

El diseño de ambientes de aprendizaje en la formación de profesores: un escenario de investigación para potenciar el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes.

A concepção de ambientes de aprendizagem em formação de professores: uma investigação para reforçar o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos palco.

Resumen

Este artículo toma como idea fundamental el reconocimiento y apropiación de una concepción de desarrollo del currículo donde se analizan problemas propios de la educación y se exploran las hipótesis generadas por ellos, concibiendo que el profesor es un investigador en el aula. Tal concepción, está específicamente dirigida hacia el estudio de situaciones reales de la enseñanza-aprendizaje-evaluación inmersas en procesos de formación de profesores en ciencias naturales del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad del Valle de la ciudad de Cali, Colombia” De esta manera, es posible contribuir a la reflexión y la reconstrucción de las prácticas educativas en este campo.

Palabras clave: profesor investigador, formación de profesores, desarrollo, aprendizaje y ambientes de aprendizaje.

Resumo

Este artigo tem como ideia fundamental o reconhecimento e apropriação de uma concepção de desenvolvimento do currículo onde se analisam problemas próprios da educação e se exploram as hipóteses geradas por eles, concebendo que o professor é um pesquisador no sala. Tal concepção, está especificamente dirigida para o estudo de situações reais do ensino-aprendizagem-avaliação imersas em processos de formação de professores em ciências naturais do programa de Licenciatura em Educação Básica com Ênfase em Ciências Naturais e Educação Ambiental da Universidad del Valle da cidade de Cali, Colômbia” Desta maneira, é possível contribuir à reflexão e a reconstrução das práticas educativas neste campo

Palavras chave: Formação de Professores, Professor Research Fellow, desenvolvimento, aprendizagem e ambientes de aprendizagem

INTRODUCCIÓN

Para que la labor del profesor sea concebida como una actividad genuinamente profesional y se incluya en un modelo de desarrollo curricular enmarcado en la teoría crítica, en los programas de formación de maestros necesitan generar tres tipos de evolución: (i) se deben gestar mecanismos para que tanto las actitudes, como la práctica de los maestros, estén claramente basadas en un fundamento de teoría y de investigación educativa; (ii) es necesario que se promueva la autonomía profesional para la toma de decisiones en un contexto particular, y (iii) es preciso generalizar las responsabilidades profesionales del maestro, a fin de incluir las que tiene frente a otras partes interesadas de la comunidad general, es decir que el rol del profesor no se circunscribe estrictamente en el aula, sino que sea entendido como agente de transformación frente a la sociedad. (Carr y Kemmis, 1988)

A este respecto, en el programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad del Valle de la ciudad de Cali, Colombia, en el marco del seminario denominado, *Educación, Desarrollo y Aprendizaje de las Ciencias Naturales*, se ha llevado a cabo un proceso de investigación acción con un grupo de 37 maestros en formación, con el propósito principal de reconocer los ambientes de aprendizaje, como escenarios educativos donde se relacionan el conocimiento del estudiante, el conocimiento del profesor y el conocimiento disciplinar de las ciencias naturales, de modo tal que permiten potenciar el desarrollo y el aprendizaje de los alumnos de manera bidireccional y significativa. Lo anterior, considerando tres etapas a saber:

- La fundamentación teórica de los conceptos clave, donde se realiza una exploración acerca de las concepciones de desarrollo y aprendizaje desde algunas posturas clásicas como las de Piaget, Vigotsky y Bruner, analizando el concepto de ambiente de aprendizaje) haciendo énfasis en el carácter activo e investigativo del profesor.
- Diseño y desarrollo del trabajo de campo, donde se pone en práctica la teoría reflexionada en la primera fase, de manera que enriquezca la acción, autonomía e intervención en el aula de los profesores en formación.
- La sistematización y comunicación de experiencias, donde el futuro profesor organiza su pensamiento por escrito, formalizando cada experiencia en documentos tipo artículo, los cuales se comparten en la institución educativa en la que se realiza la intervención, y son tomados como insumos para las actividades del siguiente año lectivo, con el propósito que los conocimientos reflexionados y materializados en el trabajo de campo, tengan un impacto directo en la escuela, y no solo sean trabajos realizados para aprobar un curso universitario.

Con todo este proceso investigativo se espera realizar un acercamiento a aquellos tipos de evolución requeridos en los espacios de formación de maestros, para que en su actuar cotidiano, se encarguen de promover el aprendizaje de sus futuros estudiantes y mejoren su profesionalidad actuando en dirección de las actuales reformas educativas y respondiendo a las necesidades socio-culturales que se les presentan en el campo de la educación en ciencias.

