

1. El ambiente didáctico como un sistema didáctico

Dora Inés Calderón- Olga Lucía León

La generación de un diseño didáctico exige, sin lugar a dudas, la puesta en escena del conocimiento profesional del profesor (Shulman, 1986); es decir la articulación de los distintos elementos involucrados en la acción didáctica: los estudiantes, los profesores y los contenidos, con miras a diseñar, gestionar y evaluar ambientes de aprendizaje propicios para los aprendizajes puestos en juego en el aula. El punto de partida en este capítulo es la necesidad de configurar las relaciones epistemológicas que articulan un diseño didáctico. Por esta razón se parte de la concepción del ambiente de aprendizaje y en él los elementos fundamentales del ambiente en términos de conocimientos por aprender y modos lingüístico-comunicativos que favorecen los aprendizajes y la comunicación en el ambiente.

De acuerdo con lo anterior, la pregunta por el aprendizaje convoca dos tipos de reflexión: una de corte psicológico o cognitivo y otra de corte didáctico. En la primera, generalmente se consideran los procesos implicados en el aprendizaje de un saber particular, en nuestro caso de las matemáticas escolares de primeros grados de escolaridad. Las respuestas a este tipo de preguntas son, generalmente respondidas desde estudios de tipo psicológico. La segunda reflexión convoca las relaciones que se manifiestan en los procesos de enseñanza y de aprendizaje situadas en los contextos escolares. Esta segunda reflexión es la que orienta este trabajo, con miras a situar la, tan común hoy, categoría “ambiente de aprendizaje” en el entorno de las relaciones didácticas.

La opción por la categoría “ambiente”, para referir el sistema didáctico tiene, para este diseño didáctico, dos asideros teóricos: uno de tipo pedagógico, en el sentido general de una teoría de la educación y uno de tipo didáctico, más particular, referido a las relaciones del aula.

En el asidero de tipo pedagógico, consideramos como punto de partida **una teoría del aprendizaje** de corte social constructivista (Vigotsky, 1973; Bruner, 1997/1999; Ausubel, 1978; Echeverry, 1996), en la que identificamos dos elementos importantes: i) el lenguaje como factor de desarrollo psicosocial, como potencial semiótico, noético e interactivo que faculta al humano para su participación y su desarrollo en el seno de la vida social y cultural para la co-construcción de conocimiento acerca del mundo y de las relaciones físico-sociales en ese mundo. Se considera, entonces, que los saberes construidos individualmente como “presaberes” o saberes anteriores y la interacción social

(Vigotsky, 1973; Ausubel, 1978) son dos factores definitivos para los procesos de aprendizaje. El segundo elemento: ii) la mediación semiótica como un factor que opera en todo proceso de aprendizaje y en toda relación social. Es decir, se reconoce que los instrumentos (entre los que se cuentan los lenguajes) que intervienen en las relaciones con el mundo físico y social adquieren carácter simbólico y generan tipos de relaciones, formas de conocer y clases de conocimientos.

Recogiendo los dos elementos anteriores, en la teoría socio-cultural de Vigotsky (1973) y Leontiev (1969), entre otros, la psiquis no es una entidad pasiva, es activa. El humano adquiere los conocimientos, no como reflejo de patrones preestablecidos, sino a través de procesos dinámicos, generados por la actividad y la participación social que va desarrollando en los distintos entornos sociales. En esa medida, la estructura de las actividades, el resolver problemas y las mediaciones semióticas serán aspectos que intervienen en la configuración de los aprendizajes en la escuela. Por esa misma razón, una opción pedagógica habrá de considerar estos elementos como un punto de partida de su fundamentación.

En el segundo fundamento, es decir el didáctico, **el ambiente se reconoce como un sistema didáctico** configurado por el profesor y configurante de las relaciones entre los actores que intervienen en ese ambiente. Es decir, ese ambiente es un entramado de elementos y de relaciones que configuran el ámbito didáctico: actores de la comunidad educativa (profesores, estudiantes, padres, etc.); saberes escolarizados (propuestos en los currículos, en los sistemas escolares con intencionalidades escolarizantes); espacios (escenarios físicos y sociales dispuestos para el acto educativo); instrumentos y herramientas para llevar a cabo el proceso pedagógico y didáctico (materiales de todo tipo, mobiliarios, recursos físicos, informáticos, etc.); relaciones configuradas entre los distintos elementos.

