



Relación entre procesos interdisciplinarios en la calidad de la educación básica de Bogotá-Colombia en 2015¹

Relationship between interdisciplinary processes in the quality of basic education in Bogota-Colombia in 2015

Relação entre os processos interdisciplinares na qualidade da educação básica em Bogotá-Colômbia em 2015

Diego Armando Bautista Díaz²
Universidad Minuto de Dios, Bogotá, Colombia
Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá, Colombia

RECIBIDO: 11 DE MAYO DE 2015 • APROBADO: 29 DE SEPTIEMBRE DE 2015

Para citar este artículo: Bautista, D.A. (2015). Relación entre procesos interdisciplinarios. En la calidad de la educación básica de Bogotá-Colombia en 2015. *Itinerario Educativo*, 66, 87-120.

- 1 Artículo de investigación resultado de la investigación doctoral titulada *Influencia de los procesos interdisciplinarios en la calidad de los procesos de enseñanza en las instituciones públicas de Bogotá-Colombia en 2015*, cursada en la Universidad Norbert Wiener de Perú entre 2013 y 2015.
- 2 Candidato a Doctor en Educación, Magister en Didáctica de las Ciencias, Especialista en Instrumentación Industrial, Licenciado en Diseño Tecnológico. Docente de la Universidad Minuto de Dios, Universidad Autónoma de Colombia y Secretaria de Educación de Bogotá. E-mail: dbautista@redacademica.edu.co

Resumen. La presente investigación presenta como resultado de la investigación doctoral titulada *Relación entre los Procesos interdisciplinarios y las prácticas docentes en la Institución Educativa Instituto Técnico Internacional de Bogotá-Colombia*; estudio realizado en uno de los colegios públicos adscrito a la Secretaria de Educación de Bogotá en lo referente al nivel de apropiación por parte de los maestros de los procesos educativos para la formación integral y a su vez en el reconocimiento del nivel de innovación de las prácticas de los maestros en el aula, con el propósito de identificar cuáles deben ser puntos de intervención en el campo curricular para en el mejoramiento de los procesos en educación ambiental, sexual, para la ciudadanía y la convivencia, para el emprendimiento y el uso de TIC para fortalecer la cultura del trabajo interdisciplinar en las instituciones educativas de educación básica y media.

Palabras clave. Interdisciplinariedad; integralidad; calidad educativa; manejo de información, educación sexual, educación ambiental, ciudadanía y convivencia (Tesoro Unesco).

Abstract. This research presents results of the doctoral research entitled *Relationship between interdisciplinary processes and teaching practices at the International Institute Technical Educational Institution of Bogota-Colombia*; study carried out in one of the public school of the Education Secretary of Bogotá with regard to the level of appropriation by teachers of educational processes for the formation and in turn public schools in recognition of the level of innovation practices teachers in the classroom, in order to identify points of intervention which should be in the curriculum area in improving processes in environmental education, sexual, citizenship and coexistence for entrepreneurship and use of ICT strengthen the culture of interdisciplinary work in educational institutions of primary and secondary education.

Keywords. Interdisciplinary; comprehensiveness; educational quality; information management, sex education, environmental education, citizenship and coexistence (Thesaurus Unesco).

Resumo. Esta pesquisa apresenta resultados da pesquisa de doutorado intitulada *Relação entre processos interdisciplinares e práticas*

de ensino do Instituto Internacional para a Educação Técnica da Instituição Bogotá-Colômbia; estudo em uma das ligado ao Ministério da Educação de Bogotá com relação ao nível de apropriação por parte dos professores dos processos educativos para a formação e, por sua vez as escolas públicas no reconhecimento do nível de práticas de inovação professores em sala de aula, a fim de identificar pontos de intervenção deve ser no campo do currículo na melhoria dos processos de educação ambiental, sexo, cidadania e convivência para o empreendedorismo e utilização das TIC fortalecer a cultura de trabalho interdisciplinar nas instituições educacionais de ensino primário e secundário.

Palavras chave. Interdisciplinaridade; integralidade; qualidade da educação; gestão da informação, educação sexual, educação ambiental, cidadania e convivência (Unesco Thesaurus).

Introducción

En Bogotá la SED es la rectora de educación inicial (preescolar), básica (primaria y secundaria) y media de acuerdo con el Decreto 330 de 2008. Actualmente la Secretaria de Educación del Distrito cuenta con 19 direcciones locales de educación y 384 colegios oficiales. Cada una de estas instituciones presenta una estructura logística, organizacional y académica similar, pero los contextos, condiciones socioeconómicas y las necesidades de cada una de ellas son particulares. El gobierno de Bogotá ha venido realizando esfuerzos significativos por mejorar la calidad educativa desarrollando iniciativas de mejoramiento en factores como plantas físicas, alimentación, transporte, ampliaciones de jornada escolar entre otros, sin embargo existe un nivel muy bajo de estrategias o programas de formación que permitan a los docentes mejorar sus conocimientos y competencias profesionales de manera continua en pro de generar procesos de innovación en el aula que impacten de forma positiva los resultados académicos y formativos de los estudiantes.

Si bien la Secretaria de Educación direcciona el funcionamiento de las instituciones públicas de Bogotá, en la práctica cada institución constituye un ecosistema educativo independiente que no se articula con los demás para fortalecer un sistema educativo público para la ciudad que aprende de sí mismo, que interactúa y comparte saberes, logros e inno-

vaciones producto de sus dinámicas internas. Desde esta perspectiva las instituciones, sus miembros y en particular los maestros quienes se constituyen en el foco de esta investigación pierden la oportunidad de explorar, compartir y aprender de experiencias significativas de innovación que podrían ser replicadas, adaptadas e incluso mejoradas, lo cual se podría llevar a la solución de una problemática generalizada en el interior de los colegios públicos e incluso privados que tiene que ver con el bajo nivel de procesos de investigación presentan una problemática general que tiene que ver con el desconocimiento y puesta en práctica de las orientaciones para el trabajo de los proyectos interdisciplinarios y complementarios para garantizar una educación de integral, permitiendo una estrategia para la gestión del conocimiento y la mejora continua de la calidad educativa y los procesos de innovación en el aula. A partir de esta problemática surge la pregunta: ¿En qué medida la apropiación de los proyectos interdisciplinarios mejora la calidad de las estrategias de enseñanza desarrolladas en el aula en los colegios públicos de Bogotá-Colombia?

En un sistema social complejo que se transforma de forma drástica debido a la dinámica misma de la ciencia, la tecnología y los impactos que están generando en todos los ámbitos en los que se desenvuelve el ser humano y que permea particularmente en el sistema educativo y las necesidades formativas de los estudiantes, surge la necesidad de generar nuevos procesos que permitan que la educación garantice no solo la adquisición de conocimientos en diferentes disciplinas sino también una comprensión y reflexión frente a los diversos procesos que hacen parte del ser humano y de la interacción de este como ser social y como ciudadano planetario.

El sistema educativo colombiano en los últimos tiempos a través de las políticas gubernamentales se ha caracterizado por realizar significativos esfuerzos en materia de cobertura y gratuidad en los procesos de educación básica y media. Un tema apremiante gira en torno a la calidad educativa para lo cual se han realizado de igual manera grandes esfuerzos por implementar políticas educativas con miras a mejorar los niveles académicos de los estudiantes y docentes que estén acorde con los requerimientos de un mundo globalizado y prácticamente sin fronteras para el acceso a la información y la cultura, sin embargo se ha detectado una necesidad de mejorar los niveles de desarrollo de competencias en los estudiantes de educación básica, en vista que los resultados

obtenidos por el país en las pruebas de medición a nivel internacional (PISA, 2012) que lo ubican en un lugar poco privilegiado tanto a nivel latinoamericano como a nivel global. Si bien es claro que el fracaso en los resultados obtenidos es producto de múltiples factores en el orden de lo socioeconómico, político, cultural entre otros, esta investigación se centra en el tema de la innovación en el aula a través de la implementación de proyectos transversales de ley.