El diseño de ambientes de aprendizaje en la formación de profesores: un espacio para potenciar el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes.

Actualmente se están abriendo nuevas posibilidades en la investigación educativa, en particular, frente a las relaciones existentes entre la educación, desarrollo y aprendizaje en el contexto de la enseñanza de las ciencias, lo que implica un creciente interés por el estudio de los ambientes de aprendizaje, (Ferreiro, 2000; Duarte, 2003; Viveros, 2011) puesto que el acto de enseñar requiere establecer un entorno propicio para alcanzar las metas planteadas,

donde haya una relación bidireccional entre el aprendizaje y el desarrollo. Se considera entonces, que los ambientes de aprendizaje facilitan la relación coherente y exitosa entre estos dos procesos, por lo que es necesario que los profesores sean conscientes de esta relación bidireccional, de manera que proyecten una imagen coherente de los mismos en un ambiente de aprendizaje significativo.

Así, surgen las investigaciones cuyo objeto de estudio son esos ambientes centrados en la enseñanza de las ciencias, donde se debe realizar un análisis del entorno de las clases, contrastando los resultados de los estudiantes con el uso del espacio físico y temporal, organización de la clase, tiempos, reglas, criterios de evaluación y el uso de instrumentos de aprendizaje tradicionales y novedosos, los cuales son intentos prácticos para mejorar el quehacer docente y de paso, las propias aulas e instituciones. También se deben abordar las diferencias entre estudiantes y maestros, las percepciones del entorno real y preferente, conjuntamente con los entornos personales. Esto se evidencia muchos capítulos de los Handbook de Abell y Lederman (2007); Tobin, K., & Fraser, B. J. (1998) y de Vosniadou (2008)

En consecuencia, es pertinente que los maestros en formación tengan un acercamiento a la construcción de dichos ambientes de aprendizaje significativos, en los cuales se manifiesta implícita o explícitamente la relación entre el aprendizaje y el desarrollo en un contexto de enseñanza-aprendizaje-evaluación, en este caso de las ciencias naturales, donde se logre relacionar el conocimiento del estudiante, el conocimiento del profesor y el conocimiento disciplinar. Se espera trascender de la formación de profesionales que administren, repliquen y seleccionen instrumentalmente los medios más idóneos para la consecución de objetivos fijos, hacia la formación de una profesión práctica reflexiva, que tome en consideración que los problemas que se les presentan a los profesores, no siempre se muestran como estructuras organizadas que permitan la selección y aplicación de reglas, sino mejor, donde ellos sean capaces de enfrentarse en medios complejos a problemas de naturaleza práctica, dado a que la profesionalidad docente depende en gran medida, en la habilidad de resolver problemas prácticos del aula escolar, a través de procesos de reflexión e investigación en la acción. (Schon, 1987)

Los ambientes de aprendizaje como articuladores entre el desarrollo y el aprendizaje de las ciencias naturales: Primera Fase

Esta fase se desarrolla a través de la socialización y discusión de una serie de lecturas de autores tales como Zilberstein T. (2003); Alvarez, B. (1971); Angarita, J. (2004); Rubio, F. (1989); Vygotsky, L. S. (2004); García, E. (2000); Barba, M. et al (2007); Morejón, J. B. (2000); Posada, J. J. (1993); Ausubel, (1990); entre otros. Éstas fueron realizadas por los estudiantes con la respectiva asesoría de la maestra acompañante, la cual discutió con este grupo la lectura con anterioridad, de ahí que fueron los estudiantes los que presentaron las ideas fundamentales de las lecturas, para lo cual debieron ser muy imaginativos propiciando la interacción del grupo con el conocimiento mediante una actividad desde una perspectiva crítica y propositiva.

Finalizando la sesión los estudiantes realizaron ensayo donde establecieron los acuerdos conceptuales a los que llegaron con el equipo de trabajo luego de la socialización de las lecturas. Cabe destacar que este seminario fue orientado por dos maestras universitarias, a 37 maestros en formación, en este sentido algunas de las secciones se orientaron por una de las maestras, otras fueron orientadas en conjunto con las dos maestras y las orientaciones prácticas fueron realizadas de manera individual donde las formadoras de licenciados acompañan a los futuros maestros en la construcción de los ambientes de aprendizaje a

manera de tutorías.

