

El quehacer pedagógico de los docentes del Departamento de Ciencias Básicas y su correspondencia con el modelo pedagógico de UNIMINUTO

Frey Rodríguez P.
María Yanila Abadía S.

Recibido 23 de agosto de 2011, Aprobado 22 de noviembre de 2011

Resumen

El propósito del presente artículo es la compilación de una primera aproximación que busca comprender la correspondencia existente entre el quehacer pedagógico de los docentes de Ciencias Básicas y los principios del modelo pedagógico de UNIMINUTO. Para ello se llevó a cabo una investigación de tipo exploratorio, soportado en la indagación frente a seis elementos del proceso formativo y de enseñanza-aprendizaje: propósitos, contenidos, secuencia, métodos, recursos y evaluación, desde dos perspectivas, los modelos convencionales (tradicional, conductista, desarrollista, social) y el modelo UNIMINUTO. Se determinó que desde los propósitos de la educación, el desarrollo de los contenidos, la secuencia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y la evaluación, un alto número de los docentes siguen un enfoque de corte tradicional; mientras que desde los métodos (estrategias didácticas) y recursos se identifica una mayor correspondencia entre el quehacer pedagógico docente con el modelo UNIMINUTO.

Palabras clave

Modelo pedagógico, modelo UNIMINUTO, quehacer docente.

Abstract

The purpose of this paper is to compile a first approach that seeks to understand the correspondence between the pedagogical task of teaching basic science and principles of UNIMINUTO pedagogical model. This was conducted exploratory research, supported in the investigation against six elements of the learning process and learning and teaching: purpose, content, sequence, methods, resources and assessment from two perspectives, conventional models (traditional, behavioral, developmental, social) and the model UNIMINUTO. It was determined that since the aims of education, development of content, the sequence in the teaching and learning and assessment, a high number of teachers follow a traditional style approach, while from the methods (strategies teaching) and identify resources in a better match between teacher pedagogical work with the model UNIMINUTO.

Keywords

Pedagogical model, UNIMINUTO model, teaching work

I. Introducción

Este artículo resume los resultados de una investigación llevada al interior del Departamento de Ciencias Básicas durante los periodos lectivos 2010 - II y 2011 - I y cuyo objetivo era identificar la relación existente entre la acción pedagógica y didáctica de los docentes de matemáticas y física al interior del aula y el modelo UNIMINUTO.

Generalmente, los directivos académicos asumen que basta con que los docentes conozcan el modelo pedagógico de la institución en donde laboran para asegurar que lo aplican en sus procesos de enseñanza y de aprendizaje, pero instrumentos como la evaluación docente, la revisión de las estrategias didácticas, el tipo de evaluación aplicado a los estudiantes, el tipo de recursos utilizados para la enseñanza, entre otros, dejan ver que es necesario indagar frente a la coherencia entre la acción en el aula y el modelo educativo^{1*}.

Esta investigación permite al Departamento de Ciencias Básicas contar con un panorama amplio y general respecto a la calidad de servicio que presta a las demás unidades académicas de la universidad con relación al apropiamiento del modelo pedagógico institucional, así como de identificar el grado de correspondencia real entre aquello que se busca formar en los estudiantes y lo

¹ No se puede olvidar que el modelo por sí mismo debe permeare todas y cada una de las acciones del docente para que los logros requeridos y explicitados en el perfil del egresado sean los pretendidos por la institución

que realmente se logra consolidar en el aula. De otra parte, pretende invitar a los docentes a reflexionar frente a la necesidad de cuestionar la relación entre su desempeño como docente de UNIMINUTO y los principios educativos de la institución y llamar la atención a otros departamentos académicos frente a éste tipo de cuestionamientos pedagógicos.

Por lo anterior, con el ánimo de responder a la pregunta de investigación ¿Qué relación existe entre el quehacer pedagógico de los docentes del Departamento de Ciencias Básicas y el modelo pedagógico de UNIMINUTO?, se planteó como objetivo principal describir el nivel de correspondencia entre el modelo pedagógico de UNIMINUTO y el quehacer pedagógico de los docentes. Como objetivos específicos se propusieron: definir la relación entre el quehacer pedagógico de los docentes y los modelos convencionales, construir un paralelo entre el modelo tradicional y el de UNIMINUTO y describir los aspectos que pueden ser considerados o revaluados para intentar lograr una correspondencia entre el quehacer docente, su imaginario frente a esta labor y los principios pedagógicos institucionales.

II. Marco Referencial

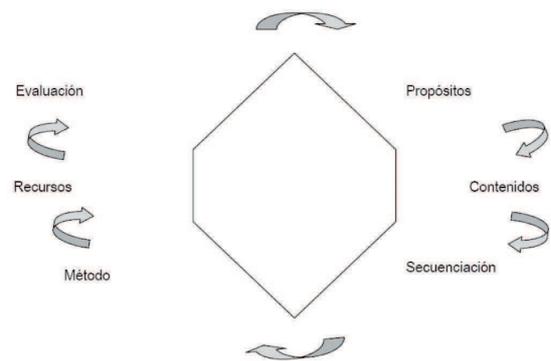
Modelos pedagógicos

La pedagogía, como disciplina del campo educativo, ha construido una serie de modelos ideales del mundo de lo educativo para explicar teóricamente su quehacer, los cuales a su vez, se ven permeados por las continuas transformaciones y avances en lo cultural, histórico, social y tecnológico. Dichos modelos son dinámicos, se transforman para ser aplicados en la práctica pedagógica y (Flórez Rafael, 1994) corresponden a representaciones mentales de la teoría y de las relaciones que predominan en el acto de enseñar, lo cual afina la concepción de hombre y de sociedad a partir de sus diferentes dimensiones (psicológica, sociológica y antropológica) y ayudan a direccionar y dar respuestas a preguntas como: ¿para qué?, el ¿cuándo?, el ¿con qué? y el cómo? del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Los modelos operacionalizan las teorías pedagógicas constituyendo representaciones de las relaciones de conceptos que predominan y se aplican en la experiencia de educar, enseñar y aprender, pero teniendo presente que en la docencia, como en cualquier práctica pedagógica, estos modelos no existen en estado puro (Zubiría, 1998).

Según Zubiría (1998), un modelo pedagógico se caracteriza por poseer recursos analíticos y descriptivos que permiten explorar, analizar, comprender y proyectar en forma práctica las relaciones entre los conocimientos y la práctica pedagógica; permitir especificar los objetivos (de formación) teóricamente y la manera de lograrlos en la práctica a la luz de la teoría pedagógica asumida, (Weinberg, 1983); seleccionar, organizar, transmitir y evaluar el conocimiento, a través de los sistemas académicos, didácticos y sociales que regulan el modelo.

Por otra parte, Zubiría (1998) menciona que los componentes de un modelo pedagógico son: los propósitos o logros que en todo acto de enseñanza el docente espera que su estudiante aprehenda ¿Para qué enseñar?; la relación maestro – alumno, que remite a las estrategias pedagógicas: ¿Cómo enseñar? aquello que quiero que aprehenda el estudiante; los contenidos, que remite a contenidos de pensamiento – conocimiento como nociones – proposiciones – conceptos – categorías – teorías (Bruner, 1995). ¿Qué enseñamos? para cumplir los propósitos formativos; el método que se refiere a preguntas que hacen relación al ¿Cuándo enseñar? (Organización y rutas secuenciales de aprendizaje de los contenidos de acuerdo a niveles de desarrollo, pertinencia y factibilidad del aprendizaje); además, ¿Con qué enseñar? que traduce al conjunto de recursos y medios de complementación, apoyo, simulación, propagación y motivación para cualificar y potenciar los aprendizajes; los procesos de desarrollo humano y social en los que se inscribe ¿Qué y hasta dónde? aprende el estudiante... Es decir, es la pregunta de la evaluación, de la comprensión (regulación) de la acción del sujeto de aprendizaje. Los componentes anteriores, Zubiría (1998), los incorpora a través del modelo del Hexágono (Ver Figura 1).

Tipos de modelos. Según Flórez (1994), se pueden considerar cinco tipos de modelos pedagógicos: tradicional, romántico, conductista, constructivista y social. En el cuadro No. 1 se presentan los componentes de dichos modelos desde la organización por hexágono propuesta por Zubiría (1998).



Componentes de los modelos pedagógicos
Tomado del libro Modelo Pedagógicos 1998

Figura 1. Hexágono de modelos pedagógicos de Zubiría.
Fuente: Zubiría (1998)

Modelo pedagógico tradicional

Este modelo enfatiza la "formación del carácter" de los estudiantes para moldear a través de la voluntad, la virtud y el rigor de la disciplina, el ideal humanista y ético, que recoge la tradición metafísico – religiosa medieval. En este modelo, el método y el contenido en cierta forma se confunden en la imitación y emulación del buen ejemplo, del ideal propuesto como patrón y cuya enmarcación más próxima se manifiesta en el maestro. Se preconiza el cultivo de las Facultades del alma: entendimiento, memoria y voluntad, y una visión indiferenciada e ingenua de la transferencia del dominio logrado en disciplinas clásicas como el latín y las matemáticas. El método básico de aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores.

Modelo pedagógico conductista

Este modelo se desarrolló paralelamente con la creciente racionalización y planeación económica de los recursos en la fase superior del capitalismo, bajo la mira del moldeamiento meticuloso de la conducta "productiva" de los individuos. El método es básicamente el de fijación y control de los objetivos "instruccionales" formulados con precisión y reforzados minuciosamente. Adquirir conocimientos, códigos impersonales, destrezas y competencias bajo la forma de conductas observables, es equivalente al desarrollo intelectual de los niños. Se trata de una *transmisión parcelada de saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental* que utiliza la "tecnología educativa".

Modelo pedagógico desarrollista

La meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior

de desarrollo intelectual, de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada uno. El maestro debe crear un ambiente estimulante de experiencias que faciliten al niño su acceso a las estructuras cognoscitivas de la etapa inmediatamente superior. En consecuencia, el contenido de dichas *experiencias es secundario; no importa que el niño no aprenda a leer y a escribir, siempre y cuando contribuya al afianzamiento y desarrollo de las estructuras mentales del niño.* Dewey y Piaget son los máximos exponentes.

Modelo pedagógico social

Propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del individuo. Tal desarrollo está determinado por la sociedad, por la colectividad en la cual el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar no sólo el desarrollo del espíritu colectivo sino el conocimiento pedagógico polifacético y politécnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. *El desarrollo intelectual no se identifica con el aprendizaje – como creen los conductistas – ni se produce independientemente del aprendizaje de la ciencia, como creen los desarrollistas.* Su representante más destacado en América Latina es Paulo Freire. Para los desarrollistas lo que más interesa es el desarrollo de los sujetos, no el contenido del aprendizaje ni el tipo de saberes enseñados.

Modelos pedagógicos en educación superior

En el marco de la educación superior, los modelos son entendidos como un sistema formal que busca interrelacionar los agentes básicos de la comunidad educativa con el conocimiento científico para conservarlo, innovarlo, producirlo o recrearlo dentro de un contexto social, histórico, geográfico y culturalmente determinado. De acuerdo al tipo de relaciones que se generan, entonces se consideran tres modelos, ver Cuadro 1.

No.	CARACTERÍSTICAS	TIPOS DE MODELO	CLASIFICACIÓN
1.	Enseñabilidad	Didáctico	Tradicional Instruccional Conductista Tecnología Educativa Activo Romántico
2.	Educabilidad	Cognitivo	Desarrollista Constructivista Neoconstructivista Construccionista Conceptual Histórico – Cultural Verbal significativo Crítico social Competencias
3.	Investigabilidad	Cientificista	Proyecto de Aula Proyecto Académico Proyecto de Investigación Descubrimiento Aplicado

Cuadro 1. Modelos pedagógicos desde la educación superior (relación científica). **Fuente:** <http://www.iucesmag.edu.co/reglamentos/modelos.pdf> (Revisado 2011)

La Enseñabilidad, se concibe como una característica de la ciencia a partir de la cual se reconoce que el conocimiento científico está preparado para ser enseñable por parte del educador, quien aporta su experiencia disciplinar, el conocimiento profesional, la trayectoria laboral y la reflexión permanente del mundo teórico contrastado con la realidad cotidiana. La Educabilidad, es la característica donde el estudiante tiene la capacidad de autorrealizarse, autoformar su personalidad a través del desarrollo de sus potencialidades, desarrollar su autonomía y la capacidad de integrar lo personal a lo social y transformarlo. La Investigabilidad, es la característica donde los procesos están basados en la investigación, la innovación y la producción científica rompiendo la frontera del conocimiento o llevándolo al nivel aplicativo.

Dentro de estos modelos, los agentes o actores que intervienen asumen un rol que los diferencia de los demás. Ver Cuadro 2.

	DOCENTE	ESTUDIANTE	CONOCIMIENTO
1. DIDÁCTICO	Eje del proceso Depositario del saber Elige contenidos Controla y disciplina	Actitud pasiva Reproductor de saberes Acata las normas	
2. COGNITIVO	Es un mediador del conocimiento Promueve el aprendizaje Genera Comunicación Ejerce Liderazgo Pensador universal, abstracto y concreto	Sujeto crítico Autonomía del aprendizaje Autocontrol del tiempo Autogestor del proceso Propositivo	Concertación de contenidos En construcción Histórico Innovación
3. CIENTIFICISTA	Investigador Maestro Formulador de hipótesis	Coinvestigador Aprendiz Controlador de hipótesis	Nuevo De frontera Universal Aplicativo

Cuadro 2. Rol de los agentes que intervienen desde cada modelo. **Fuente:** <http://www.iucesmag.edu.co/reglamentos/modelos.pdf> (Revisado 2011)

El Modelo pedagógico de UNIMINUTO

La Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) ha optado por un modelo educativo praxeológico centrado en la formación integral, entendida como la educación que pretende el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona. Dicho modelo se ordena, entonces, a la conformación de una persona que integra el saber (teoría) con el actuar (praxis) y es diestra para articular e integrar con la sociedad el proyecto de vida y de trabajo que, en sí misma, ha realizado. En todos los currículos se desarrolla mediante tres campos de formación: desarrollo humano, práctica social y profesional y área de competencias profesionales específicas:

El desarrollo humano, entendido tanto en su dimensión de formación humana (programas transversales) como en la de generar una cultura y unas acciones extraescolares (bienestar institucional), es inherente a la filosofía institucional y busca el equilibrio entre formación académica y proyecto personal de vida. La responsabilidad social, expresada en una sensibilidad consciente y crítica frente a la problemática de las comunidades y del país y en unas competencias para el trabajo de promoción del desarrollo humano y social, se construye a través de un proceso praxeológico, investigativo y de realización personal que se realiza desde las prácticas sociales y profesionales. Las competencias profesionales, se obtienen a lo largo de un proceso cognitivo e investigativo que vincula la teoría y la práctica y pretende la transformación de las personas, sus conocimientos, habilidades y destrezas, generando, ante toda la actitud

permanente de "aprender a aprender" y el hábito reflexivo, crítico e investigativo. Ver Figura 2.



Figura 2. Modelo Pedagógico UNIMINUTO. **Fuente:** Cuadernos Institucionales Uniminuto N° 1- Modelo Pedagógico Uniminuto (2002)

La metodología en la que se basa el modelo, es el enfoque praxeológico educativo, en el cual el estudiante es centro y parte activa en un proceso de reflexión de su proyecto de vida, Se propicia autonomía dentro del marco de una flexibilidad académica que requiere que el estudiante dedique espacios de trabajo distintos a las horas de clase. Tanto el profesor como el estudiante hacen parte de un proceso de análisis y reflexión sobre el conocimiento en construcción.

El modelo praxeológico se soporta en cuatro fases: el ver, que parte del trabajo autónomo y la preparación previa acerca de los contenidos temáticos, se discuten y analizan las bases conceptuales con el profesor y le permite al estudiante construir su propio conocimiento; el juzgar, que se incentiva con la auto-crítica y la autocorrección soportada en acciones como la argumentación de textos leídos o a través de talleres individuales o grupales; el actuar, en donde el estudiante tiene la oportunidad de mostrar en la práctica su nivel de competencia y practicidad del conocimiento construido; y la devolución creativa, en donde el estudiante crea sus propias estrategias para resolver problemas de tipo académico y social y a su vez desarrolla hábitos de autonomía que posibilitan la producción y la exploración creativa de una temática de interés o un problema a resolver (Juliao, 2008)

III. Metodología

La investigación adelantada fue de carácter cuantitativo y por el alcance de su proceso de indagación y reflexión se delimitó como de tipo exploratorio. En UNIMINUTO no se cuenta con ningún estudio o documento previo que reflexione frente al nivel de relación entre el quehacer de los docentes y el modelo pedagógico institucional. El único instrumento que se aproxima a dicho cuestionamiento es la evaluación semestral que los estudiantes realizan a sus docentes pero no pasa de ser un cuantificador de desempeños que no sugiere ni aporta nada a las acciones pedagógicas de los docentes.

Por otra parte, cabe aclarar que esta investigación pretende abrir un campo de indagación frente a la acción docente en Ciencias Básicas, brindar información para una investigación más detallada e investigar otras problemáticas relacionadas con la dinámica enseñanza-aprendizaje. Hernández, Fernández y Baptista (2008) afirman que este tipo de estudios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, es decir permiten identificar tendencias o relaciones potenciales entre variables, por ello son muy flexibles en su método y no se formulan hipótesis.

Luego, bajo un diseño no experimental y teniendo en cuenta que se aplicaron instrumentos para la recolección de datos en dos momentos, se elaboró un diseño de tipo transeccional exploratorio (Hernández y otros, 2008). Los elementos considerados fueron:

- Definición de variables de análisis. Se conceptualizaron las variables de acuerdo a los elementos que debería tener cualquier modelo pedagógico desde Zubiría (1998). En el Cuadro 3, se presentan los elementos característicos desde cada variable para los modelos convencionales (Flórez, 1994) y en el Cuadro 4 los elementos desde UNIMINUTO (2002).
- Instrumento 1. Una vez definidos los elementos a analizar, se construyeron una serie de afirmaciones para determinar el nivel de identificación de cada docente con un modelo tradicional. Como instrumento se utilizó una encuesta de selección múltiple con 40 afirmaciones en donde se incluyeron 8 de contrastación (coherencia entre otras respuestas). Este instrumento es una replica del construido por la Fundación Universitaria Luis Amigó. Las respuestas posibles eran: Nada, Un poco, Bastante y Totalmente. Ver Cuadro 5.

VARIABLE	TRADICIONAL	CONDUCTISTA SKINNER	DESARROLLISTA PIAGET	SOCIAL DEWEY
PROPÓSITOS	Formación del carácter, a través de la transmisión de información y normas.	Formación de la conducta	Formar seres inteligentes a través de la exploración de la cultura como producto del desarrollo científico.	Formación para el crecimiento del individuo para la producción social
CONTENIDOS	Información precisa y normas.	Conocimientos, técnicas y destrezas	Teorías, leyes y conceptos de la lógica de las ciencias y el método con que estas ciencias se han construido.	Información científica y técnica al servicio de las necesidades sociales
SECUENCIA	Instruccional y cronológica	Planteamientos de objetivos medibles, precisos, breves, lógicos y exactos. Acumulación de aprendizajes.	Se busca potenciar el pensamiento de los estudiantes en tanto evolucionan sus estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados	Progresivo y secuencial impulsado por el aprendizaje de las ciencias.
MÉTODO	Trasmisionista. Exposición descriptiva y reiterada en ambiente rígido y autoritario. Relación maestro-estudiante vertical	Fijación de conocimientos - Trasmisionista. El docente guía al estudiante hacia el logro de un objetivo instruccional	Pedagogías activas. El alumno aprende haciendo y realizando actividades desde sus propios intereses, a través de experiencias directas con los objetos a conocer y en situaciones concretas. El docente facilita al estudiante el aprender a aprender.	Énfasis en el trabajo productivo. La relación docente estudiante es bidireccional.
RECURSOS	Listados de recopilación que se convierten en fines. Tablero, marcador, lápiz y papel	Guías de trabajo.	Contextos, trabajo de campo y laboratorio. Mapas mentales y mapas conceptuales	La investigación social y el aula como un taller.
EVALUACIÓN	Reproducción de saberes particulares. Definiciones y fechas. Se evalúa al final del proceso de formación.	Memorística y cuantitativa. Se evalúa permanentemente en función del cumplimiento de los objetivos instruccionales	Se desarrolla por procesos: el profesor observa y analiza para comprobar, constatar, comparar, determinar, identificar, diferenciar, valorar, presentar alternativas y tomar decisiones	Cualitativa y se puede hacer individual y/o colectiva. Se da preferencia a la autoevaluación y a la coevaluación. Trabajo solidario

Cuadro 3. Caracterización de los Modelos convencionales desde las variables de Zubiía. **Fuente:** Los autores (2010)

VARIABLE	MODELO PEDAGÓGICO PRAXEOLÓGICO - UNIMINUTO
PROPÓSITOS	Formación integral cuyo propósito es el desarrollo armónico de las dimensiones de la persona
CONTENIDOS	Todos los currículos se desarrollan bajo tres campos de formación: desarrollo humano, práctica social y profesional, y competencias profesionales específicas relacionadas con el área propia de formación.
SECUENCIA	Desarrollan mediante procesos de análisis y reflexión progresiva las competencias en el ser, saber, saber hacer y trascender necesarias para la construcción de escenarios propios en cada área de formación que lleven al estudiante a la construcción del conocimiento general, específico y social
MÉTODO	El modelo praxeológico asumido en sus 4 fases que son: El ver. Se parte del trabajo autónomo y la preparación previa acerca de los contenidos temáticos, se discuten y analizan las bases conceptuales con el profesor, lo cual le permite al estudiante construir su propio conocimiento El juzgar. Se incentiva la auto-crítica y la autocorrección. Se propone la argumentación de los procesos a través de talleres individuales o grupales El actuar. El estudiante tiene la oportunidad de mostrar en la práctica su nivel de competencia y practicidad del conocimiento construido La devolución creativa: El estudiante crea sus propias estrategias para resolver problemas de tipo académico y social y a su vez desarrolla hábitos de autonomía que posibilitan la producción y la exploración creativa de una temática de interés o un problema a resolver ayudados por uso de la metodología ABP, Método de Caso, Resolución de problemas; aula virtual
RECURSOS	Guías individuales y Grupales, Talleres individuales y Grupales, Textos guía y Textos de referencia, Sitios de interés, Aula virtual UNIMINUTO.
EVALUACIÓN	Conforme al modelo educativo se pueden evaluar los siguientes aspectos: El ver. Mediante ejercicios prácticos en los que el estudiante muestra la aplicabilidad de los conceptos adquiridos en un proceso recíproco profesor-estudiante. El Juzgar. Donde el estudiante argumenta según sus núcleos temáticos en cada sesión. El Actuar. Los resultados interpretativos y argumentativos producto del proceso de aprendizaje. Devolución creativa: El estudiante desarrolla un proyecto en el cual pone en práctica sus conocimientos

Cuadro 4. Caracterización del Modelo UNIMINUTO desde las variables de Zubiía. **Fuente:** Los autores (2010)

VARIABLE	TRADICIONAL	CONDUCTISTA SKINNER	DESARROLLISTA PIAGET	SOCIAL DEWEY
PROPÓSITOS	1. Estoy de acuerdo con asignarle un papel esencial a la enseñanza y al cumplimiento de las normas básicas de conducta	6. Pienso que la educación debe estar orientada a moldear personas, diestras, técnicas y útiles al mundo laboral	19. Considero que lo esencial de la educación es que el estudiante se sienta hoy y ahora feliz y asumo esto como una de mis tareas esenciales en la educación	8. Considero que cada estudiante entiende de manera diferente mis explicaciones en clase
	25. Considero que el aprendizaje de conocimientos específicos y la formación de hábitos son dos de los propósitos esenciales de la educación			16. Por lo general nuestras representaciones mentales son diferentes de la propia realidad
CONTENIDOS	21. Cuando enseño un tema, prefiero seguir ideas, formas y procedimientos empleados con anterioridad	18. Centro mi enseñanza en el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes	7. Modifico el programa si observo un marcado interés de mis estudiantes por un tema diferente	20. Estoy de acuerdo con la afirmación de que la ciencia construye realidades y no las descubre
	29. Me desagrada que aparezcan problemas o que no se entienda lo explicado cuando enseño algo de la manera usual.	34. Considero que la información es la fuente básica para el conocimiento del estudiante	31. Estoy de acuerdo con Piaget en que todo lo que se le enseña a un niño, se le impide descubrirlo	32. Los contenidos que abordo son motivo de reflexión y discusión dentro y fuera de clase, relacionando así las temáticas vistas con la vida cotidiana, con los propósitos y con otras asignaturas
			39. Estoy de acuerdo en que actualmente la selección y organización de los contenidos a trabajar, no representan un problema esencial de la educación; se necesita es variar las metodologías	
SECUENCIA	33. Me parece importante educar individuos en la tradición cultural	2. Parto de la construcción de objetivos medibles para guiar el proceso de aprendizaje	23. Considero que uno de los principales problemas que presenta la educación tiene que ver con el hecho de utilizar metodologías muy pasivas para el estudiante	12. Considero que nuestros conocimientos están influidos por la idea que previamente nos habíamos formado
METODO	5. Para reforzar los conocimientos, como profesor le asigno un papel esencial a las tareas para ejercitar en la casa lo trabajado en clase.	10. Asumo como referentes teóricos las propuestas psicológicas centradas en la modelación de la conducta de los sujetos	15. En el proceso de aprendizaje de los conocimientos científicos estoy de acuerdo con la expresión: "la experiencia es la madre del conocimiento"	4. En general, le asigno mucha importancia a favorecer una socialización sana y provechosa, como propósito esencial de la escuela
	37. En mis clases realizo ejercicios de recepción y repetición para afianzar los procesos de aprendizaje	14. Considero que la enseñanza debe obedecer a métodos minuciosamente programados	27. Estoy de acuerdo en que los conocimientos no pueden ser enseñados por los profesores y que, en consecuencia, requieren que los propios alumnos los elaboren	36. En mis clases me preocupa, además de lo cognitivo, el poder favorecer actitudes intra e interpersonales y el ayudar a los estudiantes a manejar adecuadamente sus problemas cotidianos
		26. Considero que la tarea fundamental del profesor es transmitir información a través de la exposición oral	35. El aprendizaje es un proceso que recae esencialmente sobre el estudiante y en el cual el maestro aporta relativamente poco	24. Se puede afirmar que las verdades varían según la época, la cultura y los contextos
RECURSOS	9. Considero que la exposición oral y visual que realizo, contando con la atención del estudiante, es una garantía para que los alumnos comprendan los temas expuestos	30. Desarrollo mis clases con recursos que refuerzan la transmisión de la información	11. Con frecuencia brindo espacios para experimentar lo trabajado en clase y hago lo posible por facilitar prácticas de laboratorios	28. Dado que todas las áreas están integradas, debería enseñarse desde las primeras edades no por áreas del conocimiento, sino por las temáticas integradas
EVALUACIÓN	13. En mis exámenes, pregunto con frecuencia nombres, aprendizajes específicos o fechas	22. Doy especial importancia a la transmisión de conocimientos mediante estímulo-respuesta, causa-efecto y medios y fines	3. Al evaluar a un estudiante, privilegio su propio desarrollo, independientemente de que llegue o no, a los niveles deseados. Valoro especialmente el esfuerzo realizado por cada estudiante	40. Realizo evaluaciones de los estudiantes para buscar diagnosticar tanto el desarrollo cognitivo, como el valorativo y el práctico. Así mismo, considero que estas evaluaciones deben ser intersubjetivas
	17. Solicito comúnmente definiciones en los exámenes y aspiro a que éstas sean lo más cercanas a lo expuesto en clase o lo presentado en los libros	38. Doy importancia a la evaluación sumativa basada en las capacidades memorísticas de los estudiantes		

Cuadro 5. Afirmaciones involucradas en el instrumento No. 1. Modelos convencionales- **Fuente:** Los autores (2011)

- Muestra 1. Se aplicó con ayuda de la herramienta googledocs² a 53 docentes del Departamento de Ciencias Básicas finalizando el semestre 2010-II. El instrumento se encuentra en el link:

² *Googledocs es una herramienta que permite la construcción de formularios o encuestas virtuales tipo pregunta abierta y cerrada que se puede aplicar de forma asincrónica no presencial y las respuestas ser tabuladas en una hoja de cálculo.*

<https://spreadsheets.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGJLXIOZnYwaDF6dGtNa094eC1FbXc6MQ>.

- Primer análisis de resultados. Teniendo en cuenta los modelos pedagógicos convencionales se hicieron algunas reflexiones y se identificó desde cada variable cual tenía un mayor peso en el accionar de los docentes.
- Instrumento 2. Considerando el primer análisis de resultados, se identificó el modelo tradicional de mayor fuerza y se contrastó con el de UNIMINUTO. El objetivo era no generar demasiados distractores para los docentes por lo que se dejó a su disposición dos posturas. El instrumento se construyó a través de una encuesta con 22 afirmaciones sin preguntas de contrastación. Cuadro 6.
- Muestra 2. Se aplicó con ayuda de la herramienta googledocs a 41 docentes del Departamento de Ciencias Básicas finalizando el semestre 2011-I. El instrumento se encuentra en el link:
<https://spreadsheets.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGJUbFJWN1hWQkJldzI5Sm9ybkkxNWc6MQ>

VARIABLES	MODELO CONVENCIONAL	MODELO UNIMINUTO
PROPÓSITOS	Tradicional	
	1. Considero que lo importante es transmitir conocimientos, incentivar el desarrollo de habilidades y se cumpla el programa de cada asignatura.	22. Lo importante es que los estudiantes sean críticos con los temas abordados, desarrollen las competencias propias de la asignatura antes que cumplir con un programa.
	3. Establezco las normas que deben seguirse para el desarrollo del curso y no permito que por ningún motivo se cambien las reglas de juego una vez establecidas.	20. Al inicio del curso se establecen todas las normas, pero si la situación lo exige se adecuan en común acuerdo entre el docente y los estudiantes.
CONTENIDOS	Conductista	
	5. Centro mi enseñanza en el desarrollo de habilidades y destrezas propias de cada asignatura.	18. Lo importante en la enseñanza es que el estudiante sea crítico y desarrolle las competencias específicas propias de cada campo de conocimiento.
	7. En el desarrollo de una asignatura sigo el programa establecido por la Facultad ya que considero que responde a las habilidades que se pretenden desarrollar en los estudiantes.	16. Sigo el programa de la asignatura pero adecuo los contenidos de manera que estén direccionados hacia la o las disciplinas para las cuales se dicta el curso y el estudiante vea su aplicabilidad en contexto.
SECUENCIA	Conductista	
	9. A la hora de guiar cualquier proceso de aprendizaje en los estudiantes establezco objetivos medibles y precisos, ya que es la única manera de dar cuenta de niveles de desempeño.	14. Considero el proceso de aprendizaje de cada estudiante como un caso específico y lo importante es evidenciar el progreso en sus niveles de desempeño.
MÉTODO	Tradicional	
	11. Es de vital importancia que el docente dirija las actividades y procesos de la clase.	12. Incentivo el estudio de situaciones problema con el ánimo de que el estudiante demuestre autonomía, creatividad y autocrítica en los procesos desarrollados.
	13. Uso, la mayoría de veces, la exposición descriptiva como recurso didáctico en el desarrollo de mis clases	10. Durante el desarrollo de mis clases, el estudiante argumenta sobre los procesos y se permite que asuma una posición crítica frente a las temáticas
RECURSOS	Tradicional – Conductista – Desarrollista	
	15. Los estudiantes constantemente desarrollan guías de trabajo relacionadas con las temáticas específicas de cada clase	8. Durante mis clases, los estudiantes tienen la oportunidad de validar sus aprendizajes mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
	17. Con frecuencia uso textos guía, textos de referencia, videos, texto escrito, pizarra y marcadores durante el desarrollo de mi clase.	6. Con frecuencia uso medios audiovisuales e informáticos en el desarrollo de mis clases.
EVALUACIÓN	Desarrollista	
	19. Es importante atender al producto final de una tarea o de un razonamiento donde se determine la habilidad para demostrar aprendizaje.	4. Aplico constantemente actividades donde los estudiantes conozcan y evalúen listas de cotejo y rubricas claramente conectadas con lo enseñado.
	21. Es importante evaluar conocimientos como unidades ordenadas, de tal manera que permita dar una calificación correspondiente al aprendizaje del estudiante	2. Es importante recopilar evidencias o productos que den cuenta del proceso de aprendizaje de los estudiantes y de ésta manera poder establecer el desarrollo o no de una determinadas competencias.

Cuadro 6. Afirmaciones involucradas en el instrumento No. 2. Modelo convencional predominantes vs Modelo UNIMINUTO. Fuente: Los autores (2011)

IV. Resultados

Resultados y análisis. Instrumento 1 – Modelos pedagógicos convencionales.

Respecto a las variables definidas y consideradas para los cuatro modelos convencionales considerados desde Zubiría (Tradicional, conductista, desarrollista y social) se encontró:

- Propósitos. En relación a los fines o metas de la educación, se encontró una mayor tendencia en el quehacer docente hacia el modelo pedagógico tradicional, seguido en una proporción muy similar por el modelo social y conductista. Para el 18% de los docentes, acordes totalmente con el modelo tradicional, admiten que el fin de la escuela es transmitir los saberes específicos y las valoraciones aceptadas socialmente. En un segundo renglón se encuentran los docentes que con un 11% están totalmente de acuerdo con el modelo social, en el que se considera que el fin de la educación es la formación para el crecimiento del individuo, convirtiéndose en agente de cambio y transformación del contexto familiar, social, político que lo circunda de como ser para la transformación social. Y en un porcentaje similar, un 10%, se encuentran aquellos que están bastante de acuerdo con el modelo conductista en el que la meta es formar la conducta a través de procurar producir aprendizajes, retenerlos y transferirlos bajo un método que se soporta en objetivos medibles, precisos, breves, lógicos y exactos. Ver Figura 3.

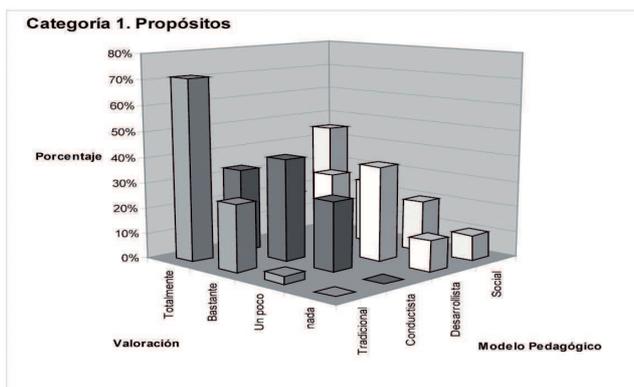


Figura 3. Porcentaje de identificación de los docentes con los modelos pedagógicos y los propósitos de la educación.

Fuente: Los autores. (2010)

- Contenidos. En relación a los aspectos generales que se han de trabajar en las diferentes asignaturas, la secuencia a su ordenamiento y concatenación, se encontró que en un porcentaje muy similar (13%) los docentes se encuentran bastante de acuerdo

con el modelo social y el conductista. Desde el modelo social están de acuerdo en considerar que los contenidos deben brindar información científica y técnica al servicio de las necesidades sociales y desde el modelo conductista, se estaría considerando que los contenidos deben ir direccionados hacia la transmisión de conocimientos, el desarrollo de técnicas y de destrezas. Existe un fuerte rechazo por el modelo tradicional en donde se considera que los contenidos deben ser información precisa y sin necesidad de ser contextualizada. Ver Figura 4.

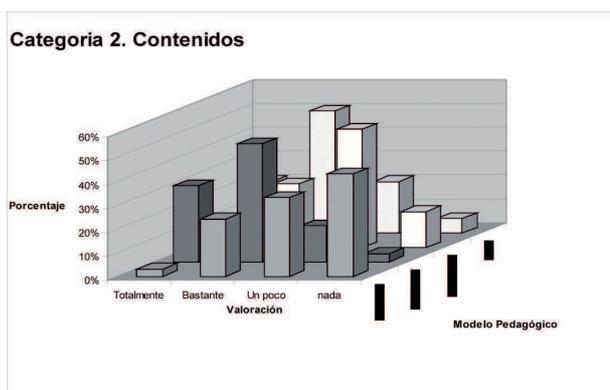


Figura 4. Porcentaje de identificación de los docentes con los modelos pedagógicos y la importancia de los contenidos
Fuente: Los autores. (2010)

- Secuencia. En relación a la manera como se ordenan y jerarquizan los contenidos, el mayor porcentaje de aceptación se da al modelo conductista, con un 22% seguido en un 12% por el modelo social. Dicho esto, es posible inferir que los docentes se soportan en una secuencia por objetivos, es decir todo el proceso educativo tiende a sistematizar, medir, manipular, prever, evaluar, clasificar y proyectar cómo se va a comportar el alumno después de la instrucción; todo ello encaminado a una acumulación de aprendizajes. El porcentaje de aceptación de la secuencia desde lo social es aproximadamente la mitad del conductista, lo que permite decir que para un grupo reducido de docentes los contenidos deben abordarse de una manera progresiva y secuencial direccionado por un aprendizaje de las ciencias. Ver figura 5.

- Método. En cuanto a la manera como los docentes desarrollan la enseñanza se encontró que en igual proporción (11%) los modelos tradicional y social son los de "bastante" aceptación. Desde el modelo tradicional se entiende que a la mayoría de docentes se soportan en la exposición verbal, siendo los protagonistas de la enseñanza, transmisores de conocimientos, dictadores de clases; en últimas

una relación vertical con un alumno receptivo, memorístico y atento. En igual proporción hay un grupo de docentes que soportan su enseñanza en el trabajo productivo y colaborativo, en donde la relación docente-estudiante es bidireccional, es decir el profesor es un facilitador del proceso y su tarea es guiar el proceso de aprendizaje. Ver Figura 6.

Categoría 3. Secuencia

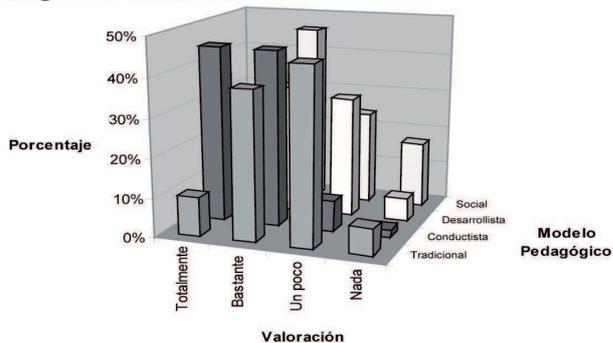


Figura 5. Porcentaje de identificación de los docentes con los modelos pedagógicos y las secuencias. Fuente: Los autores (2010)

Categoría 4. Métodos

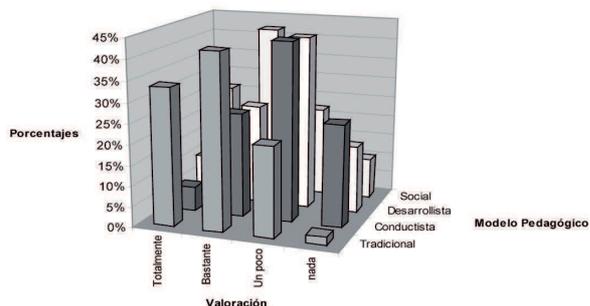


Figura 6. Porcentaje de identificación de los docentes con los modelos pedagógicos y los métodos. Fuente: Los autores (2010)

- Recursos. En este aspecto con un porcentaje entre el 11 y el 12% los cuatro modelos son asumidos en igual proporción por los docentes. Con ello es válido afirmar que los docentes utilizan como recursos desde la herramienta tradicional como tablero y marcador con un exposición magistral hasta un trabajo de campo o laboratorio soportado en la investigación, pasando por una gran gama de posibilidades como guías, mapas mentales, entre otras. Aunque no hay una valoración de "totalmente" para los cuatro modelos desde los recursos si son proporcionales desde la valoración "bastante". Figura 7.

Categoría 5. Recursos

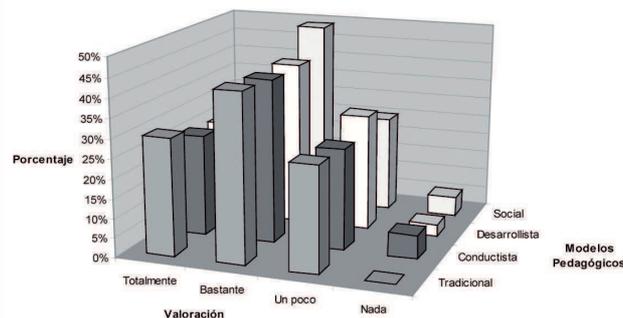


Figura 7. Porcentaje de identificación de los docentes con los modelos pedagógicos y el uso de recursos. Fuente: Los autores (2010)

- Evaluación. Desde la evaluación del proceso formativo, el modelo social y desarrollista con un 14% tienen la mayor aceptación de "bastante" entre los docentes. Esto permite afirmar que la evaluación es entendida por una buena proporción de los docentes, desde el modelo desarrollista; como una labor cuantitativa en la que el profesor observa, analiza; para comprobar, contrastar, comparar, determinar, identificar, diferenciar, valorar, presentar alternativas y tomar decisiones; y desde el modelo social, como un proceso cualitativo que puede hacerse de manera individual o colectiva, en donde se da preferencia a la autoevaluación y a la coevaluación, al igual que al trabajo colaborativo. Ver Figura 8.

En el Cuadro 7 se presenta un resumen de los porcentajes relativos obtenidos para cada una de las variables. Se han resaltado los mayores porcentajes de aceptación de parte de los docentes desde sus concordancias con "Totalmente" y "Bastante", los cuales se tuvieron en cuenta para los análisis. Cabe aclarar que los diagramas de barras comparativos se construyeron sobre el porcentaje total de aceptación por modelo frente a cada variable y los análisis a partir del porcentaje relativo frente a cada variable, teniendo en cuenta que respondiera al 100% cada una.

Categoría 6. Evaluación

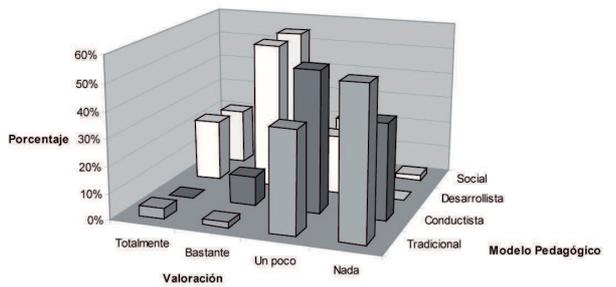


Figura 8. Porcentaje de identificación de los docentes con los modelos pedagógicos y la evaluación. **Fuente:** Los autores (2010)

Categoría 1. Contenidos

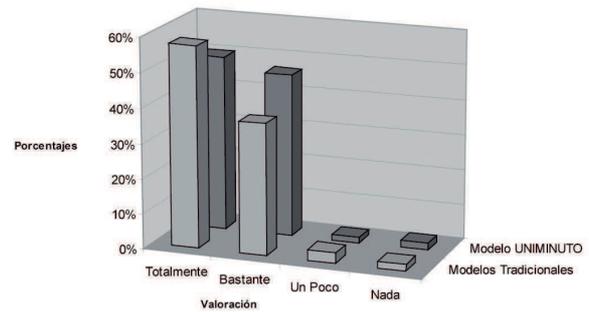


Figura 9. Porcentaje de identificación de los docentes con el modelo UNIMINUTO, el modelo tradicional y los propósitos de la educación. **Fuente:** Los autores (2011)

Variables	Propósitos				Contenidos				Secuencias			
	T	B	U	N	T	B	U	N	T	B	U	N
Modelos Tradicional	18%	7%	1%	0%	1%	6%	8%	11%	3%	10%	11%	2%
Conductista	8%	10%	7%	0%	8%	12%	4%	1%	11%	11%	2%	1%
Desarrollista	5%	8%	9%	3%	2%	7%	12%	4%	8%	8%	8%	2%
Social	11%	6%	5%	3%	5%	13%	5%	2%	3%	12%	6%	4%

Variables	Métodos				Recursos				Evaluación			
	T	B	U	N	T	B	U	N	T	B	U	N
Modelos Tradicional	8%	11%	6%	1%	8%	11%	7%	0%	1%	1%	10%	14%
Conductista	2%	6%	11%	6%	7%	11%	7%	2%	0%	3%	13%	9%
Desarrollista	3%	6%	11%	4%	6%	11%	8%	1%	6%	14%	6%	0%
Social	7%	11%	6%	3%	5%	12%	6%	1%	5%	14%	6%	1%

T: Totalmente - B: Bastante - U: Un poco - N: nada

Cuadro 7. Resumen de porcentajes relativos de concordancia de los docentes frente a las afirmaciones planteadas en el instrumento No. 1. Modelos convencionales. **Fuente:** Los autores (2010)

Resultados y análisis. Instrumento 2 – Modelo pedagógico convencional dominante (tradicionalista) vs Modelo UNIMINUTO.

- Propósitos. En esta categoría se observa que el mayor porcentaje corresponde a los modelos convencionales en cuanto a los propósitos de la educación se refiere y en donde lo importante es que el estudiante siga las normas y reglas dadas en el proceso, además de la transmisión del conocimiento. Cumplir el programa es de gran importancia para los docentes. Aunque el porcentaje de aceptación del modelo UNIMINUTO es cercano al anterior existe una diferencia significativa del 15%, si se tiene en cuenta que esta categoría es aquella que rige la intención del proceso formativo. Por el tipo de conocimiento que se maneja, el estudiante no es propositivo; ya sus experiencias previas han sido principalmente desde el modelo tradicional, lo que no le permite asumir una posición crítica y reflexiva frente a los contenidos, lo que en últimas dificulta aún más el desarrollo del aprendizaje autónomo. Esto último, es lo que se espera en un modelo de educación superior, más aún en asignaturas como las que ofrecen Ciencias Básicas. Ver Figura 9.

- Contenidos. Es evidente que los docentes consideran que los contenidos son demasiado importantes en el proceso formativo, mas no una herramienta a través de las cuales puedan desarrollarse competencias en los estudiantes, esta situación se demuestra porque cerca del 60% consideran que cumplir con el programa garantiza el desarrollo de habilidades y destrezas propias de cada asignatura. La aceptación del modelo UNIMINUTO, aunque es inferior al modelo tradicional permite deducir que para los docentes también es importante que el estudiante sea crítico y desarrolle las competencias propias de la asignatura. El uso de aplicaciones en situaciones en contexto es un elemento importante pero aún no en el nivel de apropiación que se esperaría desde el modelo UNIMINUTO. Ver Figura 10.

- Secuencia. De acuerdo a los resultados, la mayor proporción de aceptación sobre la secuencia que se sigue en el proceso enseñanza - aprendizaje corresponde a los modelos convencionales, en donde los objetivos deben ser susceptibles de medición y por tanto precisos; como mecanismo para garantizar los aprendizajes. Con lo anterior se puede deducir que se da mayor relevancia a los procesos de enseñanza y no a los de aprendizaje y por consiguiente al rol del docente en contraposición al rol del estudiante, como se propone desde el modelo UNIMINUTO. Aunque los porcentajes de aceptación en relación al modelo UNIMINUTO están por debajo a los del modelo tradicional en aproximadamente un 15%, es importante resaltar que para un grupo de docentes es fundamental el desempeño individual de los estudiantes, así como el avance en el proceso formativo. Ver Figura 11.

Categoría 2. Propósitos

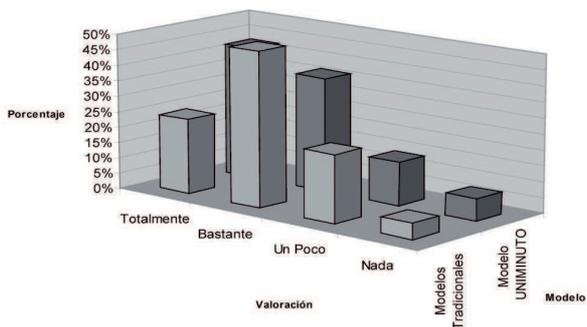


Figura 10. Porcentaje de identificación de los docentes con el modelo UNIMINUTO, el modelo tradicional y los contenidos.
Fuente: Los autores (2011)

Categoría 3. Secuencia

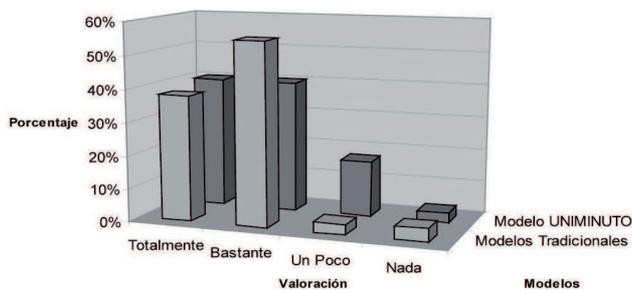


Figura 11. Porcentaje de identificación de los docentes con el modelo UNIMINUTO, el modelo tradicional y las secuencias.
Fuente: Los autores (2011)

- Método. Frente a esta variable, el nivel de aceptación es muy similar, pero con una mayor tendencia hacia el modelo UNIMINUTO. La exposición magistral sigue teniendo un alto nivel de apropiación dentro de las estrategias metodológicas de los docentes. Se puede inferir que aunque se incentivan el trabajo autónomo, la creatividad y la autocrítica en los estudiantes, el corte tradicional no permite que estos procesos tengan el desarrollo esperado con el modelo UNIMINUTO. Ver Figura 12.

Categoría 4. Método

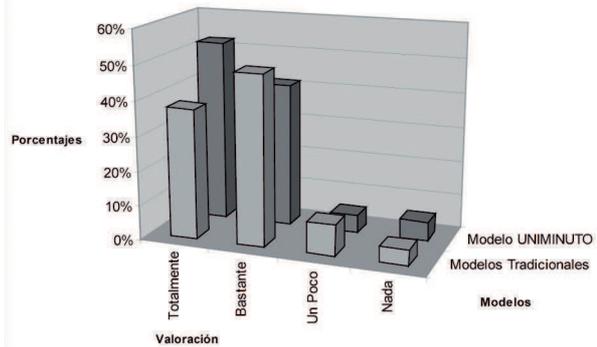


Figura 12. Porcentaje de identificación de los docentes con el modelo UNIMINUTO, el modelo tradicional y los métodos.
Fuente: Los autores (2011)

- Recursos. Esta categoría demuestra que el uso de guías de trabajo y textos de referencia, relacionadas con las temáticas de cada asignatura son de gran importancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los docentes. Cabe resaltar que un gran número de Docentes tratan de implementar en su quehacer pedagógico el uso de medios audiovisuales e informáticos como estrategia de apoyo al proceso formativo aunque no en la proporción esperada en el Modelo Uniminuto. Ver Figura 13.

- Evaluación. El alto porcentaje de respuestas correspondientes al modelo tradicional, permite concluir que los resultados finales, específicamente las evaluaciones sumativas, son el criterio base para establecer los aprendizajes de los estudiantes en oposición a lo esperado en el modelo UNIMINUTO en donde la evaluación es un proceso dialógico que a través de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, dan cuenta de los aprendizajes, a partir de rubricas o criterios claros de evaluación. Ver Figura 14.