Desde los anteriores planteamientos, optamos por asumir una serie de presupuestos elaborados por distintos autores acerca de lo que es un **ambiente de aprendizaje**. Se presenta una delimitación antropológica y una sistémica, con el fin de presentar una opción estructural y funcional de la categoría “Ambiente de aprendizaje” como un lugar para el aprendizaje escolar y como un producto didáctico, es decir, como ambiente didáctico.

Desde el punto de vista antropológico. En una perspectiva histórica, vale la pena considerar la emergencia de la palabra “ambiente”. Según D. Raichvarg (1994, citado por Duarte, 2003) la expresión data de 1921 y es introducida en el contexto de los geógrafos para referirse a “medio” como el escenario de relaciones del ser humano con el entorno. En este sentido, se observa la necesidad de trascender la simple idea de espacio físico hacia una concepción que pone en relación dinámica y activa al ser humano y al entorno; de igual manera, se involucra una dimensión pedagógica en tanto que se considera

que, en la relación con el entorno se aprende y se está en condiciones de reflexionar sobre la propia acción y sobre las de otros.

Según Duarte (2003), desde otros saberes, el ambiente es concebido como el conjunto de factores internos biológicos y químicos y externos físicos y psicosociales que favorecen o dificultan la interacción social. Implica aspectos del espacio físico como entorno natural y las diversas relaciones humanas que ocurren en ese entorno y que, además, aportan sentido a la existencia del humano. Desde esta perspectiva, se trata de un espacio de construcción significativa de la cultura.

Así pues, en el desarrollo de la noción de ambiente de aprendizaje, referida concretamente al contexto de la educación, observamos que distintos autores instauran propuestas de definición. A continuación presentamos algunas que representan la síntesis de estas ideas.

El ambiente de aprendizaje es el escenario donde existen y se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje, contempla las condiciones materiales necesarias para la implementación del currículo, las relaciones interpersonales básicas entre maestros y alumnos, “[...] las dinámicas que constituyen los procesos educativos y que involucran acciones, experiencias y vivencias de cada uno de los participantes; actitudes, condiciones materiales y socio-afectivas, múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos culturales que se hacen explícitos en toda propuesta educativa (Duarte, 2003, p. 6, citado por Cano, 2005).

El ambiente es una fuente de riqueza, una estrategia educativa y un instrumento que respalda el proceso de aprendizaje², pues permite interacciones constantes que favorecen el desarrollo de conocimientos, habilidades sociales, destrezas motrices, etc., el ambiente es un concepto vivo, cambiante y dinámico, lo cual supone que el ambiente debe “[...] cambiar a medida que cambian los niños, sus intereses, sus necesidades, su edad y también a medida que cambiamos nosotros, los adultos, y el entorno en el que todos estamos inmersos” (De Pablo, 1999: 9, citado por Duarte, 2003).

De acuerdo con las anteriores definiciones, un ambiente de aprendizaje exige dos condiciones: ser un espacio físico (o virtual) acondicionado de cierta manera y que, por ello, ofrece ciertas posibilidades de estar en él; tiene la condición de ser un lugar. Es decir, tiene condiciones de existencia locativa y de diferenciación de otros espacios. Complementaria y necesariamente, es un escenario social; es decir, ofrece y permite realizar distintas relaciones sociales, en una perspectiva bio-ecológica (Calderón, León, Peña y otros, 2010). En este segundo requisito, consideramos el criterio ecológico y ergonómico: espacios para el bienestar, para la comodidad física, afectiva, intelectual y so-

2 Las negritas son nuestras

cial; para el desarrollo de los intereses de las personas que habitan el espacio, que construyen el ambiente y se construyen en él.

En concordancia con lo anterior, la expresión “ambientes de aprendizaje” también alude a la de “ambientes educativos”. En este sentido, se observa que su puesta en marcha incidirá fuertemente en una teoría sistémica del currículo por cuanto éste ha de ser concebido desde la perspectiva ambiental de la educación: desde la ecología, desde la psicología, desde la comunicación y el lenguaje, desde la etología y la proxémica, desde las disciplinas que intervienen en la escuela, entre otros. Más, cuando actualmente proliferan ideas y prácticas relacionadas con ambientes educativos en la sociedad contemporánea, que no necesariamente son ambientes escolares, pero que requieren diferenciarse y articularse. En correspondencia con ello, se reconoce que los cambios propuestos y los realizados en la educación en los últimos años, exigen instaurar distintas formas y estrategias para el desarrollo de la formación escolar en los diferentes niveles y grados. Todo este movimiento demanda de la pedagogía una reconsideración de su sentido, social que rebasa los escenarios escolares. Se requiere ampliar la mirada hacia la articulación de la formación en la institución escolar y su papel en la comprensión y el abordaje de los problemas sociales: los conflictos socioeducativos, el desarrollo humano de los sujetos y de las comunidades, la exclusión, entre otros, en escenarios que no son necesariamente escolares.