Teniendo en cuenta que el sistema educativo colombiano requiere ampliar mecanismos de cualificación docente para asumir su rol de orientadores de un proceso de formación complejo que exige la sociedad del siglo XXI, este trabajo se centra en el diseño de un modelo de implementación de proyectos transversales, siendo estos la puerta al acceso a la cultura, al conocimiento y la solución de problemas de nuestro contexto, con este modelo se busca dotar al docente de capacidades, habilidades y conocimientos que fortalezcan las prácticas de aula. El modelo involucra el diseño de una estrategia para la conformación de una comunidad de práctica que permita que los docentes puedan compartir sus experiencias educativas relacionadas con experiencias exitosas de aplicación de proyectos como mediación didáctica cuya prospectiva es conectar los ecosistemas educativos de las instituciones públicas de Bogotá.

La prospectiva de aplicación del modelo propuesto busca beneficiar a los docentes colegios públicos Instituto Técnico Internacional de Bogotá a través el cual cuenta con un número aproximado de 130 maestros de educación preescolar, básica y media y alberga un número aproximado de 3200 estudiantes. Además la estrategia propuesta en la presente investigación se piensa de manera transferible de tal forma que pueda ser implementada en otras instituciones adscritas a la Secretaria de Educación del Distrito por poseer estas condiciones socioeconómicas similares a la institución en cuestión.

Marco Teórico

La formulación de modelo de formación en el manejo de los proyectos transversales de ley establece sus bases en la necesidad de analizar los profundos cambios sociales que tienen una gran implicación en los procesos educativos que se desarrollan en la actualidad. Desde esta perspectiva la presente investigación toma como soporte teórico los postulados de la teoría del constructivismo social teniendo en cuenta

que los aportes generados desde esta teoría han permitido dar a la educación una mirada humanística donde priman procesos comunicativos y de integración social como un factor preponderante para garantizar el aprendizaje, proponiendo como centro al estudiante y entendiendo los diferentes factores que hacen parte de su naturaleza humana en ámbitos como la psicología, sociología, antropología, filosofía entre otros.

La teoría del constructivismo social

Considerando que el desarrollo del ser humano se fundamenta en la interacción social para compartir y apropiar información, para mejorar procesos la gestión del conocimiento; queremos resaltar para este estudio el papel que implica el aprendizaje social por lo cual resaltamos a Vygotsky quien a través de sus diversos trabajos presenta como el proceso de adquisición de conocimiento debe ser reconocido como un proceso de participación social, en el que la interacción entre el sujeto y el medio constituyen el factor esencial para la conformación de estructuras de aprendizaje, entendiendo el medio como un nicho de índole social y cultural que trasciende de lo físico. Vygotsky (1978) sostuvo que: "todas las funciones cognitivas se originan en, y por lo tanto debe ser explicada como producto de las interacciones sociales y que el aprendizaje no es simplemente la asimilación y la acomodación de nuevos conocimientos por los alumnos, sino que fue el proceso por el cual los estudiantes se integran en una comunidad de conocimiento" (p. 57).

Teniendo en cuenta lo anterior la estructura del modelo de formación docente centra su dinámica de funcionamiento alrededor de la formulación de una comunidad de práctica la cual desde su lógica de funcionamiento sigue uno de los postulados más reconocidos de Vygotsky conocido como "La zona de desarrollo próximo" el cual muestra cómo es posible alcanzar el conocimiento en interacción con pares y con personas de niveles de conocimiento superior, al contar con la posibilidad de aprender empleando diferentes estilos de aprendizaje. Desde esta perspectiva la teoría de las comunidades de práctica desde su dinámica se constituye en un espacio vivo para desarrollar esta zona, ya que esta genera la distancia entre individuos con diferentes niveles de dominio del saber, que pertenecen a la comunidad justamente porque tienen la disposición de compartir su saber y experiencias.

Procesos Educativos Interdisciplinarios

Las instituciones educativas colombianas en el nivel de formación básica secundaria estructuran sus planes curriculares para el desarrollo de contenidos disciplinares, acorde con lo contemplado en la ley general de educación 115 de 1994 en el artículo 23, el cual establece los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios.

Este planteamiento de ley en la gran mayoría de instituciones se ha entendido como una fragmentación del conocimiento y una especialización de las disciplinas, lo cual ha obstaculizado el dialogo de saberes, de pares académicos e incluso de las mismas disciplinas del conocimiento. En el marco de una formación de conocimientos pertinentes para el siglo del siglo XXI la educación debe contemplar el contexto, lo global, lo multidimensional y lo complejo (Morín, 1999). Entendiendo este planteamiento surge la necesidad de establecer nuevas dinámicas aplicadas en los procesos de formación académica que vallan en la línea de permitir el dialogo y la integración de saberes, el reconocimiento del ciudadano ser planetario, una educación inclusiva que garantice la igual y la justicia social y a su vez garantice procesos de formación integral.

La interdisciplinariedad se concebida como una oportunidad de retomar el camino de la integración de conocimiento para avanzar hacia un el objetivo común de todas las instituciones educativas de garantizar una educación incluyente, pertinente y de calidad. Para efectos de esta investigación la Interdisciplinariedad es entendida como el trabajo que se da entre varios saberes para generar calidad en las disciplinas, a través de los aportes de sus múltiples saberes los cuales son susceptibles de permitir interacción, intercambio o cruces de conocimiento.

La interdisciplinariedad exige que cada uno de los que intervenga en el proceso tenga competencia en su propia disciplina y un cierto conocimiento de los contenidos y métodos de las otras (Egg, 1999). Desde esta perspectiva la educación cuenta con profesionales que desde su formación académica básica fundamentan su saber en diversos saberes en el orden de lo científico y pedagógico lo cual les proporciona una amplia perspectiva para el trabajo entre disciplinas, la pregunta sería entonces porque la tendencia de los profesores de las instituciones educativas de básica secundaria se marca en el desarrollo de acciones

educativas aisladas, dispersas o segmentada lo que permite entrever la interdisciplinariedad como un proceso utópico.

A continuación se presentan las generalidades de los proyectos interdisciplinarios y complementarios objeto de estudio para la presente investigación:

Proyecto para el desarrollo competencias para el manejo de información

Este proyecto se presenta como un aporte personal del autor y se inscribe como un proyecto de formación complementaria el cual surge de una investigación previa en el marco de una estrategia para la conformación de una comunidad de práctica para la enseñanza de las Ciencias con integración de TIC, proceso de investigación culminado en el cual se detectó la necesidad de desarrollar estrategias para que los maestros desarrollasen competencias para el manejo de la información como un factor determinante para potenciar las didáctica en los procesos de enseñanza (Bautista, 2013).

El desarrollo de competencias para el manejo de la información cobra un papel protagónico en la formación de los docentes teniendo en cuenta que dentro de su rol de orientadores del proceso educativo surge una nueva exigencia para los individuos, la cual radica en la necesidad de manejar de manera eficiente de la información teniendo en cuenta que los volúmenes de producción de artículos, revistas, libros, ensayos, entre otros se han incrementado notablemente gracias a las posibilidades que internet ofrece para acceder a un gigantesco número de fuentes de cualquier parte del mundo y que en esta medida el estudiante del siglo XXI perteneciente a la llamada era de la información debe poseer competencias para acceder, seleccionar, recopilar, clasificar, evaluar y emplear la información de manera eficiente.

Educación Ambiental

Para identificar el nivel de apropiación de los procesos de educación ambiental por parte de los maestros se recurrió a la revisión y análisis de "Lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental" generados por el Ministerio de Educación de Colombia (2007). Este trabajo permite ampliar la comprensión del papel de la

educación ambiental en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal (MEN, 2007), y enfatiza en el papel de la escuela en relación con el cuidado del medio ambiente.

Educación sexual

En el marco de orientaciones para el desarrollo de la educación sexual y para efectos de análisis para la presente investigación se ha revisado el documento del Programa Nacional de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía-Módulos 1, 2 y 3 - El Proyecto Pedagógico y sus hilos conductores de autoría del MEN (2008), el cual presenta las características debe tener un Proyecto Pedagógico de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía y, a su vez, presenta como orientaciones sobre cómo construir un Proyecto de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía lo cual aporta a este trabajo ya que permite a partir de su análisis identificar cuáles son los principales elementos de los docentes deben reconocer para trabajar este proyecto con sus estudiantes.

