistiendo–, uno debe conectarse con la universidad, con el empresario, con el actor social, eso es lo que dice si realmente estoy trabajando en investigación, más que la misma clasificación de Colciencias, sin querer darle duro a Colciencias. Trabajo con empresas, trabajo con el sector social, trabajo con el gobierno, entonces sí es necesario que el único espacio de tiempo que tenemos con los estudiantes que es la docencia, lo vivamos realmente como es –lo digo con todo respeto–.

Sigue el tema de la programación. Me llama mucho la atención que hay algunas universidades que todavía enseñan Excel y Word básico. No puede ser, ¿Qué está pasando? Es decir, ¿soy muy bueno para el celular, pero en Word y Excel soy nivel básico?, ¡si para nosotros es una herramienta muy común!

Este es el panorama general que les presento.

Con la creación del centro de pensamiento sobre sostenibilidad y competitividad de la Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA), el doctor Rafael Aubad nos dejó esta impronta: los centros de pensamiento, entre ellos la universidad, tienen que pronunciarse. Yo he escuchado eso desde que era estudiante y aun no lo hemos hecho, debemos pronunciarnos. Los grupos de investigación son el punto de entrada para lograr esos centros de pensamiento y para forjar voceros. Pero los grupos también tienen que llegar a los salones; los semilleros no pueden ser externos, desde el mismo grupo se tienen que focalizar este tipo de fuentes de información.

Hay documentos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Ocde) y del Banco Mundial que reclaman que el estudiante o profesional tenga fundamentos en investigación, consultoría, trabajos de campo, sistematización de vivencias empíricas, etc. A los ingenieros con los cuales trabajo les digo que tengan cuidado. Tienen que validar el trabajo de campo o evidencias, porque cuando usted se presenta a una convocatoria lo tienen en cuenta. ¿Y eso cómo se valida? Vaya a un grupo de investigación, vaya a una dirección de investigaciones, vaya a un Colciencias, valide lo que hace. Los trabajos de campo colombianos son muy válidos, pero nadie los sistematiza, ¡nadie, nadie! Pero cuando se van a presentar a una convocatoria, eso es lo primero que presentan. ¡No! Porque uno los tiene que convalidar, sea en artículo, en una entrevista, ¡es tan básico!, pero no lo hacemos.

Retomando la interdisciplinariedad, el doctor Carlos Caballero que es economista e ingeniero de formación, que fue presidente de Ecopetrol, dice que todo proyecto debe tener un contenido social y es cierto. El Banco Mundial reclama no solamente infraestructura, sino el impacto en el entorno social para generar dichos proyectos. Y sabemos que el Banco Mundial y el BID son los que nos prestan para todo: servicios públicos, movilidad y demás. ¡Tiene que haber un elemento social! El ingeniero debe tener conocimiento social.

Con esto tenemos un debate pendiente que me parece muy interesante. El metro quiere participar en varios países y acá con las cuencas de Bogotá, Santa Marta, Montería, a las que les estamos ayudando, pero una de las pretensiones, tanto del Ministerio de Transporte como de otras entidades, es el componente social. Ya no es la red por la red, la vía por la vía, ¿dónde está el componente social? Obviamente para los ingenieros es un “abrupto” que le pregunten por lo social, pero deben dar cuenta. Yo les he llamado la atención con todo el cariño, desde que fui monitor y evaluador de proyectos en ingeniería civil de la Universidad de Medellín en la Facultad de Minas: ¡cuidado con el tema social! Usted puede ser muy ingeniero, pero si le preguntan cómo impacta eso a la sociedad y usted debe dar cuenta, no puede responder como las reinas en noviembre: “eso no es para mí, yo soy ingeniera, que conteste la trabajadora social”. No, también debe contestar cómo impacta a la población ese proyecto de ingeniería. Tenemos que volver a la interdisciplinariedad. Yo pienso que en la interacción de las disciplinas está el futuro de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Motivadores personales y profesionales

La verdad es que nos gozamos mucho a estas mujeres del reinado nacional, pero nosotros también contestamos como reina: “No, yo creo que eso es así”. “No, yo me levanté pensando en eso”. ¿Y dónde quedan los referentes? Es fundamental que uno sepa desde qué teoría está hablando.

Una acotación que me decía la gente del metro: ¿profe usted por qué habla de personas que están muertas o que no conocimos?, ¡son mis referentes! Hay que buscarlos. Mis referentes son premios Nobel de economía como Ronald H. Coase (1991), Gary Becker (1992), Douglass North y Robert Fogel (1993), Jonh Forbes Nash (1994), Keneth Arrow (1972), Gerard Debreu (1983), Paul Samuelson (1970).

Uno tiene que tener siempre un punto de partida, ubicarse. Me preguntaba el director de postgrados del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín (ITM) “¿por qué siempre que hablas conmigo me preguntas desde dónde estoy hablando?” Yo le respondía: “porque yo tengo que ubicar tu discurso en el mío, porque si no, nos perdemos en el lenguaje”. Yo lo ubico para que tengamos un punto de referencia. Tus palabras, las que vos mismo estás diciendo, tienen referentes. Ese es el punto de partida del diálogo: ubicarnos en un espacio y ese también es el papel que tenemos que cumplir con los estudiantes para que sus ideas puedan ser pensadas por otros, hay que buscar que trabajen en equipo.

Sigo presentando a mis referentes, ¿quién no ha leído *Desarrollo y libertad* de Amartya Sen, ¿o a Elinor Ostrom, que es la única mujer Premio Nobel (2009) del área económica?

Para ir cerrando este punto, estos son los últimos premios Nobel y han causado un remesón global, porque la Universidad de Chicago –de donde muchos de ellos egresaron– se ha dedicado solo a fundamentalismos o modelos matemáticos o ingenieriles, y no, hay que mostrar otros avances. Y por eso los últimos premios Nobel en economía han sido galardonados por el tema conductual, el comportamiento y las decisiones erróneas.

Esto demuestra que el mundo no es racional, el mundo es de humanos y tiene que haber un sesgo sobre el cual trabajar. Yo quiero mucho a la estadística, pero los problemas que siempre tenía con los estadísticos eran que, si no están los datos, no se puede trabajar, esto a sabiendas de que

el no tener datos ya es un dato y hay muchas metodologías con las cuales yo puedo sacar datos desde la teoría, entonces el tema seguirá siendo siempre ¿desde dónde partimos?

El señor Angus Deaton, ganador del Nobel de economía en el 2015, dice que, si no fuera porque lo mandaron a Estados Unidos, hoy sería un minero de Escocia. Él toca el tema de las oportunidades y nosotros tenemos que ser muy claros en eso también, ¿qué oportunidades brindamos? Él sabe que el mundo merece que demos oportunidades, entonces, ¿cuántas oportunidades más allá de una nota le damos a un estudiante?

A mí me preocupan los promedios, porque si el estudiante no está convencido de la academia, la docencia y la investigación, de esto que hemos hablado, los promedios se quedan para la universidad. O sea, debe de haber una hoja de ruta para esa estudiante que es valerosa y que tiene un promedio alto, ¿qué hacemos con ella? Que no se quede en decir le gané a alguien o ese alguien me ganó a mí. No. ¿Cuál es el fin de los altos promedios? Estamos perdiendo gente muy valiosa. Por eso no es de asustarse cuando los promedios medios-bajos tienen mejores oportunidades, porque de pronto pueden tener la cosa más clara que los que se abultan de buenas calificaciones.

Volviendo a los referentes, recuerdo una anécdota. Alguna vez una niña que vende periódicos por el centro comercial Mediterráneo, no me lo llevó a mi casa y yo pensé “ahora me encuentro con alguien y me pregunta” y preciso, me encontré al decano de economía de la Universidad de Antioquia y me dijo ¿viste lo que le recomendé al ministro en la revista *Alma Mater*, que también salió en *El Colombiano*? Y yo: “no pues, decano es que la gordita no me llevó el periódico hoy” ¿Cómo le contesto yo así sobre algo que debo saber?

En días pasados hubo un revuelo por una columna de opinión publicada en *El Espectador* que contaba que un profesor de creación literaria de X universidad, confesó que no sabía de qué se trataba *Rayuela*.

“Pero profe, si usted es el profesor de creación literaria, ¿cómo no ha leído *Rayuela* y otros libros de Cortázar?” Entonces, puede que no sepamos de otras áreas, pero sí de la mía, para dónde voy, quiénes son los que hablan de los temas que estudio.

Y no se trata de decirle al estudiante “vaya y lea”. No, hay que leer antes. Pero yo tampoco les pido a ellos que se lean todo el libro. Yo pregunto ¿usted hasta dónde leyó? Solamente le pido eso, me quedo con él concentrado en eso que leyó y le doy la posibilidad de que me diga qué no le gustó.

Proyectos y Ley 1838 del 2017

Insisto en que tenemos que creer en nuestros estudiantes, creámosle a los que tenemos al frente. Hoy la función de los docentes no es calificar los trabajos para dar una nota, sino brindarles oportunidades a los estudiantes. Si un profesor le pone diez trabajos a un estudiante, le está complicando la vida. Más bien mire cómo el estudiante puede transmitir el conocimiento de otra manera, llévelo al medio, conéctelo con microempresas, fundaciones. Para mí es un cinco perfecto cuando el estudiante me dice: “transferí lo que usted me enseñó o lo que aprendimos juntos”.

Eso es lo que está buscando la Ley. El Artículo 1º dice:

El objeto de la presente ley es promover el emprendimiento innovador y de alto valor agregado en las Instituciones de Educación Superior (IES), que propenda por el aprovechamiento de los resultados de investigación y la transferencia de conocimientos a la sociedad como factor de desarrollo humano, científico, cultural y económico a nivel local, regional y nacional. (Ley 1838 del 2017)

Y lo que sigue en el Artículo 2º también es interesante:

Las Instituciones de Educación Superior (IES), podrán crear empresas tipo spin-off, sin afectar sus planes de mejoramiento, con o sin, participación de particulares, de servidores públicos docentes, y/o investigadores. (Ley 1838 del 2017)

Hay que apoyar a estos estudiantes y a nuestros docentes con el tema del *spin off*. Los docentes tienen muy buenas ideas, hay que mirar cómo le damos la vuelta a esos proyectos, a dónde hay que llevarlos. Ya no se trata de generar muchos proyectos, sino uno que tenga economía de escala, que vaya creciendo y genere nuevos espacios.

Este artículo de la ley me encanta: “Todas las instituciones deberán incluir dentro de su estructura administrativa una coordinación cuya función es armonizar las distintas actividades derivadas de investigación hechas por los docentes o particulares” (Ley 1838 del 2017). Aquí nos dicen que podemos investigar con empresas y otros estamentos. Y para integrar a la empresa, el método de casos hoy está más vivo que nunca ¿cómo le fue?, ¿qué pasó? No es solo en Harvard; el mundo está volviendo al método de casos que lo que quiere es que hablemos de un caso real. Los libros son solamente un punto de partida, pero no son el punto de llegada.

Aquí la pregunta central es ¿en qué consiste el carácter disciplinar o epistemológico de los proyectos sectoriales, sobre el que pueda materializarse el orden académico, literario, magistral y teórico de los mismos?

Creo que los proyectos de investigación deben contener economía de escala, no solamente apropiación social, difusión o transferencia; los proyectos deben generar consultorías, trabajos de campo, etc. Es un deber de la investigación fortalecer esto y las demás áreas.

Nosotros elevamos mucho el tema de los proyectos de investigación, pero ¿en qué consiste el carácter disciplinar o epistemológico? Resulta que la epistemología no es investigación. Y cuando hablamos de proyectos no podemos hablar de manera tremebunda. En un principio, lo que hacemos es epistemología, es tratar de construir; pero cuando yo me debato con otros pares, con otras universidades, con otros directores, ahí es donde empieza la investigación. De lo contrario, es epistemología.

Insisto en que cuando le pidamos un proyecto a alguien, permitámosle que nos hable de los riesgos, las dificultades y los obstáculos que tiene el proyecto, porque lo cierto es que ningún proyecto es infalible, y a raíz de la Ley 1523 del 2012, todo proyecto tiene que definir el nivel de riesgo que tiene según cada uno de sus objetivos, lo que va más allá del tema financiero.

Es decir que cuando estudiamos un fenómeno no podemos pedir que sea perfecto, que no haya errores o equívocos, no, si el proyecto lo pide, lo tenemos que trabajar de esa manera. Yo siempre digo que hay que trabajar tres momentos: pensamiento complejo, resiliencia y procesos.

Al estudiante o profesional no hay que pedirle un proyecto perfecto, las dificultades que han tenido otros, los riesgos, limitantes, restricciones y probabilidad de éxito o fracaso son todos datos importantes que se deben tomar en consideración.

Por eso hay dos conceptos fundamentales: la heurística y la hermenéutica.

Por heurística se entiende el arte de disponer la información, es decir, seleccionar lo pertinente, clasificarlo por temas, subtemas, categorías, conceptos e indicadores; interrelacionar o establecer conexiones inéditas entre los datos; identificar lo nuevo, reconocer lo tradicional y detectar los grados de significación en el proyecto que pueden ubicarse entre lo trascendental y definitivo hasta lo nimio, baladí o anodino. (Londoño, 2009, p. 9)

Por eso, cada vez que le ponemos un trabajo a alguien, hay que llevar la base de la fuente, de los datos. Y reitero, hay muchas metodologías como *Panel data* que dicen que si usted se encuentra una tabla añadida en *El Colombiano*, en *Soho*, en cualquier revista, le sirve como información, ¿por qué? Porque es que no hay más, entonces muchas veces creemos que, si no tenemos una tabla larga de datos, entonces no podemos hacer absolutamente nada.

La heurística, que viene de *eureka*, de innovar, de lo nuevo, implica que tenemos que acoplar tanto datos como información y de ahí sale la hermenéutica.

La hermenéutica, por su parte, es reconocida como el arte de interpretar, de desentrañar el sentido –en sí o relativo– de la información obtenida. No es un acto cognitivo separado ni en tiempo distante de la heurística, es la otra cara de la indagación, como en las monedas: la una sin la otra no tiene valor posible. (Londoño, 2009, p. 9)

La hermenéutica es la que me permite construir el documento. Entonces, la primera está ligada a los datos, la información y demás, la segunda sí es el contexto, el contenido que debe llevar un proyecto.

Volviendo al tema de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país, hay una cosa que me preocupa y es que se nos habló de un departamento de investigación en ciencia y tecnología, ya no lo vemos, el escenario es débil, muy frágil. No hay recursos para apoyo de becas, eso ya lo hemos escuchado hasta el cansancio. Colciencias quiere que los demás actores y el gobierno nacional inviertan en investigación, por eso es que nuestro deber –con todas las posibles incomodidades que eso implica– es buscar actores que ayuden a la elaboración de los proyectos. Es un hecho que Colciencias dijo que no hay más recursos, entonces hay que buscar actores que nos colaboren. Por eso es que para que haya una cierta triangulación, hay que fomentar los proyectos de investigación desde las aulas.

Aquí hay un cúmulo de elementos que sirven precisamente para generar investigación: los seminarios, congresos y demás actividades académicas. Y eso se articula con lo que mencionaba antes sobre la multidisciplinariedad, ¿con qué empresas estamos haciendo proyectos de investigación?, ¿con qué secretarías?, ¿con cuáles ONG?, ¿con qué entidades internacionales?, ¿con quién estamos dialogando? Muchas veces nos quedamos solos en la investigación, pero tenemos que buscar grupos pares que nos ayuden a alimentar a nuestros estudiantes también, no solamente a nosotros.

Apoyados en esa ley para la creación de empresas de base tecnológica, hay que ver qué diseños, qué modelos, qué prototipos hay que dibujar, hay que empezar a coger otra vez el lápiz, porque esos dibujos también son lenguaje.

Reflexiones

Ya para terminar, me permito formular unas reflexiones.

En las aulas de clase, sugiero incorporar el modelo de investigación en proyectos o trabajos. Debe partir de una pregunta, de un contexto, de unos elementos, de unos entregables, no esperando cantidad, pero sí un proceso metodológico juicioso.

Y les hago una sugerencia: hagamos proyectos que nos permitan crecer con el grupo, que quieran la vida investigativa, pero también los que quieran la vida académica.

Lo segundo es que el contenido de programas y asignaturas deben apuntar a: 1) docencia; 2) investigación; 3) extensión; 4) internacionalización; 5) ambientalización curricular; y 6) evidencia empírica o trabajo de campo. No quiero decir que se acaben los contenidos, pero la clave está en la retroalimentación, para ver si tomamos unos aires y damos

otras perspectivas sobre la academia, porque sin eso, de verdad que la investigación, para mí sigue siendo la más aislada de las cuatro funciones sustantivas de la universidad.

No le estamos presentando al Ministerio de Educación en ningún momento lo curricular, es nuestra autonomía; reorientar el contenido del currículo es una posibilidad, un descanso y un aprendizaje para todos.

Finalmente, los proyectos de investigación deben contener economías de escala, no solo apropiación social, difusión o transferencia de información. Deben generar consultorías, relacionamiento con otras entidades.

Muchas gracias.

Referencias

- González, H. (2017, septiembre 12). Nuevo sistema educativo en Japón. *El Colombiano*. Recuperado de <http://www.elcolombiano.com/opinion/columnistas/nuevo-sistema-educativo-en-japon-NI7280935>
- Guardela, J. (2017, octubre 14). Profesores que no leen. *El Espectador*. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/noticias-de-cultura/profesores-que-no-leen-articulo-718148>
- Ley 1838 de 2017 (2017, julio 6). *Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (SPIN OFFS) y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201838%20DEL%2006%20DE%20JULIO%20DE%202017.pdf>
- Londoño Vélez, N. (2009). Formulación de proyectos: enfoques, procesos y herramientas. *Cuadernos de cooperación para el Desarrollo*, (2). Cartagena: Universidad de San Buenaventura. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/91404357/ion-de-Proyectos-Elacid>

1.2.

Los semilleros de investigación: experiencias, impactos y desafíos

Transcripción de la conferencia impartida el jueves 18 de octubre del 2017

Rosa María Bolívar¹

Buenos días,

Creo que, para presentarme, en esta ocasión lo más importante que habría que decir es que he tenido la oportunidad de ser integrante de un semillero de investigación ya hace muchos años. Entré al semillero de investigación en 1998 y desde entonces, he estado vinculada al tema de semilleros de investigación, creo que eso, más que un doctorado, una maestría, un trabajo en un grupo de investigación, esa es la experiencia que quiero compartir con ustedes, lo que he acumulado, recogido y sobre lo que he reflexionado, los semilleros de investigación, que han sido parte de mí desde hace ya veinte años.

¹ Candidata a Doctora en Educación de la Universidad del Valle. Magíster en Educación y licenciada en Geografía e Historia de la Universidad de Antioquia. Docente de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Por sugerencia de los organizadores, voy a compartir con ustedes esta experiencia tomando como punto de partida tres elementos: experiencias de semilleros que podrían ilustrar un poco lo que ustedes viven acá, los impactos y desafíos. Les propongo entonces que me acompañen en este recorrido.

En primer lugar, habría que preguntarse –como creo yo que todos nos preguntamos– ¿qué son los semilleros de investigación? Esta es una pregunta muy difícil de responder. Lo primero que podríamos decir es que es un concepto y que si nos adentramos en la rama etimológica, tendríamos que entender que para definir los conceptos, se tienen en cuenta tres elementos: el nombre, atributos o características y una definición; cuando intentamos hacer esto en la Universidad de Antioquia, fuimos a buscar cuáles eran las características de los semilleros de investigación, para darles contexto.

Si bien en algunas partes del país se nombra o se reconoce a la Universidad de Antioquia como una de las pioneras y los lugares en los que nacieron los semilleros de investigación –no fue la única–, internamente en la universidad, hasta el día de hoy, no existe una política de semilleros de investigación, eso es algo que apenas se empieza a construir. Si lo fuéramos a decir coloquialmente, los semilleros de investigación no han sido profetas en su propia tierra; afuera –mucho más que dentro de la universidad– se reconoce el impacto de lo que nuestros semilleros han logrado.

Eso nos llevó, más o menos en el 2013, a emprender una investigación en busca de la trayectoria y del impacto de la estrategia de semilleros en la Universidad de Antioquia para mostrarle a las directivas de la universidad, el peso que han tenido y la necesidad de apoyar y acompañar el proceso. Algunas de las reflexiones que les voy a compartir derivan de esta investigación. Ustedes pueden consultarla en algunos de los capítulos publicados, hay un libro entero acerca de la investigación, que luego podríamos compartir.

Así las cosas, en la búsqueda por la definición precisa sobre los semilleros, entre otras cosas, acudimos a un libro muy famoso llamado *Semilleros de investigación: una emergencia en pos del conocimiento y la ciudadanía* (González, Oquendo y Castañeda, 2001), no sé quién acá en el auditorio lo conozca, ¿alguien ha consultado este libro? Es un libro muy citado, fue uno de los primeros que se escribieron sobre los semilleros de investigación, lo hicieron unos profesores de la Universidad de Antioquia, es más reconocido como el libro rojo, aunque en realidad el libro no es rojo. Cuando uno busca en ese libro, encuentra por lo menos nueve definiciones para semillero de investigación, cada uno de los que ahí escribe y comparte su experiencia, cómo fue formando su semillero, presenta una definición distinta. Entonces tampoco nos servía mucho para definir lo que queríamos definir.

A partir de ahí, nosotros empezamos a buscar esas características o esos atributos que tenía la estrategia de semilleros en la universidad para tratar de comprender cómo lo podríamos leer y sintetizar. Nos centramos en esta idea y propósito, porque en esas nueve definiciones había algo en común y era que eran comunidades de aprendizaje, que tenían como propósito inducir a los participantes a la cultura científica. Esa idea de comunidad es muy relevante en el tema de los semilleros y hacia el final vamos a ver por qué es importante que la volvamos a pensar.

A través de una metodología –que aquí no voy a relatar por asuntos de tiempo– encontramos once atributos de los semilleros de investigación, es decir, once características que servían para definir ese concepto y para diferenciarlo de otras estrategias de formación en investigación, porque esta no es la única manera de formarse en investigación. De estas once características nos llamaron mucho la atención algunas de ellas.

La primera es la interdisciplinariedad. Desde los orígenes de la estrategia, el tema de la interdisciplinariedad ha sido muy significativo. La necesidad de que a los semilleros acudieran o se integraran estudiantes

de profesiones o de carreras diferentes, que no necesariamente pertenecieran a la misma facultad o que fueran afines, ¿qué vinculaba a esos estudiantes del semillero?: el problema que querían investigar. Si uno se fija en el primer semillero del profesor Jorge Ossa, el semillero de biogénesis, en él participaban estudiantes de psicología, de ingeniería, no solo de la Facultad de Medicina y esa es una de las características más importantes, cuando uno mira la estrategia en su devenir, nota como lentamente esto se ha ido perdiendo, hasta el punto en que hoy hay instituciones, incluso al interior de nuestra universidad en las facultades, que dicen que para hacer parte del semillero tal, hay que ser de esa facultad. Entonces yo, por ejemplo, que me formé en el semillero de pedagogía, no podría estar en un semillero de otra facultad porque me obligan a que sea de la facultad, entonces administrativamente hemos ido desmontando esa categoría que era desde el principio tan importante.