Las metodologías utilizadas para dicha socialización fueron muy variadas, como juegos, ejercicios prácticos, revisiones a la literatura, debates, foros, entre otros; estas actividades permitieron realizar la fundamentación teórica de conceptos clave implicados en el seminario partiendo de la pregunta central del seminario; *¿Cómo construir un ambiente de aprendizaje en el contexto de enseñanza-aprendizaje-evaluación de las ciencias naturales que permita relacionar el conocimiento del maestro, el conocimiento del estudiante y el conocimiento disciplinar?* Esta pregunta se convierte en el problema fundamental que se espera resolver a lo largo del proceso de investigación acción, y en este sentido, el grupo de profesores en formación reconoce que la manera en la que se está desarrollando el proceso de enseñanza de las ciencias naturales, requiere estar articulado a las necesidades particulares de cada contexto, el cual se caracteriza por la enseñanza tradicional que es persistente, asumiendo como hipótesis que el diseño de ambientes de aprendizaje significativos depende de las características contextuales del entorno educacional particular, incluyendo las ideas previas de los estudiantes.

Uno de los problemas centrales abordados en este proceso de investigación es la evaluación e investigación de los factores determinantes y la influencia de los aspectos sociales y psicológicos, además de las condiciones de aprendizaje de la ciencia en las aulas de clase, a través de lo cual los futuros licenciados en Ciencias Naturales construyen el ambiente de aprendizaje. Por otra parte, Tobin y Fraser (1998) aseguran que la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos ofrece muchas ventajas al estudio de los ambientes de aprendizaje. Tradicionalmente existen cuatro instrumentos contemporáneos de evaluación de los ambientes de aprendizaje: el Inventario de Ambiente de Aprendizaje (LEI), escala del ambiente de clase (CES), Cuestionario individualizado Medio Ambiente de clase (ICEQ) y el inventario del Ambiente de clase de Colegio y Universitario (CUCEI).

Bajo este panorama, en el seminario Educación Desarrollo y Aprendizaje fue necesario conceptualizar el ambiente de aprendizaje para posteriormente realizar su diseño; para lo cual se referenciaron algunas definiciones tales como: “Un ambiente de aprendizaje puede entenderse de manera general como un conjunto de elementos y participantes que integran un proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, los cuales desarrollan actividades que posibilitan asimilar y crear un nuevo conocimiento” (Martínez, 2009) – “El ambiente de aprendizaje implica una realidad compleja y contextual, que sólo se puede abordar desde la pluralidad de perspectivas para pensar el ambiente educativo”. (Duarte: 2008, p.p. 3) – “Para los ambientes de aprendizaje se entienden como el clima propicio que se crea para atender a los sujetos que aprenden, en el que se consideran tanto los espacios físicos o virtuales como las condiciones que estimulen las actividades de pensamiento de dichos sujetos” (Jiménez, 2007, p.p 2).

El análisis de estas concepciones permitió definir el ambiente de aprendizaje como el Escenario educativo donde se relaciona el conocimiento del estudiante, el conocimiento del profesor y el conocimiento disciplinar el cual es considerado en cinco dimensiones, las cuales se retoman según Pedroza, (i) Física. Acondicionamiento de la infraestructura adecuada para favorecer el aprendizaje. (ii) Funcional. Referida a la posibilidad de trabajar adecuadamente los aprendizajes y favorecer el logro de las competencias deseadas. (iii) Temporal. Relacionada con la dinámica de integración de los aprendizajes a partir del ritmo establecido en la construcción de evidencias de desempeño. (iv) Relacional. Referida a la relación pedagógica y comunicativa para el logro de las competencias. (v) Motivacional. Referida al conjunto de recursos psicopedagógicos, socio afectivo y didáctico que dan forma a las disposiciones para el aprendizaje. Toda esta etapa de fundamentación teórica, incluidas las diversas estrategias llevadas a cabo para su desarrollo, se realizaron con el objetivo de poner

en práctica mecanismos para que tanto las actitudes, como la práctica de los maestros en formación inicial, tengan un firme fundamento de teoría y de investigación educativa.

La construcción de un ambiente de aprendizaje que potencialice el desarrollo y el aprendizaje de las ciencias naturales: Segunda Fase

En esta fase se ponen en práctica los acuerdos teóricos que se establecieron en la primera fase, de manera que a través de la investigación acción el futuro licenciado construya el ambiente de aprendizaje fortaleciendo su acción, autonomía e intervención en el aula, para lo cual, seleccionan un grado específico en que desean trabajar para iniciar el proceso de identificación de ideas previas y necesidades conceptuales. Las actividades que se desarrollan en esta fase se hacen en directa relación con un contexto educativo real, El Instituto Central de Comercio y Bachillerato, quien gracias al diálogo interinstitucional reconoce la importancia de abrir espacios para la formación de profesores y el diseño de actividades no convencionales que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales.

La construcción del ambiente de aprendizaje inicia formalmente con una actividad clave, la identificación de las ideas previas de los estudiantes en relación al tema seleccionado por cada maestro en formación y el reconocimiento del contexto institucional. Ahora bien, es pertinente señalar que existe un extenso cuerpo de investigación en relación a la importancia del estudio y trabajo sobre las ideas previas de los estudiantes, en especial acerca de las técnicas para su identificación, no obstante este proceso formativo se consideró en particular los planteamiento de Cubero (1997) quien hace un esbozo muy pertinente acerca de las técnicas que pueden servir a un profesor para explorar y sistematizar el pensamiento de sus estudiantes, y en este caso particular, los maestros en formación diseñaron y aplicaron con orientación y dirección de las tutoras, técnicas tales como: cuestionarios, entrevistas, actividades experimentales, diálogos en equipos de trabajo y observaciones. Por otra parte, cada maestro en formación sistematizó tales ideas y las presenta tabuladas de manera cualitativa, cuantitativa o mixta según la técnica empleada. Los resultados de este proceso se convierten entonces en el insumo para la construcción del ambiente de aprendizaje dado que dan orientaciones acerca de las necesidades conceptuales de los estudiantes.

Es pertinente destacar también que dado que los ambientes de aprendizaje no se centran únicamente en el desarrollo de los conceptos científicos, sino además de esto, requieren valorar otros factores influyentes tales como aspectos axiológicos, físicos y sociales, entonces los maestros en formación no solo debieron de tabular y reconocer las ideas previas en relación al tema a enseñar, sino que además realizaron una caracterización de las condiciones físicas de la institución educativa, y a través de las reflexiones realizadas en el diario de campo, señalaron sus percepciones frente a las condiciones emocionales y sociales de los estudiantes y su contexto educacional y en función de ello tener una idea acerca de qué actividades podrían o no tener éxito en este contexto particular. Lo anterior con el propósito de realizar un análisis crítico y constructivo sobre el desarrollo de dicha actividad.

Este diario de clases marca un proceso de metacognición, el cual es de gran ayuda para los maestros en formación, deben tener en cuenta diversos aspectos para generar ambientes de aprendizaje adecuados para los tipos de estudiantes que tendrán en el contexto escolar, con sus necesidades y particularidades. En este caso, muchas veces las estrategias didácticas que se diseñan, a pesar de tener referentes teóricos, se quedan cortas en el momento de desarrollarlas con los estudiantes, reflejándose en el momento de la evaluación, así pues lo que buscamos de enseñar no es lo mismo que los estudiantes aprenden. Por lo tanto es necesario que los maestros en formación reflexionen un poco sobre el quehacer docente, sobre lo que hacemos y pensamos cuando se desarrolla una clase en particular o cuando se plantea una actividad, y de tal manera auto enriquecer el proceso de enseñanza- aprendizaje-

evaluación.

Por lo tanto, la metacognición en el maestro debe ser una herramienta que mejora su la construcción de ambientes de aprendizaje, pues al pensar sobre sus procesos mentales y sobre cómo estos direccionan las diversas actividades de enseñanza, le permitirá identificar sus fortalezas y debilidades. Por ejemplo saber qué criterios está usando para seleccionar una u otra actividad, si son personales, si se relacionan con la temática a enseñar o con los alumnos a aprender. Esto permitirá que los maestros en formación retroalimenten su formación y puedan fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación. En este sentido, se debía analizar la relación entre la planificación (currículo planificado), y el desarrollo de la clase (currículo procesado), para mejorar y fortalecer el ambiente de aprendizaje, teniendo en cuenta aspectos como : (1) Qué materiales y recursos didácticos puede utilizar en el ambiente de aprendizaje , (2) Cómo desarrolla sus ideas y direcciona las ideas de los chicos en el transcurso de una clase, que cambios ocurrieron desde su planificación a su desarrollo y (3) Qué y cómo evalúa los procesos mentales de los estudiantes y con qué propósito evalúa. Por otra parte, los aportes e ideas del docente influyen en las relaciones conceptuales que desarrolla el estudiante, en consecuencia, se debe realizar una autorreflexión frente a las estrategias de enseñanza que se utilizaran en el ambiente de aprendizaje. Si los anteriores procesos los realizan tanto estudiantes como maestros, para pensarse su manera de enseñar y de aprender, podría mejorar y potencializar mucho más la construcción de conocimiento escolar.