Categoría 5. Recursos

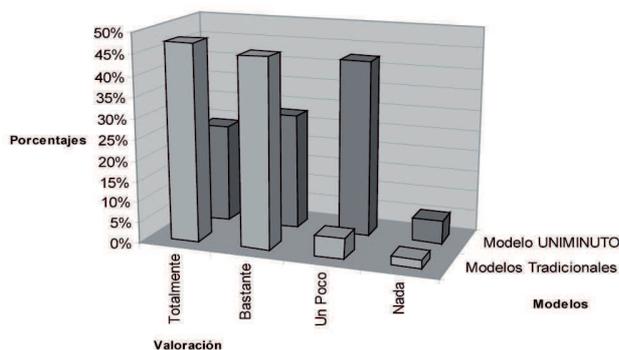


Figura 13. Porcentaje de identificación de los docentes con el modelo UNIMINUTO, el modelo tradicional y el uso de los recursos. **Fuente:** Los autores (2011)

Categoría 6. Evaluación

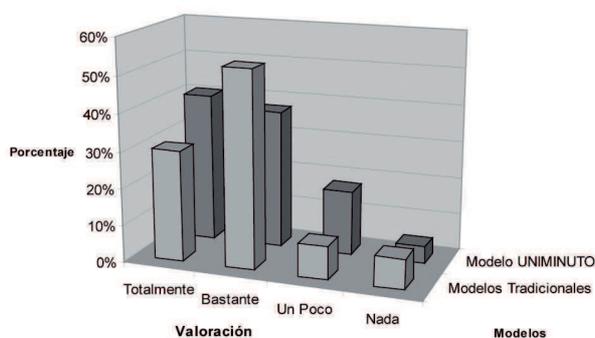


Figura 14. Porcentaje de identificación de los docentes con el modelo UNIMINUTO, el modelo tradicional y la evaluación. **Fuente:** Los autores (2011)

En el Cuadro 8 se presenta un resumen de los porcentajes relativos obtenidos para cada una de las variables. Se han resaltado los mayores porcentajes de aceptación por parte de los docentes desde sus concordancias con "Totalmente" y "Bastante", los cuales se tuvieron en cuenta para los análisis. Cabe aclarar que los diagramas de barras comparativos se construyeron sobre el porcentaje total de aceptación frente al modelo UNIMINUTO y el tradicional y los análisis a partir del porcentaje relativo frente a cada variable, teniendo en cuenta que respondiera al 100% cada una.

Modelos	Variables				Propósitos				Contenidos				Secuencias			
	T	B	U	N	T	B	U	N	T	B	U	N	T	B	U	N
Modelos Tradicionales	29%	19%	2%	1%	12%	25%	11%	3%	19%	28%	2%	2%				
Modelo UNIMINUTO	25%	23%	1%	1%	21%	18%	7%	4%	20%	20%	9%	2%				

Modelos	Variables				Métodos				Recursos				Evaluación			
	T	B	U	N	T	B	U	N	T	B	U	N	T	B	U	N
Modelos Tradicionales	19%	25%	5%	2%	24%	23%	3%	1%	15%	27%	5%	4%				
Modelo UNIMINUTO	26%	21%	3%	3%	12%	14%	21%	3%	20%	19%	9%	2%				

T: Totalmente - B: Bastante - U: Un poco - N: nada

Cuadro 8. Resumen de porcentajes relativos de concordancia de los docentes frente a las afirmaciones planteadas en el instrumento No. 2. Modelo tradicional Vs Modelo UNIMINUTO.

Fuente: Los autores (2011)

V. Conclusiones y Recomendaciones

- Desde los propósitos de la educación, la mayoría de docentes tienen una tendencia a los esquemas tradicionalista y conductista. La transmisión de saberes y normas siguen teniendo una mayor relevancia que el desarrollo de la autocrítica, el autoaprendizaje y el de las mismas competencias profesionales y sociales.
- Seguir contenidos y cumplir a cabalidad los programas, son objetivos comunes en los docentes más allá de los elementos asociados al desarrollo de competencias, lo cual deja vislumbrar un corte puramente conductista.
- La mayoría de docentes desarrollan las secuencias soportados en una instrucción y en objetivos específicos alrededor de la acumulación de aprendizajes. Es decir, se sigue dando mayor importancia a los procesos de enseñanza que de aprendizaje, y al rol del docente frente al rol del estudiante.
- Aunque se evidencia en los docentes una tendencia por usar métodos de enseñanza y estrategias didácticas novedosas (aprendizaje basado en problemas, estudios de caso, proyectos, entre otros), la falta de una sala de informática y de textos actualizados, afectan en gran forma el desempeño de los estudiantes,
- La evaluación, que aunque ya no es considerado el único elemento para dar cuenta del nivel de aprendizaje logrado por un estudiante, aún sigue considerándose un elemento asociado a lo puramente conceptual dejando a un lado elementos asociados a competencias de tipo convivencial, humanístico y social, como se establece en el modelo pedagógico de UNIMINUTO.

- Frente a los modelos pedagógicos convencionales, la mayoría de los docentes siguen esquemas enmarcados principalmente desde el conductismo y el tradicionalismo (transmisionista).
- Indagando sobre el quehacer pedagógico de los docentes de Ciencias Básicas desde el modelo convencional tradicionalista y el modelo UNIMINUTO, se encuentra que las acciones y actividades desarrolladas al interior del aula tiene una mayor aceptación el modelo tradicional.
- Se sugiere que para lograr una mayor correspondencia entre el quehacer docente y el modelo UNIMINUTO es necesario capacitar a los docentes de Ciencias Básicas en estrategias que les permitan implementarlo desde lo filosófico, pedagógico, didáctico y metodológico.

VI. Bibliografía

- [1] Col, C. (1994), *Psicología y Currículum*, Editorial Paidós. Buenos Aires
- [2] Flórez, R. (1994), *Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento*, McGraw-Hill, Santa Fé De Bogotá. Pág. 154,160, 161.
- [3] Flórez, R. (2005), *Pedagogía del conocimiento*. 2ª ed. McGraw Hill Interamericana, Colombia.
- [4] Flórez, R. (1989), *Pedagogía y verdad*, Ediciones Secretaria de Educación y cultura. Col. Didáctica, Medellín, Volumen 4, 368 Págs.

[5] Flórez, R. (s.f.), En Recuperado el 25 de Julio de 2010, desde <http://www.monografias.com/trabajos72/modelos-pedagogicos-contemporaneos/modelos-pedagogicos-contemporaneos2.shtml>

[6] Hernández, R., Fernández, C, y Baptista, P. (2008), *Metodología de la Investigación*, Editorial McGraw Hill.

[7] Juliao, C. (2008), *El Modelo Educativo UNIMINUTO. Cuadernos Institucionales*, 01. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Dirección de Planeación y Desarrollo, Bogotá Colombia. [En línea], número 01, Enero-Febrero de 2008. [Citado agosto 27 de 2010] disponible en Internet <http://planeacion.uniminuto.edu>, ISSN 2145-9975

[8] Juliao, C. (2002), *La praxeología: una teoría de la práctica*, Corporación Universitaria Minuto de Dios.

[9] Juliao, C. (2001), *Construcción de un modelo pedagógico alternativo a partir de la praxeología*. Colciencias. Fondo Colombiano de Investigaciones científicas y proyectos especiales “Francisco José de Caldas. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

[10] UNIMINUTO (2004), *Modelo Educativo*. Versión 2.3b Bogotá Abril de 2004 [en línea], disponible en: http://planeacion.uniminuto.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=96&Itemid=110 recuperado: 25 de noviembre de 2008

[11] Zubiría, J. (1998), *Los Modelos pedagógicos*. 2ª ed. Cooperativa editorial magisterio.

Frey Rodríguez Pérez: Docente investigador Departamento de Ciencias Básicas, Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO). Magister en Informática Educativa de la Universidad de la Sabana, Especialista en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional e Ingeniero Agrícola de la Universidad Nacional de Bogotá. Docente básica secundaria y media SED Bogotá Correo: fr Rodriguez@uniminuto.edu

María Yanila Abadía Serna: Docente investigador Departamento de Ciencias Básicas, Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO). Especialista en Computación para la Docencia de la Universidad Antonio Nariño de Colombia. Licenciada en Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia. Coordinadora Académica del Colegio Distrital Manuelita Sáenz, SED Bogotá. mabadia@uniminuto.edu