Otra característica muy importante es la idea de base de que los semilleros deben servir para formar sujetos críticos, que, dicho en otras palabras, si se fijaron en el título del libro, este dice “una emergencia en pos de la ciudadanía” (González, Oquendo y Castañeda, 2001). La idea era empoderar ciudadanos para transformar realidades. Si uno habla con los fundadores de la Red de Semilleros de Investigación de la Universidad de Antioquia (RedSIN), ellos dicen que había la sensación de que si las FARC tenía tantos frentes por todo el país, a punta de semilleros de investigación se podría formar un ejército mucho más grande que ayudara a transformar el país. Es decir que partió de un ideal bajo el cual a través de los semilleros se podían formar sujetos críticos que ayudaran a transformar los problemas de la sociedad. Con el tiempo, hemos visto la emergencia de algunos semilleros que trabajan investigaciones a espaldas de las necesidades de su contexto, esa es otra de las reflexiones.

Otra característica muy importante es que casi desde que nacieron los semilleros nació RedSIN –en el contexto de la UdeA–, entonces un atributo muy importante era esa necesidad de trabajar en red. Una de las cosas que ha ayudado para sostener la estrategia en la universidad sin

el apoyo institucional es la red de semilleros, liderada por estudiantes y sostenida únicamente por ellos durante todos estos años. Hay unos que dicen, pero bueno por qué el trabajo en red, ¿por qué no puedo tener un semillero que no se vincule a ninguna red? En el contexto de la UdeA, la red es tan importante como los semilleros mismos, no sé si eso sea así en otras instituciones, la red potencializa el trabajo que hace cada uno de los semilleros y que en últimas, sirve para fortalecer esa interdisciplinariedad de la que ya veníamos hablando.

En ese mismo trabajo –y en esto intentaré no detenerme mucho– llegamos a entender cómo esa definición o ese contexto de semillero estaba atravesada por una discusión en la que nos habían instalado: entre investigación formativa e investigación en sentido estricto. Ese concepto que el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) puso a circular en Colombia, tensionó la relación del semillero y la comprensión que tuviéramos del mismo, una tensión que determinaba la forma que iba a tomar el semillero. En ese momento nos pusimos a analizar ese documento, entre muchos otros, revisamos unos trescientos textos, artículos, tesis, que trabajaban el tema de semilleros y fue muy llamativo ver que todos siempre citaban al CNA para hablar de la investigación formativa o de la investigación en sentido estricto, pero cuando uno leía el contenido de esos textos, las interpretaciones eran muy diferentes; uno se preguntaba cómo leyendo el mismo texto habían terminado en interpretaciones tan distintas. Cualquiera me diría que esa es la subjetividad, la interpretación que todos tenemos como lectores.

En la investigación que hicimos, caracterizamos las interpretaciones más relevantes en cuatro formas que voy a exponer muy rápidamente.

Esa relación y tensión entre investigación formativa e investigación en sentido estricto también influye en el posicionamiento de los semilleros en el campo científico o en el campo de la investigación en nuestro país. Esto es una especie de representación que intenta hacer una lectura desde

las teorías de Pierre Bourdieu sobre el campo científico, aquí tratamos de presentar cómo es el campo de la ciencia en Colombia, donde efectivamente hay un monopolio de la entidad científica. Cada vez se hace más evidente con las regulaciones de Colciencias, que ha terminado por condicionar o determinar unos sujetos y unas posiciones de sujeto. Colciencias nos dice que hay unos investigadores que se llaman “sénior”, que tienen unas características a los cuales se les entregan unas responsabilidades.

Por ejemplo, para poder dirigir estudiantes becados hay que ser sénior; un investigador que no sea sénior no puede tener estudiantes becados, y ¿por qué? También nos dicen que hay otros investigadores a los que se les llama “junior” y un investigador que se denomina “asociado”. Es decir, eso termina por posicionarnos en el campo y hay otros que no salimos en ningún lado. Yo les llamo ‘el fitoplancton’. Si uno ve por ejemplo la trayectoria de mi grupo de investigación, que lleva más de veinte años, con los mismos investigadores desde un principio, son ocho, alias los dinosaurios, y de los ocho hay tres que son “junior”. ¿Por qué?, pues porque eso es una variable matemática que mide cuántos artículos produces al año y no todos los años produces la misma cantidad de artículos, y ya con una carrera instalada tampoco tu prioridad es publicar en “X” o “Y” revista, sino que vas teniendo otras prioridades en la formación.

Entonces cómo le vas a decir junior a un profesor que ha investigado durante más de 20 años, que tiene no sé cuántas investigaciones y artículos. Uno de los profesores de mi grupo, tan solo el año pasado publicó 17 artículos, pero estos no salieron en revista indexada. En conclusión: no sale en ninguna parte del radar, o sea está borrado del mapa, ni siquiera quedó como junior en la última clasificación. Lo que quiero señalar con ello es que estos documentos tan normativos de Colciencias crean unas taxonomías arbitrarias, es decir, esto en la forma de trabajo de la ciencia, realmente no existe, esto es algo externo, nos lo ponen y termina condicionando lo que nosotros somos.

Ahora hay gente que se la cree, ¿cierto? Que cree que es mejor investigador porque es senior, que otro que es junior o que no aparece ahí y no se da cuenta que eso depende de muchas variables y a veces es hasta circunstancial o técnico. Entonces cada una de esas posiciones determina lo que podemos hacer en el campo científico, en términos estructurales, como lo que ya les decía, si puedes asesorar o no puedes asesorar, si puedes acceder a ciertos beneficios; las instituciones internamente también van condicionando apoyos dependiendo de esas clasificaciones y en todo ese juego también hay un actor, los semilleros de investigación. Habría que preguntarse qué lugar ocupan los semilleros de investigación en ese campo, en esa política de conocimientos. Ese lugar también está determinado por la interpretación que hagamos sobre esa tensión con respecto a la investigación formativa y la investigación en sentido estricto.

Voy a tratar de recorrer las cuatro clasificaciones que hicimos muy rápidamente. Nosotros –digo nosotros porque en esta investigación participaron otros tres muchachos que ya son profesionales– encontramos en la interpretación del documento del CNA una relación entre formación investigativa e investigación en sentido estricto, que las expone como si fuesen cosas diametralmente opuestas. Plantea que la investigación formativa tiene una función pedagógica, la formación en investigación se interpreta como un problema pedagógico que se debe asumir desde la investigación formativa, la investigación en sentido estricto, le otorga la función de producir conocimiento. Así las cosas, la investigación formativa es una estrategia pedagógica mientras que la investigación en sentido estricto busca producir nuevo conocimiento y esa es la que le da identidad a la universidad.

Si yo entiendo así esa relación, ¿cómo cobran vida los semilleros en una institución? Según como yo entienda esa relación, podría resultar entonces que el semillero se convierte en un espacio en el que se sigue conservando una relación vertical entre el profesor y el estudiante, porque

el profesor es el que hace investigación en sentido estricto, es el que hace esa mediación que llega a los estudiantes, porque se asume que la investigación que hacen los estudiantes es una estrategia pedagógica, se entiende la investigación de los estudiantes como algo de menor valía, un ejercicio, así lo nombramos, entonces siguen predominando las clases de metodología de investigación, porque a través de ellas se entrega la formación que necesitan los estudiantes. También vemos instituciones en las que ese ejercicio que hacen los estudiantes a partir del semillero, se homologa fácilmente como trabajo de grado en la medida en que se equipara a una estrategia pedagógica para demostrar que los estudiantes tienen habilidades en investigación.

Encontramos otra relación en la cual es posible identificar algo así como un escalón o como una etapa. La investigación formativa se muestra necesariamente como un escalón antes de llegar a la investigación en sentido estricto, como un lugar por el que hay que pasar, una prueba, un momento de la vida del investigador, luego viene el momento en que se sube ese escalón para ser investigador en sentido estricto. La idea es que entre más rápido uno supere ese escalón en la investigación formativa, mucho mejor, porque va a llegar a ser investigador en sentido estricto. Eso quiere decir que la investigación formativa es como un propedéutico, algo que me prepara, y aquí tienen lugar muchos semilleros de docentes, hay instituciones que los ponen en juego, porque los profesores no saben investigación, nunca se han enfrentado a ese ejercicio, entonces hacen un semillero con ellos para entrenarlos, para que pronto lleguen a ser investigadores en sentido estricto.

De ahí que los semilleros que se configuran tienen esas características: que pueden hacer parte de ellos docentes principiantes o profesores que no se han enfrentado a la investigación, que se asumen como lugares para desarrollar competencias, que los semilleros no se asimilan como si fuesen parte de los grupos de investigación, sino como lugares que entrenan en habilidades, totalmente independientes de los grupos; son espacios

generales, de hecho hay instituciones que así lo estipulan, cuando las personas superan esa etapa, van y se presentan o se vinculan a un grupo de investigación, con el certificado de que ya hizo el semillero, como si el semillero fuera un curso habilitante, un curso nada más, un prerrequisito para ingresar a un grupo.

Hay instituciones que tienen, por ejemplo, dos niveles y al tercer nivel sí se puede ingresar a un grupo, a una línea específica; antes no se le permite ese vínculo y –como lo dije– el semillero se vuelve un requisito para entrar al grupo; muy distinto al semillero que hace parte integral del grupo.

También hay otra postura, la investigación formativa es vista como la semilla de la investigación en sentido estricto. De hecho, el texto del CNA –si mal no recuerdo– dice que allí donde hoy está la investigación formativa, florecerá la investigación en sentido estricto. O sea, es una semilla que si la cuidamos muy bien florecerá, en el futuro de ella va a brotar la investigación en sentido estricto. Aquí, entonces, se centran en el desarrollo de habilidades, de actitudes hacia la investigación, teniendo en cuenta que estamos sembrando habilidades para el futuro, para que en el futuro eso derive en investigación en sentido estricto.

En esta relación, los semilleros existen antes de la creación del grupo. Aquí la formación no se agota en los proyectos, sino que se centra en el desarrollo de actitudes y habilidades. Entonces, bajo esta perspectiva, yo no hago un semillero alrededor de un proyecto, sino que hago un semillero porque quiero que en el futuro esto se consolide como un grupo de investigación. Es una inversión en el mediano y largo plazo, son ciclos de formación mucho más amplios que pueden tomar varios años y la perspectiva es formar a un investigador, no desarrollar un proyecto. No es como en otros casos en los que se arman los semilleros alrededor del proyecto, pero se acaba el proyecto y se acaba el semillero, porque eso era lo que los vinculaba. Aquí no, aquí la idea es formar a un grupo, formar investigadores y eso requiere más tiempo.

Hay una cuarta y última relación en la cual se vislumbran dos caminos en paralelo que nunca se encuentran, nosotros la llamamos *emulación*, allí la investigación formativa sigue los pasos de la investigación en sentido estricto que nombra el CNA, pero con menor exigencia. Entonces los estudiantes deben hacer todo lo que hace un investigador, como en un juego de simulación: hacer ponencias, artículos, proyectos, pero se les exige menos calidad y así van aprendiendo. Es un juego en el que, por más que un estudiante haga el ejercicio al igual que lo hace un investigador, siempre se le va a considerar como una investigación formativa, de menor exigencia y rigurosidad. Por lo tanto, nunca va a poder cumplir con los cánones de las comunidades científicas y nunca va a poder llegar a ser considerada una investigación en sentido estricto. Así, estos semilleros no necesariamente tienen que producir nuevo conocimiento, porque lo que se busca es que sus miembros desarrollen las competencias en unos ejercicios que, al ser más localizados, no tienen tanto alcance como podrían tener los de los investigadores en sentido estricto.

Estas cuatro formas de interpretar los semilleros coexisten en todas las instituciones. En la Universidad de Antioquia coexisten incluso al interior de las facultades. Creo que lo que tendríamos que preguntarnos como coordinadores de semilleros y grupos de investigación es ¿cómo se lee usted en esa relación? ¿En qué tipo de situaciones, actividades o procesos ubica a sus estudiantes del semillero al que le está apostando? ¿a una formación en habilidades, a una formación alrededor de un proyecto, o a una formación a largo plazo en el relevo generacional?, eso marca mucho las diferencias y termina por influir notablemente en el tipo de actividades y prioridades que tiene un semillero.

El profesor de la conferencia anterior hablaba de proyectos de vida. Si yo pienso en una formación a largo plazo, este va a ser el primer paso en la formación de ese muchacho o de esa muchacha, pero si yo estoy pensando en una formación alrededor del proyecto, si las necesidades del proyecto van a dirigir la actividad del semillero, ahí hay dos lógicas muy distintas. No estoy diciendo que una sea mejor o peor, estoy diciendo

que es importante reconocer en cuál de esas lecturas nos ubicamos para ajustar las expectativas de todos los participantes y las exigencias que hacemos; si yo por un lado le digo a los coordinadores de los semilleros o a los estudiantes que estoy aquí para que forjen un proyecto de vida como investigadores, que me interesa la formación de sus subjetividades, etc., y por el otro lado les exijo un artículo de investigación cada seis meses, no es coherente, porque al exigirles eso –como les exigen en algunas partes–, los introduzco en la lógica que dirige la producción del conocimiento, que además es una lógica externa –como ya les he comentado– y no necesariamente producir un artículo cada seis meses me convierte en un buen investigador, ni me supe todas las actividades necesarias para formarme como investigador.

Múltiples experiencias de semilleros de investigación

En esta segunda parte quiero hablarles sobre las estrategias o las experiencias. No podría decir que hay una sola experiencia, hay múltiples experiencias. Yo quiero exponerles, de modo comparativo, experiencias de semilleros de diferentes universidades que pueden servir para entender cómo lo anterior va cobrando vida en propuestas concretas.

Vamos a recorrer estas experiencias basándonos en cuatro casos. Les traje cuatro casos que conozco y que creo que pueden servir de ejemplo, no para que ustedes lo hagan así, sino a manera de ilustración. El primero es un semillero de la Facultad de Economía de Eafit (Siede), el segundo es un semillero ambiental de la Universidad de la Salle llamado Sismo; un semillero de la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Sifa, y el Semillero de Investigación en Pedagogía (SIP) en el que me formé y que todavía existe, de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

Lo primero que quise preguntar fue: ¿cuál es el camino que se debe recorrer para llegar a esos semilleros? ¿Quién convoca el surgimiento de un semillero en particular? En el caso del Siede, un profesor tuvo la iniciativa

para su creación. En el caso de Sismo fueron los mismos estudiantes los que quisieron crear un semillero porque en ese momento no existía grupo de investigación sobre esa línea. El caso de Sifa es muy institucional, de hecho, la Facultad de Medicina tiene un único semillero, del que hacen parte unos trescientos estudiantes, porque es uno solo para toda la facultad, institucionalmente se hace esa convocatoria de forma permanente y continuada. En el caso del Semillero de Investigación en Pedagogía, es el grupo de investigación el que convoca al semillero, en una búsqueda por el relevo generacional del grupo, porque lleva más de veinte años y si se quedan los mismos ocho dinosaurios, se va a acabar.

Otra pregunta que hay que hacerse es cuál es la relación de los semilleros con el grupo de investigación. En el caso de Siede, la relación de ese semillero –convocado por un profesor– era con el profesor, no con el grupo de investigación. Si bien el profesor pertenece a un grupo de investigación, el semillero se entiende como si fuese pertenencia del profesor, no del grupo de investigación, no hay una relación orgánica con el grupo de investigación y esto pasa así en muchas partes. He visto que puede que se declare que un semillero pertenece al grupo, pero en realidad nadie del grupo “le para bolas” al semillero, sino que el doliente es un solo profesor, creo que aquí todos sabemos las dificultades que eso puede traer.

En el caso de Sismo no hay grupo de investigación, entonces ¿con qué grupo van a tener relación? Justamente se trata de formar el semillero para que, en el futuro, así como la semilla, ellos puedan ser el grupo de investigación.

En el caso del Sifa, el semillero es un requisito para ser parte del grupo, el semillero tiene cuatro ciclos que se hacen durante cuatro semestres. Cuando los estudiantes terminan ese cuarto semestre, ahí sí se articulan a los diferentes grupos de investigación de la facultad, pero solo cuando terminan los cuatro niveles del semillero.

En el caso del Semillero de Investigación en Pedagogía, el semillero se entiende como parte del grupo de investigación, si bien hay un profesor encargado, los demás profesores están atentos, vinculan a los estudiantes a otras iniciativas, a otros proyectos, no es solo de un profesor, se trata de que haya un profesor al frente, que esté siempre pendiente de ellos, que no esté cambiando cada ocho días, que ese es otro problema. A veces cuando el semillero es del grupo, pasa que cada vez que se reúnen, le chutan la pelota a un profesor distinto y eso hace que se pierda la continuidad y que los estudiantes no se sientan vinculados, no se sientan representados por nadie, entonces, en sí sí hay un profesor que los coordina y está atento, pero no es el único que está pendiente.

La tercera pregunta es: ¿cómo es el proceso de formación y cuánto tiempo dura? Ahí podríamos decir en el caso del Siede, que este profesor los convoca alrededor de un proyecto de investigación, es decir, si tengo un proyecto muy grande, necesito unos estudiantes que me ayuden, convoco un semillero, lo acompaño, pero durante el tiempo en el que se desarrolla el proyecto. Cuando se acabe el proyecto se acaba el semillero porque ya no los necesito, porque no tengo condiciones de grupo o mentalidad de colectivo para sostenerlo, porque ya tengo otros proyectos que voy a atender y ya no me queda tanto tiempo, entonces el semillero dura lo que dura el proyecto.

En Sismo la vinculación dura el tiempo que dure la vida académica de estos estudiantes, porque la perspectiva es que ellos salgan de ahí para formar la base de un grupo de investigación en esa línea.

En Sifa, como ya mencioné, son cuatro semestres de formación, ellos son muchos y tienen una estrategia de conformación muy interesante, los estudiantes del nivel 4 se encargan de los estudiantes del nivel 3, los del 3 atienden a los del 2 y los del 2 a los del 1, de esa manera alcanzan una formación en cadena, porque son muy pocos profesores para tantos estudiantes vinculados al semillero; los mismos estudiantes van acompañando la formación de los compañeros que les siguen.

En el Semillero de Investigación en Pedagogía, el tiempo es el que cada estudiante decida. Hay estudiantes que están un año y se van, otros que están cinco años y se van, y otros que llevan veinte años y no se han ido, cada uno decide el tiempo de su formación.

El cuarto interrogante es: ¿cómo se da el apoyo institucional en estas experiencias? En el caso del Siede lo que hace la institución es otorgar apoyo al profesor, le da descargas, le da formación, le da recursos, porque eso garantiza el desarrollo del proyecto que el profesor está trabajando.

En Sismo hubo un apoyo institucional, fue una decisión institucional apoyar el surgimiento de esos semilleros, porque eran la base de los grupos de investigación que la universidad necesitaba, en ese entonces se realizó un grande esfuerzo. Por ejemplo, en su momento –si mal no recuerdo– determinaron que los miércoles de 10:00 a.m. a 12:00 m., no se iban a programar clases, ese era el espacio exclusivo para las actividades de los semilleros y curriculares, y así los estudiantes podían participar en los semilleros o en otras actividades culturales. Con eso se evitaba que los estudiantes faltaran porque se les cruzaba con el horario de clase. También se les otorgaban descuentos del 10 % en la matrícula a los estudiantes que hicieran parte del semillero, prioridades en la matrícula, tomar los cursos de primero, tener los cupos garantizados, prioridades para ser auxiliares de investigación o monitores de la universidad. Todo ese conjunto de estímulos impulsaba a los estudiantes a permanecer y así se garantizaba que se quedaran en el semillero.

En el Sifa, lo que hace la universidad es darle todas las condiciones necesarias para que funcione, centrándose en el personal, a los profesores les dan descargas y se les reconoce el tiempo que invierten en la coordinación del semillero en su plan de trabajo, también a través de los proyectos que acompañan, que son sobre todo para los estudiantes del cuarto nivel. Son proyectos más integrados que no están vinculados en sentido estricto a un grupo sino al desarrollo de las actividades del semillero.

En el Semillero de Investigación en Pedagogía se hizo evidente que en la Universidad de Antioquia no existe un apoyo institucionalizado para los semilleros, esto depende de las facultades. En nuestro caso, en la Facultad de Educación sí hay un apoyo para los proyectos que se les financian a los estudiantes, a través de una convocatoria anual que le da dos millones de pesos a cada estudiante al que le aprueben el proyecto, para que lo desarrolle durante un año, lo demás lo deben gestionar los mismos estudiantes o el grupo. Allí no hay, desde la administración central, recursos destinados a los semilleros.

Por último, está el tema sobre qué producen esos semilleros. En el Siede se producen ponencias, ensayos o artículos en coautoría con el profesor o profesora, todos alrededor del proyecto que se esté trabajando. En Sismo producen, sobre todo, artículos de revisión, ensayos de laboratorio, también ponencias. En Sifa también escriben artículos de revisión. La prioridad allí no es hacer los proyectos porque ese se hace cuando ya terminas y vas a los grupos, entonces la idea no es que todos los estudiantes del semillero hagan proyectos, eso puede ser circunstancial y se da solo en el último nivel. En SIP los estudiantes pueden hacer muchas cosas: ensayos, proyectos, artículos, ponencias, pero no es una exigencia y cada estudiante lo va haciendo en el tiempo que va encontrando con la necesidad. Entonces, no es que se llegue al semillero en el primer semestre y al segundo ya deban tener un proyecto, y al tercero ya lo estén ejecutando, no, las rutas son individuales; puede que haya un estudiante que llegue con una idea y la desarrolle muy rápidamente, puede que haya otro que lleve dos años y no necesariamente tenga un proyecto, sino que haga otro tipo de ejercicios, ensayos, charlas, cátedras.

Hasta acá las experiencias que quería comentarles para ilustrar las múltiples formas en las que toman vida los semilleros en el contexto local, no solo en el de la Universidad de Antioquia.

Impactos

El impacto de los semilleros es muy difícil de medir. Voy a contarles un poco sobre esos impactos a partir de lo que encontramos en el proyecto.

En primer lugar, fuimos a preguntarles a los estudiantes que estaban actualmente en los semilleros y a los que habían salido de los semilleros, si ellos habían evidenciado esos atributos que identificamos en la definición, si ellos las habían visto en sus propuestas de semilleros; encontramos una alta coincidencia, efectivamente los estudiantes que habían pasado por los semilleros daban cuenta de que esas características las habían vivido, los estudiantes que actualmente hacen parte respondieron igual.

Entre los atributos de los semilleros encontramos que lo que más pelagra es el tema del trabajo interdisciplinario y la integración profesor-estudiante, por aquello de que siguen existiendo propuestas en las que la relación entre los profesores y los estudiantes sigue siendo una relación muy vertical, no de tanta horizontalidad como se planteaba en la definición del semillero.

También evaluamos si los semilleros de la universidad estaban vinculados a los grupos de investigación. Encontramos que en un alto porcentaje, sí estaban vinculados a los grupos, esas vinculaciones pasan por formas como las que mencioné anteriormente, por ejemplo, cuando declaramos que están vinculados a los grupos pero esa vinculación no es tan orgánica y eso es algo en lo que tenemos que trabajar en algunas dependencias.