De manera posterior, a estas actividades se analizan experiencias exitosas de integración educativa en las cuales se diseñaron y aplicaron ambientes de aprendizaje en el contexto nacional. Gracias a la publicación de la secretaria de educación de Bogotá *“Ambientes de aprendizaje para el desarrollo humano-reorganización curricular por ciclos: Herramienta de consulta y orientación para el diseño de los ambientes de aprendizaje”* Los maestros tuvieron la posibilidad de hacer una revisión a los antecedentes en relación a su interés de investigación, lo cual permitió que ellos analizarán las características y/o elementos que constituyen estos ambientes, además de las condiciones contextuales sobre las cuales hay que poner especial atención en el momento de diseñar sus actividades.

Bajo el panorama de la investigación acción y con los referentes teóricos acordados por el equipo de trabajo, se acordó que el diseño del ambiente de aprendizaje se realizará a través de una idea macro que articulará la construcción de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en los estudiantes. En este caso, muchos de los maestros en formación se orientaron hacia la resolución de problemas, debido a que la metodología de resolución de problemas en la enseñanza ha mostrado que, “los estudiantes desarrollan mejor su comprensión conceptual y aprenden más acerca de la naturaleza del conocimiento cuando participan en investigaciones, con tal que haya suficientes oportunidades y apoyo para la reflexión”, (Hodson (1992) referenciado por Gil y otros (1999)), esto no implica que se planteen los estudiantes como científicos exactamente debido a los contextos distintos en los que se realizan las prácticas, con una intencionalidad determinada pero, es necesario aclarar que “ambos (estudiante - científico) no son receptores pasivos de información, sino que utilizan sus teorías como marcos activos para interpretar la realidad (Piaget, 1977; Driver, 1986)” (Marín. 2003). Adicionalmente, el alumno tendrá más exigencia cognitiva pues se espera que el conocimiento que construya sea útil y eficaz para resolver problemas del ámbito económico y social donde tiene adquiridos fuertes compromisos y responsabilidades.

La sistematización y comunicación de las experiencias: Tercera Fase

En la búsqueda de reconocer la profesionalidad de los maestros en su acción, es necesario que

se generalicen sus responsabilidades, de manera tal, que no se centran estrictamente en el aula o el cumplimiento de una tarea específica en el marco de una asignatura de su programa de formación, en tanto, deben generar un impacto en la comunidad inmediata, por tanto, la sistematización de las experiencias y los resultados del proceso de investigación, fueron presentados en un documento a manera de artículo, esto con la intencionalidad que sean de utilidad para los maestros en ejercicio, donde los 37estudiantes del seminario Educación, Desarrollo y Aprendizaje de las Ciencias Naturales realizaron una presentación pública de sus ideas de ambiente de aprendizaje.

Este proceso de socialización y presentación de resultados facilita la retroalimentación de las ideas hacia el mejoramiento de las actividades propuestas, y además fue uno de los criterios considerados en la evaluación procesual y permanente llevada a cabo a lo largo de todo el seminario, desde la presentación de los avances del trabajo, hasta la participación en los debates, talleres y compromisos en cada una de las anteriores etapas, por lo tanto, el artículo escrito y socializado por cada uno de los futuros profesores requería responder a la pregunta central del curso: ¿Cómo construir un ambiente de aprendizaje en el contexto de enseñanza-aprendizaje-evaluación de las ciencias naturales que permita relacionar el conocimiento del maestro, el conocimiento del estudiante y el conocimiento disciplinar? y por lo tanto, fue necesario que cada uno tomara una postura teórica y práctica frente a dos argumentos específicos, el primero es cómo el diseño del ambiente de aprendizaje permite la relación entre el conocimiento del maestro, el conocimiento del estudiante y el conocimiento disciplinar en el contexto de enseñanza-aprendizaje-evaluación de las ciencias naturales, y el segundo cómo se evidencia la relación entre el desarrollo y el aprendizaje. Experiencias como estas facilitan ampliar la visión de los profesores en formación, de manera tal que no quedan circunscritos en el aula, sino que se asumen sus actividades profesionales como agentes de cambio y transformación de la sociedad.

CONCLUSIONES

Este proceso de investigación deja evidenciar gran importancia en los siguientes aspectos como conclusiones: Como primera conclusión, se plantea que el quehacer docente, está estrechamente a la realidad del aula, donde se posibilitan los procesos de comprensión, creación y transformaciones de la realidad educativa que propone el proceso de construcción del conocimiento científico escolar. Por tanto, un ambiente de aprendizaje no puede construirse sin conocer la realidad en el aula. Como segunda conclusión, se plantea que en la formación de educadores en ciencias naturales debe existir una relación permanente entre la teoría y la práctica del proceso educativo, que demanda realizar ejercicios docentes sobre problemas educativos concretos en los cuales se establezca relación entre la docencia y la investigación, partiendo de contextos reales en los cuales ellos interactúan bajo el acompañamiento del maestro universitario. En este sentido, la propuesta educativa que el futuro licenciado diseña debe integrar la docencia y la investigación en un ambiente de aprendizaje; como lo señala Stenhouse (1991) el rol del profesor como investigador ha de estar estrechamente relacionado con su papel como enseñante, sus funciones investigadoras y como miembro del equipo del proyecto, entre otras. Sin embargo, estas condiciones han sido cuestionadas desde aspectos como: el rol dual del profesor, la inversión de tiempo necesaria en la investigación, cómo adoptarla y abarcarla, y qué tan objetivos son sus resultados, por lo que el mismo autor señala cinco postulados en los que se basa su modelo de investigación. Finalmente, el proceso de investigación acción desarrollado con los maestros en formación, donde se diseñan ambientes de aprendizaje de acuerdo a las necesidades particulares de un contexto educativo real y donde se hace un acercamiento a reconocimiento e identificación de las experiencias que facilitan el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes en

ciencias naturales, implica la concepción de currículo como un factor clave para el diseño de ambientes de aprendizaje, en este caso, el currículo clásicamente se ha asumido como un proceso lineal donde lo fundamental son los objetivos los cuales al inicio o al final de la propuesta son invariables. En contraposición, en este proceso de investigación se concibe el currículo como un proceso cíclico, en la cual los maestros en formación planifican, desarrollan y evalúan analíticamente su ambiente de aprendizaje, con el propósito de mejorar cada vez más su práctica y conducir a potencializar los ambientes de aprendizaje, en función del desarrollo y el aprendizaje en sus estudiantes.

Referencias

- ABELL, S. K., & LEDERMAN, N. G. (Eds.). Handbook of research on science education .Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associate. 2007.
- ALVAREZ, B. El proceso enseñanza aprendizaje. *Voluntad*. 1971, pp. 7 – 30.
- ANGARITA, J. Conductismo Skinneriano y existencialismo Sartreano: encuentros y desencuentros. *Suma Psicológica*. 2004, Vol. 11, No. 1: 111-122.
- AUSUBEL, D.P., NOVACK, J.D. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Ed Trillas, México. 1990.
- BARBA, M. ET AL Piaget y L. S. Vigotsky en el análisis de la relación entre educación y desarrollo Centro de Estudios de Didáctica Universitaria de Las Tunas, Cuba. En: *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653) n.º 42/7 – 25. 2007.
- CARR, W. K. S. Teoría crítica de la enseñanza. *Martínez Roca. Barcelona*. . 1988.
- CUBERO, R. *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. 1989.
- DUARTE, Y. *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN: 1681-5653. 2003.
- GARCÍA, E. Vygotsky la construcción histórica de la psique. Cap. 3, 2000, pp. 103 – 121.
- MOREJÓN, J. B. Jerome Bruner: uno de los precursores de los estudios sobre estrategias cognitivas. 2000.
- PIAGET, J.. *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel. 1972.
- POSADA, J. J. Jerome Bruner y la Educación de adultos *BOLETIN 32/ Proyecto Principal de Educación*. 1993
- RUBIO, F. Piaget y el currículo de ciencias. Nancea, S. A. de ediciones. 1989.
- SCHON, D. The reflective practitioner [El profesional reflexivo]. *Londres: Temple Smith*. 1983.
- TOBIN, K., & FRASER, B. J. Qualitative and quantitative landscapes of classroom learning environments. 1998, pp. 623–640.
- VOSNIADOU, S., VAMVAKOUSSI, X., & SKOPELITI, X. The framework approach to the problem of conceptual change. 2008, pp. 1–34.
- VIVEROS, P,. Ambientes de aprendizaje: una opción para mejorar la calidad de la educación. 2001.
- VYGOTSKY, L. S. Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. Tomado de *Psicología y Pedagogía*. Editorial Akal. Segunda Edición. 2004.