

**Universidad de Costa Rica  
Facultad de Educación  
Instituto de Investigación para el Mejoramiento  
de la Educación Costarricense  
Vicerrectoría de Investigación**

**Informe Final  
Construcción de Procesos de Aprendizaje  
Individuales y Colectivos en Ambientes  
Informatizados: El papel de la Metacognición**

**Jacqueline García Fallas**

**mayo, 2000**

## Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	2
I. Introducción.....	5
II. Resumen Ejecutivo.....	6
II.1. Antecedentes.....	6
II.2. ¿Qué se hizo?.....	7
II.2.1. Las actividades que se desarrollaron.....	7
II.2.2. Los gastos y los plazos reales de ejecución.....	7
II.3. ¿Cómo se hizo?.....	7
II.3.1. Procedimientos metodológicos utilizados.....	7
II.3.1.1. Características del estudio.....	7
II.3.1.2. Características generales de la experiencia.....	8
II.3.1.3. Procedimientos de recolección de información.....	9
II.3.2. Categorías de análisis.....	11
Dimensiones.....	13
II.3.3. Simbología.....	13
II.3.4. Las dificultades y la manera cómo se enfrentaron.....	14
II.4. Resultados.....	15
II.4.1. Los logros o resultados más relevantes .....	15
II.4.2. Beneficios académicos.....	16
II.4.3. Las publicaciones, trabajos de graduación, conferencias, seminarios.....	16
II.4.4. Observaciones o Recomendaciones.....	16
II.4.4.1. Actividades regulatorias evidenciadas por niñas y niños.....	16
Reconocimiento de la actividad como aspecto que permite asumir la responsabilidad en el aprendizaje.....	16
Reconocimiento de la otra persona en el aprendizaje propio.....	17
Visualización de la relación afectivo-cognoscitiva de sus aprendizajes.....	17
Cambios observados en sí mismos y en relación con otras personas.....	18
II.4.4.2. El ambiente de aprendizaje construido en la experiencia y su relación con la metacognición.....	19
Mediación pedagógica de la tutora.....	19
Características del ambiente de aprendizaje observado.....	21
II. Antecedentes.....	22
II.1. Interrogantes y objetivos.....	22
III. Construcción Teórica.....	23
III.1. Fundamentos epistemológicos del construccionismo.....	23
III.2. Una aproximación conceptual al construccionismo.....	25
III.3. Una aproximación conceptual del ambiente de aprendizaje con recurso informático, según el construccionismo.....	26
III.3.1. Concepción de aprendizaje desde el construccionismo.....	26
III.3.2. Concepción de ambiente de aprendizaje.....	27
III.4. Una aproximación conceptual a la metacognición.....	30
III.4.1. Reflexiones a partir de algunos supuestos epistemológicos: De Logos a Eros .....	30
IV. Construcción Metodológica.....	38
IV.1. Características del estudio.....	38
IV.2. ¿Cómo se hizo la experiencia de campo?.....	39
IV.2.1. Características generales de la experiencia.....	39
IV.2.2. Procedimientos de recolección de información.....	40
IV.3. Categorías de análisis.....	43

Simbología.....	47
V. Contexto del estudio de caso.....	47
Características de la escuela.....	47
Características de la plataforma tecnológica.....	47
Características del aula del laboratorio de informática educativa.....	47
VI. Análisis y Resultados.....	48
VI.1. Organización del ambiente de aprendizaje y su relación con la metacognición.....	48
VI.1.1. Deconstrucción de la forma de mediación de la actividad propuesta por la tutora.....	48
VI.1.1.1. Puesta en práctica de la actividad propuesta por la tutora.....	49
Presentación de la actividad.....	49
Estrategias Pedagógicas.....	55
Definición de contenidos.....	55
Proceso pedagógico utilizado por la tutora.....	66
Relación entre el tiempo y la actividad.....	77
VI.3.1.2. Relaciones propiciadas por la tutora con niñas, niños y computadora .....	80
Relaciones propiciadas por la tutora con niñas y niños .....	80
Dinámica de las intervenciones de la tutora con las niñas y los niños.....	80
Establecimiento de lo que quiere la tutora desarrollar como actividad.....	85
El control de la disciplina.....	90
Atención de la tutora a los problemas asociados con la actividad que son planteados por sus estudiantes.....	91
VI.3.1.3. Relaciones propiciadas por la tutora con la computadora.....	95
VI.3.2. Procesos de aprendizaje relacionados con la metacognición.....	99
IV.3.2.1. Aprendizajes contruidos o en construcción de niñas y niños.....	99
Preferencias en los saberes contruidos o en construcción de niñas y niños.....	99
Lo que me gusta.....	100
Lo que no me gusta.....	103
Lo que, a veces, me costó o la dificultad que tuve.....	106
Lo que me es importante.....	108
Lo que me es bonito.....	109
Lo que me llamó la atención.....	109
Lo que es fácil.....	110
Lo que siento.....	110
Lo que aprendí.....	114
Lo que saben niñas y niños de sus aprendizajes contruidos o en construcción .....	116
Percepciones de niñas y niños sobre sus aprendizajes contruidos o en construcción.....	121
Percepción de niñas y niños del trabajo con otra persona en relación con sus aprendizajes contruidos o en construcción.....	121
Percepción de la tutora y de las maestras en relación con sus aprendizajes contruidos o en construcción.....	122
Percepción de la investigadora que tienen niñas y niños en relación con sus aprendizajes contruidos o en construcción.....	124
Percepción de niñas y niños sobre cambios observados en la construcción de sus aprendizajes.....	125
Percepción de niñas y niños del laboratorio de informática educativa en relación con sus aprendizajes contruidos o en construcción.....	126
VII. Consideraciones Finales.....	128
VII.1. Actividades regulatorias evidenciadas por niñas y niños.....	128

Reconocimiento de la actividad como aspecto que permite asumir la responsabilidad en el aprendizaje.....	128
Reconocimiento de la otra persona en el aprendizaje propio.....	128
Visualización de la relación afectivo-cognoscitiva de sus aprendizajes.....	129
Cambios observados en sí mismos y en relación con otras personas.....	130
VII.2. El ambiente de aprendizaje construido en la experiencia y su relación con la metacognición.....	131
Mediación pedagógica de la tutora.....	131
Características del ambiente de aprendizaje observado.....	132
VIII. Referencias bibliográficas.....	132

## I. Introducción

El presente estudio constituye el informe final del proyecto "Construcción de Procesos de aprendizaje Individuales y colectivos en ambientes informatizados. El papel de la metacognición." Se inicia en 1999 con una duración de un año. En un laboratorio de informática educativa ubicado en una escuela urbano-marginal en el sector de Hatillo en San José. Esta escuela participa en el Programa de Informática Educativa MEP-FOD desde 1988.

Se analiza la construcción de los procesos de aprendizaje individuales y colectivos de niños y niñas en el contexto del ambiente de aprendizaje con recurso informático. Se entiende por un proceso de aprendizaje a la expresión escrita y oral realizada por las niñas y los niños en relación con sus preferencias, atribuciones, percepciones y creencias sobre la actividad en la que participaron en un laboratorio de informática educativa. Se considera que ese proceso forma parte tanto de una persona como del grupo de individuos que compartieron un mismo espacio educativo, el cual permite mostrar la relación dialéctica presente en la distinción entre lo individual y lo colectivo.

Por esta razón se retoma el ambiente de aprendizaje como foco de análisis de la construcción de los procesos de aprendizaje, por lo que se procede a analizar la mediación pedagógica de la tutora del Laboratorio, como encargada de propiciar el desarrollo de esos procesos, así como las preferencias, atribuciones, percepciones y creencias de sus estudiantes en torno a tales procesos. Del análisis de ambos focos se concibe el papel de la metacognición en esa construcción.

La noción de metacognición se concibe desde una perspectiva socio-constructivista para poder mostrar la relación afectivo-cognoscitiva que muestra los procesos de aprendizaje. De ahí que el análisis se separa del carácter cognoscitivista de esa noción para enfatizar la conexión personal e interpersonal propia de tales procesos.

Este informe se organiza de la siguiente manera:

- ◆ Resumen Ejecutivo
- ◆ Antecedentes
- ◆ Construcción Teórica
- ◆ Construcción Metodológica
- ◆ Contexto del Estudio de Caso
- ◆ Análisis y Resultados de la Información
- ◆ Consideraciones Finales

## **II. Resumen Ejecutivo**

### **II.1. Antecedentes**

#### **Interrogantes y objetivos**

En este estudio se propuso las siguientes interrogantes que condujeron el análisis y la reflexión sobre la información recopilada:

- ♦ ¿Cómo se construyen los procesos de aprendizaje individuales y colectivos en ambientes informatizados?
- ♦ ¿Qué papel tiene la metacognición en la construcción de procesos de aprendizaje individuales y colectivos?
- ♦ ¿Qué papel podría jugar la metacognición como criterio para valorar los aprendizajes como duraderos y significativos en los niños y niñas?
- ♦ ¿Qué papel podrían tener los ambientes de aprendizaje informatizados para favorecer la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas?

#### **Objetivos del proyecto**

1. Analizar el papel del ambiente de aprendizaje informatizado propiciado en la experiencia para promover la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas.

- ♦ Construir una aproximación conceptual sobre un ambiente de aprendizaje informatizado.
- ♦ Promover la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas desde la experiencia estudiada.
- ♦ Determinar los componentes pedagógicos del ambiente de aprendizaje informatizado de la experiencia estudiada.

2. Analizar el papel de la metacognición en los procesos de aprendizaje en un ambiente con recurso informático.

- ♦ Construir una aproximación conceptual y metodológica sobre metacognición.
- ♦ Estudiar la metacognición como un proceso integrador de procesos cognoscitivo-afectivos.
- ♦ Abordar la metacognición como un proceso construido en la interacción social y en la autoreflexión.

3. Valorar la metacognición como criterio para referirse a los aprendizajes de niños y niñas.

**Duración original del proyecto:** mayo 1999- mayo 2000

**Investigadores y carga académica:** Una investigadora con un octavo de tiempo a partir de enero 2000 a mayo de ese año.

## **II.2. ¿Qué se hizo?**

### ***II.2.1. Las actividades que se desarrollaron***

A continuación se presenta una lista de actividades realizadas:

- ◆ Visitas al centro educativo
- ◆ Acompañamiento al campo y retroalimentación de otras personas investigadoras de la Universidad de Costa Rica
- ◆ Elaboración de una aproximación conceptual sobre la metacognición y el ambiente de aprendizaje con recurso informático.
- ◆ Participación en eventos propios del Laboratorio de Informática Educativa y la escuela, como invitada especial en efemérides y actividades.

### ***II.2.2. Los gastos y los plazos reales de ejecución***

El estudio se realizó en el plazo esperado. Durante el segundo semestre de 1999 no se contó con carga académica, sin embargo se asigna un octavo de tiempo para la investigadora de enero a mayo del 2000. Los gastos incurridos son básicamente impresión de documentos parciales, borradores y el informe final.

## **II.3. ¿Cómo se hizo?**

### ***II.3.1. Procedimientos metodológicos utilizados***

Los procesos de construcción metodológica comprenden los siguientes aspectos:

- Características del estudio
- Características de la experiencia de campo
- Procedimientos utilizados en la recolección de la información

#### **II.3.1.1. Características del estudio**

Por el tema en cuestión, se eligió una metodología cualitativa que guiara los procesos de recolección y de análisis de la información en la experiencia de campo. Lo anterior promovió la atención hacia el ambiente de aprendizaje construido por los participantes y la adecuación de las acciones e intereses de la investigadora en las condiciones de trabajo en un Laboratorio de Informática Educativa. En este sentido, se recopiló información sobre la tutora<sup>1</sup> de Laboratorio en los eventos en que ella participa; el trabajo en general y el que desempeña cada pareja, ya que los niños y las niñas trabajan en pareja con las computadoras y los programas específicos.

Se recabó información textual, oral y escrita de las personas involucradas en los grupos observados. De esa información, se infirió el papel de la metacognición en un ambiente de aprendizaje con recurso informático. El análisis de este aspecto se hizo desde un punto de vista microgenético, in situ, en la experiencia; y no longitudinalmente. Es decir, por tratarse del estudio de un proceso cognoscitivo se consideró pertinente hacerlo con la edad que poseían los niños y las niñas en ese momento, sin indagar en el aspecto evolutivo de dicho proceso.

---

<sup>1</sup> La tutora cumple funciones docentes en la enseñanza y el aprendizaje dentro del Laboratorio de Informática Educativa. Por lo general sigue los procesos de capacitación ofrecidos por el Programa de Informática Educativa (PIE MEP-FOD).

Con base en el tema y en las condiciones de la experiencia de campo, la investigación corresponde con un estudio de caso a profundidad. Espacialmente se trabajó en un Laboratorio de Informática Educativa de una escuela urbano-marginal. Además la tutora de Laboratorio se constituía en el común denominador de los grupos observados; lo cual facilitó la búsqueda de criterios comunes durante el análisis de la información. Así mismo los eventos y acciones observadas responden, exclusivamente, al ambiente de aprendizaje producido en la experiencia de los grupos observados. Lo anterior, es congruente con el propósito del estudio, ya que se persiguió analizar el papel de la metacognición en relación con la mediación pedagógica de la tutora de la Laboratorio y los procesos de aprendizaje construidos por las niñas y los niños del estudio. En este sentido, la selección del estudio de caso cumplió con sus objetivos, puesto que facilitó la profundización en el tema estudiado mediante una experiencia específica.

### **II.3.1.2. Características generales de la experiencia**

En el siguiente cuadro se exponen las principales características de la experiencia: duración, negociación, participantes, atención a los participantes, criterios para la selección de los grupos, formato para la observación de cada grupo, criterios para la selección de las parejas y fuentes de información.

<b>Duración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ De agosto a noviembre de 1998 durante 20 semanas.</li> </ul>
<b>Negociación de la entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Primero se conversó con la tutora para indagar su disponibilidad de participar en el estudio. Luego, fue importante acercarse a la Directora de la escuela, contarle sobre la investigación y pedirle su colaboración para ingresar al centro educativo y recabar la información pertinente. También se acudió a las maestras de los posibles grupos por observar para hacerlas partícipes del estudio y solicitarles su cooperación. En la primera visita a cada grupo se hizo lo mismo con las niñas y los niños.</li> </ul>
<b>Participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tres grupos de Quinto grado, con aproximadamente 30 alumnos por grupo.</li> <li>◆ Dos parejas de estudiantes por grupo.</li> <li>◆ Una tutora de Laboratorio con 6 años de experiencia en el laboratorio en el momento del estudio.</li> <li>◆ Tres Maestras de Grado.</li> </ul>
<b>Criterios para la selección de grupos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Pertenencia a un mismo grado escolar: V grado.</li> <li>◆ Asistir al Laboratorio de Informática Educativa con la misma tutora de Laboratorio.</li> </ul>
<b>Formato para la observación de grupos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Durante la sesión de trabajo se atiende el registro de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Momentos iniciales de la sesión.</li> <li>- Discusiones entre la tutora y el grupo</li> <li>- Momentos finales de la sesión</li> </ul> </li> </ul> <p>Estos aspectos se definieron a posteriori de la primera visita a cada grupo, ya que se corroboró que la tutora organizaba de esta manera el trabajo en el laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Se establecieron dos períodos de observación en grupo, marcados por el cambio de parejas observadas.</li> <li>• Al final de cada período se hizo observación de las parejas, se realizó un intercambio con el grupo mediante alguno de los videos filmados para reflexionar sobre lo observado. Se registró por escrito los aprendizajes vivenciados por todos los niños y niñas presentes en ese momento.</li> </ul>



<b>Criterios para la selección de parejas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Disponibilidad de las niñas y de los niños en las parejas para ser observados, entrevistados y filmados.</li> <li>◆ Ubicación de la computadora en el laboratorio que permitiera una posición adecuada para la filmación.</li> </ul>
<b>Formato para la observación de parejas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La clase en el Laboratorio de Informática Educativa, tiene una duración de 80 minutos en total. La observación consta de 30 minutos, aproximadamente, para cada pareja. La investigadora permaneció los 80 minutos en el laboratorio.</li> <li>◆ Se filmó el trabajo de las parejas durante un período marcado por la consigna de la tutora en la que anunciaba el inicio y la finalización de una actividad en la computadora.</li> <li>◆ Cada pareja observó el video de su trabajo con lo que se pudo obtener las opiniones sobre los procesos de trabajo y sus interacciones, mediante un intercambio de preguntas indagatorias y explicativas con la investigadora para reflexionar sobre la actividad y el trabajo con la pareja.</li> <li>◆ Cada miembro de la pareja escribió su portafolio. Este recurso acompañó la filmación y propició una retroacción sobre la actividad y el trabajo realizado. En la sesión de trabajo con el video se le propone a cada pareja que comente o lea lo que considera más importante de las anotaciones que hizo en su cuaderno. Luego se observa el video o algunos aspectos, preferiblemente se le pregunta a la pareja si desean ver alguna cosa en particular. Después de ver el video, se dialoga sobre lo observado. Al final se les vuelve a preguntar si después de ver el video desean comentar o leer alguna otra cosa de lo que escribieron en su cuaderno.</li> </ul>
<b>Atención a los participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mediante una visita semanal a cada uno de los grupos observados. En algunas de las visitas, se contó con la presencia de investigadoras e investigadores de la Universidad de Costa Rica con experiencia en el campo educativo, de la informática educativa, de la lingüística y de la psicología. Estas personas participaron como observadores del proceso seguido por la investigadora y lo retroalimentaron con sus opiniones y sugerencias.</li> </ul>
<b>Fuentes de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Filmación, observación, portafolio, entrevistas a niños y niñas; así como a la tutora y opiniones de niñas, niños y maestras en general.</li> </ul>

### **II.3.1.3. Procedimientos de recolección de información**

Con el propósito de obtener una visión integral del ambiente de aprendizaje observado, se procedió, a posteriori, de las primeras dos visitas a cada grupo, a definir los ejes de recopilación de la información:

- ◆ El contexto del ambiente de aprendizaje, el cual refleja los intercambios personales entre la tutora y el grupo en general, la tutora y las parejas observadas, así como los de otras parejas entre sí. Estos intercambios se referían a las actividades propuestas por la tutora y las realizadas por las parejas, lo que permite indagar los metacognoscitivos relacionados con la mediación de la tutora a partir de la actividad propuesta.
- ◆ Las actividades desarrolladas por las parejas observadas mediante la computadora y otros recursos tecnológicos disponibles, permiten reconstruir los procesos metacognoscitivos de las parejas.

El abordaje de estos ejes se ilustra en el siguiente cuadro:

<b>Contexto del Ambiente de Aprendizaje</b>	<b>Trabajo del grupo</b> <u>Intercambios entre la tutora y sus estudiantes</u> ♦ Relaciones entre la tutora y sus estudiantes ♦ Discusiones (análisis de los temas que tienen los diálogos) ♦ Intervenciones de la tutora
	<b>Trabajo de las parejas observadas</b> <u>Intercambios entre la pareja y la tutora</u> ♦ Formas de interacción entre la tutora (en caso necesario) ♦ Intervenciones de la tutora ♦ Abordaje de la tutora de las situaciones problemáticas y su apoyo en la resolución
	<u>Intercambios de la pareja entre sí</u> ♦ Formas de interacción ♦ Intervenciones ♦ Abordaje de las situaciones y su resolución
	<b>Trabajo individual</b> Opiniones reportadas por las anotaciones en los portafolios y de los participantes en cada grupo alrededor de las actividades realizadas.
<b>Actividades en la computadora</b>	<b>Acciones desarrolladas por las parejas mediante la computadora</b> Metas Juicios y reflexiones sobre lo que hacen Formas de trabajar juntos

En la experiencia de campo las fuentes de información de la filmación y el portafolio se unieron en un momento común caracterizado como un diálogo entre las parejas y la investigadora. Para ello se elaboró un esquema a posteriori, el cual se detalla a continuación:

- Selección de escenas de trabajo ya efectuadas por las parejas.
  - Intervención parecida al Método crítico-clínico sobre el trabajo de las parejas.
  - Explicitación de la representación de la situación: hipótesis, argumentación y contraargumentación .
  - Valoración de cada niño o niña sobre sus procesos de su aprendizaje.
  - Preguntas alrededor de las cuales las parejas observadas podían referirse a la filmación o al portafolio. Aunque, no hubo una guía de preguntas para las parejas observadas, la investigadora procedía a referir a los niños y niñas a describir y explicar sus experiencias del día. Para ello, se apoyó en preguntas ocasionales que permitieran hacer explícito cómo profundizar en la opinión verbal y escrita de las parejas, como las que se presentan a continuación. Normalmente estas preguntas se basaban en los comentarios que hacían las parejas:
    - \* ¿Pueden describir exactamente qué es lo están tratando de hacer?
    - \* ¿Qué cosas dificultan lo que quieren hacer?
    - \* ¿Qué cosas hacen para resolver esas dificultades? Por qué están seguros de que lo que hicieron les ayuda a resolver las dificultades?
- ¿En otras ocasiones se habían encontrado con dificultades parecidas o no?
- \* ¿Del trabajo que han hecho hasta ahora que es lo que más les gusta y por qué? Y lo que menos les gusta?
  - \* ¿De acuerdo con lo que han hecho hasta ahora en qué van a continuar trabajando? Por qué?

- \* Escoja lo que le llamó más la atención de su trabajo de hoy y por qué?
- \* Explique con sus propias palabras qué aprendió hoy?
- \* Escoja un ejemplo de lo aprendió y mencione cómo o por qué cree que lo aprendió?
- \* ¿Cómo cree que trabajó con su compañero o compañera?
- \* ¿Qué es lo que le ha parecido como más importante de su trabajo de hoy y por qué?
- \* ¿Qué dificultades encontradas quedaron sin solución ahora y por qué?
- \* Describa un momento que ha sido agradable durante el trabajo de hoy
- \* Describa una situación que ha sido desagradable durante el trabajo de hoy
- \* ¿Qué es lo que le ha parecido como más fácil de su trabajo? Lo más difícil? Por qué?
- \* ¿Cuáles son las dificultades más frecuentes que tuvo en su trabajo?
- \* ¿Ya se le habían presentado antes estas dificultades? O se parecen a otras? O es la primera vez que se le presentan? ¿Por qué?

### ***II.3.2. Categorías de análisis***

Con base en los ejes de observación, la información recopilada y el tema se decidió a seguir un procedimiento centrado en la construcción de categorías, a posteriori, a partir de la identificación de las tematizaciones reportadas en las distintas fuentes de información.

Las tematizaciones se refieren a dos aspectos:

la actividad propuesta por la tutora: En este aspecto se hizo una deconstrucción de la mediación pedagógica de tutora.

la actividad de las y los estudiantes: En este aspecto se hizo un análisis de las tematizaciones obtenidas, las cuales son agrupables en las preferencias manifiestas y en los aprendizajes y saberes construidos. Por la concepción de metacognición utilizada en el estudio, ambos aspectos reportan información sobre la metacognición.

En la siguiente tabla se presentan las tematizaciones elaboradas:

Dimensión	Eje	Categorías	Subcategorías	Aspectos
<b>Organización del ambiente de aprendizaje y su relación con la construcción de saberes</b>	<u>Deconstrucción de la forma de mediación de la actividad propuesta por la tutora</u>	<i>Puesta en práctica de actividad por la tutora</i>	Presentación de la actividad	- Funciones construidas de la presentación de la actividad en el ambiente de aprendizaje
			Estrategias Pedagógicas	- Definición de contenidos - Proceso didáctico utilizado por la tutora - Tiempo propuesto por la tutora en relación con la actividad
		<i>Relaciones propiciadas por la tutora con niñas, niños y con la computadora</i>	Con niñas y niños	- Dinámica de las intervenciones de la tutora con niñas y niños. - Establecimiento de lo que quiere la tutora desarrollar como actividad - Control de la disciplina - Atención de la tutora a los problemas asociados con la actividad
			Con la computadora	
<b>Procesos de aprendizaje individuales y colectivos</b>	Procesos Metacognoscitivos	<i>Preferencias en los aprendizajes construidos o en construcción</i>	Lo que me gusta y no me gusta	
			Lo que, a veces, me costó	
			Lo que me es importante	
			Lo que me parece bonito	
			Lo que me llamó la atención	
			Lo que me parece fácil	
			Lo que siento	
			Lo que aprendí	
		<i>Lo que saben niñas y niños de sus aprendizajes construidos o en construcción</i>	Lo que sé	
			Lo que no sé	
			Lo que ya sabía	
		<i>Percepciones de niñas y niños sobre sus aprendizajes construidos o en construcción</i>	Del trabajo con otra persona	
			Del papel de la tutora y de las maestras	
			Del papel de la investigadora	
			De los cambios observados en sus aprendizajes construidos o en construcción	
			Del papel del laboratorio de Informática.	

El concepto de metacognición se sistematizó de la siguiente manera:

### Ubicación sistemática de procesos metacognoscitivos

Dimensiones	Conocimientos	Acciones Regulatorias	Evaluación
Juicio Metacognoscitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Estrategias de resolución de problemas</li> <li>◆ Delimitación de los problemas</li> <li>◆ Procesos construidos a partir de sus exploraciones</li> <li>◆ Aprovechamiento de las herramientas construidas</li> <li>◆ Actitud frente a las situaciones que se consideren como erróneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Decisiones para modificar o no sus actividades, o su producto, o cambiar completamente algún aspecto de la situación en función del resultado de su juicio metacognoscitivo.</li> <li>◆ Consciencia de la situación.</li> <li>◆ Conocimientos sobre el aprendizaje en relación con sus estrategias cognoscitivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ De la situación</li> </ul>
Metacognición Regulatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aprendizajes significativos</li> <li>◆ Estrategias de trabajo</li> <li>◆ Dificultades</li> <li>◆ Resolución de problemas</li> <li>◆ Herramientas de construcción de aprendizajes: diálogo, discusión u otras</li> <li>◆ Apropiación de lenguaje de programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Planificación</li> <li>◆ Monitoreo</li> <li>◆ Cuestionamiento</li> <li>◆ Autocorrección</li> <li>◆ Explicitación de soluciones construidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Juicio explícito o no sobre la actividad cognitiva o el producto de esta actividad.</li> <li>◆ Evaluación de la representación que acaba de ser aprendida o del proceso seguido para fundamentar una respuesta al problema que se le presenta.</li> </ul>

#### II.3.3. Simbología

Se emplea en la transcripción de la información la siguiente simbología:

?: Significa situación no audible en la transcripción literal de video o casete.

RA: Significa la presencia de ruido propio del ambiente de aprendizaje presente en la filmación o grabación de las situaciones.

T#/#/#: Significa que la información es una transcripción literal de video o casete. El primer signo de # representa el número consecutivo de la transcripción. El segundo significa la ubicación del texto señalado en la transcripción. El tercero contiene los números de las líneas propias de la transcripción.

M: Significa tutora de laboratorio, pues niñas y niños se refieren a ella como maestra.

N: Significa niña o niño pues la transcripción o el análisis no sigue la línea de investigación considerando el género.

#### ***II.3.4. Las dificultades y la manera cómo se enfrentaron***

Las dificultades más importantes de estudio están relacionadas con la sistematización de una cantidad abundante de información que ofrece diferentes opciones para abordar un problema de investigación. Este mar de información requiere ser conocido con rigurosidad, acercarse una y otra vez al material, al problema y a los objetivos del estudio, así como a las lecturas previas y nuevas que la información obtenida favorezca para consultar y clarificar mejor el tema en estudio. Lo anterior, exige tiempo y dedicación por parte de la investigadora que, a la postre, se ve recompensada con la indagación teórico-metodológica propia del quehacer investigativo.

## II.4. Resultados

### II.4.1. Los logros o resultados más relevantes

Objetivos	Logros o Resultados
1. Analizar el papel del ambiente de aprendizaje informatizado propiciado en la experiencia para promover la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas desde la experiencia estudiada.	Este objetivo se cumplió en un 100 por ciento, pues desde la metodología construida para este estudio se previó la incorporación del ambiente de aprendizaje como eje para ser estudiado en relación con los procesos metacognoscitivos.
• Construir una aproximación conceptual sobre un ambiente de aprendizaje informatizado.	Se presenta una aproximación conceptual de dicho ambiente de aprendizaje, enfatizando el carácter socio-cultural y sociocognoscitivo.
• Promover la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas desde la experiencia estudiada.	Se evidencia en la información recopilada que el ambiente de aprendizaje observado permite la expresión de intereses propios y de posibilidades cognoscitivo-afectivas de las y los niñas participantes.
• Determinar los componentes pedagógicos del ambiente de aprendizaje informatizado de la experiencia estudiada.	Se considera que los componentes pedagógicos del ambiente de aprendizaje estudiado son determinados por el dispositivo pedagógico utilizado por la tutora en la mediación pedagógica.
2. Analizar el papel de la metacognición en los procesos de aprendizaje en un ambiente con recurso informático.	Este objetivo se cumplió en un cien por ciento a través del análisis de la mediación pedagógica y su relación con la metacognición; así como con los procesos de aprendizaje asociados con saberes metacognoscitivos de las y los estudiantes.
• Construir una aproximación conceptual y metodológica sobre metacognición.	Se elabora una aproximación conceptual y metodológica sobre la metacognición como un proceso sociocognoscitivo.
• Estudiar la metacognición como proceso integrador de procesos cognoscitivo-afectivos.	Se analiza los procesos de aprendizaje desde una perspectiva centrada en las preferencias y percepciones de las y los estudiantes asociadas con la presencia de procesos metacognoscitivos.
• Abordar la metacognición como proceso construido en la interacción social y en la autoreflexión.	Se considera la información recopilada en ejes como interacciones e intercambios. El análisis evidencia el interés por las relaciones y el ambiente de aprendizaje de las y los estudiantes, así como el reconocimiento de la participación del otra persona en su aprendizaje.
3. Valorar la metacognición como criterio para referirse a los aprendizajes de niños y niñas.	Se evidencia que el estudio de los procesos metacognoscitivos ofrece una visión más integral de los aprendizajes construidos o en construcción de las y los estudiantes. Se escribió un artículo publicado sobre el tema.

#### **II.4.2. Beneficios académicos**

Este estudio ofrece un contexto teórico-metodológico, que permite el estudio de procesos metacognoscitivos asociados con un ambiente de aprendizaje con recurso informático desde una perspectiva socio-cognoscitiva; la cual facilita valorar la relación cognoscitivo-afectiva en el desarrollo de procesos metacognoscitivos. Además permite observar la relación que la mediación pedagógica de la o el docente tiene en relación con los procesos metacognoscitivos que puedan construir sus estudiantes, así como las posibilidades que el contexto de aprendizaje pueda propiciar para el desarrollo de tales procesos. También se construye un marco referencial socio-cognoscitivo para la conceptualización de la metacognición desde una perspectiva socio-cultural que se aleja de los planteamientos teóricos cognoscitivistas llamados "Cold Cognition" (la cognición fría).

#### **II.4.3. Las publicaciones, trabajos de graduación, conferencias, seminarios**

El estudio de esta investigación otorga insumos teóricos y metodológicos al desarrollo de la Tesis Doctoral en Educación que realiza la Licda. Jacqueline García Fallas, titulada "Metáforas en la construcción de saber desde un ambiente de aprendizaje con recurso informático". Además se está por publicar en la Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica, el artículo: "Metacognición: un criterio para la valoración de los aprendizajes".

#### **II.4.4. Observaciones o Recomendaciones**

Las consideraciones finales de este estudio se presentan en dos ejes: las actividades regulatorias evidenciadas por niñas y niños y el ambiente de aprendizaje en relación con los procesos metacognoscitivos que pueda propiciar. En este último eje se analiza la mediación de la tutora y las características del ambiente de aprendizaje observado. A continuación se detallan en el orden establecido.

##### ***II.4.4.1. Actividades regulatorias evidenciadas por niñas y niños***

###### **Reconocimiento de la actividad como aspecto que permite asumir la responsabilidad en el aprendizaje**

- ♦ La actividad les permite orientar y realizar acciones que al tener un logro positivo por parte de niñas y niños les posibilita ser aprendices y constructores. Cabe mencionar que la actividad también muestra la relación de lo que la tutora ha provisto para que sea realizado por niñas y niños, y del agrado que perciben en algunos aspectos señalados por la tutora cuando ellas y ellos realizan su propia actividad.
- ♦ Niñas y niños exponen de distinta manera lo que, a veces, les costó o se les dificultó en relación con la actividad. Aunque la experiencia en el laboratorio de informática educativa les resulte agradable, no obstante perciben que a veces resulta difícil entender lo que hay que hacer, según sea la programación de un efecto, lo que se quiere hacer o el uso del lenguaje de programación con las opciones que ofrece para programar, por ejemplo copiar figuras, pues niños y niñas pueden utilizar las que se encuentran en otros programas como Power Point. En esta situación se evidencia la relación que se establece entre el aprendizaje y la apropiación del lenguaje de programación u otros recursos con lo que se quiere hacer. Además la experiencia no



lograda se afirmó como responsabilidad de cada uno; y no se relaciona con lo que otros aportaban a dicha experiencia.

- ◆ Para niñas y niños, lo que, a veces, les costó o se les dificultó, se convierte en una experiencia positiva, cuando pueden reconocer que a pesar de los problemas que surgían, éstos eran resueltos, o bien cuando lograban lo que querían hacer. Esta situación se refleja en la relación que establecen con otra persona, especialmente con sus colegas, una vez que han logrado tener un mejor acercamiento entre sí para realizar sus actividades
- ◆ La experiencia de hacer es importante para niñas y niños, porque les muestra lo que ellas y ellos pueden realizar en sus actividades. Se reconocen a sí mismos como hacedores y constructores de sus actividades. Es importante descubrir que con su actividad han aprendido lo que no se sabía o se percibe como nuevo. Esta situación les permite sentir que han sido capaces de resolver problemas y atender lo que se les presentó. Lo anterior les permite continuar con su actividad en la medida en que realizan lo que quieren y saben que pueden hacerlo a pesar de que surjan contratiempos.

#### **Reconocimiento de la otra persona en el aprendizaje propio**

- ◆ El compartir se vuelve una estrategia necesaria y positiva, incluso divertida, para aprender y obtener lo que se espera de la actividad, a pesar de las tensiones que puedan presentarse en el trabajo con otra persona.
- ◆ El reconocimiento de la otra persona en la actividad que se realiza ofrece la arista de los conflictos que genera la relación con otra persona, cuando no se logra hacer lo que las dos personas desean y solamente una de ellas lo obtiene, así como la apertura de cada persona en relación con los espacios que se crean para realizar la actividad. En el caso del ambiente de aprendizaje con recurso informático repercute el soporte material y el programa en la creación de dichos espacios; ya que se cuenta con un monitor, un teclado para dos personas que tienen que realizar en común una actividad a través de un lenguaje de programación que no incluye a la otra persona en el momento en que se hace la actividad. Es decir la computadora, el lenguaje y los programas no observan a las personas que conjuntamente hacen algo, de ahí que los espacios de colaboración quedan a criterio de las personas o bien de la manera en que se organice el ambiente de aprendizaje por parte de la tutora.
- ◆ Niñas y niños consideran importante haber aprendido a compartir con su colega, aunque haya sido difícil. En este sentido, reconocen en sí mismos que requerían cambiar sus estrategias para trabajar con otra persona, ya que crear un espacio a la otra persona significa obtener también otro espacio para sí mismos. Cabe mencionar que en este aspecto, es importante lo que la otra persona puede decir o aportar en la actividad que realizan.

#### **Visualización de la relación afectivo-cognoscitiva de sus aprendizajes**

- ◆ La vinculación afectivo-cognoscitiva de niñas y niños con la actividad muestra el papel que ésta tiene en el trabajo que realizan. Esta vinculación es expresada en términos de lo que para ellas y ellos significa trabajar con un tema específico, en el que depositan sus sentimientos y emociones, como es el caso de la Navidad, o de un tema curricular como el sistema planetario. Además esta vinculación se observa en lo que para ellas y ellos significa relacionarse con aspectos que no conocían, por ejemplo, el lenguaje de programación de Micromundos o el uso de otros programas, como Power Point o Paint, o bien, un tema curricular en el que han percibido algo distinto a lo que

sabían. Cabe mencionar que esta vinculación se manifiesta en las relaciones que niños y niñas establecen con la experiencia de hacer y de compartir con otra persona, especialmente, cuando dicha persona es considerada importante por su colega en la actividad que realizan, lo cual se observa en que niñas y niños, en estos casos, se refieren a un nosotros hicimos.

- ◆ Niñas y niños establecen un vínculo afectivo-cognoscitivo con la actividad que realizan que les permite expresar su sentir al respecto. La actividad les permite percibir que son capaces de aprender y de saber. Para ello es fundamental que con dicha actividad puedan sentir que hacen algo por ellas y ellos, como expresar sus ideas, así como la relación que establezcan con el tema de la actividad, por ejemplo, a estos niños y niñas el tema de la Navidad les provoca sentimientos propios, que son ajenos a la actividad que se les propuso, pero que trasladaron esos sentimientos a ésta, lo que se muestra en el gusto y en el interés por realizarla. Lo anterior se aúna al hecho de que puedan realizar lo que querían hacer. No obstante hay ocasiones en que el propósito de una acción, en este caso mía, sea interpretado de distinta manera por un niño o una niña; aunque, en mi opinión, esa interpretación obedece al vínculo previo que se establece en el discurso escolar, donde normalmente la maestra, la tutora o cualquier otra figura de autoridad sigue sus propios criterios para referirse al trabajo que realizan sus estudiantes
- ◆ Niñas y niños sienten que la experiencia del laboratorio de informática educativa o "cómputo" les deparó muchas satisfacciones personales y en pareja, ya que sintieron que la experiencia era valiosa, aunque percibieran que tenían dificultades para entender lo que hacían o bien que eran menos capaces o no tenían las aptitudes necesarias para realizar sus actividades en relación con sus colegas. Logrando así anteponer a sus creencias, la posibilidad que percibían en sí mismos como aprendices y hacedores de sus actividades; aunque les resultara difícil o significara una labor más constante y permanente.

#### **Cambios observados en sí mismos y en relación con otras personas**

- ◆ Mediante lo que han aprendido, niñas y niños, reportan que aprendieron a distinguir lo que no sabían, lo que sabían, lo que sabían que querían hacer y lo que supieron de ellas y ellos como hacedores y constructores de sus saberes. Niñas y niños pudieron expresar que aunque hay cosas que saben, se dan cuenta que no lo saben todo. En relación con esta afirmación, han podido reconocer que saben algo que antes no sabían o no creían poder realizar y han podido tener la experiencia de obtener lo que esperaban realizar. Junto a estos aspectos, pueden reconocerse como capaces de aprender, lo cual se da en un proceso continuo y paulatino, acorde con las posibilidades que tienen para ello.
- ◆ Niñas y niños señalan que han aprendido mediante la actividad. Esta actividad les permite experimentar en sí mismos y en relación con otras personas que pueden hacer, poner en movimiento, implementar lo que saben de los programas y recursos que conocen y tienen a su alcance. Lo anterior constituye una forma de explicación del contexto en que han aprendido. No obstante, también, puntualizan que el hacer está relacionado con los procedimientos que deben seguir de acuerdo con los programas y recursos para obtener lo que esperan realizar en su actividad. De esta manera, evidencian que no basta con hacer para decir que han aprendido, sino que requieren tener claro el cómo realizar mediante los programas y recursos, lo que ellas y ellos quieren lograr.  
Así niñas y niños requieren tener en cuenta las posibilidades de lo que saben, de lo que quieren hacer, de los medios con los que cuentan para obtener lo que quieren; así

como de las posibilidades que les ofrecen los programas y los recursos disponibles. A lo anterior, se aúna la experiencia de percibirse como constructor y responsable de la actividad compartida con un o una colega. No obstante, creo que no todos llegan a este convencimiento de la integración de los distintos aspectos que se conjugan en la realización de una actividad, o, al menos, no todos logran expresarlo.

- ◆ Niñas y niños perciben cambios observados en la construcción de sus saberes que asocian con lo que ellas y ellos han logrado por sí mismos o en colaboración con otras personas. En primera instancia, niñas y niños refieren los cambios observados en sí mismos en la construcción de sus aprendizajes, las experiencias que les han permitido evidenciar su responsabilidad en esa construcción. Se trata de la convicción de que son hacedores y aprendices en relación con la actividad que se desarrollan. Esta convicción la expresan en términos de lo que pueden hacer, lo que no sabían y ahora sí, así como la construcción de su saber es un proceso paulatino, discontinuo y permanente.

En segunda instancia, niñas y niños relacionan que los cambios observados en sí mismos en el proceso de construcción de sus aprendizajes, están también relacionados con el reconocimiento de otras personas en esa construcción y la toma de perspectiva frente a lo que ellas y ellos proponen y lo que también aportan las otras personas. Se refieren al papel que han tenido la tutora y su colega en el desarrollo de la actividad, y, por ende, en los cambios observados en sí mismos en el proceso de construcción de sus aprendizajes. De esta manera se evidencia que la construcción de un saber metacognoscitivo es un proceso relacional y dialéctico, en el que toda actividad que se realice es compartida con otras personas, en este ambiente de aprendizaje.