En la caracterización que hicimos surgieron muchas preguntas. Yo aquí solamente seleccioné algunas, como ¿quién coordina el semillero y quién convoca?, seguimos encontrando que, en un alto porcentaje, son los docentes los que los coordinan, aún cuando la estrategia de los semilleros inicialmente planteó la idea de empoderar a los estudiantes.

Si actuáramos acorde con esa propuesta inicial, debería haber un mayor porcentaje de estudiantes que coordinen semilleros, acompañados por los profesores, pero se sigue presentando una estrategia coordinada principalmente por los profesores. Hoy por hoy son los profesores los que motivan el semillero, los que los están creando y los que llaman a los estudiantes para que participen. Esto es distinto a como fue cuando iniciaron los semilleros, ha habido un cambio en la estrategia de la universidad.

Quisiera resaltar que dentro de las funciones del coordinador, no solamente está la definición de las actividades, sobre él recaen actividades de diversa índole, hasta la comunicación, motivación y representación del grupo. Y si los profesores siguen siendo los coordinadores, entonces la pregunta sería, ¿qué función se le está delegando a los estudiantes?, ¿por qué no se les delega la representación, por ejemplo, o las funciones de comunicación? Deberíamos intentar empoderar más a los estudiantes en esas funciones y dejar que crezca la función de asesoría; fíjense que de todo lo que el profesor declara, lo que menos declara de tiempo es asesoría, se pasa todo el tiempo haciendo un montón de cosas que podrían hacer también los estudiantes, eso es distinto a como se dio en sus inicios y es un asunto en el que debemos trabajar ahora.

¿Qué tipos de actividades realizan los semilleros? Un montón de cosas. En algunos está la preocupación por hacer lo mismo que hacen los grupos de investigación, entonces hacen ponencias, documentos, aún así, en sus estrategias de formación hay conversatorios, mesas redondas, clubs de revista que siguen teniendo protagonismo y no necesariamente redundan en estos tipos de productos que hacen los investigadores.

Nos preguntamos sobre dónde publican los semilleros, no porque creamos que el fin del semillero sea publicar, sino porque si recuerdan esa otra definición, se decía que lo que los estudiantes hacían era de menos exigencia, no cumplían los cánones académicos, entonces por eso no tenían cabida en la comunidad científica. Lo que encontramos es que

nuestros semilleros están publicando en revistas indexadas nacionales e internacionales, también en revistas no indexadas, pero eso sí, están publicando, entonces eso de que lo que los estudiantes producen no cumple con los cánones de la comunidad científica se cae por su propio peso. Encontramos que el 48 % de los semilleros cuentan con publicaciones en revistas indexadas, es decir, se están moviendo en espacios arbitrados por pares, propios de las comunidades académicas. Así las cosas, se vuelve más difícil establecer una diferenciación entre el camino de la investigación formativa y la investigación en sentido estricto.

También acudimos a los egresados para ubicar qué había pasado con esos estudiantes que habían sido miembros de los semilleros, encontramos que el 98 % de ellos afirmaron que efectivamente, el semillero les había aportado elementos clave para su formación –que más adelante, se los amplió en gran medida– y que eso marcaba una diferencia con respecto a sus compañeros que no tuvieron esa experiencia; reconocieron abiertamente que pudieron desarrollar otras habilidades.

Asimismo, evaluamos la continuidad del vínculo de esos estudiantes con la universidad en dos sentidos:

1. ¿Continuaron con su formación? Efectivamente continuaron su formación de posgrado. Aquí hay un dato que hay que saber leer muy bien, porque las trayectorias son diferentes. Muchos de los primeros estudiantes que fueron miembros del semillero de la universidad hoy son doctores, otros están terminando sus doctorados, pero hay otros, los que ya se fueron articulando después, que están en el nivel de maestría. Por último, también hay algunos que se encuentran en el nivel de especialización. Por eso se puede apreciar un porcentaje más bajo en doctorado que en maestría. De allí, lo importante es resaltar que los estudiantes del semillero buscan cursar una formación de posgrado, se interesan naturalmente en ella, ahora el tema es evaluar si la universidad les ofrece garantías para ello, este es otro problema, es un gran desafío.

Si queremos adelantar este tema en los semilleros, ¿cómo enganchar a esos muchachos y seguirlos articulando a la universidad una vez que se gradúan del pregrado? Ahí tenemos dificultades administrativas y creativas.

2. ¿Seguían vinculados a los grupos de investigación? El 47 % seguía vinculado a los grupos de investigación como integrantes, como estudiantes de postgrado, o como jóvenes investigadores, es decir que tienen ese interés de seguir. Los que llevamos más años, nos vinculamos como profesores, jefes de centro de investigación, jefes de programa, coordinadores; muchos han tenido cargos muy representativos en la gestión y liderazgo de problemas asociados a la investigación y a la extensión. Entonces uno reconoce que, en algunos casos, la universidad ha podido integrar dichos perfiles y su intención de seguir articulados a la universidad y a la producción de conocimiento.

Sobre las habilidades diferenciadoras, les preguntamos a los egresados cuáles eran esas habilidades que ellos consideraban que habían desarrollado en el semillero. Nos nombraron las siguientes: la capacidad de desarrollar investigaciones a nivel profesional, la capacidad de recibir críticas, de ser evaluados por pares y de hacer retroalimentaciones pertinentes para los trabajos de otros compañeros. Esto pareciera muy obvio, pero no es tan sencillo porque hay que aprender a aceptar la crítica de los colegas, hay que tener la capacidad de retroalimentar un proyecto de los demás colegas, sin pensar que es un asunto personal o que es porque “me la tienen montada”. También resaltaron la capacidad de trabajar en equipo, el gusto por la innovación y la mentalidad abierta al cambio, a las transformaciones; la habilidad para expresarse adecuadamente en público, presentando sus ideas con coherencia, en orden, la capacidad de utilizar las nuevas tecnologías para ello y de generar e intercambiar información; y la capacidad de resolver problemas en la cotidianidad de su trabajo.

Otro impacto en el caso de la Universidad de Antioquia –quizás uno de los primeros– es la Red de Semilleros de Investigación, que viene trabajando desde 1999, que se mantiene hasta hoy y es liderada por estudiantes. Ellos mismos han ayudado a sostener con autonomía ese impacto para la universidad.

El último tema que abordamos, que está más desarrollado en el texto, fue un análisis bibliométrico para mirar la producción de semilleros de la universidad, ver cómo había impactado hacia afuera o dónde estaba. Con esto logramos mostrar, ya con datos, cómo los textos escritos por profesores de la Universidad de Antioquia eran los textos más citados, el 40 % de los textos más citados en el país cuando se hablaba de semilleros de investigación. El libro rojo es uno de ellos, pero también los textos producidos por el profesor Jorge Ossa. Son referentes a la hora de hablar sobre investigación en todo el país y también están en primer lugar en el número de citas, en primer lugar en referencias, entonces con esos datos, pudimos mostrarle a la universidad cómo había trascendido las fronteras lo que los profesores y estudiantes de la universidad habían hecho en el tema de semilleros. Aún así, la universidad internamente nunca se interesó en medir eso, ni en recoger esas publicaciones, hasta el día de hoy en la universidad ustedes no pueden ir a la oficina de la vicerrectoría y preguntar ¿Qué han producido los semilleros? Porque ellos no saben, no se recoge. Tampoco saben qué proyectos tienen ni qué textos han producido. No lo saben, nunca se han interesado en ese tipo de productos.

Hasta ahora se está intentando que la universidad genere una política, no para normalizar los semilleros ni regularlos, sino para generar un apoyo e impulsar más la estrategia. Es decir, si hemos logrado lo que hemos logrado sin tener ese apoyo, ¿qué podríamos lograr con ese recurso? Este año se ha trabajado junto con los estudiantes de la red de semilleros y la vicerrectoría de investigación para generar esa política. Eso en una universidad pública como la nuestra toma mucho tiempo, porque debe pasar por muchos consejos, por muchos debates, es un tema difícil

para que se logre institucionalizar, pero por lo menos ahora hay la voluntad política y los ojos abiertos para decir: “¡hombre, tenemos que saber cuántos son!”

Hasta el día en que hicimos esta investigación, la universidad no sabía cuántos semilleros tenía, encontramos 83. Este año (2017), por primera vez, la vicerrectoría hizo un sondeo en el que se declararon 105 en el papel. Creemos que muchos de ellos no existían en realidad. Hoy por hoy estamos manejando la cifra de 69 semilleros trabajando actualmente, que cumplen con las condiciones de lo que es un semillero y no otro tipo de espacios.

Desafíos

En esta última fase, me enfocaré en los desafíos –aunque creo que ya he mencionado muchos–, solo quiero poner sobre la mesa tres cosas.

Les va a parecer extraño que uno de los desafíos es volver a preguntarnos por lo fundamental, preguntarnos ¿qué tipos de agentes son los semilleros? En este campo de la ciencia, ¿qué lugar ocupan los semilleros o qué lugar queremos nosotros que ocupen? ¿Son recién llegados, son emuladores, es decir que van a imitar lo que hacen los investigadores?, ¿preparan el derecho de entrada? ¿Son una preparación para un futuro, para luego ser habilitados como investigadores? ¿Qué lugar les estamos otorgando? El desafío es entender dónde nos estamos moviendo y ser coherentes en nuestras actuaciones y en el desarrollo de nuestras propuestas con los semilleros.

Sobre esto, quiero leer una cita:

Las formas que han tomado los semilleros de investigación son tantas como semilleros hay, pues no es posible siquiera afirmar que hay una sola modalidad de semillero al interior de las instituciones. Lo cierto es que por esas múltiples vías, los semilleros han aportado a la generación de

una nueva generación de investigadores, que se encuentran articulados a grupos y que producen diariamente un nuevo conocimiento casi siempre por placer, porque les gusta, voluntariamente, pero dentro de los cánones de las comunidades académicas. (García, 2003)

O sea, eso de seguir diciendo que el trabajo que los estudiantes hacen no cumple con los cánones por ser de pregrado o por estar en primero o segundo semestre, es arbitrario, es una idea que intentamos instalar o que dejamos que nos instalaran, así como dejamos que nos instalaran una división entre sénior y junior en la categoría de los investigadores.

Creo que otro desafío es recordar cómo surgió la estrategia de semilleros en nuestro país, cuándo surgió –estas son palabras de Jorge Ossa– “como una contracultura”, como algo que iba en contra de lo establecido, de eso que decía que los estudiantes no investigaban; ese se pensaba como un espacio para la docencia, lo cierto, o lo que yo les preguntaría a ustedes y me pregunto a mí misma es: ¿siguen siendo hoy los semilleros una “contracultura”?, o ¿dejamos que se instalaran en nuestra instituciones como un aparato más para que siga cumpliendo con los mismos cánones, con las mismas exigencias? ¿Los instalamos en el mismo aparato de la investigación y de la medición?, ¿les quitamos su esencia?

Ossa decía: “en los semilleros prima la libertad, la crítica académica, la creatividad, la capacidad de asombro, la pregunta, el debate abierto y la argumentación” (García, 2003). ¿Esos son nuestros semilleros de hoy? Eso no se lo pregunto solo a ustedes, me lo pregunto también a mí y a la experiencia que hemos tenido en la Universidad de Antioquia.

Si fuéramos a describir qué son los semilleros hoy, ¿qué diríamos? ¿Son espacios en los que prima el proyecto, el artículo, la competencia, la ponencia, el turismo científico? ¿Lo importante es a qué viaje voy a ir, a qué evento me van a mandar?, ¿o las recompensas?: el 5 % en tal parcial, el 10 % en tal materia, el eximirse de tal cosa, ¿eso es lo que está primando hoy o en verdad dejamos que sea la pregunta, la crítica académica lo que prime en nuestros semilleros?

Para finalizar, en algún momento me encontré con una lectura de Ruy Pérez Tamayo que se llama *Diez razones para ser científico*, hay un libro entero de su autoría que se llama así (Pérez, 2013) lo pueden consultar, las razones que expone son interesantes:

1. Para hacer siempre lo que me gusta
2. Para no tener jefe en el trabajo
3. No tener horario en el trabajo
4. Para no aburrirme en el trabajo
5. Usar mejor mi cerebro
6. Para que no me tomen el pelo
7. Hablar con otros científicos
8. Para aumentar el número de científicos
9. Para estar siempre bien contento
10. Para no envejecer

Yo no conozco a nadie a quien le hayan puesto un revolver y lo hayan obligado a investigar sobre tal cosa o tal otra, generalmente uno investiga sobre lo que uno quiere.

Si hay algo que tienen los semilleros es que tienen la potencia formadora de tomar a unos estudiantes, que son del común, y darles la oportunidad de sentirse singulares, de mirarlos, de tomarlos en cuenta. Uno como profesor interactúa con muchos estudiantes y hay unos con los que nunca se establece un vínculo, en la misma masa, pero esos que son llamados al semillero, que son invitados, se convierten en estudiantes especiales.

Esa posibilidad me parece muy importante, el darles la oportunidad a otros, así como alguien creyó en mí, en lo que yo podía hacer, dejarse llevar por la fuerza de los estudiantes, ellos van más allá de lo que uno mismo se imagina.

Tengo una historia que he contado muchas veces, espero que alguien aquí no la haya escuchado. Yo fui a Rusia con unas estudiantes de colegio y fui porque ellas me llevaron. Siempre lo digo. Yo les planteé un día en una reunión que cuando fueran grandes o que cuando ya tuviéramos más proceso –ellas estaban en octavo– podíamos ir a un campamento de verano, un campamento científico en Rusia y se los mostré. A los ocho días volví y ya habían conseguido un profesor de inglés, habían hablado con los papas, tenían un equipo para vender cuanto cosa había para poder ir, habían buscado en Google ciertas palabras en ruso y ya se las sabían. O sea, se montaron en el paseo antes que yo. Yo siempre pensaba: esto no va a salir, es imposible, tienen quince años, ¿cómo vamos a atravesar todo el mundo para ir a un lugar que no conocemos?

Siempre habían hecho investigaciones en ciencias sociales y humanas, y se fueron a Rusia y se inscribieron al equipo de astronomía. Yo decía “por Dios, nosotros no sabemos nada de eso, menos astronomía en inglés, ¿qué vamos a ir a hacer allá? Y allá aparecimos. O sea, los estudiantes lo llevan a uno a lugares impensados si uno les da la confianza de que lo pueden lograr. Fuimos a Rusia y ellas eran las que sabían ruso porque habían estudiado con Google, de a palabritas, que era bien difícil por cierto el tema de la comunicación, pero lo logramos, allá fuimos, estuvimos en el campamento, estuvimos en astronomía, fueron las estudiantes las que descubrieron la estrella en el equipo de astronomía y entonces la estrella lleva su nombre, o sea que todo fue como una serie de eventos que jamás hubiéramos podido imaginar.

Además de las razones de Ruy, yo tengo otras para afirmar que ser investigador es bueno.

Una es la fuerza que los estudiantes le dan a uno, por eso uno llega a lugares insospechados, en el sentido literal como ese, y también en sentido figurado.

Ser investigador también es bueno porque siempre tenemos muchas preguntas. Uno siempre tiene la pregunta de este proyecto y otra lista por acá para cuando tenga tiempo, más adelante, cuando termine, ahora que estoy en la investigación del doctorado tengo otro montón de preguntas para cuando termine, no veo la hora de acabar esta para poder hacer otras, en fin.

Además, permite confiar en otros más de lo que ellos confían en sí mismos. La formación es eso, entregarles confianza a los otros. Uno necesita que otros crean más en uno de lo que uno cree en sí mismo y eso es muy importante en la formación, ser y sentirse parte del equipo, de un grupo. Eso les ofrecen también los semilleros a los estudiantes, en medio de la universidad en la que uno se cree grande e independiente, esa sensación de pertenecer a algún lugar, de yo soy de un semillero, tengo un grupo, tengo un lugar en el que me esperan, si no voy alguien va a notar que no fui, qué está pasando conmigo, eso es muy importante en la formación.

Hacer de tu trabajo una causa: Para mí los semilleros, más que un trabajo –porque nunca lo han sido– han sido como una causa, algo en lo que creo y estoy dispuesta a ir a muchos lugares a enseñarle a otros o ayudarle a otros a que crean en esta estrategia,


No hacer siempre lo mismo: si hay algo que me gusta de mi vida profesional es que los días están llenos de cero rutina, ahora mis amigos me gozan porque ando como en una gira de conciertos. La semana antepasada estuve en Argentina y en Barranquilla, hoy estoy aquí en Bello, en la tarde tengo un vuelo para Cali y tengo otro montón de actividades que son distintas. Una tarde estoy con el semillero, el otro día en una conferencia, es decir, no es siempre el mismo día, es raro el día en que me quedo en la oficina haciendo la misma actividad, porque tengo una clase, un intercambio.

Eso me parece muy interesante y lo último –y con esto termino– es que lo que más me parece importante de formar a alguien y de formar en investigación, es que la formación es un lugar para la esperanza. Uno es formador porque cree que las cosas pueden cambiar, porque cree que las personas pueden cambiar, esto solo es posible si uno tiene esperanza, alguien que no tenga esperanza no puede ser formador, porque entonces cree que los otros no pueden aprender, que nada va a cambiar, que no vamos a conseguir nada. Estar en este espacio me ayuda a tener esperanza de que seguimos estando interesados en este tema y de que en algún lugar alguien va a seguir haciendo bien su trabajo y vamos a seguir siendo más los contagiados con esta estrategia.

Muchas gracias.

Referencias

- González, S., Oquendo Puerta, S. y Castañeda Gómez, B. (2001). *Semilleros de Investigación: una emergencia en pos del conocimiento y la ciudadanía*. Medellín: Marín Vieco Ltda.
- Consejo Nacional de Acreditación (2007). *Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto*. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación, CNA. Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/CNA/1741/articles-186502_doc_academico5.pdf
- García, C. (Comp.) (2003). *Los semilleros de investigación, hacia la reflexión pedagógica en la educación superior*. Medellín: Biogenesis.
- Pérez, R. (2013). *Diez razones para ser científico*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.



2^o

Capítulo

Ponencias

1

Primer puesto a mejor ponencia

Artículo de reflexión

2.1.

Diseño de contexto y formación de autonomía para decidir en medio de la incertidumbre¹

Jonathan Echeverri Álvarez²

Isabel Lopera Arbeláez³

Línea de investigación: Desarrollo humano y comunicación

Sublínea de investigación: Subjetividad, ética y desarrollo humano

Resumen⁴

El presente artículo de reflexión tiene como objetivo presentar una perspectiva transdisciplinar, desde la filosofía, la economía y la psicología, sobre un debate reciente, a propósito de la intervención en la toma de

¹ Este artículo es el resultado de una investigación realizada con el apoyo financiero de la Dirección General de Investigaciones, UNIMINUTO, en la “v Convocatoria para el Desarrollo y Fomento de la Investigación en UNIMINUTO, Bogotá 2016”. La investigación tiene como título “Decisiones, bienestar y desarrollo humano”. Y está inscrita en el Grupo Interdisciplinario de Estudios Sociales, GIES.

² Psicólogo egresado de la Universidad de Antioquia. Magíster en Filosofía. Línea de investigación en Filosofía de la Ciencia, Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia. Integrante activo del Grupo de Investigación en Conocimiento, Filosofía, Ciencia, Historia y Sociedad y el Grupo Intersdisciplinario en Estudios Sociales, GIES. Docente e investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello. Profesor de cátedra de la Universidad Eafit. Email: jecheverri8@uniminuto.edu.co

³ Psicóloga egresada de la Universidad San Buenaventura. Magíster en Desarrollo Humano Organizacional, Escuela de Administración, Universidad Eafit. Integrante activa del Grupo de Investigación el Método Analítico y sus aplicaciones en las Ciencias Sociales y Humanas. Docente e investigadora de la Universidad Eafit. Email: ilopera@eafit.edu.co

⁴ En estas memorias solo se publica el resumen de la ponencia para conservar el carácter inédito del texto completo que se publicará más adelante como capítulo de un libro escrito por ambos autores y editado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.

decisiones. Para esto, nos ocuparemos de dos problemas básicos: el diseño del contexto y la potencial interacción con la formación autónoma. El primer apartado desarrolla la idea propuesta por Thaler y Sunstein (2009) del *nudge*⁵ como estrategia para direccionar una decisión. En el segundo apartado proponemos una intervención a la decisión que implique formación de autonomía y heteronomía. Por ejemplo, sin desconocer la investigación empírica en psicología –que en la segunda mitad del siglo xx evidencia la presencia de error en la elección–, ¿cómo es posible formar la autonomía o libertad positiva en relación con los cambios en el contexto que se alcanzan gracias a la intervención? En últimas, la intervención en la decisión humana es posible en la medida en que nos ocupemos de forma simultánea de la autonomía y la heteronomía.

Palabras clave: *nudge*; intervención en toma de decisiones; paternalismo libertario; autonomía; heteronomía.

Referencias

Thaler, R., y Sunstein, C. (2009). *Un pequeño empujón (Nudge). El impulso que necesitas para tomar las mejores decisiones en salud, dinero y felicidad*. Madrid: Santillana Ediciones Generales, S.L.

⁵ *Nudge* es un pequeño empujón, “es cualquier aspecto de la arquitectura de la toma de decisiones que modifica la conducta de las personas de una manera predecible sin prohibir ninguna opción ni cambiar de forma significativa sus incentivos económicos” (Thaler y Sunstein, 2009, p. 20).

2

Segundo puesto a mejor ponencia

Artículo de reflexión

2.2.

Estado y sociedad civil: contradicciones y fragmentación de las organizaciones sociales en la comuna 11 de Bello

Deisy Johanna Suárez Cardona⁶

Línea de investigación institucional: Gestión social, participación y desarrollo comunitario

Sublínea de investigación en la unidad académica: Gestión e intervención comunitaria

Resumen

El presente escrito surge de una reflexión acerca de un proceso investigativo, “Las organizaciones sociales y comunitarias de la comuna 11 del municipio de Bello: experiencias de participación y articulación a la proyección social de UNIMINUTO”. En él se exponen, desde una postura crítica, la relación entre Estado y sociedad civil, mediada por los parámetros normativos y de carácter neoliberal que limitan la participación política de las organizaciones sociales, así como su articulación institucional y estatal en el ejercicio de ciudadanía.

Palabras clave: Estado; participación política; organizaciones sociales; articulación institucional.

⁶ Estudiante de noveno semestre de Trabajo Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Seccional Bello, auxiliar de investigación, miembro del área investigativa de la Asociación de Trabajadores Sociales de Antioquia (Atsa). Miembro del Semillero de Trabajo Social Crítico y del Semillero Comunidad e Historia de UNIMINUTO, seccional Bello.

Introducción

La contradicción entre Estado y sociedad civil ha supuesto un proceso que se viene dando desde tiempo atrás, y que emerge en medio de las dinámicas de la sociedad capitalista, en las que la función estatal es reducida y se aleja del carácter social. Dado lo anterior, surgen movimientos y organizaciones sociales que parten de la premisa que establece que al transformar las problemáticas existentes en la esfera pública, se puede incidir en las agendas de gobierno y en las políticas públicas.