Educación para la ciudadanía y la convivencia

El marco de análisis para este proyecto se genera a partir del análisis del documento Educación para la Ciudadanía y la Convivencia – ECC de la Alcaldía Mayor De Bogotá Secretaría De Educación Distrital (2014). Este documento resalta la responsabilidad que la escuela tiene con la educación de los niños, niñas y jóvenes y que va más allá de la formación de sujetos competentes en su desarrollo profesional. De igual manera presenta diversos enfoques sobre ciudadanía y convivencia, define las capacidades ciudadanas esenciales y presenta estrategias de implementación de las mismas.

A partir de este análisis se obtiene la certeza de que en el proceso de enseñanza- aprendizaje se encuentran diferentes sujetos, es necesario reconocer a las personas que, como los facilitadores ciudadanos y las facilitadoras ciudadanas, tienen experiencias o iniciativas en educación para la ciudadanía y convivencia, y que las multiplican con otros y otras. Una experiencia esencial en este tema se relaciona con el ejercicio de la democracia desde, es función de la escuela formar a los estudiantes

para el ejercicio de sus deberes y derechos políticos. Prácticas como la participación en el gobierno escolar como un proceso de formación de ciudadanía se convierten en la plataforma inicial para formar ciudadanos libres y responsables frente a la elección de gobernantes que promuevan la justicia y la igualdad.

Educación para el emprendimiento

El emprendimiento es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades planteada desde una visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a los miembros la institución educativa (Ley 1014 de 2006, art. 1º). Para efectos de esta investigación en el plano conceptual e instrumental se toma como referente el documento "La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos" de la autoría del Ministerio de Educación de Colombia. Este trabajo presenta en su estructura una mirada sobre conceptos de emprendimiento, cultura del emprendimiento, tipos de emprendimiento, actitudes emprendedoras, empresariedad, actitudes para la empresariedad y tal vez su mayor aporte a este trabajo son las orientaciones para la acción curricular en este campo material que se constituye en el insumo para el diseño de instrumentos en esta dimensión.

Procesos educativos en el aula

Para efectos de la presente investigación se ha querido identificar la influencia de los proyectos interdisciplinarios en la calidad de los procesos de aula, por esta razón en este apartado se definen algunos elementos que configuran la práctica del docente y que son objeto de análisis de la presente investigación que a su corresponden a la dimensiones sugeridas en este trabajo para identificar las prácticas de los docentes la cuales corresponden a currículo, didáctica, investigación y evaluación.

Currículo

El currículo es concebido en la educación como la carta de navegación de las instituciones educativas, es una forma de organizar todos los procesos que involucra en sí misma la práctica educativa en aspectos administrativos, pedagógicos, sociales, culturales, políticos entre otros. En lo concerniente a las prácticas docentes como eje central de la pre-

sente investigación es sabido que el desarrollo curricular es un factor determinante para garantizar calidad en la formación de los sujetos y a esta razón obedece la concepción de concebir el currículo como un instrumento de eficiencia social que involucra a toda la comunidad educativa pero que siendo el maestro el agente experto en el proceso educativo ha de ser el encargado de generar las orientaciones, pautas y precisiones en temas de desarrollo curricular.

Metodología y Didáctica

Los procesos educativos en la actualidad requieren de escenarios enriquecidos con diversas técnicas y actividades que no se centren exclusivamente en el manejo de conceptos disciplinares, sino que además de esto involucren el desarrollo de procesos de investigación para garantizar un aprendizaje con mayor significancia, todo esto sin descuidar la relación teoría y práctica. Este elemento nos convoca a repensar las Didácticas y los Métodos que se emplean en la escuela para el manejo de la información como punto de partida para el aprendizaje lo cual implica la necesidad de ofrecer modelos de formación para el docente tomando la virtualidad como un recurso para dinamizar y generar procesos de innovación en el aula.

En esta medida, las didácticas deben dar cuenta de unas dinámicas enriquecidas por la historia, el lenguaje, las prácticas de laboratorio y claro está la orientación y experiencia del experto disciplinar o maestro para garantizar el dominio esperado de la disciplina. Los ambientes de aprendizaje basados en TIC se constituyen en sí mismos como herramientas de comunicación potentes a la hora de enseñar, la amplia gama de soluciones informacionales que existen en la Web proporcionan un amplio paquete de posibilidades a la hora de implementarlas como recurso de aprendizaje en las diferentes disciplinas, entonces, el trabajo que debe fortalecerse es como estas herramientas se articulan con los diferentes estrategias didácticas que permiten una escuela más humana, flexible y exitosa.

Investigación en el aula

Se sabe que la investigación es un proceso para generar conocimientos, para reflexionar acerca del mundo y los diversos fenómenos que nos rodean y que impactan el curso de nuestras vidas. La nueva visión del

docente ya no lo propone como un simple transmisor de conceptos sino como un orientador del proceso de aprendizaje, labor que se torna cada vez más compleja producto de los profundos cambios que el desarrollo científico y tecnológico han generado en las formas de producir, acceder y evaluar la información, es bien sabido que los volúmenes de información se multiplican vertiginosamente y que los estudiantes cada vez más tienen acceso a nuevas formas de acceder a la información y la cultura, vale la pena hacer una mirada a un nuevo marco educacional que bien podría denominarse "internet VS Profesor". Cabe entonces resaltar una nueva exigencia de la profesión docente que se resume en la siguiente frase "No basta con ser profesor; ni siquiera con ser un buen profesor, un profesor estudioso, cumplido, generoso con el conocimiento y amable en el trato con sus alumnos. Ahora es necesario ser investigador" (Pineda, 2008).

Evaluación del aprendizaje

La evaluación, una de las prácticas docentes de mayor atención en el proceso educativo, resulta necesario en una formación para monitorear los alcances que una educación de calidad busca. Así, mismo, las visiones que la UNESCO, el Banco Mundial y el Banco Interamericano sostienen sobre la educación como un instrumento principal para el desarrollo de los países, el tema de evaluación resulta importante a la hora de medir que tanto los países se acercan a las soluciones que dan a los cambios constantes dentro de los mismos países. Es decir, se cuestiona el nivel de compromiso que cada país tiene para ofrecer un servicio educativo relevante o pertinente y de calidad acorde a los principios establecidos al nivel global. En este contexto, la evaluación resulta necesaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Pues, de ella depende el avance o fracaso de los programas ofrecidos a los estudiantes.

Por tanto, cabe preguntarse por lo que se entiende por la evaluación. Entre muchas definiciones y descripciones de lo que se trata la evaluación, se recoge la de Córdoba (2006, citado en Nuño, 2012, p. 66), quien describe la evaluación como todas las acciones empleadas por el docente en un contexto particular, para indagar sobre el nivel de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en su proceso de formación y que, al mismo tiempo, le brindará información oportuna y confiable (al docente) para descubrir aquellos elementos de su práctica que interfieren en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que pueda reflexio-

nar en torno a ellos para mejorarlos y reorientarlos permanentemente. Entre muchas definiciones que existen en cuanto a la evaluación, esa de Córdoba encierra elementos claves para entender la naturaleza de evaluación y su función.

Metodología

Tipo de investigación

Teniendo en cuenta que esta investigación se centra en la formulación de estrategia de integración curricular que impacta la calidad de los procesos de aula a través del desarrollo de procesos interdisciplinarios en las instituciones públicas del sector oficial de Bogotá el enfoque cuantitativo puesto que pretende valorar en una primera instancia el nivel de apropiación de los docentes de los proyectos interdisciplinarios que por ley se deben desarrollar en los colegios para lo cual se aplicarán instrumentos de diagnóstico que permitan identificar las posibles debilidades que se tengan en la implementación y desarrollo de proyectos institucionales para la cual se realizara un análisis estadístico de los resultados obtenidos.

