

La gestión del currículo y de los ambientes de aprendizaje para el desarrollo de competencias cognitivas en la formación inicial de educadores en el departamento de Córdoba¹

Mg. Isabel Sierra Pineda y Mg. Nohemí Carrascal²

Docentes de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Universidad de Córdoba - Colombia

Coinvestigadores: María Magdalena Bustos, Franklin Martínez, profesores de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Universidad de Córdoba, Colombia

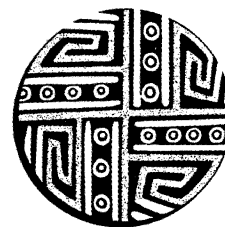
RESUMEN

Este artículo es una síntesis del proceso y las conclusiones preliminares de un proyecto de investigación pedagógica y educativa que se ha venido realizando desde el año 2004 sobre los escenarios donde se desarrollan las acciones pedagógicas de las Normales Superiores de Córdoba y las licenciaturas en Educación de la Universidad de Córdoba, Colombia, indagando qué tan orientadas están a la innovación para la enseñanza de las competencias cognitivas básicas en estos educandos, futuros educadores, para construir mediante la apropiación de un modelo curricular coherente con ese propósito, un perfil de calidad, apoyado en mediaciones tecnológicas, que aporte al desarrollo de los planes de mejoramiento de estas instituciones, cuyo encargo social específicamente es la formación

de formadores. El proyecto ha constituido la oportunidad para identificar en la práctica docente horizontes posibles en los procesos de formación, gestión y construcción de los

¹ Este artículo presenta resultados de la investigación: Modelación y gestión de ambientes de aprendizaje para el desarrollo de competencias cognitivas básicas en la formación inicial de educadores en el departamento de Córdoba, financiada por Colciencias y el CIUC (Centro de Investigaciones Universidad de Córdoba), convocatoria Colciencias 2003, Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación. Línea de investigación: Formación del profesorado.

² Isabel Sierra Pineda: licenciada en Biología y Química, especialista en Computación para la Docencia, magíster en Educación y Cognición, doctoranda en Psicología y Educación.
Nohemí Carrascal Torres: psicóloga, especialista en Planeamiento Educativo, magíster en Educación y Cognición, doctoranda en Psicología y Educación.
cymted@hotmail.com



proyectos institucionales. El conocimiento generado a partir de esta investigación aporta en la configuración de un modelo dirigido a la formación inicial de educadores en Colombia, el cual se espera que produzca efectos en el pensamiento crítico y el mejoramiento metacognitivo, en el desarrollo de habilidades y competencias de resolución de problemas, gestión de información y gestión de conocimiento, el aprender permanentemente expresado como autogestión de proyectos de vida de los educadores desde su ciclo de formación inicial en las facultades de educación y las normales superiores.

ABSTRACT

This paper describes the process and preliminary conclusions from a pedagogical and educative research project that has been carried out since 2004 at the Normal Superior schools in Cordoba and at the under graduate programs in Education at Universidad de Córdoba. The following issue will be discussed: how oriented these institutions are towards innovating in the teaching of the basic cognitive competences of their graduates and educators in order to construct a profile of quality by means of the appropriation of a coherent model Syllabus supported in technological mediations that contributes to the development and improvement of these educational institutions whose social objective is to educate future teachers.

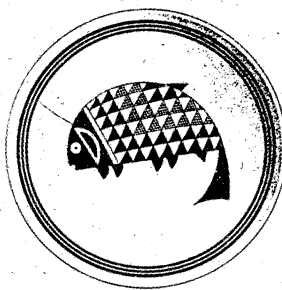
This project has allowed to identify possible processes of professional development, management and the construction of institutional projects in the teaching practicum. The initial outcomes of this investigation contribute to the design of a model that addresses the initial education of teachers' educators. It is expected to make an impact in future educators critical thinking, improvement in the metacognitive processes, development of skills and competences in problem-solving, information and knowledge management and continuous learning as part of their educational development in the institutions under investigation.

PALABRAS CLAVE

Ambientes de aprendizaje, aprendizaje, mediación, cognición, metacognición, competencias, estrategias, evaluación.

KEY WORDS

Learning environment, learning, mediation, cognition, metacognition, competences, strategies, evaluation.



1. Breve marco situacional: necesidades de formación de profesionales de la educación

En la mayor parte de los casos los ambientes de aprendizaje en la formación inicial de educadores, tanto en los programas de licenciatura en educación como en las normales superiores, están caracterizados por estrategias y recursos de mediación convencionales utilizados para una formación operacionalizada por objetivos y conducente a alcanzar niveles de logro, pero no están claramente orientados al desarrollo de competencias. Para el caso específico de Córdoba, Colombia, en los programas de formación inicial de maestros, luego de la acreditación previa de programas, la evaluación se ha transformado según enfoques más cualitativos, pero los criterios siguen siendo de promoción con base en saberes didácticos y contenidos específicos y, en el mejor de los casos, con referencia a actitudes pedagógicas.

Los resultados de las pruebas SABER, realizadas en el 2004, para tercero, sexto y noveno grados de educación básica en todo el país, y los obtenidos en las pruebas Icfes³, en el undécimo grado, ubicaron a Córdoba en el penúltimo lugar, hecho que ha motivado a interrogar sobre la calidad de los docentes en ejercicio, sus estrategias y las condiciones de que se dispone para configurar ambientes de aprendizaje. La investigación pedagógica y educativa es la oportunidad para identificar en la práctica docente horizontes posibles en los procesos de formación, gestión y construcción de los proyectos institucionales. La acción investigativa, además de posibilitar los planes de mejoramiento, determinará el alcance de los objetivos y fines del sistema educativo colombiano planteados en la Ley General de Educación (Ley 115), hoy operacionalizados

a través del sistema de estándares básicos de calidad. Así, la investigación es compromiso de las instituciones formadoras de los nuevos educadores que constituirán la generación de relevo en las instituciones educativas de esta región del país.

Las siguientes son las principales barreras que pueden tipificarse en escuelas y colegios del departamento de Córdoba en relación con la formulación de currículos más a tono con necesidades de desarrollo y ejercicio de competencias:

- Se viven concepciones, actitudes y estrategias no evolutivas en los principales agentes de la actividad educativa, aún a pesar de las nuevas formulaciones requeridas para optar a la acreditación previa de programas en educación a los que pertenecen.
- Hay apenas una incipiente definición e implementación de modelos pedagógicos contextuales construidos en Córdoba desde sus referentes, el *ethos* y el ser del caribeño.
- En la mayor parte de los centros educativos del sector el profesorado no asume el papel de la investigación en el aula como fuente de reconceptualizaciones en la didáctica y la pedagogía, formulaciones flexibles e innovaciones que favorezcan la actualización en el desarrollo curricular.
- En relación con la representación del saber que enseñan y los modos de enseñarlo, los niveles de competencias pedagógicas de los maestros de las facultades de educación y las normales superiores estarían incidiendo en la formación que eventualmente potenciará el pensamiento y las actuaciones de sus alumnos, futuros educadores.
- La evaluación institucional descuida los aspectos de valoración de impacto de las prácticas curriculares y de los ejercicios en los sistemas de la formación de docentes. Se da por sentado que el modelo y la estrategia curricular adoptados siempre son eficientes y se atribuyen a causas ajenas los desfases, los fracasos, las pérdidas. El currículo de formación

³ Pruebas nacionales realizadas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia a todos los bachilleres en su último año.

de docentes no se valida más allá de la verificación de cumplimiento de indicadores, pero por generaciones en Córdoba se siguen registrando bajos niveles de calidad de los educandos en escuelas y colegios y se atribuye, entre otras cosas, a la cuestionable calidad de los docentes en ejercicio, que en su mayoría han sido formados en las facultades de educación y normales superiores del departamento.

- La insularidad en el trabajo pedagógico en Córdoba genera la falta de socialización de experiencias y propuestas, oprimiendo la posibilidad de conformar redes de maestros que conduzcan a la construcción de un marco pedagógico regional, conjugación de modelos y alternativas que pueden ser orientadoras de las expresiones y formulaciones de proyectos educativos y currículos contextuales.
- Se desconocen o se desaprovechan los recursos que las tecnologías ofrecen no sólo para soportar los desarrollos curriculares, sino para amplificar y dinamizar los roles del que aprende y del que enseña.
- Ello implica la necesidad de revisar permanentemente concepciones, creencias, prácticas pedagógicas y evaluar la relación entre la teleología de los proyectos educativos institucionales formulados y los reales logros alcanzados en la formación de los educadores de las nuevas generaciones a través de los currículos ejecutados por las licenciaturas y las normales superiores.

A raíz de los rediseños curriculares de las licenciaturas en educación y los procesos de formulación curricular en las normales superiores en Córdoba y en todo el país, para la acreditación previa, hay un esfuerzo por aplicar modelos de acción integradora de saberes pedagógicos y disciplinares, pero siguen existiendo dificultades en la articulación temprana de contenidos conceptuales del plan de estudio con contenidos estratégicos (enseñanza de estrategias de elaboración, contextualización y regulación asociadas con el ejercicio de competencias cognitivas básicas), que pedagógica y epistemológicamente lleven a los

educandos a conectar el aprendizaje de contenidos curriculares con el aprendizaje de estrategias para pensar, gestionar, construir, proponer y actuar en contextos de manera más autónoma, eficiente, productiva y crítica. Esas dificultades se evidencian en los resultados de las evaluaciones de seguimiento y en las de finalización.

2. La investigación educativa como actividad de intervención

La Facultad de Educación y Ciencias Humanas tiene suscrito un convenio con las normales superiores de Montería y Sahagún (entidades oficiales), para los procesos de acreditación curricular, y viene desarrollando proyectos conjuntos con la Normal Superior Santa Teresita de Loricá. Dentro de los compromisos de la Universidad está recibir a los estudiantes que culminan el ciclo complementario en los programas afines con el énfasis de cada Normal. El convenio facilita estrechar la dialéctica para la reconceptualización y reconstrucción de currículos para el desarrollo de competencias cognitivas básicas en la población escolar objeto de estudio.

El desarrollo de actividades de investigación permite intervenir de manera eficiente el problema de la calidad de la educación en el departamento, ya que el trabajo directo en las escuelas normales y en la Facultad de Educación de la Universidad de Córdoba incide en la formación de nuevos maestros, caracterizados por esquemas, procesos,

Existe un esfuerzo por aplicar modelos de acción integradora de saberes pedagógicos y disciplinares, pero siguen existiendo dificultades en la articulación temprana de contenidos conceptuales y estratégicos.

habilidades y competencias cognitivas, que podrán desde estrategias pedagógicas adecuadas, formar y enseñar a sus alumnos (futuros docentes) en ambientes de aprendizajes que potencien el desarrollo de competencias.

Por ello esta investigación se ha valido del análisis y estudio comparativo de los ambientes

de aprendizaje (concebidos como sistemas complejos de intenciones, elementos metodológicos y estratégicos e interacciones) donde se desarrollan las acciones pedagógicas en los currículos de formación de maestros.

Se prevé que esta experiencia piloto se constituya en modelo, lo cual permitirá su expansión desde el nivel regional hasta el ámbito nacional en unidades homólogas de formación de educadores donde podrá ser valorado como referente. Los resultados obtenidos aportan elementos valiosos a todo el marco conceptual y experiencial que desde otras universidades, como la Universidad de Antioquia y la Universidad Pedagógica Nacional, se viene trabajando en el ámbito del aprendizaje, las mediaciones y la cognición.

3. Enfoque conceptual y constructos de referencia

Dado el contexto general de investigación pedagógica, las críticas hacia las prácticas educativas en Colombia y las transformaciones que vienen planteándose como necesarias en el currículo y los proyectos educativos institucionales, maestros y educandos deben conectarse hoy no sólo con el desarrollo y manejo de habilidades y destrezas de pensamiento, sino con enfoques claros de formación en competencias como alternativa de éxito individual y colectivo, para ingresar y sostenerse en la sociedad de la información, del conocimiento múltiple y del aprendizaje continuo. Para que los educadores mejoren en su labor y para que los estudiantes se constituyan en los principales actores de su aprendizaje, es decir, adopten una posición autónoma, crítica de sí y de su mundo en particular, juega un papel primordial su acción mediadora, más allá del manejo global de los contenidos dispuestos en los planes de estudio para la enseñanza y el aprendizaje.

Se justifica realizar contextualización organizativa y curricular de los ambientes de aprendizaje en los centros educativos de formación de educadores en relación con los permanentes requerimientos y los cambios de su entorno.

Este proyecto se ha constituido en cimiento para modelar una macroestrategia fundamentada en marcos de referencia desde la psicología cognitiva (R. Feuerstein, R. Sternberg, D. Perkins) y en la psicología cultural (L.S. Vigotsky, J. Bruner y M. Cole) de

donde toma su valor el concepto *negociado de competencias*, asumido en la educación colombiana a partir de los planteamientos de María C. Torrado, Fabio Jurado, Daniel Bogoya y otros. Se asume que las necesidades educativas hoy requieren ser atendidas desde nuevas concepciones y reflexiones y nuevas prácticas, lo cual se viabiliza con la incorporación al quehacer pedagógico de nuevos instrumentos, con estrategias de elaboración y regulación; recursos que faciliten la transición de ambientes de didáctica clásica a una didáctica crítica e interactiva, con actividades integradoras no sólo desde la perspectiva de las áreas y las disciplinas, sino desde las dimensiones del ser del educando. Está sustentado, además, en la necesidad de implementar nuevos escenarios de trabajo o ambientes de aprendizaje desde lo planteado por J.D. Bransford⁴ (GCTV), quien considera fundamental la creación de entornos constructivistas generadores de aprendizaje del pensar, del razonar y solucionar problemas haciendo especial énfasis en competencias.

¿Cómo se supone que los docentes que deben formar recursos humanos capaces de responder a las exigencias sociales, culturales, políticas y económicas lo hagan eficientemente si carecen de los elementos formativos para ser facilitadores del conocimiento? Es una pregunta que se formula en el ámbito internacional, referida al problema de la preparación de profesores competentes.

Marcelo (1994), citado por Nordenflycht⁵, plantea que las estrategias de perfeccionamiento para la formación de docentes que dejan mayores márgenes para el desarrollo profesional son las siguientes: a) Cursos o acciones con proyectos de acción, que proyectan en el quehacer de la unidad educativa de acuerdo con un plan de acción predefinido, con criterios de pertinencia, de aplicabilidad y de viabilidad; y b) Acciones al interior de la unidad educativa. Estas pueden



ser con o sin apoyo externo, el cual dependerá del grado de complejidad de la tarea a realizar, de las necesidades del cuerpo docente y de la magnitud del proyecto por desarrollar, entre otros.

El problema de la formación inicial y continuada de educadores es general en Latinoamérica. En instituciones oficiales de importancia, el ingreso del personal docente se lleva a cabo mediante concursos de oposición en los que se somete al sustentante a pruebas para “conocer” su dominio del tema, sus conocimientos y expectativas en la asignatura, y su capacidad didáctica. En Colombia se está implementando un procedimiento de selección de nuevos educadores del Estado, que no limita a otros profesionales para ejercer la actividad pedagógica, requiriendo sólo una formación adicional en este campo si el aspirante nunca ha ejercido la docencia. Este hecho ha generado controversias y rechazos, por cuanto es contradictorio frente al actual problema de la calidad en educación en los diversos niveles del sistema.

No obstante la variedad relativa de los procedimientos de ingreso a la actividad docente, existe un reconocimiento generalizado en todos los países, dentro de las autoridades, el alumnado y los propios profesores, sobre la necesidad de que existan planes y programas de formación docente. En la actualidad son escasos los planteles oficiales y privados que no cuentan con uno o varios cursos a este respecto; infortunadamente carecen de un sustento teórico filosófico, conceptual, y se llevan a cabo más por la conveniencia de la acreditación que por una convicción ideológica y social. Se ha encontrado que los profesores en ejercicio, a pesar de reconocer su necesidad, se muestran en general apáticos a los cursos de formación docente y acceden a ellos por el beneficio económico indirecto que puede representar, por situaciones condicionantes, por curiosidad u ocio más que por convicción.

4. La investigación según formas y reconceptualizaciones en pedagogía

En Colombia, a partir de los resultados de la Cátedra Icfes de formación del profesorado 2002, se confirma que el proceso de formación de educadores tiene especial relevancia en la investigación pedagógica; por eso los resultados se constituyen en una gran oportunidad para



la flexibilización de los currículos y la consolidación del sistema de créditos, que se relaciona con la caracterización del tiempo independiente de los estudiantes.

Este encuentro revela un estado del arte de marcos conceptuales elaborados en la investigación en educación y pedagogía, desde proyectos en marcha en Colombia y el mundo. Algunas de las teorías mencionadas en las distintas intervenciones pueden asociarse con el tema de esta investigación orientada a la caracterización, modelado y gestión de ambientes de aprendizaje para el desarrollo de competencias cognitivas básicas en la formación inicial de educadores y, en gran manera, dan cuenta de los enfoques que se están asumiendo actualmente como tipologías docentes, pero atraviesan de diverso modo y con distinto nivel de apropiación los discursos, los ambientes de aprendizaje y las prácticas en el aula:

- **Pedagogías constructivistas:** orientadas a la solución de problemas que exigen nuevas formas de representación del conocimiento y nuevos procesos de construcción que superen las pedagogías transmisionistas, desde la incorporación de estímulos sensoriales múltiples.
- **Aprendizaje significativo:** permite que lo aprendido genere cambios duraderos, que pueda ser transferido a nuevas situaciones y que surja como consecuencia de las prácticas realizadas.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** generación de entornos que permitan construir conocimiento por la vía del descubrimiento, de la observación, de la

⁴ Grupo de Cognición y Tecnología de Vanderbilt.

⁵ H. Alday y M.E. Nordenflycht. Perfeccionamiento de educadores e innovación educativa. Documento de Estudio N° 25, CPEIP. Santiago de Chile, 1993.

formulación de conjeturas, de la experimentación (aprendizaje vicario).

- **Teorías de la inteligencia artificial y pedagogía computacional:** entornos que provean la opción de crear procesos y hacer juicios metacognitivos. A partir de problemas y de fuentes de información y activando el contenido de la memoria se construyen los juicios metacognitivos y las estrategias para solucionar dichos problemas.
- **Teorías sociocognitivas basadas en el aprendizaje colaborativo:** consideran el aprendizaje como un proceso social, discursivo y comunicativo. Las mediaciones de la interacción social y del lenguaje facilitan los procesos de aprendizaje colaborativo: interdependencia positiva, interacción promotora cara a cara, responsabilidad personal e individual, habilidades interpersonales y de grupos pequeños y procesamiento grupal.
- **Aprendizaje mediacional:** utiliza el lenguaje como principal mediador, encontrando en éste el potencial para adaptarse a procesos de conocimiento: simbólico, interactivo, dinámico, motivador y centrado en el trabajo de grupo.

Plantear el deber ser a través de la teoría; aún siendo ella resultado de investigación seria y validada no garantiza la asunción de nuevos modelos de trabajo en la formación de educadores. Por lo general a la acción pedagógica de formación de maestros en Colombia no trascienden, tanto como sería deseable, los hallazgos y las derivaciones epistemológicas, metodológicas, axiológicas, del estado del arte en la investigación educativa y pedagógica. Esto genera un gran vacío permanente entre saber pedagógico y quehacer pedagógico y llama la atención que se presente aún en unidades de formación de educadores que se constituirían en los ejes del desarrollo y de los cambios de acuerdo con tendencias en educación de carácter mundial.

Sobre los efectos de los cambios del nuevo milenio en educación y las implicaciones en el rol de los educadores y teniendo presente que el profesor deja de ser el centro y de tener el dominio de la información, transformándose en un aprendiz permanente al lado del alumno, en la formación inicial y continuada de educadores, se requiere un

interés particular sobre los enfoques curriculares y su operacionalización estratégica. Este estudio se asume desde lo teórico como elemento para la comprensión y la anticipación de soluciones en el marco de la coherencia de la relación en tres dimensiones:

1. Currículo de formación de educadores.
2. Ambientes de desarrollo de competencias profesionales.
3. Competencias personales del educador.

Modelar los componentes de los entornos de formación inicial de educadores es una necesidad, en tanto sólo los contextos altamente significativos y relacionados con los ámbitos y esferas de actuación serán los que posibiliten la vivencia, la práctica, la transferencia y la interacción con lo real del dominio conceptual, afectivo, valorativo y metodológico del que se educa para ser un maestro.

Por ello, esta investigación evalúa esas relaciones, pues se considera primordial partir de una valoración o estimación de la acción pedagógica desarrollada en los ambientes de los programas de formación de educadores, en cuanto a enfoques del currículo, tomando como referentes, entre otros, la Teoría del Currículo, de Cherryholmes, y Modelos de la evaluación externa e interna de centros docentes, de N. Borrell, citada por J. Cardona Andújar, quienes consideran sustanciales los conceptos, las condiciones de los ambientes, las características generales del quehacer de los actores educativos (educadores, estudiantes), las concepciones de la formación en competencias, estados cognitivos previos, para establecer el modelo de inicio en un proceso de gestión e innovación.

5. Metodología de modelamiento e intervención

Para alcanzar estas proyecciones, el estudio se configuró como evaluativo-propositivo, y aunque tiene un diseño no experimental, con valoración longitudinal de estado de competencias en los educandos, está principalmente orientado a la gestión concebida como diseño, desarrollo e implementación de ambientes de aprendizaje para la formación de competencias cognitivas básicas en los estudiantes de los programas de tres licenciaturas y de dos de las normales superiores de Córdoba. A través de la observación sistemática de los distintos

ambientes, de la aplicación de encuestas semiestructuradas y de test de estilos pedagógicos (Porlan) y cognitivos (Kolb), se ha pretendido establecer contrastes entre prácticas de los profesores y entre grupos piloto de estudiantes los ciclos de inducción de las licenciaturas en sociales, español e informática de la Facultad de Educación de la Universidad de Córdoba, y los educandos del ciclo complementario de las normales superiores de Sahagún y Montería, lo cual ha arrojado ya una caracterización de base de lo que se concibe como desarrollo de competencias, los métodos utilizados para lograrlo, esto es, las tipologías de docencia y las estrategias adoptadas en la evaluación de competencias cognitivas básicas, las cuales se precisaron y delimitaron para este estudio como *gestión de información, gestión de conocimiento y resolución de problemas*.

Se seleccionaron y valoraron en tres momentos, grupos distintos desde cursos intactos de grados 12º y 13º del ciclo complementario de las normales superiores y del 2º y 4º semestres de los programas de licenciatura en educación, así:

Estudiantes de licenciatura en educación básica con énfasis en español y literatura (PLE)
Estudiantes de licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias sociales (PLS)
Estudiantes de licenciatura en informática y medios audiovisuales (PLI)
Estudiantes del ciclo complementario de la Normal Superior de Montería, NSM
Estudiantes del ciclo complementario de la Normal Superior de Sahagun, NSS

El objetivo general ha sido *modelar y gestionar escenarios de aprendizaje a partir de un estudio comparativo sobre el efecto de los distintos ambientes curriculares en el desarrollo de competencias cognitivas básicas* en estudiantes de los programas de Licenciatura de la Universidad de Córdoba y del ciclo complementario de las normales superiores en Córdoba. Específicamente se busca:

1. Analizar modelos de planeación e implementación curricular orientados de manera explícita al desarrollo de competencias cognitivas básicas:

resolución de problemas, gestión de información y gestión de conocimiento.

2. Verificar la influencia de tipos de ambientes curriculares de aprendizaje de los programas de formación inicial de maestros objeto de estudio en los procesos de desarrollo de las competencias cognitivas básicas de estos estudiantes.
3. Establecer los criterios y requerimientos de base para la operacionalización de modelos curriculares estratégicos de formación inicial de educadores para el desarrollo de competencias cognitivas básicas especificadas según contextos institucionales particulares de los programas en educación y el ciclo complementario de las normales superiores en Córdoba.
4. Determinar las especificaciones, diseñar e implementar un entorno informático de gestión curricular que permita planificar, mediar, regular y evaluar permanentemente la acción pedagógica orientada al desarrollo de competencias.

Para alcanzar tales objetivos se establecieron tres etapas: autorreconocimiento, evaluación de la relación ambientes-competencias y modelamiento. La primera etapa ha estado orientada a que los investigadores y los propios actores educativos se hicieran conscientes de los componentes y estrategias de la acción pedagógica en cada ambiente. En la segunda etapa se clasificaron los grupos del estudio por ambientes, se realizaron estimaciones de estado de desarrollo de competencias mediante instrumentos de valoración aplicando diseño longitudinal en tres momentos. El análisis cuantitativo se plantea como paramétrico, sobre los resultados de la comparación de valores promedio de los cambios intragrupo (consigo mismos en el tiempo) y de las diferencias intergrupos (grupos en distintos ambientes en cada momento de la medición longitudinal), aplicando la prueba estadística del Análisis de Varianza Unidireccional para evaluar la diferencia entre grupos. Esta información será el insumo para la tercera etapa, modelamiento de un sistema de gestión curricular que apoye o soporte los ambientes orientados al desarrollo de competencias cognitivas, fase en la que se encuentra actualmente el proyecto.

Como resultados se espera que la descripción detallada de los elementos

Esta investigación se ha valido del análisis y estudio comparativo de los ambientes de aprendizaje concebidos como sistemas complejos.

determinantes del desarrollo de competencias en los ambientes curriculares tipificados se aproveche para cualificar la intervención pedagógica en la formación inicial de educadores, apoyando con un sistema de mediación apropiado y adaptable.

Preguntas centrales de investigación

¿Existen diferencias significativas en los resultados de las pruebas de valoración de desarrollo de competencias cognitivas básicas entre estudiantes de un grupo ubicado en un ambiente de aprendizaje convencional comparado con otro grupo ubicado en ambiente enriquecido con herramientas pedagógicas y otro grupo ubicado en ambiente mediado tecnológicamente?

¿Qué relación existe entre el grado de desarrollo de competencias, el nivel de pensamiento y los distintos ambientes de aprendizaje en que están situados los grupos?

¿Son algunos ambientes curriculares más favorables que otros para el desempeño de estudiantes con determinados estilos de aprendizaje?

Sistema de hipótesis

H_r. Hipótesis general de investigación

Existen diferencias significativas en el promedio de la prueba de valoración de desarrollo de competencias cognitivas básicas entre estudiantes ubicados en ambientes de aprendizaje distintos.

Hipótesis de diferencia entre grupos

HR₁. Hay una diferencia significativa en el promedio de la prueba de valoración de desarrollo de competencias de **resolución de problemas** entre el grupo ubicado en *ambiente convencional* comparado con el grupo ubicado en *ambiente enriquecido con herramientas pedagógicas*.

$$\overline{X}_1 \neq \overline{X}_2 \quad \text{HIPÓTESIS ALTERNATIVA}$$

HR₂. Hay una diferencia significativa entre el promedio de la prueba de valoración de desarrollo de competencias de **resolución de problemas** en el grupo ubicado en *ambiente convencional* comparado con el promedio del grupo ubicado en *ambiente con mediaciones tecnológicas*.

$$\overline{X}_1 \neq \overline{X}_2 \quad \text{HIPÓTESIS ALTERNATIVA}$$

HI₁. Hay una diferencia significativa en el promedio de la prueba de valoración de desarrollo de competencias de **gestión de información** entre el grupo ubicado en *ambiente convencional* comparado con el grupo ubicado en *ambiente enriquecido con herramientas pedagógicas*.

$$\overline{X}_1 \neq \overline{X}_2 \quad \text{HIPÓTESIS ALTERNATIVA}$$

HI₂. Hay una diferencia significativa en el promedio de la prueba de valoración de desarrollo de competencias de **gestión de información** entre el grupo ubicado en *ambiente convencional* comparado con el grupo ubicado en *ambiente con mediaciones tecnológicas*.

$$\overline{X}_1 \neq \overline{X}_2 \quad \text{HIPÓTESIS ALTERNATIVA}$$

Hc₁. Hay una diferencia significativa en el promedio de la prueba de valoración de desarrollo de competencias de **gestión de conocimiento** entre el grupo ubicado en *ambiente convencional* comparado con el grupo ubicado en *ambiente enriquecido con herramientas pedagógicas*.

Hc₂. Hay una diferencia significativa en el promedio de la prueba de valoración de desarrollo de competencias de **gestión de información** entre el grupo ubicado en *ambiente convencional* comparado con el grupo ubicado en *ambiente con mediaciones tecnológicas*.

Conceptualización de variables dependientes del estudio

VARIABLES DEPENDIENTES Formas de la variable por evaluar	INDICADORES-RASGOS	NIVEL DE PENSAMIENTO
(VD ₁) Gestión de información	Percibe la información con rigurosidad y cuidado	LITERAL
	Selecciona la información para darle un uso determinado	
	Abstrae información nueva a partir de la información dada	INFERENCIAL
	Establece relaciones y comparaciones entre sucesos	
	Emite juicios valorativos acerca de la información	CRÍTICO
	Organiza la información con base en criterios y métodos	
(VD ₂) Resolución de problemas	Percibe y define el espacio del problema	LITERAL
	Identifica los elementos estables y los variables en el entorno del problema	
	Delimita el espacio del problema y lo convierte en espacio de la tarea	INFERENCIAL
	Idea un procedimiento a partir de los datos (modela)	
	Encuentra diferentes alternativas	CRÍTICO
	Transfiere el modelo de solución a otro contexto (formula)	
(VD ₃) Gestión de conocimiento	Aplica operaciones a la información para atribuir significados	INFERENCIAL
(VD ₄) Resolución de problemas	Elabora proyecciones, reelabora	
	Predice a partir del análisis de los datos	
	Establece supuestos e hipótesis	CRÍTICO
	Produce teorías transitorias a partir de las regularidad de los datos en un fenómeno dado	

6. Resultados

Se obtuvo información que se ha analizado de forma cuantitativa y cualitativa a partir de instrumentos diversos, encuestas, talleres de evaluación de las tres competencias, aplicados en un diseño longitudinal y triangulando los resultados con los obtenidos en las observaciones de las prácticas en los escenarios delimitados para el estudio.

En la concepción de conocimiento y en lo que se refiere al criterio de selección de contenidos prima la tradicional, conocimiento acumulativo, ordenado de lo general a lo particular. Mientras que en el desarrollo de las clases prima el dejar hacer, espontaneísta, confundiendo esta práctica con el cons-

tructivismo. Se denota una falta de claridad conceptual sobre las reales implicaciones del proceso de construcción de conocimiento desde la ambientación de condiciones de aprendizaje de competencias.

Observaciones globales desde la etapa de autorreconocimiento

Algunas de las clases observadas se desarrollan con laxitud en el manejo del tiempo de inicio-finalización, y hay abundancia de actividades extraaula. Los profesores observados usan el ensayo como técnica frecuente de evaluación de intereses y actividad complementaria. Los estudiantes usan sin

mayores problemas el tiempo de clase para adelantar actividades asignadas por otros profesores o para preparar su programa de prácticas. Participan en proyectos de carácter institucional. Hay facilidad en la expresión oral, aceptación de actividades que implican la exposición, la opinión, la discusión, el debate. Los profesores observados muestran en su decir pedagógico-conceptual un rigor llamativo, algo distante de la acción en el aula.

- La ambientación de las clases observadas va desde un extremo donde los estudiantes *hacen la clase*, trabajando espacios de opinión por grupos y socialización plenaria hasta donde el profesor pide total concentración en su discurso magistral. En ambos extremos es notoria la escasez de mediaciones más allá del discurso instructivo, ilustrativo y exhaustivo por momentos.
- Se privilegia la oralidad. Sin embargo, en los autorreconocimientos desde la inducción cada docente tiene un conocimiento aproximado de la teoría sobre los modelos, las estrategias, los requerimientos y las condiciones para lograr el ambiente adecuado en el desarrollo de competencias.
- El exceso de información sin ninguna solicitud de acciones u operaciones de elaboración o de representación sobre la misma genera un entorno de gran pasividad interrumpido eventualmente por comentarios o preguntas de los estudiantes. La mediación típica es la pregunta o la interrogación, pero las preguntas no son de orden superior, y favorecen la opinión y la expresión literal de ideas, datos y nociones.
- Preocupación por la estructura de los cursos; los profesores observados manifiestan una necesidad de adecuar los contenidos y aportan mucha información fotocopiada a los estudiantes, con poca claridad sobre las actividades específicas que deben realizar para el abordaje de tales textos.
- Hay una relación que intentan mantener entre objetivos y contenidos con ejercicios en su mayor parte percibidos como exhaustivos por los alumnos; en algún momento los propósitos son de carácter formativo, trascendiendo en orientaciones de índole profesional; por

ejemplo, se insiste en que “solo quiero que los estudiantes adquieran responsabilidad”. Los educadores observados se preocupan mucho por exponer su saber: “procuro demostrarles con hechos que sé de qué les estoy hablando”.

- En algunos profesores existe la actitud de considerar al estudiante como un interlocutor en la clase, dando espacio para la explicación de sus procedimientos. Énfasis en la enseñanza de las técnicas, pero invitando a que aprendan solos, sin proveer documentación u orientación. Apatía de los estudiantes por labores escriturales.

Avances en la fase de modelamiento

Se emprendió un proceso de análisis y modelado para el diseño de *software* (entorno informático), utilizando la metodología RUP, Análisis de Requisitos en un proceso Unificado, basada en un conjunto de actividades desde la ingeniería de *software*, que transforman requisitos de usuario (en este caso los derivados de los ambientes de aprendizaje caracterizados y el problema de planificación y gestión del currículo para el desarrollo de competencias en educadores), en un sistema *software*, que se espera facilite a educadores y estudiantes de licenciatura y normalistas la gestión de recursos en apoyo al desarrollo curricular para la construcción de conocimiento, la investigación y el aprendizaje autónomo en ambientes basados en competencias cognitivas básicas.

Para iniciar el modelado del sistema se especificaron los aspectos que debe resolver en relación con necesidades de:

- Planificación curricular
- Gestión de enseñanza
- Gestión de aprendizaje de competencias
- Gestión de procesos de investigación
- Interacción y comunicación síncrona estudiante-profesores
profesores-profesores
estudiantes-estudiantes
- Gestión de comunicación asíncrona estudiante-profesores
profesores-profesores
estudiantes-estudiantes

7. Conclusiones preliminares

Desde las observaciones y lo hallado hasta ahora en los resultados de encuestas, test y talleres, surgen interpretaciones que permiten precisar una hipótesis emergente por cuanto lo común en las instituciones y programas objeto del estudio es la co-existencia de distintos ambientes de aprendizaje cruzados con los mismos estudiantes y favoreciendo en distinto grado (sin conciencia por parte de los profesores), distintos estilos de enseñanza, pero escasamente orientados al desarrollo de habilidades o de operaciones intelectuales de orden superior. Esta nueva hipótesis es que cada educador genera un ambiente distinto. Por tanto, los mismos alumnos pueden ejecutar acciones diversas, lograr desempeños distintos, evidenciar actuaciones diferentes en consonancia con el ambiente que se genera a su alrededor y en el que participan. Además,

Las actividades, las tareas y las propuestas curriculares no están intencionalmente dirigidas al desarrollo de competencias.

los desempeños y ejecuciones alcanzados por los estudiantes en uno u otro ambiente no son genéricos ni se transfieren necesariamente de un contexto a otro, hay una realidad existente en la relación intersubjetiva, que define nuevas implicaciones en la demostración de habilidades en ambientes distintos de donde fueron inicialmente ejercitadas.

En síntesis:

- No existen diferencias significativas entre los resultados de las pruebas de valoración de desarrollo de competencias cognitivas básicas aplicadas en los momentos T1 y T2 entre los estudiantes de los grupos ubicados en las normales superiores y entre los estudiantes de licenciatura de la Universidad de Córdoba.
- Los ambientes de aprendizaje son difícilmente caracterizables usando categorías, hay ambivalencia y pocos matices que permitan delinear perfiles de ambientes claramente distintos.

- Los resultados de las acciones y estrategias de enseñanza de los educadores tanto en normales como en las licenciaturas de la población objeto del estudio llevan a un nivel literal de desarrollo cognitivo.
- Las interacciones entre profesores distintos con los mismos alumnos generan entornos distintos en cuanto a disposición, atención, sentido, motivación, interacción y rendimiento. Luego se expresan de manera diversa las competencias, aun siendo los mismos sujetos, dependiendo de quién oriente y cómo oriente la acción en el aula. Esto puede interpretarse como fruto del énfasis en procesos de heteroestructuración.
- No hay una profundización en el abordaje y aplicación de contenidos hacia la significación y resignificación en contexto, más allá de propiciar aprendizajes del primer orden, en lugar de llevar a una apropiación acerca de las formas de construcción del conocimiento científico con miras al desarrollo de pensamiento.
- Las actividades, las tareas y las propuestas curriculares no están intencionalmente dirigidas al desarrollo de competencias y no hay conciencia ni monitoreo explícito en ese sentido. Aunque en muchos casos la selección de tareas y las propuestas de trabajo en los ambientes generados por el educador pueden ser muy variadas, la acción no logra trascender lo literal, para generar estructuras que permitan la interpretación más allá de la intuición, la contextualización, la reelaboración y las nuevas representaciones del conocimiento.
- Los profesores disponen de poco tiempo para dedicar a una planificación y gestión curricular y estratégica y poca preparación para hacer de los ambientes eficaces entornos inteligentes, significativos y autoestructurantes.
- Prima la improvisación, la adaptación, la escasa contextualización y el poco dominio del trabajo por problemas. Las principales mediaciones utilizadas siguen siendo los actos de habla, guías, cuestionarios y talleres sencillos.