El proceso investigativo gestado en la comuna 11 de Bello se enmarcó en un enfoque etnográfico y se centró en el análisis de las experiencias de participación de las organizaciones sociales y sus procesos de articulación, evidenciando una débil formación política y ciudadana, hecho que limita su accionar, máxime cuando la voluntad política no gira en torno a los procesos de desarrollo comunitario. Desde esta perspectiva, es importante señalar que además de la voluntad política, es necesaria “la existencia de ciudadanos y ciudadanas, de organizaciones sociales y de agentes participativos que hagan uso de esas oportunidades y las traduzcan en acciones” (Velásquez y González, citado por Vivas et al., 2015a, p. 83).

Dado a lo anterior, se analiza la relación entre Estado y sociedad civil en torno a los procesos de formación política y ciudadana, así como su incidencia en los procesos de participación de las organizaciones sociales y comunitarias de la comuna 11 del municipio de Bello que están asociadas a los procesos de articulación estatal e institucional que viabilizan la gestión y ejecución de planes, programas y proyectos encaminados al desarrollo comunitario.

De igual forma, es pertinente señalar que la participación de las organizaciones sociales y comunitarias en la esfera pública, en la actualidad, es mínima, y no logra trascender el ambiente micro, hecho que se encuentra estrechamente relacionado con la forma en la que se ha ejercido la política

a nivel nacional. En el contexto del municipio de Bello, Antioquia, dicha participación se encuentra mediada por el clientelismo político y la escasa intervención estatal.

En este sentido, se hace relevante generar procesos de reflexión y debate desde la *praxis* profesional y de los procesos investigativos en torno a las organizaciones sociales, sus luchas y resistencia al modelo capitalista, así como la trascendencia de los procesos que vienen gestando con respecto a los estamentos gubernamentales, por lo que se hace necesario fortalecer los procesos de participación y articulación.

Contenido

Neoliberalismo y control estatal frente a las organizaciones sociales

La conceptualización frente al Estado es diversa, dado a las realidades concretas y los contextos en los que emerge. Según Engels, citado por Lenin (2003),

El Estado es, más bien, un producto de la sociedad al llegar a una determinada fase de desarrollo; es la confesión de que esta sociedad se ha enredado consigo misma en una contradicción insoluble, se ha dividido en antagonismos irreconciliables, que ella es impotente para conjurar. (Pp. 117-178)

En este sentido, el surgimiento del Estado es producto de una contradicción irreconciliable de lucha de clases, emerge como un catalizador del conflicto que viabiliza la confluencia de las mismas dentro del orden establecido. Por ende, el interés estatal responde necesariamente a una clase dominante (burguesía), “siendo este un órgano de dominación de clase, un órgano de opresión de una clase por otra, es la creación del ‘orden’ que legaliza y afianza esta opresión, amortiguando los choques entre las clases” (Lenin, 2003, p. 3.).

Esta visión no dista de la realidad que afronta Latinoamérica, y el contexto colombiano en particular, dado que los reclamos al Estado se siguen focalizando en la exigencia del cumplimiento de necesidades materiales, luchas por la inclusión, justicia e igualdad que materializan la visión macroeconómica que asume el Estado, que, ignorando las necesidades y problemáticas sociales, ha respondido a intereses individuales y clientelistas de una clase.

Desde esta perspectiva, ante las políticas clientelistas y autoritarias del Estado y la parquedad del mismo frente a lo social, emergen las organizaciones sociales –cuyo sentido teleológico se centra en el agenciamiento de problemáticas sociales hacia la esfera pública– y su génesis se da en un contexto en tensión entre Estado y sociedad civil, marcado por la notable disminución del gasto social, la represión de la protesta civil y “un modelo excluyente de desarrollo asentado en tres pilares: un Estado privatizado; un mercado cerrado y monopolizado; y una solidaridad social asistencialista y clientelar” (Silva, citado por Archila, 2003, p. 338).

Por tanto, y en aras de amortiguar la protesta civil, el Estado abre espacios de participación ciudadana “que toman como referente los procesos de descentralización de los años 80 y la Constitución Política de 1991” (Vivas et al., 2015a, p. 80), sin embargo, pese a la legitimación de estos espacios, persisten las acciones represivas.

Dado a lo anterior, el ideario de las organizaciones sociales –que se encamina hacia la construcción colectiva y el desarrollo comunitario–, fue cooptado a través de la intervención estatal mediante políticas desarrollistas que crearon un imaginario de participación e incidencia en las políticas de gobierno, pero cuyo fin último distaba de una real construcción colectiva que posibilitara la trascendencia y la incidencia en estamentos estatales. Contrario a ello, se limitaba ampliamente la injerencia de la sociedad civil mediante elementos burocráticos y normativos como un ejercicio de control sobre las organizaciones.

Por otro lado, es importante señalar que el control ejercido por las élites responde a intereses económicos, esta dimensión trasciende el ámbito social, es decir, hay una mercantilización de lo social, “el paso de una economía de mercado a una sociedad de mercado está mediado nada menos que por la capitulación estatal y la bancarrota de sus capacidades de intervención y gestión” (Borón, 2006, p. 164). Lo anterior deja entrever un panorama desolador para las organizaciones sociales y comunitarias, dado que las intencionalidades no responden propiamente a las necesidades de los sujetos y de sus territorios, sino a políticas de mercado y homogenización que orientan el actuar social, político, económico y cultural.

Dificultades y apuestas para el fortalecimiento de los procesos de participación en las organizaciones sociales y comunitarias de la comuna 11 de Bello

La forma en la que se ha ejercido la política a nivel nacional, bajo intereses individuales y económicos, ha generado falta de credibilidad en la sociedad civil, esto dificulta su participación activa en la esfera pública. De igual manera, el Estado ha asumido una perspectiva autoritaria y dominante que limita el accionar de las organizaciones sociales.

Lo anterior conlleva una división entre Estado y sociedad civil y ha conducido a un desafío colectivo frente a un poder creado por la sociedad, pero que es superior a ella y cada vez dista más de los intereses colectivos (Lenin, 2003); esto es contrario a los planteamientos que conforman el eje rector de las organizaciones sociales que “movilizan sus recursos alrededor de visiones y valores compartidos” (Villar citado por Vivas et al, 2015b, p.144).

De igual forma, es importante señalar que estos valores compartidos se resquebrajan abruptamente por la concepción neoliberal que individualiza los procesos y ejerce control sobre las organizaciones sociales, los poderes y libertades civiles se encuentran subsumidos al orden económico, un hecho

que ha generado ciudadanos/as y organizaciones sociales disgregadas, con baja participación e incidencia en las problemáticas que los afecta, se relega esta responsabilidad a “unos pocos especialistas de lo público” (Rojas y Portilla, 2004, p. 110), quienes son los encargados de adelantar planes y proyectos encaminados al “desarrollo económico y social”, haciendo una segregación en la cual lo público se reduce a la función estatal y lo privado a la sociedad civil.

Este sesgo entre sociedad civil y Estado ha fragmentado las formas organizativas, por lo que se hace necesario recobrar el fin último de las organizaciones sociales, desde los intereses colectivos, con miras a una esfera de articulación mayor, deconstruyendo la concepción negativa de la participación política en el ámbito estatal; es claro que “las organizaciones sociales pueden ser instancias que promueven la participación política aunque no sea necesario que a este propósito responda su naturaleza” (Vivas et al., 2015a, p. 80), pueden generar procesos encaminados al desarrollo comunitario, que no necesariamente se encuentren suscriptos bajo el carácter institucional y gubernamental.

Ahora bien, es pertinente señalar que para una participación efectiva, dos factores de gran relevancia se hacen imprescindibles: la voluntad de las instituciones públicas y del gobierno para brindar espacios y condiciones necesarias para la participación; la presencia de ciudadanos y organizaciones sociales que hagan uso de esos espacios, que se traduzcan en acciones encaminadas a democratizar y cualificar los resultados de la gestión pública (Velásquez y González, citado por Vivas et al, 2015a, p. 83); sin embargo, es claro que en el contexto de la comuna 11 del municipio de Bello, la voluntad política no se proyecta hacia el desarrollo comunitario, su interés ha sido de carácter clientelista, lo cual ha permeando la esfera de lo común y el ejercicio de los liderazgos, lo que ha generado divisiones que desdibujan el sentido de la colectividad de las organizaciones sociales y dificultan su articulación.

Dado a lo anterior, se evidencia una confrontación constante: por un lado, la poca voluntad política; por el otro, la división de liderazgos bajo intereses individuales, sumado a la resistencia de las organizaciones sociales frente a la intervención estatal. En este aspecto es importante preguntarse sobre el accionar de las organizaciones sociales, dentro y fuera de la institucionalidad, debido a que la autonomía e independencia estatal también resultan ser de gran relevancia, máxime cuando se crean barreras para la participación de índole normativa.

Cabe anotar que la autonomía es fundamental para las organizaciones sociales y comunitarias, ello no necesariamente implica desistir de la articulación estatal: “La autonomía no está en prescindir del otro polo, por antagónico que sea, autoexcluyéndose, sino entrar en el terreno de conflicto con criterios propios y obrar en consecuencia” (Archila, 2003, p. 78). Son estos criterios propios los que se deben fortalecer en las organizaciones sociales de la comuna 11 de Bello, de tal manera que no dependan de la iniciativa e intervención asistencialista del Estado, sino que, partiendo del interés común, puedan ser propositivos y gestores de su propio desarrollo, sin desconocer los espacios de formación política que no necesariamente se dan dentro de la institucionalidad y que no por ello pierden su legitimidad.

Por otro lado, frente a la formación política es importante cuestionarse sobre quiénes se están encargando de generarla en las organizaciones sociales, ¿no es acaso el mismo aparato estatal y dominante que pretende perpetuar la estructura de un orden establecido bajo unos lineamientos normativos y burocráticos? Desde esta perspectiva, es necesario trascender y encaminarse a una concepción de sujetos políticos desde la diversidad, y la otredad y la construcción de un proyecto social colectivo.

Referencias

- Archila, N. (2003). *Idas y venidas, vueltas y revueltas: protesta social en Colombia, 1958 -1990*. Bogotá: Cinep.
- Borón, A., y Lechini, G. (Comp.). (2006). *Política y movimientos sociales en un mundo hegemónico*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Clacso. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100711033702/lechini.pdf>
- Lenin, V. (2003). El Estado y la revolución. Argentina: Unión de Juventudes por el Socialismo. Recuperado de: <https://www.marxists.org/espanol/lenin/obras/1910s/estyrev/>
- Rojas, L., y Portilla, E (2004). Apuntes sobre formación política: responsabilidad ciudadana. *Revista científica Guillermo de Ockham*, 2(2), 109-138. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2750029>
- Vivas, O., Gómez, J. L., y González, J. A. (2015a). Un aporte al estudio de las formas de organización social desde la orilla de la participación política en Colombia. *Cuaderno latinoamericano de Administración*, 21(11), 75-92. Recuperado de <http://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/view/1621/1223>
- Vivas, O., Gómez, J. L., y González, J. A. (2015b). Una aproximación al papel de las organizaciones y su incidencia en el desarrollo y ejercicio de las libertades. *Equidad y Desarrollo*, 24, 139-163. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5262309>

3

Tercer puesto a mejor ponencia

Artículo de reflexión

2.3.

Reconceptualización del trabajo social en Colombia

Laura Vanessa Montoya Cuellar⁷

Línea de investigación institucional: Educación, transformación social e innovación

Sublínea de investigación de la unidad académica: Epistemología e intervención en Trabajo Social

Resumen

Este documento tiene como propósito realizar una aproximación teórica al proceso de reconceptualización del trabajo social en Colombia desde una perspectiva histórico crítica, considerando acontecimientos, hitos y sucesos académicos en la consolidación de este período. Además, procura reflexionar sobre las apuestas del trabajo social contemporáneo.

Palabras claves: trabajo social; historia en Colombia; reconceptualización.

⁷ Estudiante de séptimo semestre de Trabajo Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Seccional Antioquia - Chocó (Colombia). Miembro del colectivo Lazos de Libertad. Actualmente es auxiliar de la investigación “La historia del trabajo social en Colombia, zona Antioquia y Eje Cafetero: análisis histórico-crítico” y miembro del Semillero de Trabajo Social Crítico en la misma Universidad.

Introducción

El presente escrito es el resultado de la participación en la investigación “La historia del trabajo social en Colombia, zona Antioquia y Eje Cafetero: análisis histórico-crítico”, la cual se está desarrollando actualmente en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello. Esta busca aportar a la reconstrucción de la historia del trabajo social desde el método materialista histórico dialéctico y de esta manera, contribuir al fortalecimiento teórico de la profesión.

Para el desarrollo de este ejercicio de aproximación, en primer lugar, se abordará de manera reflexiva el contexto histórico del proceso de reconceptualización en Colombia. En segundo lugar, se expondrán algunas de las falencias de este movimiento; finalmente, se realizarán aportes constructivos para potenciar el trabajo social en Colombia.

Contenido

Reconceptualización en Colombia (1960-1985)

El contexto global y nacional de este momento histórico estuvo marcado por disputas ideológicas y políticas, puesto que se estaba evidenciando el fortalecimiento del capitalismo a nivel mundial. Consecuencia de esto, en América Latina se consolidaron diversas propuestas de protesta social derivadas de las inconformidades generalizadas que enfrentaba el modelo económico. Colombia no fue la excepción, a la par de estos procesos históricos que se estaban desarrollando en el continente en la década de los sesenta, surgen, entre otras, las FARC y el ELN, fruto de un panorama de exclusión política, disputa por la tierra y presencia fragmentada del Estado en los territorios.

Como consecuencia, desde EE.UU., se empezaron a agenciar una serie de políticas que buscaban impedir que las alternativas revolucionarias tuvieran lugar, dándole paso a las propuestas reformistas, como es el

caso de la Alianza para el Progreso, que implicaba frenar cualquier tipo de manifestaciones insurgentes, creando una dependencia económica y política de este país hacia Latinoamérica, ya que se impedía la autonomía de los gobiernos latinoamericanos (Chilito et al., 2011).

Desde esa misma perspectiva, en el ámbito nacional los representantes más violentos de la extrema derecha, dispuestos a impedir cualquier cambio, utilizaron dos tácticas: las acciones de control y combate de las Fuerzas Armadas y las acciones de escuadrones paramilitares privados como estrategia contrainsurgente.

En el campo económico también se evidenciaron algunas transformaciones, debido a la consolidación del narcotráfico en el país. “Esta actividad generó un promedio de 2.000 millones de dólares anuales, cifra que superaba, en ese entonces, los ingresos de las exportaciones de café” (Arias, 2011, p. 163). Lo anterior significó una novedad en los procesos de acumulación de capital. Además de una forma de financiación para las expresiones armadas.

Por su parte, la iglesia católica tuvo un papel fundamental, puesto que se dieron divisiones radicales en su discurso. Una fracción defendía un discurso revolucionario (teología de la liberación). Sin embargo, la otra fracción preservaba la visión conservadora, planteando que la sociedad de la época se estaba alejando de Dios con el advenimiento del comunismo.

Este panorama histórico que se caracterizó por la lucha de clases, configuró la discusión interna de la profesión con relación a la cuestión social, debido a que se empezaron a generar una serie de críticas frente a la postura que estaba desempeñando la profesión en el marco del capitalismo, se afirmaba que esta estaba en función de la reproducción del *status quo* porque respondía a los intereses de la clase dominante. Por ello, en la década de los setenta, surgió la reconceptualización, según Parra (citado por Chilito, Guevara, Rubio, Fernández, y Tapiro., 2011):

Denominado momento fundacional, en el que se inicia la crítica al Trabajo Social clásico y se emprende la búsqueda de un Trabajo Social Latinoamericano desde una mirada “modernizadora” y “desarrollista”, se cuestionaron los fundamentos políticos e ideológicos, formativos, teóricos y metodológicos del Trabajo Social. (p. 82)

En Colombia, este fenómeno apareció inicialmente en la Universidad de Caldas y en la Universidad Nacional, cuestionando los métodos “caso”, “grupo” y “comunidad”. Una de las razones fundamentales de dicho cuestionamiento se enfocó en que tenía origen europeo, por lo que no daba respuesta a las particularidades del contexto latinoamericano. A partir de esto, se empezaron a generar una serie de transformaciones en el plan curricular de la profesión en las universidades. En el caso de la Universidad de Caldas se planteó el Método Caldas:

[...] propuesta metodológica [que] se construye con dirección a dos objetivos: primero, como un intento de recuperar lo mejor del desarrollo científico haciendo del Trabajo Social una “síntesis de las Ciencias Sociales” y, segundo, articulando la profesión con una perspectiva política revolucionaria consecuente con el contexto nacional y latinoamericano. (Quintero, 2014, p. 189)

Estas transformaciones curriculares estaban enfocadas en el método marxista, por lo que generaron controversias en el ámbito institucional, debido a que este método buscaba la superación del modo de producción capitalista. Por ello, no tardaron en pronunciarse frente a estos cambios. En el caso de la Universidad de Caldas, por ejemplo:

El Icfes y el Consejo Nacional de Trabajo Social, entre el 29 y 30 de marzo de 1972, realizan una visita evaluadora, donde se hace un fuerte cuestionamiento a la renovación profesional que allí se estaba viviendo. Al tener como criterios de evaluación los lineamientos del Icfes y comparando el programa de Trabajo Social de la Universidad de

Caldas con otras escuelas nacionales sustentadas en los “métodos” y perspectivas clásicas, la propuesta del “Método Caldas” es vista como la vulneración a la especificidad profesional, motivo por el cual se debían hacer recomendaciones para el redireccionamiento académico-político. (Quintero, 2014, p. 195)

Esto significó que se debían modificar los avances curriculares que se habían alcanzado con la Reconceptualización, puesto que el programa no sería legitimado en los ámbitos académicos e institucionales que avalan la profesión. Según el panorama que tuvo lugar en Manizales, María Teresa Velásquez (citado por Quintero, 2014) plantea que “existía una negación absoluta de todo el fundamento profesional anterior a la Reconceptualización; poco conocimiento teórico de algunos cursos del plan curricular clásico, haciendo una crítica política y no científica” (p. 198).

De lo anterior, es posible plantear que la profesión del trabajo social no fue imparcial ni neutra frente al contexto histórico, por el contrario, tuvo una posición orgánica. En un primer momento, su postura estuvo mediada por la radicalización, puesto que se planteaba la necesidad de eliminar la relación con la institucionalidad para de esta manera responder a las demandas sociales y contribuir desde el ámbito gremial a la transformación estructural de la sociedad colombiana. Sin embargo, en un segundo momento, las condiciones contextuales debilitaron y configuraron la profesión de acuerdo con las demandas de la clase dominante.

Por tal razón, las reformas que han contribuido al proceso histórico de la profesión deben leerse desde una visión histórico-dialéctica que permita, de manera significativa, ahondar en las causas de dichos fenómenos profesionales, de manera que se entienda que los factores contextuales a nivel mundial y nacional configuran la academia, entendiendo esta como una institución social que está en función de las demandas del mercado, el cual determina la oferta laboral y la formación profesional.

Principales falencias de la reconceptualización

La *reconceptualización* permitió cuestionar la visión hegemónica de la profesión. Sin embargo, durante este período se cometieron algunos errores que condujeron a un retroceso de la perspectiva histórico crítica del trabajo social en Latinoamérica, algunos de ellos son:

1. El trabajador social en ese momento histórico se convierte en un militante social o en un “líder de la revolución”, que desconoce (o ignora) las limitaciones del campo laboral y el papel de la sociedad en el proceso de transformación.
2. En el estudio de la perspectiva histórico dialéctica no se retomó a Marx, se retomaron otros autores que plantean interpretaciones diversas sobre esta corriente, lo que generó un marxismo marcado por influencias positivistas, fundado en el determinismo económico y el dogmatismo.
3. La enseñanza de la teoría social marxiana como teoría del conocimiento, reducida muchas veces a “procedimientos” de conocimiento, desvinculándose la relación ciencia-transformación social, que es central en la proposición de Marx (Quiroga, 2000, p. 123).
4. Según Quiroga (2000), la otra distorsión reduccionista se vincula a la enseñanza del marxismo reducido, a la explicación de leyes de la sociedad capitalista, que se basa en la sobrevaloración de la determinación económica, ocultando lo que ella tiene de fundamental – ser una relación social históricamente determinada y establecida entre los mismos hombres. Ese ocultamiento lleva a oscurecer, a secundarizar el carácter mutante e histórico de la sociedad, provocando la exclusión del hombre como sujeto histórico. (p. 123)

Cabe señalar que la academia tiene un papel fundamental en los procesos de transformación social, ya que esta es una de las instancias de producción y difusión de conocimiento. Sin embargo, la transformación no se debe limitar a este ámbito, puesto que es parte integrante de la construcción del cambio social, pero no es la protagonista de la revolución.

Apuestas para el trabajo social contemporáneo

El trabajo social en Colombia se ha caracterizado históricamente por ser una profesión fundada en el pragmatismo, debido a que:

Pese a su trayectoria histórica, los diferentes análisis del surgimiento, evolución y consolidación del Trabajo Social son escasos, de periodos no recientes o con limitantes en torno a la forma de entender la profesión y su relación con las condiciones contextuales. En ese sentido, no se han desarrollado elementos globales que permitan entender en su totalidad el proceso histórico que ha enmarcado la profesión y su fundamentación. (Ramírez, 2016, p. 4)

Este abordaje de la profesión ha contribuido a la instrumentalización de su quehacer, debido a que ha dejado de lado los procesos históricos que influyen en la configuración de la profesión. Por esta razón, la perspectiva desde la cual se está abordando el trabajo social contemporáneo (visión positivista, tecnocrática, idealista, funcionalista) ha conllevado a que se limite su labor a una intervención técnica descontextualizada.

Si se retoma lo que se enunció anteriormente, Edgar Malagón Bello, en su libro *Fundamentos de trabajo social*, propone: "leer la historia del trabajo social a partir del desarrollo de los centros académicos que lo constituyen, además de evitar o minimizar los anteriores deslizamientos, permite ubicar el surgimiento en el tiempo y espacio" (Malagón, 2012, p. 268). Esto significa reconocer las causas históricas del surgimiento de la profesión. Cabe resaltar que no se traduce en considerar el surgimiento desde la filantropía o la acción altruista espontánea, sino en comprender que las profesiones no se originan de manera aislada a la realidad material, por el contrario, sus demandas contribuyen a su creación, modificación o eliminación. Por ello, es necesario replantear la historia del trabajo social como producto histórico de un modelo de sociedad específico.

En particular, la investigación social es la clave para fortalecer y consolidar la profesión, superando de este modo el pragmatismo y empirismo que le han marcado. Esto conlleva un ejercicio más complejo e integral de los procesos académicos que permita la construcción de proyectos políticos y pedagógicos para la formación profesional. Además, contribuye significativamente a la creación de un proyecto ético-político crítico, comprendiendo el compromiso social que tiene el trabajador social con la realidad desde su ejercicio profesional. Asimismo, entender las relaciones históricas que determinan los problemas sociales permitirá que estos se asuman desde una perspectiva de clase, aportando a la renovación y consolidación del trabajo social crítico contemporáneo.