El tipo de investigación que resulta coherente con el sentido de la presente investigación es de tipo descriptivo ya que este permite visualizar una imagen del impacto que los proyectos interdisciplinarios representan en los procesos de innovación en el aula y su reflejo en la calidad educativa a partir de las características de cada uno de los proyectos que por ley han de realizarse en las instituciones educativas colombianas. Desde este tipo de investigación se miden variables de identificación de procesos interdisciplinarios y procesos de innovación en el aula con el fin de especificar falencias y fortalecen que permitan fortalecer los planes curriculares de las instituciones educativas en pro del beneficio de los estudiantes. En coherencia con lo planteado hasta aquí, se propone este ejercicio descriptivo, que proporciona la oportunidad de generar una reflexión crítica de las prácticas docentes y comprender las dinámicas que se desarrollan al interior de las instituciones de carácter público.

Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo no experimental en la cual a partir de identificar el nivel de apropiación y aplicación de los proyectos interdisciplinarios en las practicas docentes en las instituciones educativas

del sector público de Bogotá. A partir de los resultados de este análisis se pretende generar una estrategia de integración curricular de los proyectos interdisciplinarios de tal forma que este proceso impacte positivamente en las prácticas docentes y en particular en los logros educativos de cara a garantizar una formación integral de los estudiantes como principales actores del proceso. Para alcanzar este objetivos a continuación se describen las etapas propuestas para la investigación:

Etapa 1. Identificación de lineamientos de los proyectos interdisciplinarios en el Marco de las políticas educativas colombianas

Esta etapa consiste en la revisión y análisis de los lineamientos emitidos por las autoridades educativas colombianas para el desarrollo de los diferentes proyectos de índole interdisciplinar orientados a la formación integral, esto con el fin de identificar los componentes esenciales de cada proyecto y cuáles son las orientaciones y recomendaciones que los expertos que han diseñado estos documentos proponen para la implementación en las instituciones educativas.

Etapa 2. Diseñar instrumentos para la medición de las variables propuestas con la respectiva validación

Una vez identificados los elementos orientadores para la implementación de proyectos, se procede al planteamiento de indicadores para cada uno de los proyectos para medir el nivel de conocimiento y apropiación que los maestros tiene frente a las orientaciones para el trabajo interdisciplinar alrededor de estos procesos. Adicional a esto se diseña un instrumento para identificar el nivel en que los maestros desarrollan sus prácticas de aula en 4 categorías: Diseño curricular, Metodología y didáctica, investigación en el aula y evaluación del aprendizaje. Estos instrumentos son validados mediante juicio de expertos y Alpha de Cronbach.

Etapa 3. Aplicación de instrumentos y análisis de resultados

Acorde con la población objeto de estudio en esta etapa se realiza la aplicación de instrumentos a un número aproximado de 100 maestros del colegio instituto técnico internacional, de todas las áreas de conocimiento y de todos los niveles educativos, esto con el fin de lograr una muestra más que significativa para garantizar la fiabilidad del análisis de resultados.

Etapa 4. Recomendaciones para la integración curricular de los proyectos interdisciplinarios para la educación de calidad

En esta etapa como una de las principales recomendaciones se propone el diseño de mallas curriculares para la implementación de los procesos interdisciplinarios en los diferentes ciclos de formación educativa desde el preescolar hasta la educación media o grado once. En esta etapa se realiza la correlación de variables para generar las respectivas recomendaciones acorde con los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos.

Población y muestra de la investigación

Teniendo en cuenta que esta investigación se centra en el nivel de apropiación y generación de proyectos interdisciplinarios tomando el referente lo propuesto en la ley general de educación 115 de 1994 en su artículo 14 y teniendo en cuenta elementos de delimitación de la propuesta, se trabajará con una población de docentes y directivos docentes del Colegio Instituto Técnico Internacional de Fontibón en Bogotá. Esta institución educativa de carácter público que prestan el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, con un número total de docentes vinculados de 104 docentes y 6 directivos docentes. El cuadro que se muestra a continuación presenta una detallada relación de docentes y directivos de la institución que serán objeto de estudio en el presente trabajo.

Tabla 1. *Población estudio de investigación*

| Docentes por área de conocimiento | Número de docentes | Porcentaje |
|--|---------------------------|-------------------|
| Directivos docentes | 6 | 5,7% |
| Docentes de Ciencias sociales | 14 | 13,46% |
| Docentes de Ciencias Naturales | 16 | 15,38% |
| Docentes de Matemáticas | 16 | 15,38% |
| Docentes de Educación física | 6 | 5,7% |
| Docentes de Tecnología e informática | 6 | 5,7% |
| Docentes de preescolar | 8 | 7,69% |
| Docentes de básica primaria | 24 | 23,07% |
| Docentes de media fortalecida | 8 | 7,69% |
| Total general | 104 | 100% |

Determinación de la muestra objeto de estudio

Teniendo en cuenta que lo que se busca es tener una muestra significativa que se cuenta con la posibilidad de lograr que todos los maestros de la institución diligencien los instrumentos la muestra será del 100% de la población lo cual asegura una mayor fiabilidad de los resultados obtenidos en la aplicación.

Operacionalización de variables

Cuadro 1. *Operacionalización de Variables*

| Tipo de variable | Variable dependiente | Variable independiente |
|------------------------------|--|---|
| Nombre de la variable | Nivel de innovación en el aula. | Nivel de apropiación de proyectos interdisciplinarios Educativos. |
| Dimensiones | <ol style="list-style-type: none"> 1. Currículo 2. Investigación en el aula 3. Metodología y didáctica 4. Evaluación del aprendizaje | <ol style="list-style-type: none"> 1. Educación y democracia 2. Educación Sexual 3. Educación ambiental 4. Manejo de información 5. Cultura del emprendimiento |

Nota: los indicativos respectivos para cada dimensión se encuentran puntualmente descritos en los instrumentos de recolección de datos.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Acorde con el enfoque cuantitativo de la investigación la técnica seleccionada para la recolección de datos es la encuesta en escala Likert, teniendo en cuenta que el nivel de la investigación es correlacionar se diseñaron dos instrumentos, uno para la medición de la variable dependiente y el otro para la medición de la variable independiente, los cuales fueron virtualizados empleando la herramienta de formularios de Google Drive, los cuales se presentan a continuación

Variable independiente: Diagnóstico de procesos interdisciplinarios en las instituciones educativas del sector público. Este instrumento fue diseñado a partir del análisis de los más recientes documentos de orientaciones curriculares emitidos por las autoridades educativas colombianas para cada uno de los proyectos que se relacionan a continuación:

- » *Educación para el Emprendimiento*: La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos. Ministerio de Educación de Colombia (2012)
- » *Educación para la Ciudadanía y Convivencia*: Documento Educación para la Ciudadanía y la Convivencia – ECC de la Alcaldía Mayor De Bogotá Secretaría De Educación Distrital (2014).
- » *Educación Sexual*: Programa Nacional de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía - Módulos 1, 2, 3. El Proyecto Pedagógico y sus hilos conductores. MEN (2008).
- » *Educación Ambiental*. Lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental. MEN (2007)³.

El instrumento fue diligenciado por 103 maestros de diversas áreas de conocimiento que imparten clases en diferentes niveles educativos del colegio Instituto Técnico Internacional de Bogotá - Colombia.

Variable dependiente - Diagnóstico desarrollo de procesos de innovación en el aula

Para el diseño de este instrumento se tuvieron diferentes trabajos de reconocidos autores en el campo pedagógico contemporáneo como el trabajo de Porlán, Rivero y Martín (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores y autores como Porlán y Rivero (1998)⁴. Este instrumento fue diligenciado por 103 maestros de diversas áreas de conocimiento que imparten clases en diferentes niveles educativos del colegio Instituto Técnico Internacional de Bogotá - Colombia.