Desde el punto de vista didáctico, el ambiente de aprendizaje es una construcción intencional, didácticamente hablando. A nuestro juicio, es el resultado de la planificación compleja de un escenario para facilitar y para promover el aprendizaje de los estudiantes. Exige por ello, diseñar el ambiente –en el sentido de construir un diseño didáctico- poniendo en juego articulaciones curriculares y didácticas (Calderón y León, 2001); es decir, ha de partir del análisis de las intencionalidades que orientarán el proceso de aprendizaje en un tiempo específico. A partir de allí, surge, de acuerdo con la mayoría de los autores expertos en ambientes de aprendizaje (Duarte, 2003; Flórez, 2005; Miranda, 2009; Loughlin y Suina, 1997; Moreno y Molina, 1993; Domínguez Velilla et al, 2003; Goodyear, 1997; García Cano, sf; De Pablo, 1999; entre otros), la organización, del ambiente de aprendizaje.

Tal organización implica disponer espacial y socialmente el aula, de acuerdo con pautas de relaciones bio-sociales propias de este espacio social (Calderón, 2010): las personas, los roles, los saberes, los objetos (materiales, instrumentos), en concordancia con las actividades que se proponen para ser realizadas, según los intereses didácticos. El ambiente de aprendizaje constituye, entonces, un entorno delimitado en el cual ocurren ciertas relaciones de trabajo escolar. Este tipo de relaciones de trabajo, las escolares, son las que distinguen claramente este ambiente de otros ambientes sociales. En este sentido, el “ambiente de aprendizaje” ha de permitir que ingresen, se instauren y

se desarrollen formas de trabajo, de relaciones socioculturales y discursivas relacionadas con el estudio, la reflexión, la solución de problemas, alrededor de temas escolares.

De igual manera, el diseño de un ambiente de aprendizaje, con estas características, requiere analizar las condiciones de los actores que participarán en el ambiente, en calidad de estudiantes y de profesores. Condiciones de edad, de género, de desarrollo intelectual y social, de condiciones físicas, fisiológicas y sensoriales, con el fin de adecuar todos los aspectos intervinientes para facilitar el trabajo escolar en ese ambiente. Por esta razón, han de considerarse tanto los recursos físicos como las estrategias de trabajo, de acuerdo con los canales de percepción, los niveles de aprendizaje y las prácticas culturales propias de los actores del ambiente; es decir, con las necesidades de las personas involucradas en este escenario educativo. Todos estos aspectos influyen de forma significativa en el desarrollo del aprendizaje y en la construcción de la experiencia sociocultural en tal ambiente.

Así, desde los puntos de vista anteriores, presentaremos principios y requerimientos para la configuración de un ambiente de aprendizaje.

1.1. Principios de un ambiente de aprendizaje

Se propone un conjunto de principios que aluden a las condiciones y relaciones entre los actores que participan en el ambiente, los saberes y el escenario; principios que permiten considerar la articulación del ambiente de aprendizaje como un sistema didáctico.

- **“Se aprende haciendo”** y esta es la base del aprendizaje significativo (Ausubel, 1978). Según el planteamiento vigotskyano, se aprende de la relación con los objetos, de las acciones; el proceso de aprendizaje ocurre de la acción verbalizada externa (materializada) a la mental interna (asimilada). La posibilidad de tematizar, de resolver problemas exige la acción del sujeto en el entorno físico-social en que circulan tales temas y problemas. Desde este punto de vista, la creatividad puede ser comprendida como liberación de heurísticas (Flórez, 2005), de formas de descubrir, de comprender por parte de los estudiantes.

En este contexto, el ambiente de aprendizaje ha de proporcionar condiciones para que todas las personas del grupo tengan acceso al conocimiento, a las tareas y las actividades propuestas para ese ambiente; el contacto con los materiales y las actividades diversas que permitan abarcar un amplio abanico de aprendizajes cognitivos, afectivos y sociales (Flórez, 2005: 11).

- **El sujeto que aprende es ante todo sujeto social.** El ambiente comunitario,

de participación, define la posibilidad de que un sujeto se sitúe y se desarrolle socioculturalmente, de acuerdo con su naturaleza humana: somos con los otros y por los otros. En esta perspectiva un ambiente de aprendizaje, como todo ambiente social, habrá de constituirse en un espacio de vida compartido, solidario y democrático. Se espera que los estudiantes se involucren en un proyecto comunitario y lo desarrollen mediante una acción conjunta y de reflexión crítica. El ambiente ha de propiciar que progresivamente se dé la construcción de un grupo humano cohesionado con los objetivos, metas e ilusiones comunes (Cano y Lledó, 1995). El ambiente construido como entorno escolar ha de facilitar a todas las personas acercarse unos a otros y establecer interacciones satisfactorias comunes a sus metas en este ambiente.

A la vez, y en consonancia con el anterior principio, reconocer cómo aprenden los estudiantes tendrá repercusiones en lo que se refiere a la construcción del ambiente del aula, pensado como ambiente dinámico, con la posibilidad de recrearse, cambiarse y suprimirse, dependiendo de los proyectos que se estén desarrollando. “El entorno ha de ser construido activamente por todos los miembros del grupo al que acoge, viéndose en él reflejadas sus peculiaridades, su propia identidad” (Flórez, 2005: 12). En esta última idea, un ambiente de aprendizaje ha de propiciar también la construcción de la identidad como sujeto escolar y social, comprensivo y co-constructor de las prácticas socio-culturales y discursivas propias de los entornos escolares.

Adicionalmente, y como un factor importante de este principio, se hace necesario reconocer que la sociabilidad es un elemento primordial de los procesos de enculturación y que por ello exige condiciones afectivas, comunicativas e intelectuales que permitan a los sujetos ser y estar con los otros de manera satisfactoria y evolutiva. En esta perspectiva, destacamos un componente, pocas veces tenido en cuenta por la escuela, que contribuye grandemente al desarrollo saludable de la convivencia social: la afectividad como actitud básica de las relaciones sociales. Según Brito (1996) y Cardoso (2000), citados por Duarte (2003) existe una estrecha relación entre afectividad y desempeño cognitivo en el aula. Los estudios de estos autores llegan a la conclusión de que los estudiantes obtenían mejores resultados en el aprendizaje de las matemáticas, cuando la asimilación de los conceptos estaba acompañada de metáforas cargadas de humor. El humor, según De Bono (1974/2006), no sigue los patrones de razonamiento lógico (vertical), sino la dinámica del pensamiento lateral: en los juegos de palabras (chistes), el doble significado de una palabra se usa como mecanismo para cambiar de esquema y obligarnos a ir por la vía lateral. El humor siempre implica sorpresa para que sea efectivo. De acuerdo con este autor, necesitamos modificar los esquemas y salir de la estructura lógica y rígida del pensamiento vertical. Por eso, el humor es, sin duda, una de las características de las personas creativas. Comprender este factor permitirá considerar momentos y formas de relación con las tareas y las actividades y con las mismas personas que, si bien parecen romper con

“el orden establecido”, se convierten en potentes factores emocionales que garantizan relaciones vitales con el proceso de aprendizaje.

- **El aula es ubicua** (Flórez, 2005). Esta idea implica reconocer que los procesos didácticos no sólo tienen lugar en el espacio físico (o virtual) denominado aula, sino que otros ambientes sociales pueden ser concebidos con funciones didácticas: otros escenarios de la escuela (la biblioteca, el auditorio, el salón de audiovisuales, etc.); escenarios extraescolares como la calle, la cafetería, el teatro, el museo, el barrio, y la vida misma. En la base de esta idea está que la motivación por aprender, por conocer se convierte en un factor psicopedagógico y que, en este sentido, distintos ambientes sociales que forman parte de la vida cotidiana pueden adquirir funciones didácticas que apoyen los procesos cognitivos. Un ambiente escolar diverso, trasciende la idea del centrismo del aula como espacio físico y único escenario del aprendizaje. Distintos escenarios sociales, articulados a una noción de aula abierta, dependiendo de las tareas emprendidas y de los objetivos perseguidos, permitirán, con más facilidad, llevar a cabo la premisa de “aprendizaje para la vida”, de “aprendizaje significativo” (Ausubel, 1973). Es un hecho que tal articulación es más efectiva bajo la noción de ambiente de aprendizaje.

Así, el entorno escolar, en su dimensión ambiental, ha de concebir distintos sub-escenarios para que todos los participantes sean acogidos, para que puedan expresar sus expectativas, sus intereses, sus ideas sus estados de ánimo y, en esa dinámica de convivencia, puedan desarrollar relaciones interpersonales, metodologías y empleo de materiales, orientados a la consecución de los objetivos de la actividad, de manera comunitaria. En este sentido se hace necesario crear ambientes en el aula, cualitativamente diferentes: algunos más orientados hacia la lúdica, otros hacia la exploración científica, hacia la creación, hacia la aplicación, hacia el trabajo colectivo y cooperativo; otros espacios más individuales, etc. En general, se propone que los ambientes de aprendizaje consideren las distintas dimensiones de desarrollo del sujeto (afectiva, intelectual, social, física) y puedan potenciar tales dimensiones, de acuerdo con los propósitos didácticos y curriculares.

- **Los saberes son sistémicos.** Los contenidos escolares tienen la característica de provenir de los distintos campos de conocimiento científico, tecnológico, artístico y sociocultural en general. Los currículos se convierten en la explicitación, entre otros, de la selección y de la organización de tales campos de conocimiento (Gimeno Sacristán, 1996). El saber escolar es complejo como todo saber y configura sistemas. Implica conjuntos de conceptos, de procesos, de procedimientos, de usos, de aplicaciones y variedad de lenguajes relacionados con los aspectos anteriores. Adicionalmente, y teniendo en cuenta el primer principio aludido, el aprendizaje tiene como condición el saber previo y la acción que convoca el nuevo saber.

Así, los nuevos conocimientos, los que propone la escuela, tendrán que ser dispuestos de cierto modo para ser aprendidos. No basta con la disponibilidad de marcos conceptuales idóneos; se requiere la disposición de tales marcos de modos inductivos, deductivos abductivos (León, 2005), que faciliten a los estudiantes diferenciaciones y comprensiones progresivas en el curso del aprendizaje. Se requiere también que existan modos de articulación de nuevos conceptos interconectados de manera múltiple a las redes de conceptos pre-existentes en los integrantes del ambiente. Adicionalmente, se hace necesario posibilitar la identificación de indicadores y niveles de aceptabilidad de los aprendizajes alcanzados, por parte de los estudiantes y del mismo profesor; es decir, modos de monitoreo de los propios aprendizajes, sea en la aplicación de los conocimientos o sea en la reflexión sobre ellos. Habrá de considerarse, desde un punto de vista didáctico, que el desarrollo de competencias en los saberes por aprender tendrá que estructurarse en relación con los contenidos; que obedezcan a una planeación conceptual que guíe las actividades en procesos cíclicos que varíen de un nivel de abstracción a otro.

En esta perspectiva, el profesor no será la única y la última fuente de conocimiento; se hace necesario disponer de múltiples fuentes (libros, videos, situaciones, experiencias, entre otros), facilitando a los estudiantes el uso de distintos y variados recursos, lenguajes y herramientas, para la exploración de un campo de saber. En esta medida, se podrán considerar el desarrollo de procesos, destrezas, actitudes y aptitudes sobre nuevos conocimientos. El docente, más que un proveedor de conocimientos será un “gestor” un dinamizador y un evaluador de procesos de aprendizaje.

Desde los cuatro principios propuestos para la configuración de ambientes de aprendizaje, es un hecho que la pedagogía adquiere una dimensión tecnológica, en el sentido griego de la *thécne*. Es decir, ha de convertirse en una explicación del quién del aprendizaje como un sujeto constructor, activo, proclive a la acción semiotizadora, simbólica y a la incorporación y a la transformación de las formas de producción sociocultural del conocimiento. Del mismo modo, ha de proporcionar elementos para la comprensión y la puesta en escena de las exigencias que una propuesta educativa que sostiene esa idea de sujeto del aprendizaje tendría que desarrollar.

1.2. Elementos para el diseño de ambientes de aprendizaje

En este apartado generalizaremos el aporte de distintos autores con respecto a los elementos indispensables que han de ser tenidos en cuenta para la configuración de un ambiente de aprendizaje. En particular, tomamos el aporte de María Lina Iglesias Forneiro, maestra de educación infantil de la Universidad de Santiago de Compostela (sf/ 2006), en su artículo “Ambiente de aprendizaje en Educación Infantil: dimensiones y variables a considerar”. En términos

generales, encontramos que los autores hacen alusión a los elementos que configuran el ambiente en un momento dado; es decir, se explicitan los aspectos que intervienen *in situ*. Nosotros hemos aclarado antes que el ambiente de aprendizaje como ambiente didáctico habrá de estructurar también la etapa de planeación y la de evaluación, es decir, compromete el diseño en su totalidad, en sus tres momentos: *a priori*, en ejecución y *a posteriori*. A continuación explicitaremos la configuración del ambiente para la ejecución de las relaciones didácticas.

De acuerdo con los distintos autores consultados, hemos observado que se consideran, en general, dos tipos de elementos: i) **Los objetos materiales y didácticos** entre los que se cuentan: la “organización espacial, la dotación y la disposición de los materiales para el aprendizaje y la organización para propósitos especiales” (Loughlin, E. y Suina, H., 1997: p. 25). ii) **Las condiciones para la interacción en el ambiente**, entre ellas se incluye: la existencia de normas de participación; los roles, entre los que se destaca el del docente como orientador, guía, mediador en la resolución de conflictos y generador de los procesos de evaluación; las interacciones, y sobre ellas se propone que han de ser permanentes estudiante-profesor, privilegiando el trato individualizado, y realizarse bajo la estrategia de trabajo cooperativo entre estudiante-estudiante.

Iglesias Forneiro define el ambiente como “un todo indisociado de objetos, olores, formas, colores, sonidos y personas que habitan y se relacionan en un determinado marco físico que lo contiene todo y, al mismo tiempo, es contenido por todos estos elementos que laten dentro de él como si tuviesen vida”. Plantea que en esa medida, “el ambiente «habla», nos transmite sensaciones, nos evoca recuerdos, nos da seguridad o nos inquieta, pero nunca nos deja indiferentes”. Por esta razón identifica el ambiente como una estructura de cuatro dimensiones claramente definidas e inter-relacionadas entre sí, que son respectivamente: Dimensión física, Dimensión funcional, Dimensión temporal y Dimensión relacional.



(Tomado de Iglesias Forneiro (sf), pág. 2).

Parafraseando las dimensiones propuestas por Iglesias Forneiro, proponemos los siguientes elementos por dimensiones del ambiente:

- **Dimensión física.** Alude al aspecto material del ambiente. El espacio físico (o virtual) elegido para la configuración del escenario; comprende todas las características y condiciones con que cuenta el espacio (dimensiones, estructuras arquitectónicas, iluminación, temperatura, mobiliario disponible, etc.), organización del espacio, del mobiliario y de los materiales. En cuanto a esta dimensión, cabe considerar la importancia del análisis que el docente realice a estas condiciones, con el fin de poder prever la potencialidad del espacio físico en relación con las funciones necesarias para el cumplimiento de los propósitos de aprendizaje. También, para prever los posibles riesgos y carencias o la articulación con otros espacios físicos.

- **Dimensión funcional.** Refiere al modo de utilización de los espacios y de los recursos existentes en él. Existen funciones preestablecidas y funciones reasignadas, dependiendo del tipo de actividad para la que están destinados. En cuanto al modo de utilización, los espacios pueden ser empleados por el estudiante con cierta autonomía o totalmente bajo la dirección del profesor. La polivalencia hace referencia a las distintas funciones que puede asumir un mismo espacio físico (por ejemplo, la alfombra es el lugar de encuentro y comunicación durante la asamblea y más tarde es el rincón de las construcciones). En general es importante definir la función de los espacios y de los materiales y recursos para cada ambiente, de tal manera que se articule una dimensión simbólica y cultural con una funcional del ambiente; por ejemplo, lugares como el rincón de las construcciones, del juego simbólico, de la música, de la biblioteca, de lectura, etc., adquieren una importancia capital para los participantes en un ambiente y para el desarrollo de hábitos y de modos de relación y de comprensión de las actividades.

En general, los ambientes de aprendizaje han de estar dotados con material de apoyo, que se tendrá que considerar en una relación estrecha con el entorno en el cual se desarrolla dicho ambiente y con los niveles e intereses de aprendizaje de los estudiantes involucrados en el proceso. El volumen de complejidad brindado por los materiales depende del número de opciones que estos presenten. Los materiales complejos brindan muchas opciones a la actividad mientras que los simples pueden llegar a ofrecer una sola posibilidad. Es necesario contextualizar estos materiales con los contenidos curriculares y con los propósitos del aprendizaje; en este sentido, es de gran utilidad plantear estrategias y dispositivos tendientes a dinamizar los procesos de aprendizaje, tales como el proyecto de aula, los talleres, los grupos de trabajo, entre otros, de tal manera que se faciliten, en el desarrollo del ambiente, tanto los aprendizajes como el monitoreo que sobre el proceso ha de realizar el profesor.