Referencias

- Arias, R. (2011). *Historia de Colombia contemporánea (1920-2010)*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Chilito, N., Guevara, N., Rubio, J., Fernández, C., y Tapiro, J. (2011). Trabajo Social en América Latina y Colombia: aproximaciones históricas. *Revista de Trabajo Social – FCH – UNCPB*, 72-97.
- Malagón, E. (2012). La historia del Trabajo Social. *Fundamentos de Trabajo Social* (pp. 265-303). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Quiroga, C. (2000). Invasión positivista en el marxismo: el caso de la enseñanza de la metodología en el servicio social. En *Metodología y servicio social, hoy en debate* (pp. 116-163). São Paulo: Cortez.
- Quintero, S. A. (2014). El “Método Caldas” y la reconceptualización del trabajo social. *Revista Eleuthera*, 10, 182-203.
- Ramírez, D. D. (2016). *La historia del trabajo social en Colombia, zona Antioquia y Eje Cafetero: análisis histórico-crítico*. Archivo personal.



Artículo de investigación

2.4.

Percepciones y conocimientos sobre diversidad sexual entre estudiantes de Trabajo Social

Jair Eduardo Restrepo Pineda⁸

Andrea Carolina López Lorduy⁹

Línea de investigación institucional: Desarrollo humano y comunicación

Sublínea de investigación de la unidad académica: Sujeto y sociedad

Resumen

La finalidad de esta ponencia es realizar un análisis sobre las percepciones y los conocimientos en el ámbito de la diversidad sexual e identidad de género que poseen los estudiantes de un programa de Trabajo Social de una universidad privada en el departamento de Antioquia, Colombia. Se diseñó un estudio cualitativo de tipo analítico y descriptivo, se dispuso de un cuestionario que los estudiantes podían auto diligenciar a través de una página web, de tal manera que permanecieran en el anonimato y por lo tanto, no se vieron condicionados por la presencia de un interlocutor al responder preguntas relativas a su orientación sexual e identidad de género. Se concluyó que los estudiantes poseen conocimientos básicos sobre la diversidad sexual y el género. Sin embargo, existe una fuerte presencia de prejuicios y estereotipos que pueden conducir a un trato discriminatorio hacia las personas con orientaciones sexuales e identidades de género no hegemónicas.

⁸ Docente e investigador de UNIMINUTO, líder del Semillero de Investigación en Familia, Género y Diversidad.

⁹ Estudiante de UNIMINUTO e integrante del Semillero de Investigación en Familia, Género y Diversidad.

Palabras clave: trabajo social; estudiantes universitarios; percepción; prejuicio; grupo sexual minoritario.

Introducción

Los cambios sociales, políticos y culturales por los cuales atraviesa Colombia desde hace varios años demandan en todos los grupos sociales, nuevas perspectivas para ver y analizar una realidad cada día más compleja y diversa, especialmente en los temas referidos a las identidades sexuales y de género. En las instituciones educativas se hace más apremiante la visibilización de estos aspectos, ya que los profesionales en formación cuestionan las orientaciones sexuales hegemónicas, así como los roles y los estereotipos de género en los cuales la sociedad pretende encasillar a los individuos, vulnerando de esta forma sus derechos.

En este sentido, es indispensable que toda la comunidad académica –pero de manera más precisa, aquellos estudiantes que cursan programas relacionados con las ciencias humanas y sociales– esté en la capacidad de conocer, respetar e intervenir la diversidad como elemento fundamental en la construcción de una sociedad democrática y pacífica. En la cual, para responder a sus principios, se dé cabida a nuevas formas de expresiones e identidades que hagan frente a la discriminación y la exclusión social, y que asimismo permitan el reconocimiento pleno de los derechos de todos los ciudadanos. Los trabajadores sociales son los llamados a abanderar este tipo de procesos que aseguren la inclusión social de los colectivos en riesgo de exclusión, entre ellos, los conformados por personas heterogéneas, ya sea por orientación sexual o identidad de género.

Metodología

Para cumplir con los objetivos de la investigación, se diseñó un estudio de corte cualitativo de tipo analítico y descriptivo. Para acceder a las respuestas de los estudiantes se dispuso de un cuestionario en línea que se podía diligenciar a través de una página web.

Resultados

Datos sociodemográficos de los estudiantes

Se diligenciaron 85 encuestas por parte de estudiantes del programa de Trabajo Social, 88 % fueron mujeres, 12 % fueron varones. En cuanto a la orientación sexual, el 86 % de los encuestados eran heterosexuales, 9 % homosexuales, 4 % bisexuales y un 1 % tenían otra orientación sexual. Vale la pena mencionar que dentro de las encuestas también se identificaron personas con otras identidades de género, en este caso mujeres transgénero que se encuentran cursando el programa de Trabajo Social. La mayor parte de los encuestados están en el rango de edad entre los 17 y 23 años, a estos corresponde el 66 % de quienes diligenciaron la encuesta, la edad mínima fue de 17, mientras que la mayor fue de 51 años. La distribución por semestre, de primero a noveno, de los estudiantes fue más o menos uniforme, en promedio 9 personas respondieron el cuestionario por cada semestre.

Percepciones sobre la diversidad sexual e identidad de género

En cuanto a las percepciones sobre la diversidad sexual y las identidades de género existen prejuicios muy arraigados en los estudiantes que siguen considerando las orientaciones sexuales no hegemónicas como malas, enfermizas o pecaminosas, en palabras de un estudiante:

Inclinación o preferencia de un hombre o una mujer hacia su pareja y relación amorosa; una orientación que de forma correcta es hacia el sexo contrario (entrevista, hombre de 19 años, heterosexual)

Este testimonio evidencia que la orientación sexual heterosexual es considerada como adecuada o normal, mientras que las demás orientaciones sexuales están fuera de la norma y por lo tanto no son igualmente válidas. Autores como Paz (2006) han llegado a la misma conclusión en otros ámbitos académicos al constatar que:

La relación de lo socialmente establecido y las construcciones individuales de la sexualidad, se expresa[n] de manera implícita en los discursos de las/os estudiantes, y además se relaciona[n] directamente con las ideas de normalidad y anormalidad existentes acerca de las formas de expresión de la sexualidad. (2006, p. 24)

Por su parte, Maroto (2006) sostiene que “acercarnos a la homosexualidad supone acercarnos a todo un mundo de prejuicios, estereotipos, etiquetas, representaciones sociales, injurias e imposiciones heteronormativas, conformando un mundo en el que la homofobia parece algo normal, y el heterosexismo, una cosmovisión universal” (2006, p. 59).

Se puede decir entonces que las percepciones de los estudiantes sobre las diversidades sexuales y las identidades de género están condicionadas por la heteronormatividad, la cual se instituye a partir de los discursos sociales, especialmente los de la familia, siendo concebida esta como el espacio legítimo en el cual tiene lugar la reproducción entre el hombre y la mujer.

A este respecto, se indagó sobre la adopción por parte de parejas del mismo sexo y el matrimonio igualitario, se obtuvieron respuestas muy variadas, pero se observó que aquellos que apoyaban dichas iniciativas, lo hacían con argumentos de tipo científico y/o legal, mientras que aquellos que expresaban su desacuerdo, generalmente no manifestaban sus razones o estas se encontraban basadas en juicios de valor, creencias e imaginarios sociales ampliamente difundidos.

El 29 % de los estudiantes se encontraban en desacuerdo con que las parejas del mismo sexo pudieran contraer matrimonio, frente a un 71 % que estaban de acuerdo con esta opción, los testimonios de los estudiantes aportaron razones para apoyar esta iniciativa:

Totalmente de acuerdo, ellos conforman parejas y se ayudan mutuamente, el matrimonio legal les ayuda a proteger legalmente a sus compañeros, a su familia, el matrimonio católico es irrelevante para ellos, no los beneficia en nada”. (entrevista, mujer de 29 años, heterosexual)

Por su parte, y como ya se mencionó, aquellas personas que se encontraban en desacuerdo con el matrimonio igualitario recurrieron a argumentos de tipo religioso o personal, entre estos testimonios encontramos:

Según mis principios y las leyes divinas, no estoy de acuerdo, ya que esto es un acto que, aunque es respetable, no va de acuerdo con el modelo de familia ideal o tradicional que se encuentra en la constitución política y que además fue establecido por Dios desde el principio. (entrevista, mujer de 31 años, heterosexual)

Estos discursos ratifican el hecho de que,

los factores socioculturales, religiosos o los que vienen dados por la familia, los servicios académicos y de salud, modelan, condicionan o determinan la vivencia de la sexualidad y su forma de expresión colectiva e individual en una relación dialéctica, entre otros aspectos. (Saeteros et al., 2014, p. 301)

Por lo tanto, es indispensable que desde la universidad se brinden espacios propicios para el conocimiento y respeto de la diversidad sexual y las identidades de género, de manera tal que los estudiantes comprendan que la sexualidad humana, aunque está relacionada con elementos biológicos y psicológicos específicos, es el resultado de una construcción social en un contexto cultural y temporal determinado.

Por su parte, frente a la pregunta: ¿Está usted de acuerdo o en desacuerdo con que las parejas del mismo sexo puedan adoptar?, se evidenció un cambio considerable en las respuestas de los estudiantes, el 46 % manifestó estar en desacuerdo frente a un 54 % que estaba de acuerdo con la adopción. Es posible que el aumento en las percepciones negativas se vea determinado por el interés en la protección de los niños y niñas, cuestión que en algunos de los casos, está más influenciada por un juicio personal que por datos científicos. En palabras de algunos estudiantes,

No estoy de acuerdo porque creo [que] los niños tienen derecho a tener una mamá y un papá, aparte creo que esto va a influir en la orientación sexual de cada niño [...] los niños siempre quieren hacer todo por parecerse a sus padres y siguen el ejemplo que se les da en el hogar, aparte me parece indispensable que haya una figura paterna y una materna y dos hombres o dos mujeres no pueden mostrar estas dos figuras, o las muestran masculinas las dos o femeninas las dos. (entrevista, mujer de 22 años, heterosexual)

Estos discursos hacen evidente el desconocimiento que tienen los estudiantes sobre la literatura científica (Weeks, et al., 1975; Green, 1978; Golombok, et al., 1996) sobre esta materia que se ha desarrollado a lo largo de los años y la cual ha permitido desvirtuar dos creencias arraigadas: 1) que los homosexuales no son aptos para ejercer como padres y que por lo tanto los hijos tendrán problemas en su desarrollo personal y social; y 2) que la estructura familiar compuesta por padres de un mismo sexo no permite un desarrollo psicosocial adecuado y un buen funcionamiento familiar en general. Los investigadores llegaron a la conclusión de que lo más importante no es la estructura de la familia, sino las dinámicas que dentro de esta se desarrollan.

Conclusiones

De manera general y con base en la información recopilada y analizada, llama la atención que en estudiantes jóvenes, universitarios y en formación como trabajadores sociales, se encuentre un imaginario que se configura alrededor de los prejuicios y los estereotipos hacia las orientaciones sexuales e identidades de género no hegemónicas, que posteriormente pueden degenerar en discriminación hacia estas personas. Resulta fundamental entonces, diseñar e implementar propuestas de intervención que permitan ampliar el conocimiento de los estudiantes sobre la diversidad sexual y el género, de manera tal que se disminuyan los estereotipos y la discriminación, a la vez que se fortalezca el respeto, el reconocimiento, la aceptación y la valoración de la diversidad sexual.

Los estudiantes universitarios de todas las áreas del conocimiento, entre estos los de las ciencias humanas y sociales, pero fundamentalmente los estudiantes de Trabajo Social, tendrán bajo su responsabilidad, el futuro de la sociedad, deben asumir, desde su quehacer profesional, la gestión de los servicios sociales para la comunidad, tales como la salud, la educación, la recreación, el empleo, entre otros, y por tanto, será indispensable que cuenten con los conocimientos, aptitudes y habilidades que les permitan interactuar con personas diversas, ya sea por orientación sexual o identidad de género, con las cuales se habrán de relacionar inevitablemente, asegurando que estas tengan un acceso a los servicios sociales sin sufrir discriminación o prejuicios.

Referencias

- Golombok, S., y Tasker, F. (1996). Do parents influence the sexual orientation of their children? Findings from a longitudinal study of lesbian families. *Developmental Psychology*, 32(1), 3-11.
- Green, R. (1978). Sexual identity of 37 children raised by homosexual or transsexual parents. *American Journal of Psychiatry*, 135, 692-697.
- Kosciw, J. G., Byard, E. S, Fischer S. N., y Joslin C. (2007). Gender equity and lesbian, gay, bisexual, and transgender issues in education, Handbook for achieving gender equity through education. En S. S. Klein, B. Richardson, D. A. Grayson, L. H. Fox, C., Kramara, D. S. Pollard y C. A. Dwyer (Eds). *Handbook for Achieving Gender Equity Through Education* (pp. 553-571). Mahwah, NJ:
- Ley 1620 de 2013 (2013, marzo 15). Por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación

de la Violencia Escolar. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-322721.html?_noredirect=1

Maroto, A. (2006). *Homosexualidad y trabajo social: herramientas para la reflexión e intervención profesional*. Madrid: Editorial Siglo XXI.

Paz, C. (2006). *Percepciones sobre la diversidad sexual que tienen estudiantes de la carrera de Obstetricia y Puericultura durante su formación profesional en la Universidad Austral de Chile* (Trabajo de pregrado). Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

Saeteros, R., Sanabria, G., y Pérez, J. (2014). Imaginario sobre la homosexualidad en estudiantes de politécnicos ecuatorianos. *Revista Cubana de Salud Pública*. (4), 299-313.

Weeks, R., Derdeyn, A., y Langmand, M. (1975). Two cases of children of homosexuals. *Child Psychiatry and Human Development*, 6, 26-32.



Artículo de reflexión

2.5.

Vínculo entre cuidador y persona vieja institucionalizada y su implicación en la salud mental durante la vejez

Maira Alejandra González Gaviria¹⁰

Línea de investigación: Desarrollo humano y comunicación

Sublínea de investigación: Salud mental y sociedad; Psicología clínica

Resumen

La vejez poblacional, en tanto fenómeno reciente, merece ser abordada desde una perspectiva crítica e integral, de ahí que en el presente desarrollo se aborden nociones concernientes al mismo. Así pues, tomando como referencia una realidad cada vez más evidente como la institucionalización durante la vejez, se plantean aproximaciones teóricas que vislumbran cómo dicha realidad no solamente se limita al cambio de residencia o a la inclusión de nuevas personas a la red de apoyo social, sino que también transforma la concepción, tanto de sí mismo como de los otros. Es por lo anterior, que se propende por establecer una concepción

¹⁰ Estudiante de Psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Seccional Antioquia - Chocó e integrante del Semillero de Investigación en Psicología Clínica. Correo: mgonzalez25@uniminuto.edu.co

positiva del concepto viejo, presentar una definición de salud mental que trascienda los limitantes temporales, conceptualizar el fenómeno de la institucionalización y finalmente, dar lugar a lo vincular o social durante la vejez como un evento determinante o transversal a los anteriores.

Palabras clave: apego adulto; institucionalización; salud mental; vejez; vínculo.

Introducción

Abordar la vejez poblacional como fenómeno implica considerar que este se vivencia a nivel mundial como consecuencia de cambios que repercuten en la condición de vida de las personas (Flórez, Villar, Puerta y Berrocal, 2015), estos propician una transición demográfica (T_D) en las distintas regiones del mundo, es decir, el aumento del grupo poblacional de viejos que desde mediados del siglo xx ha venido en aumento, puesto que, tal como lo demuestran las cifras, la población mayor de 60 años alcanza el 9,1 % en el Caribe; en América Latina, el 6,9 %; en Asia, 7,6 %, y en África, el 5,9 %. Sin embargo, otras regiones desarrolladas del mundo están por encima del 16 %, como Europa (16,8 %) y América del Norte (19,1 %) (García, 2013, p. 70).

Así pues, para el caso de Colombia –al igual que para otros países del mundo–, la T_D ha sido principalmente un producto de dos tendencias sociales que en la actualidad evidencian un considerable descenso. La primera se refiere a la Tasa Total de Fecundidad (T_{TF}) que pasó de casi 7 hijos a 2,1 por mujer y la segunda, a la cifra total de mortalidad que pasó de 23 % a 5,7 %. Estas tendencias favorecen, por un lado, el aumento del grupo poblacional de viejos, que para el 2013 registró un 10,53 % del total de la población, con cifras estimadas de crecimiento entre 3,51 % y 3,76 % para los años 2015 y 2020 respectivamente (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013); y por el otro, que la esperanza de vida sea cada vez mayor, la cual ha pasado de 50,6 años a 73,9 años (Flórez et al., 2015).

Conviene subrayar además que a dichas tendencias sociales se ligan cambios de orden simbólico y cultural, entre ellos, la participación femenina en el ambiente laboral, educación, salud y el valor de los hijos, que favorecen la emergencia de nuevos fenómenos (Flórez et al., 2015). De ahí que se vuelva menester el considerar la institucionalización durante la vejez, si bien este es un estereotipo que acompaña esta etapa del ciclo vital (Molero, Pérez, Gázquez y Scalvo, 2011), es una realidad cada vez más evidente, tanto en Colombia como en otros países (Flecha, 2015).

En lo que respecta a Colombia, las cifras indican que del total de la población que conforma este grupo, alrededor del 95 % reside en centros particulares (Ministerio de la Protección Social y Fundación Saldarriaga Concha, 2007) y alrededor del 1,2 %, en los Lugares Especiales de Alojamiento (LEA). De esta manera, se tiene que dichas cifras y tendencias sociales sugieren que el cuidado de las personas viejas proporcionado por la familia será cada vez menor, en su lugar, se espera que este esté bajo la responsabilidad de personas externas a las redes de apoyo cercanas o íntimas y que a consecuencia de ello, se establezcan nuevos vínculos entre los viejos y sus cuidadores en los hogares geriátricos (Polizzi y Arias, 2014; Cardona, Estrada, Chavarriaga, Segura, Ordoñez y Osorio, 2010).

Con fundamento en los fenómenos mencionados, a continuación se presentan los hallazgos teóricos que favorecen abordar dichos fenómenos desde una perspectiva crítica.

Contenido

Envejecimiento y vejez

La distinción entre nociones como envejecimiento y vejez conlleva una comprensión que está más allá de describir una u otra, toda vez que estas dan cuenta de procesos del desarrollo humano en constante interacción, sin embargo, lo anterior no implica que estos fenómenos

sean equiparables; como lo plantea Dulcey-Ruiz (2010), dependen de realidades históricas, sociales y culturales, y por tal motivo, esta lectura implica considerar nociones propuestas desde la psicología social del envejecimiento, la cual integra la psicología social y la psicología del desarrollo.

Así pues, por un lado, es pertinente decir que el envejecimiento se concibe como aquel proceso natural de todo ser humano, vivido desde que se nace hasta que se muere. En ese sentido, se espera que durante el desarrollo se experimenten tanto pérdidas como ganancias, entendiéndose mediante ello que ambas responden al mismo proceso vital (Dulcey-Ruiz, 2010); por otro lado, se espera que la vejez, además de ser propiciada por el envejecimiento en términos cronológicos y por ende ser la última etapa del ciclo vital, da cuenta de las concepciones culturales que se tienen frente a la misma, y de una posición frente a la existencia que la persona experimenta (Craig y Baucum, 2009; Dulcey-Ruiz, 2010; Flórez et al., 2015). Por esto es que se hace relevante mencionar que como producto de los estereotipos culturales, la concepción personal del viejo frente a lo vivido y por vivir, en ocasiones se desdibuja y conlleva a que se asocie a la vejez con una enfermedad, en lugar de considerarla como un momento del ciclo vital que, como se plantea desde la teoría del desarrollo epigenético de Erikson, integra la vida (Uprimny, 2010; Homburger Erikson, 2009).

Acerca de la salud mental durante la vejez

Considerar la salud mental durante la vejez no solamente implica tener en cuenta la definición dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013), la cual la comprende como:

Un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.

También exige postulados teóricos que trasciendan, por un lado, las posturas reduccionistas según las cuales lo biológico, lo psíquico y lo social constituyen una simple superposición de enfoques que suponen la preferencia de uno u otro; y por el otro, los limitantes temporales, puesto que este estado varía en el tiempo, por lo cual no se relaciona de manera directa con la edad (Díaz, 2015; Restrepo y Jaramillo, 2012).

Es así que se pueden apreciar los desarrollos de Labiano (2010) que plantean que el bienestar, desde las diferentes esferas humanas (biológica, psíquica y social), se determina por grados de funcionamiento adaptativo y por lo tanto, implican un “estar en el mundo” subjetivo, en el que confluyen lo colectivo y lo individual, así:

La salud es un estado y al mismo tiempo, un proceso dinámico cambiante. Continuamente sufrimos alteraciones en nuestro medio interno, físico y psicológico, así como en nuestras relaciones interpersonales, las cuales suponen permanentes reestructuraciones de nuestros esquemas internos. (p. 4)

Con este fundamento, se hace pertinente decir que la salud mental, más que un estado estático, es un proceso dinámico y relacional que le implica a las personas (sin importar su edad) la consecución de diversas actividades mediante las cuales satisface las necesidades que presenta desde las diferentes esferas humanas y responde de manera equilibrada al medio (Labiano, 2010; OMS, 2013).

Institucionalización y hogares geriátricos

A lo largo de la historia, la vejez ha suscitado concepciones polarizadas, aún cuando estas se relacionan con eventos propios de cada época y cultura, varían en demasía y pasan de ser consideradas como un momento de sabiduría hasta uno de deterioro. De esta manera, la última concepción planteada da lugar a que se considere su institucionalización

como un fenómeno presente en los diferentes periodos de la historia; ante dicha postura desmedrada del viejo, lo que emergió finalmente fue una preocupación por su bienestar (Sánchez, 2005; Trejo, 2001).

Así las cosas, resulta pertinente decir que en la actualidad, dicho fenómeno se propicia dado a los desarrollos de la psiquiatría en el siglo XVII que implicaron la creación de instituciones (totalizantes) de internamiento que a través de determinadas prácticas, por lo general violentas, atendían a los grupos sociales más desfavorecidos, entre ellos los viejos (Barenys, 1992; Ottaviano, 2011; Pastor y Ovejero, 2009).

Con fundamento en lo anterior, es menester diferenciar ambas nociones (institución e institucionalización). Se dirá entonces que la institución se entiende como un lugar físico en el cual se llevan a cabo actividades que implican el cuidado, la salud, la seguridad, la educación y la supervivencia, y que en ese sentido, favorece una relación particular entre los individuos. Por su parte, la institucionalización es aquella situación mediante la cual se experimentan prácticas que buscan mantener el orden social, las cuales transforman el “estar en el mundo de las personas internadas”, tanto a nivel individual como social (Barenys, 2012; Goffman, 2001).

Resulta pertinente decir que el ingreso a una institución como un hogar geriátrico, no se limita a ocupar un lugar o espacio geográfico diferente al habitual, dicho fenómeno implica vivencias complejas que llegan a despojar a las personas de la singularidad que han construido (socialmente) a lo largo de los años, vivencias que de alguna manera ponen a prueba su adaptación al cambio (Barenys, 2012).