Validación de instrumentos

La validación de instrumentos se realizó por medio de revisión de expertos y por alpha de cronbach, el resultado se presenta a continuación:

3 El instrumento puede ser consultado en: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1R VIAZXSBSOyC8U1Flh8P3h55yHwNxG0D6361Ra0KPYI/edit?usp=sharing>

4 El instrumento puede ser consultado en : https://docs.google.com/forms/d/1SSzz9h50Tcf3wMnGYFwvkdvoT7swSNJSt60igZrKPfs/viewform?usp=send_form

Validación por Juicio de Experto. El diseño de los instrumentos presentados fue sometido a la valoración de expertos en el ámbito educativo y conforme las orientaciones y correcciones realizadas en este proceso se realizaron los respectivos cambios de mejoramiento. A continuación se presentan los expertos que contribuyeron en esta tarea:

- Experto 1. Doctor en Educación Pablo Munevar- Universidad de Mondragón de España- Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá- Colombia.
- Experto 2. Doctor en Políticas Públicas Nelson Barrios Universidad de Baja California – México. Docente Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Alpha de Cronbach. Variable independiente: Diagnóstico de procesos interdisciplinarios en las instituciones educativas del sector público.

Análisis de fiabilidad

Tabla 2. *Alpha de Cronbach instrumento procesos interdisciplinarios*

| Resumen del procesamiento de los casos | | |
|---|----------------|-------|
| C | N | % |
| Validados | 92 | 89.3 |
| Excluidos | 11 | 10.7 |
| Total | 103 | 100.0 |
| Estadísticos de fiabilidad | | |
| Alfa de Cronbach | N de elementos | |
| .960 | 60 | |

El coeficiente obtenido empleando el método de análisis del software SPSS de IBM es de **0.96** lo cual es evidencia que el instrumento es fiable para su aplicación

Variable dependiente. Diagnostico desarrollo de procesos de innovación en el aula.

Tabla 3. *Alpha de Cronbach instrumento procesos de innovación en el aula*
Análisis de fiabilidad

| Resumen del procesamiento de los casos | | |
|--|----------------|-------|
| C | N | % |
| Validados | 91 | 91.9 |
| Excluidos | 8 | 8.1 |
| Total | 99 | 100.0 |
| Estadísticos de fiabilidad | | |
| Alfa de Cronbach | N de elementos | |
| .959 | 30 | |

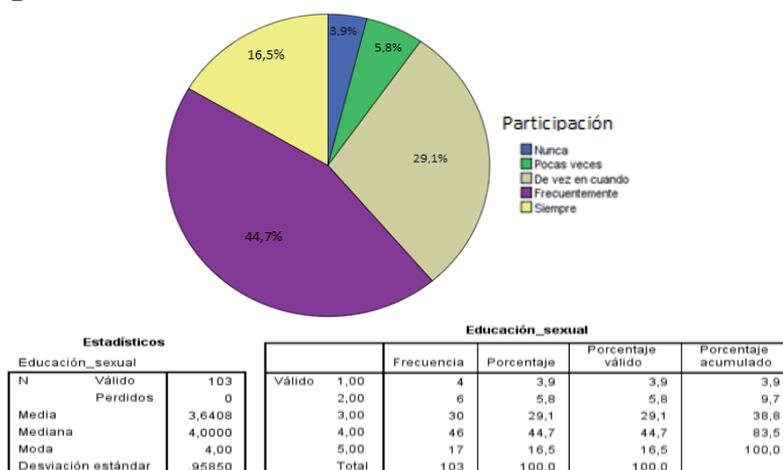
El coeficiente obtenido empleando el método de análisis del software SPSS de IBM es de **0.959** lo cual es evidencia que el instrumento es fiable para su aplicación.

Resultados

Del nivel de apropiación de los proyectos interdisciplinares

En relación con los resultados de la encuesta realizada a los maestros del colegio Instituto Técnico Internacional para Determinar el nivel de aplicación de los procesos interdisciplinares para la formación integral en un colegio público de Bogotá - Colombia, en el año 2015 se obtuvieron los siguientes resultados:

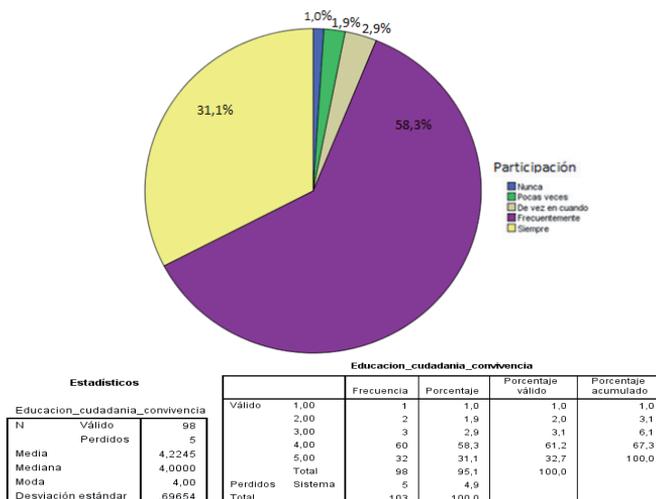
Proyecto de educación sexual



Gráfica 1. Resultado estadístico proyecto de educación sexual

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 46% en la opción que indica que los maestros frecuentemente identifican los elementos que hacen parte del proyecto de educación sexual, seguido de un 29,1% en la opción de vez en cuando, y que la media estadística es de 3,6 lo cual indica que el nivel de conocimiento y aplicación de los maestros en este proyecto está por debajo de lo esperado cuando el indicador de calidad de calidad apunta que al menos se obtenga una media estadística de 4.00 o que un 80% de los maestros marcara con la opción siempre que reconocimiento y la práctica de las orientaciones para la enseñanza de la educación sexual.

Proyecto de educación para la ciudadanía y la convivencia

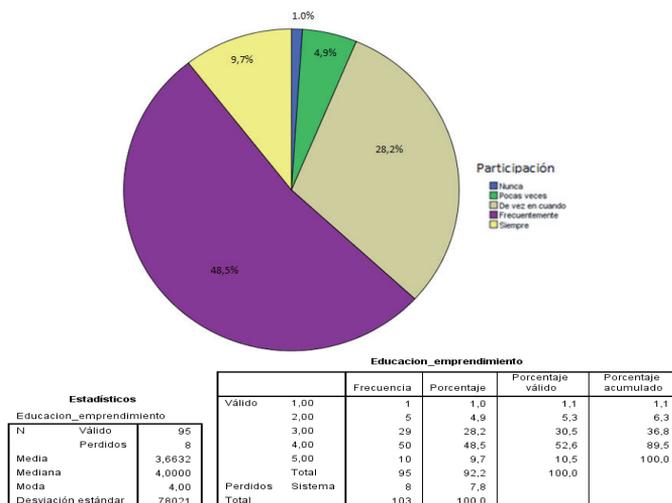


Gráfica 2. Resultado estadístico. Educación para la ciudadanía y la convivencia

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento, se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 58,3% en la opción que indica que los maestros frecuentemente identifican y aplican los elementos que hacen parte del proyecto de educación para la ciudadanía y la convivencia, seguido de un 31,1% en la opción siempre, y que la media estadística es de 4,22 lo cual indica que el nivel de conocimiento y aplicación de los maestros en este proyecto está en el rango de calidad esperado que apunta que al menos se obtenga una media estadística de 4.00, sin embargo la meta es llegar a un 80% de los maestros marque la opción siempre en

reconocimiento y práctica de las orientaciones para la enseñanza de la educación para la ciudadanía y la convivencia.

Educación para el emprendimiento



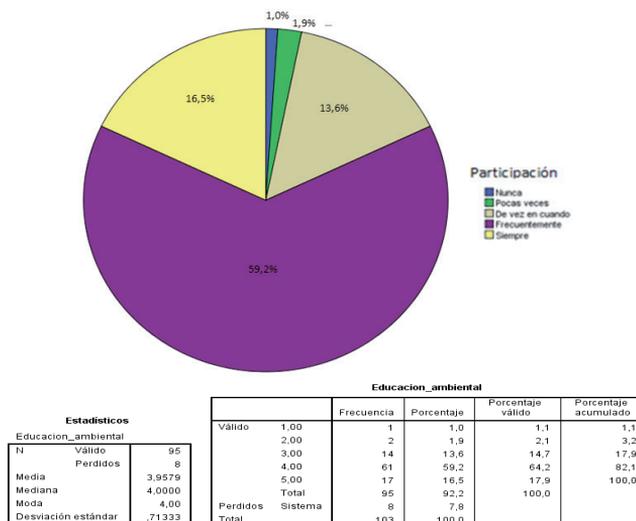
Gráfica 3. Resultados estadísticos. Educación para el emprendimiento

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento, se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 48,5% en la opción que indica que los maestros frecuentemente identifican y aplican los elementos que hacen parte del proyecto de educación para el emprendimiento, seguido de un 28,2% en de vez en cuando, y que la media estadística es de 3,6 lo cual indica que el nivel de conocimiento y aplicación de los maestros en este proyecto está por debajo del rango de calidad esperado que apunta que al menos se obtenga una media estadística entre 4,0 y 5,0, y teniendo en cuenta que la meta es llegar a un 80% de los maestros marque la opción siempre en reconocimiento y práctica de las orientaciones para la enseñanza para el emprendimiento.