- ◆ Niñas y niños pueden relacionar las experiencias obtenidas en sus aprendizajes construidos o en construcción con las diferencias que encuentran entre lo que hacen en el laboratorio y lo que se realizan en las disciplinas del curriculum escolar. Parece ser que pueden percibirse más fácilmente como hacedores y aprendices en relación con su actividad que lo que se ofrece en esas disciplinas. Las experiencias obtenidas les permiten evidenciar cambios en su papel en las actividades, así como expresar en qué consisten esos cambios, por ejemplo actitudes, de habilidades o destrezas en relación con lo que han descubierto que pueden hacer a partir de sus actividades, percibir una mejor “creatividad” o intereses, entre otros. Estas experiencias responden también a la participación positiva referida por niñas y niños al papel de la tutora, de la maestra y en general a que en el laboratorio de informática hayan dos maestras con las que puedan contar para resolver sus dificultades

#### ***II.4.4.2. El ambiente de aprendizaje construido en la experiencia y su relación con la metacognición***

##### **Mediación pedagógica de la tutora**

- ◆ La puesta en práctica de la actividad por la tutora evidencia una conducción de los procesos de construcción de saberes de las y los estudiantes en el laboratorio de informática educativa. La tutora favorece la creación de un contexto de la actividad a partir de su mediación pedagógica. Esta mediación se articula en la presentación y estrategias pedagógicas que se han analizado. Con el dispositivo pedagógico utilizado por la tutora en la presentación de la actividad, así como por la definición de los contenidos que se ponen en práctica en una actividad y el manejo de la distribución del tiempo, se promueven formas de regulación sobre lo que se puede hacer y lo que se requiere saber para la culminación de una actividad. El ambiente de

aprendizaje parece flexible por el dispositivo pedagógico de la tutora acorde con su discurso, pero este dispositivo tiende a manifestar un proceso de control en la construcción de los aprendizajes de sus estudiantes. De ahí se sigue que los procesos metacognoscitivos de sus estudiantes estén regulados, en primera instancia, por la mediación de la tutora y por el contexto de la actividad.

- ◆ La tutora procura que sus estudiantes participen y opinen sobre los problemas de sus pares. Para ello, generalmente, ella les devuelve una pregunta con la que busca involucrarlos en el contexto de la actividad para que ofrezcan sus opiniones al respecto. Sin embargo, cabe mencionar que no propicia para que haya un razonamiento de parte de sus estudiantes sobre los problemas que han tenido, por lo que las soluciones aportadas, en algunos casos, adquieren la apariencia de un procedimiento que se debe saber hacer para obtener lo esperado. Esta situación es congruente con el hecho de que las preguntas giren en torno a la actividad propuesta y, por ende, los problemas planteados están en relación con los aspectos técnicos. En este sentido, tampoco la tutora aprovecha los problemas para abordarlos de una forma más analítica en términos de la comprensión que ella tiene de éstos y la que podrían tener sus estudiantes sobre los mismos problemas.
- ◆ Para referirse a los problemas encontrados por sus estudiantes mientras realizan su actividad, la tutora recurre a poner alguna situación como ejemplo y buscar la solución al problema planteado, en el contexto de demostración. Sin embargo, se ha observado que la tutora les pregunta a sus estudiantes por la solución que aportarían a ese problema, pero también les otorga una respuesta precisa de lo acontecido, la cual es asumida como válida por sus estudiantes. No obstante, cabe señalar que este saber construido por la tutora como por el o la estudiante que haya tendido el problema, se convierte en una información de referencia para el resto de sus estudiantes; aunque limita el espacio de exploración e indagación de otras posibles suposiciones para resolver el problema
- ◆ En la atención que provee la tutora a los problemas planteados por sus estudiantes, se observa que ella los retoma y busca que sus estudiantes participen en una solución, la cual finalmente es aportada por ella. El planteamiento de los problemas responde al contexto de la actividad, lo cual podría estar relacionado con la dinámica de intervención que ella ha propiciado en el ambiente de aprendizaje del laboratorio de informática educativa. Lo anterior se corrobora con el hecho de que sus estudiantes siguen esa dinámica tanto en el planteamiento de los problemas como en las soluciones aportadas. También podría haber una relación entre esa dinámica y la poca evidencia de que haya una profundización del análisis de los problemas planteados como parte de un proceso de razonamiento propiciado por la tutora a sus estudiantes sobre el planteamiento de los problemas y de las posibles soluciones, ya que los problemas están circunscritos al aprendizaje de aspectos técnicos.
- ◆ El recorrido que se ha seguido a partir de la mediación de la actividad y de las relaciones propiciadas por la tutora con sus estudiantes y la computadora muestra como la construcción de saberes en este ambiente de aprendizaje, es relacional y dialéctica en función del proceso didáctico y del establecimiento de las pautas para el desarrollo de la actividad otorgadas por la dinámica de intervención construida por la tutora y avalada por sus estudiantes a partir de sus relaciones interpersonales, así como por el lugar que adquiere los recursos informáticos en esta puesta en práctica y su asimilación a los diseños creados por las y los estudiantes. Finalmente la integración de estos distintos procesos se muestra en los aprendizajes construidos o en construcción de la tutora, de la maestra y de sus estudiantes.

### **Características del ambiente de aprendizaje observado**

- ◆ En un ambiente de aprendizaje con recurso informático, la actividad se centra alrededor de la computadora, según lo que se ha observado en el caso en estudio, ya que la tutora propone siempre las actividades en torno al lenguaje de programación que sus estudiantes tendrían que conocer, y a partir del cual podrán realizar sus propias actividades o las que ella les ha propuesto. Así el aprendizaje de aspectos técnicos se enmarca alrededor de otros contenidos como temas, en donde lo relevante está en el dominio técnico y no en lo que lo acompaña; aunque haya indicios de alguna forma de integración curricular. Lo anterior también promueve que sus estudiantes valoren el producto, en especial, la apariencia y no el proceso inherente a su construcción
- ◆ La experiencia de aprendizaje en el laboratorio de informática educativa podría estarse asimilando a la de los escenarios educativos tradicionales, con la excepción, de los recursos informáticos que posibilitan a las y los estudiantes percibirse como hacedores y aprendizajes en el proceso de construcción de la actividad y no por lo que la actividad, como estrategia pedagógica les ofrece por sí misma.

## **II. Antecedentes**

### **II.1. Interrogantes y objetivos**

En este estudio se propuso las siguientes interrogantes que condujeron el análisis y la reflexión sobre la información recopilada:

- ♦ ¿Cómo se construyen los procesos de aprendizaje individuales y colectivos en ambientes informatizados?
- ♦ ¿Qué papel tiene la metacognición en la construcción de procesos de aprendizaje individuales y colectivos?
- ♦ ¿Qué papel podría jugar la metacognición como criterio para valorar los aprendizajes como duraderos y significativos en los niños y niñas?
- ♦ ¿Qué papel podrían tener los ambientes de aprendizaje informatizados para favorecer la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas?

### **Objetivos del proyecto**

1. Analizar el papel del ambiente de aprendizaje informatizado propiciado en la experiencia para promover la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas.

- ♦ Construir una aproximación conceptual sobre un ambiente de aprendizaje informatizado.
- ♦ Promover la construcción y expresión de diversos intereses y posibilidades cognoscitivo-afectivas en niños y niñas desde la experiencia estudiada.
- ♦ Determinar los componentes pedagógicos del ambiente de aprendizaje informatizado de la experiencia estudiada.

2. Analizar el papel de la metacognición en los procesos de aprendizaje en un ambiente con recurso informático.

- ♦ Construir una aproximación conceptual y metodológica sobre metacognición.
- ♦ Estudiar la metacognición como un proceso integrador de procesos cognoscitivo-afectivos.
- ♦ Abordar la metacognición como un proceso construido en la interacción social y en la autoreflexión.

3. Valorar la metacognición como criterio para referirse a los aprendizajes de niños y niñas.

**Duración original del proyecto:** mayo 1999- mayo 2000

**Investigadores y carga académica:** Una investigadora con un octavo de tiempo a partir de enero 2000 y hasta mayo de ese año.

### **III. Construcción Teórica**

Este contexto teórico contiene tres aspectos:

- ♦ Fundamentos epistemológicos del construccionismo
- ♦ Una aproximación conceptual al ambiente de aprendizaje con recurso informático
- ♦ Una aproximación conceptual a la metacognición

#### **III.1. Fundamentos epistemológicos del construccionismo**

Se realiza un acercamiento al campo de la tecnología y de la informática en la educación a partir del construccionismo (visión pedagógica y cultural de la tecnología como un medio para la construcción de procesos cognoscitivo-afectivos y como un agente transformador de los procesos socio-culturales de la educación). Se considera que un ambiente de aprendizaje informatizado es un escenario pedagógico construido mediante interacciones y relaciones múltiples entre personas (educandos y educadores) y objetos culturales (computadoras, programas, textos, recursos). De esta manera se espera establecer una congruencia entre una perspectiva de la construcción del conocimiento socio-histórico, cultural e intersubjetivo.

El construccionismo puede entenderse como una elaboración conceptual y pedagógica aplicada a la informática educativa que retoma tres fuentes epistemológicas: la teoría piagetiana, la socio-cultural del desarrollo cognoscitivo y la inteligencia artificial. A continuación se mencionan las premisas fundamentales que retoma el construccionismo de estas fuentes:

##### **a. La teoría piagetiana del desarrollo cognoscitivo o constructivismo**

El constructivismo como teoría epistemológica propone que el conocimiento es una construcción por parte de un sujeto. Esta construcción es resultado de un proceso permanente y paulatino que se gesta en las distintas interacciones que el sujeto establece con el medio. En este proceso no sólo se construye el objeto de conocimiento sino también el sujeto. La acción se propone como el eje para comprender una dialéctica de la construcción del conocimiento, ya que no sólo esta acción es ejercida por el sujeto, sino también por el medio. Este último es un escenario que "media" en el desarrollo de conflictos cognoscitivos que "mueven" al sujeto para su resolución. El descubrimiento de esta dialéctica por parte del sujeto le permitirá "darse cuenta" de su papel como actor de su propio conocimiento y de las acciones que median esa construcción; en otras palabras el sujeto se percibe a sí mismo como un epistemólogo.

La interacción entre el sujeto y el medio se explica por los mecanismos de asimilación y de acomodación, a partir de los cuales se adapta el sujeto al medio y se construyen los objetos de conocimiento. La asimilación y la acomodación constituyen procesos de adaptación, los cuales son procesos circulares e interdependientes. Estos procesos permiten que el sujeto construya esquemas que deben interrelacionarse para consolidar estructuras y propiciar regulaciones cognoscitivas

La construcción del objeto, en la teoría piagetiana, se lleva a cabo mediante una complicación progresiva de esquemas y estructuras cognoscitivas. Así es como se construye los objetos de conocimiento y el propio pensamiento del sujeto. En este

sentido, Piaget se ocupa del desarrollo de las operaciones como mecanismos internos y reversibles, derivados de la interacción activa del sujeto con el entorno.

### **b. La teoría socio-cultural del desarrollo cognoscitivo**

Vigotsky plantea la dialéctica de la construcción del conocimiento a partir de los siguientes aspectos:

- ◆ El sujeto está anclado en la cultura, su historia se desarrolla en ella. A partir de esta afirmación se puede señalar que Vigotsky propone un cambio de perspectiva en torno al sujeto, ya que se refiere a un sujeto psicológico-social y cultural en lugar de un sujeto epistemológico como el propuesto por la teoría constructivista.
- ◆ El desarrollo cognoscitivo se da a partir de la internalización de interacciones y del manejo de instrumentos simbólicos (como el lenguaje) que se construyen social y culturalmente en contextos específicos.
- ◆ La cultura adquiere un papel preponderante en el desarrollo cognoscitivo pues el lenguaje tiene un origen social, las funciones mentales superiores (lenguaje y pensamiento) se desarrollan en la interacción con otra persona u objeto. Las funciones interpersonales devendrán gradualmente intrapersonales a medida que el niño fuese consciente de su significación. La comunicación es el mecanismo de mediación que facilita el desarrollo del lenguaje y de la cognición, así pues por la comunicación es posible aprender, comprender, conocer hablar. Al mismo tiempo la cultura aporta la base material, culturalmente construida, a partir de la cual los sujetos se desarrollan cognoscitivamente.
- ◆ La acción de un sujeto en la construcción del conocimiento es una actividad realizada siempre en un contexto de interacción con otros sujetos y herramientas culturales. Esta acción es explicada por Vigotsky mediante el concepto de mediación:
- ◆ La mediación, o la actividad mediada indirectamente, es de acuerdo con Vygotsky (1978), siguiendo a Hegel y Marx, característica de la cognición humana. Se refiere a la interiorización de las actividades y de los comportamientos socio-históricos y culturales y es exclusiva del dominio humano. La mediación incluye tanto el uso de herramientas como el de signos, y significa su unión. El uso de herramientas representa el comportamiento orientado externamente, mientras que el uso de signos, especialmente el uso del lenguaje, está orientado internamente. La combinación del uso de herramientas y de signos es exclusivamente humano y posibilita el desarrollo de las funciones psicológicas o mentales superiores (Garton; 1994, p. 98)

En ambos planteamientos la interacción se expresa mediante el conflicto. Para Piaget, el conflicto es un motor importante del cambio cognoscitivo. La interacción es el contexto de resolución del conflicto; sin embargo ella puede favorecer u obstaculizar el desarrollo cognoscitivo. Para Vigotsky, en ese desarrollo es fundamental la colaboración como forma de interacción entre sujetos para resolver el conflicto. Siguiendo a Wertsch, citado por Garton (1994), los procesos de interacción se constituyen en mecanismos para la solución de las tareas cognoscitivas (comunicación).

Para Piaget el conflicto es el proceso por medio del cual tendría lugar la interacción. En este sentido es el punto de intercambio comunicativo mediante la expresión de los diferentes puntos de vista y la resolución definitiva. Vigotsky da por supuesto que la interacción social implica crear, establecer y mantener definiciones de roles y de la tarea para el beneficio mutuo de los participantes. (Garton; 1994, p. 106)



### **c. Inteligencia Artificial**

La inteligencia artificial permite al ser humano construir herramientas que le "permiten pensar", o bien que puedan "simular" el proceso de pensamiento. Estas herramientas se constituyen en máquinas como las computadoras, robots y en programas que muestran las actividades seguidas por un programador para desarrollar sus propias ideas. Se ha pensado que estas "actividades" cognoscitivas, que se podrían calificar como lógicas y creativas, reflejan "formas" en las que el ser humano piensa y construye su propio conocimiento.

### **III.2. Una aproximación conceptual al construccionismo**

A partir de estas tres fuentes Seymour Papert elabora una teoría pedagógica aplicada al campo de la informática educativa. Esta teoría pedagógica busca favorecer el desarrollo cognoscitivo de los educandos. En el construccionismo, la interacción del sujeto con los objetos se construye mediante la utilización de herramientas para "ayudar a aprender" como objetos transicionales o objetos "para pensar con".

Maraschin y Nevado (1994) hacen la siguiente distinción entre el constructivismo y el construccionismo: El constructivismo significa que el conocimiento es algo que se construye en la cabeza, y el construccionismo lo permite al construir alguna cosa. Para Papert, es en la actividad de creación donde ocurre la movilización de la persona en su totalidad, de su sentido estético, su consciencia ética, su raciocinio lógico-matemático, su estructura emocional, etc.

Papert plantea que la vivencia de la construcción del conocimiento por parte de los sujetos podría facilitarse en la medida en que tuvieran acceso a materiales que les permitieran "percatarse" del dominio de sus propias acciones en dicha construcción. Estos materiales son aportados por la cultura. Al programar con un objeto que permite analizar las acciones que se indican, como es el caso de la imagen de la Tortuga del lenguaje Logo, un sujeto puede pensar sobre sus acciones a partir su propia construcción.

Con esta óptica Papert elabora el lenguaje de programación Logo. Este lenguaje constituye un "objeto para pensar". La tortuga le permite a los educandos descubrir como sus propias acciones e ideas cobran vida en una pantalla. Este objeto permite que el niño pueda identificarse con ella e incluirla en su propio mundo al convertir su creación en una extensión de su propio cuerpo. Al mismo tiempo le permite acercarse de una manera activa, lúdica e interesante a principios abstractos como los de la matemática. El sujeto es capaz de crear, visualizar y "darse cuenta" de los procesos mediados en la construcción de sus propias ideas. De esta manera elabora sus propias significaciones sobre esa construcción.

Este descubrimiento de la capacidad de aprender permite a Papert fundamentar "el pluralismo epistemológico". Este principio tiene dos aristas: la primera que el tránsito de lo concreto a lo formal no implica una visión de mejor a superior en el desarrollo cognoscitivo de los sujetos. La segunda que los sujetos evidencian diferentes formas y estilos para construir su propio conocimiento, cada uno igualmente válido para cada sujeto.

Así pues el lenguaje Logo en la computadora se constituye en una herramienta educativa, que permite interactividad, transformar y representar para obtener una construcción material que sea soporte de la construcción del conocimiento; así como la elaboración metacognoscitiva de este proceso a partir de la construcción material.

El construccionismo se constituye en la propuesta pedagógica para pensar la informática educativa como un escenario de aprendizaje, en el que lo fundamental es la vivencia del proceso de construcción del conocimiento. Además se propone como un espacio socio-cultural en donde tienen lugar las transformaciones no sólo cognoscitivo-afectivas, sino también es el germen de una sociedad culturalmente pensada desde un enfoque de la tecnológico que garantiza el cambio social.

### **III.3. Una aproximación conceptual del ambiente de aprendizaje con recurso informático, según el construccionismo**

En este apartado se analizan los siguientes aspectos:

- ◆ Concepción de aprendizaje
- ◆ Concepción de ambiente de aprendizaje

#### ***III.3.1. Concepción de aprendizaje desde el construccionismo***

La vivencia del proceso de construcción del conocimiento ofrece a los sujetos una forma distinta de percibir su propio aprendizaje. Esta vivencia se fundamenta en concebir que el sujeto hace posible una idea o una acción. La vivencia de esta autoafirmación del sujeto abre un campo de posibilidades para continuar sus propias investigaciones, realizar ajustes en sus acciones o crear nuevas formas de solución a los problemas que enfrenta.

El énfasis punitivo adquirido por las equivocaciones en una visión tradicional de la educación establece un cambio en relación con el construccionismo, pues las equivocaciones son los agentes de la construcción del conocimiento. Las equivocaciones cumplen un papel generador de esquemas interpretativos o de teorías, que se constituyen en los procedimientos por los cuales los sujetos plantean soluciones para problemas y siguen mecanismos para la superación de las equivocaciones. Los conocimientos adquieren una significación propia para el sujeto a partir de la vivencia de los procesos que median el logro o el acercamiento a una idea o a un propósito en su quehacer cotidiano (Casavola:1985: 34). En este sentido, los aprendizajes están en función de los sujetos, de sus procesos y de su participación activa en éstos, por lo que los sujetos valoran las responsabilidades de su papel en la construcción del conocimiento.

Desde el construccionismo se percibe el aprendizaje como un "juego de construcciones" (Papert: 1995, 156) mediado por los materiales como por los procesos de programación y los principios "matéticos" implicados en el desarrollo de la programación. Este juego pone en evidencia la construcción de los aprendizajes.

Papert sostiene que este "juego de construcciones" muestra la actividad de aprender. Esta actividad es analizada a partir del término "bricolage":

"Los principios básicos del Bricolage como metodología para la actividad intelectual son: utiliza lo que tienes, improvisa, apáñatelas. Para el verdadero bricoleur, las herramientas de la caja habrán seguido un largo proceso de selección determinado por algo más que la práctica. Las herramientas mentales le resultarán tan cómodas

como las físicas a nuestro chatarrero nómada; le proporcionarán un sentimiento de familiaridad, de estar a bien consigo mismo, serán lo que Illich denomina "sociable", y yo llamar, "sintónico" en Mindstorm. Aquí utilizo el concepto de bricolage como fuente de ideas y modelos para mejorar la capacidad de hacer- y reparar y mejorar-construcciones mentales. Sostengo asimismo que es posible llevar a cabo un trabajo sistemático para convertirse en un bricoleur mejor..." (Papert: 1995: 158)

Papert afirma:

"El construccionismo se basa en el supuesto de que será mejor para los niños encontrar (pescar) por sí mismos los conocimientos específicos que necesitan (...) El tipo de conocimientos que más necesitan los niños es el que les permitirá alcanzar nuevos conocimientos (...) Además de conocimientos sobre la pesca, necesitaremos buenas cañas de pescar -por eso necesitamos los ordenadores- y necesitamos saber qué aguas son ricas en pesca- por eso debemos desarrollar una amplia gama de ricas actividades matéticas o "micromundos". (Papert: 1995: 153)

En este sentido el aprendizaje desde el construccionismo se visualiza en la construcción de "micromundos" facilitados por los eventos programados. Este concepto de micromundo permite al sujeto descubrir su propio poder sobre la construcción de sus aprendizajes:

"La imagen rectora de micromundo es un "mundo" lo suficientemente limitado como para explorar en forma exhaustiva y entender por completo. Es la clase de lugar adecuado para aprender a utilizar el conocimiento que requiere un dominio profundo. En una analogía entre ideas y personas , los micromundos son mundos de gentes que conocemos íntimamente y muy bien" (Papert: 1997: 85).

### ***III.3.2. Concepción de ambiente de aprendizaje***

El ambiente de aprendizaje construccionista se caracteriza por conformar diferentes contextos de aprendizaje mediante la elaboración de significaciones otorgadas a situaciones de aprendizaje: múltiples interacciones, reflexiones, descubrimientos, exploraciones y creación de teorías propias, que le permitan al sujeto construir los objetos de su conocimiento.

El término de ambiente es aquí entendido como una situación donde se propicia el incremento de las posibilidades de interacción, de explicitación, reformulación, de creación de "teorías" a través de la acción, de la operación e igualmente de la construcción de sistemas simbólicos diferenciados (Maraschin, C.Nevado: 199: 5)

"Un ambiente de aprendizaje construccionista se presenta como un espacio para que los participantes (maestros, alumnos u otros) expresen sus pensamientos y construyen sus conocimientos. Este ambiente se concibe como resultado de múltiples formas de relación, los diversos intereses y la articulación de éstos con los objetivos propuestos por el trabajo conjunto; así como por el lugar de la tecnología. El recurso tecnológico tendría que permitir que los participantes descubran, utilicen y sobrepasen sus propias potencialidades. Generalmente este cometido se logra con la manera en que el docente se desenvuelve frente al grupo y la manera en que canalice las inquietudes y problemas de sus estudiantes, es decir la forma en que les permita pensar sobre su propio pensamiento. En este sentido es un espacio construido y estructurado por la posición y el estilo del docente a la hora de abordar el trabajo con los alumnos. Para obtener un mayor aprovechamiento de este

ambiente es importante que el docente pueda propiciar entre los alumnos relaciones de exploración, descubrimiento y reflexión con el recurso tecnológico. Así pues este ambiente de aprendizaje se visualiza en continuo cambio: en otras palabras es una meta para alcanzar siempre y no un punto de partida. " (FOD-BID: 1995: 25)

La construcción de un ambiente de aprendizaje constructor requiere considerar los siguientes aspectos, como ejes conceptuales y pedagógicos, que permiten el desarrollo de dinámicas de trabajo "sintónicas" a los miembros participantes; sin obviar el papel del docente, que se constituye a sí mismo en un co-constructor del ambiente de aprendizaje:

- ◆ Flexibilidad de la dinámica de trabajo: Participación activa del grupo en la elección y en la organización de su propio trabajo y división de tareas.
- ◆ Facilitación de aprendizajes significativos. Se requiere propiciar aprendizajes que sean del interés de los sujetos, y a partir de ellos posibilitar la construcción de sus herramientas de programación y soluciones de sus problemas.
- ◆ Trabajo cooperativo. La organización del trabajo requiere propiciar una labor en equipo tanto a nivel de pareja como a nivel grupal, mediante la cual los sujetos se apropiarán de la cooperación como una estructura cognitiva, reconociendo, que pese a las dificultades que conlleva esta forma de trabajo, es satisfactoria por los aportes de su compañero, de otros sujetos y de los educadores para la consecución de una meta, que, quizás, ya no sea de un sólo sujeto sino de dos sujetos o más.
- ◆ Heterogeneidad como propiciador de procesos significativos de aprendizaje. Se requiere considerar las características individuales de cada sujeto, que permitan potencializar la diversidad de procesos de aprendizaje que puedan explorar en parejas o grupalmente; sin que por el reconocimiento de la diferencia no se pueda lograr la elaboración de un trabajo grupal.
- ◆ Significación de las situaciones de aprendizajes. La clave para lograr un ambiente de aprendizaje, cuyo eje sea la heterogeneidad, es el propiciar situaciones de aprendizaje significativas para los sujetos.
- ◆ Utilización de herramientas de evaluación que permitan registrar y analizar procesos de aprendizaje, dinámica de trabajo, significación de las situaciones de aprendizaje y cambios cognoscitivos y actitudinales de los sujetos (García, J. & Jiménez, K: 1996: 13)

Los ejes mencionados permiten configurar un ambiente de aprendizaje que potencia los procesos de aprendizaje de los participantes, por los siguientes aspectos:

- ◆ Una apropiación activa del sujeto de sus propios procesos de aprendizaje mediante la programación:

Un ambiente de aprendizaje informatizado que incorpore programas computacionales, requiere facilitar espacios de exploración y de construcción sobre los recursos informáticos que proporcionan para la programación: primitivas y procedimientos.

Un ambiente de aprendizaje construccionista promueve procesos de aprendizaje significativos, pues son vivenciados y contruidos por los propios actores, a partir de los cuales pueden propiciarse mayores procesos cognoscitivo-afectivos:

La promoción de estos procesos de aprendizaje permite al sujeto valorar las equivocaciones como engranajes para la construcción de su conocimiento y no como obstáculos.

- ♦ Un trabajo conjunto (interacciones entre participantes)

El ambiente de aprendizaje es una red construida por la confluencia de objetos (computadoras, software, materiales didácticos, etc.), agentes (estudiantes, docentes) y situaciones de aprendizaje (propuestas pedagógicas), que permiten el desarrollo de interacciones en red.

La experiencia de trabajo cooperativo facilita la apropiación de la idea de que el conocimiento es una construcción compartida con otros, lo cual permite el respeto por las posibilidades de trabajo de cada uno y el reconocimiento de la relevancia del aporte del otro. La consecuencia más importante de la cooperación para el individuo es el alcance de la comprensión de la relatividad de su perspectiva: la capacidad para descentrarse cognitivamente. La descentración cognitiva constituye un importantísimo proceso cognoscitivo, indispensable para poder desarrollar la metacognición.

- ♦ Un educador como posibilitador del aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje construccionista requiere la participación de un educador que diversifique su papel en el contexto educativo y promueva con ello la autonomía del ambiente de aprendizaje.

Seymour Papert (1987) ha afirmado que el educador, durante la construcción del conocimiento, es un posibilitador de reflexiones, análisis y metacognición en los estudiantes sobre los propios procesos de aprendizaje a partir de las distintas interacciones propiciadas en un escenario informatizado: del niño con la computadora (como "un objeto de pensar con"), con otros niños, consigo mismo y con los educadores en diferentes contextos de aprendizaje.

Este posibilitador se caracteriza porque:

- ♦ En lugar de presentar soluciones para los problemas encontrados por el alumno, introduce al niño en una heurística que le permita encontrar las soluciones por sí mismo. Es importante resaltar que para casi todos los problemas hay varias posibles soluciones y la del profesor es apenas una de ellas.
- ♦ No corrige los errores del alumno e indaga la forma de resolverlos.
- ♦ Provoca al alumno a pensar sobre lo que está haciendo, indagando sobre sus planes y sus hipótesis, sobre lo que está ocurriendo o sobre lo que él piensa que va a ocurrir.
- ♦ Establece una relación de compañerismo y cordialidad con el alumno donde ambos están, en un determinado nivel aprendiendo juntos, una vez que los proyectos sean propuestos por el alumno, el profesor no podrá tener anticipadamente las soluciones para los problemas que están surgiendo.
- ♦ Estimula al alumno a programar. Las actividades de programación propician que el alumno reflexione sobre el proceso de representar sus propias representaciones del mundo y facilitan reestructuraciones continuadas de esas representaciones a través

de las depuraciones de programas que fueran necesarias (Padilla y Da Cruz Fagundes:1992).

En síntesis un ambiente de aprendizaje se percibe como una construcción social en la que los educandos y los educadores elaboran sus propias significaciones sobre sus procesos de aprendizaje a partir de sus interrelaciones entre sí y con los objetos culturales, siendo la mediación pedagógica la garante del desarrollo de tales significaciones.

### **III.4. Una aproximación conceptual a la metacognición**

Se analiza el desarrollo del concepto de la metacognición a partir de su fundamentación epistemológica, así como sus implicaciones en la concepción de conocimiento y como criterio para valorar los procesos de aprendizaje.

La metacognición tradicionalmente ha sido concebida como un proceso que realiza el sujeto individualmente en el interior de su mente. Sin embargo, la preocupación fundamental es cómo analizar la metacognición como un proceso producido en la interacción social. Esta pregunta implica "descentralizar" la ocurrencia de los procesos cognoscitivos desde una óptica individual e implícitamente supone "descentralizar" el conocimiento de la mente, pero sin olvidar que en un proceso de construcción del conocimiento no sólo se construye el objeto sino también el sujeto.

La metacognición es un proceso multisignificativo y multidimensional; permite valorar el propio aprendizaje y designar lo que se pueda considerar como tal. No sólo es una reflexión sobre cómo llegó a construirlo (el proceso lógico de construcción); sino también por qué y para qué ha sido construido dicho aprendizaje (el proceso afectivo inherente a la vivencia del aprendizaje). Así la metacognición implica un abordaje que no excluye lo afectivo en la construcción de ese aprendizaje, es decir el metaprendizaje (la apropiación particular de los aprendizajes). De esta manera la metacognición y el metaprendizaje dan cuenta de los procesos afectivo-cognoscitivos que permiten la construcción de los aprendizajes.

Los temas discutidos anteriormente se abordarán de la siguiente manera:

- ◆ Reflexiones a partir de algunos supuestos epistemológicos: De Logos a Eros
- ◆ Concepción de la metacognición

#### ***III.4.1. Reflexiones a partir de algunos supuestos epistemológicos: De Logos a Eros***

##### **a. Ejes epistemológicos**

Una revisión somera de las explicaciones epistemológicas muestra que las reflexiones en este campo se han centrado en cómo conocemos y cómo justificamos la posibilidad de conocer. Las diversas explicaciones nos hacen suponer que hay una perspectiva dual en el abordaje de éstas, a saber:

- ◆ Sujeto versus Objeto
- ◆ Cuerpo versus Mente
- ◆ Conocimiento versus Mundo
- ◆ Conocimiento versus Afectividad

- ◆ Individuo versus Grupo

La articulación de estas "dualidades" define los planteamientos epistemológicos clásicos: empirismo y racionalismo; así como teorías específicas de otros campos del conocimiento que se han alimentado de dichos planteamientos, o han transformado las premisas de éstos; por ejemplo constructivismo, cognoscitividad, o psicoanálisis.

Sin embargo, la articulación de premisas revela, grosso modo, una tendencia a representarse el conocimiento con un carácter puramente lógico, e incluso, sobresale el adjetivo de "racional" para referirse a éste en un sentido opuesto a los adjetivos como "flexible", "lúdico". Esta imagen exagerada del problema se fundamenta en metáforas como "el arte no es conocimiento" o "es otra forma de conocimiento", "el conocimiento científico es el único conocimiento", entre otras. Estas metáforas refuerzan la pérdida del sujeto; es decir pareciera que, al final de cuentas, lo que se considera como conocimiento está separado de quién conoce; el conocimiento se convierte en una entidad per se e independiente.

Paralelo a esta articulación epistemológica se desarrollan modelos para explicar el conocimiento humano, así como descripciones sobre el concepto de inteligencia. Éstos justifican las representaciones de los conceptos. Por ejemplo, según el modelo, se pasa de una concepción homogénea y unidimensional de la inteligencia a una visión multidimensional en planteamientos como el de Howard Gardner. Al respecto interesa recalcar que la complejidad que exhibe los conceptos de inteligencia y conocimiento está relacionada con la posibilidad de abarcar el universo del quehacer humano, llámese artístico, científico, estético o ético.

### **b. Un intento por integrar el proceso de conocimiento y la vivencia afectiva del sujeto.**

Históricamente las articulaciones entre el sujeto y el objeto de conocimiento han sido transformadas en términos de cómo se perciben esas articulaciones. Así se ha pasado de una relación unidireccional donde el objeto se conoce como totalidad y se da al sujeto, hacia una relación donde ambos interactúan en el proceso de construcción del conocimiento. Cabe agregar que el conocimiento no está exclusivamente ni en el sujeto ni el objeto, sino en su relación y lo que se construye a partir de ésta.

De la misma manera se sostiene que las dualidades ya mencionadas, buscan ser integradas para poder elaborar una propuesta teórica, capaz de dar cuenta de la complejidad del quehacer humano. Sin embargo todavía no se cuenta con dicha propuesta, aunque son claros los esfuerzos teóricos por vincular las dualidades ya señaladas, por ejemplo los planteamientos sociocognoscitivistas y contextualistas de autores como Doise, Clermont, Werstch, Rogoff, Cohen, entre otros.

### **c. Concepción de la metacognición**

#### *Visión clásica de la metacognición*

Según Flavell (1977, 1976) considerado el padre de la metacognición por sus investigaciones teórico-experimentales sobre este tema, la metacognición recubre dos aspectos relacionados: los conocimientos metacognoscitivos y el control que se ejerce

sobre el propio pensamiento por medio de tales conocimientos, lo cual remite a la organización o gestión de la actividad mental.

La metacognición se relaciona con el conocimiento que se tiene de los propios procesos cognoscitivos y de los resultados observados, así como el detalle de los procesos pertinentes y específicos para el aprendizaje de la información o de los datos, es decir qué procesos se siguen para comprender un problema, una situación o una información dada. También está vinculada con la evaluación activa, la regulación y la organización de estos procesos en función de los objetos o de los datos, con los cuales un sujeto puede plantearse una meta o un objetivo concreto.

Hasta aquí la metacognición brinda información sobre el proceso lógico de la construcción del conocimiento. Este proceso puede ser sintetizado en los siguientes aspectos:

- ◆ El conocimiento de los propios procesos y sus resultados
- ◆ El conocimiento específico sobre el aprendizaje de información o de datos
- ◆ La regulación de procesos cognoscitivos

Brown (1980 citado por Noël:1991:20) señala que la mayoría de las definiciones acerca de la metacognición son heterogéneas. Pero éstas enfatizan dos aspectos, a saber: la metacognición es definida a la vez como un conocimiento que el sujeto posee de su propia cognición y de la regulación de ésta. Estos aspectos se refieren también a conocimientos declarativos sobre la cognición y los procesos de control, insistiéndose así en que la metacognición exige una toma de conciencia frente a lo que se conoce y a la forma en que se conoce, lo cual hace suponer que pueda ser verbalizado.

Las reflexiones que acompañan la actividad cognitiva y las decisiones tomadas para orientarla constituyen el aspecto declarativo de la metacognición. El otro componente, el aspecto procedural o de gestión de la actividad mental se refiere a las actividades que se emplean para controlar y conocer nuestro propio pensamiento.

Sin embargo los conocimientos metacognoscitivos que un sujeto pueda mostrar son tanto conocimientos como creencias sobre aspectos relacionados con la propia cognición. Estos conocimientos metacognoscitivos se refieren a las personas, a las tareas por realizar o a las estrategias para efectuarlas, por ejemplo actividades de planificación, de control y de regulación.

Las habilidades metacognoscitivas se caracterizan por lo siguiente:

- ◆ Son relativamente inestables
- ◆ Pueden ser o no verbalizables
- ◆ El carácter consciente de la metacognición adquiere una gran importancia en su desarrollo y por consiguiente en la enseñanza
- ◆ Dependen de la tarea y de la situación
- ◆ Pueden referirse a aspectos verdaderos o falsos en los juicios que un sujeto emite sobre sus conocimientos e influyen de esta manera la eficacia de la gestión de los procesos mentales

Flavell (1987, citado por Lafortune & Saint Pierre:1998:16) amplía el marco de referencia que primeramente se había desarrollado sobre la metacognición, cuando afirma que ésta también consiste en creencias. Pues las creencias siempre son producidas por un sujeto que vivencia experiencias y construye sus visiones sobre éstas.



Además distingue las creencias como intraindividuales, interindividuales y universales. Las primeras son creencias que se tienen de nosotros mismos, las segundas son las comparaciones que se hacen entre los individuos y finalmente las universales son los conocimientos sobre el funcionamiento del pensamiento humano en general.

La presencia del sujeto en el proceso metacognoscitivo no sólo se evidencia en su papel en la construcción del conocimiento, o en sus creencias, sino también en actitudes, y en valores sobre el comportamiento moral o social, en el desarrollo personal, emociones, motivación y sentimientos, el desarrollo social y la atribución (control y poder de actuar); así como la confianza de sí. Estos aspectos constituyen el "dominio afectivo".

La presencia del dominio afectivo como un eje también explicativo del desarrollo de los procesos metacognoscitivos abre la posibilidad de referirse al sujeto desde una perspectiva integral en el proceso de construcción del conocimiento.

### *Nuevas perspectivas conceptuales*

El estudio de la metacognición supone referirse a cómo la persona realiza sus procesos cognoscitivos, qué sabe de estos procesos y cuáles son sus creencias sobre dichos procesos.

El abordaje de la metacognición ha mostrado que al considerarse como un proceso interno que caracteriza a "estados mentales" resulta ser invisible, aunque potencialmente son percibidos cuando dichos estados se representan en situaciones externas al sujeto. De acuerdo con lo anterior es posible que el niño o la niña podría tener un entendimiento fundamental de estos estados mentales menos salientes, pero este entendimiento podría no ser detectado porque en muchas situaciones los factores mentales son oscurecidos por una multitud de más obvios factores externos (Forrest: 1985:49).

No obstante los procesos cognoscitivos: pensamientos, creencias, emociones, motivaciones o habilidades tienen un referente en los procesos psicológicos. Sin embargo este referente permite comprender que las acciones humanas se realizan en la interacción con otros. A partir de esta suposición que el desarrollo bio-psico-social tiene lugar en un contexto sociocultural. En opinión de Forrest (1985: 33) las estructuras cognoscitivas emergen en un inicio y se desarrollan secuencialmente en los contextos sociales. Estos últimos proveen a las niñas y a los niños de las oportunidades para adquirir y compartir el conocimiento, mostrar sus competencias, así como aprender y practicar nuevas estructuras.

Desde esta óptica las estructuras cognoscitivas se caracterizan por ser transmitidas, restringidas o potenciadas socialmente, así como el uso de éstas podría ser dirigido desde las estructuras sociales. Se percibe que los niños emplean estructuras cognoscitivas durante sus interacciones que no pueden ser desarrolladas en un trabajo aislado. De acuerdo con los planteamientos vigotskianos los adultos y los compañeros más expertos permiten a los niños practicar nuevas estructuras cuando asumen responsabilidades durante la realización de sus actividades.

La evolución del concepto de metacognición demuestra cómo se ha ido incorporando la dimensión afectiva. Por ejemplo Brown (1978) ha analizado un posible intermedio entre el ejercicio de procesos metacognoscitivos y un efecto negativo desde su

perspectiva de análisis sobre las dificultades que viven los niños con desventajas escolares cuando inician su proceso formal de educación.

Las dimensiones afectivas de la actividad metacognoscitiva son examinadas en la manera en que los niños desarrollan y se enfrentan a sus dificultades o errores en los procesos de aprendizaje (Forrest:1985: 269). Se piensa que cuando los estudiantes tienen la posibilidad de vivenciar la responsabilidad para dirigir su propio aprendizaje podría estar más relacionado con la utilización de estrategias cognoscitivas para analizar aspectos de su propio aprendizaje.

Recientemente la metacognición ha sido abordada a partir de la metáfora de "espejos mentales" para enfatizar la idea de que el conocimiento social es reflexivo. Al respecto Antaki (1986:20) valora que la mente es un espejo en el que ésta observa sus propios contenidos. No sólo se tiene el conocimiento del mundo y de sus habitantes, sino también se conoce como que es lo que se tiene como conocimiento. La mente es un espejo en el que se refleja posiblemente de modo infinito su propia imagen como representado por otras mentes y no sólo de lo que se sabe acerca de las personas, pero también se sabe que es lo que ellas conocen y es posible suponer que es lo que éstas también conocen acerca de lo que otro conoce de ellas.

De acuerdo con los aspectos tratados se puede señalar que la metacognición plantea un problema a los estudios sobre cognición, el cual consiste en delimitar dónde está la línea entre cognición y metacognición. También la exigencia de la consciencia de la reflexión es atribuida como necesaria en el desarrollo de este proceso y qué aspectos nos muestran que una persona es "consciente" de su propio proceso.

Recientemente los estudios sobre cognición tienden a plantear que el crecimiento cognoscitivo es altamente dependiente de la interacción social. Es argumento se puede aplicar a los dominios cognoscitivos y metaconoscitivos, como lo hacen Brown, Brandsford, Ferrara, Campione, los cuales han señalado que la metacognición es un concepto acompañado por un número de fenómenos distinguibles tales como planear, monitorear, autocuestionamiento y autocorrección (Forrest:1985:49).

La interacción social es el vehículo fundamental para la transmisión dinámica del conocimiento cultural e histórico. Esta supone la implicación activa de los participantes en el intercambio, donde suceden diferentes experiencias y conocimientos. Cualquier papel causal significativo de la interacción social en el desarrollo del conocimiento ha sido difícil de probar, principalmente porque los mecanismos explicativos son difíciles de identificar y analizar. Aunque la formulación precisa de cómo la interacción social promueve el crecimiento cognitivo varía a través de los dominios cognoscitivos y metacognoscitivos, el énfasis en el medio social como una fuerza que conduce hacia el desarrollo cognoscitivo es importante y propicia el estudio de nuevas formas de aproximarse al estudio de este campo a partir de la referencia al contexto social (Forrest, 1985, p.49).