El apego durante la adultez

Abordar el vínculo o las relaciones sociales durante la adultez a través de la teoría del apego es todo un reto, se ha llegado a considerar que el apego solamente tiene lugar en la infancia, sin embargo, Bowlby (1986)

plantea que dado que este comportamiento “es considerado como una parte normal y sana del equipo instintivo con el que cuenta el ser humano, se considera erróneo designarlo como “regresivo” o pueril cuando se observa en un niño mayorcito o un adulto” (p. 112). Atendiendo a la idea anterior, se vuelve pertinente decir que es a través de las diferentes relaciones que se forjan en la diada yo-otro que se puede comprender, no solamente la naturaleza social del ser humano, sino también la repercusión de estas en la realidad psicológica, ya que son estas las que determinan un devenir particular que caracteriza los patrones relacionales que una persona establece con los demás (Bowlby, 1986; Feeney y Noller, 2001; Mitchell, 1993).

Por consiguiente, es menester considerar que, la importancia de una relación de proximidad está presente desde el nacimiento hasta la muerte; así las cosas, durante la adultez, y de manera especial durante la vejez, este tipo de relación resulta un recurso fundamental, puesto que favorece la salud mental, en la medida en que el acompañamiento positivo durante la angustia o enfermedad eleva la autoestima y el sentimiento de bienestar (Bowlby, 1986, Feeney y Noller, 2001; Papalia, Duskin y Martorell, 2012).

Conclusión

Se hace pertinente afirmar que el fenómeno de la institucionalización es una vivencia compleja que merece ser abordada de manera crítica e integral a fin de trascender concepciones reduccionistas, dicha experiencia de vida le implica a las personas viejas una serie de cambios como el de establecer nuevos vínculos con personas externas a la red cercana o íntima; por tal motivo, conocer las características de dichos vínculos a la luz de la psicología, favorecerá comprender cómo y en qué medida estos se convierten en un concomitante de la salud mental de las personas viejas

institucionalizadas, puesto que, como se evidenció durante el desarrollo presentado, la salud mental es un proceso dinámico que se relaciona de manera directa con los recursos sociales que acompañan a las personas durante el transcurso de su ciclo vital.

Referencias

- Barenys, M (1992). Las residencias de ancianos y su significado sociológico. *Papers Revista de Sociología*, 40, 121-135. Recuperado de: <http://papers.uab.cat/article/view/v40-barenys/pdf-es>
- Barenys (2012). Los geriátricos, de la institucionalización al extrañamiento. *Revista Kairós Gerontología*, 15(8), 07-24. Recuperado de: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/17077/12681>
- Bowlby, J. (1986). *Vínculos afectivos: formación, desarrollo perdida*. Madrid: Ediciones Morata. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/332092461/Vinculos-Afectivos-Formacion-Desarrollo-y-Perdida-John-Bowlby-pdf>
- Cardona, D.; Estrada, A.; Chavarriaga, L.; Segura, Á.; Ordoñez, J. y Osorio, J. (2010). Apoyo social dignificante del adulto mayor institucionalizado. *Revista De Salud Pública*, 12(3), 414-424. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v12n3/v12n3a07.pdf>
- Craig, G. y Baucum, D. (2009). *Desarrollo psicológico* (9ª ed.). México: Pearson educación. Recuperado de <https://psiqueunah.files.wordpress.com/201/09/desarrollo-psicologico-9-ed-craig-baucum.pdf>

- Díaz, P. (2015). La pregunta por la salud mental: Un concepto disgregado. *Revista electrónica Psyconex*, 7(11), 1-16. Recuperado de: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/Psyconex/article/view/24858/20254>
- Dulcey-Ruiz, E. (2010). Psicología social del envejecimiento y perspectiva del transcurso de vida: consideraciones críticas. *Revista Colombiana de Psicología*, 19(2), 207-224. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcps/v19n2/v19n2a05.pdf>
- Feeney, J., y Noller, P. (2001). *Apego adulto*. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/225888001/Apego-adulto>
- Flecha, A. (2015). Bienestar psicológico subjetivo y personas mayores residentes. *Pedagogía social. Revista Interuniversitaria*, (25), 319-341. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4912741>
- Flórez, C.; Villar, L.; Puerta N. y Berrocal L. (2015). El proceso de envejecimiento de la población en Colombia: 1985-2050. En Fedesarrollo y Fundación Saldarriaga Concha, *Misión Colombia envejece: cifras, retos y recomendaciones* (pp. 1-79). Bogotá: Fundación Saldarriaga Concha. Recuperado de: https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2724/LIB_2015_MCE_completo.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- García, F. (2013). Autopercepción de salud y envejecimiento. *Ciencia e Innovación en Salud*, 1(1), 69-77. Recuperado de: <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/innovacionsalud/article/view/569/551>

- Goffman, E. (2001). *Internados. Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales*. Buenos Aires: Amorrortu Editores. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/328088235/Goffman-Erving-Internados-pdf>
- Homburger Erikson, E. (2009). Psicología psicoanalítica del yo: la importancia crucial de la identidad. En Sollod, R.; Wilson, J., y Monte, C., *Teorías de la personalidad* (pp. 189-210). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Labiano, M (2010). Introducción a la psicología de la salud. En Oblitas, L. (Coord.), *Psicología de la salud y calidad de vida* (pp. 3-21). México D. F.: Cengage Learning Editores.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2013). *Envejecimiento demográfico. Colombia 1951-2020. Dinámica demográfica y estructuras poblacionales*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Envejecimiento-demografico-Colombia-1951-2020.pdf>
- Ministerio de la Protección Social y Fundación Saldarriaga Concha, (2007). *Diagnóstico preliminar sobre personas mayores, dependencia y servicios sociales en Colombia*. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Documents/Situacion%20Actual%20de%20las%20Personas%20adultas%20mayores.pdf>
- Mitchell, S. (1993). La matriz relacional. En S. Mitchell, *Conceptos relacionales en psicoanálisis: Una integración* (pp. 28-54). México: Editorial Siglo XXI.
- Molero, M.; Pérez, M.; Gázquez, J., y Scalvo, E. (2011). Apoyo familiar en mayores institucionalizados. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 1(1), 31-43. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3935992>

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2013). *Salud mental: un estado de bienestar*. Recuperado de: http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/
- Ottaviano. M. (2011, junio). La institución psiquiátrica y el proceso de reforma en el campo de la salud mental. *Revista Electrónica de Psicología Política*, 9(26), 44-52. Recuperado de: http://www.psicopol.unsl.edu.ar/agosto11_nota3.pdf
- Pastor, J., y Ovejero, A. (2009). Historia de la locura en la época clásica y movimiento antipsiquiátrico. *Revista de historia de la psicología*, 30(2-3), 293-299. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3043321>
- Polizzi, L., y Arias, C. (2014). Los vínculos que brindan mayor satisfacción en la red de apoyo social de los adultos mayores. *Pensando Psicología*, 10(17), 61-70. Recuperado de: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/pe/article/view/785/880>
- Papalia, D.; Duskin, R. y Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano* (12ª ed.). México D. F.: Mc. Graw-Hill Interamericana.
- Restrepo, D., y Jaramillo, J. (2012). Concepciones de salud mental en el campo de la salud pública. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 30(2), 202-211. Recuperado de: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/10764/20779736>
- Sánchez, C. (2005). La vejez a través de la historia: mitos y estereotipos. En *Gerontología social* (pp. 45-76). Buenos Aires: Espacio Editorial.
- Trejo, C. (2001). El viejo en la historia. *Acta Bioethica*, 7(1), 107-119. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55470108>

Uprimny, M. (2010, agosto). *iv Perspectivas y propuestas sobre política pública*. Trabajo presentado en Diálogos sobre Envejecimiento y Vejez. Mesa de trabajo sobre envejecimiento y vejez. Buscando caminos para hacer viables un envejecimiento y una vejez dignos de la Confederación Colombiana de ONG – CCONG y la fundación Centro de Psicología Gerontológica (Cepsiger) para el desarrollo humano, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/Dialogos-Envejecimiento-Fund-Cepsiger-CCONG-Version-Revisada-Marzo-2011.pdf>



Artículo de reflexión

2.6.

La responsabilidad social en las instituciones de básica y media y el análisis de su influencia en la comunidad educativa. Una postura desde el trabajo social del referente corporativo

Katerine Flórez Betancur¹¹

Línea de investigación: Educación, transformación social e innovación

Sublínea de investigación: Responsabilidad social

Resumen

Indagar por la responsabilidad social educativa permite evidenciar conceptos, contextos, actores y acciones de impacto social sobre los cuales no existe mucha investigación y desarrollo académico. El presente artículo busca analizar los conceptos sobre responsabilidad social educativa que construyen los actores de la comunidad académica, es decir, directivos, docentes, padres de familia y estudiantes de siete instituciones de básica y media del Valle de Aburrá.

¹¹ Estudiante de Trabajo Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Seccional Antioquia - Chocó. Integrante del Semillero de Investigación Impacto Social. Email: katerinefb@gmail.com

Palabras claves: responsabilidad; sociedad; educación; comunidad; participación.

Introducción

El presente artículo es resultado de un trabajo realizado en el marco de la investigación “Representaciones y prácticas de Responsabilidad Social Educativa (RSed) en 25 instituciones de enseñanza básica y media de los municipios del área metropolitana del Valle de Aburrá” desarrollada por el CED (Centro de Educación para el Desarrollo), seccional Bello en convenio con Adida (Asociación de Institutores de Antioquia) y Asdem (Asociación Sindical de Educadores del municipio de Medellín). Dicha investigación estuvo a cargo de integrantes del grupo de investigación Resodes y en ella participó el semillero de investigación en impacto social adscrito al mismo grupo.

En esta ponencia se retoman los resultados obtenidos de algunas instituciones educativas de los municipios de Medellín, Bello y Copacabana. En este caso y para fines de protección a la identidad, se reservan los nombres de las instituciones participantes. El objetivo trazado para el artículo reflexivo es analizar las definiciones de responsabilidad social educativa que manejan los referentes teóricos y los actores de las instituciones educativas de básica y media.

El ejercicio investigativo se plantea debido a la necesidad de identificar y analizar otros canales de participación comunitaria, en este caso, la responsabilidad social en las instituciones de básica y media. La relevancia de la investigación es dar a conocer otros espacios, contextos y actores que identifican, implementan y practican acciones socialmente responsables en su diario vivir. La metodología es de enfoque cualitativo, tipo interpretativo y aplicación de teoría crítica. En el rastreo de documentos

científicos se analizaron 72, para la muestra se eligieron 20 artículos científicos. Se presentan los resultados y las definiciones, sus relaciones entre los actores y las posibles hipótesis que permiten reflexionar sobre cómo se puede potenciar la responsabilidad social en las instituciones educativas.

Contenido

La responsabilidad social se ha abordado de manera profunda en las áreas corporativa, ambiental, universitaria, empresarial y de relaciones públicas, pero en el ámbito educativo y/o escolar ha sido poco trabajada. No es posible rastrear suficientes antecedentes sobre responsabilidad social educativa, por ello, se propone abordar lo que los agentes educativos identifican como acciones socialmente responsables en las instituciones educativas, esto permitirá una aproximación teórica al componente. Para ello, se presentan algunos interrogantes que giran en torno al papel que desempeña la educación, en lo relativo a la responsabilidad social con los actores involucrados en la comunidad educativa. Se indaga qué es lo que entienden los actores implicados en el proceso educativo como responsabilidad social educativa, qué tipo de acciones que realizan se enmarcan en la misma, y qué aspectos del proceso educativo son considerados como acciones socialmente responsables en la comunidad.

Estos interrogantes buscan determinar qué se ha de ubicar en el marco de la enseñanza, la responsabilidad social y la legalidad; en este sentido, se hace referencia a la responsabilidad que tienen las instituciones sobre la formación académica, humana e integral de los estudiantes y de la misma comunidad. Para dar respuesta a los interrogantes planteados y cumplir con la aproximación propuesta, se pretende abordar la definición de responsabilidad para contrastarla con las definiciones iniciales presentadas en las construcciones académicas.

De acuerdo con Hans Jonas (1995), responsabilidad es:

El cuidado, reconocido como deber, por otro ser, cuidado que, dada la amenaza de su vulnerabilidad, se convierte en preocupación. Pero el temor está ya como un potencial en la pregunta originaria con la que se puede representar originalmente toda responsabilidad activa; ¿qué le sucederá a eso si yo no me ocupo de ello? (p. 357)

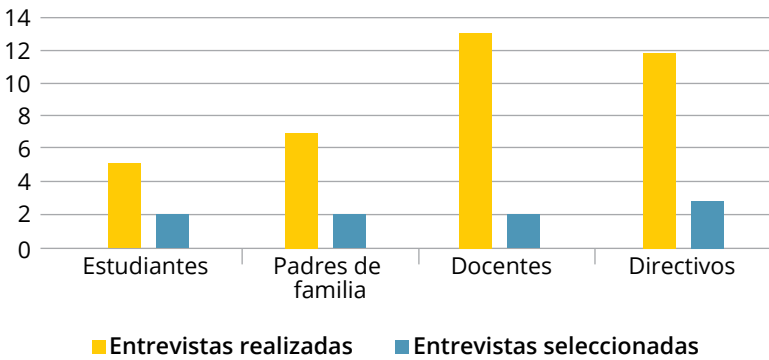
Es decir que se interpreta como una acción de respuesta ante necesidades o amenazas que demandan los contextos y sujetos cercanos a los seres humanos implicados. Partiendo del concepto anterior, se pretende abordar las definiciones o ideas sobre la responsabilidad social, tanto de las instituciones de básica y media como de los referentes teóricos, para proponer e interpretar una postura crítica y reflexiva que parta de la recolección de información sobre los actores implicados en los procesos formativos de siete instituciones de básica y media en los municipios de Medellín, Bello y Copacabana, Valle de Aburrá, Colombia.

A continuación se presenta lo que estudiantes, padres de familia, docentes y directivos consideran que son las acciones socialmente responsables, con base en una muestra en siete instituciones educativas (2 entrevistas a estudiantes, 2 a padres de familia, 2 a docentes y 3 a directivos, ver figura 1)

Los estudiantes identifican como acciones socialmente responsables el acompañamiento psicorientador, los proyectos sociales, ambientales y educativos que emergen de las producciones del estudiante con asesoría-docente. Pero a su vez, también presumen que la responsabilidad social se ubica en la mejora de la imagen institucional con respecto a la puntuación de buenos resultados en las pruebas del Estado, un interés marcado de los directivos de las instituciones (entrevista a directivos

institucionales, 2015), puesto que la calidad educativa de los últimos años ha recibido un calificativo regular en las pruebas de Estado (entrevista a estudiantes, 2015).

Figura 1. Población y muestra seleccionada



Fuente: elaboración propia

Los estudiantes entienden la responsabilidad social en términos del cuidado que deben recibir los medios natural, social, político y comunitario, de los cuales se benefician los actores implicados en el proceso educativo. Además, precisan que la responsabilidad social también hace referencia al cumplimiento de normas y deberes que rigen en la sociedad (entrevista a estudiantes, 2015).

Por tanto, se evidencia que para los estudiantes la responsabilidad social es recibir o, en determinados casos, dar respuesta a problemáticas sociales y vivenciales a nivel educativo, familiar y social, lo que coincide con el planteamiento de Domínguez (2014) quien, frente a las fuentes de responsabilidad social afirma que:

Quando se habla de RS se hace referencia a valores, a un modelo educativo integrador y transversal que tiene en cuenta no solo las competencias técnicas, sino también los valores humanos aplicados a

ellos. [...] Igualmente se refiere a un modelo de formación continua con las mismas características. Este modelo supone el aprendizaje para toda la vida, adquirir valores, conocimientos y competencias que permitan dar soluciones a problemas sociales, económicos y medioambientales. (p. 300)

Para los padres de familia, la responsabilidad social está relacionada con la formación integral y con la formación para la vida de los estudiantes y la comunidad, el fomento del respeto al medio ambiente y los proyectos enfocados en el desarrollo, gestión y participación comunitaria (entrevista a padres de familia, 2015). Entienden por responsabilidad social la retribución de las instituciones a la sociedad, a los estudiantes egresados y al contexto social comunitario. También se asocia a responsabilidad el respeto a los padres de familia por parte de las instituciones, allí se refleja la posibilidad del libre desarrollo de los sujetos. La responsabilidad social se asocia además, a los apoyos económicos, donaciones y gestiones municipales que inciden en los proyectos formativos de los estudiantes (entrevista a padres de familia, 2015); de ahí que la responsabilidad social para los padres de familia se entiende como un saber convivir y compartir en los contextos de interacción social y comunal (entrevista a padres de familia, 2015).

En relación con las definiciones académicas, Olvera y Gasca (2012) sostienen que:

Repensar la función social de la Universidad Pública, requiere defender los valores propios de la educación pública, en el sentido de que todos los ciudadanos tengan la igualdad de oportunidades para desarrollar sus capacidades, eliminando obstáculos de carácter económico y social, así como los culturales y políticos. (p. 61)

En pocas palabras, la responsabilidad social para los padres de familia supone recibir apoyo institucional con respecto a las necesidades, amenazas y oportunidades que presenta la comunidad a nivel de

participación, gestión, gerencia y proceso político-social y cultural. Para los docentes y directivos, las acciones socialmente responsables son la psicorientación, planes, proyectos, programas de diversos enfoques –teniendo presente la importancia de que influyan en las poblaciones–, capacitaciones de docentes, formación cultural, recreativa y deportiva (entrevista a docentes y directivos, 2015). Acciones como la formación de seres integrales, la enseñanza y el delegar la formación de los jóvenes mediante su interacción con el mundo y el contexto que los rodea también se ubican en el ámbito de la responsabilidad social (entrevista a docentes y directivos, 2015).

Los directivos también entienden como acciones socialmente responsables la gestión de comunidad como el vínculo entre institución y comunidad, el cual tiene la intención de involucrar a los padres de familia en los procesos educativos y en las instituciones (entrevista a directivos, 2015). Asimismo, el acto de la enseñanza se considera como una forma de responsabilidad social, los proyectos sociales, comunales, preventivos y promocionales también entran dentro de esta categoría (entrevista a directivos, 2015).

Las definiciones de los docentes y directivos sobre lo que es la responsabilidad social se relacionan con el papel transformador y social que aporta la escuela a los procesos de bienestar social, y que alimentan el enriquecimiento formativo. Es además, el impacto social que genera la institución al asumir su papel dentro de una comunidad en los ámbitos histórico, político, cultural y social (entrevista a docentes y directivos, 2015).

Por otro lado, la responsabilidad social supone las oportunidades de cambio y mejoramiento, es el facilitar herramientas a la comunidad para que se desenvuelva en su medio (entrevista a docentes y directivos, 2015). Otras acciones tienen que ver con intervenir en los conflictos del medio social (entrevista a docentes y directivos, 2015).

En cuanto al sustento teórico con relación a la educación y la responsabilidad social, Olvera y Gasca (2012) proponen que,

La educación de la ciudadanía, desde la universidad, necesita del diálogo entre todos los actores universitarios (administrativos, docentes, investigadores y alumnado), a través de proyectos que vinculen a[] alumno con la realidad, que le[s] permita entender para qué aprende[n], promoviendo investigaciones [que] nos vinculen con los alumnos y actores externos, donde el investigador se permita interactuar con la realidad que estudia. (p. 60)

Es decir que las partes interesadas forman un vínculo entre las necesidades y las respuestas que se formulan por medio de los planes, proyectos de impacto social e influencias en contextos cercanos. Además, la “educación a la ciudadanía también debe incluir la educación para el desarrollo sostenible, la educación para la paz, para los derechos humanos, para la prevención de los conflictos y la educación intercultural, como nuevas dimensiones de la ciudadanía global.” (Olvera y Gasca, 2012). De manera que las instituciones no son ajenas a los impactos del medio social, porque de este dependen sus proyectos y programas, como también depende la participación y gestión comunitaria.

Conclusiones

Es claro que la responsabilidad social, por sus avances, presenta múltiples campos y acciones para responder al medio social. En este sentido, el abordaje que aquí se presenta permite dar a conocer algunos de ellos, como la participación y gestión comunitaria, la formulación de los programas y proyectos que, con base en este, toman relevancia por los impactos medioambientales, sociopolíticos y culturales que aceleran la formación de las comunidades.

Por otro lado, la concepción y contraste de las definiciones de los directivos, padres de familia, docentes, estudiantes y autores científicos sobre la responsabilidad social en las siete instituciones de básica y media seleccionadas, están definidas y se complementan a partir de las necesidades de cada actor implicado, en ese caso, de la comunidad académica.

En el caso de los estudiantes, esta se entiende como una respuesta a las problemáticas sociales que repercuten en el libre desarrollo de sus competencias, habilidades y fortalezas; para los padres de familia es un apoyo a nivel institucional, municipal y gubernamental para las necesidades básicas y de sostenimiento del diario vivir, además de la formación para la vida; en cuanto a los docentes y directivos, son acciones como la psicorientación, la formulación de planes, programas y proyectos, capacitaciones, y la formación integral de los estudiantes. Estas definiciones se complementan con las de los autores para quienes la responsabilidad social representa los referentes técnicos y las competencias aplicativas en la comunidad para dar respuesta y soluciones a problemáticas sociales, económicas, políticas y culturales.

Una propuesta para potenciar la responsabilidad social en las instituciones de básica y media es el reconocimiento de los planes, programas y proyectos y los procesos de desarrollo comunitario, participación y gestión que nacen y se construyen en la comunidad educativa para generar impacto o transformaciones sociales, en el medio en el que interactúan. Y finalmente, sirve para reconocer los tejidos sociales e institucionales, y los avances en la educación del país.

Referencias

- Domínguez, J. (2014). Fuentes de la responsabilidad social. *In Crescendo*, 2(2), 289-303. Recuperado de <https://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/608/312>
- Jonas, H. (1995). *El principio de la responsabilidad-ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Editorial Herder.
- Olvera J. y Gasca, E. (2012). La ciudadanía y universidad pública: ideas de responsabilidad social universitaria. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 5(2). Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/>



Artículo de investigación

2.7.

Lineamientos para el diseño de un modelo de gestión del conocimiento basado en el capital relacional de los grupos de investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello

Stiven Lopera Correa¹²

Línea de investigación institucional: Innovaciones sociales y productivas
Sublínea de investigación de la unidad académica: Administración estratégica y desarrollo empresarial

Resumen

La presente investigación pretende analizar el comportamiento del capital relacional en los grupos de investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello. Con los resultados del análisis, se pretende presentar más adelante, un conjunto de lineamientos para elaborar un modelo de gestión del conocimiento que se va a centrar en el establecimiento de relaciones con diversos *stakeholders* (instituciones de educación superior, empresa, Estado, estudiantes, comunidad en general). No obstante, es importante aclarar que el capital relacional, como componente del capital intelectual, va más allá del conjunto de relaciones establecidas con los *stakeholders* e involucra aspectos como productos, servicios, marca, imagen y reputación corporativa. Con base en lo anterior, se realizó un estudio mixto con alcance exploratorio-descriptivo, a partir

¹² Estudiante de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO, seccional Antioquia - Chocó. Email: sloperacorr@uniminuto.edu.co

de información secundaria sobre la producción de los investigadores que reposa en plataformas institucionales y nacionales. Entre los principales resultados se encontró que, si bien la reputación de una institución de educación superior se sustenta en el impacto que genera la calidad del talento humano y de los resultados derivados de investigación, dicha reputación solo se evidencia a partir del establecimiento de relaciones a largo plazo con los diferentes *stakeholders*.