- Para mejorar las posibilidades básicas de los profesores formadores de otros educadores que estén interesados en complementar su trabajo regular con escenarios renovados para el desarrollo de competencias deberá haber un proceso institucional de cualificación orientada para que los maestros puedan constituirse explícitamente en:
 - ❖ Formadores del pensamiento y enfáticos del desarrollo de las competencias en sus educandos.
 - ❖ Organizadores y gestores de contenidos.
 - ❖ Gestores de información para su institución, para sí y para sus alumnos.
 - ❖ Dinamizadores de comunicación extendida más allá del aula clásica y de las prácticas rutinarias.
 - ❖ Diseñadores pedagógicos y mediáticos.
 - ❖ Asesores personales sincrónicos o en diferido usando recursos informáticos.
 - ❖ Investigadores de los procesos educativos en los que son agentes directos.
 - ❖ Eficientes aprendices: estudiantes permanentes de nuevas alternativas de formación y de evaluación.

El proceso de mejoramiento de los programas de formación de educadores y su redireccionamiento explícito hacia el desarrollo de habilidades de pensamiento y competencias cognitivas básicas debe estar inmerso en un marco de intenciones traducido en política institucional, respondiendo a un modelo apropiado en contexto y que se sustente en una visión sistémica para la comprensión dinámica y emergente, la modelación y la gestión de ambientes de aprendizaje para la operacionalización curricular flexible

Bibliografía

- Aarsten, D. Brugali, G. Menga. 1996. Patterns of three-tier client-server architectures. Ascofade. 2002. Lineamientos para la acreditación de calidad de los programas de pregrado en educación con acreditación previa. Consejo Nacional de Acreditación de las Escuelas Normales Superiores, Caens. 2000. *Elementos para el debate*. MEN. Bogotá.
- Cueva, J. 2000. *Modelado de software con UML 2000*.



Delors, Jacques. 1996. *La educación encierra un tesoro*. Santillana. Ediciones Unesco.

Barba-Casillas, F. y Zorrilla-Fierro. 1995. Ideología educativa y valores personales en profesores de educación básica y de educación superior en Aguascalientes. Tesis de Maestría Universidad Autónoma de México, Aguascalientes 1987. En *Análisis de la práctica docente. Antología*. Carrillo, A. (compilador).

Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I. 2002. *El lenguaje unificado de modelado*.

Rodríguez, Alfonso. Nuevas tecnologías y escuela: ¿complementariedad o convivencia? *Educación y Cultura*. Fecode. No. 45. Noviembre de 1997.

Duvis Fernández, G. Pasos lentos para dar fe de la calidad. *El Tiempo*. Domingo 11 de julio de 1999.

Ministerio de Educación y Cultura. Plan de calidad en la educación. España.

Aldana, E. y otros. 1996. *Colombia al filo de la oportunidad*. Santafé de Bogotá: TM Editores.

Amegan, Samuel. 1997. *Para una pedagogía activa y creativa*. Trillas. México.

Armstrong, Thomas. 1995. *Inteligencias múltiples en el salón de clases*. Editorial Asociación para la Supervisión y Desarrollo de Programas de Estudio. Virginia, E.E.U.U

Ary, Donald, Jacobs, Luis y Razavieh, A. 1994. *Introducción a la investigación pedagógica*. McGraw-Hill. México.

Astin, Alexander. 1990. Assessment as a tool for institution renewal and reform.

Bruner, Jerome. 1995. *Desarrollo cognitivo y educación*. 2ª Edición. Selección de textos por Jesús Palacios. Morata. Madrid.

Burrows, A. y Harvey, L. 1992. Defining quality in higher education: the stakeholder approach. Ponencia presentada en AETT Conference on Quality in Education University of York, 6-8 Abril.

Bustos, Félix. 1997. *El computador como mediador. Logros y procesos psicológicos*. Serie Construye tu PEI. Ediciones In Vitro: Bogotá.

Caldero Alzati, Enrique. 1988. *Computadoras en la educación*. Trillas. México.

De Sánchez, Margarita. 1999. *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos básicos del pensamiento*. Trillas México

De Zubiría Samper. 1998. *Pedagogías del siglo XXI. Mentefactos I*. Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino.

Delors, Jacques. 1996. La educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI.

Donald, M. 1993. *Origins of the Modern Mind*. Harvard Univ. Press, comentado en Wertsch J. Voces de la Mente. Revista Visor. España.

Drucker, Peter. 1999. *La sociedad poscapitalista*. Norma. Bogotá

Facundo D., Ángel y Rojas C., Carlos. 1990. *La calidad de la educación: cómo entenderla y cómo evaluarla*. Edición Programa Alegría de Enseñar. Santafé de Bogotá.

Feuerstein, R., Hoffman y Rand. 1981. Cognitive modifiability in adolescence. Cognitive structure and the effects in intervention. *The Journal of Special Education*. En *Enseñar a pensar*, por Nickerson 181. Paidós.

Ruiz, J. 1999. *Teoría del currículum*. Editorial Universitaria. Madrid.