La perspectiva centrada en la interacción provee una explicación holística del desarrollo en la que el individuo y el ambiente están estrechamente relacionados. Este interaccionismo fusiona cognición y lenguaje. Ambos no son unidades discretas sino partes de un espectro más amplio de capacidades que surgen durante el desarrollo, según la visión vigotskiana, del conocimiento. El contexto de cambio y desarrollo es el principal foco de atención, dado que es ahí donde se puede buscar las influencias sociales que promueven el desarrollo cognoscitivo y lingüístico, así como el aprendizaje.

Los estudios de Wersth sobre el desarrollo de la capacidad de autoregulación de los procesos cognoscitivos con prescolares, han permitido observar que la resolución de problemas es una tarea primariamente social, porque el niño comienza a regular la actividad personal más que lo que adecuadamente se entiende la tarea y la solución de procesos (Forrest:1985: 49). Wertsch propone que esta situación se gesta en la medida en que los niños se perciban como actantes y responsables del trabajo que realizan. De esta manera lenguaje y pensamiento constituyen la base para la transferencia de la responsabilidad como una función básica de la interacción social, siempre y cuando un participante posea el conocimiento y el otro no lo posea pero lo requiera o pueda utilizarlo, y por ende propicie el logro de procesos metacognoscitivos en contextos de interacción social.

Este aspecto es observable en situaciones que involucran la construcción de un objeto físico de acuerdo con un plan. Los sujetos que se enfrentan a las situaciones deberían comprender la meta y organizar sus esfuerzos sobre la base de ésta. Cuando esto sucede se elabora una estrategia para alcanzarla por identificación, exploración o manipulación de lo que les ofrece la situación, sus hipótesis y los aspectos específicos del ambiente que permitan diferenciar las acciones relevantes o descartar las irrelevantes. De esta manera los sujetos perciben la capacidad de autoregulación, la cual es sinónimo de metacognición.

De esta manera, lenguaje y pensamiento a partir de la interacción se analizan como dos procesos paralelos en el desarrollo de los procesos psicológicos superiores, tal es el caso de la metacognición. De ahí que resulte importante para el abordaje de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un modo de determinar cómo las actividades interpersonales llegan a ser procesos psicológicos intrapersonales es estudiar los intercambios de enseñanza y de aprendizaje. El contenido, la forma y el estilo de las explicaciones de la tutora, así como las demostraciones podrían ser analizadas a partir de las respuestas de las niñas y de los niños (Forrest:1985:279).

Siguiendo a Forrest (1985), la metacognición se refiere al conocimiento sobre los propósitos para planificar que integran a un grupo. Estos propósitos están relacionados con deseos o valores. El conocimiento de los propósitos incluye aspectos tales como: conocer qué hacen las personas para cumplir o lograr sus metas, qué hechos y nueva información no tienen significado en la ausencia de propósitos, qué propósitos pueden ser jerárquicamente ordenados y cómo establecer jerarquías. El análisis de propósitos es más un proceso afectivo que analítico o lógico.

### *Metacognición y valoración de los aprendizajes*

La formación de una persona está relacionada con los desarrollos afectivos, cognoscitivos y metacognoscitivos. El desarrollo de estrategias cognoscitivas es esencial al aprendizaje y puede permitir alcanzar metas de naturaleza afectiva y cognitiva. La metacognición es el aprendizaje de un concepto o de una regla, el cual ocurre cuando un sujeto se enfrenta a un caso para resolver, pero este aprendizaje no es ajeno a su experiencia afectiva en esta resolución. Sin embargo explicar el aprendizaje desde esta perspectiva es indagar un campo donde la reflexión es aún emergente y refleja cierta ausencia en la articulación de lo cognoscitivo-afectivo. Esta misma situación se presenta con la información disponible para profesores, lo cual nos conduce a profundizar

estas dimensiones, a sabiendas de que la formación docente exigirá un replanteamiento de los procesos de aprendizaje y del papel docente en dichos procesos.

Este replanteamiento partirá de una crítica sobre cómo se conciben los procesos de aprendizaje. Este tenderá a apartarse de puntos de vista innatistas que tienden a situarse en el producto del mismo, mientras que en el caso de las teorías que describen el desarrollo del conocimiento a partir de premisas sociales y culturales tienden a situarse en el proceso. Este último lleva a examinar las condiciones ambientales o contextuales que facilitan el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, el par o diada es el menor microcosmos de interacción social. Se contempla la interacción social cooperativa y comunicativa como el catalizador para mejorar la actuación cognitiva.

Para abordar el proceso de aprendizaje desde la noción de metacognición se parte del reconocimiento de lo que se "sabe" (conocimiento general) y lo que se refiere a la toma de conciencia, el conocimiento o la evaluación de un proceso particular que se desarrolla o ha sido desarrollado en las estructuras cognoscitivas propias de un individuo. En este sentido, la formación de un estudiante significaría analizar su propio proceso de aprendizaje. Indagar sobre éste supone poder distinguir la representación de lo que acaba de ser aprendido o del proceso seguido para fundamentar una respuesta o un problema propuesto. En función de esta evaluación aparece la decisión de modificar o no un producto ya emitido o de modificar el proceso que ha conducido a un producto.

La evaluación del sujeto de sus propios procesos mentales a lo largo de su aprendizaje o de la resolución, puede conducir a conclusiones negativas sobre el valor de estos procesos, sobre su descubrimiento y conducir al sujeto a tomar decisiones y acciones para mejorar y llevar el proceso mental que ha sido el objeto de una evaluación.

La metacognición es un proceso mental, que puede ser resultado de una actividad cognitiva, un conjunto de actividades que acaba de efectuar o está efectuando, o un producto mental de estas actividades cognoscitivas. A partir de estas acciones ésta conduce a un juicio sobre la calidad de las actividades mentales en cuestión o de su producto. Se podrá descubrir el proceso seguido y modificar así la actividad cognitiva que ha realizado. Los conocimientos metacognoscitivos son el resultado de un acto intelectual de reflexión y de análisis de la propia cognición. Son el resultado de un proceso consciente y son accesibles, al individuo, cuando puede tener la ocasión de verbalizarlos. Pero, aunque sea un proceso mental, no es el resultado de una reflexión consigo mismo, sino del intercambio de distintas situaciones y, particularmente de los mediadores, que posibiliten apropiarse de los propios procesos de aprendizaje.

Romainville (1993 citado por Lafortune & Saint Pierre: 1998) señala que la metacognición abarca la consciencia, el juicio emitido o no por el sujeto sobre las actividades cognoscitivas que efectúa, y por último la decisión de modificar o no sus actividades cognoscitivas o su producto o cualquier otro aspecto de la situación en función del resultado de su juicio. Cuando la metacognición puede comprender las tres etapas: procesos, juicio y decisión, ésta es regulativa y propiciaría una autoregulación. Sin embargo, es un proceso que requiere descubrir esos aspectos en la propia acción y en el resultado de pensar, lo cual generalmente ocurre en los espacios de interacción social.

Otro aspecto relacionado con la metacognición es el estilo cognoscitivo del alumno, el cual está ligado a la manera en que el sujeto percibe y trata la información.

Esto nos hace pensar, que la metacognición no sólo es un proceso social, sino también individual, personal.

Para que el alumno y el profesor comprendan el mecanismo de metacognición del alumno es necesario que éste se refiera a las acciones, de manera que haga la diferencia entre lo que explica sobre su propio proceso y lo que origina sus juicios. Frecuentemente, el alumno se explica a sí mismo la relación entre su juicio y los elementos sobre los cuales él se apoya para justificar su metacognición. Sin embargo, en algunos casos, el alumno no percibe este nexo funcional sobre su opinión, de ahí que el docente puede cumplir este papel, pues aunque para el alumno este nexo no sea claro, su respuesta puede contener elementos que permiten determinar en la mayoría de los casos, los aspectos o criterios que fundamentan sus acciones.

En ambientes de aprendizaje las interacciones pueden describir, demostrar y explicar estrategias relevantes para completar una tarea. Pueden llevar el hilo de la resolución de un problema (monitorear) y regular los esfuerzos de resolución de problemas cuando así se requiera.

Al considerar la metacognición como un proceso cognoscitivo-afectivo se justifica el papel de la interacción social sobre estructuras metacognoscitivas, las cuales pueden ser vistas más claramente en los análisis microgenéticos de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Forrest: 1985: 49). Esta afirmación supone transformar la formación y práctica docente dirigida hacia el conocimiento de los propios procesos de aprendizaje de los estudiantes. El docente volverá a verse a sí mismo, pues para asumir el control ejecutivo de una interacción de aprendizaje, el maestro frecuentemente modela el proceso de resolución de un problema e indaga los procesos que subyacen a los aprendizajes de sus alumnos.

La actividad metacognoscitiva no es siempre explícitamente modelada por los aprendices; los niños que han pasado la edad en la cual ellos hablan en voz alta de sí mismos durante el curso de la resolución de un problema podría no dar clara evidencia de emplear una actividad metacognoscitiva. Sin embargo, aún cuando la actividad metacognoscitiva no es directamente modelada por el niño, las interacciones sociales que tienen lugar en ambientes de aprendizaje frecuentemente son conducidas a la inducción de estructuras.

Las relaciones profesor-alumno se transforman y se relacionan con el papel activo de individuos en la guía de sus propios procesos de aprendizaje. Esto propicia un conocimiento metacognoscitivo individual que permite funcionar como un aprendiz independiente. El aprendiz es visto como un teórico de su propia cognición que puede construir sus propias metas, adaptar o modificar su actividad cognitiva a través de tareas cognoscitivas. Consistente con una posición contextualista un conocimiento individual de los procesos cognoscitivos y metacognoscitivos está ligado a contextos específicos, como el aula o las situaciones de aprendizaje que propicia en el estudiante.

Siguiendo el planteamiento vigotskiano las interacciones sociales se constituyen en el escenario del desarrollo de procesos de aprendizaje. El proceso de internalización de las funciones metacognoscitivas es facilitado por un adulto mediador que es capaz de ocupar a los alumnos con sus zonas de desarrollo próximo, con esos contextos de aprendizaje que les presenta y a partir de los cuales puede trabajar con sus propias

estrategias cognoscitivas para potenciarla, de esta manera interactúan las distintas relaciones y acciones.

Conviene orientar los programas de estudio y, especialmente, el papel del docente para tratar de propiciar en los alumnos la reflexión sobre sus propios procesos de aprendizaje, visualizando que ocurre en el seno de la interacción social. Al tratar de poner al estudiante consciente de su manera de abordar una tarea de aprendizaje y de comprender su contenido, es importante reconocer que existen diferentes maneras de pensar y diferentes vías hacia el aprendizaje, puede ser una manera muy eficaz, no solamente de aumentar su propia comprensión de tareas específicas de aprendizaje, pero también de trascenderlas en un aprender realmente a aprender (Marton:1988:80 citado por Noël: 1991).

#### **IV. Construcción Metodológica**

En este capítulo se reúnen los procesos de construcción metodológica para este estudio. Primero, se expone las características del estudio. Luego, se sintetiza cómo se hizo la experiencia de campo. Se continúa con los procedimientos utilizados en la recolección de la información. Finalmente se proponen las categorías de análisis seleccionadas a partir de la triangulación de las distintas fuentes de información.

##### **IV.1. Características del estudio**

Por el tema en cuestión, se eligió una metodología cualitativa que guiara los procesos de recolección y de análisis de la información en la experiencia de campo. Lo anterior promovió la atención hacia el ambiente de aprendizaje construido por los participantes y la adecuación de las acciones e intereses de la investigadora en las condiciones de trabajo en un Laboratorio de Informática Educativa. En este sentido, se recopiló información sobre la tutora de Laboratorio en los eventos en que ella participa; el trabajo de cada grupo en general y el que desempeña cada pareja; pues, los niños y las niñas trabajan en pareja con las computadoras y los programas específicos.

Se recabó información textual, oral y escrita de las personas involucradas en los grupos observados. De esa información, se infirió el papel de la metacognición en un ambiente de aprendizaje con recurso informático. El análisis de este aspecto se hizo desde un punto de vista microgenético, in situ, en la experiencia; y no longitudinalmente. Es decir, por tratarse del estudio de un proceso cognoscitivo se consideró pertinente hacerlo con la edad que poseían los niños y las niñas en ese momento, sin indagar en el aspecto evolutivo de dicho proceso.

Con base en el tema y en las condiciones de la experiencia de campo, la investigación corresponde con un estudio de caso a profundidad; pues, espacialmente se trabajó en un Laboratorio de Informática Educativa de una escuela urbano-marginal. Además la tutora de Laboratorio se constituía en el común denominador de los grupos observados; lo cual facilitó la búsqueda de criterios comunes durante el análisis de la información. Así mismo los eventos y acciones observadas responden, exclusivamente, al ambiente de aprendizaje producido en la experiencia de los grupos observados. Lo anterior, es congruente con el propósito del estudio; pues se persiguió analizar el papel de la metacognición en relación con la mediación pedagógica de la tutora de la Laboratorio y

los procesos construidos por las niñas y los niños del estudio. En este sentido, el estudio de caso cumplió con sus objetivos, pues facilitó la profundización en el tema estudiado mediante una experiencia específica.

## IV.2. ¿Cómo se hizo la experiencia de campo?

Este apartado es abordado mediante dos aspectos: las características generales de la experiencia y los procedimientos de recolección de la información.

### IV.2.1. Características generales de la experiencia

En el siguiente cuadro se exponen las principales características de la experiencia: duración, negociación, participantes, atención a los participantes, criterios para la selección de los grupos, formato para la observación del grupo, criterios para la selección de las parejas, fuentes de información.

<b>Duración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ De agosto a noviembre de 1998 durante 20 semanas.</li> </ul>
<b>Negociación de la entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Primero se conversó con la tutora para indagar su disponibilidad para participar en el estudio. Luego, fue importante acercarse a la Directora de la escuela, contarle sobre la investigación y pedirle su colaboración para ingresar al centro educativo y recabar la información pertinente. También se acudió a las maestras de los posibles grupos por observar para hacerlas partícipes del estudio y solicitarles su cooperación. En la primera visita a cada grupo se hizo lo mismo con las niñas y los niños.</li> </ul>
<b>Participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tres grupos de Quinto grado, con aproximadamente 30 alumnos por grupo.</li> <li>◆ Dos parejas de estudiantes por grupo.</li> <li>◆ Una tutora de Laboratorio con 6 años de experiencia en el laboratorio en el momento del estudio.</li> <li>◆ Tres Maestras de Grado.</li> </ul>
<b>Criterios para la selección de grupos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Pertenencia a un mismo grado escolar: V grado.</li> <li>◆ Asistir al Laboratorio de Informática Educativa con la misma tutora de Laboratorio.</li> </ul>
<b>Formato para la observación de grupos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Durante la sesión de trabajo se atiende el registro de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Momentos iniciales de la sesión.</li> <li>- Discusiones entre la tutora y el grupo</li> <li>- Momentos finales de la sesión</li> </ul> </li> </ul> <p>Estos aspectos se definieron a posteriori de la primera visita a cada grupo, pues se corroboró que la tutora organizaba de esta manera el trabajo en el laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Al final de cada período de observación de las parejas, se realizó un intercambio con el grupo mediante alguno de los videos filmados para reflexionar sobre lo observado. Se registró por escrito los aprendizajes vivenciados por todos los niños y niñas presentes en ese momento.</li> </ul>
<b>Criterios para la selección de parejas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Disponibilidad de las niñas y de los niños en las parejas para ser observados, entrevistados y filmados.</li> <li>◆ Ubicación de la computadora en el laboratorio que permitiera una posición adecuada para la filmación.</li> </ul>

<b>Formato para la observación de parejas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La clase en el Laboratorio de Informática Educativa, tiene una duración de 80 minutos en total. La observación consta de 30 minutos, aproximadamente, para cada pareja. La investigadora permaneció los 80 minutos en el laboratorio.</li> <li>◆ Se filmó el trabajo de las parejas durante un período marcado por la consigna de la tutora en la que anunciaba el inicio y la finalización de una actividad en la computadora.</li> <li>◆ Cada pareja observó el video de su trabajo con lo que su pudo obtener las opiniones sobre los procesos de trabajo y sus interacciones, mediante un intercambio de preguntas indagatorias y explicativas con la investigadora para reflexionar sobre la actividad y el trabajo con la pareja.</li> <li>◆ Cada miembro de la pareja escribió su portafolio. Este recurso acompañó la filmación y propició una retroacción sobre la actividad y el trabajo realizado. En la sesión de trabajo con el video se le propone a cada pareja que comente o lea lo que considera más importante de las anotaciones que hizo en su cuaderno. Luego se observa el video o algunos aspectos, preferiblemente se le pregunta a la pareja si desean ver alguna cosa en particular. Después de ver el video, se diálogos sobre lo observado. Al final se les vuelve a preguntar si después de ver el video desean comentar o leer alguna otra cosa de lo que escribieron en su cuaderno.</li> </ul>
<b>Fuentes de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Filmación, observación, portafolio, entrevistas a niños y niñas; así como a la tutora y opiniones de niñas, niños y maestras en general.</li> </ul>
<b>Atención a los participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mediante una visita semanal a cada uno de los grupos observados. En algunas de las visitas, se contó con la presencia de investigadoras e investigadores de la Universidad de Costa Rica con experiencia en el campo educativo, de la informática educativa, de la lingüística y de la psicología. Estas personas participaron como observadores del proceso seguido por la investigadora y lo retroalimentaron con sus opiniones y sugerencias.</li> </ul>

#### **IV.2.2. Procedimientos de recolección de información**

En la experiencia de campo las fuentes de información de la filmación y el portafolio se unieron en un momento común caracterizado como un diálogo entre las parejas y la investigadora. Para ello se elaboró un esquema a posteriori, el cual se detalla a continuación:

- a. Selección de escenas de trabajo ya efectuadas por las parejas.
- b. Intervención parecida al Método crítico-clínico sobre el trabajo de los niños.
- c. Explicitación de la representación de la situación: hipótesis, argumentación y contraargumentación .
- d. Evaluación por el sujeto de sus procesos sobre su aprendizaje.
- e. Preguntas alrededor de las cuales las parejas observadas podían referirse a la filmación o al portafolio. Aunque, no hubo una guía de preguntas para las parejas observadas, la investigadora procedía a referir a los niños y niñas a describir y explicar sus experiencias del día. Para ello, se apoyó en preguntas ocasionales para hacer explícito cómo profundizar en la opinión verbal y escrita de las parejas, como las que se



presentan a continuación. Normalmente estas preguntas se basaban en los comentarios que hacían las parejas:

- \* ¿Pueden describir exactamente qué es lo que están tratando de hacer?
- \* ¿Qué cosas dificultan lo que quieren hacer?
- \* ¿Qué cosas hacen para resolver esas dificultades? ¿Por qué están seguros de que lo que hicieron les ayuda a resolver las dificultades?
- ¿En otras ocasiones se habían encontrado con dificultades parecidas o no?
- \* ¿Del trabajo que han hecho hasta ahora que es lo que más les gusta y por qué? Y lo que menos les gusta?
- \* ¿De acuerdo con lo que han hecho hasta ahora en qué van a continuar trabajando?
- ¿Por qué?
- \* Escoja lo que le llamó más la atención de su trabajo de hoy y por qué?
- \* Explique con sus propias palabras qué aprendió hoy?
- \* Escoja un ejemplo de lo que aprendió y mencione cómo o por qué cree que lo aprendió?
- \* ¿Cómo cree que trabajó con su compañero o compañera?
- \* ¿Qué es lo que le ha parecido como más importante de su trabajo de hoy y por qué?
- \* ¿Qué dificultades encontradas quedaron sin solución ahora y por qué?
- \* Describa un momento que ha sido agradable durante el trabajo de hoy
- \* Describa una situación que ha sido desagradable durante el trabajo de hoy
- \* ¿Qué es lo que le ha parecido como más fácil de su trabajo? Lo más difícil? ¿Por qué?
- \* ¿Cuáles son las dificultades más frecuentes que tuvo en su trabajo?
- \* ¿Ya se le habían presentado antes estas dificultades? O se parecen a otras? O es la primera vez que se le presentan? ¿Por qué?

Además el concepto de metacognición se sistematizó de la siguiente manera:

### Ubicación sistemática de procesos metacognoscitivos

Dimensiones	Conocimientos	Acciones Regulatorias	Evaluación
Juicio Metacognoscitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Estrategias de resolución de problemas</li> <li>◆ Delimitación de los problemas</li> <li>◆ Procesos construidos a partir de sus exploraciones</li> <li>◆ Aprovechamiento de las herramientas construidas</li> <li>◆ Actitud frente a las situaciones que se consideren como erróneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Decisiones para modificar o no sus actividades, o su producto, o cambiar completamente algún aspecto de la situación en función del resultado de su juicio metacognoscitivo.</li> <li>◆ Consciencia de la situación.</li> <li>◆ Conocimientos sobre el aprendizaje en relación con sus estrategias cognoscitivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ De la situación</li> </ul>
Metacognición Regulatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aprendizajes significativos</li> <li>◆ Estrategias de trabajo</li> <li>◆ Dificultades</li> <li>◆ Resolución de problemas</li> <li>◆ Herramientas de construcción de aprendizajes: diálogo, discusión u otras</li> <li>◆ Apropiación de lenguaje de programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Planificación</li> <li>◆ Monitoreo</li> <li>◆ Cuestionamiento</li> <li>◆ Autocorrección</li> <li>◆ Explicitación de soluciones construidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Juicio explicitado o no sobre la actividad cognitiva o el producto de esta actividad.</li> <li>◆ Evaluación de la representación que acaba de ser aprendida o del proceso seguido para fundamentar una respuesta al problema que se le presenta.</li> </ul>

Con el propósito de obtener una visión integral del ambiente de aprendizaje observado, se procedió, a posteriori, de las primeras dos visitas a cada grupo, a definir los ejes de recopilación de la información:

- ♦ El contexto del ambiente de aprendizaje, el cual refleja los intercambios personales entre la tutora y el grupo en general, la tutora y las parejas observadas; así como los de otras parejas entre sí. Estos intercambios se referían a las actividades propuestas por la tutora y las realizadas por las parejas, lo que permite indagar los metacognoscitivos relacionados con la mediación de la tutora a partir de la actividad propuesta.
- ♦ Las actividades desarrolladas por las parejas observadas mediante la computadora y otros recursos tecnológicos disponibles, permiten reconstruir los procesos metacognoscitivos de las parejas.

El abordaje de estos ejes se ilustra en el siguiente cuadro:

<b>Contexto del Ambiente de Aprendizaje</b>	<b><i>Trabajo del grupo</i></b> <u>Intercambios entre la tutora y sus estudiantes</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Relaciones entre la tutora y sus estudiantes</li> <li>♦ Discusiones (análisis de los temas que tienen los diálogos)</li> <li>♦ Intervenciones de la tutora</li> </ul>
	<b><i>Trabajo de las parejas observadas</i></b> <u>Intercambios entre la pareja y la tutora</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Formas de interacción entre la tutora (en caso necesario)</li> <li>♦ Intervenciones de la tutora</li> <li>♦ Abordaje de la tutora de las situaciones problemáticas y su apoyo en la resolución</li> </ul>
	<u>Intercambios de la pareja entre sí</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Formas de interacción</li> <li>♦ Intervenciones</li> <li>♦ Abordaje de las situaciones y su resolución</li> </ul>
	<b><i>Trabajo individual</i></b> Opiniones reportadas por las anotaciones en los portafolios y de los participantes en cada grupo alrededor de las actividades realizadas.
<b>Actividades en la computadora</b>	<b><i>Acciones desarrolladas por las parejas mediante la computadora</i></b> Metas Juicios y reflexiones sobre lo que hacen Formas de trabajar juntos

### IV.3. Categorías de análisis

Con base en los ejes de observación, la información recopilada y el tema se decidió a seguir un procedimiento centrado en la construcción de categorías, a posteriori, a partir de la identificación de las tematizaciones reportadas en las distintas fuentes de información.

Las tematizaciones se refieren a dos aspectos:  
la actividad propuesta por la tutora: En este aspecto se hizo una deconstrucción de la mediación pedagógica de tutora.  
la actividad de las y los estudiantes: En este aspecto se hizo un análisis de las tematizaciones obtenidas, las cuales son agrupables en las preferencias manifiestas y en los aprendizajes y saberes construidos. Por la concepción de metacognición utilizada en el estudio, ambos aspectos reportan información sobre la metacognición.

En la siguiente tabla se presentan las tematizaciones elaboradas:

Tematizaciones				
Dimensión	Eje	Categorías	Subcategorías	Aspectos
<b>Organización del ambiente de aprendizaje y su relación con la construcción de saberes</b>	<u>Deconstrucción de la forma de mediación de la actividad propuesta por la tutora</u>	<i>Puesta en práctica de actividad por la tutora</i>	Presentación de la actividad	- Funciones construidas de la presentación de la actividad en el ambiente de aprendizaje
			Estrategias Pedagógicas	- Definición de contenidos - Proceso didáctico utilizado por la tutora - Tiempo propuesto por la tutora en relación con la actividad
		<i>Relaciones propiciadas por la tutora con niñas, niños y con la computadora</i>	Con niñas y niños	- Dinámica de las intervenciones de la tutora con niñas y niños. - Establecimiento de lo que quiere la tutora desarrollar como actividad - Control de la disciplina - Atención de la tutora a los problemas asociados con la actividad
			Con la computadora	
<b>Procesos de aprendizaje individuales y colectivos</b>	Procesos Metacognoscitivos	<i>Preferencias en los aprendizajes construidos o en construcción</i>	Lo que me gusta y no me gusta Lo que, a veces, me costó o la dificultad que tuve Lo que me es importante Lo que me parece bonito	
			Lo que me llamó la	

			atención Lo que me parece fácil Lo que siento Lo que aprendí	
		<i>Lo que saben niñas y niñas de sus aprendizajes contruidos o en construcción</i>		
		<i>Percepciones de niñas y niños sobre sus aprendizajes contruidos o en construcción</i>	Del trabajo con otra persona Del papel de la tutora y de las maestras Del papel de la investigadora De los cambios observados en sus aprendizajes contruidos o en construcción Del papel del laboratorio de Informática Educativa	

## **Simbología**

Se emplea en la transcripción de información la siguiente simbología:

?: Significa situación no audible en la transcripción literal de video o casete.

RA: Significa la presencia de ruido propio del ambiente de aprendizaje presente en la filmación o grabación de las situaciones.

T#/#/#: Significa que la información es una transcripción literal de video o casete. El primer signo de # representa el número consecutivo de la transcripción. El segundo significa la ubicación del texto señalado en la transcripción. El tercero contiene los números de las líneas propias de la transcripción.

M: Significa tutora de laboratorio, pues niñas y niños se refieren a ella como maestra.

N: Significa niña o niño pues la transcripción o el análisis no sigue la línea de investigación considerando el género.

## **V. Contexto del estudio de caso**

### **Características de la escuela**

Se trata de una escuela ubicada en el sur de San José, con características urbano-marginales. Tiene una población estudiantil que procede de los barrios aledaños a la escuela. Sin embargo, exhibe una población heterogénea, en términos socioeconómicos. Perteneció al Programa de Informática Educativa MEP-FOD desde 1989 por lo que es una de las primeras escuelas públicas en participar en ese Programa. Ha destacado en este campo, a nivel nacional, por las participaciones en el Congreso Infantil en el de tutoras y tutores de Laboratorio, el desempeño del personal docente y docente-administrativo, así como por la disposición de colaborar en distintos proyectos y actividades. Lo anterior le ha permitido gozar del reconocimiento institucional del Programa y de la Fundación Omar Dengo.

### **Características de la plataforma tecnológica**

Cuenta con un servidor Networkstation y 19 computadoras con procesador Pentium, así como una impresora de puntos. También pueden utilizar un scanner, programas de Microsoft Office 1997 y el lenguaje de programación Micromundos. Este equipo tiene recursos de multimedia, parlantes, audífonos y micrófonos. Además hay 5 computadoras PC 286, para utilizar Lego-Logo, programa para hacer simulaciones de robótica con juegos de Lego.

### **Características del aula del laboratorio de informática educativa**

Está constituido por dos aulas, con dimensiones regulares. Una de las aulas está dedicada al trabajo con las 19 estaciones, las cuales están distribuidas en forma de U a lo largo y contra las paredes. La otra aula está conformada por 5 estaciones de trabajo, cada una de las cuales puede ser compartida, simultáneamente, por cuatro personas. Esta forma modular de trabajo ha sido destinada al trabajo con Lego-Logo para propiciar experiencias en robótica.

## **VI. Análisis y Resultados**

El análisis de la información se realiza a partir de dos dimensiones construidas a posteriori de su recolección; a saber:

1. Organización del ambiente de aprendizaje y su relación con la metacognición
2. Procesos de aprendizaje relacionados con la metacognición.

Cada dimensión se descompone en un eje; el cual se elabora a partir de categorías y éstas a su vez se dividen en otras subcategorías.

### **VI.1. Organización del ambiente de aprendizaje y su relación con la metacognición**

Para el análisis de la información se procura mantener la perspectiva de un ambiente de aprendizaje construido por niñas, niños, tutora y maestra como co-constructores. Se menciona a cada participante en los momentos en que se evidencia su colaboración en la construcción de aprendizajes. A partir del acercamiento a la información recopilada, se obtiene una visión integral de un ambiente de aprendizaje con recurso informático. Se considera que la actividad es el eje que permite analizar el ambiente construido, así como los aprendizajes de las y los co-constructores.

En este laboratorio de informática educativa, la actividad es organizada por la tutora, y es mediada por ella, la maestra, las niñas, los niños, así como por la computadora. La mediación de la actividad reviste una organización espacial a partir de la forma en que la tutora propone la actividad. Me centro en el análisis de esa forma, ya que ésta, a su vez, propicia la manera en que las niñas y los niños se acercan a la actividad propuesta, así como a la actividad que realicen. Lo anterior, también, permite observar las relaciones que establecen tanto la tutora como las niñas y los niños con las computadoras y cómo éstas participan de la actividad.

A continuación inicio el análisis de esta dimensión a partir de la forma en que la tutora propone la actividad de trabajo para las niñas y los niños, así como las relaciones que la tutora establece con las y los estudiantes y con la computadora.

#### ***VI.1.1. Deconstrucción de la forma de mediación de la actividad propuesta por la tutora***

Una práctica pedagógica se percibe como un todo; por lo que para analizarla es fundamental descomponerla en los elementos observados como encadenantes de esa práctica. En este caso, es posible describir esos elementos, porque la tutora siguió una rutina en el desarrollo de las lecciones correspondientes al trabajo en el laboratorio de informática educativa. La rutina consiste en la presentación de la actividad y las relaciones que establece en ese espacio, para luego permitir que las y los estudiantes se dirijan a las computadoras y comiencen a realizar alguna actividad.

Los elementos que componen la rutina de trabajo de la tutora son los siguientes:

- Presentación de la actividad: La forma en que la tutora propone la realización de la actividad.
- Estrategias Pedagógicas: La forma en que la tutora realiza la propuesta de la actividad, especialmente, los recursos didácticos utilizados por la tutora, las características de esos recursos y la relación establecida entre la actividad y el tiempo propuesto para su conclusión.



- Relaciones propiciadas por la tutora con las niñas y los niños: La forma en que la tutora se relaciona con las niñas y los niños, en términos de cómo se relaciona con ellas y ellos, a partir de cuáles aspectos se constituyen las relaciones y cuáles caracterizan la forma de relación de la tutora con niñas y niños.
- Atención de la tutora a los problemas planteados por niñas y niños: La forma en que la tutora se acerca a los problemas planteados por niñas y niños.
- Relaciones de la tutora con la computadora: La forma en que la tutora se relaciona con la computadora.

Estos elementos se organizan en dos categorías; las cuales, a su vez, son abordadas a partir de otras subcategorías. Esas categorías son las siguientes:

1. Puesta en práctica de la actividad propuesta por la tutora
2. Relaciones de la tutora con niñas, niños y computadora

A continuación cada una de estas categorías se analiza en el orden mencionado.

#### **VI.1.1.1. Puesta en práctica de la actividad propuesta por la tutora**

El análisis de la puesta en práctica de la actividad propuesta por la tutora se realiza, en el siguiente orden:

- Presentación de la actividad: En esta subcategoría se descompone la actividad propuesta por la tutora en términos de para qué la tutora hace una presentación de la actividad.
- Estrategias pedagógicas: Esta subcategoría comprende la definición de los contenidos, el proceso pedagógico con el que la tutora se refiere a la actividad propuesta y la relación que establece con el tiempo previsto para la conclusión de la actividad.

#### **Presentación de la actividad**

Antes de comenzar la sesión de trabajo, la tutora ordena las sillas del laboratorio frente a una computadora, aunque no siempre es esa forma, procura que las niñas y los niños tengan visibilidad de la computadora y de las acciones que ella vaya a realizar. A esta tarea se unen con mucha frecuencia niñas y niños que le colaboran. Una vez que se ha terminado con ese ordenamiento, la tutora abre la puerta del aula-laboratorio para que las niñas, los niños y la maestra ingresen y se sienten. Generalmente, las niñas y los niños cambian de posición alguna que otra silla, buscando una mejor ubicación o la cercanía a un o una colega en particular. Terminado este preámbulo, la tutora inicia con una llamada de atención y con un saludo. Posteriormente les indica el objetivo de la actividad, los criterios para hacerla y simultáneamente les pide la opinión, les da indicaciones o cualquier otra información que ella considere pertinente que sea del dominio de sus estudiantes y de la maestra. De esta manera, he descrito la rutina observada en cada sesión de trabajo en el laboratorio de informática educativa, la cual acompaño con un ejemplo para una mejor ilustración de lo dicho anteriormente:

T7/42/5-10,16-22,27-30, 35-38

M: Que se den vuelta por favor

N: Buenas tardes niña

M: Buenas tardes

Yo quiero saber como va el trabajo de que, es lo que están haciendo, pero, así rápidamente, la mayoría, yo creo que ya nos están llegando los aires de navidad, y

este tiempo tan bonito, los niños de tercero y de segundo, (?) todos están haciendo proyectos de navidad, entonces hoy estábamos las tres maestras de (?) hablando de que interesante sería hacer un concurso, hacer un concurso, donde vamos a escoger el mejor trabajo por grado, un trabajo de parejas quiere decir que (?) la máquina 15, la maquina uno, la maquina nueve para las dos personas que están ahí y este trabajo lo vamos a poner en una exposición navideña...

N: de navidad

M: y vamos a escoger un trabajo del quinto A, ese trabajo nos va a representar a todos, entonces tiene que ser un trabajo bien bonito y bien elaborado, o que represente todo lo que tienen que sabemos, verdad? Lo que aprendimos hasta el momento qué les parece?

y es un concurso en el que no va a haber ningún premio, el premio va a ser participar en esta exposición, y digamos el día que vienen sus papas a verlo, podía ser que acomoden o adornélan (?) o traigan cosas alusivas a lo que están haciendo, ustedes lo deciden. Esta bien?

La presentación de la actividad cumple varias funciones, las cuales se señalan, a continuación:

La tutora **propone** una actividad, y con ello se inicia la construcción del contexto de la actividad por parte de niñas y niños. La tutora promueve el interés de las y los estudiantes sobre la actividad que van a realizar juntos, así como las condiciones en que se hará: Por ejemplo:

T6/32/71-75

Vamos a tratar de ver cosas nuevas, que ustedes pueden aplicar al proyecto. Pero hoy, a partir de hoy ustedes se van a dedicar a trabajar sólo en este proyecto. Está bien? Sin cambio de parejas, vamos a trabajar con las mismas parejas, si no vienen pues cada uno es responsable y van a guardarlo con el nombre alusivo a lo que están haciendo, verdad...

T6/34/167-180

M: La semana pasada yo les dije (?) el proyecto que estaban haciendo (?).

N: No.....!

N: Nunca profesora.

M: Si se esperan (RA) (?)

M: Perfecto no hay problema. Este... ustedes tienen que...empezar hoy una parte de un proyecto de lo que más les guste (?) de español de lo que más les guste. El tema que ustedes quieran, verdad. Es decir que si ahora después alguien necesita salir (?) un cuaderno, qué se yo. (?) el proyecto que están haciendo estos muchachos para que ustedes tengan una idea más o menos de lo que tienen que hacer (?). (?) no sabe que es lo que tiene que hacer (?). Ustedes se quedan, porque ustedes tienen (?). No, ve? Ah! jum...

T6/39/927-930

M: Yo quiero empezar con ustedes...una... una.... un proyecto (?) de clases (?), el tema ustedes lo escogen. Esta bien? No vaya a ser que la Niña vaya (?), para desarrollarlo ahí en la computadora.

Cómo, cómo,cómo?

T8/57/480-486

M: tenemos una actividad diferente,(?) tenemos que buscar para que publiquemos el periódico, porque ya como ustedes están haciendo los comentarios con sus

compañeros, vino una maestra con la inquietud, como ustedes ya están terminando el proyecto, de ustedes depende que sea el mejor periódico, es el primero entonces yo sé que va a ser el mejor, ustedes ahora con sus Artículos lo van a demostrar. Recuerden que ahora nosotros tenemos una visita, vienen unos señores del proyecto, (?) doña Andrea, que es una señora de la fundación...

La tutora **evidencia la secuencia de una actividad** que se realizó o se está realizando. Así pues, la tutora, la maestra, las y los estudiantes tienen presente cómo ha sido o es el desarrollo de la actividad tanto de la propuesta por la tutora como de la que ha resultado o va resultando a partir de la propuesta dada. También se crea el contexto para hacer explícito las condiciones de la actividad y de las posibles acciones que se requieran para cumplirla. Por ejemplo:

T1/1/16-18

M -La semana pasada ustedes tuvieron la oportunidad de investigar el proyecto comúnmente denominado (?)... Quiero saber cómo les va?  
(RA)... Con qué problemas se han enfrentado? (?)...

T3/21/1054-1058

M -De un proyecto se acuerdan, que teníamos que ir pensando (?) hacer un proyecto de clase. Yo les traigo la muestra de dos proyectos, no quiere decir que tengan que hacerlo tan elaborado como éstos. Yo creo que ustedes lo puedan hacer mejor, pero todo depende de (?) Entonces, vean este es un trabajo que están haciendo los chiquillos de sexto. Todos los pueden ver acá ..

T4/24/739-746

M -El lunes pasado, estábamos con lo del proyecto verdad?, se acuerdan?, yo les dije que a partir de esta semana nosotros íbamos a investigar un poco más sobre algunas palabras que hemos aprendido que no conocíamos, nos parezcan interesantes y que después luego nos van a enseñar a todos como funcionan por lo menos cada pareja debe enseñar una (?) nueva, está bien? Entonces ustedes van a ver en ayuda, vamos a hacerlo en esta máquina, como es que nos metemos nosotros a ayuda, controlar y suprimir apretar e02-0501 y en la contraseña voy a poner 0501b y voy a 746 aceptar, yo les debo otra cosa a ustedes que ahorita lo vamos a ver.

T6/39/ 913-917

M -Entonces, la otra semana vamos a hacer un pequeño repaso como de todo lo que nos acordamos, verdad. Porque yo sé que hay mucha gente que sabe mucho de lo que (?), también me preocupa la (?) nada, hay que personas que están totalmente sólo (?) con nadie. Si hay personas que quieren compartir con todos (?), verdad.

La tutora **recuerda**, a las y los estudiantes; así como a la maestra, el objetivo de la actividad y su continuidad. De esta manera la tutora consigue tener la atención sobre los objetivos o metas de la actividad, atraer de nuevo esa atención, en caso, de que surjan otros aspectos alrededor de la actividad, así como hacer explícito qué es lo relevante en la realización de una actividad desde su punto de vista. Por ejemplo:

T2/7/78

M: Recuerden que el objetivo del asunto es poner música (...)

T3/14/15-16

M: Vamos a tratar de recordar qué fue lo que han estado haciendo durante el día de hoy. Se recuerdan... qué es lo que estuvieron haciendo (...)

T7/44/306-307

M: Recuerden que la semana pasada estábamos trabajando con un proyecto, donde se va hacer un concurso para ver cual es el mejor trabajo (...)

T10/69/57-58

M: recuerden que el objetivo de la música es darle otro tono a lo que se está haciendo (...)

La tutora **brinda información** a la maestra, a las y los estudiantes para hacer un contexto los cambios pedagógicos y técnicos que ocurren en el laboratorio de informática educativa; generalmente se dirige a las y los estudiantes con lo que logra que se perciban dentro de un ambiente de aprendizaje y se sientan co-constructores de éste. Así también posibilita que el contexto de la actividad las y los involucre en las dimensiones pedagógicas, técnicas y coyunturales propias de un laboratorio de informática educativa. Por ejemplo:

T5/28/173-194

M: OK, chicos ayer en la tarde me dijeron que teníamos que guardar los programas más importantes que usemos, que los teníamos que guardar en el servidor, algunos programas los podemos guardar, otros no, para(?) Era muy importante lo que, mire Manuel si sigue con payasadas sale, algunos programas no podemos guardarlos porque no encontramos cuál era el del periódico que estábamos haciendo, solo guardamos el del periódico, los otros se fueron y los que no estaban en el periódico no se lo pudimos salvar, porque no sabíamos donde lo tenían guardado, entonces el programa que teníamos de micromundos, es exactamente igual, solo que tenemos a la hora de acceder al programa hacer unos cambios, o hicimos unos cambios, vean que ahora, cada vez que ustedes vengán de recreo se van a encontrar con esto: presione control, alt, spr, y ahí le ponemos aceptar, pero ahora viene el compromiso de ustedes, si ustedes son inteligentes y son ordenados, -ctrl alt spr, ahí esta mi amor, yo lo dejo ahí ustedes pueden usar una clave que sea personal, para la ¼, digamos si (?) y yo somos pareja, entonces inventamos una clave para nosotros dos, solo nosotros y la maestra la va a conocer, ahora paso preguntando si alguien quiere poner la clave, pero si alguien quiere cambiar la clave yo le tengo que decir a esa persona cómo se hace, sino les voy a decir como sería la clave, vean que las tortuguitas tenían el número de estación, todos llegan hasta la estación 19, entonces aquí donde dice, el nombre de entrada vamos a poner una E de estación, yo no explico más señorita, una E de estación, vamos copiando...