Educación Ambiental

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento, se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 59,2% en la opción que indica que los maestros frecuentemente identifican y aplican los elementos que

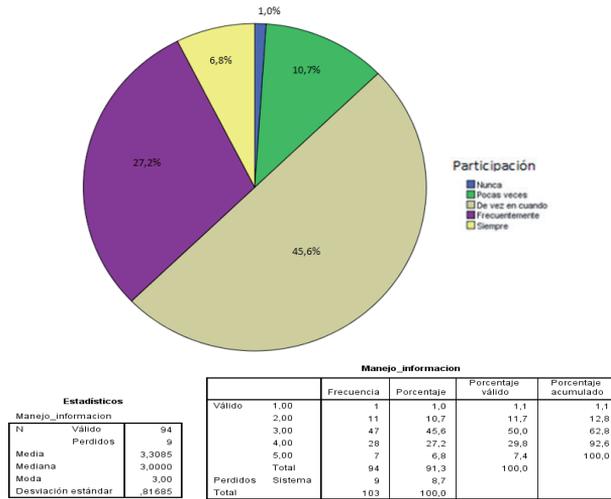
hacen parte del proyecto de educación ambiental, seguido de un 16,5 % en siempre, y que la media estadística es de 3,95 lo cual indica que el nivel de conocimiento y aplicación de los maestros en este proyecto está muy cerca del rango de calidad esperado que apunta que al menos se obtenga una media estadística entre 4.0 y 5,0, y teniendo en cuenta que la meta es llegar a un 80% de los maestros marque la opción siempre en reconocimiento y práctica de las orientaciones para la enseñanza para el emprendimiento.



Gráfica 4. Resultados estadísticos. Educación ambiental

Educación para el manejo de información

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento, se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 45% en la opción que indica que los maestros de vez en cuando identifican y aplican los elementos que hacen parte del proyecto para el manejo de información, seguido de un 27,2% en frecuentemente, y que la media estadística es de 3,3 lo cual indica que el nivel de conocimiento y aplicación de los maestros en este proyecto está muy por debajo del rango de calidad esperado, rango que apunta que al menos se obtenga una media estadística entre 4.0 y 5,0, y teniendo en cuenta que la meta es llegar a un 80% de los maestros marque la opción siempre en reconocimiento y práctica de las orientaciones para la enseñanza para el emprendimiento.

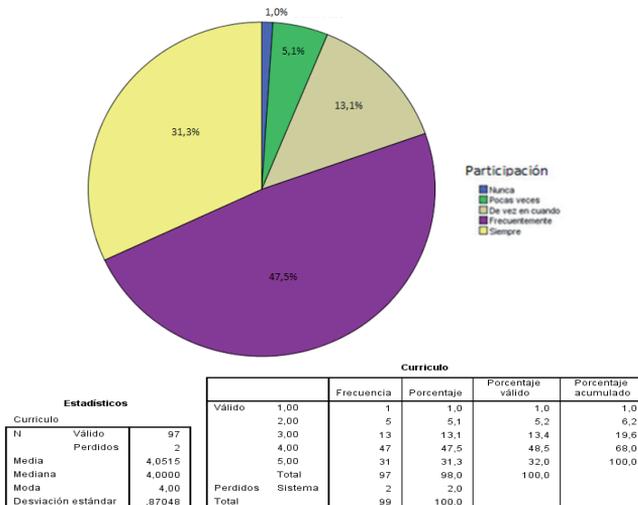


Gráfica 5. Resultados estadísticos. Educación para el manejo de la información.

De los procesos innovadores de aula

En relación con los resultados de la encuesta realizada a los maestros del colegio Instituto Técnico Internacional para determinar el nivel de innovación de los procesos de aula en un colegio piloto de Bogotá - Colombia, en el año 2015 se obtuvieron los siguientes resultados:

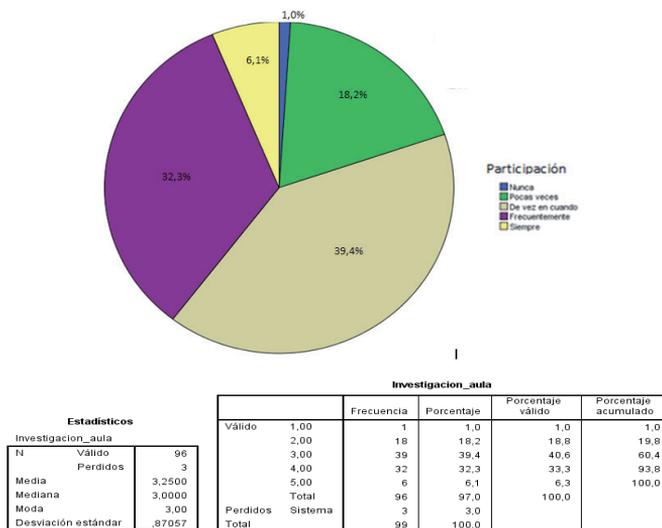
Currículo



Gráfica 6. Resultados estadísticos. Componente curricular

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 47,5% en la opción que indica que los maestros frecuentemente realizan buenas prácticas de diseño curricular para sus procesos de aula, seguido de un 31,3% que manifiesta que hace esto siempre, y que la media estadística es de 4,05 lo cual indica que los maestros generan procesos de calidad frente al proceso de diseño, planeación y seguimiento de los procesos académicos de sus clases.

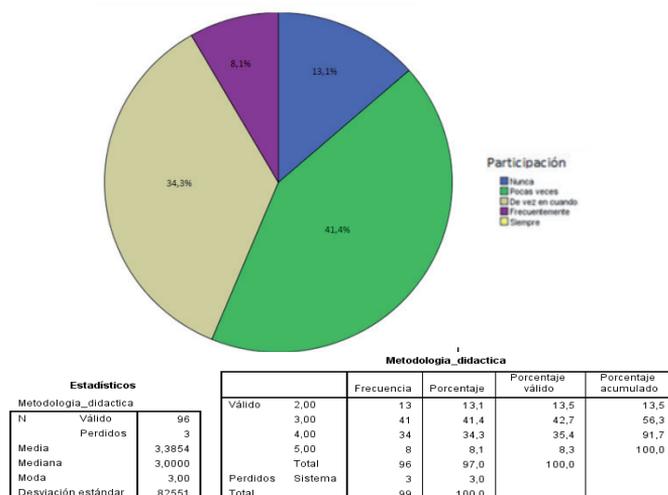
Investigación en el aula



Gráfica 7. Resultados estadísticos. Investigación en el aula

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 39,4% en la opción que indica que los maestros de vez en cuando realizan buenas prácticas de investigación en sus procesos de aula, seguido de un 32,3% que manifiesta que hace esto frecuentemente, y que la media estadística es de 3,25 lo cual indica que los procesos de formación para la investigación que se realizan al interior del aula son insuficientes, no existe claridad frente a cuales son los procesos de formación para el desarrollo de habilidades en los estudiantes para aprender a investigar.