Palabras clave: capital intelectual; capital relacional; gestión de conocimiento; grupos de investigación; recursos intangibles.

Introducción

Uno de los propósitos de los grupos de investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello y de toda Institución de Educación Superior (IES) es generar conocimiento a partir de la identificación y solución de problemáticas propias del campo de estudio. Sin embargo, la definición del concepto “conocimiento” resulta ambigua porque tiende a confundirse con conceptos como información y datos. En el campo de la academia, el conocimiento se distingue de la información, puesto que el conocimiento corresponde al conjunto de datos organizados al cual se le incorporan creencias, pensamientos, perspectivas, conceptos, juicios, expectativas, metodologías y *know-wow* (Wiig, 1994). De aquí que el conocimiento puede ser visto como el núcleo de la competencia de las organizaciones (Penrose, 1959).

Más aun, el entorno dinámico en el cual se desenvuelven las IES exige la creación de mecanismos para intercambiar conocimientos entre los individuos de una institución y los grupos de interés externos (Nootboom, 2000). Dicho intercambio de conocimiento se puede lograr a partir de la gestión de recursos intangibles, los cuales pueden categorizarse en varios términos, pero el más acorde para las IES es el capital intelectual que se puede definir como la acumulación de conocimiento utilizada por una organización para su beneficio. A su vez, el capital intelectual se encuentra conformado por una serie de componentes, entre los cuales destaca el

capital relacional, el cual se encarga de identificar cómo las organizaciones absorben, explotan y exploran nuevo conocimiento de su medio ambiente para obtener y sostener su ventaja competitiva (Martín, Delgado, López y Navas, 2011).

Ahora bien, la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello, cuenta con cuatro grupos de investigación reconocidos y clasificados por Colciencias (Colciencias, 2016). En la categoría C están Gicea, GIES y Resodes, en la categoría D está Geiep. Si bien los proyectos adelantados y los resultados obtenidos pueden tener un impacto significativo en la sociedad, estos no se están viendo reflejados en las comunidades académicas, *rankings* mundiales y clasificaciones de Colciencias.

Con todo esto, la gestión de conocimiento basada en el capital intelectual pretende arrojar resultados que garanticen el favorecimiento real de la problemática estudiada por los grupos de investigación, esto se puede evidenciar en algunas investigaciones cuyo resultado no es tan significativo en su entorno o la comunidad académica y en varias ocasiones, la investigación no se puede terminar por razones que trascienden a los investigadores, por tal motivo, la gestión de conocimiento pretende facilitar a los investigadores la forma de interactuar con distintos *stakeholders*.

Para una IES resulta fundamental la gestión del capital relacional y la identificación de sus principales activos (productos, servicios, marcas, imagen corporativa, aliados, proveedores, lealtad, satisfacción de los clientes y reputación corporativa), para generar un impacto sobresaliente en el desempeño institucional y en la satisfacción de las expectativas de los clientes (Machorro, Mercado, Cernas y Romero, 2016). Es importante aclarar que en la institución se desarrolló un proyecto de investigación denominado “Trayectorias de producción investigativa de los docentes del programa de Trabajo Social entre 2008-2013”, el cual realizó una aproximación a la gestión del conocimiento desde dos componentes principales: productividad académica y competencia del sujeto (Calderón, 2017). No obstante, la presente investigación se centra en la valoración y gestión de los activos intangibles, dinámicos y estáticos que hacen parte del capital relacional.

Para hablar de la gestión de recursos intangibles en instituciones de educación superior, se debe establecer primero que los recursos intangibles son todos los recursos que no son tangibles y que se utilizan en una empresa, no se pueden ver ni tocar, pero sí es posible evidenciar su influencia en los resultados de la empresa. Así pues, "Las teorías sobre intangibles se originan en la década de los noventa del siglo xx al empezar a estudiarse a los intangibles como recursos estratégicos "(Guerrero y Monroy, 2015, p. 66), los cuales desempeñan una función integradora en los procesos de las empresas.

Con todo esto, el capital intelectual se convierte en uno de los elementos más relevantes del capital intangible. Sin embargo, se han presentado algunos obstáculos en su identificación, medición y evaluación. Lo anterior impide representar de manera real el comportamiento de los componentes del capital intelectual en las IES, de aquí que el análisis del capital intelectual se constituya en un proceso iterativo, dinámico y en constante construcción. Es por ello que, se formula como hipótesis que el capital relacional tiene influencia en los resultados en clientes, y que dicho vínculo potencializa las posibilidades para comprender mejor la percepción de los productos y servicios mediante las redes de conocimiento que se generan, así como incrementa la satisfacción y fidelización de los consumidores (Ramos, Salgado, Ortiz, y Ortiz, 2015, p. 40).

Además, dicho capital se enfoca en la fidelización del cliente de las IES, esto puede generar una referencia de marca en la IES, la cual genera reconocimiento a nivel local y regional, "Se hace pertinente, entonces, que las IES se empeñen en un proceso de cambio organizacional y académico, donde la investigación para la innovación se perciba como un factor crucial de desarrollo institucional" (García y Velásquez, 2013, p. 273); todo esto, brindando herramientas, presupuestos y espacios para el mejoramiento de las investigaciones, la gestión del conocimiento en las IES no debe limitarse a la generación, almacenamiento y transferencia de conocimiento.

En consecuencia, las IES, desde la planeación estratégica, deben generar mecanismos que permitan gestionar, de manera holística, el capital intelectual, para garantizar el establecimiento de relaciones de confianza a largo plazo con los diferentes *stakeholders* y un sostenimiento de la ventaja competitiva.

De aquí que la investigación busque establecer lineamientos para el diseño de un modelo de gestión del conocimiento basado en el capital relacional de los grupos de investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello, para brindar mayor claridad y objetividad a las investigaciones, con el fin de que tengan visibilidad en los entornos académicos y empresariales de la región, además, que se cuente con una herramienta de gestión que facilite la interacción entre los diferentes tipos y fases del conocimiento, permitiéndoles interiorizar aquellos componentes del conocimiento requeridos para el desarrollo de sus actividades diarias y para la solución de problemas emergentes.

Metodología

El enfoque de estudio seleccionado es de tipo mixto, esta metodología “constituye el mayor nivel de integración entre los enfoques cualitativo y cuantitativo, donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación o en la mayoría de sus etapas, contemplando las ventajas de cada uno” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

La investigación propuesta es de carácter exploratorio–descriptivo; exploratoria debido a que se pretende, en primera instancia, tener una visión global de las características y componentes de la gestión del conocimiento y del capital intelectual de los grupos de investigación, de los cuales no se tiene mucha información. Es descriptivo dado que nos preocupa, en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2003), “especificar propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno analizado”.

La delimitación espacial corresponde a los cuatro grupos de investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello que participaron en la convocatoria 737 de Colciencias, es decir, que se encuentran reconocidos y categorizados por esta entidad. Con respecto a la delimitación temporal, la investigación se ejecutó entre febrero y diciembre del 2017.

El proceso de recolección de información de datos primarios se realiza mediante cuestionario, entrevista y grupos focales; los datos secundarios se obtienen a partir de listas de chequeo, empleando bases de datos con información de los investigadores como CvLac, Centro de Investigación para el Desarrollo UNIMINUTO y Coordinación de Docencia UNIMINUTO Bello. Asimismo, se acude a una revisión de libros, revistas indexadas, boletines informativos, periódicos, entre otros.

Una vez se sistematice la información recabada sobre los componentes estáticos y dinámicos del capital relacional, se procede a establecer un conjunto de lineamientos para la construcción de un modelo de gestión del conocimiento en los grupos de investigación en la institución.

Resultados

El nivel de formación máxima se encuentra en maestría con un 73,5 % (36 docentes) y en doctorado con un 18,4 % (9 docentes), esto evidencia un alto nivel de calificación por parte de los investigadores activos. Los artículos publicados en revistas indexadas dan un total de 90, los grupos de investigación con mayor cantidad de artículos publicados son GIES (Grupo Interdisciplinario de Estudios Sociales) con 39 publicaciones y Resodes (Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible) con 36 publicaciones.

Las ponencias realizadas suman un total de 177 de las cuales 132 se impartieron en congresos en Colombia y 45 por fuera del país, los grupos con mayor cantidad de ponencias son GIES (77 ponencias) y Resodes (56 ponencias). Si bien GIES pareciera ser el grupo mejor posicionado en la

institución con respecto a los componentes del capital relacional, es importante analizar el impacto de dicha producción en términos de calidad académica, establecimiento de relaciones, identidad, imagen y reputación.

Aunque la investigación se centra en el estudio del capital relacional, es importante aclarar que ninguna de las dimensiones del capital intelectual puede gestionarse de manera separada (Secundo, Pérez, Martinaitis y Leitner, 2017). Lo anterior involucra una reestructuración de los modelos de gestión institucional que permita determinar recursos y capacidades diferenciadoras que generen valor en la institución.

El acceso a recursos financieros potencia la cualificación de docentes y estudiantes, el desarrollo de proyectos de investigación y el fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica. Además, la confianza en los diferentes *stakeholders* de las IES depende, en gran medida, de su reputación. Dicha reputación puede ser medida en términos del posicionamiento de la imagen de la IES en el entorno académico, el prestigio de los investigadores, el reconocimiento de la marca y las redes que incrementen la calidad de los resultados de investigación.

La reputación de una IES es el reflejo de la calidad e impacto del material académico y circulación del conocimiento especializado generado por docentes y estudiantes. No obstante, dicha reputación requiere del establecimiento de relaciones de confianza sostenibles en el largo plazo con los diferentes *stakeholders* de la institución.

Referencias

- Calderón, C. (2017). Cultura de investigación y gestión del conocimiento en ciencias sociales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 0(50), 343-366. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/827>

- García, J. S., y Velásquez, J. R. (2013). Variables para la medición de las capacidades de innovación tecnológica en instituciones universitarias. *Revista Ciencias Estratégicas*, 273.
- Guerrero, Y. M., y Monroy, C. R. (2015). Gestion de recursos intangibles en intituciones de educacion superior. *RAE, Revista de Administração*, 65-77.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación* (3° ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Machorro, F., Mercado, P., Cernas, D. A., y Romero, M. V. (2016). Influencia del capital relacional en el desempeño organizacional de las instituciones de educación superior tecnológica. *Revista Innovar*, 26(60), 35-50. <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n60.55531>
- Martín, G., Delgado, M., López, P., y Navas, J. E. (2011). Towards 'An Intellectual Capital-Based View of the Firm': Origins and Nature. *Journal of Business Ethics*, 98(4), 649-662. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0644-5>
- Nooteboom, B. (2000). Learning by Interaction: Absorptive Capacity, Cognitive Distance and Governance. *Journal of Management and Governance*, 4(1-2), 69-92. <https://doi.org/10.1023/A:1009941416749>
- Penrose, E. (1959). *Theory of the Growth of the Firm*. New York, Estados Unidos: Oxford University Press. Recuperado de <http://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/0198289774.001.0001/acprof-9780198289777>
- Ramos, F. M., Salgado, P. M., Ortiz, D. A., y Ortiz, M. V. (2015). Influencia del capital relacional en el desempeño organizacional de las instituciones de educación superior tecnológica. *Revista Innovar*, 35-50.
- Secundo, G., Pérez, S., Martinaitis, Ž., y Leitner, K. (2017). An Intellectual Capital framework to measure universities' third mission activities. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 229-239. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.013>
- Wiig, K. (1994). *Knowledge Management Foundations: Thinking About Thinking - How People and Organizations Represent, Create and Use Knowledge*. Arlington, Estados Unidos: Schema Press.



Artículo de investigación

2.8.

Control por modos deslizantes de un convertidor electrónico de potencia

Gabriel Eduardo Mejía Ruiz¹³

Alejandro E. Pérez Mendoza¹⁴

Línea de investigación institucional: Innovaciones sociales y productivas
Sublínea de investigación de la unidad académica: Innovación tecnológica y desarrollo de procesos

Resumen

Este artículo presenta el procedimiento sistemático de diseño del control por modos deslizantes aplicado a un convertidor reductor Buck, la simulación del sistema de control en lazo cerrado y la comparación del controlador por modos deslizantes con el controlador lineal PI. El convertidor electrónico de potencia sirve de interfaz entre las fuentes de energía renovables y las cargas eléctricas, permitiendo el aprovechamiento de recursos, como la energía eólica y la fotovoltaica. El convertidor de potencia es un sistema inherentemente no lineal y de estructura variable. Los sistemas de control lineales son ampliamente usados para controlar

¹³ Docente investigador de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, sede Bello. Magíster en Ingeniería.

Correo: gmejiaarui1@uniminuto.edu.co

¹⁴ Doctorando de la Universidad Federal do Paraná. Magíster en Ingeniería.

Correo: aleperezme@unal.edu.co

convertidores electrónicos. Estos se diseñan para trabajar alrededor de un punto de operación. No obstante, el cambio de la región de operación del convertidor y la variación de los parámetros limita la regulación y la respuesta dinámica del sistema de control lineal. Además, el sistema de control lineal es incapaz de compensar perturbaciones significativas en la carga. En contraste, el controlador por modos deslizantes (Sliding Mode Control, *SMC*) es una técnica de control no lineal que permite mejorar el desempeño dinámico del convertidor en presencia de perturbaciones, cambios de operación y variaciones de los parámetros de la planta. Además, el *SMC* reduce la complejidad del diseño del sistema no lineal realimentado, debido a que el sistema se desacopla en un subsistema independiente de menor dimensión. Los resultados obtenidos en la simulación muestran que el *SMC* permite mejorar significativamente el desempeño dinámico del convertidor y reducir las sobre-corrientes en presencia de cambios rápidos de la carga de hasta el 50 %.

Palabras clave: convertidor electrónico de potencia; control por modos de deslizamiento; control lineal; control no lineal.

Introducción

El convertidor electrónico de potencia sirve de interfaz entre la fuente de potencia y los requerimientos de la carga (Mejía-Ruiz et al., 2015a), estos se utilizan para mejorar la calidad de la potencia en redes de transmisión y distribución de la energía (Atalik et al., 2012; Shea, 2002), controlar la velocidad y el torque de los motores eléctricos (Chaudhari et al., 2012; Guzinski y Abu-Rub, 2013; lino et al., 2009), controlar sistemas de iluminación (Femia et al., 2013; Moon et al., 2013), controlar el flujo de energía en sistemas de generación de energía renovable, tales como la eólica y la fotovoltaica (Cecati et al., 2010; Dong et al., 2013; Mejía-Ruiz et al., 2015a), entre otras aplicaciones (Bahrani et al., 2013; Cecati et al., 2010; Mejía-Ruiz et al., 2017).

Los convertidores electrónicos de potencia funcionan con base en interruptores como IGBT, Mosfet, BJT, entre otros. Para una operación ideal, los interruptores de potencia deben conmutar entre las regiones de corte

y de saturación (Mejía-Ruiz et al., 2015b). El cambio en la región de operación del interruptor de potencia causa un cambio estructural del sistema que es posible describir mediante ecuaciones diferenciales discontinuas (Paden et al., 1987). Los sistemas que experimentan cambios estructurales en el tiempo de operación se definen como sistemas de estructura variable (Variable Structure Systems, *vss*) (Bacha et al., 2013; Utkin 1977; Utkin et al., 2009). Además, los convertidores electrónicos de potencia exhiben un comportamiento no lineal, causado por la activación y desactivación de los interruptores de potencia (Mejía-Ruiz et al., 2015c).

Los sistemas de control lineales, como el PI y el PID , son ampliamente usados para controlar convertidores electrónicos de potencia (Freijedo et al., 2015; Shao et al., 2012; Xu, 2016; Xu y Li, 2014). Estos sistemas se diseñan para operar alrededor de un punto con base en un modelo lineal y usando parámetros constantes. No obstante, la respuesta del sistema de control lineal es limitada y puede fallar en presencia de perturbaciones de carga significativas y por el cambio de la región de operación del convertidor, debido a que el modelo matemático lineal usualmente presenta discrepancias con el convertidor de potencia real. Estas discrepancias son causadas por las dinámicas parásitas no modeladas y las variaciones en los parámetros del convertidor (Bacha et al., 2013; Mohanty y Panda, 2017; Tan et al., 2011).

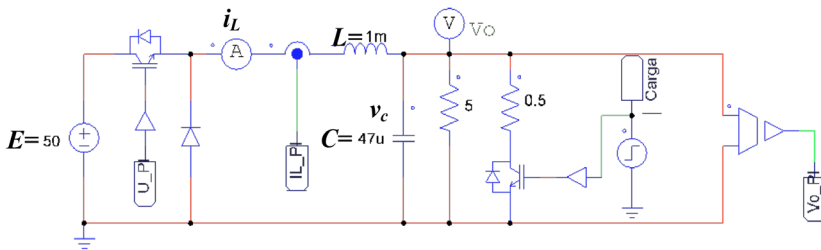
En contraste, el SMC permite simplificar el diseño e implementación práctica de los convertidores electrónicos de potencia. Además, mejora el desempeño dinámico del convertidor en presencia de perturbaciones acotadas, cambios de operación y variación de los parámetros del convertidor de potencia (Alsmadi et al., 2017; Kommuri et al., 2017; Tan et al., 2011; Young et al., 1999). Debido a sus cualidades, el SMC se ha aplicado para el control de motores eléctricos, robótica, sistemas de potencia y sistemas de energía renovable (Basin, et al., 2017; Cao, et al., 2017; Kommuri et al., 2017; Liu, et al., 2017; Wang, et al., 2017). En la actualidad, el número de artículos científicos en esta área evidencia un interés creciente en la aplicación del SMC en convertidores electrónicos de potencia.

Esta investigación presenta el diseño sistemático del *SMC* para un convertidor electrónico de potencia *DC-DC* reductor Buck, la simulación del sistema de control en lazo cerrado y los resultados de la comparación del *SMC* y el controlador *PI*.

Metodología

La figura 2 muestra el diagrama esquemático del convertidor reductor Buck. El procedimiento de diseño del *SMC* requiere el modelo matemático no lineal del convertidor y la verificación de las condiciones de alcanzabilidad, transversalidad y control equivalente.

Figura 2. Diagrama esquemático del convertidor reductor Buck



Fuente: elaboración propia

La superficie de deslizamiento (ζ) en el espacio de estados es la superficie sobre la cual ocurre el modo de deslizamiento. Los movimientos de las dinámicas del sistema sobre ζ se denominan modos de deslizamiento. El sistema en lazo cerrado se encuentra en régimen o dinámica deslizante cuando las trayectorias del sistema impuestas por la función de conmutación (S) se dirigen hacia la superficie $S = 0$. $S = 0$ representa matemáticamente que la trayectoria del sistema alcanza a ζ , es decir $\zeta = S = 0$. La dimensión de S es $(n-1)$ para un espacio de estados del sistema de n dimensiones.

La operación del smc puede dividirse en dos fases: la fase de llegada y la fase de deslizamiento. En la fase de llegada, el sistema de control obliga a S a dirigirse hacia ζ , independientemente de las condiciones iniciales del sistema. En la fase de deslizamiento, el sistema es controlado idealmente por una serie de conmutaciones de frecuencia infinita, manteniendo S sobre ζ . En el modo de deslizamiento, las dinámicas del sistema las impone la superficie de deslizamiento seleccionada. Estas condiciones de operación permiten el seguimiento preciso, el error de regulación nulo y la respuesta dinámica rápida.

El tiempo que el sistema permanece en fase de deslizamiento es mayor que el tiempo necesario para la fase de llegada, en consecuencia, el diseño del smc puede considerar solo las dinámicas del sistema en la fase de deslizamiento.

El fundamento teórico del smc se basa en el uso de la frecuencia infinita de conmutación; no obstante, el uso de la frecuencia infinita en los convertidores de potencia reales no es práctico debido a las limitaciones físicas de los interruptores de potencia. En consecuencia, el sistema controlado real exhibe un error en estado estable y una frecuencia de conmutación acotada por los límites operativos del interruptor. En todas las aplicaciones prácticas, las trayectorias del sistema oscilan alrededor de la superficie de deslizamiento debido al *chattering*¹⁵ (Repecho et al., 2017).

Las condiciones de alcanzabilidad y existencia, de transversalidad, de control equivalente y de estabilidad deben ser consideradas en el diseño del smc .

El modelo no lineal del convertidor Buck se puede obtener aplicando las leyes de Kirchhoff en las mayas que componen el circuito mostrado en la figura 2, las ecuaciones mostradas en (1) representan el modelo conmutado del convertidor Buck en variables de estado.

¹⁵ Las oscilaciones de amplitud y frecuencia finita alrededor de la señal de referencia se denominan "Chattering" en la teoría de control automático. Este fenómeno también es conocido como "rizado" en la literatura de electrónica de potencia.

$$\begin{cases} \frac{di_L}{dt} = -\frac{v_C}{L} + \frac{E}{L} \cdot u \\ \frac{dv_C}{dt} = \frac{i_L}{C} - \frac{v_C}{RC} \end{cases} \quad (1)$$

Donde C es el condensador, L es el inductor, R es la resistencia de carga, v_C es el voltaje en el condensador C , E es el voltaje en la fuente, i_L es la corriente en el inductor y u es la acción de control discontinua. La acción de control puede ser definida como: $u = \frac{1}{2} (1 - \text{sing}(s))$.

La corriente deseada (i_L^*) en la salida del convertidor puede ser calculada así:

$$i_L^* = \frac{v_C}{R} \quad (2)$$

El objetivo del SMC es asegurar que la corriente de la bobina i_L sigue a la corriente deseada i_L^* con precisión y rapidez. El SMC es una herramienta eficiente para esta tarea.

La ecuación (3) muestra la superficie de deslizamiento propuesta en este diseño, cuya derivada se muestra en la ecuación (4)

$$s = i_L - i_L^* = 0 \quad (3)$$

$$\frac{ds}{dt} = \frac{di_L}{dt} - \frac{di_L^*}{dt} = -\frac{v_C}{L} + \frac{E}{L} \cdot u \quad (4)$$

La verificación de la condición de transversalidad requiere comprobar que $\frac{d}{du} \left(\frac{ds}{dt} \right) \neq 0$, mostrando que el sistema es controlable. Esta verificación también permite comprobar que la acción de control u es capaz de modificar las trayectorias del sistema, conduciéndolas hacia la superficie de deslizamiento. La ecuación (5) muestra que se satisface la condición de transversalidad, debido a que $E > 0$ y $L > 0$, lo que implica que $\frac{E}{L}$ también es positivo. Es decir que $\frac{d}{du} \left(\frac{ds}{dt} \right) > 0$.

$$\frac{d}{du} \left(\frac{dS}{dt} \right) = \frac{d}{du} \left(-\frac{v_c}{L} + \frac{E}{L} \cdot u \right) = \frac{E}{L} \quad (5)$$

El resultado positivo de la transversalidad significa que valores positivos de u generan que $\frac{dS}{dt} > 0$.

Es posible evaluar la alcanzabilidad teniendo en cuenta que la transversalidad es positiva. Las ecuaciones mostradas en (6) permiten evaluar la condición de alcanzabilidad.

$$\begin{aligned} \lim_{S \rightarrow 0^-} \frac{dS}{dt} \Big|_{u=1} > 0 &\Rightarrow \lim_{S \rightarrow 0^-} \left(-\frac{v_c}{L} + \frac{E}{L} \right) > 0 \Rightarrow E > v_c \\ \lim_{S \rightarrow 0^+} \frac{dS}{dt} \Big|_{u=0} < 0 &\Rightarrow \lim_{S \rightarrow 0^+} \left(-\frac{v_c}{L} \right) < 0 \Rightarrow v_c > 0 \end{aligned} \quad (6)$$

La transversalidad fue positiva e implica que al aumentar el valor de u , aumenta S . Así, cuando se tiene un valor de S negativo ($i_L < i_L^*$), para que S vuelva a ser cero se debe aumentar u (cerrar el interruptor, $u = 1$). Similarmente, para un valor S positivo ($i_L > i_L^*$) se debe disminuir u (abrir el interruptor para que $u = 0$). Lo anterior se expresa en las siguientes ecuaciones.

$$\begin{cases} u = 1 & \text{si } S < 0; \text{ es decir, } i_L < i_L^* \\ u = 0 & \text{si } S > 0; \text{ es decir, } i_L > i_L^* \end{cases} \quad (7)$$

Evaluando el límite de $\frac{dS}{dt}$ se puede encontrar que $E > v_c$ y $v_c > 0$ para alcanzar el punto de control.

El sistema cumple la condición de alcanzabilidad y la condición de transversalidad, en consecuencia cumple la condición de control equivalente, comprobando que el sistema es estable y está en modo de deslizamiento (Alsmadi et al., 2017). No obstante, para verificar la región en la que se da el modo de deslizamiento, se prueba la condición de control equivalente.

$$\left. \frac{dS}{dt} \right|_{u = u_{eq}} = 0 \quad (8)$$

Al reemplazar en (4) u por u_{eq} y despejar para u_{eq} , se obtiene que $u_{eq} = \frac{v_C}{E}$.

La región en la que el modo de deslizamiento existe está dada por la ecuación (9), teniendo en cuenta que la función solo puede tomar los valores discretos de 0 y 1

$$0 < u_{eq} < 1 \quad \text{es decir,} \quad 0 < \frac{v_C}{E} < 1 \Rightarrow 0 < v_C < E \quad (9)$$

La ecuación (9) permite definir el dominio de atracción de la superficie deslizante. El dominio de control está determinado por la estructura física del convertidor y los elementos que lo componen. La ecuación (9) también muestra que en estado estable el voltaje de salida del convertidor Buck debe tener menor magnitud que el voltaje de entrada.

En lazo cerrado, las ecuaciones que representan el sistema se derivan de (1) y (8), teniendo en cuenta que $u = u_{eq}$, $i_L = i_L^*$. Por ello, las ecuaciones quedan como sigue:

$$\begin{aligned} \frac{di_L^*}{dt} &= -\frac{v_C}{L} + \frac{E}{L} \cdot u_{eq} \quad \text{donde} \quad \frac{di_L^*}{dt} = 0 \\ \frac{dv_C}{dt} &= \frac{i_L^*}{C} - \frac{v_C}{RC} \quad \text{donde} \quad i_L^* = \frac{v_C}{R} \end{aligned} \quad (10)$$

Las ecuaciones anteriores se pueden expresar en la forma $\dot{X} = f(x) + g(x) \cdot u$ así:

$$\begin{bmatrix} \frac{di_L^*}{dt} \\ \frac{dv_C}{dt} \\ \dot{X} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{v_C}{L} \\ \frac{i_L^*}{C} - \frac{v_C}{RC} \\ f(x) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{E}{L} \\ 0 \\ g(x) \end{bmatrix} \frac{v_C}{E} \quad (11)$$

Operando las matrices anteriores obtenemos el valor en estado estable del sistema:

$$\dot{X} = \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{i_L}{C} - \frac{v_C}{RC} \end{bmatrix} = 0 \quad (12)$$

Resultados

Las simulaciones realizadas con el software PSIM permiten evaluar las estrategias de control planteadas en este trabajo. Los parámetros de la simulación, el convertidor Buck y el controlador lineal PI se enumeran en la tabla 1.

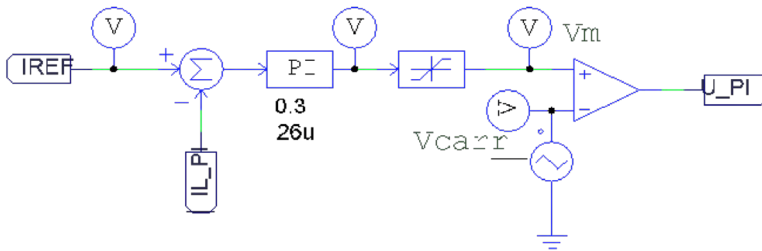
Tabla 1. Parámetros del convertidor Buck, del sistema eléctrico y de los controladores usados

Parámetro	Valor
Inductancia (L)	1 mH
Capacitancia (C)	47 uF
Potencia mínima (P_{min})	180 W
Potencia máxima (P_{max})	400 W
Voltaje en la fuente (E)	50 V
Frecuencia máxima de conmutación (F_{sw})	20 kHz
Amplitud de la banda de histéresis (ΔH)	0.5 A
Ganancia del controlador PI, lazo de corriente	0.3
Tiempo de acción integral del controlador PI, lazo de corriente	26 uS

Fuente: elaboración propia

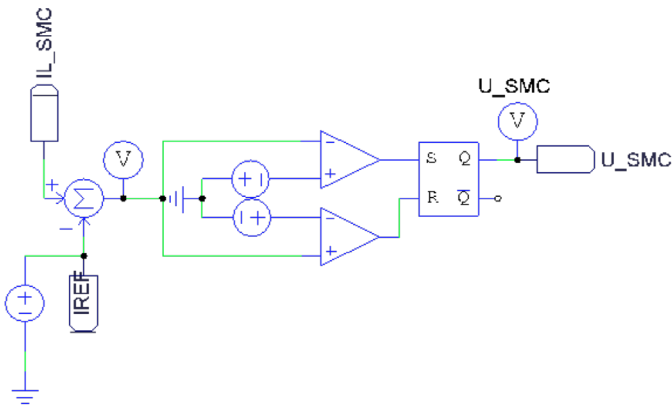
La figura 3 muestra la configuración del control PI usado en el lazo interno de corriente. Este controlador se sintonizó para alcanzar una frecuencia de corte de 20 kHz y una fase de 10°. La figura 4 muestra la estructura del SMC usada para controlar el lazo de la corriente. Este controlador usa un sistema de conmutación por histéresis con una amplitud de hasta 0,5 A.

Figura 3. Configuración del controlador PI



Fuente: elaboración propia

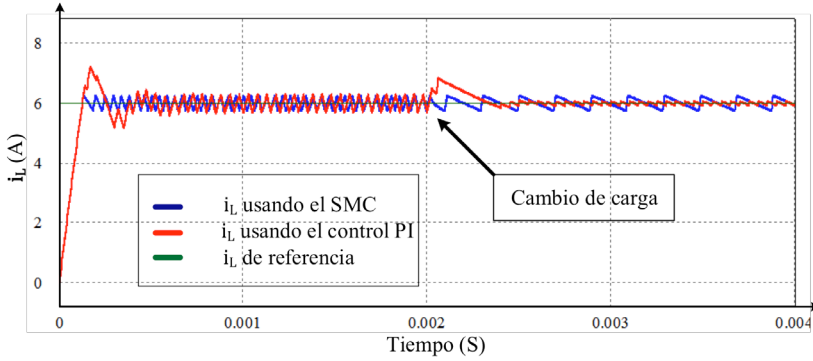
Figura 4. Configuración del SMC



Fuente: elaboración propia

Las figuras 5 y 6 muestran los resultados de la simulación de dos convertidores Buck idénticos controlados por los sistemas de control SMC y PI respectivamente. La figura 5 muestra que i_L controlada por el sistema de control PI, mostrado con la línea roja, causa sobre-corriente cuando el sistema inicia en el tiempo $t=0$ s y cuando se presentan cambios significativos en la carga en el tiempo $t = 0.002$ s. En contraste, i_L controlada con el SMC, mostrado con la línea azul, regula efectivamente la corriente, mejorando la dinámica del sistema.

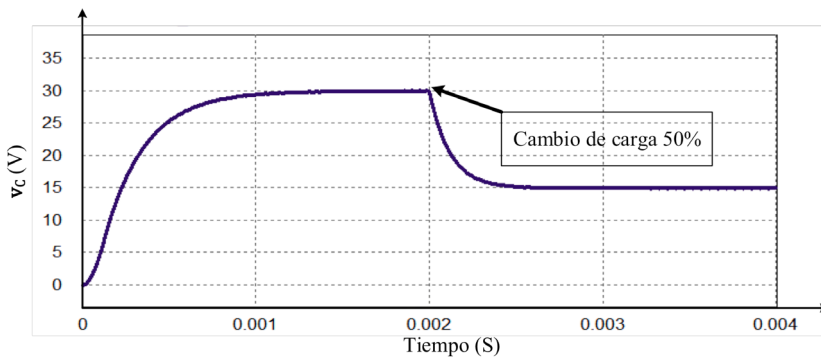
Figura 5. Resultados de la simulación de la corriente en el inductor del convertidor Buck



Fuente: elaboración propia

La figura 6 muestra que el voltaje en la carga converge rápidamente al voltaje de referencia de 30 V. El cambio en la carga en el tiempo de $t = 0.002$ s permite mostrar la velocidad de respuesta del voltaje en el convertidor de potencia, alcanzando el valor en estado estable antes de 100 ms.

Figura 6. Resultados de la simulación del voltaje en la carga del convertidor Buck en presencia de un cambio de carga del 50 %



Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El SMC es una de las técnicas más prometedoras para controlar convertidores electrónicos de potencia debido a su simplicidad y baja sensibilidad a las perturbaciones y variaciones de los parámetros. Además, el carácter discreto de SMC lo convierte en una excelente alternativa cuando se trata de modernos convertidores que trabajan con interruptores en las regiones de apagado y encendido, mostrando un desempeño mejorado en comparación con el controlador clásico lineal PI.

Este trabajo presenta la aplicación del control por modos deslizantes en convertidores reductores tipo Buck, proporciona una revisión bibliográfica amplia sobre el área y la metodología de diseño. Los resultados de las simulaciones destacan la respuesta transitoria rápida del controlador SMC en comparación con el controlador lineal convencional PI.

Referencias

- Alsmadi, Y. M., Utkin, V., Haj-ahmed, M. A., y Xu, L. (2017). Sliding mode control of power converters: DC/DC converters. *International Journal of Control*, 1–22. <http://doi.org/10.1080/00207179.2017.1306112>
- Atalik, T., Deniz, M., Koc, E., Gercek, C. O., Gultekin, B., Ermis, M., ... Cadirci, I. (2012). Multi-DSP and -FPGA-Based Fully Digital Control System for Cascaded Multilevel Converters Used in FACTS Applications. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 8(3), 511–527. <http://doi.org/10.1109/TII.2012.2194160>
- Bacha, S., Munteanu, I., y Bratcu, A. I. (2013). *Power Electronic Converters Modeling and Control: with Case Studies*. London: Springer.

- Bahrani, B., Karimi, A., Rey, B., y Rufer, A. (2013). Decoupled dq-Current Control of Grid-Tied Voltage Source Converters Using Nonparametric Models. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TIE.2012.2185017>
- Basin, M., Yu, P., y Shtessel, Y. (2017). Hypersonic Missile Adaptive Sliding Mode Control Using Finite- and Fixed-Time Observers. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TIE.2017.2701776>
- Cao, J., Xie, S. Q., y Das, R. (2017). MIMO Sliding Mode Controller for Gait Exoskeleton Driven by Pneumatic Muscles. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*. <http://doi.org/10.1109/TCST.2017.2654424>
- Cecati, C., Ciancetta, F., y Siano, P. (2010). A Multilevel Inverter for Photovoltaic Systems With Fuzzy Logic Control. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TIE.2010.2044119>
- Chaudhari, M. A., Suryawanshi, H. M. M., y Renge, M. M. M. (2012). A three-phase unity power factor front-end rectifier for AC motor drive. *Power Electronics, IET*, 5(1), 1-10. <http://doi.org/10.1049/iet-pel.2011.0029>
- Dong, D., Luo, F., Zhang, X., Boroyevich, D., y Mattavelli, P. (2013). Grid-Interface Bidirectional Converter for Residential DC Distribution Systems-Part 2: AC and DC Interface Design With Passive Components Minimization. *IEEE Transactions on Power Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TPEL.2012.2213614>
- Femia, N., Fortunato, M., y Vitelli, M. (2013). Light-to-Light: PV-Fed LED Lighting Systems. *IEEE Transactions on Power Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TPEL.2012.2229297>
- Freijedo, F. D., Vidal, A., Yepes, A. G., Guerrero, J. M., López, O., Malvar, J., y Doval-Gandoy, J. (2015). Tuning of Synchronous-Frame PI Current Controllers in Grid-Connected Converters Operating at a Low Sampling Rate by MIMO Root Locus. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TIE.2015.2402114>

- Guzinski, J., y Abu-Rub, H. (2013). Speed Sensorless Induction Motor Drive With Predictive Current Controller. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 60(2), 699-709. <http://doi.org/10.1109/TIE.2012.2205359>
- Iino, K., Kondo, K., y Sato, Y. (2009). An experimental study on induction motor drive with a single phase; Three phase matrix converter. *European Conference on Power Electronics and Applications, 2009. EPE'09. 13th*. Barcelona, España.
- Kommuri, S. K., Rath, J. J. J., y Veluvolu, K. C. (2017). Sliding Mode Based Observer-Controller Structure for Fault-Resilient Control in DC Servomotors. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TIE.2017.2721883>
- Liu, S., Guo, X., y Zhang, L. (2017). Robust Adaptive Backstepping Sliding Mode Control for Six-phase Permanent Magnet Synchronous Motor Using Recurrent Wavelet Fuzzy Neural Network. *IEEE Access*. <http://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2721459>
- Mejía-Ruiz, G.-E., Muñoz, N., y Cano, J. B. (2015a). Design methodologies and programmable devices used in power electronic converters-A survey. *IEEE Workshop on Power Electronics and Power Quality Applications, PEPQA 2015 - Proceedings*. <http://doi.org/10.1109/PEPQA.2015.7168214>
- Mejía-Ruiz, G. E. M., Muñoz, N., y Cano, J. B. (2015b). Modeling, analysis and design procedure of LCL filter for grid connected converters. *IEEE Workshop on Power Electronics and Power Quality Applications, PEPQA 2015 - Proceedings*. <http://doi.org/10.1109/PEPQA.2015.7168215>
- Mejía, G. E., Muñoz, N., y Cano, J. B. (2015c). Procedimiento novedoso para el diseño del circuito amortiguador RCD (snubber RCD) y deducción matemática de las ecuaciones. *Inf. Tecnol.*, 26(2), 117-128. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642015000200014>

- Mejía-Ruiz, G. E., Muñoz-Galeano, N., y López-Lezama J. M. (2017). Modeling and development of a bridgeless PFC Boost rectifier. *Revista Facultad de Ingeniería*, 82, 9–21. <http://dx.doi.org/10.17533/udea.redin.n82a02%09>
- Mohanty, P. R., y Panda, A. K. (2017). Fixed-Frequency Sliding-Mode Control Scheme Based on Current Control Manifold for Improved Dynamic Performance of Boost PFC Converter. *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*. <http://doi.org/10.1109/JESTPE.2016.2585587>
- Moon, S., Koo, G.-B., y Moon, G.-W. (2013). A New Control Method of Interleaved Single-Stage Flyback AC-DC Converter for Outdoor LED Lighting Systems. *IEEE Transactions on Power Electronics*, 28(8), 4051-4062. <http://doi.org/10.1109/TPEL.2012.2229471>
- Paden, B., y Sastry, S. (1987). A calculus for computing Filippov's differential inclusion with application to the variable structure control of robot manipulators. *IEEE Transactions on Circuits and Systems*. <http://doi.org/10.1109/TCS.1987.1086038>
- Repecho, V., Biel, D., Ramos, R., y Vega, P. G. (2017). Fixed-switching frequency interleaved sliding mode 8-phase synchronous buck converter. *IEEE Transactions on Power Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TPEL.2017.2662327>
- Shao, X., y Zhang, J. (2012). The Position Servo System Based on Space. En *IEEE (Ed.), 24th Chinese Control and Decision Conference (CCDC)* (pp. 2515–2519). Taiyuan, China: IEEE.
- Shea, J. J. (2002). Understanding facts-concepts and technology of flexible AC transmission systems [Book Review]. *IEEE Electrical Insulation Magazine*. <http://doi.org/10.1109/MEI.2002.981326>

- Tan, S. C., Lai, Y. M., y Tse, C. K. (2011). *Sliding Mode Control of Switching Power Converters: Techniques and Implementation*. Estados Unidos: CRC Press.
- Utkin, V. (1977). Variable structure systems with sliding modes. *IEEE Transactions on Automatic Control*. <http://doi.org/10.1109/TAC.1977.1101446>
- Utkin, V., Guldner, J., y Shi, J. (2009). *Sliding Mode Control in Electro-Mechanical Systems* (2ª ed.). Estados Unidos: CRC Press.
- Wang, B., Dong, Z., Yu, Y., Wang, G., y Xu, D. (2017). Static-Errorless Dead-beat Predictive Current Control Using Second-Order Sliding-Mode Disturbance Observer for Induction Machine Drives. *IEEE Transactions on Power Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TPEL.2017.2694019>
- Xu, Q. (2016). Digital Integral Terminal Sliding Mode Predictive Control of Piezoelectric-Driven Motion System. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. <http://doi.org/10.1109/TIE.2015.2504343>
- Xu, Y., y Li, F. (2014). Adaptive PI Control of Statcom for Voltage Regulation. *IEEE Transactions on Power Delivery*. <http://doi.org/10.1109/TPWRD.2013.2291576>
- Young, K. D., Utkin, V. I., y Ozguner, U. (1999). A control engineer's guide to sliding mode control. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*. <http://doi.org/10.1109/87.761053>



3^o

Capítulo

Registro fotográfico
de la feria



Colectivo de Experimentación Audiovisual

Programa: Comunicación Social - Periodismo
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación Mercado Accionario Colombiano (Simac)

Programa: Administración de Empresas
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



Laboratorio Experimental de Comunicación Alternativa (LEKA)

Programa: Comunicación Social - Periodismo
Centro Regional Pereira



Semillero de Investigación en Logística (SILO)

Programa: Tecnología en Logística
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



Semillero de Investigación en Robótica, Investigación y Educación

Programa: Tecnología en Gestión de Redes y Comunicaciones
y Tecnología en Informática
Facultad de Ingeniería



Grupo de Estudio en Innovación Social (sis)

Programa: Especialización en Gerencia de Proyectos
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Grupo de Estudio Constructoras de Paz

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación de Educación Virtual

Programa: Licenciatura en Pedagogía Infantil
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Semillero de Investigación en Seguridad y Salud en el Trabajo (Sissat)

Programa: Administración en Salud Ocupacional
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Semillero de Investigación en Economía Solidaria

Programa: Contaduría Pública
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Semillero de Investigación Investigando por un Futuro Mejor

Programa: Administración en Salud Ocupacional
Centro Regional Chinchiná



Semillero de Investigación en Salud Mental UNIMINUTO (Sismu)

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Revolución Ciudadana

Programa: Interdisciplinario
Centro de Educación para el Desarrollo (CED) Bello



Semillero de Investigación en Didáctica y Pedagogía

Programa: Licenciatura en Pedagogía Infantil
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Semillero de Investigación en Bioética y Trabajo Social

Programa: Trabajo Social
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Responsabilidad Social Empresarial

Programa: Administración de Empresas
Centro Regional Pereira



Semillero de Investigación en Práxis Psicoeducativa

Programa: Licenciatura en Pedagogía Infantil y Psicología
Centro Regional Pereira



Semillero de Investigación en Cognición, Educación y Situación

Programa: Psicología
Centro Regional Chinchiná



Semillero de Investigación Serendipity

Programa: Psicología
Centro Regional Chinchiná



Laboratorio de Pensamiento, Naturaleza y Cultura

Programa: Trabajo Social
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Laboratorio de Medios Norte Urbano

Programa: Comunicación Social - Periodismo
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Relaciones Públicas Relacionar-se

Programa: Comunicación Social - Periodismo
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación Mayéutica

Programa: Administración de Empresas
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



Semillero de Investigación Humanicemos la Ciencia

Programa: Licenciatura en Pedagogía Infantil
Centro Tutorial El Bagre



Semillero de Investigación en Prácticas Pedagógicas de Inclusión

Programa: Licenciatura en Pedagogía Infantil
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Semillero de Investigación en Psicología Organizacional y del Trabajo

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Desarrollo Humano

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Psicología Clínica

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Problemáticas de la Subjetividad en la Infancia y la Adolescencia

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación Matemáticas 1+1

Programa: Interdisciplinario (Ciencias básicas)
Facultad de Educación Virtual y a Distancia y Facultad de Ingeniería



Semillero de Investigación Inter-Venire

Programa: Trabajo Social
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Psicología Social

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Psicología Educativa

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Prácticas Pedagógicas

Programa: Licenciatura en Pedagogía Infantil
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Cuarto puesto. Premio a la mejor presentación

Semillero de Investigación en Familia, Género y Diversidad

Programa: Trabajo Social
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Neuropsicología

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación en Sistemas Embebidos

Programa: Tecnología en Gestión de Redes y Comunicaciones y Tecnología en Informática
Facultad de Ingeniería



Semillero de Investigación en Problemas Sociales Contemporáneos

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación Salud y Sinergia

Programa: Administración en Salud Ocupacional
Facultad de Educación Virtual y a Distancia



Segundo puesto. Premio a la mejor presentación

Laboratorio de Ciudadanía

Programa: Interdisciplinario
Centro de Educación para el Desarrollo (CED) Bello



Semillero de Investigación en Psicología de la Actividad Física y del Deporte

Programa: Psicología
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales



Semillero de Investigación de Mercadeo Internacional

Programa: Tecnología en Mercadeo Internacional
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Esta publicación busca divulgar investigaciones y producción académica en diferentes disciplinas, realizadas por estudiantes y docentes de UNIMINUTO Seccional Antioquia - Chocó, así como dar a conocer los semilleros de investigación que participaron en la III Feria de Semilleros, con el fin de visibilizar el trabajo que realiza el Centro de Investigación para el Desarrollo de UNIMINUTO Bello —CIDUB—, con respecto a debates académicos y espacios de interlocución.

Igualmente, permite que la comunidad educativa conozca los temas de investigación y las discusiones que se están dando entre los semilleros y grupos de investigación, para así buscar puntos de encuentro y sinergias entre los investigadores.

Adicionalmente, el texto se convierte en una invitación para que se vinculen otros investigadores, docentes, estudiantes e incluso otras instituciones a los procesos investigativos coordinados desde el CIDUB.



UNIMINUTO

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

Seccional Antioquia - Chocó