La tutora **otorga información** que les permite, a las y los estudiantes, descubrir cómo la actividad propia también forma parte de las intenciones y expectativas de la tutora sobre ésta. Es decir en el proceso de construcción de aprendizajes de las y los estudiantes interviene la forma en que la tutora ha propuesto la actividad por realizar, las condiciones y características, así como el conocimiento que tenga la tutora de lo saben hacer sus estudiantes y lo que han logrado saber o no. Por ejemplo:

T2/6/4-5

M - Saben un poquito de todo, verdad (?) un programa diferente al de ustedes, pero (?)... Durante este mes.... Se acuerdan lo que vimos la semana pasada?

T2/7/82

M: Yo quiero ver hoy todos los proyectos completos.

T2/9/244-248

M: Ah! Bueno. Me lo podrías hacer acá para explicarle a los niños (?) el programa. Quiero que me busque el grado de ustedes en esa máquina, aunque no sea su máquina. ¿Está bien? Y usted les dice paso por paso que es lo que tiene que hacer. Hay todavía, chicos que tenemos problemas en cuanto a localizar el grado y hay niños que tenemos todavía problemas este... para guardar. Exactamente...

T2/11/562-563

M: Ahora yo les dije que les traía otro trabajo aparte. Vean chicos nosotros tenemos que ver tres programas (...)

T3/16/437-439

M: Estoy muy satisfecha con los trabajos que han... que he visto. No los he podido ver todos. Eh... y todavía existe el problema de como (?) abrir mi archivo y de encontrar mi trabajo de la vez pasada. (?) para solucionar el problema.

Como se ha dicho en los párrafos anteriores y en los ejemplos citados, la presentación de la actividad por parte de la tutora es el espacio para **indicar** cómo se realizará la actividad, **brindar** sugerencias y **expresar** las expectativas sobre el trabajo que realizarán las niñas y los niños. Así dentro del laboratorio de informática educativa, se constituye el contexto de la agenda de la actividad (lo que hay que hacer); es decir de las acciones y de las decisiones que enmarcan el desarrollo de la actividad por parte de las y los estudiantes; así mismo se regulan dichas acciones y decisiones. Este contexto se vuelve parte no sólo de la actividad propuesta por la tutora como de la que realizan las y los estudiantes. Por ejemplo:

T2/11/485-488

M: Ahora bueno les traje dos ejemplos del trabajo que están haciendo los muchachos de sexto, este trabajo lo han estado haciendo durante varias semanas, todavía no está terminado, es solo un ejemplo no quiere decir que así lo hagan, o aplicarlo, presentar primero el de allá y después les presento el otro, para que ustedes lo vean.

T3/17/567-571

M: La semana pasada estuvimos mostrando eh... trabajos de los muchachos de sexto, que están trabajando con (?) de la clase, verdad. Yo les dije (?) los proyectos. Proyectos donde tengan botones, que tenga música, que tengan sonido, donde ustedes van a tener la oportunidad, si quieren, de grabar mensajes, lo van a poder hacer, pero el grabar mensajes no va a ser: Hola! Cómo está? No. Va ir la información sobre mi proyecto, verdad.

T10/71/389-397

M: Les traigo dos ejemplos de trabajo que están haciendo los muchachos de sexto, este trabajo ellos lo están haciendo durante varias semanas, y aún no está terminado, es solo un ejemplo, no tienen que hacerlo igual, aplicarlo (?) les presento primero este y después este para que a ustedes les quede más claro, y tengo los audífonos de esta manera, porque...ellos tienen grabada la música un poco alto entonces no les va a ser difícil....vean que ellos lo tienen en diskette y todo... esta es un portada que ellos le hacen al trabajo, este trabajo es realizado por Erick Rodríguez, pone mi nombre, aunque eso no es necesario aunque si el de la escuela

y el nombre que están tratando, vean que el tema de ellos se llama sistemas.

El análisis de las funciones elaboradas sobre la forma en que la tutora presenta la actividad, muestra que le permite proponer lo que se va a realizar en el laboratorio de informática educativa, así como la forma en que tendría que hacerse y los elementos mínimos que se requieren para concluirlo con lo que contribuye a la construcción de ese ambiente de aprendizaje, en el que ella va a tener un conocimiento previo de lo que van a producir sus estudiantes, de la forma en que podrían hacerlo y de los aspectos que podrían necesitar para culminar con una actividad. Por ejemplo:

T6/32/95-106

M: (?) Entonces vean que hay unos muy bonitos, después podemos ver e ir pensando, porque ustedes saben que yo expliqué que a final de año hay una persona que va un mes antes (?) que nos va a acompañar a Perez Zeledón, entonces hay que ir pensando en los mejores trabajos (?) y bueno, yo lo que quiero es ver sus proyectos, ver si lo podemos montar para... para enseñárselos a sus papás el día de la entrega de (?) el proyecto va a estar para la presentación de la entrega de notas (?) computación, verdad. Pero esa parte no sabemos cómo es lo que nosotros hacemos, entonces traten de pulirse bien, bien para que tengan un buen proyecto y tenerlo en exposición el día de entrega de notas un ratito, o sea vamos (?), verdad. Entonces vamos a manejarlo (?). Recuerden que no hay límite de página, pero entre más páginas más (?) su proyecto, podrían usar unas cinco, unas seis, aunque si alguien quiere usar unas dos, pues (?). (Ruido ambiental) Buena suerte.

La tutora no sólo hace explícito que es lo que quiere observar, como resultado, de las actividades de las niñas y de los niños, sino también les otorga, directa o indirectamente, los criterios por los cuales se seguirán en sus actividades. Así puede evidenciar una secuencia de lo que se espera que aprendan sus estudiantes (Ver Tabla No. 1), y, al mismo tiempo, le permite saber qué es lo que sus estudiantes pueden y deben saber para hacer la actividad propuesta. Por ejemplo:

T8/51/4-12, 17-33

M: Para hoy, ya me acordé, tenían que avanzar en el proyecto curricular, pero me parece bien de que Jason tuvo la idea de que están haciendo el periódico verdad? Y aquí en la máquina nosotros podemos ver el periódico página por página en la máquina y después por medio de la intranet, que es más o menos la internet de aquí de la escuela, podemos publicar el periódico en toda la escuela si nos queda bien bonito lo publicamos para toda la escuela. Está bien?, entonces se van a pulir para ..., serían la primera sección que use la intranet de acá, entonces ustedes dicen como quieren que sea. Si es necesario que los artículos que vayan a hacer, de las noticias, de ... que más tienen que hacer?

M: sucesos, anuncios, es importante que cada uno diga en una esquinita por ahí, le cambian el texto y diga por quien fue elaborado, porque siempre tenemos que poner que somos los autores de las cosas, vean las tiras cómicas..., vean que las tiras cómicas tienen posibilidad de que se vea en animación, yo quiero que ese trabajo quede bien bonito, y además están haciendo la investigación con la niña Olga, entonces estamos cubriendo un doble trabajo: en cómputo y además estamos cubriendo lo de español. Está bien? Hoy vamos a iniciar en una página nueva le vamos a poner de acuerdo de lo que estamos haciendo, si estamos haciendo noticias le ponemos noticias, si estamos haciendo caricaturas le ponemos caricaturas, de acuerdo a lo que estamos haciendo. Está bien? O le podemos poner periódico y el número de estación que están, me parecería mejor lo de la sección

que estamos realizando, y que las ideas sean claras, no pongan mucho, muchas letras, muchos diálogos, porque digamos yo cojo un periódico y veo un montón de letras, yo digo a no esto me lo brinco, si uno ve un título que a uno le llame la atención, ahí es donde se queda uno detenidamente, verdad?, pero si vemos algo que es de leer y leer y leer, y pasa la página y sigue, como que se aburre.

Durante la presentación de la actividad niñas, niños y maestra escuchan a la tutora mientras ella da las pautas de trabajo alrededor de la actividad e intervienen cuando ella les pregunta.

La deconstrucción que se hizo de la presentación de la actividad permite señalar el papel de la tutora en la organización del ambiente de aprendizaje como la persona que enmarca los objetivos de la actividad, define un amplio espectro de las acciones que pueden realizar las y los estudiantes, brinda la información general que tendrían que saber sus estudiantes; y regula las posibilidades de expresión y de utilización de los aprendizajes de las y los estudiantes en el desempeño de la actividad que realizan. De esta manera la tutora contribuye a la construcción del contexto intersubjetivo del ambiente de aprendizaje. Así los procesos metacognoscitivos de las y los estudiantes están referidos a ese contexto propiciado por las pautas pedagógicas y la comprensión de la actividad que tiene la tutora.

### **Estrategias Pedagógicas**

En este aspecto se considera la definición de los contenidos, el proceso pedagógico con el que la tutora se refiere a la actividad propuesta y la relación que establece con el tiempo previsto para la conclusión de la actividad. En dicho orden se abordará cada tema.

#### ***Definición de contenidos***

Se considera como contenido la información otorgada por la tutora a las y los estudiantes para realizar la actividad, la cual incluye aspectos técnicos propios de la computadora o de los programas utilizados en el laboratorio, así como temas curriculares.

En su práctica pedagógica, la tutora demuestra tener un planeamiento por nivel de los contenidos de Micromundos<sup>2</sup> (primitivas e indicaciones sobre del lenguaje de programación de Micromundos), de la utilización de la computadora, de los temas asociados con los proyectos desarrollados por las y los estudiantes; así como de las posibilidades que tiene para presentarlos; ya que hubo una congruencia en lo observado en los tres grupos (Ver Tabla No. 1).

La tutora desarrolla la actividad a partir de proyectos (término genérico utilizado por la tutora para referirse a lo que las y los estudiantes realizan como actividad), de los cuales algunos buscan la relación con un contenido curricular como el caso del periódico, el sistema solar, la naturaleza; otros se realizan a partir de un eje cocurricular como el denominado tema libre; o bien otros están relacionados con alguna actividad de las efémerides que se contemplan en el calendario escolar, por ejemplo El Día de las Madres, el Descubrimiento de América, La Independencia o la Navidad.

---

<sup>2</sup>Lenguaje de programación utilizado en los laboratorios de informática del Programa de Informática Educativa MEP-FOD.

Cabe mencionar que no se observó una discusión en torno a los temas de los proyectos, ya que la atención se concentró en el conocimiento técnico apropiado para el manejo de la computadora y de Micromundos. Además el tema está en relación con el diseño, pero no el diseño en relación con el tema. Así se condiciona el espacio para la discusión y el aprovechamiento del tema con el recurso informático. Este último se percibe como el medio en el que se hará un diseño sobre el tema de la actividad, y no un espacio para dialogar sobre el tema e integrar lo que se sabe, lo que se quiere hacer o se desea saber de un tema no específico que puede ser abordado por la tutora, la maestra y sus colegas en el grupo. Por ejemplo:

T4/24/235-285

M:-El lunes pasado, estábamos con lo del proyecto verdad?, se acuerdan?, yo les dije que a partir de esta semana nosotros íbamos a investigar un poco más sobre algunas palabras que hemos aprendido que no conocíamos, nos parecen interesantes y que después luego nos van a enseñar a todos como funcionan por lo menos cada pareja debe enseñar una (?) nueva, está bien? Entonces ustedes van a ver en ayuda, vamos a hacerlo en esta máquina, como es que nos metemos nosotros a ayuda, controlar y suprimir apretar e02-0501 y en la contraseña voy a poner 0501p y voy a aceptar, yo les debo otra cosa a ustedes que ahorita lo vamos a ver.

N:-La estrella niña

M:-A entonces me llevo otras cosas, que les parece a ustedes si dejamos la contraseña con el 0501p para todo o alguno quiere cambiarla?

M:le gusta el doctor antivirus (risas). Vean como vamos a cambiar la contraseña y yo voy a pasar preguntando sobre la contraseña que hicieron. Voy a dar inicio, a donde dice apagar el sistema, y pongo aceptar, creo que no verdad?, cuando se ponía la pantalla negra ponía control alt.

M:-No, no ponen apagar. Mentira, era control alt cuando se ponía la pantalla negra, me equivoqué. Para cambiar la contraseña siempre tengo que ... 5051, pongo aceptar ... es que esa contraseña suya es diferente, ahora todo lo tenemos igual, ahora que yo les enseñe esto usted cambia su contraseña con la condición de que la vas a (?) con su compañero y ustedes me la van a regalar a mi, está bien Carlos?

N:-Y si alguien no la quiere cambiar?

M:-No es ningún problema, puedo ponerle maravilloso, grandioso no solo con números, puedo ponerle lo que a mi se me ocurra, pero tengo que aprendermelo o apuntarlo en algún lugar para que no se me olvide, le puede poner oro, tiene tres letras si

N: -Tiene que ser tres letras?

M:-No hay límite yo creo, yo creo sino es que la computadora no se lo rechaza ella te va a decir cuánto es el límite. No estás poniendo atención?

N: Si niña

M:-Ven aquí ya pongo control alt (?) Paola ... y lo que yo quiero es cambiar la contraseña, entonces le indico que vamos a ir a cambiar la contraseña

M:-Ahora que ponemos?

M:-Ahora me va a aparecer una cajita donde me dice quien es el que en este momento está usándolo, me dice es 02-0501, si soy yo, estoy en el dominio uno, nosotros nunca cambiamos el dominio verdad?, y me dice contraseña anterior, cual es la contraseña anterior?

N:-02-0501

M:-02-0501p y no se vale (?) y me dice nueva contraseña, yo los voy a dejar a ellos, la contraseña que me están diciendo, y aquí para comprobar, la máquina me la



vuelve a pedir, la nueva, tengo que escribir la nueva dos veces, en la nueva contraseña y donde dice confirmar la nueva contraseña, esta bien, dos veces la tengo que poner. Digamos que se les olvidó cómo es o lo escribieron mal, yo tengo que hacer un cambio en el servidor, así es que estén muy seguros lo que van a escribir, y no la podemos estar cambiando todos los días, pongo aceptar.

N:-Y para que el control alt?

M:-Es un permiso para entrar, se acuerdan?

En las sesiones de trabajo observadas la tutora dio a conocer, a sus estudiantes, los siguientes aspectos técnicos relacionados con el lenguaje de programación de Micromundos, la administración de la red del laboratorio para guardar o abrir proyectos (nombre que recibe en Micromundos el área de trabajo), para crear contraseñas o utilizar el escaner, así como otros programas de Microsoft Office, en especial Paint y Power Point. A continuación se hace una lista de los aspectos técnicos observados:

- Importación de música, imágenes y video
- Animación de figuras, movimiento de varias partes de las figuras y la simplificación de ese movimiento con el uso de teclas específicas, efectos especiales como las luces de un árbol de navidad.
- Crear, abrir y guardar una página
- Nombrar página
- Programar por cajas
- Crear una caja de texto y modificar la apariencia de la letra (tamaño, color)
- Utilizar primitivas específicas como por ejemplo lanza, ftamaño
- Copiar y pegar con comandos de teclas específicas
- Crear botones
- Utilizar transiciones
- Usar el escaner
- Recurrir a otros programas como Power Point para incorporar elementos a Micromundos, por ejemplo, figuras, imágenes, video; así como a programas que se podrían denominar como traductores a Micromundos, por ejemplo el Paint.

Así pues se percibe que la tutora con la actividad procura que las y los estudiantes adquieran un dominio del lenguaje de programación y de otros recursos informáticos; quizás lo anterior se relacione con el hecho de la introducción de Micromundos en los laboratorios de Informática Educativa en el año del estudio. Sin embargo, cabe mencionar que lo anterior no implica que en un ambiente de aprendizaje con recurso informático, éste se convierta en el centro de la mediación pedagógica, por lo que con otra orientación se pudo también propiciar el conocimiento de dicho recurso. En las situaciones observadas se hace presente el énfasis de la tutora por dar a conocer los aspectos técnicos mencionados. Por ejemplo:

T6/39/233-248

M: ellos tienen la... caja de texto. Cómo se hace para que (?), verdad. Tiene la caja de... texto, entonces nos abre aquí el texto, (?) quitarlo, yo escribo. Si yo quiero la letra así, no hay problema, si yo quiero cambiar la letra, (?) ponerle el color que yo quiero, verdad. Cuesta mucho hacerlo cuando la pizarra está en negro, ahora un...un... muchacho tuvo problemas, en eso (?), como recomendación pinten....eh... la pantalla final. No la... no trabajen con el color negro. Este... seleccionan el color, le ponen aceptar y vamos otra vez a texto, fuente y le cambiamos el estilo de la letra... y el tamaño de la letra. Veán que ustedes ahora que la letra va a estar en

grande y de color verde, verdad. Vean que escribo cualquier cosa. (?), verdad. Toco la letra y con el botón derecho, presiono el dedito transparente, van a estar (?) son tres opciones, propiedades que tiene, pongo aceptar y vean donde queda la (?) Esta bien? Puedo hacer las letras de diferentes colores, como ellos tienen acá. Si yo necesito borrar esto (?) botón derecho, dedito transparente, aceptar pongo la tijera y (?), verdad. Vamos a ver esta parte. Página. Hay una página que se llama página, la ven. Una cosa es el nombre del archivo y otra cosa es el nombre de la página, eso estaba más claro. Entonces si yo toco el botón, me explica que es el protón, verdad. Vuelvo otra vez a la parte, si toco átomo vuelve el átomo a funcionar...

T6/39/257-265

M: Mientras se (?) éste, vean que... los botones son cuadritos que nos conectan una página con otra página. Como un túnel que me conduce por un camino más seguro y más rápido (?) página, otra página., con cuál página era que yo tenía esto, con cuál página era que yo tenía aquello otro. Yo lo tengo bien definido, le pongo a cada página el nombre de lo que hay en ese trabajo y después yo digo, bueno primero queda la portada, después de la portada voy a hacer la presentación de mi trabajo, después voy y le hago... estoy trabajando sobre que... ecosistemas o que se yo, voy a decir que es una población, que es una comunidad, que es esto, qué es lo otro, lo hago por partes.

La tutora procura que sus estudiantes puedan usar los conocimientos técnicos; y que ella también tenga un grado de exactitud de lo que sus estudiantes saben sobre dichos conocimientos, por lo que recurre a preguntas, aclaraciones y a definiciones. De esta manera la tutora se garantiza que hay conocimiento básico compartido entre ella, sus estudiantes y la maestra. No obstante, este conocimiento se convierte en el centro de interés de sus estudiantes, lo que les permite intentar, hacer o imitar los procedimientos o efectos de animación observados. Pero, lo anterior redundaba en una tendencia a homogenizar los saberes de sus estudiantes. La discusión no es la existencia de un conocimiento compartido por la tutora, sus estudiantes y la maestra, el cual también es importante para poderse relacionar con el recurso informático del laboratorio; sino el espacio que logran construir sus estudiantes en el momento en que realizan su propia actividad. Por ejemplo:

T1/1/28-32

M: Recuerden que para hacer un botón... (?)

M: (?) Si yo no le pongo el nombre.... (?) compuesto de una sola palabra, digamos que yo pongo... la cadena alimenticia (?). En el espacio que hay entre cadenas alimenticias... (?) se da como un huequito (?)... Esa cadena (?) se da como un huequito (?)

T3/17/618-620

M:- La semana pasada yo les dije cuál era la ruta (?) la hoja de producción, de quinto a quinto D, metíamos y abríamos la carpeta y hasta ese momento podíamos guardar. Hasta que ya teníamos los nombre (...)

T3/17/650-665

N:- Profesora, (?) las pantallas de... de... que extienden así.. largo.

M:- (?) Qué era eso?

M:- Una qué? (?)

M:-Una transición. Me voy a página, busco donde está transición y qué más hago ahí?

M:-Apreto (?)

M:- Cojo(?)

M:- Escojo el que quiero poner y, luego?

N:- Se pone Control D (?)

M:- Se pone Control D para probarlo, exactamente.

M:- Transición eh... escojo la transición que quiero, pongo aceptar y como dice eh...

David, pongo Control D para probarlo. Vuelvo a darle Control D y si no me gusta pues voy otra vez al campo.

El interés mostrado por la tutora en dar a conocer aspectos de orden técnico y del uso del lenguaje de programación de Micromundos, podría evidenciar la importancia que ella le atribuye al dominio de esos aspectos como aprendizajes para sus estudiantes y los resultados que puede, entonces, esperar de las producciones que realicen con los recursos informáticos disponibles. En el siguiente ejemplo se observa cómo su interés está en mostrar y dar a conocer esos aspectos que aprovechar la inquietud de algún estudiante:

T2/11/549-553

M: Espere, vamos por partes, páginas atómico, electrón, en el archivo hay un montón de temas, estos serían las páginas, como la tortuga es el cuaderno y tiene páginas, yo a cada página tengo que ponerle nombre, cada página tiene nombre, como hizo ese niño para ponerle nombre, vean que el se llama (?), hasta nombrar página da un click y nombre de página, es recomendable que sea solo una palabra, una vez que tengo ya todas las páginas realizadas, pienso cuál página quiero primero, llame a la página, él tiene una página que se llama inicio, que es la presentación, y se llama aparte, podría ser que, voy a darle al botón que me conecta con ella, inicio, ... Hay que estar seguro de ver con cuál página me voy a conectar, por eso es que ellos hacen una página que es el menú principal, como hay donde estaban todos los sistemas, nombre que sugiera, hay mucho tiempo

N-Si es que yo quiero (...)

Cabe hacer explícito las relaciones observadas entre los contenidos desarrollados por la tutora y los aprendizajes sobre aspectos técnicos reportados por niñas y niños de los tres grupos observados en dos períodos distintos, durante la recolección de la información. Sobresalen los aprendizajes relacionados con el uso de Power Point, la importación de imágenes, sonidos, video; abrir y guardar proyectos, páginas; animación; copiar; abrir cajas de textos, aspectos relacionados con el formato y apariencia de los trabajos, uso de recursos de multimedia como transiciones, micrófonos, audífonos, discos compactos, grabar. Lo anterior permite establecer una congruencia entre el saber construido por la tutora, en términos de los contenidos técnicos que transmite a sus estudiantes y los aprendizajes reportados por ellas y ellos (Ver Tabla No. 1).

Esta congruencia, también, se expresa en que algunos de los y las estudiantes señalan, como aprendizajes, aspectos mencionados directamente por la tutora durante la demostración de una actividad, tal es el caso de los efectos de animación de encender y apagar las luces de un árbol de navidad; así como pasar una figura por detrás de la otra para obtener una apariencia más real, con lo que se intenta mostrar la relación entre la forma en que la tutora se refiere a la actividad o aspectos propios de ésta y lo que sus estudiantes refieren como aprendizajes (Ver Tabla No. 1).

En algunos casos, se evidencia que hay una relación entre los contenidos que se estaban desarrollando en el período de específico de la observación y su constancia en al

menos dos de los grupos observados, por ejemplo, abrir y guardar proyectos, botones, transiciones y contraseña. Además se percibe que los tres grupos participaron del mismo conocimiento técnico ofrecido por la tutora, lo cual concuerda con el planeamiento observado en el manejo de las lecciones y de la regulación por parte de la tutora en los aprendizajes construidos por sus estudiantes (Ver Tabla No. 1).

Es importante, finalmente, destacar que, pese a la congruencia entre los conocimientos aportados por la tutora en la actividad propuesta y los aprendizajes construidos por los estudiantes como aprendizajes técnicos, se evidencia que hay algunos estudiantes que mencionan como aprendizajes otros saberes, lo cual podría estar relacionado con el saber en construcción de los y las estudiantes, y con ello la posibilidad de favorecer procesos metacognoscitivos (Ver Tabla No. 1).

En síntesis, la definición de los contenidos tiene una relación estrecha con los aprendizajes reportados por las y los estudiantes. Por ende, la selección hecha por la tutora y la forma en que los da a conocer es parte de los saberes construidos o en construcción por sus estudiantes, lo cual también responde con la perspectiva en que la tutora plantea el desarrollo de una actividad.

En la Tabla No 1 se consignan los aprendizajes de aspectos técnicos de las y los estudiantes. Esos aspectos no fueron preguntados directamente como técnicos, sino que se extraen de lo que las y los estudiantes reportaron como aprendizajes. Se conserva la escritura literal realizada por ellas y ellos. Los tres grupos se designan con las letras A, E y D.

**Tabla #1**

**Aprendizajes de aspectos técnicos, reportados por niños y niñas en dos períodos: setiembre y noviembre de 1998**

Grados												
A				E				D				
Aspectos técnicos	Setiembre	Enunciación	Noviembre	Enunciación	Setiembre	Enunciación	Noviembre	Enunciación	Setiembre	Enunciación	Noviembre	Enunciación
Power Point	Yo aprendí a ir a power poi	3	A mi me gusta transportar	3	Yo aprendí a entrar a pawuer	4	Yo aprendí a poder sacar	4	Yo apendí como pasar	2	Como trasladar	3
	He aprendido a sacar cosas de power poin	3	dibujos de power point	2	Lo que más me gustó fue traer figuras de power poin	2	pain y después ponerlos en micromundos		las figuras de paquer point a micromundos		dibujos de power point	1
	Yo aprendí a pasar dibujos de power point a Micromundos	2	Pude aprenderme a meterme en pawar poin	1	Aprendí power poitn	2	Yo aprendí a traer dibujos nuevos de power point	4	Yo aprendí a coger dibujos de power point, de los dibujos que no habían en la pantalla.	2	Me gustó mucho power point porque uno puede sacar muchas cosas bonitas. Sobre power pont	
	Un poco de power poii	2	Pasar figuras de Power poin a micromundos	1	Ir a power point	1	Yo aprendí a entrar a power poink	3	Aprendí a entra e paquer pon	3		1
Copiar	Hacerles copias	1	A sacar copia a cualquier figura	1	He aprendido a pasar figuras	2			Como pasar una figura a micromundos	1	Copiar la figura	2
Animación	Aprendí que uno	7	Aprendí que a	3	Aprendí a mover	7	Aprendí a sacar	1			Aprendí a	1

	<p>puede pasar figuras por detrás de figuras para que se vea real</p> <p>Hacer que una figura tenga movimiento</p> <p>A darle vueltas a los dibujos</p> <p>A hacer efectos con la computadora</p> <p>Cambiar las figuras a los lados</p>	<p>6</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>les luces del árbol se hagan intermitentes</p> <p>Aprendía mover las figuras</p> <p>Aprendía pasar un dibujo frente al espejo en photoblus</p> <p>A pasar una figura detrás de la otra</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>las figuras con el ojo, también que las figuras muevan los pies.</p>		<p>una nueva figura que antes no sabía sacar</p> <p>A mover y a cambiar las figuras</p>	<p>1</p>			<p>mover los objetos</p>	
											<p>Aprendí a hacer animaciones</p> <p>Que yo hago como las burbujitas de un pescado o las nubes echas con el exprey.</p> <p>Aprendí a que una figura camine cambiándose el tamaño</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Cajas de textos</p>	<p>Aprendí a hacer los cuadros para escribir</p>	<p>1</p>			<p>Aprendí a hacer un texto</p> <p>Abrir cajas de texto</p>	<p>6</p> <p>1</p>			<p>A escribir</p>	<p>1</p>	<p>A escribir</p>	<p>1</p>
<p>Importar sonido.</p> <p>Música,</p>	<p>Ponerle sonido, música, a las páginas</p>	<p>5</p>	<p>Importar música</p> <p>Poner sonido</p> <p>Sonidos, videos</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>A poner música y sonido a las figuras</p>	<p>3</p>			<p>Aprendí a traer dibujos, video sonido</p>	<p>2</p>	<p>Importar dibujos</p> <p>Importar</p>	<p>3</p> <p>2</p>

video e imágenes	Yo aprendí cómo importar música y dibujos Aprendí a poner música, diálogo, dibujos, paisaje, sonido A poner paisajes de volcanes	5 3 1	Pasar imágenes prediseñadas	1	A ponerle música y video Trasladar fantasías	1 1			a micromundos de powerpoint y por paint		videos Ponerle música a mis trabajos. A usar los videos	2 1
Computadora	Aprendí a usar la computadora	2			Como manejar otro poco la computadora Entrar en diferentes archivos	2 1					Aprendí muchas cosas interesantes sobre la computadora. Yo aprendía a usar mejor el mouse	3 1
Guardar y abrir	Aprendí a como guardar un proyecto Aprendí a abrir nuevas páginas y a guardar mis trabajos.	4 1			He descubierto en mi computadora como grabar, guardar, abrir mis proyectos	6					Yo aprendí cómo guardar los trabajos	2
Transiciones	Aprendí a hacer transiciones He aprendido la transición Aprendía poner transiciones A irme a transiciones	3 3 1 1	Me gustó las transiciones	1					Aprendí cómo hacerle las transiciones a las páginas	2		
Estampar	He aprendido a estampar dibujos	3			A estampar las figuras más fácil	2	Hacer figuras para estampar	1				
Micromun-	Yo aprendí a	3	Aprendí a	1					Aprendía	1	Yo aprendía	2

dos	trabajar en micromundos		trabajar en micromundos y en microsoft						poder manejar en windols y micromundos		usar mejor micromun-dos He aprendido a suar más o menos windows 95	1
Formato	Aprendí a poner colores más suaves, o más oscuros en la pantalla A hacer invisible los cuadros de escribir He aprendido a cambiar la letra A hacer las figuras más grandes y más pequeñas	2 2 2 1	Me gustó pintar o cambiar los colores	2	Pintar Poner color a las letras y hacerlas grandes y pequeñas Hacer las figuras más grandes y pequeñas	3 1 1			Aprendí a modificar los dibujos Pintar	5 1	Escoger figuras nuevas Ponerle color a las páginas Pintar las cosas que están sin pintar A modificar dibujos	1 1 1 1
Botones	Yo aprendí que uno puede pasar sin ir a páginas Cómo hacer unos botones	2 2							Como pasar una página a otra	1	A hacer trabajos con botones	1
Escanear	He aprendido a escanear	1							Como escanear	1	Yo aprendí a escanear	3
Contrase-ña			Aprendimos una nueva contraseña gracias a la maestra Aprendimos a cambiar la contraseña	1 1			Supé cambiar claves				A poner clave al entrar y a cambiarla A poder pasar a la pantalla blanca a cambiar la clave	
Paint	Sacar cosas de power point y	2									He aprendido a modificar mi	



	llevarlos a paint y a micromundos Cómo ir a paint	1									trabajo por medio de paint He aprendido a usar paint	
Atlas mundial					He aprendido a ir al atlas mundial	3	Aprendí a entrar al atlas mundial	1				
Recursos de Multimedia					Usar los audífonos y el micrófono Hablar por el micrófono	3 1					A poner CD	1
Grabar y componer					Aprendí a hacer sonidos y componer música	3					A componerle música a los trabajos	2
Cajas de diálogo					Hacer cajas de diálogo	1						
Orientación de la tortuga	Aprendí los frumbos	1										
Controles											A hacer controles	1

La relación observada en la Tabla No. 1 entre los aprendizajes de aspectos técnicos mencionados por las y los estudiantes con los contenidos explícitos que la tutora imparte en sus lecciones, así como la relación entre dichos contenidos y la uniformidad de los aprendizajes reportados, parece indicar que la mediación de la actividad por la tutora favorece el desarrollo de un saber construido común para sus estudiantes y del cual ella tiene también dominio; aunque se observa poco espacio para la construcción de otros aprendizajes entre sus estudiantes.

Sin embargo, cabe señalar que el período de observación de estos grupos y de la tutora corresponde con el año de introducción del lenguaje Micromundos en las escuelas públicas, y, por ende, con el cambio de Logowriter, otro lenguaje de programación usado desde 1988 en estas escuelas. No obstante, dicho período se lleva a cabo entre agosto y noviembre; y en el caso particular de este laboratorio de informática, la tutora pudo utilizar Micromundos con sus estudiantes desde el mes de marzo, pues, incluso en este laboratorio se realizaron procesos de capacitación de las y los tutores con el fin de iniciar ese cambio en las escuelas públicas. Lo anterior permite sugerir que la introducción de Micromundos pudo concentrarse en brindar los conocimientos técnicos necesarios a las y los tutores para que las niñas y los niños pudieran utilizar ese lenguaje.

En el siguiente fragmento se muestra el aspecto positivo que valoran las y los estudiantes en Micromundos por la incorporación de los recursos de multimedia, las opciones de animación y algunas de programación, por cajas, botones, controles, entre otras. Este repertorio de aspectos forma parte también de la mediación de la actividad propuesta por la tutora en relación con el lenguaje de Micromundos; así como la relación entre el aprendizaje de aspectos técnicos reportado por sus estudiantes en la Tabla No. 1 con las opciones que les ofrece Micromundos como un lenguaje de programación con apoyo de multimedia. Así se puede señalar que lo que la tutora sabe del lenguaje Micromundos fue dado a conocer a sus estudiantes para que lo utilizaran en sus actividades; así como la incorporación de los aspectos novedosos que el lenguaje le ofrece tanto a ella como a sus estudiantes para realizar sus actividades con el recurso informático. Por ejemplo:

T2/12/595-635

M: Ahora que es lo que hay

N: Micromundos

N: Internet

N: Caminaba la tortuga, era de hacer así

N: Caminaba, hacía así derecha y se iba para la derecha

M: Ya

N: Ponia adelante

N: 45

M: En que ven diferencia ahora con micromundos?

N: Que tiene figuras, y que tiene el mouse, para pintarlo,

N: Es más avanzado

N: No es de blanco y negro

N: Y hasta uno puede mover las figuras, colocarlos

N: Se puede hacer más grande y pequeño

N: Se puede que de estar caminando pasen detrás de u árbol

N: Es más impactante

M: Qué no les ha gustado de lo que han visto en micromundos?

N: Nada,

N: Todo nos gustó

N: Lo que no me gustó, es que a veces hay muchas figuras  
N: Es más complicado  
N: A veces es complicado trabajar ahí  
M: Porqué?  
N: Por una letrita uno se equivoca  
N: Es más costoso?  
N: Uno puede hacer rectángulos y hacerlos, en cambio en este se pueden poner flores y moverlas, en el otro caminaba recto, en este ...  
N: cuando hacíamos algo mal teníamos que borrarlo todo de una vez, con rg, como era...  
M: Bg  
N: No rg  
N: Se le hacía una rayita, y ya no se podía borrar, en cambio en ese uno se puede salir de la rayita y se borra  
N: No o sino apreta el muñequito, y ya  
N: Y que esa tiene micrófono y esa no  
N: Y tiene una cosita para ...  
N: Tiene música y...  
N: Es excelente  
N: Tiene para poner CD  
M: Y el trabajo con el mouse les gusta?  
N: Es más divertido  
N: Pero es que a veces unos están malos y no se mueven, el mío...

### ***Proceso pedagógico utilizado por la tutora***

La tutora utiliza un proceso pedagógico basado en la demostración, en la computadora, de aspectos técnicos del lenguaje de programación, de otros recursos informáticos disponibles; así como la incorporación de éstos en las actividades del laboratorio de Informática Educativa. La demostración se realiza con ejemplos de los trabajos desarrollados por sus estudiantes de otro nivel, o con los que hacen los miembros del grupo presente en el laboratorio. Además ella también programa, frente a sus estudiantes, acciones que permiten ofrecerles una guía de lo que está tratando de explicarles. Con base en lo anterior, la tutora recurre a formular una serie de preguntas en las que participan tanto ella como sus estudiantes. Como se observa en el fragmento, sus estudiantes dan su opinión para abrir un diálogo con ella. No obstante, la premura del tiempo y la dificultad para escucharlos, quizá, contribuya a que la tutora no atienda muchos de los intentos de intervención. Por ejemplo:

T2/5/5-50

M: Se acuerdan lo que vimos la semana pasada?

N: Lo de música

M: Y qué era lo de música?

N: Ponerle música a un...

(?) (RA)

M: Un paisaje o un dibujo que ya teníamos hecho y cómo íbamos a importar (?)

(?) (RA)

M: Vamos a importar y luego que pasa?

N: (?) música (?)

M: Perfecto, entonces poniendo música (?) Sonidos, música, dibujos, videos. Qué es lo que queremos?

N: Música

M: Y qué más?  
 N: Digamos.... (?)  
 M: Yo quiero que alguien me lo haga.  
 N: Pero yo (?)  
 N: Yo veo (?)  
 (?)  
 N: Yo  
 N: Yo  
 N: Yo  
 N: Yo, yo.  
 (RA)  
 M: Yo sé que usted lo puede hacer pero tiene que contarnos  
 N: Qué?  
 M: Cómo hace lo de (?) para importar música?  
 (RA)  
 M: Pero díganos que yo no sé.  
 (?)  
 M: Cortar, poner música  
 M: (?) muy bien. (?)  
 M: Ah?  
 M: (?)lo qué necesitamos?  
 M: No!. (?)  
 M:- Porque Wilson tiró la memoria del (?)  
 N: Porque (?)  
 M: Este servidor tiene programas, que como la Windows 95 (?)  
 M: (?) que está a la par de Carlos  
 M:- No ve siempre está en (?)  
 (RA)

Mediante este proceso pedagógico se desarrolla la presentación de la actividad, la tutora da a conocer el tema de trabajo, el objetivo de la actividad, y las instrucciones para realizarla. Generalmente, las instrucciones son dadas paso por paso, es decir siguiendo una secuencia de las acciones necesarias para obtener el resultado esperado. En el ejemplo que se propone, a continuación, esta situación se observa en la introducción de una página nueva y en cómo abrirla. Además se percibe que la tutora plantea las preguntas a sus estudiantes, y mediante éstas también señala los elementos o aspectos que no son conocidos por sus estudiantes. Al mismo tiempo, sus estudiantes se muestran deseosos de participar y de ser escuchados:

T2/8/234-280

M: Necesitas (?) en la segunda página. Quién le podría ayudar a (?)? Cómo podría hacer el una segunda página? (?)

N: Oiga, Eitan.

M: Se va para página... (?)

M: Ah, ah. (?) Nos vamos a nueva página y ahí empezamos a hacer.... Ajá, muy bien! (?)

M:- Okey, es parte del proyecto y que tenga continuidad, verdad, no es tirarse la página por hacerla.... Quién más?

(RA) (?)

M: Quién tiene más páginas(?) Joyce? (?)

M:- Ah! Bueno. Me le podrías hacer acá para explicarle a los niños (?) el programa. Quiero que me busque el grado de ustedes en esa máquina, aunque no sea su

máquina. Esta bien? Y usted les dice paso por paso que es lo que tiene que hacer. Hay todavía, chicos que tenemos problemas en cuanto a localizar el grado y hay niños que tenemos todavía problemas este... para guardar. Exactamente. (?)

M:- Acceselo, si...

(RA)

M:- (?) Joyce fue la que se quiso tirar al agua. Déjenlo.

(RA)

M:- No importa, porque usted si necesita ayuda puede ponerle ayuda.

(RA)

M:-Pero vaya paso por paso, diciendo que está haciendo.

(RA)

M:- Tranquila. Cómo hago para abrir proyecto?

(RA) (?)

M: (?) Windows 95. Vamos a abrir proyecto, cómo? de acá o de acá. Dónde está su proyecto? (?)

M: Ajá. Y cuál memoria era eso? (?)

M: Verdad.

M: Memoria raíz.

M: Raíz dice, exactamente. Después de aquí, a nosotros... si en esta memoria (?) están los archivos que compartimos, verdad.

N: Producción

M: Producción!

N: Producción!

M: Ve no era que la iban a dejar sola, ven, que ustedes le ayudan (?)

M: Abrir.

N: Niña (?) éste llamado se refiere a la tutora]

N: Niña (?)

M:- Abrir, dice

M:- (?) un momento. Este.. dice... esto ves? Héctor que a veces no sale el quinto, es cierto. A más de uno nos a pasado que la sección en que estamos no está. Entonces, vamos a ir al número anterior o al cuarto o al número posterior a sexto. En unos de esos dos, está el quinto. Porque con un solo dedillo que yo mueva, el quinto se me mete automáticamente en la carpeta anterior o en la posterior. Entonces exploramos esos dos, a ver si está el quinto metido ahí. Esta bien? (?)

La demostración le permite a la tutora realizar las siguientes acciones pedagógicas:

**Crear un contexto** para la información que va a presentar como actividad. De esta manera, sus estudiantes podrán saber en qué consiste la actividad y por qué está siendo propuesta por la tutora. Además la tutora incluye otro tipo de información que considere importante para sus estudiantes en el contexto de la actividad. Por ejemplo:

T2/11/475-495

M: Vean aquí, está con efectos especiales, está con la grabadora, con la cámara, con las cosas con las que va a trabajar, pero tenemos una idea, a ver si ustedes quieren continuarla, que en el diario, en el cuaderno de computación anoten, las cosas que hicieron hoy, cosas importantes, si se equivocaron, las cosas en que se equivocaron, cómo lo resolvieron, eso lo vamos a llamar portafolio y ese portafolio, lo van a compartir con Jacki, por ejemplo como abrir un archivo, si les costó abrir un archivo, porqué les costo, o hoy no hice nada porque me sentía muy mal, o me sentía aburrido porque mi pareja no vino, o que dicha hoy pude trabajar mucho con

mi pareja, eso lo vamos a hacer de todos los días que venimos a compu, entonces hoy voy a escribir en el cuaderno que traje, y la próxima semana traigo otro. Ahora bueno les traje dos ejemplos del trabajo que están haciendo los muchachos de sexto, este trabajo lo han estado haciendo durante varias semanas, todavía no está terminado, es solo un ejemplo no quiere decir que así lo hagan, o aplicarlo, presentar primero el de allá y después les presento el otro, para que ustedes lo vean. Tengo los audífonos de esta manera porque ellos tienen la música grabada un poco alto, entonces va a hacer difícil, vean que lo tengo en diskette, ellos lo hacen en diskette y todo, esto es una portada que ellos le hacen al trabajo, este trabajo está realizado por Erick Rodríguez, ponen el nombre..., esto no es necesario que pongan mi nombre, pero si el de la escuela y el tema que están tratando, vean que el tema de ellos, se llama sistemas pero está en una casita, es algo que los identifica, aquí está la música, ustedes lo definen cuando quieren, como quieren, voy a parar la música, aquí está el sistema digestivo, el circulatorio, el óseo y un inicio para devolverme a la página principal, lo que va a tratar de los diferentes sistemas, del cuerpo humano, tienen que dar un click en el sistema que quiera ver...

T3/21/1067-1079

M: Vean que esta es la portada que... que... Erick le está dando, como fue una presentación esto lo hicieron en varios días. Es una portada normal de una página pintada en negro, si yo toco el huesito sale caminando y el perrito va detrás del huesito. Algún día lo alcanza, verdad. Vean que este huesito el lo hizo, no hay huesitos, verdad, ahí. El lo hizo y... este... y el perrito tiene una acción de sustituir una figura por otra (?). Esta bien ? Okey. Esta es la portada, quien lo hizo, de que se va a tratar, en qué escuela, no es preciso que me pongan a mí. Verdad, porque es el trabajo de ustedes (?) quito, pongase de pie, entonces. Póngase de pie, entonces. Vean que tiene música... este tiene problemas porque se le borró la música de.. de.. de la... de la.. del disco, pero si voy a otra página no hay problema y voy a otra máquina y se escucha. Pero vean esto si yo apreto el tema sistema, apreto el botón que dice sistema, me conduce a otra página, y en esa página el me dice acá da un click en el sistema que quieras y te llevará a otra pantalla con la información. Entonces cuántos sistemas tenemos acá? Digestivo, respiratorio, el otro, tenemos tres.

**Establecer** una dinámica de trabajo mediante las preguntas. Así permite, a sus estudiantes, introducirse en la actividad que les propone. A ello, también, contribuye que la demostración se base en un trabajo realizado por sus estudiantes, lo cual sirve como ejemplo de lo que el resto de estudiantes podría realizar en sus propias actividades. Lo anterior, se observa en los siguientes ejemplos, en los que la tutora retoma cómo hacer la copia de una figura; además realiza una demostración de una transición, introduce un proyecto que realizaran sus estudiantes y, finalmente, recuerda como guardar un proyecto. En estas situaciones descritas se muestra como la mediación de la actividad por la tutora conduce el desarrollo de la actividad de sus estudiantes a partir del proceso didáctico seguido, con la conveniencia de que sus estudiantes se apropien de los contenidos expuestos en la demostración; pero también con la inconveniencia de que se creen expectativas e intereses en sus estudiantes que les impidan explorar otras opciones.

T1/10/328-362

M:- Veamos el proyecto de ellos. Qué tiene ? (?)

M:- Sí, pero qué está pasando? (?)

M:- Está pasando por dentro la calle.

M:- El avión está pasando por arriba (?)  
M:- Ah? (?)  
M:- Las ruedas son diferentes (?)  
M:- Una culebra muy(?)  
M:- Okey, digamos que es una anguila. (?)  
M:- Ah  
M:- Sí, pero (?)  
M:- Ellos creo que lo están haciendo aparte.  
N:-Ya lo estamos haciendo.  
M:- Lo que pasa es que tuvimos que interrumpirlos. Denis, (?) está interrumpiendo.  
Okey. Quién me dice cómo es este texto?  
N: - Es una copia.  
N: - Es una copia.  
N:- Es una copia.  
M:- Es para que pase el tren por (?)  
M:- Como hago la copia?  
N:- Este... ahí en control C  
N:- Control V.  
M:- (?) Denis?  
N:- Control de dibujos  
M:- Ah! En control de dibujo me voy primero. Muy bien. Y luego?  
M:- Busco un espacio en el proyecto  
M:-Al control de dibujo me voy primero, muy bien, luego busco un espacio, luego tengo que poner el marco, y le doy control copiar, pongo un cuadrito, y luego control v...  
N: control c

T6/40/331-369

M:-(?) Pero, vean que también tenemos... que no, no.....(RA) (?) Voy a pintarles para que vean, mas o menos lo que estaba (?), que no pudimos apreciar bien. A ver, a ver, voy a pintar las dos páginas de color (?) (RA). Ustedes han visto que ayer (?) muy poco, que hay formas de presentar el anuncio, como que desaparecen las letras, como que desaparecen las cosas, (?) Y ese cambio se llama transición. Entonces le vamos a poner una transición a esta otra. Voy también a página, transición, escojo la transición (?) Cuando la página flor llamada por (?) se... voy a poner transición a esta página, página transmisión y le pongo la de la par, son muy parecidas. (?) Cuando la página árbol llama a flor, vean lo que ocurre. Qué ocurrió? (RA) Se hizo como qué? Vean esta otra. (RA) Vieron esa otra?  
N:-Sí (?)  
(RA)  
M:- (?) diferente.  
M:-Sí, lo marqué diferente. Vean la transición con sólo la (?) de ésta. (?) (RA) (?)  
M:- Es como una (?) que se abre, pero se abre en forma de cuaderno. Ven poniéndole otro color la cancelamos. (....) La vieron? (?)  
M:- Entonces vea. Tenemos (?) dibujo.(?) Tenemos animaciones diferentes. En el camino les vamos a ir enseñando más cosas(?). Van a escoger (?) los dos compañeros (?) Entre los dos compañeros van a escoger el tema y vamos a comenzar a hacerlo hoy. Si lo que necesita es escribir, voy aquí a (?), si lo que necesito es una tortuga, voy a atrapar a la tortuguita, si lo que necesito es los botones, voy ahí (?), verdad. (?) del dedito presionando el botón. Y, tener mucho cuidado a la hora de guardar mi trabajo, tiene que estar guardado dónde? Todavía

no se me siente.

N: La carpeta.

M: Cómo hago para ir yo a la carpeta?

N: Eh... En archivo... archivo.

M:-En archivo (?) (RA)

M: (?) con y luego?

N: Guardar en la memoria (?) (RA)

N: Producción

M: Producción y después?

N:Quinto A.(RA)

M: Y después de quinto A?

N: Guardar.

M: Busco mi carpeta. Y ahí en ese momento (?)

M: Y apreto guardar. Si estoy (?) de paso, tengo derecho a cerrar mi parte, verdad. Si no, entonces puedo ir (?) se puede ir, tampoco. Esta bien? Es responsabilidad de ustedes.

**Sugerir** a sus estudiantes cómo se podrían hacer mejor los proyectos o trabajos desarrollados. Por ejemplo el siguiente caso muestra cómo la tutora se refiere a la apariencia de un proyecto realizado por sus estudiantes y cómo se podría realizar un cambio en el efecto obtenido en su diseño:

T1/9/301-305

M: (?)Vean el humo de este tren (?), verdad. Ese humo ellos lo hicieron en una copia, está excelente. Pero, (?) de la original por la copia. Parece que el trencito es bastante lento. (?) la formita, igual podría ser ese tren. Entonces se vería todavía más real. (?) movimiento. Podríamos hacerle un toquecito ahí en las llantas para que (?) parece que fueran girando.

**Explicar**, con instrucciones secuenciales y precisas, los aspectos técnicos que tendrían que conocer y realizar sus estudiantes; así como sintetizar las indicaciones para utilizar dichos aspectos. En los siguientes ejemplos que se señalan la forma en que la tutora explica cómo utilizar un traductor de programa, Paint, para incorporar elementos de Power Point a Micromundos; y también cómo ingresar al directorio específico de trabajo de sus estudiantes. En sus afirmaciones se nota un conocimiento del procedimiento que está explicando. También se observa que la finalidad de su explicación es facilitar el procedimiento para obtener un resultado, el cual es copiar un elemento de Power Point para llevarlo a Micromundos mediante el programa Paint. Las niñas y los niños siguen la secuencia explicativa de la tutora, repitiéndola en voz alta, o bien le hacen preguntas sobre dicha secuencia.

T3/18/806-831

M: Ah, porque... porque les estaba explicando, de que si yo oprimo, este se me minimiza sólo la página que estoy trabajando, pero no el (?) hacia arriba, para dejar abierta... (?) el de arriba, minimiza la página. Tengo que ir arriba a traer el traductor de Spain. Spain [paint] está aquí vea.

M: Programa

N: Programa

M: Busco en el Power Point

N: Busco no (?)

M: (?) Yo ya lo copié.

N: Power Point.

M: Pero que está siguiendo, es otro.



M: Programas, aquí no está accesorios.  
M: Inicio, programas.  
M: Accesorios está allá arriba.  
N: Dónde?  
M: Inicio de programas  
M: Ah! Accesorios  
M: Accesorios no programas, accesorios.  
N: Niña, accesorios no es lo mismo que programas?  
M: Vea, inicio de programa, accesorios. Es que en la máquina normales accesorios está acá, no sé porqué en ésta esta aquí.  
N: Ah...  
M: Accesorios, busco donde está, (?) Pain, veánlo acá.  
N: Pain.  
M: Pain (...)

T5/29/184-230

M: (...) si no les voy a decir como sería la clave, vean que las tortuguitas tenían el número de estación, todos llegan hasta la estación 19, entonces aquí donde dice, el nombre de entrada vamos a poner una E de estación, yo no explico más señorita, una E de estación, vamos copiando ...

N: Para qué es eso?

M: Para entrar a la máquina, ese es el nombre del usuario, quien va a usar esa máquina, en el nombre de usuario, vamos a poner una E y si la máquina, en este caso es 2, entonces yo le voy a poner el número 02, estación 02,

N: con número

M: Con número, todo con número y pegado, dependiendo, que estacion va a poner Natalia.

N: E18

M: Qué estación va a poner Manuel?

N: E04

M: Cuando tengo solo un dígito, solo un número, entonces lo acompaño con un cero, porque tengo que poner dos dígitos, 01, 02, 03 hasta llegar al 09, el 10 ya no va a usar 0 porque se supone ..., componer los números, no le voy a poner 010, porque ya ahí tendría tres dígitos, le pongo un guión si esta acá a la par de la mayúscula si esta aquí, todo pegado y nosotros estamos en quinto, entonces le ponemos 05, en cual quinto estamos nosotros...

N: E...

M: En el quinto E, entonces a b c d y e, es el cinco entonces le ponemos otra vez 05. El segundo 05 equivale a la letra del grado

N: profe, entonces E02-05...

M: En este caso, de esta persona el nombre del usuario va a quedar E02-05 porque estoy en quinto y 05 porque estoy en el quinto e, y la letra e le toca el 05.

N: 05 que profe

M: 0505

N: pegado?

M: pegado, con el ratón me voy a ir a donde dice contraseña y le voy a dar un click y la contraseña es lo que vamos a negociar ahora, quien la quiere cambiar y quien no, la contraseña de este momento va a ser 0505p, la p significa paso, como pidiendo permiso

N: Cómo?

M: 0505p, pero esa contraseña no se va a ver, es como las contraseñas de ¼,

alguno a ido a un banco a sacar con la tarjeta, acompañando al papá yo si, yo sé que ponen una clave, una clave secreta, y aparecen solo asteriscos, igual acá, porque si ustedes, digamos hay muchachos de otras secciones que vienen y entran, entran y hacen travesuras, entonces si ustedes le dan esa clave, se pueden meter en sus trabajos.

N: cómo se cambia la clave?

M: Yo después les digo uno a uno como se cambia la clave, esta bien. Entonces vean, ahí va 0505p, la p significa paso

N: pegado?

M: todo pegado y pongo aceptar, tengo que fijarme que todo este en el dominio V, porque M: vamos a trabajar todos en red, aceptar ...

**Incorporar y definir** aspectos técnicos mediante una estrategia particular, establecida por un suceso que se observaba en la demostración o el ejemplo utilizado, o en una acción específica. La tutora describe lo que ella observa. A partir de esto, ella interroga, a sus estudiantes, sobre lo observado, les agrega información para otorgarles una definición de lo observado y darles indicaciones de cómo hacerlo igual en sus trabajos. De esta manera, la tutora abarca el qué es, el para qué y el cómo de un aspecto técnico en relación con la actividad propuesta. Así pues obtiene la atención de sus estudiantes sobre dicho aspecto, y, por ende, la incorporación de éste en la actividad realizada por sus estudiantes. Tal y como se ilustra en el próximo fragmento:

T2/11/500-529

M: Vean aquí el sistema digestivo, y las partes que contiene el digestivo, vean aquí que él trabajó con texto entonces acá ... hablando del intestino delgado, y en el sistema me devuelve al menú principal, verdad? Si trabajo en el otro, vean el 11 ahí donde esta, el pone sigue porque hay más información y lo mejor es que está hecho por una persona igual que ustedes.

N: Niña

M: Vean ahí está el trabajo. Qué les pareció el trabajo?

N: Muy bonito, muy bonito

M: Qué pasaba cuando yo cambiaba de página?, vean cuando yo cambió de página, voy a irme al respiratorio.

N: Se desaparecen

M: Se desaparecen de diferentes formas, verdad?

M: vean esta, que es lo que hace

M: Se abrió como una ventana

M: Esta otra,

M: Se abrió como una persiana

M: Esta?

N: En cuadritos

M: Eso se llama transiciones, las transiciones, en los comerciales se usan en la televisión, se usan esos efectos, esos efectos como se hacen, vamos a la página ya hecha, vamos a donde dice transiciones y presionamos, y son las diferentes transiciones que podemos encontrar, página, transiciones, le doy un clic, selecciono la transición que yo quiero y en este caso voy a buscar una de cuadros y le pongo aceptar, para probarla la que acabo de poner, pongo control b y cuando le doy control b, vean se hace (?)

M: Exactamente, va del centro hacia los lados ...

N: Si uno lo pone en cualquier página, entonces ahí queda?

M: Exactamente. En todas, todas las páginas ustedes las vieron que tenían transiciones diferentes, yo podría elegir una sola transición para todas las páginas,

eso ya es decisión de la persona ...

**Recordar**, a sus estudiantes, que se ha visto, o bien que tendrían ellos y ellas que ya saben, mediante preguntas y acciones claras y precisas en la computadora. Como, anteriormente, se ha dicho que la tutora otorga una secuencia en la propuesta de la actividad que es retomada y, en algunos casos, anotada por sus estudiantes. De tal manera que ella tiene una visión de lo que hacen o han hecho sus estudiantes y al recordarles los propósitos explícitos o no de la actividad, provee una estabilidad en su desarrollo, que garantiza una uniformidad relativa en ésta. En términos de la producción de sus estudiantes ella expresa y reitera los aspectos que deben ser sabidos para cumplir con una actividad. Mientras que las y los estudiantes esperan que ella les pregunte sobre las acciones que está realizando. Por ejemplo:

T3/19/848-860

M: Se acuerda que vimos Control C, haga que vuelva y ponga Control V. (?)

M: Aquí si yo quiero le hago cambios, pero mejor no (?) vea ya está en español (?) micromundos, entonces lo tengo que volverlo a copiar, Control C. Y lo minimizo (RA) y lo minimizo. Ahora dónde lo quiero? Lo quiero en Micromundos. Abro Micromundos (RA)

M: Control C

N: Niña!

M: Toco el control de figura generalmente en la pareja así, toco el control de figura, aquí....(?)

N: Control de figura

M: Es con la figura en blanco y con qué guardo el dibujo ?

N: Control V

M: Control V

N: Control B

M: Control V

**Verificar** que las indicaciones otorgadas hayan sido comprendidas por sus estudiantes. Para ello, por medio del proceso pedagógico de la demostración de un evento, la tutora retoma y repite las instrucciones que se deben realizar en forma secuencial. Les hace preguntas directas, que le permiten, de alguna manera, verificar que comprenden, sus estudiantes, de las instrucciones dadas. A continuación, en el ejemplo se ilustra la forma en que las y los estudiantes ingresaran a su directorio de trabajo y el uso de la contraseña. Las y los estudiantes se encuentran atentos a las preguntas de la tutora, las responden y participan de esta manera en el contexto de la actividad propuesta. Esta es una estrategia para facilitar el proceso de comprensión de sus estudiantes.

T5/30/549-630

M: (...) se acuerdan el login, ahora vamos a ponerle el nombre del usuario y después vamos a ponerle una contraseña que si llegamos a un buen entendimiento cada pareja la va a guardar, está bien, por el momento yo hoy les voy a dar la contraseña estándar, todos la vamos a tener muy parecida, de acuerdo a la máquina donde estén, pero a partir de la otra semana ustedes me indican quien quiere cambiar la contraseña, vamos a ver que en el teclado este apagada la mayúscula, si la mayúscula está encendida, como en este caso, vengo y la apago, está bien? Voy a presionar una E que significa estación ...

N: lo hago maestra

M: si

M: Que ponemos

M: una E de estación, cada estación, tiene un número, esta estación qué número es?

N: Tres

M: Entonces tenemos que poner dos dígitos, para representar el tres voy a representar el 03, sin espacio

N: niña si yo estoy en la computadora uno

M: Si yo estoy en la computadora 1, en la 7, en la 9, yo tengo que acompañarla con un 0, 01, 02, 02

M: hasta la nueve?

M: hasta la nueve, porque si yo pongo 010 ahí pongo tres dígitos, diez nadamás, entonces pongo E que significa

N: Estación

M: Y el número que me corresponde en ese caso es 03, guión que esta a la par de la mayúscula y nosotros estamos en que grado

N: En quinto

M: En quinto, y para representar quinto, que numero pondría yo,

N: 05

M: 05 porque son dos dígitos

N: pegado

M: todo pegado, y en cuál quinto estamos nosotros

N: D

M: Quinto D, como haríamos para representar la D con números.

N: Cuatro

M: Porque un cuatro?

N: Porque es la cuarta letra

M: Exacto porque esta de cuarto lugar, A, B, C, D, entonces 04, perfecta, ahí ya está mi nombre de usuario, el de esta máquina, llevo el puntero donde dice contraseña y doy un click, la contraseña de está máquina va a ser solo la sección, cual es esta sección.

N: quinto D

M: Y cómo se pone acá quinto D

N: 05

M: 05?

N: 04

M: 04, pero le vamos a indicar a la computadora que ya que estoy en esa sección voy a pasar y paso con una p, 0504p, el p es como el permiso para que ya pueda acceder la máquina, (?)

M: p,p,p, de pato, entonces el usuario es

N: E

M: E de estación

M:03 porque es el número de la máquina, esta máquina que número sería

N: 02

M: y digamos la máquina de Isac,

N: La 05

M: La 05, la de (?) cual sería

N: la 0 no la 10

M: la diez, y la de Hugo,

N: la 13

M: solo se pone 13 porque tiene dos dígitos y la de Eliécer

N: 18

M: 18 muy bien, pongo un guión,

N: 05

M: Porqué 05?

N: porque estamos en quinto

M: porque estamos en quinto, que más

N: 04

M: OK, 04 del D, y la contraseña cómo queda 0504p, de permiso de pato y le pongo aceptar

N: siempre que vamos a entrar?

M: Siempre que vamos a entrar tenemos que hacerlo, y tenemos que ser discretos a la hora de usar la contraseña, si yo cambio la contraseña digamos que le pongo maravilloso o que se yo, una contraseña loca, tortuga, talia, yo no le voy a decir a un compañero que mi contraseña es talía porque él puede entrar en mi máquina y me borra todos los trabajos y yo soy el único culpable ...

N: Y uno le puede poner una cualquier contraseña

M: Usted le puede poner una contraseña que tenga ocho letras, ocho espacios, y que no sea en ... Ahora aquí siempre, en la alerta de seguridad, le vamos a poner que sí, vean lo que ocurre cuando yo le pongo que sí, que hizo?

N: le mandó...

**Constatar**, a modo de evaluación, lo que sus estudiantes están aprendiendo de un aspecto técnico o lo que tendrían que haber aprendido, para luego introducir información nueva basada en lo que ya conocían. Por ejemplo, en el siguiente caso, la tutora se refiere a la importación de música; aspecto que recuerda a sus estudiantes, y a partir del cual introduce el uso de la primitiva lanza para obtener un efecto de continuidad en la música. Así pues el saber construido de la tutora sobre Micromundos le garantiza un dominio en su manejo para organizar el saber que quiere contribuir a la construcción que realizan sus estudiantes a partir de la actividad. En este proceso didáctico puede ser que la incorporación de la nueva información responda a un interés de los estudiantes o de la tutora para que puedan conocer otras posibilidades que les brinda Micromundos. En el ejemplo, esta información es otorgada por la tutora a partir del conocimiento que tienen sus estudiantes de cómo importar música y ella le añade cómo pueden obtener un efecto de la música en el diseño que realizan. Las y los estudiantes permanecen atentos a la información que les ha otorgado la tutora.

T2/10/395-404, 437-451

M:-Ahí hay una canción, bueno.

M:-Cómo hago para que suene uno,<sup>1/4</sup>

M:-Se ponen los micrófonos

M:-Se ponen los audífonos,

N:-Pero, para que todo el mundo lo oiga?

M:-Para que todo el mundo lo escuche? Va a ser muy difícil que todo el mundo lo escuche.

M:-Eso es lo más es que tengo que traer una extensión (RA)

N:-Es el bosque

M:-Es la música del bosque, exactamente

M:-Vean si yo le pongo, visible las dos propiedades que tiene,<sup>1/4</sup>  
se quita la música

M:-No no se quita la música, lo que pasa es que la gente no va a saber digamos en (?), la gente no sabe que ahí hay música, la gente no sabe, hay que programar la música, entonces ponemos en control d (RA)

M:-Para música, y hay una nueva primitiva que se llama lanza, lanza es para que

tire siempre la música, entonces cogemos esta tecla la de alt gr y aquí están a la par de la p, como se abren los corchetes cuadrados, que vimos el año pasado, se acuerdan. Cómo se llamaba la música que estábamos escuchando?

N:-Bosque

M:-Bosque, entonces ponemos el nombre de la música y lo cerramos (RA)

M:-Entonces cuando yo pongo la música o lo meto dentro del procedimiento del pajarito, entonces la música está sonando, a ver qué pasó (...)

### ***Relación entre el tiempo y la actividad***

En la práctica pedagógica se observa que la tutora distribuye el tiempo para la realización de la actividad. En su discurso, esta distribución parece responder a una organización establecida por espacios de tiempo definidos, por ejemplo, por semana. Con esta organización, la tutora puede saber en qué momento se requiere introducir un aspecto técnico o cambiar de proyecto. En este sentido, le permite conducir la actividad hacia una periodización en la que, en última instancia, ella decide a partir de qué momento y hasta cuándo se realiza una actividad en el laboratorio de informática educativa. Para ello, la tutora requiere tener sus propias hipótesis acerca de la complejidad de una actividad y su duración. Esta situación es posible en la medida en que la actividad se defina como un espacio para la realización de acciones muy específicas como la puesta en práctica de aspectos técnicos. Además, se observa que el manejo de ese tiempo le genera a la tutora ambigüedad en su asignación para la realización de una actividad. Esta ambigüedad es posible atribuirla a las exigencias particulares de la cultura escolar, en donde la o el docente tiene la potestad de regular el proceso de construcción de saberes de sus estudiantes. Por ejemplo:

T3/17/574-580

M: Eso usted lo tenía que traer... Si hoy no lo traje, entonces (?) trabaje en su proyecto de la semana pasada. Y la otra semana ustedes tienen que traerlo. O por lo menos vamos haciendo la portada, en lo que van a trabajar y la otra semana traen todo. (?) o traen la idea del dibujo que quiere hacer, verdad. Este... yo creo que... que... están trabajando muy bien. Lo de Power Point la semana pasada lo han terminaron bien las parejas que lo han hecho. Y esas mismas parejas son las que van a alimentar a sus compañeros, verdad. Este... digamos que otra la semana pasada no lo vió y Wendy lo vió, entonces Wendy le toca con otra cuando...

T6/32/68-76

M: El proyecto no tiene fecha de vencimiento (?). Este... el proyecto no tiene fecha para terminar, pero tampoco no lo vayan a terminar hasta final de año, verdad, como proyecto. Eh... ustedes van cogiendo (?) mas ideas, pero le ponen más cosas hasta que ustedes queden satisfechos. Vamos a tratar de ver cosas nuevas, que ustedes pueden aplicar al proyecto. Pero hoy, a partir de hoy ustedes se van a dedicar a trabajar sólo en este proyecto. Esta bien? Sin cambio de parejas, vamos a trabajar con las mismas parejas, si no vienen pues cada uno es responsable y van a guardarlo con el nombre alusivo a lo que están haciendo, verdad. (RA). Si (?) la biblioteca los devuelven ahora. (?). Entonces no se que temas van a... Ah! (?)

No obstante, a pesar de la ambigüedad observada en el discurso de la tutora en cuanto a la distribución del tiempo en una actividad, ella termina por definir el tiempo en el que se realizará un proyecto o una actividad desde su inicio hasta su finalización. Generalmente, en un primer momento, las y los estudiantes avalan el tiempo propuesto por la tutora, mientras que ella busca mostrar el acuerdo mutuo sobre el tiempo requerido

y disponible para una actividad. Por ejemplo:

T1/5/619-622

M: Niños tenemos cuatro lecciones, dos sesiones (?)

N: -Bien.

M: -Bien

T5/28/89-93

M: debían terminarlo porque no les dio el tiempo para terminarlo, entonces vamos a iniciar un nuevo proyecto, un periódico que les parece, (?) al menos a mi me parece importante, que les parece a ustedes...

N: -si, si.

T6/34/175-181

M: -Perfecto no hay problema.

M: -Este...ustedes tienen que...empezar hoy una parte de un proyecto de lo que más les guste (?) de español de lo que más les guste. El tema que ustedes quieran, verdad. Es decir que si ahora después alguien necesita salir (?) un cuaderno, qué se yo. (?) el proyecto que están haciendo estos muchachos para que ustedes tengan una idea más o menos de lo que tienen que hacer (?). (?) no sabe que es lo que tiene que hacer (?). Ustedes se quedan, porque ustedes tienen (?). No, ve? Ah! jum...

T7/44/312-316

M: (...)recuerden que la semana pasada estábamos trabajando con un proyecto, donde se va hacer un concurso para ver cual es el mejor trabajo, que era sobre navidad, el que no quiere hacerlo no hay problema. Nosotros dentro de dos semanas, tenemos esta semana completa y la otra semana completa para terminar el proyecto, la tercera semana tenemos media hora nada mas para afinar detalles y después se evalúa quien tiene el mejor trabajo, vamos a tener un jurado, vamos a ver a quien ponemos de jurado.

Con esta distribución, la tutora también regula el tiempo de trabajo por estudiante en el laboratorio de Informática Educativa. La tutora ha puesto en práctica un dispositivo pedagógico que contempla la distribución del espacio de trabajo en el laboratorio a partir de la presentación de la actividad, el período de trabajo en la máquina y, en algunas ocasiones, se lleva a cabo un cierre de la actividad. Considero que esta situación obedece también a la disposición del laboratorio de informática educativa en el contexto escolar, pues cada grupo puede utilizar el espacio ofrecido por el laboratorio durante 80 minutos por semana. Esta situación induce a la tutora a la búsqueda de opciones donde pueda hacer óptima la utilización de dicho espacio. Sin embargo, por su práctica pedagógica, parece que se valora como óptimo el aprendizaje de aspectos técnicos en función de otros recursos pedagógicos que puedan acompañar dicho aprendizaje. Por ejemplo:

T2/9/310-319

M: A las diez de la mañana antes de que toquen, vamos a escoger una pareja o (?) enseñen su trabajo. Alguien quiere enseñar su trabajo?

Vanessa... Alejandra. Adriana (?) Alejandra nos va a enseñar su trabajo con dos (?) A ver quienes la podemos ayudar?(?) Cuando yo diga cerramos nuestro trabajo, cerramos el archivo con el que estamos trabajando y nos vamos a ir (?) qué hay?, qué idea tiene Alejandra que nos (?) para nuestro proyecto, nos pueden servir para la próxima sesión o qué cosas tiene Alejandra que yo las tengo diferentes y tal vez

les pueda servir. Esta bien? Vamos a trabajar en el mismo proyecto. Recuerden que ya tenemos (?), verdad. Entonces ya tenemos varias cosas para agregar en el proyecto y nada más que (?)

En este sentido, es congruente que la tutora solicite, con frecuencia, la opinión de sus estudiantes para indagar el tiempo que requieren para el desarrollo de una actividad. No obstante prevalece la opinión de la tutora sobre el tiempo total que se requiere para concluir con una actividad; como se muestra en el siguiente ejemplo:

T7/42/39-53

M:Entonces, con cuánto tiempo creen ustedes que lo podemos lograr...

N: tres semanas

M:Tres semanas? Tres semanas empezando esta o la otra? (?)

M: una semana

N: dos (?)

M:Vamos a poner mínimo dos semanas máximo tres semanas, en la tercera semana, esta es la primera semana de noviembre, en la tercera semana de noviembre vamos a venir casi que a ver los trabajos que hemos hecho (?)

N: Y la cuarta semana?

M: La cuarta semana de noviembre vamos a venir a ver los trabajos que hemos hecho, o a detallar ya lo ultimo que nos falta, detallitos así ..., y ahí vamos a elegir a el mejor, yo se que todos van a estar excelentes, pero entonces los jurados van a ver cual es el mejor, esta bien?

Sin embargo, estas discusiones siempre evidencian rupturas entre el tiempo que quiere la tutora y el que los niños y las niñas creen necesario para realizar las actividades; ya que estos últimos siempre esperan tener más tiempo para éstas. Quizás lo anterior se deba a la distancia entre lo que la tutora espera que hagan y lo que las niñas y los niños se proponen hacer con sus actividades. No obstante, esta situación la tutora impone el tiempo requerido y sus estudiantes lo conciertan. Por ejemplo:

T1/5/667-686

M: (?)Quién cree que hoy pueda terminar? O quién cree que necesite una semana más o (?)

Cuatro, seis, ocho, diez, doce, catorce, dieciseis, (?). Les parece una semana más para trabajar?. Una semana más estaríamos hablando de cuando regresamos de vacaciones, cuando entremos de vacaciones. (?)Digamos ese día estaríamos trabajando de las dos a las dos cuarenta y cinco (?)

M:Tanto tiempo!... jue.... (RA)

M: Una semana.

N: No dos

M: Una y la otra son dos.

N: Ahh... (RA)

M:Son mucho, mucho (RA)

M: Por favor, yo voy a poner dos semanas (?), yo voy a hablar con la niña ahora (?) en la última de las vacaciones (?) Vamos poniendo lo que es más importante (?) de nuestro tema y se va cerrando, esta bien?

Esta situación es particularmente importante de reflexionar, pues el laboratorio de Informática Educativa ofrece, a la tutora, a la maestra y a sus estudiantes, la oportunidad de interactuar con un recurso informático que les permite realizar distintas acciones exploratorias y constructivas mediante los diseños que resultan de sus actividades. No obstante, se evidencia una incongruencia entre lo que este recurso permite hacer y lo que



es la mediación de la actividad que se propone, ya que, en última instancia, se nota las diferentes perspectivas entre la tutora y sus estudiantes en relación con la interacción con este recurso y las condiciones en que se plantea el desarrollo de una actividad. Lo anterior influye en la construcción de aprendizajes de sus estudiantes a partir de la distribución del tiempo en el espacio escolar asignado al laboratorio de informática educativa y el aprovechamiento particular que sus estudiantes puedan hacer de dicho espacio.

A manera de síntesis en el análisis de la información de la categoría de la puesta en práctica de la actividad por la tutora, se evidencia una conducción de los procesos de construcción de saberes de las y los estudiantes en el laboratorio de informática educativa. La tutora favorece la creación de un contexto de la actividad a partir de su mediación pedagógica. Esta mediación se articula en la presentación y estrategias pedagógicas que se han analizado. Con el proceso pedagógico utilizado por la tutora en la presentación de la actividad; así como por la definición de los contenidos que se ponen en práctica en una actividad y el manejo de la distribución del tiempo, se promueven formas de regulación sobre lo que se puede hacer y lo que se requiere saber para la culminación de una actividad. En este sentido, el ambiente de aprendizaje parece flexible, pero, en el fondo, el dispositivo pedagógico de la tutora acorde con su discurso tiende a manifestar un proceso de regulación en la construcción de los aprendizajes de sus estudiantes. De ahí se sigue que los procesos metacognoscitivos de sus estudiantes estén regulados, en primera instancia, por la mediación de la tutora.

#### ***VI.3.1.2. Relaciones propiciadas por la tutora con niñas, niños y computadora***

Se procede a analizar la forma en que la tutora se relaciona con las niñas, los niños y la computadora. Primero se centra la atención en las relaciones propiciadas con niñas y niños durante la puesta en práctica de la actividad. En segundo lugar, se describe cómo la tutora se relaciona con la computadora en dicha puesta en práctica de la actividad. El análisis de las relaciones permite observar el espacio que favorecen o no para el desarrollo de procesos metacognoscitivos.

#### **Relaciones propiciadas por la tutora con niñas y niños**

Las relaciones propiciadas por la tutora con niñas y niños se estudian en cuatro aspectos, a saber: la dinámica de las intervenciones de la tutora, en términos de cómo se relaciona con ellas y ellos, a partir de qué aspectos se constituyen las relaciones, cuáles aspectos caracterizan la forma de relación de la tutora con niñas y niños. También el establecimiento de lo que la tutora quiere en el desarrollo de la actividad y el control de la disciplina que realiza, son otros dos aspectos a considerar en breve. Finalmente se analiza la forma en que la tutora retoma los problemas planteados por niñas y niños.

#### **Dinámica de las intervenciones de la tutora con las niñas y los niños**

La tutora se dirige a las niñas y a los niños de una manera clara y precisa. Sus intervenciones son precisas y relacionadas con lo que acontece durante la actividad. Trata de enfatizar que lo que va a enseñar no tiene una gran complejidad. Una vez que ha presentado la actividad, procura que sus estudiantes estén de acuerdo con lo que ella les propone. Asimismo reconoce frente a sus estudiantes, cuando ella no conoce algún aspecto relacionado con la actividad que se está desarrollando en el laboratorio de

informática educativa. Por ejemplo:

T5/28/126-131

M: (...) a Ver, tal vez sería bueno que las parejas que trabajan juntas se pongan de acuerdo a ver que les interesaría trabajar, para a la hora de que en el aula organicen el periódico, las parejas sepan que es lo que van a trabajar...(RA)

M: La podemos hacer al revés, podemos empezar con las parejas, podemos presentarles que diferentes secciones hay en el periódico (...)

T5/28/249-252

M: No lo he explorado, porque hasta hoy en la mañana lo vi, El acceso es igual, inicio, programas, micromundos, pero ahora guardamos de otra manera, vamos digamos, voy a hacer algo muy sencillo, a ver, vamos a ver que es esto, no se ni que es, una casita (...)

T3/15/203-208

M: (?) estaban trabajando hoy se les pegó la máquina. Este... si por casualidad sucede ustedes van nada más. Proceden a apagar el sistema y a (?) Entonces la máquina les dice que lo apaguen y lo apagamos. Está bien? Porque si no van a seguir rebotándoles el trabajo y nos les va a poder guardar. Porque una gran ventaja de la red es (?) principal es el servidor. Entonces, cuando (?) memoria, no siempre se la va a guardar (?). Bien? La semana pasada nosotros estuvimos trabajando en qué?

En sus intervenciones la tutora expresa sus opiniones y sentimientos sobre el trabajo que sus estudiantes realizan y se dirige de una forma cordial, casi maternal en relación con el trabajo que han hecho ellas y ellos. Esta forma de establecer la relación facilita el acercamiento de sus estudiantes hacia ella. Por ejemplo:

T1/1/9-14

N: Maestra...(?)

M: Si, mi amor es que ella tiene una reunión...(?)

M: Ahhhh, no. Ahora... ahora vamos...(?) !

M: Bien niños. Cómo les va?

N: Bien y usted.

M: Bien, gracias a Dios.

T3/16/537-552

M: Estoy muy satisfecha con los trabajos que han... que he visto. No los he podido ver todos. Eh... y todavía existe el problema de como (?) abrir mi archivo y de encontrar mi trabajo de la vez pasada. (?) para solucionar el problema (?)

M: (?) Andrea hizo todo el trabajo, hasta el momento que abrió la carpeta y ahí no encontró nada, ahí no encontró ningún trabajo. Pero a Andrea se le olvidó que ahí decía su nombre y en la pizarra (?) carpeta de (?) Y entonces (?) Tienen que abrir su carpeta y ver que trabajo contiene la carpeta, verdad. (?) Entonces yo la voy a dejar ahí esta semana, todavía el lunes la pueden encontrar. (?) ahí, y después desaparece porque (?). También este...Caty me decía algo muy interesante, que hay algunos que no trabajan con reglita, la mayoría. (?). Entonces yo le digo que (?) trabajó el año pasado, si ustedes tienen dudas (?) Para que logren el efecto que tiene (?) el monoriel, ponganle Cancelar en C, C (?). Vean la patita del monoriel cuando llega a la esquina... Pero, mi amor, tapaste todo (...)

Como se ilustra en el último ejemplo, cuando la tutora hace sus demostraciones o explica algún contenido incluye a sus estudiantes mediante preguntas claras y precisas; así mismo les otorga las respuestas para corregirlos en lo que dicen. De esta manera la tutora se garantiza que las participaciones de sus estudiantes respondan a las demostraciones realizadas y, con ello logra que las dimensiones de las preguntas se circunscriban a la actividad propuesta. No obstante, en sus estudiantes se nota ánimo por participar durante la demostración de la actividad. Por ejemplo:

T1/1/38-48

N: Niña !(?)

M: A ver Dani, cuántos (?) hay aquí.

N: Dos

M: Acuérdesse que debe quedar bien (?)...

M: Ahora sí...(?)

N: Maestra ! ... Maestra!...(?)

M: Ah, no, no, nombre! Jum, Jum.

M: Un asterisco? , no aquí el asterisco no va.

T1/2/215-225

M: Muchas veces entonces (?)

M: Adonde (?) muchas veces

M: En una nueva página que hay (?)

N: Qué pasa niña cuando (?) une le pone muchas veces

M: Qué hace la máquina?

N: Empieza a ladrar (?)

M: Ah! empieza a salir el (?)

M: - Exactamente. Si yo le digo hágame esta transición muchas veces, ella está entendiendo como que yo le digo, entonces ella está A, B, C. A, B, C (?). Y no hay forma de detenerla, sólo cuando vamos a (?)

De acuerdo con lo anterior, las y los estudiantes también se dirigen a la tutora con preguntas precisas relacionadas con algún aspecto de la actividad, o bien en busca también de una respuesta precisa por parte de ella. De esta manera se evidencia que las dimensiones de las preguntas durante la puesta en práctica de la actividad por parte de la tutora se limitan a la propuesta de la actividad y propicia una dinámica en la que se hacen explícitas las preguntas asociadas con ésta. Por ejemplo:

T2/9/231-239

M: Necesitas (?) en la segunda página. Quién le podría ayudar a (?)? Cómo podría hacer el una segunda página?(?)

M: Oiga, Eitan.

M: Se va para página... (?)

M: Ah, ah. (?) Nos vamos a nueva página y ahí empezamos a hacer.... Ajá, muy bien! (?)

M: Okey, es parte del proyecto y que tenga continuidad, verdad, no es tirarse la página por hacerla.... Quién más?

T2/9/252-274

M: (?) Joyce fue la que se quiso tirar al agua. Déjenla (RA)

M: No importa, porque usted si necesita ayuda puede ponerle ayuda (RA)

M: Pero vaya paso por paso, diciendo que está haciendo (RA)

M: Tranquila. Cómo hago para abrir proyecto? (RA) (?)

M: (?) Windows 95. Vamos a abrir proyecto, cómo? de acá o de acá. Dónde está su proyecto? (?)

M:- Ajá. Y cuál memoria era eso? (?)

M: Verdad.

M: Memoria raíz.

M: Raíz dice, exactamente. Después de aquí, a nosotros... si en esta memoria (?) están los archivos que compartimos, verdad.

N: Producción

M: Producción!

N: Producción!

M: Ve no era que la iban a dejar sola, ven, que ustedes le ayudan (?)

M: Abrir.

T2/8/203-217

N: Maestra lo ponía... Cómo era? Invisible. Maestra, invisible.

M: Pongalo bien..(?)

M: No ahí está invisible.

M: Bájelo, bájelo. (RA)

M: Vea, vea eso yo lo puse.

N: Esta bien.

M:-Pero, adónde ? (RA)

M:- Pongale aceptar... (RA) (?)

N: ahí?(RA)

M:- Vea que ahí le está mandando el mensaje.

No obstante, la tutora introduce, con frecuencia, la perspectiva de sus estudiantes tanto en las actividades propuestas por ella como en las que ellos y ellas realizan, apoyada por la demostración y ejemplificación de las actividades; así como por la solicitud de participación de sus estudiantes en el proceso didáctico utilizado. La tutora termina centrando la atención en lo que ella dice y otorgando opiniones más contundentes, ya que recurre al ejercicio de actividades con programación mientras realiza la presentación de la actividad, sólo para resolver una cuestión planteada, como se ilustra en el siguiente caso:

T2/10/432-452

M: Lo que podríamos hacer es poner página nueva, y poner otra canción, así como recomendación. Qué más, qué más le vemos, nada más

N: Maestra, maestra, unos pajaritos volando

M: Lo podre quitar?

N: Lo corta

M: Vean si yo le pongo, visible las dos propiedades que tiene,...

N: se quita la música

M: No no se quita la música, lo que pasa es que la gente no va a saber digamos en (?), la gente no sabe que ahí hay música, la gente no sabe, hay que programar la música, entonces ponemos en control d (RA)

M: Para música, y hay una nueva primitiva que se llama lanza,lanza es para que tire siempre la música, entonces cogemos esta tecla la de alt gr y aquí están a la par de la p, como se abren los corchetes cuadrados, que vimos el año pasado, se acuerdan. Cómo se llamaba la música que estábamos escuchando?

N: Bosque

M:-Bosque, entonces ponemos el nombre de la música y lo cerramos (RA)

M: Entonces cuando yo pongo la música o lo meto dentro del procedimiento del

pajarito, entonces la música esta sonando, a ver qué pasó...(RA)

Cuando la tutora utiliza, como ejemplo en su demostración de la actividad, un trabajo realizado por sus estudiantes, se dirige con respeto y destaca que se trata de la producción de ellos y ellas por lo que requiere de su autorización para hacerle algún cambio. Cabe mencionar que obtiene una actitud positiva por parte de sus estudiantes. Por ejemplo:

T1/1/80-84

M: Quiere que lo cambie?

N: Sí

M: O sino le borro una y usted cambia la.... No, no.. el tamaño se cambia. No se puede quitar.. (?) Acá (?) uno ocupa(?) se intenta reducir a la mitad (?) es demasiado enorme entonces lo vamos a reducir a la mitad. La mitad que sería? (...)

También la tutora promueve valores con sus intervenciones en la mediación de la actividad. Valores como responsabilidad sobre lo que se hace o lo que se debería hacer y la necesidad de compartir el trabajo con otras personas, están ligados con las acciones que sus estudiantes realizan mientras desarrollan su actividad en el laboratorio de informática educativa. Estos valores son reconocidos por sus estudiantes incluso como aprendizajes que forman parte de sus saberes construidos o en construcción, como se detallará más adelante. Al mismo tiempo, la tutora aprovecha para ofrecer alguna opción a sus estudiantes para la resolución de algún conflicto provocado por las relaciones con otras personas. Por ejemplo:

T5/28/315-322

M: Vean chicos, estas herramientas se cambiaron, porque ustedes no respetaban los otros grupos, y por eso yo paso ahora y les pregunto si quieren cambiar de clave,

N: Si a nosotros nos borrarono todo,

N: El mío también

M: Yo sé que ochenta, cuarenta, o cinco minutos cuestan, entonces tenemos que respetar el trabajo de otros compañeros. Oigan ctrl alt supr, todo lo que acabo de decir ahí está copiado en el cuaderno, tranquilo todos lo podemos hacer (...)

T1/5/631-637

N: Maestra que a nosotros se nos borró todo el programa

M: Se les borró o lo borrarono?

N: Se nos borró

M: Cómo hicieron para borrarlo ? Javier...

N: (?) se puso gris (?)

N: No, puse la X y después se nos borró todo.

M: Se borró o se cerró?

T1/5/689-691

M: (?) que cambian la mentalidad y se ponen (?) Eso es lo que voy a cambiar. (?) Recuerden (?) el trabajo, aunque sea para ir al Congreso, para ver quién será el afortunado o la afortunada de irse conmigo a (?)

T2/8/156

M: Si, pero usted ya tiene que manejar el mouse y no ha manejado el mouse.

A partir del análisis de la dinámica de las intervenciones de la tutora, se observa que ella propicia una dinámica participativa centrada en cuestionamientos que realiza, a sus estudiantes, sobre la actividad propuesta. Esta forma de relación es compartida con las y los estudiantes, los cuales también responden a esa dinámica, porque las dimensiones de sus cuestionamientos han sido marcadas por la mediación de la actividad. También es importante destacar que con sus intervenciones la tutora propone valores para la constitución de formas de relación entre sus estudiantes, especialmente en lo concerniente al trabajo con otras personas y el respeto hacia la producción hecha por éstas. Estos valores pasan a formar parte de los procesos metacognoscitivos de sus estudiantes.

### **Establecimiento de lo que quiere la tutora desarrollar como actividad**

La tutora demuestra tener claro los objetivos que propone en la actividad mientras que desarrolla la demostración; aunque hace explícito espacios para que las niñas y los niños elaboren sus proyectos. No obstante, la tutora procura marcar cuáles son los objetivos de la actividad con su discurso. Estos objetivos se expresan en el conocimiento y aprendizaje de aspectos técnicos que contribuyen al desempeño de sus estudiantes con los recursos informáticos, así como por las metas específicas de un proyecto. También los objetivos demuestran las expectativas de la tutora para que sus estudiantes tengan un conocimiento común de aspectos técnicos. Con ello, la tutora parece ser congruente con un planeamiento (escrito o no) que ha elaborado para el aprovechamiento del recurso informático por parte de sus estudiantes, que responde a sus expectativas sobre las actividades que realizan sus estudiantes. Por ejemplo:

T5/30/541-546

M: (...) para salir tengo que darle ordenes a la máquina, entonces acá vamos a poner, dice presione ctrl alt supr, vean que estoy presionándolo al mismo tiempo, las tres juntas, esta, esta y esta, no lo copien porque la máquina siempre se los va a solicitar, una vez de que ya he hecho esto ella me va a preguntar quiere entrar a trabajar a un proyecto de informática, si somos del proyecto de informática y nos va..

M: Qué fue?

T6/34/175-180

M: Este...ustedes tienen que...empezar hoy una parte de un proyecto de lo que más les guste (?) de español de lo que más les guste. El tema que ustedes quieran, verdad. Es decir que si ahora después alguien necesita salir (?) un cuaderno, qué se yo. (?) el proyecto que están haciendo estos muchachos para que ustedes tengan una idea más o menos de lo que tienen que hacer (?). (?) no sabe que es lo que tiene que hacer (?). Ustedes se quedan, porque ustedes tienen (?). No, ve? Ah! jum...(?)

T6/35/257-272

M: Mientras se (?) éste, vean que... los botones son cuadritos que nos conectan una página con otra página. Como un túnel que me conduce por un camino más seguro y más rápido (?) página, otra página., con cuál página era que yo tenía esto, con cuál página era que yo tenía aquello otro. Yo lo tengo bien definido, le pongo a cada página el nombre de lo que hay en ese trabajo y después yo digo, bueno primero queda la portada, después de la portada voy a hacer la presentación de mi trabajo, después voy y le hago... estoy trabajando sobre que... ecosistemas o que se yo, voy

a decir que es una población, que es una comunidad, que es esto, qué es lo otro, lo hago por partes (?)

N: No, no, no me robe la idea (?)

M: Ellos le ponen inicio a lo que nosotros llamaríamos portada, cada uno hace su trabajo como le quede este... más cómodo. Vamos a ver que pasó con el trabajo de él. Ve, esta página se llama página dos. Digamos que en esta página yo tengo, voy a ponerle árbol, porque (?) de árbol. Para que me quede más claro. Cómo voy yo a nombrar esta página? Cómo le pongo el nombre ?

T2/7/82-88

M: Yo quiero ver hoy todos los proyectos completos. Quince minutos antes, voy a ver los trabajos de todos.

N: Todos maestra, todos, todos?

M: Todos.

N: Todos los trabajos que hemos hecho?.

M:- De todos los compañeros. Del trabajo que estamos trabajando... que estamos haciendo juntos lo vamos a (?)

T2/11/563-566

M: Ahora yo les dije que les traía otro trabajo aparte.

M: Vean chicos nosotros tenemos que ver tres programas, con (?)

N: Algo raro

N: Maestra y si no tenemos suerte

M: Si no tenemos suerte, no se que vamos a hacer

Como se ha dicho anteriormente, en sus intervenciones la tutora señala o les recuerda, a sus estudiantes, valores y normas de trabajo, que fueron propuestos por ella para la realización de la actividad. También abre un espacio para que sus estudiantes puedan decidir una estrategia de trabajo a partir de las condiciones dadas, en este caso, al hecho de que hacen una actividad compartida con otra persona utilizando Micromundos y los otros recursos informáticos disponibles; los equipos informáticos pueden fallar mientras se realiza una actividad. Como se verá más adelante, las y los estudiantes se refieren a que han aprendido a trabajar en forma ordenada en el laboratorio de Informática Educativa, lo cual puede estar relacionado con esta situación, ya que se trata de una norma de trabajo. Por ejemplo:

T5/30/620-636

N: siempre que vamos a entrar?

M: Siempre que vamos a entrar tenemos que hacerlo, y tenemos que ser discretos a la hora de usar la contraseña, si yo cambio la contraseña digamos que le pongo maravilloso o que se yo, una contraseña loca, tortuga, talia, yo no le voy a decir a un compañero que mi contraseña es talía porque él puede entrar en mi máquina y me borra todos los trabajos y yo soy el único culpable...

N: Y uno le puede poner una cualquier contraseña

M: Usted le puede poner una contraseña que tenga ocho letras, ocho espacios, y que no sea en.... Ahora aquí siempre, en la alerta de seguridad, le vamos a poner que sí, vean lo que ocurre cuando yo le pongo que sí, que hizo, le mandó...

M: Me mandó información de quién soy, estación tres del quinto d, no puede haber en este momento una persona que no sea del quinto d, el... (?)

M: Estación, estación mi amor, yo soy del número tres y del quinto b, entonces yo voy a empezar exactamente igual, programas, micromundos, pero ahora la forma de

guardar (...)

T2/11/590-594

M: Ahora vean una cosa, yo les puse en la pizarra como abrir un archivo, hay se los voy a dejar dos semanas, el que desea lo copia y el que no, no lo copia

M: Hay dice archivo bajo, hasta donde dice abrir proyecto como, si lo que quiero es guardar mi proyecto, entonces vamos a donde dice guardar proyecto como, y lo hacemos, vean que lo tengo ahí en la pizarra, el que desea lo copia (?) (aumenta velocidad de la cinta)

T3/17/618-636

M: La semana pasada yo les dije cuál era la ruta (?) la hoja de producción, de quinto a quinto D, metíamos y abríamos la carpeta y hasta ese momento podíamos guardar. Hasta que ya teníamos los nombres. verdad. Yo creo que es por eso que muchas veces guardamos y sólo nos guarda la página en blanco, aunque le digamos que sí, porque ahí está (?). Yo sé que duele mucho que en lugar de un trabajo en blanco cuando les a costado ochenta minutos hacerlo. Esta bien?. A Joyce la vez pasada le ocurrió se le borró todo y sólo le guardó los viejos. Y el vino el lunes a trabajar y las seis de... y satisfecha de haber logrado algo. No quiere decir que yo logro todo el trabajo que había hecho y que era bastante bonito, pero ya logró avanzarlo. (?) usarlo irresponsablemente (?) Cualquier compromiso de los dos.  
M: Y también otra gente siga apuntando en el cuadernito. Se les borró... nada más es llegar a editar y ya lo vuelven a tener.

M: Por eso yo les dije que lo íbamos coger como un diario, donde íbamos a apuntar: Huy, hoy me pasó esto... y me pasó por tal y tal cosa, la próxima vez hago esto y esto. Ese diario me va a servir, porque digamos, si ese procedimiento (?) borró ahí tengo los demás, nada más los leo y cojo la idea y vamos rapidito. Esta bien? Este... sí, Gabi?

La tutora transmite, a sus estudiantes, sus expectativas sobre el trabajo que espera observar al finalizar la actividad que hará cada pareja. A esto contribuye el proceso didáctico utilizado, ya que se apoya en la demostración y en la ejemplificación a las que recurre y para dar a conocer las instrucciones para que se desarrolle la actividad. Con esta situación, es claro porque las dimensiones de las preguntas están supeditadas a la presentación de la actividad; así como la dinámica de intervención de la tutora se concentra en esta dimensión. Por ejemplo:

T6/32/95-106

M: (?) Entonces vean que hay unos muy bonitos, después podemos ver e ir pensando, porque ustedes saben que yo expliqué que a final de año hay una persona que va un mes antes (?) que nos va a acompañar a Perez Zeledón, entonces hay que ir pensando en los mejores trabajos (?) y bueno, yo lo que quiero es ver sus proyectos, ver si lo podemos montar para... para enseñárselos a sus papás el día de la entrega de (?) el proyecto va a estar para la presentación de la entrega de notas (?) computación, verdad. Pero esa parte no sabemos cómo es lo que nosotros hacemos, entonces traten de pulirse bien, bien para que tengan un buen proyecto y tenerlo en exposición el día de entrega de notas un ratito, osea vamos (?), verdad. Entonces vamos a manejarlo (?). Recuerden que no hay límite de página, pero entre más páginas más (?) su proyecto, podrían usar unas cinco, unas seis, aunque si alguien quiere usar unas dos, pues (?). (RA) Buena suerte.



T6/35/199-207,217-219

M: Esta... esto que tienen ellos acá... es la portada de su trabajo: de que se va a tratar, quién lo hizo, en qué escuela está y estos son botoncitos que nos (?). Entonces vean que la página ésta se llama (?), verdad. Esto tiene movimiento... ¡uy!... se nos fue el caballo, ¡ya! Tiene movimiento...

N: ¿Cómo hizo eso?

M: ¿Cómo hizo eso? Hizo el caballito corriendo y (?) Y a éste cogió el muñequito, con Control C y Control V y le cortó la patita eh... la patita del lado izquierdo, verdad. Entonces la montó acá, vean que aquí nos vamos a dibujo. Si nos vamos a Figuras en determinado momento hay dos (?) en un lado. (?)

M: Lo selecciono, ya voy Juan Manuel, lo selecciono, le pongo Control C, Control C para copiarlo, verdad. Busco un espacio en blanco y le pongo Control V que es para que vuelva.

T6/35/232-245

M: Y aquí tiene este... la sustitución de la forma con el espera ellos tienen la... caja de texto. ¿Cómo se hace para que (?), verdad. Tiene la caja de... texto, entonces nos abre aquí el texto, (?) quitarlo, yo escribo. Si yo quiero la letra así, no hay problema, si yo quiero cambiar la letra, (?) ponerle el color que yo quiero, verdad. Cuesta mucho hacerlo cuando la pizarra está en negro, ahora un...un... muchacho tuvo problemas, en eso (?), como recomendación pinten...eh... la pantalla final. No la... no trabajen con el color negro. Este... seleccionan el color, le ponen aceptar y vamos otra vez a texto, fuente y le cambiamos el estilo de la letra... y el tamaño de la letra. Veán que ustedes ahora que la letra va a estar en grande y de color verde, verdad. Veán que escribo cualquier cosa. (?), verdad. Toco la letra y con el botón derecho, presiono el dedito transparente, van a estar (?) son tres opciones, propiedades que tiene, pongo aceptar y vean donde queda la (?) Esta bien? Puedo hacer las letras de diferentes colores, como ellos tienen acá. Si yo necesito borrar esto (?) botón derecho, dedito transparente, aceptar pongo la tijera y (?), verdad.

T3/15/223-243

M: Arreglando los proyectos, vea que nosotros ya a el proyecto le podemos poner varias cosas, una poniéndole como dice Gabriel es la música, Silvia dice diálogo y nosotros le dijimos texto. ¿Qué más le podemos poner?

N: Dibujos.

M: Dibujos (?), muy bien! y animación. (?) Este..., nosotros... hoy yo no les voy a enseñar nada (?) nada, si no que vamos a seguir trabajando en el proyecto que estábamos llevando a cabo. Sólo que si con la... con la solicitud de que tenga por lo menos dos o tres páginas. No (?) porque si no no vamos a poder ver lo de los botones, verdad!, no vamos a poder estrenar lo de los botones. Este... hoy lo vamos a tratar de terminar, la otra semana, si Dios quiere, cada parejita va a escoger a su gusto un tema de los que trabajan con las maestras en clase, el más les guste (?) Y cuál podemos representar acá? Este proyecto lo vamos a representar acá, si tienen que consultar entonces en la biblioteca lo traen, si tienen que traer el libro de texto de ustedes lo traen, si consiguieron algo en su casa: una fotografía que les gustaría que estuviera en la computadora de este su proyecto, lo traemos y lo empezamos a scanear, empezamos a usar el otro dispositivo, y... este... y vemos como lo vamos a montar. De acuerdo? Pero tienen que hacer un proyecto de los (?), no de que Catherine decida voy a trabajar en X tema y tuvo 50 pedazos. Esta bien? De acuerdo? Entonces hoy terminen el trabajo que están haciendo. De acuerdo? (RA)

La demostración y la ejemplificación como dispositivo pedagógico, se convierten en el eje de la mediación del proceso didáctico utilizado por la tutora, por lo que transmite su saber construido y permite, a sus estudiantes, vivenciar ese saber como un saber en construcción; que devendrá construido cuando hayan terminado la actividad propuesta. Se observa que la utilización de una descripción de eventos es acompañada por un encadenamiento de cuestionamientos, que orientan, a sus estudiantes, a concentrarse en los aspectos que les pregunta. Por tanto dichos aspectos están relacionados con el saber que la tutora ya tiene y desea que sus estudiantes también lo adquieran, como se ilustra en los siguientes fragmentos:

T3/21/1761206

M: Vean que aquí voy a control de figura de dibujo y cojo este. Vean que lo que está haciendo es enmarcándola. Ya cuando ya lo tiene enmarcado pongo Control D para copiar la figura. Me voy a Control de Figuras

N: Un cuadrito blanco

M: Un cuadrito blanco, control V que me devuelve la figura. Ahora tengo que hacer modificaciones en esa figura, busco la manita en el cuadro pequeñito y lo que tengo que hacer es borrarle esta parte, verdad, para que el carrito no se vea. Vamos a ver. Con el borrador podría ser y con la parte gruesa para hacerlo más rápido. Vamos a borrar aquí los... (?) pero con mucho cuidado de borrar el árbol, porque entonces pasa que el carro pasa por ahí y se va a ver parte de (?) y se va a ver muy extraño. Voy a poner aceptar para nada más ustedes vean, nada más borré un pedacito de esta parte como de tierra. Vamos a convertir el árbol en una tortuga. Voy a sacar la figura del árbol y lo acomodo. Vean que le borré un pedacito, vamos a ver ahora (?)

M: Ven donde está pasando, lo ven? Dónde pasa por detrás, lo ven? Pero había que borrarle esta parte anaranjada y esta otra parte porque aquí no se ve cuando pasa, ven esta medio, medio...

M: (?) Ven. Ahora ven que el...el...el... vean cuando el perrito, ya aquí yo tengo dos cosas, cuando el perrito pasa o el carro pasa por donde está el perrito, tapa el perrito. Si ocurriera esto en la vida real, ¿qué pasa?

N: (?) Lo mata

M: Entonces lo que nosotros necesitamos (?) lo que al proyecto le falta que pase por la parte de adelante del carro (?) los dos, a las dos tortugas. Presiono la mayúscula, verdad, el (?) lo presiona, encierro las figuras y se van a poner unos puntitos, cuando tengo esos puntitos pienso: ¿quién quiero que pase por adelante?: el perro. Entonces yo le doy dos clicks al perro. A ver, vamos adelante.

T2/9/301-305

M: (?) Vean el humo de este tren (?), verdad. Ese humo ellos lo hicieron en una copia, está excelente. Pero, (?) de la original por la copia. Parece que el trencito es bastante lento. (?) la formita, igual podría ser ese tren. Entonces se vería todavía más real. (?) movimiento. Podríamos hacerle un toquecito ahí en las llantas para que (?) parece que fueran girando.

La tutora se relaciona con la actividad que van a realizar sus estudiantes mediante una dinámica de intervenciones que tiende a concentrar la atención y la discusión alrededor de la actividad que ha propuesto a sus estudiantes.

## El control de la disciplina

Como parte de la práctica pedagógica, la tutora permite que sus estudiantes se muevan, se paren, conversen entre sí, se dirijan a ella mediante preguntas, o también cuando los atiende mientras trabajan en la computadora. Sin embargo, la tutora controla la disciplina de sus estudiantes, cuando ella está explicando la actividad o repasando algunos contenidos de aspectos técnicos que ya tendrían que conocer; así mismo cuando empiezan a hablar en una sola voz. Entonces ella procede a dirigirse a sus estudiantes por el nombre, a afirmarles que el grupo no puede escuchar, a enfatizar que ella no puede escucharlos, o bien que no está interrumpiéndolos. De esta manera la tutora promueve la diferenciación de ella con respecto a sus estudiantes, así como lo inverso, ella como parte del grupo. Generalmente lo hace de una forma respetuosa y procura recordar el establecimiento de una norma. Como se detalla en los siguientes ejemplos:

T3/17/670

M: No oímos, no oigo.

T3/21/1257

M: Acaso yo la estoy interrumpiendo yo a usted

T6/28/106107

M: (...)en silencio, yo puedo si estamos en silencio. Y que nos comprometamos a estar en silencio, Katerine...

T2/10/342-344

M: Ellos creo que lo están haciendo aparte.

N: Ya lo estamos haciendo.

M: Lo que pasa es que tuvimos que interrumpirlos. Denis, (?) está interrumpiendo. Okey.

También se ha observado que la tutora no permite que entre sus estudiantes se digan improperios o palabras de un tono fuerte. Busca que sus estudiantes se disculpen entre sí en caso de que haya una situación conflictiva que perciba como injusta. Esta práctica es retomada por ella cuando les llama la atención, lo cual favorece que se constituya en una norma en el ambiente de aprendizaje. Por ejemplo:

T2/8/158-165

M: Este.. chicos perdonen, pero los que están en la máquina no vamos a ir a verlos. Así de sencillo (RA)

M:- Qué le pasa Juan Gabriel Rivas? (?) (RA)

N: Ay que! No sea necia, oiga! (a una compañera del grupo)

M:- No!...

T3/17/586-589

M: Perfecto Manuel. (?) pídale disculpas a la pareja número once, porque en la máquina vamos a (?). No podemos (?) porque (?) hacerlo, no saben cómo se borró el... el.. muñequito. Cuando vamos a importar, tenemos que apretar donde está el muñequito de la pirámide. Este muñequito (?) y ni ellos mismos supieron arreglar el problema. Entonces vean lo serio que es cuando uno no se acuerda (?). Esta bien? También cuenta. Y yo si quiero oír por lo menos unos dos o tres comentarios de cómo (?).

Acorde con lo anterior la tutora prefiere traer a discusión en el seno del grupo las dificultades relacionadas con los intercambios personales que surgen entre ella y sus estudiantes. Como se ilustra en el siguiente fragmento, la tutora les aclara una situación por la elección de un par de niñas que realizan una labor de apoyo a la tutora con grupos de un grado inferior que ha generado comentarios por supuestas acciones incorrectas de las niñas en el manejo de los trabajos hechos por otras y otros estudiantes. El manejo de esta situación contribuye a crear un clima de confianza entre la tutora y sus estudiantes.

T3/17/600-614

M: Bueno, ahora vemos porque yo no había dicho que (?) Vanessa la vez pasada (?) y yo la apunté y yo la arreglé la otra semana, pero lo pueden arreglar otro día.

N: Sí, usted me lo revisó y todo.

M: Bueno, ahora vemos.

N: Maestra, verdad que yo en ningún momento le dije (?) aquí verdad.

M: No, hay un comentario este... (?) cuando de la asistente de la clase, pero del grupo anterior, que hoy no viene a trabajar, pero si yo la veo (?) Y están diciendo que las gemelas están borrando trabajos .

N: Qué? No, maestra.

M: No griten. Este... las gemelas deben ayudar a los niños del kinder al trabajo (?). Ellas no vienen a acompañarlos. La persona que está diciendo eso tengalo por seguro que...

M: (?) Porque incluso (?)no por ello digamos..., ya me dijeron a mí que era que las gemelas venían acá y que todo el tiempo estaban metidas aquí y que ellas le borraron el trabajo de ellos.(?) las hojas adecuadas, exactamente.

El control de la disciplina favorece una percepción distinta de las relaciones entre estudiantes y docentes, porque en este ambiente de aprendizaje se puede hablar y compartir entre la tutora, la maestra y sus estudiantes; en oposición, quizás, a las experiencias construidas en otros escenarios educativos. Aunque la maestra está más preocupada en que este clima no se convierta en un desorden que haga inmanejable la situación por parte de la tutora. Además la tutora otorga este espacio de flexibilidad en la medida en que no se interfiera con la mediación de la actividad propuesta.

### **Atención de la tutora a los problemas asociados con la actividad que son planteados por sus estudiantes**

A continuación se procede a analizar la forma en que la tutora atiende los problemas asociados con la actividad, en especial, la manera en que los aborda con sus estudiantes y el tipo que se les presenta.

Cuando el grupo está reunido durante la presentación de la actividad, la tutora consulta a sus estudiantes si se les ha presentado algún problema mientras que han estado haciendo sus actividades. Mediante una pregunta de la tutora, las y los estudiantes empiezan a expresar los problemas que han tenido. Éstos, generalmente, se refieren a aspectos de orden técnico, como dificultades para guardar o abrir una página, el uso de una primitiva, o algún efecto esperado que no dio resultado. En este sentido, se muestra una congruencia entre el tipo de problemas que plantean sus estudiantes con la dimensión de las preguntas hechas por ellas y ellos; así como por la tutora, ya que están circunscritas a la actividad. Cabe mencionar que ellas y ellos se dirigen con frecuencia hacia la tutora para responder a un cuestionamiento que ha planteado, lo cual es

esperado en relación con su práctica pedagógica, ya que generalmente ella es la que inicia con esta dinámica de intervenciones. Al respecto es importante mencionar que esta dinámica no favorece en sentido estricto una reflexión metacognoscitiva sobre los aprendizajes construidos. Por ejemplo:

T1/2/227-234

M: Qué otro problema se nos presentó

M: María, otro problema ahora que (?). En lo de las letras. Que fue?

N: En las minúsculas

M: Como fue? Qué era lo que estaba pasando?

M: Ehhh! Mmmm.

N: (?) página, tenía que cambiar el color de letra.

M: Pero María tenía un problema. María quería cambiar el color de la letra (?) ya ella había escrito todo y a ella no le gustaba el color, verdad.

T1/5/649-658

M: Qué problemas tuvieron aquí

N: Que cuando encontramos... la página (?) este (?)

M: Qué pasó con eso de la (?)

M: Ahh, tenían que ponerlo una vez y lo pusieron muchas veces. Este (?) vos le decís (?) muchas veces y luego viene página 1, página dos, página uno, página dos (?) Y es sólo una vez. Quién más? (RA)

M: La portada se les borró. Ponga la página. Fue la página o todo el proyecto? (?) Sólo la página (?) Y cómo les ha ido con ese trabajo ?

No obstante, la tutora procura que sus estudiantes participen y opinen sobre los problemas de sus pares. Para ello, generalmente, ella les devuelve una pregunta con la que busca involucrarlos en el contexto de la actividad para que ofrezcan sus opiniones al respecto. Sin embargo, cabe mencionar que no propicia para que haya un razonamiento de parte de sus estudiantes sobre los problemas que han tenido, por lo que las soluciones aportadas, en algunos casos, adquieren la apariencia de un procedimiento que debe saberse hacer para obtener lo esperado. Esta situación es congruente con el hecho de que las preguntas giren en torno a la actividad propuesta y, por ende, los problemas planteados están en relación con los aspectos técnicos. Así tampoco la tutora aprovecha esos problemas para abordarlos de una forma más analítica en términos de la comprensión que ella tiene de éstos y la que podrían tener sus estudiantes sobre los mismos problemas, y por ende contribuir con la apertura hacia procesos metacognoscitivos. Lo anterior se ilustra en los siguientes fragmentos:

T2/9/244-248

M: Ah! Bueno. Me le podrías hacer acá para explicarle a los niños (?) el programa. Quiero que me busque el grado de ustedes en esa máquina, aunque no sea su máquina. Esta bien? Y usted les dice paso por paso que es lo que tiene que hacer. Hay todavía, chicos que tenemos problemas en cuanto a localizar el grado y hay niños que tenemos todavía problemas este... para guardar. Exactamente.

T2/8/168-188

M: Cómo se soluciona ese problema Silvia?.(?)(RA)

N: Abriendo el tren.

N: (?) poniendole menos espera.

M: Jue! Diez.

M: Seguro no le puso muchas veces (?) (RA)

M: Espera sin comando. Espera sin (?) (RA)

N: Lo más rápido.

M: Si lo más rápido... (?) (RA)

N: Espera cero.

M: Espera cero punto cero.

M: Tiene que ver algo el espere cero.

M: Sí?

N: Es más rápido de lo común.

T3/17/637-668

N: Maestra (?) lo del trabajo de Guatemala, cómo se hace para hacer una portada y luego hacer una página para (?)

M: Quién le quiere ayudar a Raúl sobre eso?

N: Primero se va a... se va... a página

M: Ajá. Y dónde está nueva página? (?)

M: Okey

N: En página.

M: En página. Uno se va a página, se pone nueva página y ahí se da la página de nuevo.

N: Niña!

M: Podemos usar hasta veinte páginas, pero no creo que haya un proyecto tan, tan, tan complicado que tenga tantas, verdad.

Para referirse a los problemas encontrados por sus estudiantes mientras realizan su actividad, la tutora recurre a poner alguna situación como ejemplo y buscar la solución al problema planteado, en el contexto de demostración. Sin embargo, se ha observado que la tutora les pregunta a sus estudiantes por la solución que aportarían a dicho problema, pero también les otorga una respuesta precisa de lo acontecido, la cual es asumida como válida por sus estudiantes. No obstante, cabe señalar que este saber construido por la tutora como por el o la estudiante que haya tendido el problema, se convierte en una información de referencia para el resto de sus estudiantes; aunque limita el espacio de exploración e indagación de otras posibles suposiciones para resolver el problema. El siguiente caso, ilustra el comentario anterior:

T2/10/363-392

M: Eliécer tiene algo que decir porque estaba con un problema, estaban con un problema de que estaban copiando una figura y hacían los pasos, y los hacían correctamente, varias veces y no sucedía nada, que era lo que pasaba?

N: Lo que pasaba era que no era un dibujo, (?)

M: Vean lo que le estaba pasando a Eliécer, el tenía esto así, digamos este castillo, solo que el no tenía un castillo sino que era un paisaje que había copiado y el quería copiar, digamos que solo las ventanas, entonces el iba al control, cojía el marco, marcaba las ventanas, vean que hasta ahí el procedimiento está correcto, verdad? Ponía control c, se iba

N: Control v

M: Control v

M: Qué pasaba, qué pasa?

N: No se copió

M: Porqué no se copió, porque esto es una tortuga que está activa y es como que yo le diga, bueno voy a copiar la cara de Rafael, yo podría coger la cara de Rafael y

hacerle modificaciones? Tendría que hacerla como una figurita, verdad?

N: Maestra, primero tenía que copiar el castillo, y luego cerrarlo...

N: Esto sería en una figura, pero yo lo que quiero es sobre un dibujo, entonces, lo que teníamos que hacer, era estamparlo, verdad?

M: Ah sí.

M: Ven, este que esta estampado yo si lo puedo ir a copiar las ventanitas nada más, vean que esta que hay está el cuadrado, pongo control c, de copiar

M: Vamos al cuadrado.

M: Vamos al cuadrado y pongo control V, ven que si lo hizo, Qué copió aquí, la pantalla en blanco y aquí lo que copio fue el dibujo que yo marqué, entonces para que tengan en cuenta, que estoy copiando, un dibujo o una figura.

N: Entonces para copiar algo se tiene que estampar, niña?

M: Si es un dibujo, tengo que estamparlo, y si es para modificar una figura lo hago con control c, nada más, pero estando alerta de que es una tortuga que tengo que hacerle la copia.

Además la tutora les plantea preguntas, a sus estudiantes, relacionadas con el evento que ocurre en la pantalla mientras ella hace una demostración, y procura indagar de este modo sobre lo que observaron. A partir de sus respuestas, ella las asiente y otorga las explicaciones del caso. Lo anterior le permite demostrar su conocimiento sobre el programa de Micromundos y el uso de la computadora en relación con su saber construido al respecto. Cabe destacar que la tutora también hace evidente la participación de la computadora en el contexto de la actividad, ya que cuando la computadora reporta alguna dificultad encontrada por la incompatibilidad de la sintaxis del lenguaje de programación, o del procedimiento escrito, ella les advierte a sus estudiantes que atiendan la información otorgada por el programa. Por ejemplo:

T2/10/452-463

M: Existe algo llamado pájaro, hay un error que no me deja funcionar el otro ... qué es el error que nos esta enviando la máquina

M: Que hay que ponerle para pájaro 1 y para pájaro dos

M: Vean que ella, ey, ey ey, ella dice que hay dos procedimientos que se llaman exactamente igual, puede haber dos cosas haciendo lo mismo, exactamente igual al mismo tiempo

N: No

M: Entonces tiene que haber un pájaro uno y un pájaro dos (RA)

M: Eso es para el pájaro uno

M:-El otro es para el pájaro dos

T2/11/508-529

M: Qué pasaba cuando yo cambiaba de página?, vean cuando yo cambié de página, voy a irme al respiratorio.

N: Se desaparecen

M: Se desaparecen de diferentes formas, verdad?

vean esta, que es lo que hace

N: Se abrió como una ventana

M: Esta otra ...

N: Se abrió como una persiana

M: Esta?

N: En cuadrillos

M: Eso se llama transiciones, las transiciones comerciales se usan en la televisión,

usan esos efectos, esos efectos como se hacen, vamos a la página ya hecha, vamos a donde dice transiciones y presionamos, y son las diferentes transiciones que podemos encontrar, página, transiciones, le doy un clic, selecciono la transición que yo quiero y en este caso voy a buscar una de cuadros y le pongo aceptar, para probarla la que acabo de poner, pongo control b y cuando le doy control b, vean se hace (?)

M: Exactamente, va del centro hacia los lados...

N: Si uno lo pone en cualquier página, entonces ahí queda?

M: Exactamente. En todas, todas las páginas ustedes las vieron que tenían transiciones diferentes, yo podría elegir una sola transición para todas las páginas, eso ya es decisión de la persona

En la atención que provee la tutora a los problemas planteados por sus estudiantes, se observa que ella los retoma y busca que sus estudiantes participen en una solución, la cual finalmente es aportada por ella. El planteamiento de los problemas responde al contexto de la actividad, lo cual podría estar relacionado con la dinámica de intervención que ella ha propiciado en el ambiente de aprendizaje del laboratorio de informática educativa, lo cual se corrobora con el hecho de que sus estudiantes siguen esa dinámica tanto en el planteamiento de los problemas como en las soluciones aportadas. También podría haber una relación entre la dinámica y la poca evidencia de que haya una profundización del análisis de los problemas planteados como parte de un proceso de razonamiento propiciado por la tutora a sus estudiantes sobre el planteamiento de los problemas y de las posibles soluciones, ya que los problemas están circunscritos al aprendizaje de aspectos técnicos. De ahí que los procesos metacognoscitivos se registren en la mayoría de los casos alrededor de esa dinámica.

### ***VI.3.1.3. Relaciones propiciadas por la tutora con la computadora***

En un ambiente de aprendizaje con recurso informático, la actividad se centra alrededor de la computadora, según lo que se ha observado en este estudio, ya que la tutora propone siempre las actividades en torno al lenguaje de programación que sus estudiantes tendrían que conocer, y a partir del cual podrán realizar sus propias actividades o las que ella les ha propuesto. Así pues el aprendizaje de aspectos técnicos se enmarca alrededor de otros contenidos como temas, en donde lo relevante está en el dominio técnico y no en lo que lo acompaña; aunque haya indicios de alguna forma de integración curricular. Lo anterior también promueve que sus estudiantes valoren el producto, en especial, la apariencia y no el proceso inherente a su construcción, y por ende se incide en el tipo de proceso metacognoscitivo que se propicia en la actividad. Por ejemplo:

T5/28/121-125

N: El periódico lo va a hacer en la computadora

M: Es en computadora, porque es un proyecto de computación, tenemos que pensar por ejemplo de que manera se va a hacer la sección de sociales, pero recuerden que el periódico escolar, no es como “la nación”, menos “la extra”

T7/43/255-258

M: (...) entonces en ese proyecto solo va a salir una computadora de todas las que vamos a mandar acá, quiere decir que puede ser la de este carril, si por ejemplo estos niños van porque ustedes los van a elegir, entonces vamos y ellos van a adornar la computadora...



Quizás, por tratarse de grupos de quinto grado, la tutora utiliza un lenguaje específico asociado con la informática para referirse a los componentes materiales de la computadora; así como a lo relacionado con el programa. Lo anterior contribuye con el aprendizaje de dicho lenguaje y, a la postre, con la diferenciación de éste en relación con otras formas de lenguaje; así como con su dominio. Como lo ilustra el siguiente fragmento:

T3/15/466-506

N: No ve que se borraron (?) Las cuatro...

M: Qué es lo que se borró?

N: Es que le hago yo, desea guardar los cambios y parece que le puse sí y se borraron todo (?)

N: Maestra!

M: Ay, no (?)

N: (?) el poder...

M: (?) donde dice páginas, pone cancelar

N: Páginas? Dónde?

M: Páginas... tiene que estar ahí. En la página uno.. (?)

N: Se nos borró.

M: Ah!...

M: Pero, no es que está en otro lado.

N: No.

N: (?) otro lado (?)

M: Ah, sí!

N: (?) proyecto

M: En algún proyecto..

M: Usted le salvó los cambios?

N: No.

M: No tiene (?). Por qué?

N: Porque aquella vez yo le puse...

M: Ah, guardalos...

M: Ah, bueno.. Okey. Campamento (?)

M: Ah!... pero esos son suyos?

N: Estos no.

M: Entonces dónde hay que fijarse (?). Dónde es que tienes que guardar tus... tus proyectos.

M: Eh!... Drive B voy a poner.

N: Drive B, sí.

M: Producción?

N: Producción.

M: Abrir... En quinto, abrir... Quinto A, abrir...

M: Ves ahí están los resultados.

N: Ah!

M: Ahora sí aquí le ponés el nombre

N: O le hago aquí.?

M: No, porque (?)

M: Tienes que ponerle otro nombre.

En los siguientes fragmentos, se muestra que el conocimiento que tiene la tutora de los recursos informáticos disponibles en el laboratorio, le permite dirigirse, a sus

estudiantes, con seguridad y con precisión cuando le plantean alguna inquietud o ella les da alguna información técnica al respecto. En ambos casos, se observa que sus estudiantes asumen la información con cierta naturalidad y como si se tratara de procedimientos fáciles y cercanos a sus experiencias de aprendizaje:

T5/28/237-245

M: Ahora es un poco más lento chicos, pero más seguro, vean que tenemos que esperar que salga todo eso, y ese antivirus esta muy lento, nada más tocamos donde dice minimizar y en esa parte que nos va a poner alerta de seguridad, voy a poner que si, Ella me va a decir quien la esta usando, la esta usando un alumno de quinto y del quinto b, que estación de trabajo es, es la estación 02, me va a dar un reporte de quien la esta usando, a ver, vean que ya no están tantos íconos, porque ya no hay tantos programas, nos quitaron un montón de programas, inicio, programas.

T10/69/26-40

M: yo se que usted lo puede hacer, pero tiene que esforzarse, como hace lo de (?)

N: yo lo hago (RA)

M: Archivo, me lo hace porque yo no se, pongale cancelar, archivo, importar...

N: música

M: el triángulito muy bien, Rudolf que buscamos en el triángulo era el drive D lo que necesitamos

N: no

M: no

N: no (RA)

M: porque era en windows y no en la memoria del (?)

N: porque

M: una cosa, vean el servidor tiene programas que como windows 95, (?)

T10/70/260-268

M: OK quién me dice cómo es este efecto,

N: Eso es una copia

N: es una copia

M: Cómo hago la copia?

N: Ctrl C ctrl V

M: Al control de dibujo me voy primero, muy bien, luego... busco un espacio

M: tengo que poner el marco ajá

N: El marco, después le doy control copiar y busco el cuadrito y luego control v.

Sin embargo, en ocasiones, la tutora y sus estudiantes se refieren con expresiones antropomórficas al programa de Micromundos, a partir de la apariencia física que tiene el programa; por ejemplo un ojo, un dedo, un botón, una clave musical, una cámara, un piano, entre otras características. En el caso de sus estudiantes también se observa que usan otro tipo de términos menos específicos para referirse a algunos componentes del programa, por ejemplo, chunchito para describir la flecha negra de algunos menús de los recursos informáticos. Lo anterior podría facilitar la familiarización de la tutora y de sus estudiantes con las herramientas informáticas disponibles en el laboratorio de informática educativa. Lo anterior podría contribuir al desarrollo de procesos metacognoscitivos, ya que el aprendizaje está asociado con recursos que permiten elaborar simbólicamente el conocimiento adquirido. Por ejemplo:

T1/1/45-52

M: (?) yo solo quiero coger la mano (?)

M: Por dónde?

N: Por acá

M: Me está tirando...

M: No, la manita. Ay! ya ! (?)

M: Así? (?)

T2/10/405-420

N: Maestra porque no le sube el volumen a eso

M: Ya, ya se lo subi (RA)

N: Niña y no le quitaron el nombre,

M: Joyce dice que porque no le quitaron el nombre

M: Porque talvez no saben cómo se quita

N: Cómo se quita?, una va y toca dos veces el chunchito

N: Maestra

M: Dos veces. Cual chunchito?

N: El de abajo

M: Dos veces lo tocó?

N: Ajá

N: No me sale..

M: No el de arriba

N: El de arriba

M: Ah, con el botón derecho, si

De acuerdo con lo anterior, la tutora también permite que sus estudiantes y ella le asignen un lugar participativo a la computadora y a sus recursos disponibles en el ambiente de aprendizaje y como parte del contexto de la actividad, ya que no sólo es evidente porque la actividad se construye a través de ésta y sus recursos; sino también porque la actividad tendría que adecuarse al conocimiento de la tutora y de sus estudiantes sobre ésta y sus recursos; así como las posibilidades que ofrecen para que realicen sus actividades en función de lo que quieren diseñar. De esta manera el recurso informático se convierte en un interlocutor e intermediario en los procesos de construcción de saberes en este ambiente de aprendizaje. Por ejemplo:

T10/70/324-333

M: Vean una cosa hay una línea que tiene quince canciones, y es como que a ustedes los pusieran a cantar quince canciones al mismo tiempo, ustedes pueden?

N: No

N: No

M: La máquina tampoco puede, se pega, se bloquea y ahí quedó, está bien (RA)

M: así como está esto, solo tenemos la facultad de escuchar una canción, está bien.

O lo que podría hacer es poner página nueva, y en página nueva poner otra canción diferente. Verdad? De recomendación porque se ve mejor. Qué más, qué más le vemos.

El recorrido que se ha seguido a partir de la mediación de la actividad y de las relaciones propiciadas por la tutora con sus estudiantes y la computadora muestra como la construcción de saberes en este ambiente de aprendizaje, es relacional y dialéctica en función del proceso didáctico y del establecimiento de las pautas para el desarrollo de la

actividad otorgadas por la dinámica de intervención construida por la tutora y avalada por sus estudiantes a partir de sus relaciones interpersonales; así como por el lugar que adquiere los recursos informáticos en esta puesta en práctica y su asimilación a los diseños creados por las y los estudiantes. Finalmente la integración de estos distintos procesos se muestran en los saberes contruidos o en construcción de la tutora, de la maestra y de sus estudiantes.

### **VI.3.2. Procesos de aprendizaje relacionados con la metacognición**

El análisis de esta categoría se realiza en dos ejes. El primero se refiere a lo que las niñas y los niños consideran como un aprendizaje construido o en construcción, alrededor de su experiencia en el laboratorio de informática educativa. En este análisis se definen los aspectos que revelan la construcción de su aprendizaje. En el segundo eje se procede a distinguir las percepciones sobre sus aprendizajes, evidenciadas por niñas y niños, en relación con su experiencia en dicho laboratorio. Además se hace énfasis en el papel de la tutora, la maestra, la computadora, y el de ellos y ellas en esa construcción. Estos dos ejes permiten explicar los aspectos que caracterizan la presencia de un saber metacognoscitivo en las niñas y en los niños.

#### ***IV.3.2.1. Aprendizajes contruidos o en construcción de niñas y niños***

En sus opiniones las niñas y los niños mencionan diversos aspectos relacionados con sus experiencias en el ambiente de aprendizaje con recurso informático. Esos aspectos están escritos o fueron expresados como una unidad, lo cual permite valorar que se trata de lo que ellas y ellos consideran como un saber metacognoscitivo, es decir un proceso que ha resultado de la integración de sus diversas experiencias en dicho ambiente. En algunos casos, ese resultado se muestra como un proceso acabado, es decir como un logro obtenido. En otros casos, se señala como un proceso en construcción; es decir se percibe un resultado que evidencia otros cambios que seguirán dándose en el proceso. A partir de lo anterior, se considera pertinente distinguir el resultado de la integración de sus diversas experiencias en términos de los saberes metacognoscitivos contruidos o en construcción, respectivamente, en las opiniones de niñas y niños.

Esos saberes, a su vez, denotan distintas relaciones que niñas y niños construyen en su aprendizaje. Para especificar esas relaciones se acude a dos subcategorías de análisis. La primera muestra la relación del saber metacognoscitivo construido o en construcción con la relación afectivo-cognitiva que niñas y niños establecen con su aprendizaje. La segunda se refiere a la percepción sobre los aprendizajes contruidos o en construcción de niñas y niños. Esa percepción también se expresa en forma relacional entre lo que se sabe y cómo se sabe. A continuación se analiza la primera subcategoría.

#### **Preferencias en los saberes contruidos o en construcción de niñas y niños**

Se elige el término de preferencias para analizar el saber metacognoscitivo construido o en construcción con la relación afectivo-cognitiva que niñas y niños establecen con su aprendizaje. Dicho término es lo suficientemente amplio para distinguir los aspectos empleados por niñas y niños para calificar y valorar sus experiencias en el ambiente de aprendizaje con recurso informático. Los aspectos considerados al respecto, son los siguientes:

- Lo que me gusta y no me gusta

- Lo que, a veces, me costó o la dificultad que tuve
- Lo que me es importante
- Lo que me parece bonito
- Lo que me llamó la atención
- Lo que me parece fácil
- Lo que siento
- Lo que aprendí

### **Lo que me gusta**

Niñas y niños se refieren a distintos aspectos sobre lo que les gusta en relación con sus aprendizajes construidos o en construcción. Dichos aspectos están relacionados con la actividad que realizan, la relación que perciben con otra persona, la relación que establecen con el tema de la actividad, y la relación con la experiencia en el laboratorio de informática educativa. A continuación, respectivamente, se abordan dichos aspectos.

Para niñas y niños las experiencias asociadas con la actividad que realizan les permite evidenciar el agrado que les depara percibirse como hacedores de sus trabajos y aprendices de lo que hacen. Estas experiencias se refieren a lo que ellas y ellos logran hacer, por ejemplo, efectos de animación, un dibujo; así como lo que pueden hacer con los programas de computación, por ejemplo, con Micromundos o Power Point. En síntesis, la actividad les permite orientar y realizar acciones que al tener un logro positivo por parte de niñas y niños les posibilita ser aprendices y constructores. Cabe mencionar que la actividad también muestra la relación de lo que la tutora ha provisto para que sea realizado por niñas y niños, y del agrado que perciben en algunos aspectos señalados por la tutora cuando ellas y ellos realizan su propia actividad. Por ejemplo, lo que pueden hacer a partir de un tema sugerido por la tutora, como es el de la Navidad, o bien algunos efectos de animación que fueron demostrados por ella ante las y los estudiantes, específicamente, quieren recalcar el efecto de encender y apagar las luces de un árbol de navidad; es decir lograr la apariencia intermitente de las luces (Ver Tabla No. 2).

Niñas y Niños también consideran agradable la relación que establecen con otra persona en la realización de la actividad. Esta otra persona toma el nombre de tutora, maestra, compañera o compañero, e incluso el mío. Es importante destacar que valoran y reconocen la participación de esa otra persona en la actividad, aunque, afirmen que esa relación es conflictiva por las diversas opiniones u acciones de la otra persona en el trabajo. No obstante, con la participación de esa otra persona han constatado las posibilidades que abrieron para que realicen la actividad; así como el reconocimiento de lo que esa otra persona puede aportar; es decir aprender de lo que otra persona sabe, y por ende, que una persona no lo sabe todo. De esta manera, el compartir se vuelve una estrategia necesaria y positiva, incluso divertida, para aprender y obtener lo que se espera de la actividad, a pesar de las tensiones que puedan presentarse en el trabajo con otra persona, y por ende un saber metacognoscitivo.

Cabe mencionar que niñas y niños se refieren a la relación que establecieron con estas personas (maestra, tutora, estudiantes-colegas e investigadora, una extraña en el ambiente) indistintamente de los lugares asignados en un espacio educativo tradicional, en la que encontraron una forma de colaboración para el desarrollo de una actividad. Desde ese momento la actividad será una realización compartida, pese al espacio que otorguen las otras personas para que se continúe con la actividad, por ejemplo, la tutora

permite, en algunos casos, que las niñas y los niños hagan con la actividad propuesta algo que deseen; o bien la participación de cada uno de los miembros de la pareja en el trabajo. Lo anterior les permite concebir esa relación como un aspecto placentero de la experiencia en el ambiente de aprendizaje con recurso informático (Ver Tabla No. 2).

La vinculación afectiva-cognoscitiva de niñas y niños con la actividad muestra el papel que ésta tiene en la actividad que realizan. Esa vinculación es expresada en términos de lo que para ellas y ellos significa trabajar con un tema específico, en el que depositan sus sentimientos y emociones, como es el caso de la Navidad, o de un tema curricular como el sistema planetario. Además esta vinculación se observa en lo que para ellas y ellos significa relacionarse con aspectos que no conocían, por ejemplo, el lenguaje de programación de Micromundos o el uso de otros programas, como Power Point o Paint, o bien, un tema curricular en el que han percibido algo distinto a lo que sabían. Cabe mencionar que esta vinculación se manifiesta en las relaciones que niños y niñas establecen con la experiencia de hacer y de compartir con otra persona, especialmente, cuando esa persona es considerada importante por su colega en la actividad que realizan, lo cual se observa en que niñas y niños, en estos casos, se refieren a un nosotros hicimos (Ver Tabla No. 2).

Finalmente, en opiniones generales, niñas y niños reúnen la experiencia de lo que realizan en un laboratorio de informática educativa, o en sus propias palabras, en cómputo. Esta experiencia les resulta agradable en términos de las características del ambiente de aprendizaje y del uso de los programas de computación. Alrededor de las características del ambiente de aprendizaje, niñas y niños consideran la atención que reciben de la tutora, de la maestra o de la investigadora en relación con la actividad que realizan. Además expresan que son tomados en cuenta por la tutora, sus colegas e incluso la investigadora, en lo que realizan. Sin duda estas características son percibidas en relación con lo que ellas y ellos viven en otros escenarios educativos, en los que, quizás, solo hay una maestra (o una persona que cumpla con funciones similares) y no se favorece mucho el trabajo con sus colegas.

Asimismo se observa que el contacto y uso de programas de computación diferentes a Micromundos les resulta novedoso en el momento en que se hizo la recolección de la información. La relación que niñas y niños han establecido con el lenguaje de Micromundos y las posibilidades que éste les ofrece es considerada más fácil, por lo que pueden hacer inmediatamente como pegar figuras y ponerlas en movimiento mediante cajas de programación; así como por lo que pueden utilizar, por ejemplo, música, sonido, imágenes, video, es decir los recursos de multimedia que contiene Micromundos. Aunque niñas y niños no lo hacen explícito Micromundos es considerado más fácil en relación con la experiencia que habían contruido alrededor del lenguaje Logo, al que habían estado expuestos anteriormente. El sentido de "más fácil" se observa en relación con lo que el lenguaje Logo les exigía en la programación para obtener un resultado, por ejemplo para mover una figura se requería un procedimiento escrito desde la selección de las figuras hasta la secuencia del efecto que se esperaba; además con Logo no se podían utilizar otros programas o recursos de multimedia (Ver Tabla No. 2)

**Tabla No. 2**  
**Lo que les gusta a las niñas y niños en sus saberes construidos o en construcción**

Actividad	Otra persona	Tema	Experiencia en el laboratorio y con los programas.
" Lo que me gustó fue ir a una página donde uno hace rayas y luego uno pintaba y luego me iba a la pág."	" Bueno lo que me gusto fue que aprendí muchas cosas con la maestra (...) los compañeros muy bien "	" Lo que mas me gusto fue el ultimo proyecto de navidad "	" Me gusto por que es muy divertido "
" Me encanto pasar figuras de Power Poit "	Me gusta estar sola y con rodolh casi no	Me gusto las transiciones, musica	Me gustó y aprendi mucho sobre el proyecto Power Poings
Me gustaba mucho todos mis trabajos, habían problemillas pero los resolvía rmuy rápido.	me gusto compartir con mis compañeras y las maestras	(...) que hay temas muy bonitos de la escuela a mi me gusta los simbolos nacionales	Me gusta mucho computación y estoy feliz porque pude lograr lo que quería (...)
Me gusto lo de ponerle a los árboles estrellas que se encendieran y se apagaran, poner sonido	Me gusto mucho estar con Jackie porque es muy buena, y divertida	(...)Me gusta el prolecto del sol y la tierra que isimos Yoice y Gonzalo isimos aprendi mucho sobre el sol y la tierra	(...) pero la que mas me gusto fue que es más fácil poner las figuras y que es más bonito o más fácil entrar a micromundos
Me gusto pintar o cambiar los colores	Me gusto mucho el proyecto que hisimos mi compañera y yo		(...) Me gusta mucha computo porq' me ayudan y me toman en cuenta las maestras (...)
además que tuve la oportunidad de escanear pero no lo supe hacer bien			(...) me gusto mucho cuando aprendi a usar power poin y pain y pasarlo de un lugar a otro
Lo que me gusto fue traer figuras de Power Poin, Mover figuras, sonidos, videos etc.			(...) lo que mas me gusta es que hay mas dibujos y es mas fácil, se puede escribir más facil y hacer periodicos hay mas bariedad de programas y se puede jugar.

## **Lo que no me gusta**

En las relaciones que niñas y niños establecen con sus aprendizajes construidos o en construcción, forman parte aspectos que no les gusta en la actividad que realizan y en el ambiente de aprendizaje con recurso informático. Dichos aspectos se refieren en particular a la actividad que realizan, o específicamente al propósito de la actividad. Otros aspectos están relacionados con problemas técnicos o con otra persona. A continuación se procede a analizar cada uno de dichos aspectos en el orden establecido.

A partir de la actividad que se realiza en un laboratorio de informática educativa, niñas y niños mencionan aspectos relacionados con la actividad propuesta por la tutora como poco agradables de su experiencia en el laboratorio. Al respecto señalan la elección del tema, pues en algunas ocasiones la tutora sugiere el que se va a trabajar como parte de la actividad. No obstante, aunque, hay estudiantes que encuentran satisfacción en el tema propuesto, es evidente que no todos opinan lo mismo. Otro aspecto ligado al anterior es planteado en relación con lo que la tutora propone como componentes para la realización de la actividad. Generalmente, la actividad es referida por la tutora como un proyecto que está compuesto de distintos elementos, por ejemplo un tema, producción gráfica y textual. También, en este sentido, niñas y niños manifiestan descontento, ya que no a todos les gusta, por ejemplo, escribir y se ven en la necesidad de hacerlo. Lo anterior repercute en el espacio de autonomía que encuentran en la actividad y, por ende, en el ambiente de aprendizaje para expresar su propio deseo de saber; así mismo se manifiesta un proceso de homogenización de los saberes frente a la heterogeneidad que podrían construirse en un ambiente con recurso informático (Ver Tabla No. 3)

No obstante, en términos positivos, niñas y niños logran diferenciar las condiciones que les ofrece el ambiente de aprendizaje con recurso informático de las disciplinas que forman parte del currículo escolar (Ver Tabla No.3). De acuerdo con el párrafo anterior, la experiencia de aprendizaje en el laboratorio de informática educativa podría estarse asimilando a la de los escenarios educativos tradicionales, con la excepción, de los recursos informáticos que posibilitan a las y los estudiantes percibirse como hacedores y aprendizajes en el proceso de construcción de la actividad y no por lo que la actividad, como estrategia pedagógica les ofrece por sí misma.

Niñas y niños no encuentran satisfacción positiva cuando en su trabajo no logran percibir el éxito de lo que querían hacer u obtener mediante las acciones seguidas como parte de una actividad (Ver Tabla No. 3). Esta experiencia es planteada por ellas y ellos, en términos de lo que no pudo lograr, sin remitirla a otros aspectos, por ejemplo las posibilidades que tiene Micromundos para realizar ciertas acciones que niñas y niños quieran obtener con su actividad, o bien los procedimientos que se requieren. En este sentido, la experiencia no lograda se afirmó como responsabilidad de cada uno; y se relaciona con lo que otros aportaban a esa experiencia. Por ejemplo, un o una colega, el planteamiento de la situación, o bien el lenguaje de programación. No obstante, cabe mencionar que niñas y niños incluyeron a sus colegas en la experiencia del sentimiento de no haber obtenido lo que querían lograr con su actividad (Ver Tabla No.3)

También el hecho de que el equipo informático no pudiera ser utilizado por niñas y niños, cuando presentaba un problema técnico, sí fue reportado y distinguido de sus responsabilidades en la actividad (Ver Tabla No. 3). Al respecto, cabe mencionar que



para niñas y niños es más evidente separarse de la relación con el soporte material o computadora, que de la que establecen con el programa o lenguaje de programación, en donde es aparente el dominio que ellas y ellos adquieren con lo que hacen mediante el programa.

El reconocimiento de la otra persona en la actividad que se realiza ofrece la arista de los conflictos que genera la relación con otra persona, cuando no se logra hacer lo que las dos personas desean y solamente una de ellas lo obtiene; así como la apertura de cada persona en relación con los espacios que se crean para realizar la actividad. En el caso del ambiente de aprendizaje con recurso informático repercute el soporte material y el programa en la creación de esos espacios, ya que se cuenta con un monitor, un teclado para dos personas que tienen que realizar en común una actividad a través de un lenguaje de programación que no incluye a la otra persona en el momento en que se hace la actividad. Es decir la computadora, el lenguaje y los programas no observan a las personas que conjuntamente hacen algo, de ahí que los espacios de colaboración quedan a criterio de las personas o bien de la manera en que se organice el ambiente de aprendizaje por parte de la tutora y de cómo se interprete ese espacio.

**Tabla No. 3**  
**Lo que no les gusta a niñas y a niños en sus saberes construidos o en construcción**

<b>Actividad</b>	<b>Propósito</b>	<b>Técnico</b>	<b>Otra persona</b>
No me gusto lo de hacerle una historia a cada paisaje	Lo que no me gusto fue cuando no me salía algo bien.	No me gusto que me cambiaran de computadora por que no pude hacer ningún proyecto ya que esa computadora que me pasaron no servía (...)	(...); pero lo que menos me gusto es estar con Ma. José, porque a ella no le gusta trabajar, entonces yo tenía que hacer todos los trabajos y para mi era bueno es muy cansado. Quiero que sepan que a mi me gusta mucho computación pero como estaba con Ma. José y como dije que ella no trabajaba como que me fui cansando. (..) Espero que el otro año no me toque con Ma. José.
(...), no me gusta la Escuela pero me gusta, venir a Computo y ala Biblioteca y no me gustan las Materias de: Est. Soc., Español, Matemát. Cienc., Educ. Hogar, Religión y todas las demás.	No me gusta cuando me sale algo mal	(...) lo que no me gusta fue que el viernes pasado no nos funciono la computadora	No me gusta porque ligia casi no me deja trabajar
Lo que no me gusto fue el trabajo el sol, el día y la noche	Lo que no me gustaba era que me quedaba pegada en algo		(...)a veces mi compañera no me dejaba hacer lo que quería y no me gusto.
	Lo que no me gusto que algo no me saliera, insertar figuras porque a veces se me va		Tampoco me gusto que mi compañera de trabajo faltara tanto.
	Me encanto pasar figuras de Power Poit pero no me gusto porque pasamos un colochó muy feo y no pude copiar ninguna figura		

### **Lo que, a veces, me costó o la dificultad que tuve**

Acorde con lo que niñas y niños manifiestan no gustarles de sus aprendizajes construidos o en construcción, expresan lo que, a veces, les costó o fue difícil en dichos saberes. Así pues encontraron dificultades en relación con la actividad, el propósito de lo que querían hacer, el soporte técnico y la otra persona. A continuación se detallan estos aspectos.

Niñas y niños exponen de distinta manera lo que, a veces, les costó o se les dificultó en relación con la actividad. Aunque la experiencia en el laboratorio de informática educativa les resulte agradable, no obstante perciben que a veces resulta difícil entender lo que hay que hacer, según sea la programación de un efecto, lo que se quiere hacer o el uso del lenguaje de programación con las opciones que ofrece para programar, por ejemplo copiar figuras, pues niños y niñas pueden utilizar las que se encuentran en otros programas como Power Point. En esta situación se evidencia la relación que se establece entre el aprendizaje y la apropiación del lenguaje de programación u otros recursos con lo que se quiere hacer (Ver Tabla No. 4).

Otra dimensión expresada es la relación del tiempo propuesto para realizar una actividad. La percepción del tiempo de la tutora en relación con la culminación de la actividad es distinta de la que niñas y niños tienen, donde una actividad no significa posiblemente lo mismo que para la tutora, especialmente, porque los propósitos y las acciones, así como las dificultades pueden ser otras y múltiples en relación con lo que la tutora previó como tiempo disponible para la actividad. En este caso, se muestra la relación entre la actividad y el tiempo propuestos por la tutora y lo que ellas y ellos realizan durante la actividad, como las acciones y dificultades que surgen; así como el tiempo que requieren para dar por un hecho que han finalizado con la actividad (Ver Tabla No. 4).

Para niñas y niños, lo que, a veces, les costó o se les dificultó, se convierte en una experiencia positiva, cuando pueden reconocer que a pesar de los problemas que surgían, éstos eran resueltos, o bien cuando lograban lo que querían hacer. Esta situación se refleja en la relación que establecen con otra persona, especialmente con sus colegas, una vez que han logrado tener un mejor acercamiento entre sí para realizar sus actividades (Ver Tabla No. 4).

En casos en que se presentaron problemas técnicos que afectaron el desarrollo de una actividad, éstos fueron atenuados en la medida en que se obtuviera lo que se espera, aunque hayan tenido que hacer una actividad de nuevo (Ver Tabla No.4).

En los aspectos descritos se observa como constante que la visión de lo que, a veces, les costó o las dificultades que tuvieron, se mantiene como tal en la medida en que hayan logrado lo que querían hacer. Esta experiencia la perciben como bonita o divertida. En oposición a lo que no les gusta, pues, en estos casos, no lograron obtener lo que querían.

**Tabla No. 4**  
**Lo que, a veces, les costó o se les dificultó a niñas y niños en sus saberes construidos o en construcción**

<b>Actividad</b>	<b>Propósito</b>	<b>Técnico</b>	<b>Otra persona</b>
Y lo que me costo fue repetir los dibujos y cambiarlos de color una forma mas facil de decir como copiarlos	Para hacer el proyecto de navidad nos costo mucho pero logramos nuestro objetibo	(...) pero también tuve dificultades como Que se me borró el trabajo y lo tuve que volver a hacer todo.	Dificultad: mi compañero nunca nos ponemos deacuerdo. (...)
Yo he aprendido mucho pero en veces me cuesta entenderlo (...).	(...) Algunas cosas no me salen como queria pero siempre le pido ayuda a la maestra y lo trato de conseguir	Mi dificultad fue que se me borro la portada y tuve que volverla hacer, Amoverlos	Tuvimos problemas al comienzo luego nos fuimos adaptando nos ayudamos y respetamos las ideas de los dos yo aprendi como pasar las figuras de paguer point a micromundos
Abeces es difidir se sacar figuras(...)	Me costo un poco el dibujo bueno nos costo osea a m pareja y a mi porque diceñamos un muñeco negro	Tuvimos problemas con la maquina pero después lo arreglamos	(...) Para mi es importante aprender a compartir con mi pareja aunque cuesta mucho lo he logrado un poco
Me llamo la atencion los dibujos de power point, me costo las tranciones	Bueno yo aprendi mucho porque aprendi los logros de power poin y como escanear aunque me fue muy dificil y a la vez divertido, pero sin embargo estas lecciones parecieron muy excelentes por el aprendizaje		
Aunque a veces no me alcanza el tiempo	Nos parecio muy bien pero hubo unas cosas que nos costaron		
	Ha nsotros nos costo aser las traciones pero lo logramos		
	Me gusto mucho el tema que escogi a paesar de que mi computadora no me sirvio varias veces pero salí adelante gracias a que las dos maestras me ayudaron Me costo traer dibujos de power point pero lo logre aunque varias paginas tienen los mismos dibujos		

### **Lo que me es importante**

Niñas y niños se refieren a tres aspectos como importantes en relación con sus aprendizajes construidos o en construcción. Estos aspectos son hacer, compartir y aprender. Seguidamente se hace mención a cada uno de ellos.

La experiencia de hacer es importante para niñas y niños, porque les muestra lo que ellas y ellos pueden realizar en sus actividades. Se reconocen a sí mismos como hacedores y constructores de sus actividades.

También consideran importante haber aprendido a compartir con su colega, aunque haya sido difícil. En este sentido, reconocen en sí mismos que requerían cambiar sus estrategias para trabajar con otra persona; pero crearle un espacio a la otra persona significa obtener también otro espacio para sí mismos. Cabe mencionar que en este aspecto, es importante lo que la otra persona puede decir o aportar en la actividad que se realiza.

Finalmente, para niñas y niños, es importante descubrir que con su actividad han aprendido lo que no se sabía o se percibe como nuevo. Esta situación les permite sentir que han sido capaces de resolver problemas y atender lo que se les ha presentado. Lo anterior les permite continuar con su actividad en la medida en que realizan lo que quieren y saben que pueden hacerlo a pesar de que surjan contratiempos (Ver Tabla No. 5)

**Tabla No. 5**  
**Lo que les es importante, a niñas y a niños, en sus saberes construidos o en construcción**

<b>Hacer</b>	<b>Compartir</b>	<b>Aprender</b>
Lo más importante que vi fue pasar figuras de Power Point a micromundos	(...) Para mi es importante aprender a compartir con mi pareja aunque a veces no quiero compartir	Lo más importante para mi fue aprender cosas nuevas.
(...) Aprendí a que pasaran las figuras por detrás de algo para que se vea mas real lo mas importante que no anote(..)	(...) Para mi es importante aprender a compartir con mi pareja aunque cuesta mucho lo he logrado un poco	Al principio me pareció aburrido porque no sabía hacer nada y cuando la profesora de computo nos daba alguna practica para realizar casi nunca la terminaba pero ahora le he tomado importancia con el proyecto del periodico, porque aprendí a realizar textos, sola he descubierto en mi computadora como grabar, guardar, abrir mis proyectos etc. (dibujo de Garfield)

### **Lo que me es bonito**

Niñas y niños se refieren como bonito a aprender, a compartir, a un tema o a la experiencia en el laboratorio en relación con sus saberes construidos o en construcción. La experiencia de haber aprendido a hacer mediante la actividad, se convierte en un vínculo afectivo-cognoscitivo de niñas y niños con lo que lograron hacer. A esta experiencia, se añade la de compartir con otras personas lo que se está haciendo o lo que se logró hacer; así como el sentido que se le haya atribuido al tema de la actividad, aunque se trate de un tema correspondiente con el currículo escolar. Lo anterior permite tener una experiencia en el laboratorio de informática que resulta bonita y divertida en relación con el ambiente de aprendizaje; así como por lo que se percibe como distintivo en dicho ambiente: las computadoras y los programas que pueden ser "explorados" y utilizados por ellas y ellos (Ver Tabla No. 6).

**Tabla No. 6**  
**Lo que es bonito para niñas y niños en sus saberes construidos o en construcción**

<b>Aprender</b>	<b>Compartir</b>	<b>Tema</b>	<b>Experiencia</b>
(...)y fue muy bonito y aprendi cosas bonitas(hay un dibujo de dos caras sonriendo)	(...) Me parecio muy bonito porque compartimos unos a otros	(...)y que hay temas muy bonitos de la escuela a mi me gusta los simbolos nacionales	(...) Ha sido muy bonito windos(...) etc
(...) y ahora lo estoy ahiendo muy bonito (...)			(...) todo el curso computo me a parecido un curso muy bonito y alegre(...)
(...) aunque todo esto me parecio muy bonito y muy bien porque aprendi muchas cosas y muy divertido			En todo el año me parecio muy bonito.
(...) es muy bonito este trabajo me gusto mucho este proyecto estubo bonito (...)			(...) Exploré en el Power Point que es muy bonito (...)

### **Lo que me llamó la atención**

Niñas y niños se refieren a dos aspectos como los que les llamó la atención en sus saberes construidos o en construcción. Se trata de la actividad que hacen y de la experiencia con Power Point. El primer aspecto corresponde a la relación establecida con lo que realizan en su actividad, por ejemplo, haber logrado un efecto que se quería o haber aprendido el uso de una primitiva del lenguaje, o bien un componente específico de Micromundos, como es el caso de los botones. El segundo muestra la relación que se generó con Power Point por el uso que se le podía dar al programa en la actividad y el propósito de lo que querían hacer (Ver Tabla No 6).

**Tabla No. 6**  
**Lo que les llamó la atención, a niñas y niños, en sus saberes construidos o en construcción**

Actividad	Power Point
(...) lo de los botones me llamo la atención porque no tiene que hacer todo el procedimiento para entrar a las páginas hechas (...) Todo lo que e aprendido hasta hora me agustado y llamo la atención	Me llamo la atencion los dibujos de power point, me costo las tranciones
Me llamo la atención cuando no podía mover el pez de un lado a otro pero con ayuda de la niña Maritza lo pude hacer sin ningun problema (...)	A mi me llamo la atención sobre traer los dibujos de Poer Point (...).

**Lo que es fácil**

Niñas y niños describieron la relación establecida con Micromundos como fácil en relación con sus aprendizajes construidos o en construcción. Como se dijo en el apartado de lo que les gustó, a niñas y niños, en sus aprendizajes construidos o en construcción, perciben que el lenguaje de Micromundos puede ser manejado de una manera más inmediata que el lenguaje Logo, obteniendo los efectos que esperaban; así como por la incorporación de los recursos de multimedia en sus actividades. No obstante, aunque perciben que es fácil, saben que se tiene que "practicar" para apropiarse de él (Ver Tabla No. 7).

**Tabla No. 7**  
**Lo que es fácil para niñas y niños, en sus saberes construidos o en construcción**

Micromundos
(...) pero la que mas me gustó fue que es más fácil poner las figuras y que es más bonito o más fácil entrar a micromundos (...)
(...) y es mas fácil se pueden escribir más facil (...).
(..)y es mas facil entre dos o en equipo me gusta la animasión, musica, sonido y qreatividad. Además de todo esto es que todo es facil pero con practica todo se logra (..)
A estamparlas mas facil

**Lo que siento**

Niñas y niños expresan lo que sienten sobre sus aprendizajes construidos o en construcción en las siguientes relaciones establecidas con la actividad y su propósito, con otra persona, con la experiencia y con el tema de la actividad. A continuación se analizan dichas relaciones.

Niñas y niños establecen un vínculo afectivo-cognoscitivo con la actividad que realizan que les permite expresar su sentir al respecto. La actividad les permite percibir que son capaces de aprender y de saber. Para ello es fundamental que con esa actividad puedan sentir que hacen algo por ellas y ellos, como expresar sus ideas; así como la relación que establezcan con el tema de la actividad, por ejemplo, a estos niños y niñas el

tema de la Navidad les provoca sentimientos ajenos a la actividad que trasladaron al gusto por realizarla. Lo anterior se aúna al hecho de que puedan realizar lo que querían hacer. No obstante hay ocasiones en que el propósito de una acción, en este caso mía, es interpretada de distinta manera por un niño o una niña; aunque, en mi opinión, esa interpretación obedece al vínculo previo que se establece en el discurso escolar, donde normalmente la maestra, la tutora o cualquier otra figura de autoridad sigue sus propios criterios para referirse al trabajo que realizan sus estudiantes (Ver Tabla No. 8).

La relación con otra persona, en especial con su colega, les permitió reconocer en ella sus habilidades y destrezas; así como el papel que tuvo en la actividad que realizaron juntas. Destacan los momentos que pasaron durante el trabajo, algunos agradables, otros no tanto; lo que sus colegas saben que ellas y ellos no han logrado aprender; así como lo que pudieron aprender de sus colegas (Ver Tabla No. 8).

El reconocimiento de las otras personas se extiende al papel que tienen la tutora y las maestras en sus experiencias con las actividades que realizaron. Otorgan un agradecimiento en general por haberles "enseñado" a utilizar las computadoras y el lenguaje de computación, así como por lo que lograron hacer en sus actividades (Ver Tabla No. 8).

Cabe mencionar que niñas y niños sienten que la experiencia del laboratorio de informática educativa o "cómputo" les deparó muchas satisfacciones personales y en pareja, por lo que sienten que la experiencia era valiosa para ellas y ellos, aunque percibieran que tenían dificultades para entender lo que hacían o bien que eran menos capaces o no tenían las aptitudes necesarias para realizar sus actividades en relación con sus colegas. Logrando así anteponer a esas creencias, la posibilidad que percibían en sí mismos como aprendices y hacedores de sus actividades; aunque les resultara difícil o les significara una labor más constante y permanente (Ver Tabla No. 8).



**Tabla No. 8**  
**Lo que sienten, niñas y niños, en relación con sus saberes construidos o en construcción**

<b>Propósito</b>	<b>Otra persona</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tema</b>
(...) Y yo quería que me firmaran pero no se pudo hubo un trabajo mejor que el mío	(...) Pero también hubieron momentos muy agradables que pasamos mi compañera y yo	(...) y me siento muy orgullosa d'aprender computación	Para mi el proyecto de navidad es una forma de expresar una idea de lo que significa la navidad	Me gusto mucho el proyecto navideño (...), y Tambien porque me siento bien cuando se siente el olor de la navidad
(...) y estoy feliz porque pude lograr lo que quería (...)	En el proyecto de Navidad yo tuve oportunidades de aprender bastante ya que estuve con un compañero que sabe mucho de computo (..)	Lo q'e aprendido son muchas cosas(...) de lo q'me siento orgullosa y contenta, me gustó mucho hacer lo de navidad	Fue muy interesante aprendi cosas que no sabia e isperemente (...)	(...)Tambien fue una experiencia muy bonita con el dibujo de Navidad
	Mi trabajo me parecio bonito porque supimos llevarnos entre mi compañero y yo (...)	(...) Me siento muy contenta en este curso de computo ojala que yo aprenda mas y mas para cuando se grande le agradezere a las maestras que me enseñaron	Yo en el proyecto del periodico me exprese mis ideas y también fue muy emocionante entrar a power point estampar, dibujar, pintar y hacer textos. Así me ha expresado, e expresado mis ideas en el proyecto del periodico también se estampar a entrar a power point.	
	Que ayuda a divisar todo lo que quisiera y nos ayuda a entender nuestros diverecion	(...) aunque no soy buena en computacion seguire aprendiendo cada día (...)	Nos parecio muy bien pero hubo unas cosas que nos costaron	
	(...)Mi compañero sabe sacar dibujos de paguer poit y yo no sé pero eso fue una experiencia muy linda	(...)Me he sentido bien y aprendido gracias a las nuevas instalaciones de computacion y a las maestras	A mi me llamo la atención sobre traer los dibujos de Poer Point por aprendi muchas cosas sobre como trasladarlos y por eso me encanta computo.	

## **Lo que aprendí**

En este apartado, se distingue lo que aprendieron, niñas y niños, en sus aprendizajes construidos o en construcción. Esta distinción se hace en dos aspectos. El primero se refiere a lo que reportan como aprendido; y en el segundo se analiza lo que saben niños y niñas de los aprendizajes construidos o en construcción.

Niñas y niños reportan que aprendieron a compartir, a utilizar los programas, a establecer formas de trabajo; así como de la experiencia del laboratorio de informática educativa, en sus saberes construidos o en construcción. A continuación se detallan dichos aspectos.

El trabajar ordenadamente se ha convertido en una forma de trabajo, reportada como aprendida. Esta forma de trabajo se percibe como una regla, una norma y un valor en relación con lo que sus colegas también realizan. Cabe mencionar que la calificación otorgada a esa forma de trabajo está más relacionada con lo que adquiere prioridad en otros escenarios educativos y no necesariamente con lo que tendría que ocurrir en un ambiente de aprendizaje con recurso informático (Ver Tabla No. 9), a no ser que el orden pueda ser relacionado con las estrategias de programación.

Niñas y niños señalan que han aprendido a compartir en el laboratorio de informática educativo. Compartir significa hacer los trabajos con otra persona, dar las propias ideas a otras personas; así como considerar las que éstas nos brindan, o bien que es importante el hecho de compartir. Lo anterior es percibido como haber aprendido a trabajar en equipo o en grupo. En algunos casos, este aprendizaje ha devenido en la construcción de estrategias para trabajar con otra persona. Esas estrategias se refieren a compartir el mouse en la actividad que realizan y a turnarse el teclado para escribir o dar las órdenes al programa de lo que se quiere hacer en la actividad, o a turnarse ambas herramientas. Lo anterior les ha permitido considerar que han podido mejorar su trabajo con la otra persona, y de esta manera afirmar que han aprendido a compartir su trabajo o bien que han aprendido de la otra persona y a reconocerle lo que sabe (Ver Tabla No. 9). Sin embargo, aún no se evidencia si hubiese otras formas de compartir con sus colegas, es decir otras formas de intercambio.

Niñas y niños reconocen que han aprendido a utilizar los programas como Power Point, Paint y Micromundos a partir de lo que han podido hacer con éstos. Recalcan también el uso de los recursos de multimedia como video, sonido, música e imágenes, así como el uso del escaner y del micrófono. No obstante, se trata de un aprendizaje referido al empleo o manipulación de dichos programas y recursos (Ver Tabla No. 9). En este sentido se encuentra una relación entre el aprendizaje de aspectos técnicos ofrecidos por la tutora con lo que niñas y niños reconocen como aprendizajes con los programas y recursos señalados.

En general, niñas y niños consideran que han aprendido mediante las experiencias construidas en el laboratorio de informática educativa (Ver Tabla No. 9).

**Tabla No. 9**  
**Lo que aprendieron, niñas y niños, en sus saberes construidos o en construcción**

<b>Formas de trabajo</b>	<b>Compartir</b>	<b>Programas</b>	<b>Experiencia</b>
a trabajar más ordenado	(...) aprendí ha compartir con mi compañero	(...) y también trabajar en micromundos y en microsoft (...)	Yo aprendi mucho sobre computo mas con la niña maritza (..)
ordenado	Yo aprendí a compartir el maus	Yo aprendí a pasar de pauer point a micromundos, supe cambiar claves	Yo aprendi muchas en computo es muy vonito
a ser más ordenado como mis compañeros	Yo aprendí viendo a silvia a pasar dibujos de Power Poin a micromundows muchas cosas mas	Yo aprendia pasar Pabuerpoin a Winds(...)	En computo yo he aprendido muchas cosas bonitas e interzantes
a trabajar ordenadamente	y a trabajar en equipo	e podido traer dibujos de pauer point Hasta mi proyecto.	En las dos lecciones de computo yo he aprendido (...)
aprendi la forma de trabajar un poco menos desordenado	He aprendido que hay que turnarse los teclados y el mause con mi compañera (...) peleamos mucho por las cosmas y también compartimos mucho.	me gusto mucho los dibujos que presenta paint y los paisajes y asi podemos desarrollar mejor nuestros trabajos (...)	
(...) a trabajar en orden	He aprendido con mi compañera que compartimos mucho en la comutadora,y nos turnamos el mouse y el teclado y que somos buena pareja porque compartimos ideas aunque nos peleamos mucho (...) para mi es importante aprender a compartir con mi pareja aunque a veces no quiero compartir.	Yo aprendi a usar mejor micromundos a usar los videos	
	Aprendi a ayudar a mis compañeros	(...) e aprendio a usar mas o menos windows 95(...)	
	Para mi es importante aprender a compartir con mi pareja aunque cuesta mucho lo he logrado un poco	Yo aprendi a sacar videos en power poin tambien e aprendido a sacar dibujos y meterlos en micromundos	
	Que hay que aprender a compartir con su pareja hay que trabajar y compartir sus ideas	Aprendi a trabajar en micromundos	

## **Lo que saben niñas y niños de sus aprendizajes construidos o en construcción**

En este segundo apartado se analiza lo que saben niñas y niños de los aprendizajes construidos o en construcción. Este análisis atiende los siguientes aspectos: lo que han aprendido, lo que saben y cómo lo saben. A continuación se detallan cada uno de esos aspectos.

Niñas y niños señalan que han aprendido muchas cosas. Este término es posible desglosarlo en otros que lo acompañan y lo especifican. En general, el muchas cosas se refiere a que niñas y niños consideran que lo que habían aprendido cambió y lo representan cuantitativamente con la expresión muchas cosas. Otras niñas y otros niños consideran que el cambio en lo aprendido responde al contexto del ambiente de aprendizaje con recurso informático; de esta manera señalan que han aprendido "en cómputo" y en relación con los programas que ofrece el ambiente. También reconocen que en "muchas cosas" que han aprendido tuvieron dificultades, pero, en la mayoría de los casos, han alcanzado algún éxito frente a lo esperado, o están trabajando en ello (Ver Tabla No. 10).

Esas "cosas" que aprendieron son descritas por niñas y niños como bonitas, interesantes o lindas. En otros casos, especifican lo que aprendieron en los temas relacionados con la actividad, algunos de los cuales corresponden con el currículo escolar, o bien, con los relacionados con el aprendizaje de los programas informáticos o de Micromundos, por ejemplo, el movimiento, el sonido, la música, entre otros. También encuentran que la actividad que realizan está relacionada con lo que se hace en la escuela, o en el aula, es decir que un tema desarrollado en el aula puede ser abordado en el laboratorio de informática educativa (Ver Tabla No. 10).

Como parte de lo aprendido, niñas y niños consideran que han desarrollado valores, actitudes, habilidades y destrezas mediante la actividad que realizan. Asimismo han aprendido conceptos o primitivas del lenguaje de programación de Micromundos (Ver Tabla No. 10).

Mediante las muchas cosas que han aprendido, niñas y niños, también reportan que aprendieron a distinguir lo que no sabían, lo que sabían, lo que sabían que querían hacer y lo que supieron de ellas y ellos como hacedores y constructores de sus saberes. Niñas y niños pudieron expresar que aunque hay cosas que saben, se dan cuenta que no lo saben todo. En relación con esta afirmación, han podido reconocer que saben algo que antes no sabían o no creían poder realizar y han podido tener la experiencia de obtener lo que esperaban realizar. Junto a estos aspectos, pueden reconocerse como capaces de aprender, lo cual se da en un proceso continuo y paulatino, acorde con las posibilidades que tienen para ello (Ver Tabla No. 10).

Niñas y niños señalan que han aprendido mediante la actividad. Esta actividad les permite experimentar en sí mismos y en relación con otras personas que pueden hacer, poner en movimiento, implementar lo que saben de los programas y recursos que conocen y tienen a su alcance. Lo anterior constituye una forma de explicación del contexto en que han aprendido. No obstante, también, puntualizan que el hacer está relacionado con los procedimientos que deben seguir de acuerdo con los programas y recursos para obtener lo que esperan realizar en su actividad. De esta manera, evidencian que no basta con hacer para decir que han aprendido, sino que requieren

tener claro el cómo realizar, mediante los programas y recursos, lo que ellas y ellos quieren lograr. Así pues niñas y niños requieren tener en cuenta las posibilidades de lo que saben, de lo que quieren hacer, de los medios con los que cuentan para obtener lo que quieren; así como de las posibilidades que les ofrecen los programas y los recursos disponibles. A lo anterior, se aúna la experiencia de percibirse como constructor y responsable de la actividad compartida con un o una colega. No obstante, creo que no todos llegan a este convencimiento de la integración de los distintos aspectos que se conjugan en la realización de una actividad, o, al menos, no todos logran expresarlo (Ver Tabla No. 10).

**Tabla No. 10**  
**Lo que saben, niñas y niños, de sus aprendizajes construidos o en construcción**

<b>Lo que han aprendido</b>	<b>Cómo lo han aprendido</b>	<b>Lo que saben</b>
<b>Temas</b>	<b>Hacer</b>	<b>A saber que no sé</b>
Aprendí la importancia del negro como fue en el pasado. Comidas, bailes y todo lo referente sobre él o sea (el negro)(...)	Que aprendo a ser mas cosas con la computadora (...)	Yo aprendi a entrar a pawer pero no se trasladar las figuras. Aprendía a ser un texto pero no se ponerle imbisible al marco del texto, Entrar al atlas universal
sobre ecosistema	Después e aprendido a estampar a entrar a colores las diferentes letras que hay etc	Yo no e aprendido nada pero con esa compañera mía con que me siento no me deja nada pero quiero aprender (...)
Aprendi a estudiar los movimientos, los sonidos, la música	Yo aprendi a escanear, a escribir, a ser trineos (...)	<b>A saber que sé</b> Aprendí casi todo antes no hacía nada pero ahora se varias cosas como estas
El sonido	Aprendí a pintar las figuras a oír en los micrófonos	Aprendi a sacar una nueva figura que antes no sabia sacar (...)
(...) averigüamos sobre todo lo del corazón y cada vez poniamos mas pero al final todo se nos borro y no pudimos exponerlos también aprendimos todo sobre el cuerpo humano	Inportar dibujos	yo no sabia mover las figuras y aprendi cosa que crei que no podia (...)
(...) aprendi mucho sobre el sol y la tierra	a hacer trabajos con botones tambien a modificar dibujos y hacer animaciones	Aprendi muchas cosas que no sabía pero poco a poco fui aprendiendo que entramos a paguer pon donde encontramos dibujos que no haviamos visto en micromundos los cuales tambien en Pain.
Yo aprendi sobre para los dibujos y también lo de navidad (...)	Bueno aprendí ha mover las figuras (...)	<b>A saber que quería a hacer</b>
<b>Relación con la escuela o el aula</b>	Tambien aprendi hacer animaciones, esto me a enseñado mucho	Amprendy muchas cosas (...) y muchas cosas que queria saber y lo logre
(...) que hay temas muy bonitos de la escuela a mi me gusta los simbolos nacionales	mover dibujos, pintar, realizar muchas cosas más	(...) A investigar cosas que quería saber (...)
Yo aprendi que con nuestro trabajo tambien podemos repasar muchas cosas que estamos biendo en clases o lecciones ya sea Estudios Sociales o Ciencias (...)	aprendi ha poner mucica, dialogo, dibujos, paisaje, animación, etc, sonido...(..)Trabajar en logo cambiar las figuras a los lados	<b>A saber de mí como aprendiz</b> Que aprendí de mi trabajo Yo pude aprender los dibujos de power poin al comienso me costo mucho pero fuy aprendiendo (...)
también podemos sacar muchos dibujos para que	a pasar figuras detrás de las cosas para que así se	y también he aprendido a modificar mi trabajo por medio de

nuestro trabajo quede con muchas ilustraciones nuevas(...)	vea mas real a guardar proyectos y a ponerle musica a los dibujos, hacer transiciones	paint (...)
<b>Valores, actitudes y habilidades</b> Tambien e aprendido a tener paciencia  y aprendí a agrandar mi creativida y mi interes por el estudio y el aprendisaje por computadora  (...) hallar y hacer otras habilidades	Aprendí a mover las figuras con el ojo, también que las figuras muevan los pies, a estampar a hacermas grandes y más pequeños, a hacerles copias, a poner paisajes de volcanes, y ponerles música, animación, diálogo y hgacerles cuentos y a hacer resúmenes, hacer transiciones.	(...) poco a poco e ido aprendiendo primero empese en la pagina del perrito donde empese a oir y jugar con el piano y hablar en el microfono (...) Aprendí como puedo hacer un planeta jirar, como sacar figuras de power pois, como hacer unos botones, como hacer un cuadro grandes para escribir y hacerlos invisibles, como pasar objetos sobre los árboles
<b>Conceptos del lenguaje de programación o de informática</b>	aprendí a poner transiciones, a poner botones también aprendí a poner colores más suaves o mas oscuros en la pantalla.	<b>Aprendí muchas cosas con dificultad</b> Aprendí muchas cosas (...)
aprendi a usar la computadora, a guardar el proyecto,	Aprendi a que una figura camine cambiandose el tamaño A poner clave al entrar a cambiarle cosas a la copia de la figura a sacar otra musica y videos,etc	he aprendido muchas cosas pero no me acuerdo
he aprendido la transición	Yo aprendi como guardar los trabajos como hacer los proyectos mas facil que antes	Yo he aprendido mucho pero en veces me cuesta entenderlo (...) se varias cosas (...) y me gusta hacer el periodico aunque no le he terminado.
A grabar figuras, abrir proyectos y guardarlo	Yo aprendi como entrar a las nuevas computadoras	Yo aprendi muchas cosas importantes y a la vez me costo porque no se mobian como el perro y otras cosas(...)
, Gravar figuras, Abrir proyecto, Abrir cajas de texto,Abrir dibujos	Aprendi como escribir y como pintar esos pantallas también como pasar de una pagina a otra. Como modificar los dibujos	<b>Cosas</b> aprendi cosas bonitas(hay un dibujo de dos caras sonriendo) (...) aprender cosas nuevas(...) Muchas cosas interesantes sobre la computadora

### **Percepciones de niñas y niños sobre sus aprendizajes construidos o en construcción**

En la anterior subcategoría se analizó las preferencias reportadas por niñas y niños para referirse a sus aprendizajes construidos o en construcción. A continuación la atención se centra en las percepciones que tienen niñas y niños en relación con sus estos aprendizajes. Estas percepciones corresponden a los siguientes aspectos:

- El trabajo con otra persona en relación con sus saberes construidos o en construcción
- El papel de la tutora y de las maestras en relación con sus saberes construidos o en construcción
- El papel de la investigadora en relación con sus saberes construidos o en construcción
- Los cambios observados en sus saberes construidos o en construcción
- El papel del laboratorio de informática educativa en relación con sus saberes construidos o en construcción

En el orden establecido se detalla el análisis de dichas percepciones.

### **Percepción de niñas y niños del trabajo con otra persona en relación con sus aprendizajes construidos o en construcción**

Niñas y niños perciben como positiva la experiencia de trabajar con otra persona en relación con sus saberes construidos o en construcción. Es positiva en la medida en que hayan podido realizar las actividades conjuntamente, o bien que reconozcan la participación de la otra persona en lo que hayan hecho juntos; y la distinción entre lo que ellas y ellos hicieron en relación con lo que la otra persona aportó; así como lo que han aprendido a partir de lo que sabe la otra persona (Ver Tabla No. 11).

Esta percepción también es positiva cuando han logrado realizar las actividades conjuntamente con la otra persona; pese a que hayan experimentado que es difícil o que no siempre logran ponerse de acuerdo con lo que quieren hacer; pues reconocen que el éxito de sus actividades depende del aporte que cada uno pueda dar en relación con la actividad y el propósito de lo que quieran lograr (Ver Tabla No. 11)

Ahora bien esta percepción se vuelve negativa cuando no han obtenido un espacio durante la realización de las actividades, pues su colega acapara lo que se quiere hacer, la computadora, el teclado, el mouse y los procedimientos de la programación. Esta relación construida les permite señalar que no han logrado aprender lo deseado en la experiencia de un ambiente de aprendizaje con recurso informático. Al respecto reconocen que su disconformidad está en la relación construida con su colega y no en la experiencia del laboratorio de informática educativa. Sin embargo, cabe destacar que tampoco lograron construirse un espacio en relación con su colega, quizás, por las condiciones particulares que caracterizan a cada persona, especialmente, su propia historia en el manejo de las relaciones que hayan aprendido en su hogar o en otros escenarios educativos.



**Tabla No. 11**  
**Lo que niñas y niños perciben del trabajo con otra persona en sus saberes**  
**construidos o en construcción**

Positiva	Positiva con dificultad	Negativa
Mi compañero y yo emos descubrido muchas cosas	A mi me a gustado lo que emos aprendido en computo y todos los trabajos que hicimos pero algunas veces mi compañero quiere hacer todo(...)	(...)pero lo que menos me gusto es estar con Ma. José, porque a ella no le gusta trabajar, entonces yo tenía que hacer todos los trabajos y para mi era bueno es muy cansado. Quiero que sepan que a mi me gusta mucho computación pero como estaba con Ma. José y como dije que ella no trabajaba como que me fui cansando. Espero que el otro año no me toque con Ma. José.
me gusto compartir con mis compañeras y las maestras	(...) me gustó también estar en parejas con Silvia aunque (tacha una frase) a veces es muy necia pero es divertido me alegro mucho de estar con ella encerio aprendi suficiente(...)	No me gusta porque ligia casi no me deja trabajar
En el proyecto de Navidad yo tuve oportunidades de aprender bastante ya que estuve con un compañero que sabe mucho de computo otro motivo porque me gusto fue porque era de navidad.	(...) tampoco me gusto que mi compañera de trabajo faltara tanto.Pero también hubieron momentos muy agradables que pasamos mi compañera y yo	a veces mi compañera no me dejaba hacer lo que quería y no me gusto.
(...) me gusta mucho porque uno puede compartir ideas con su compañero. Estar de acuerdo con el trabajo con lo que va hacer	Para mi es importante aprender a compartir con mi pareja aunque cuesta mucho lo he logrado un poco	Dificultad: mi compañero nunca nos ponemos de acuerdo
	Tuvimos problemas al comienzo luego nos fuimos adaptando nos ayudamos y respetamos las ideas de los dos yo aprendi como pasar las figuras de paguer point a micromundos	Yo no e aprendido nada pero con esa compañera mía con que me siento no me deja nada pero quiero aprender hacer muchas cosas en computo para que mi (palabra que no se entiende) quiero aprender mucho pero e aprendido a mover alas animalitos etc.

**Percepción de la tutora y de las maestras en relación con sus aprendizajes**  
**construidos o en construcción**

Niñas y niños elaboran las percepciones de la tutora y de las maestras en relación con sus saberes construidos o en construcción en tres aspectos. En primer lugar tienen

una visión positiva de la relación que establecen con la tutora y las maestras en relación con sus saberes construidos o en construcción. Esta visión se refleja en el agradecimiento que les expresan por haber aprendido a partir de lo que ellas les ofrecieron; así mismo a algunas y algunos de sus estudiantes les gustaría imitarlas cuando sean adultas o adultos (Ver Tabla No 12). También esta visión se fundamenta en las actitudes observadas en ellas, como se analiza a continuación.

Como segundo aspecto, niñas y niños consideran que la relación establecida con la tutora y las maestras es construida en términos de la colaboración que de ellas reciben cuando no logran obtener lo que esperaban; así como por la atención recibida cuando se les dificulta una actividad. En este sentido también valoran las actitudes de la tutora frente al trabajo que realizan, por ejemplo el que trate con respeto el trabajo que hacen, lo observe y les permita "evaluar" a ellas y ellos mismos lo que han hecho (Ver Tabla No. 12).

Un tercer aspecto se refiere a las características del ambiente de aprendizaje, especialmente, al hecho que puedan recurrir a una maestra y a una tutora para consultarles en relación con la actividad que realizan. Ahora bien, al respecto, cabe mencionar que fui considerada como una maestra que podía también ayudarles, cuando su propia maestra de grupo no podía hacerlo (Ver Tabla No. 12).

**Tabla No. 12**  
**Lo que niñas y niños perciben de la tutora y de las maestras en relación con sus saberes construidos o en construcción**

Colaboración	Ambiente	Positiva
(...) aprendí muchas cosas con la maestra que a ella le gustaba observar los trabajos que nosotros evaluamos y le gustaba tratar los compañeros muy bien	(...) me gustó trabajar con las dos maestras de cómputo	Gracias a las profesoras
(...) también me ha enseñado las maestras maritza tambien la maestra Jeanette	(...)Me a gustado mucho trabajar en computo con las dos maestras	(...) para cuando se grande le agradesere a las maestras que me enseñaron
Me gusto porque yo no sabía nada y mi maestra me enseñó (...)	(...)Me a gustado mucho trabajar en computo con las dos maestras	(...) gracias a la profe Marytza
(...) y me gusta mucho computo porq' me ayudan y me toman en cuenta las maestras Maritza y Yaqui porque son muy buenas.(En el dorso de la hoja dibuja su nombre y una cara feliz )	(...)es muy bueno tener más de 2 tutores de informatica porque hay mas formas de preguntar, pero solo informatica, no a la del aula porque nada que ver.	
Yo he aprendido mucho pero en veces me cuesta entenderlo pero la profesora en veces me ayuda cuando tengo problemas (...)		
Me llamo la atención cuando no podía mover el pez de un lado a otro pero con		

ayuda de la niña Maritza lo pude hacer sin ningun problema y cuando aprendi a encontrar los dibujos en pawor poin, pasarlos a dibujo pain y a Micromundos y como pude aprender sobre el proyecto que hice del sol y la Tierra.		
--	--	--

**Percepción de la investigadora que tienen niños y niñas en relación con sus aprendizajes construidos o en construcción**

Para mi ha sido un aprendizaje fundamental el descubrirme como parte de los distintos grupos que observé, y fue una sorpresa el hecho de que se refirieran a mi participación en términos de sus saberes construidos o en construcción. Esto me permitió centrarme en la mediación de la tutora o de las maestras en las actividades que realizan niñas y niños, al darme cuenta que indirectamente y sin quererlo también había sido parte del proceso de construcción de sus saberes.

Niñas y niños tienen una visión positiva de mi participación en el ambiente de aprendizaje con recurso informático. En este sentido se refieren a mí como una amiga, una maestra o una persona que les agradó por sus actitudes mostradas. A sabiendas de que mi presencia en el laboratorio de informática educativa era transitoria, niñas y niños muestran un sentimiento afectivo conmigo, que nunca pude ni siquiera imaginar, pero que también he vivido en mi propia relación con ellas y ellos (Ver Tabla No. 13).

Niñas y niños permiten que forme parte del ambiente de aprendizaje con recurso informático y me perciban como una colaboradora más en sus saberes; también reconocen que les aporté en relación con lo sabía y ellas y ellos no lo sabían. Cabe mencionar que esta visión es recíproca, pues sin ellas y ellos no podría saber en relación con lo que ahora sé sobre los procesos de construcción de saber en un ambiente como éste. En particular quiero destacar la opinión expresada por un niño, que me ayudaba a instalar, traer y llevar el equipo de filmación y hasta me pedía colaborar mientras filmaba a alguja pareja, aspecto al que accedí en algunas oportunidades, y que ahora observo que fue valioso para el niño, como lo fue también para mí (Ver Tabla No. 13).

**Tabla No. 13**  
**Lo que niñas y niños perciben de la investigadora en relación con sus saberes construidos o en construcción**

Ambiente	Positiva
Yo aprendi a entrar a power pointk por Jackeline que me enseño. (...)	(...)También me gusto estar con mi amiga jaquelyn y la voy a extrañar pero siempre la llevare en mi corazón
(...)y me toman en cuenta las maestras Maritza y Yaqui porque son muy buenas.(En el dorso de la hoja dibuja su nombre y una cara feliz )	Gracias Jacqueline por estar con nosotros
Bueno a mi me gusto todo lo aprendido en el año quiero darle las gracias a jaqui porque nos ayuda a aprender cosas que no sabiamos (...)	(...) me va a dar mucha tristeza de que Jacelin se valla
(...) me diverti mucho con yacqueline porque yo ayudo a traer el televisor o también me pongo a revisar las cosas quiero	

agradecerle a yaquelin por todo lo que me ha dado y que pasa una feliz navida

**Percepción de niñas y niños sobre cambios observados en la construcción de sus aprendizajes**

Niñas y niños perciben cambios observados en la construcción de sus saberes que asocian con lo que ellas y ellos han logrado por sí mismos o en colaboración con otras personas.

En primera instancia, niñas y niños refieren los cambios observados en sí mismos en la construcción de sus aprendizajes, a las experiencias que les han permitido evidenciar su responsabilidad en dicha construcción. Así pues se trata de la convicción de que son hacedores y aprendices en relación con la actividad que se desarrollan. Esta convicción la expresan en términos de lo que pueden hacer, lo que no sabían y ahora sí; así como la construcción de su saber es un proceso paulatino, discontinuo y permanente (Ver Tabla No. 14).

En segunda instancia, niñas y niños relacionan que los cambios observados en sí mismos en el proceso de construcción de sus aprendizajes, están también relacionados con el reconocimiento de las otras personas en dicha construcción y la toma de perspectiva frente a lo que ellas y ellos proponen y lo que también aportan las otras personas. En este sentido, se refieren al papel que han tenido la tutora y su colega en el desarrollo de la actividad, y, por ende, en los cambios observados en sí mismos en el proceso de construcción de sus aprendizajes. De esta manera se evidencia que la construcción de un saber metacognoscitivo es un proceso relacional y dialéctico, en el que todo actividad que se realice es compartida con otras personas, en este ambiente de aprendizaje.

**Tabla No. 14**

**Lo que niñas y niños perciben como cambios observados en la construcción de sus saberes**

En sí mismo	En relación con otras personas
(...) cuando tragieron las maquinas no sabia nada pero poco a poco e ido aprendiendo primero empese en la pagina del perrito donde empese a oir y jugar con el piano y hablar en el microfono(...)	Me gusto porque yo no sabía nada y mi maestra me enseño ahora estoy asiendo un proyentosobre la navidad y ahora lo estoy ahiendo muy bonito tambien pongó Nieve y muchas cosas yo quiero aprender mucho como los demás (Dibuja unas estrellas)
A mi me costo pero con el pasar del tiempo aprendi, ahora no me cuesta	Yo he aprendido mucho pero en veces me cuesta entenderlo pero la profesora en veces me ayuda cuando tengo problemas antes no sabía nada pero ya se un poco se mover dibujo como istalar dibujos como en power pooli y se varias cosas y hacer textos y se como entrar a power poii y me gusta hacer el periodico hauque no le he terminado.
Aprendí casi todo antes no hacía nada pero ahora se varias cosas como estas: Power Poitn, Gravar figuras, Abrir proyecto, Abrir cajas de texto, Abrir dibujos	Al principio me parecio aburrido porque no sabia hacer nada y cuando la profesora de computo nos daba alguna practica para realizar casi nunca la teminaba pero ahora le he tomado importancia con el proyecto del periodico, porque aprendi a realizar

	textos, sola he descubierto en mi computadora como grabar, guardar, abrir mis proyectos etc. (dibujo de Garfield)
(...) yo no sabia mover las figuras y aprendi cosa que crei que no podia	Yo he aprendido como prender y apagar la computadora y cuando tengo un problema le digo a alguien que me ayude y me va explicando y voy entendiendo poco a poco hay veces se me hace difícil por que no pongo atención y me van explicando y voy siguiendo reglas
Al principio no sabia mucho pero cuando enpeze a poner atención yo me di cuenta que yo tengo posibilidades en computo. Ahora se mucho pero me da mucha pereza, pero en veces lo hago y cuando lo hago lo ago bien hecho.	A nosotros nos fue muy mal al principio porque no sabiamos como pasar una figura a micromundos despues nos fue muy bien y ya hicimos 2 programas

### **Percepción de niñas y niños del laboratorio de informática educativa en relación con sus aprendizajes construidos o en construcción**

Niñas y niños elaboran percepciones acerca del laboratorio de informática educativa a partir de las experiencias obtenidas en sus aprendizajes construidos o en construcción. Estas experiencias se refieren a las relaciones que establecen sobre la escuela, el tema, la actividad y el ambiente de aprendizaje. A continuación cada uno de estos aspectos son analizados.

Niñas y niños pueden relacionar las experiencias obtenidas en sus aprendizajes construidos o en construcción con las diferencias que encuentran entre lo que hacen en el laboratorio y lo que se realizan en las disciplinas del currículo escolar. Parece ser que pueden percibirse más fácilmente como hacedores y aprendices en relación con su actividad que lo que se ofrece en dichas disciplinas (Ver Tabla No. 15).

También niñas y niños perciben que los temas con los que construyen sus aprendizajes, incluyen desde aspectos curriculares hasta lo exclusivo para el uso de la computadora, de los programas y del lenguaje de programación de Micromundos. En este sentido, la diferencia en el contenido de los temas en relación con lo que sucede, generalmente, en el aula contribuye positivamente en la construcción de sus aprendizajes (Ver Tabla No. 15).

En relación con lo anterior el desarrollo de la actividad por parte de niñas y niños les permite percibir las posibilidades que este contexto de trabajo les ofrece en la construcción de sus aprendizajes. Pues mediante las acciones que realizan contribuyen no sólo a culminar con una actividad, sino también a obtener lo que deseaban hacer; así como a percibirse como responsables de esa actividad (Ver Tabla No. 15).

Así pues, las experiencias obtenidas les permiten evidenciar cambios en el papel de sí mismos que tienen en sus actividades, así como a expresar en qué consisten esos cambios, por ejemplo actitudes, de habilidades o destrezas en relación con lo que han descubierto que pueden hacer a partir de sus actividad, como percibir una mejor creatividad o intereses, entre otros. Estas experiencias responden también a la participación positiva, en este caso, referida por niñas y niños al papel de la tutora, de la maestra y en general a que en el laboratorio de informática hayan dos maestras con las

que puedan contar para resolver sus dificultades (Ver Tabla No 15).

**Tabla No. 15**  
**Lo que niñas y niños perciben del laboratorio de informática educativa en relación con sus saberes construidos o en construcción**

<b>Escuela</b>	<b>Tema</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ambiente</b>
(...), no me gusta la Escuela pero me gusta, venir a Computo y ala Biblioteca y no me gustan las Materias de: Est. Soc., Español, Matémat. Cienc., Educ. Hogar, Religión y Todas las demás. Y me gusta Física (En la parte inferior izquierda pone su firma )	(...) Ha sido muy bonito windos etc	En el proyecto de navidad aprendi a cercaer la nieve hacer muhequitos de nieve etc	(...) aaprendí a agrandar mi creativida y mi interes por el estudio y el aprendizaje por computadora (Realiza diferentes dibujos relacionados con computadoras )
	(...) Me gusto mucho power point por que uno puede sacar muchas cosas bonitas	He aprendido a mober los dibujos, a entrar, hacer mejor los dibujos he aprendido muchas cosas pero no me acuerdo	Yo aprendi mucho sobre computo mas con la niña maritza (...)
	Yo he aprendido mucho en las nuevas computadoras he aprendido hir a el atlas mundial también a ir todo en los audifonos y en el microfono hablar he aprendido a pasar figuras.	Bueno yo aprendi a como entrar a las nuevas computadoras, como escanear, como entrar a pawer pooiz a poner musica, a poner c.d. y a muchas cosas interesante sobre la computadora (...)	(...) Bueno otra cosa que me gusto fue bueno no del programa sino de las maestras (...) todo esto me parecia muy bonito y muy bien porque aprendi muchas cosas y muy divertido
Yo aprendi que con nuestro trabajo tambien podemos repasar muchas cosas que estamos biendo en clases o lecciones ya sea Estudios Sociales o Ciencias también podemos saacar muchos dibujos para que nuestro trabajo quede con muchas Ilustraciones nuevas Es una experiencia	Cracias a este programa e aprendio a usar mas o menos windows 95, que es muy misterioso y educativo.	En computo yo he aprendido muchas cosas bonitas e interzantes y: -yo no sabia mover las figuras y aprendi cosa que crei que no podia -tambien aprendi a hacer sonidos y componer musica, he aprendido más, gracias a la profe Mayra	

## **VII. Consideraciones Finales**

Las consideraciones finales de este estudio se presentan en dos ejes: las actividades regulatorias evidenciadas por niñas y niños y el ambiente de aprendizaje en relación con los procesos metacognoscitivos que pueda propiciar. En este último eje se analiza la mediación de la tutora y las características del ambiente de aprendizaje observado. A continuación se detallan en el orden establecido.

### **VII.1. Actividades regulatorias evidenciadas por niñas y niños**

#### ***Reconocimiento de la actividad como aspecto que permite asumir la responsabilidad en el aprendizaje***

- ♦ La actividad les permite orientar y realizar acciones que al tener un logro positivo por parte de niñas y niños les posibilita ser aprendices y constructores. Cabe mencionar que la actividad también muestra la relación de lo que la tutora ha provisto para que sea realizado por niñas y niñas, y del agrado que perciben en algunos aspectos señalados por la tutora cuando ellas y ellos realizan su propia actividad.
- ♦ Niñas y niños exponen de distinta manera lo que, a veces, les costó o se les dificultó en relación con la actividad. Aunque la experiencia en el laboratorio de informática educativa les resulte agradable, no obstante perciben que a veces resulta difícil entender lo que hay que hacer, según sea la programación de un efecto, lo que se quiere hacer o el uso del lenguaje de programación con las opciones que ofrece para programar, por ejemplo copiar figuras, pues niños y niñas pueden utilizar las que se encuentran en otros programas como Power Point. En esta situación se evidencia la relación que se establece entre el aprendizaje y la apropiación del lenguaje de programación u otros recursos con lo que se quiere hacer. Además la experiencia no lograda se afirmó como responsabilidad de cada uno; y no se relaciona con lo que otros aportaban a dicha experiencia.
- ♦ Para niñas y niños, lo que, a veces, les costó o se les dificultó, se convierte en una experiencia positiva, cuando pueden reconocer que a pesar de los problemas que surgían, éstos eran resueltos, o bien cuando lograban lo que querían hacer. Esta situación se refleja en la relación que establecen con otra persona, especialmente con sus colegas, una vez que han logrado tener un mejor acercamiento entre sí para realizar sus actividades
- ♦ La experiencia de hacer es importante para niñas y niños, porque les muestra lo que ellas y ellos pueden realizar en sus actividades. Se reconocen a sí mismos como hacedores y constructores de sus actividades. Es importante descubrir que con su actividad han aprendido lo que no se sabía o se percibe como nuevo. Esta situación les permite sentir que han sido capaces de resolver problemas y atender lo que se les presentó. Lo anterior les permite continuar con su actividad en la medida en que realizan lo que quieren y saben que pueden hacerlo a pesar de que surjan contratiempos.

#### ***Reconocimiento de la otra persona en el aprendizaje propio***

- ♦ El compartir se vuelve una estrategia necesaria y positiva, incluso divertida, para aprender y obtener lo que se espera de la actividad, a pesar de las tensiones que puedan presentarse en el trabajo con otra persona.

- ◆ El reconocimiento de la otra persona en la actividad que se realiza ofrece la arista de los conflictos que genera la relación con otra persona, cuando no se logra hacer lo que las dos personas desean y solamente una de ellas lo obtiene, así como la apertura de cada persona en relación con los espacios que se crean para realizar la actividad. En el caso del ambiente de aprendizaje con recurso informático repercute el soporte material y el programa en la creación de dichos espacios; ya que se cuenta con un monitor, un teclado para dos personas que tienen que realizar en común una actividad a través de un lenguaje de programación que no incluye a la otra persona en el momento en que se hace la actividad. Es decir la computadora, el lenguaje y los programas no observan a las personas que conjuntamente hacen algo, de ahí que los espacios de colaboración quedan a criterio de las personas o bien de la manera en que se organice el ambiente de aprendizaje por parte de la tutora.
- ◆ Niñas y niños consideran importante haber aprendido a compartir con su colega, aunque haya sido difícil. En este sentido, reconocen en sí mismos que requerían cambiar sus estrategias para trabajar con otra persona, ya que crear un espacio a la otra persona significa obtener también otro espacio para sí mismos. Cabe mencionar que en este aspecto, es importante lo que la otra persona puede decir o aportar en la actividad que realizan.

#### ***Visualización de la relación afectivo-cognoscitiva de sus aprendizajes***

- ◆ La vinculación afectivo-cognoscitiva de niñas y niños con la actividad muestra el papel que ésta tiene en el trabajo que realizan. Esta vinculación es expresada en términos de lo que para ellas y ellos significa trabajar con un tema específico, en el que depositan sus sentimientos y emociones, como es el caso de la Navidad, o de un tema curricular como el sistema planetario. Además esta vinculación se observa en lo que para ellas y ellos significa relacionarse con aspectos que no conocían, por ejemplo, el lenguaje de programación de Micromundos o el uso de otros programas, como Power Point o Paint, o bien, un tema curricular en el que han percibido algo distinto a lo que sabían. Cabe mencionar que esta vinculación se manifiesta en las relaciones que niños y niñas establecen con la experiencia de hacer y de compartir con otra persona, especialmente, cuando dicha persona es considerada importante por su colega en la actividad que realizan, lo cual se observa en que niñas y niños, en estos casos, se refieren a un nosotros hicimos.
- ◆ Niñas y niños establecen un vínculo afectivo-cognoscitivo con la actividad que realizan que les permite expresar su sentir al respecto. La actividad les permite percibir que son capaces de aprender y de saber. Para ello es fundamental que con dicha actividad puedan sentir que hacen algo por ellas y ellos, como expresar sus ideas, así como la relación que establezcan con el tema de la actividad, por ejemplo, a estos niños y niñas el tema de la Navidad les provoca sentimientos propios, que son ajenos a la actividad que se les propuso, pero que trasladaron esos sentimientos a ésta, lo que se muestra en el gusto y en el interés por realizarla. Lo anterior se aúna al hecho de que puedan realizar lo que querían hacer. No obstante hay ocasiones en que el propósito de una acción, en este caso mía, sea interpretado de distinta manera por un niño o una niña; aunque, en mi opinión, esa interpretación obedece al vínculo previo que se establece en el discurso escolar, donde normalmente la maestra, la tutora o cualquier otra figura de autoridad sigue sus propios criterios para referirse al trabajo que realizan sus estudiantes
- ◆ Niñas y niños sienten que la experiencia del laboratorio de informática educativa o "cómputo" les deparó muchas satisfacciones personales y en pareja, ya que sintieron que la experiencia era valiosa, aunque percibieran que tenían dificultades para



entender lo que hacían o bien que eran menos capaces o no tenían las aptitudes necesarias para realizar sus actividades en relación con sus colegas. Logrando así anteponer a sus creencias, la posibilidad que percibían en sí mismos como aprendices y hacedores de sus actividades; aunque les resultara difícil o significara una labor más constante y permanente.

### ***Cambios observados en sí mismos y en relación con otras personas***

- ♦ Mediante lo que han aprendido, niñas y niños, reportan que aprendieron a distinguir lo que no sabían, lo que sabían, lo que sabían que querían hacer y lo que supieron de ellas y ellos como hacedores y constructores de sus saberes. Niñas y niños pudieron expresar que aunque hay cosas que saben, se dan cuenta que no lo saben todo. En relación con esta afirmación, han podido reconocer que saben algo que antes no sabían o no creían poder realizar y han podido tener la experiencia de obtener lo que esperaban realizar. Junto a estos aspectos, pueden reconocerse como capaces de aprender, lo cual se da en un proceso continuo y paulatino, acorde con las posibilidades que tienen para ello.

- ♦ Niñas y niños señalan que han aprendido mediante la actividad. Esta actividad les permite experimentar en sí mismos y en relación con otras personas que pueden hacer, poner en movimiento, implementar lo que saben de los programas y recursos que conocen y tienen a su alcance. Lo anterior constituye una forma de explicación del contexto en que han aprendido. No obstante, también, puntualizan que el hacer está relacionado con los procedimientos que deben seguir de acuerdo con los programas y recursos para obtener lo que esperan realizar en su actividad. De esta manera, evidencian que no basta con hacer para decir que han aprendido, sino que requieren tener claro el cómo realizar mediante los programas y recursos, lo que ellas y ellos quieren lograr.

Así niñas y niños requieren tener en cuenta las posibilidades de lo que saben, de lo que quieren hacer, de los medios con los que cuentan para obtener lo que quieren; así como de las posibilidades que les ofrecen los programas y los recursos disponibles. A lo anterior, se aúna la experiencia de percibirse como constructor y responsable de la actividad compartida con un o una colega. No obstante, creo que no todos llegan a este convencimiento de la integración de los distintos aspectos que se conjugan en la realización de una actividad, o, al menos, no todos logran expresarlo.

- ♦ Niñas y niños perciben cambios observados en la construcción de sus saberes que asocian con lo que ellas y ellos han logrado por sí mismos o en colaboración con otras personas. En primera instancia, niñas y niños refieren los cambios observados en sí mismos en la construcción de sus aprendizajes, las experiencias que les han permitido evidenciar su responsabilidad en esa construcción. Se trata de la convicción de que son hacedores y aprendices en relación con la actividad que se desarrollan. Esta convicción la expresan en términos de lo que pueden hacer, lo que no sabían y ahora sí, así como la construcción de su saber es un proceso paulatino, discontinuo y permanente.

En segunda instancia, niñas y niños relacionan que los cambios observados en sí mismos en el proceso de construcción de sus aprendizajes, están también relacionados con el reconocimiento de otras personas en esa construcción y la toma de perspectiva frente a lo que ellas y ellos proponen y lo que también aportan las otras personas. Se refieren al papel que han tenido la tutora y su colega en el desarrollo de la actividad, y, por ende, en los cambios observados en sí mismos en el proceso de construcción de sus aprendizajes. De esta manera se evidencia que la construcción de un saber metacognoscitivo es un proceso relacional y dialéctico, en el que toda

actividad que se realice es compartida con otras personas, en este ambiente de aprendizaje.

- ◆ Niñas y niños pueden relacionar las experiencias obtenidas en sus aprendizajes construidos o en construcción con las diferencias que encuentran entre lo que hacen en el laboratorio y lo que se realizan en las disciplinas del curriculum escolar. Parece ser que pueden percibirse más fácilmente como hacedores y aprendices en relación con su actividad que lo que se ofrece en esas disciplinas. Las experiencias obtenidas les permiten evidenciar cambios en su papel en las actividades, así como expresar en qué consisten esos cambios, por ejemplo actitudinales, de habilidades o destrezas en relación con lo que han descubierto que pueden hacer a partir de sus actividades, percibir una mejor “creatividad” o intereses, entre otros. Estas experiencias responden también a la participación positiva referida por niñas y niños al papel de la tutora, de la maestra y en general a que en el laboratorio de informática hayan dos maestras con las que puedan contar para resolver sus dificultades

## **VII.2. El ambiente de aprendizaje construido en la experiencia y su relación con la metacognición**

### ***Mediación pedagógica de la tutora***

- ◆ La puesta en práctica de la actividad por la tutora evidencia una conducción de los procesos de construcción de saberes de las y los estudiantes en el laboratorio de informática educativa. La tutora favorece la creación de un contexto de la actividad a partir de su mediación pedagógica. Esta mediación se articula en la presentación y estrategias pedagógicas que se han analizado. Con el dispositivo pedagógico utilizado por la tutora en la presentación de la actividad, así como por la definición de los contenidos que se ponen en práctica en una actividad y el manejo de la distribución del tiempo, se promueven formas de regulación sobre lo que se puede hacer y lo que se requiere saber para la culminación de una actividad. El ambiente de aprendizaje parece flexible por el dispositivo pedagógico de la tutora acorde con su discurso, pero este dispositivo tiende a manifestar un proceso de control en la construcción de los aprendizajes de sus estudiantes. De ahí se sigue que los procesos metacognoscitivos de sus estudiantes estén regulados, en primera instancia, por la mediación de la tutora y por el contexto de la actividad.
- ◆ La tutora procura que sus estudiantes participen y opinen sobre los problemas de sus pares. Para ello, generalmente, ella les devuelve una pregunta con la que busca involucrarlos en el contexto de la actividad para que ofrezcan sus opiniones al respecto. Sin embargo, cabe mencionar que no propicia para que haya un razonamiento de parte de sus estudiantes sobre los problemas que han tenido, por lo que las soluciones aportadas, en algunos casos, adquieren la apariencia de un procedimiento que se debe saber hacer para obtener lo esperado. Esta situación es congruente con el hecho de que las preguntas giren en torno a la actividad propuesta y, por ende, los problemas planteados están en relación con los aspectos técnicos. En este sentido, tampoco la tutora aprovecha los problemas para abordarlos de una forma más analítica en términos de la comprensión que ella tiene de éstos y la que podrían tener sus estudiantes sobre los mismos problemas.
- ◆ Para referirse a los problemas encontrados por sus estudiantes mientras realizan su actividad, la tutora recurre a poner alguna situación como ejemplo y buscar la solución al problema planteado, en el contexto de demostración. Sin embargo, se ha

observado que la tutora les pregunta a sus estudiantes por la solución que aportarían a ese problema, pero también les otorga una respuesta precisa de lo acontecido, la cual es asumida como válida por sus estudiantes. No obstante, cabe señalar que este saber construido por la tutora como por el o la estudiante que haya tendido el problema, se convierte en una información de referencia para el resto de sus estudiantes; aunque limita el espacio de exploración e indagación de otras posibles suposiciones para resolver el problema

- ♦ En la atención que provee la tutora a los problemas planteados por sus estudiantes, se observa que ella los retoma y busca que sus estudiantes participen en una solución, la cual finalmente es aportada por ella. El planteamiento de los problemas responde al contexto de la actividad, lo cual podría estar relacionado con la dinámica de intervención que ella ha propiciado en el ambiente de aprendizaje del laboratorio de informática educativa. Lo anterior se corrobora con el hecho de que sus estudiantes siguen esa dinámica tanto en el planteamiento de los problemas como en las soluciones aportadas. También podría haber una relación entre esa dinámica y la poca evidencia de que haya una profundización del análisis de los problemas planteados como parte de un proceso de razonamiento propiciado por la tutora a sus estudiantes sobre el planteamiento de los problemas y de las posibles soluciones, ya que los problemas están circunscritos al aprendizaje de aspectos técnicos.
- ♦ El recorrido que se ha seguido a partir de la mediación de la actividad y de las relaciones propiciadas por la tutora con sus estudiantes y la computadora muestra como la construcción de saberes en este ambiente de aprendizaje, es relacional y dialéctica en función del proceso didáctico y del establecimiento de las pautas para el desarrollo de la actividad otorgadas por la dinámica de intervención construida por la tutora y avalada por sus estudiantes a partir de sus relaciones interpersonales, así como por el lugar que adquiere los recursos informáticos en esta puesta en práctica y su asimilación a los diseños creados por las y los estudiantes. Finalmente la integración de estos distintos procesos se muestra en los aprendizajes construidos o en construcción de la tutora, de la maestra y de sus estudiantes.

#### ***Características del ambiente de aprendizaje observado***

- ♦ En un ambiente de aprendizaje con recurso informático, la actividad se centra alrededor de la computadora, según lo que se ha observado en el caso en estudio, ya que la tutora propone siempre las actividades en torno al lenguaje de programación que sus estudiantes tendrían que conocer, y a partir del cual podrán realizar sus propias actividades o las que ella les ha propuesto. Así el aprendizaje de aspectos técnicos se enmarca alrededor de otros contenidos como temas, en donde lo relevante está en el dominio técnico y no en lo que lo acompaña; aunque haya indicios de alguna forma de integración curricular. Lo anterior también promueve que sus estudiantes valoren el producto, en especial, la apariencia y no el proceso inherente a su construcción
- ♦ La experiencia de aprendizaje en el laboratorio de informática educativa podría estarse asimilando a la de los escenarios educativos tradicionales, con la excepción, de los recursos informáticos que posibilitan a las y los estudiantes percibirse como hacedores y aprendizajes en el proceso de construcción de la actividad y no por lo que la actividad, como estrategia pedagógica les ofrece por sí misma.

#### **VIII. Referencias bibliográficas**

- Antaki, Ch., Lewis, A. (1986) Mental mirrors: metacognition in social knowledge and communication. Inglaterra: Sage publications.
- Brown, J.H (1978) Knowing, when, where and how to remember: a problem of metacognition. In Glaser, R. (Ed.) Advances in child development and behavior. New York: Academic Press.
- Brown, J.H (1980) Metacognitive development and reading. In Spiro, R.J., Bruce, B., et Brewer, W.F. (Ed.) Theoretical issues in reading comprehension. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J.H (1976) Metacognitive aspects of problem-solving. In Resnick, L.B. (Ed.) The nature of intelligence. New York: Lawrence Erlbaum Associates, p.p. 231-235
- Flavell, J.H (1977) Cognitive development. New York: Prentice Hall Inc.
- Forrest Pressley, MacKinnon y Waller (Ed.) (1985) Metacognition, cognition, and human performance [Vol. 1 y 2]. Estados Unidos: Academy Press
- Lafortune, L., Saint Pierre, L. (1998) Affectivité et métacognition dans la classe. Bélgica: De Boeck.
- Metcalfe, J., Shimamura, A. (1994) Metacognition: Knowing about knowing. Inglaterra: A Bradford Book
- Noël, B. (1991) La métacognition. Bélgica: De Boeck.
- Romainville, M. (1993) Savoir parler de ses methodes. Bélgica: De Boeck.