Metodología y didáctica



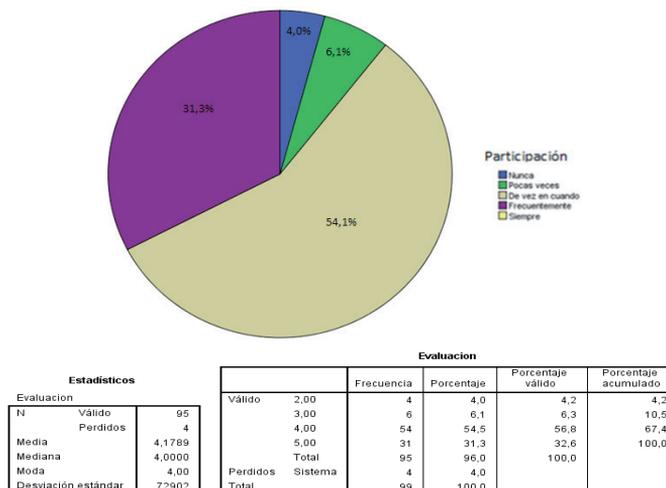
Gráfica 8. Resultados estadísticos. Metodología y Didáctica

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 41,4% en la opción que indica que los maestros de vez en cuando realizan prácticas novedosas en metodología y didáctica en sus procesos de aula, seguido de un 34,3% que manifiesta que hace esto frecuentemente, y que la media estadística es de 3,38 lo cual indica que los procesos de innovación en el desarrollo de las clases no genera elementos que incrementen la motivación y resultados académicos de los estudiantes, preocupante porque estos dos procesos deberían ser dos fortalezas significativas de los maestros y se este mismo resultado se puede inferir el porqué de los bajos resultados obtenidos en el contexto de la educación pública en Bogotá que se realizan al interior del aula son insuficientes.

Evaluación del aprendizaje

Del análisis de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado como instrumento se puede observar como aspectos importantes de resaltar que el porcentaje predominante es el 54,5% en la opción que indica que los maestros frecuentemente realizan buenas prácticas de evaluación en sus procesos de aula, seguido de un 31,3% que manifiesta que hace esto siempre, y que la media estadística es de 4,17 lo cual indica que los procesos de evaluación en el desarrollo de las clases

alcanzan el nivel de calidad dentro del rango esperado, sin embargo llama la atención que no exista coherencia entre metodología, didáctica y evaluación al menos en los resultados obtenidos.



Gráfica 9. Resultados estadísticos. Evaluación del aprendizaje

De la influencia del nivel de apropiación de los proyectos interdisciplinarios en la innovación en los procesos de aula del maestro

En relación con los resultados de la encuesta realizada a los maestros del colegio Instituto Técnico Internacional para la influencia del nivel de apropiación de los proyectos interdisciplinarios en la innovación en las prácticas docentes de aula en un colegio público de Bogotá - Colombia, en el **año 2015 se obtuvo** que determinar la influencia de los proyectos interdisciplinarios en la calidad de las estrategias de aula en la educación básica se genera a través de un proceso de correlación de variables donde cada dimensión de la variable independiente (Educación ambiental, sexual, para el emprendimiento, la ciudadanía y la convivencia y la educación para el manejo de la información) con respecto a las cuatro dimensiones de variable dependiente (Currículo, Didáctica, Investigación y evaluación) con el fin de establecer las relaciones que se deben tener en cuenta para mejorar los procesos de enseñanza en el aula y lo cual valida la hipótesis principal de la investigación referida a que determinar la influencia del nivel del desarrollo de procesos de interdisciplinarios mejora significativamente en la innovación de los

procesos de aula en los colegios de nivel secundario de Bogotá – Colombia. A continuación las recomendaciones sugeridas de la correlación de variables para las instituciones educativas:

Proyecto de educación sexual VS Currículo, Didáctica, Investigación y evaluación

- » Es necesario establecer la ayuda de entes externos como instituciones expertas para el acompañamiento del docente y el alumno.
- » Se considera que Se debe apoyar más la intervención de procesos de interdisciplinaridad en el diseño del currículo.
- » En el desarrollo de actividades lúdicas es necesario establecer escenarios donde se relacione el estudiante con grupos expertos en el área sexual.
- » Reforzar en el estudiante el espíritu de conocer y tener marcos de referencias a nivel social de la situación real de la sexualidad.
- » Es necesario que el profesor recurra a las ayudas didácticas y recursos científicos en sus clases para que el estudiante experimente experiencias que sean interesantes para su aprendizaje
- » Se determina que los profesores no implementan método donde pueden medir el grado de conocimiento e interés que genera los temas de educación sexual para los alumnos
- » Para la Variable Dependiente Currículo es necesario impulsar la comunicación en temas de orientación sexual y orientación de género, establecer de manera formal, contenidos específicos de la educación para sexualidad responsable.

Proyecto de educación para la ciudadanía y la convivencia vs. Currículo, Didáctica, Investigación y evaluación

- » Promover mecanismos de participación estudiantil genera coherencia con el horizonte institucional y los objetivos de formación de la institución, además puede ser un pretexto para el desarrollo de proyectos de investigación en el aula que a su vez se presenten a instituciones de promulgación de resultados de investigación y se constituyan en canales de retroalimentación institucional para la formulación de planes de mejoramiento.

- » Desarrollar acciones de sensibilidad sobre cuestiones de la escena mundial permite proponer políticas institucionales y actualizaciones del plan de estudios.
- » Estimular la interacción de estudiantes y profesores de distintas áreas de conocimiento promueve la formulación de procesos interdisciplinarios desde el diseño curricular.
- » Es posible generar canales de participación ciudadana a través del uso de herramientas TIC como apoyo didáctico para el desarrollo de las clases a su vez que se requiere generar recursos educativos que aborden esta temática como motor de desarrollo ciudadano.

Proyecto de educación para el emprendimiento vs. Currículo, Didáctica, Investigación y evaluación

- » Identificar oportunidades y recursos del entorno para generar proyectos de emprendimiento contribuye a la generación de un currículo integral que favorezca el desarrollo de valores, aptitudes y conocimientos además de permitir su flexibilidad y actualización constante. En materia de investigación promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de espíritu investigativo en el estudiante. A nivel curricular promueve la formulación de procesos interdisciplinarios por el diálogo de saberes necesario para estos procesos, en lo que tiene que ver con lo metodológico permite que los profesores fomenten la creatividad y la formación del pensamiento autónomo en los estudiantes. Finalmente la evaluación académica que contempla este método pedagógico se ve favorecida por ser coherentes con la naturaleza del desarrollo del conocimiento de cualquier campo disciplinar.
- » Materializar las ideas de los estudiantes en proyectos emprendedores promueve la formulación de procesos interdisciplinarios que requieren del conocimiento y apropiación de un modelo para el manejo de la información, a nivel didáctico este proceso permite la incorporación del uso de TIC como una mediación para el desarrollo del aprendizaje.
- » Participar en ferias de ciencia o empresariales genera la posibilidad de vincular a los estudiantes a grupos de investigación de

instituciones de desarrollo y divulgación científica e investigativa además de generar estímulos para reconocer el ejercicio de investigación de los estudiantes.

- » Emplear herramientas tecnológicas para potenciar el desarrollo de proyectos de emprendimiento como simuladores, software educativo, aplicaciones Web 2.0, Apps contribuye al desarrollo de competencias para el manejo de la información.

Proyecto de educación ambiental vs. Currículo, Didáctica, Investigación y evaluación

- » Genera procesos de investigación en el aula para evaluar e identificar los problemas ambientales del entorno y enseñar las dinámicas locales, regionales y mundiales de preservación del medio ambiente, contribuye a la formación de valores, aptitudes, conocimientos, métodos, principios y competencias comunicativas y profesionales en los estudiantes, permite proponer políticas institucionales en materia de referentes académicos externos, nacionales e internacionales para la revisión y actualización del plan de estudio desde su componente interdisciplinar y a su vez promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de espíritu investigativo en el estudiante lo cual exige el conocimiento y manejo de herramientas TIC para esta área, así como el uso de un modelo para el desarrollo de competencias para el manejo de la información.
- » Generar dialogo de saberes con sus pares académicos para el fortalecimiento del proyecto institucional de educación ambiental promueve la formulación de procesos interdisciplinarios desde el diseño curricular. En el marco del desarrollo de procesos de investigación permite la generación de semilleros de investigación con estudiantes y la vinculación a grupos o instituciones de investigación.
- » Fomentar el aprendizaje del conocimiento ambiental con padres de familia es coherente con el horizonte institucional y los objetivos de formación de cualquier institución educativa cuyo sentido formativo ha de estar sustentado en el servicio a la comunidad.