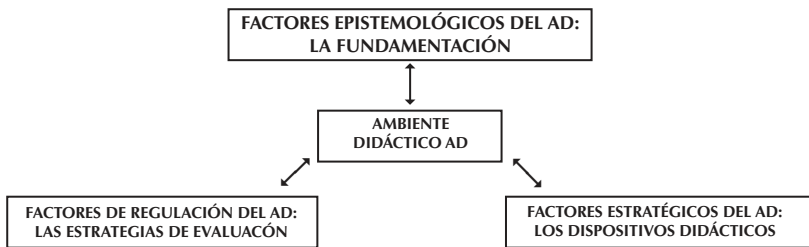
• **Dimensión temporal.** Refiere a la organización del tiempo, a la duración del ambiente y, por lo tanto, a los momentos en que los espacios van a ser utilizados bajo una intencionalidad didáctica. En las distintas actividades el tiempo está necesariamente ligado al espacio en que se realiza cada una de ellas: el tiempo de los talleres, el tiempo de la lectura, el tiempo de la discusión, el de jugar, el de contar cuentos, etc. En un ambiente de aprendizaje es importante que todos los participantes reconozcan las condiciones temporales de las actividades y su relación con el logro de los propósitos de cada actividad; por ejemplo, el tiempo de la actividad libre y autónoma, el de la actividad dirigida. Este aspecto resulta fundamental en el desarrollo de hábitos y de responsabilidades para los estudiantes y en la posibilidad de planificar, de manera coherente, el ritmo de las actividades en relación con el de los aprendizajes, por parte del maestro. De igual modo, se podrán observar clases que requieren tiempos más fugaces y otras que requieren más tiempo.

• **Dimensión relacional.** Este aspecto compromete las distintas relaciones que se establecen en el ambiente del aula e incluyen las que se generan en la relación interpersonal (profesor y estudiantes) y las que se producen por los distintos modos de acceder a los espacios y a los saberes (Calderón y León, 2001). En este campo de relaciones se generan las normas de interacción social del aula y las normas de relación con los campos de saberes y los instrumentos y las herramientas que median estas relaciones. Muchas de estas relaciones se dan de manera dirigida por el docente o consensuadas en el grupo. De uno u otro modo, es vital que el maestro, en los distintos espacios y en las actividades que realizan los estudiantes, pueda sugerir, estimular, observar, dirigir los procesos, en la perspectiva vigotskyana de la zona de desarrollo proximal. Todas estas cuestiones, y otras más, son las que configuran una determinada dimensión relacional del ambiente del aula.

En la combinatoria de las cuatro dimensiones habrá de generarse el diseño de las actividades que se realizarán en un ambiente determinado y de las estrategias metodológicas por las que se optará para su desarrollo. En este sentido, se habla de la elección de dispositivos didácticos para el ambiente de aprendizaje. Es importante señalar que los diseños de las actividades obedecerán a una estructura impuesta por el dispositivo elegido, pero en general han de tener en cuenta mínimo los siguientes aspectos:

- El cronograma de trabajo.
- Los propósitos didácticos y sus indicadores.
- Los procesos que se pretende desarrollar en los estudiantes.
- Los contenidos conceptuales y procedimientos que se trabajarán.
- Los indicadores actitudinales que se tendrán en cuenta.
- El sistema de evaluación con sus correspondientes valores.

Este conjunto de aspectos habrán de tener un lugar en el sistema del ambiente didáctico propuesto. En este sentido, el carácter didáctico del ambiente se sitúa en la experiencia del profesor: en el conjunto de relaciones epistemológicas, metodológicas, socio-culturales e interpersonales que configuran su experiencia de profesor. Para los estudiantes, los ambientes de aprendizaje serán los que vive a diario en el aula y que, por ser parte de los ambientes didácticos, han sido diseñados para su bienestar en sus aprendizajes. A continuación presentamos un esquema que visualiza la estructura del diseño didáctico como ambiente didáctico.



Esquema No 1.

Desde el esquema anterior, el ambiente didáctico está configurado por los distintos elementos que hacen posible sustentar una propuesta de ambiente de aprendizaje, así:

- **Los factores epistemológicos**, corresponden a la base teórica que soporta una propuesta de ambientes de aprendizaje. Esta base ha de considerar requerimientos de tipo *cognitivo* (una teoría del aprendizaje y del sujeto), de tipo *disciplinar* (una teoría del saber escolar puesto en juego: de las matemáticas, del lenguaje, de las ciencias sociales, etc.), de tipo *comunicativo* (la propuesta de formas de lenguaje que se requiere para el desarrollo de las competencias comunicativa y cognitiva en el campo de saber comprometido) y de tipo *socio-cultural* del aula (la comprensión de las normas y de las reglas que subyacen a la interacción en el aula y con los saberes puestos en juego) (Calderón y León, 2001). Se destaca en este factor la necesidad de que el profesor disponga de distintos soportes teóricos que le permitan acudir a explicaciones y profundizaciones cuando lo requiera. En el contexto del presente ambiente didáctico, este factor estará configurado por los documentos de profundización disponibles para este ambiente, relacionados con los distintos aspectos involucrados en el desarrollo de los ambientes de aprendizaje: la discursividad, el bilingüismo, el sentido numérico y las trayectorias en el aprendizaje matemático.

- **Los factores estratégicos**, hacen alusión a la elección de los dispositivos didácticos como opciones para el desarrollo del aprendizaje. En esta medida se involucran las distintas posibilidades metodológicas que el profesor seleccione

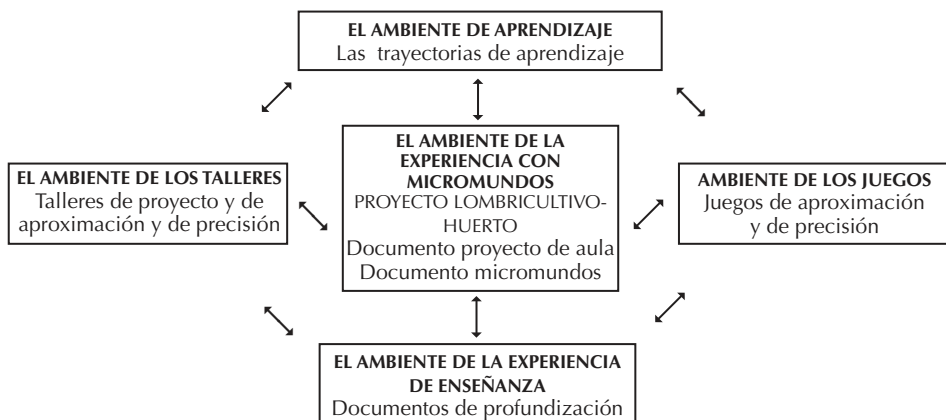
para dinamizar las experiencias de aprendizaje, por ejemplo, el proyecto de aula, la clase magistral, el taller, la estrategia de portafolio, los juegos, las salidas de campo, entre otros. En cuanto a este factor, es necesario recordar que en el desarrollo de un ambiente didáctico pueden surgir distintas opciones y generarse combinatorias interesantes para el trabajo en el aula. Lo importante será el diseño de las articulaciones entre los distintos dispositivos y el análisis de sus potencialidades para el desarrollo de los aprendizajes previstos. En este ámbito es en el que se desarrollan los ambientes de aprendizaje para los estudiantes. Es decir, son los escenarios de interacción social en el aula y, por ello, configuran tipos de ambientes para el aprendizaje. Todos los aspectos descritos para la conformación de ambientes de aprendizaje tendrán su lugar en el desarrollo de este factor.

• **Los factores de regulación del ambiente didáctico.** En este componente se sitúa la dimensión evaluativa del proceso e incluye dos niveles: la valoración del mismo sistema didáctico propuesto y de las relaciones entre sus componentes; por ejemplo, el profesor podrá valorar y ajustar teorías, dispositivos, materiales, estrategias de evaluación de los procesos, entre otros. El otro nivel será el de la propuesta de evaluación en el ambiente de aprendizaje; es decir, la relación entre propósitos de aprendizaje, actividades, recursos y procesos desarrollados por los estudiantes. Ambos niveles de evaluación requieren el diseño de instrumentos y de criterios de evaluación y el soporte en los dos anteriores factores.

Como resultado, este proyecto diseñó un sistema de Ambiente Didáctico como ambientes de aprendizaje, que se representa en el siguiente esquema:

Esquema No 2

AMBIENTES DIDÁCTICOS CREADOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIA COMUNICATIVA EN MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES SORDOS DE NIVELES INICIALES



En este Esquema No 2 se visualizan las relaciones propuestas en el diseño de un sistema de AMBIENTE DIDÁCTICO como ambiente de aprendizaje; el desarrollo de estas relaciones se realiza a largo de esta obra.