Proyecto de educación para el manejo de información vs. Currículo, Didáctica, Investigación y evaluación

- » Emplea en el desarrollo de sus clases algún modelo para solucionar problemas de información promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de espíritu investigativo en el estudiante.
- » Producir material de difusión de productos de investigación como revistas, periódicos, blog o wikis; realizar presentaciones como apoyo a sus clases haciendo uso de software o aplicaciones de la Web 2.0; emplear redes sociales como apoyo comunicativo para sus clases contribuye a la formación de valores, aptitudes, conocimientos, métodos, principios y competencias comunicativas y profesionales en los estudiantes.
- » Utilizar herramientas para hacer síntesis de información como mapas mentales o conceptuales fomenta la creatividad y la formación del pensamiento autónomo en los estudiantes.
- » Emplear herramientas TIC como apoyo didáctico para el desarrollo de sus clases contribuye a la formación de valores, aptitudes, conocimientos, métodos, principios y competencias comunicativas y profesionales en los estudiantes.

Recomendaciones

Para mejorar el desarrollo de procesos de investigación al interior de las instituciones educativas públicas el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación Distrital deben generar alianzas estratégicas con la ACAC- Asociación Colombiana para el Avance la Ciencia y Colciencias en sus diferentes programas de formación y apoyo a la investigación, estas vinculaciones deben garantizar procesos de formación y estímulos para docentes y grupos que desarrollen prácticas innovadoras además de generar los espacios de visibilización de experiencias de investigación y la creación de redes académicas que permitan compartir y potenciar los trabajos como una estrategia de mejoramiento de la calidad educativa de la ciudad.

El Ministerio de Educación Nacional como principal autoridad educativa del país debe generar orientaciones o lineamientos alrededor de

un proyecto para la formación en el desarrollo de competencias para el manejo de la información que involucre el reconocimiento de los diferentes modelos nacionales e internacionales para el desarrollo de procesos de búsqueda, selección, evaluación y uso eficiente y responsable de la información como elemento esencial para la construcción de conocimientos.

Las instituciones educativas deben realizar actualizaciones curriculares en particular en el diseño de sus planes de estudios de forma tal que se plasme la correlación de los proyectos interdisciplinarios y complementarios con las diferentes disciplinas del conocimiento atendiendo a las orientaciones temáticas y metodológicas propuestas en las diferentes orientaciones para cada proyecto propuestas por las autoridades educativas del país y la ciudad.

En materia de educación ambiental se recomienda al Ministerio de Educación Nacional y la Alcaldía Mayor de Bogotá establecer convenios interinstitucionales con los diferentes estamentos gubernamentales encargados de la supervisión, veeduría y control frente al cuidado del medio ambiente (Corporación Autónoma Regional. CAR, el Jardín Botánico José Celestino Mutis y el Ministerio de Ambiente y desarrollo) para generar programas educativos dirigidos a las instituciones educativas que permitan identificar las orientaciones curriculares para la formulación de proyectos ambientales que generen un mayor impacto en el ámbito local, distrital y nacional.

Las autoridades educativas del país deben generar o patrocinar estudios relacionados en el uso de Tecnologías aplicadas a la educación para mejorar la intervención metodológica y didáctica de los docentes alrededor de la inclusión de los proyectos interdisciplinarios en sus prácticas de aula a través del uso de recursos Web 2.0, repositorios de actividades pedagógicas, software educativo, simulares entre otros.

Conclusiones

A partir del análisis estadístico de instrumentos se concluye que el nivel de apropiación y aplicación de los procesos interdisciplinarios para la formación integral en colegio público que se tomó como piloto, se denota que el nivel de desconocimiento de los aspectos recomenda-

dos por las autoridades educativas en los documentos de orientación curricular es muy alto como se puede observar en el análisis específico de cada proyecto analizado, preocupa particularmente el desconocimiento en temas trascendentales para la formación integral como el caso de la educación sexual y educación para el emprendimiento y en factores para la sostenibilidad del planeta como la educación ambiental.

A nivel de innovación en los procesos de aula en un colegio público seleccionado como piloto para el estudio los resultados demuestran que existen necesidades sentidas de formación en los maestros en temas de intervención didáctica con el uso de TIC y en temas de formación en procesos y metodologías de investigación para potenciar este ejercicio tan trascendente para el aprendizaje significativo en el aula.

Los resultados en materia de apropiación en procesos de educación sexual demuestran que existe un alto nivel de desconocimiento de los lineamientos y procesos que los maestros de todas las áreas deben orientar en esta área lo cual resulta explicativo para la problemática del alto índice de embarazos en adolescentes y el alto incremento de jóvenes en edad escolar con enfermedades de transmisión sexual.

A pesar del auge de las Tecnología de información aplicadas a la educación y las diversas oportunidades de capacitación en esta área a nivel virtual con diferentes metodologías e-learning y MOOC educativos existe un número muy elevado de docentes que aún no incorporan el uso de TIC en su práctica educativa y desconocen las bondades de los diversos recursos Web como mediación didáctica y a su vez como un agente motivador que ha demostrado mejorar significativamente los procesos de enseñanza aprendizaje.

En materia de investigación los resultados obtenidos en el diagnóstico son poco alentadores pues la estadística demuestra que más del 50% de los maestros no realizan procesos de investigación con sus estudiantes de manera sistemática y por ende no se generan grupos semilleros de investigación que participen con sus trabajos en los diferentes eventos académicos y científicos para socializar resultados como EDUCYT, VIRTUALEDUCA, EXPOCIENCIA Y EXPOTECNOLOGÍA, RIBIECOL entre muchos otros.

Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá Secretaría de Educación Distrital (2014). *Educación para la ciudadanía y la convivencia – ECC*.
- Bautista, D. (2013). (Tesis de Maestría). *Estrategia para la formulación de Comunidades de Práctica para la enseñanza de las Ciencias con integración de TIC*. Disponible en <http://www.virtualeduca.info/ponencias2013/391/Ponenciacomunidaddepracticaparalaenseñanzadelasci.pdf>
- Cabello, J. L. (2008). *Comunidades virtuales de práctica*. Disponible en <http://camarotic.es/?p=9>.
- Cerruti, S. (2008). *Administración Nacional de Educación Pública. Consejo Directivo Central Programa de Educación Sexual*. Uruguay.
- Cuerca, R. (2001). *El Reto de Evaluación. Manual del Ministerio de Educación*. Lima, Perú.
- Dalgarno, C. (2007). *Developing and supporting elementary mathematics, Teachers reform beliefs*. San Diego California.
- Egg, E. A. (1999). *Interdisciplinarietà en educação*. Magisterio del Río de la Plata.
- Garrido, A (2003). (Tesis doctoral). *El aprendizaje como identidad de participación en la práctica de una comunidad virtual*. Universidad OUC. Disponible en <http://www.uoc.edu/in3/dt/20088/>
- MEN (2008). *Programa Nacional de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía-Módulos 1, 2,3. El Proyecto Pedagógico y sus hilos conductores*.
- MEN (2012). *La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos*.
- PNUD (2007). *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. Disponible en http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_20072008_summary_spanish.pdf
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós Ibérica.

- Nuño, MAA. (2012). (Tesis de grado). *Docencia universitaria: concepciones y evaluación*. Disponible en <http://riubu.ubu.es/handle/10259/183>
- Pineda, F.A. (2008). *El investigador universitario*. I Congreso de Investigación de la Javeriana de Cali. 25 de septiembre de 2008
- Porlán, R., Rivero, A. y Martín, R. (1997). *Conocimiento profesional y epistemología de los profesores*. Disponible en <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21488/93522>
- Porlán, R. y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores. Una propuesta formativa en el área de ciencias*. Sevilla: Díada.
- Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós.