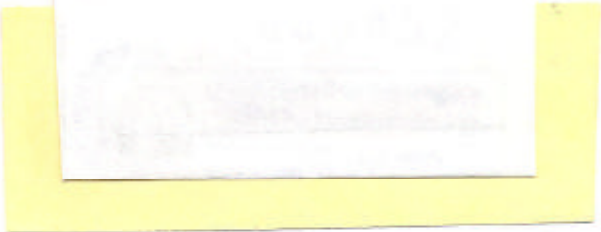


FUNDACION OMAR DENGO
PROGRAMA DE INFORMATICA EDUCATIVA MEP-FOD
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LA EDUCACIÓN
COSTARRICENSE
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN EPISTEMOLOGÍA GENÉTICA Y EDUCACIÓN

SEGUNDO INFORME PARCIAL PROYECTO LOGO Y DESARROLLO DEL
TALENTO # 724-93-328

SIGNIFICACIÓN DE PROCESOS CONSTRUIDOS EN NIÑOS, NIÑAS Y
FACILITADORAS DURANTE LA EXPERIENCIA

abril, 1995



Este trabajo es el inicio de un largo proceso, que recién empezamos en el Programa de Informática Educativa (PIE MEP-FOD), y que nos ha permitido preguntarnos sobre la atención requerida por niños y niñas talentosos y las posibilidades de construir ambientes de aprendizaje que respondan a sus necesidades y faciliten procesos cognoscitivos-afectivos en un contexto significativo de aprendizaje para estos niños y niñas.

Asimismo es el resultado de la labor que se ha venido realizando en el marco de la evaluación formativa que se lleva a cabo en el PIE, la cual ha permitido que asesores, investigadoras, autoridades administrativas e instituciones preocupadas por la educación costarricense, se hayan embarcado en la búsqueda y en la construcción de herramientas de análisis que valoren los procesos generados en los laboratorios de informática educativa.

Queremos agradecer a todas las personas que de una y otra forma permitieron la puesta en marcha de este proyecto, especialmente a la M.P.A. Clotilde Fonseca, a la Dra. Ileana Contreras, a la Máster Zulay Pereira, a la Licda. Andrea Anfossi, a la Licda Rosalina Chacón y a la Bach. Magaly Zúñiga, quienes contribuyeron decididamente al enriquecimiento y desarrollo de esta experiencia.

Jacqueline, Kemly y María Cecilia

Dedicatoria

A niños y niñas, protagonistas y participantes activos en la experiencia, que construyeron sus propios procesos significativos de aprendizaje, contribuyendo así a ampliar los horizontes y las posibilidades de concebir y propiciar un aprendizaje elástico y divertido para la niñez costarricense.

Jackeline, Kemly y María Cecilia

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	2
1.1. Objetivos	3
1.1.1. Objetivos Generales del proyecto	3
1.1.2. Objetivos específicos para este informe	3
2. Marco Teórico	3
2.1. El problema del conocimiento	4
2.2. El papel de las interacciones en la construcción del conocimiento.	5
2.3. Tipos de interacción de acuerdo con el socio-cognitvismo de la teoría de Paolis y Mugny (1988).	9
3. Metodología	12
4. Análisis de resultados	14
4.1. Ambiente de aprendizaje propiciado durante la experiencia	14
4.2. Significación de interacciones en los procesos de construcción del conocimiento	19
4.3. Actividades llevadas a cabo en la segunda parte de la experiencia.	23
5. Conclusiones	25
6. Bibliografía	30
7. Anexos	33

"Expresarme" ha sido la llave del entendimiento entre mis compañeros
Raquel Bolaños

1. Introducción

Este trabajo constituye el segundo informe parcial del proyecto titulado: "**Logo y desarrollo del talento**". Este proyecto consta de dos partes. La primera se inició en mayo de 1993 con la recopilación de las opiniones de encargados de laboratorio y de maestros de aula que participan en el Programa de Informática Educativa (PIE-MEP-FOD), con el objeto de construir y sistematizar apreciaciones sobre el tema del talento.

La segunda parte propuso la realización de un estudio de casos que será la fundamentación teórico-práctica de la construcción de propuestas de atención para niños y niñas talentosos en los laboratorios de informática educativa. De marzo a diciembre de 1994, se llevó a cabo una experiencia de trabajo con un grupo de 10 participantes, los cuales fueron identificados como talentosos por el ambiente escolar.

El primer informe parcial de este proyecto evalúa los alcances y limitaciones de los objetivos propuestos en dicho proyecto y analiza la experiencia llevada a cabo con niños y niñas talentosos de marzo a junio de 1994.

Este segundo informe parcial evalúa la experiencia del trabajo final con niños y niñas talentosos a partir de agosto a diciembre de 1994. Para este informe se retoman como insumo para el análisis investigativo y evaluativo, las conclusiones del primer informe parcial, la ponencia presentada en el V Simposio de Investigación Cualitativa y Etnográfica en Educación titulado "**El papel del ambiente Logo en la resolución de problemas**" y el estudio monográfico titulado "**El papel del ambiente Logo en la resolución de problemas**", el cual fue el documento fundamental para el primer informe parcial del proyecto.

Asimismo en este segundo informe se relacionaran los resultados más relevantes obtenidos en la primera parte con los evidenciados en esta segunda parte; y de esta forma poder construir una visión general de lo que significó la experiencia tanto para niños, niñas y facilitadoras-investigadoras como para las instituciones que la apoyaron continuamente.

Una vez presentado este segundo informe parcial quedan pendientes los informes sobre la construcción y sistematización de apreciaciones de talento y las propuestas de atención para niños y niñas talentosos, siendo este último el Informe Final del proyecto, respectivamente.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivos Generales del proyecto

- Construir y sistematizar apreciaciones sobre talento dentro del Programa de Informática Educativa.
- Construir propuestas de atención para niños y niñas talentosos dentro del Programa de Informática Educativa.
- Construir ambientes de aprendizaje que permitan identificación, atención y estímulo del talento de los niños y de las niñas del PIE.
- Generar un ambiente de aprendizaje que permita exploración, investigación, solución creativa de problemas, trabajo cooperativo, retador y placentero para los niños y niñas.

1.1.2. Objetivos específicos para este informe

- Evaluar la puesta en práctica de la experiencia con niños y niñas talentosos de agosto a diciembre.
- Caracterizar el ambiente de aprendizaje generado durante la puesta en práctica de esta experiencia.
- Detectar y analizar tipo de interacciones entre niños y facilitadoras:
 - parejas de niños
 - parejas de niños y facilitadoras
 - facilitadoras y grupo de niños
- Detectar y analizar procesos cognoscitivos de los niños durante su trabajo en el laboratorio, facilitados mediante:
 - discusiones grupales
 - trabajo en parejas.
- Establecer lineamientos que permitan aprovechar la experiencia en la práctica del laboratorio.

2. Marco Teórico

En el marco teórico de este estudio se abordará exclusivamente el tema relacionado con la significación de las interacciones en los procesos de construcción del conocimiento, ya que los temas relacionados con ambiente de aprendizaje Logo, papel del facilitador en dicho ambiente, y procesos cognitivos fueron elaborados para el primer informe parcial de este proyecto. (Ver Informe # 4-94).

En el primer informe se construyeron *a posteriori* dos categorías explicativas sobre la dinámica de trabajo dentro del ambiente de aprendizaje propiciado, tales categorías están relacionadas con las interacciones de los participantes y propiciadas por el ambiente.

La dinámica de trabajo en esta experiencia permite analizar interacciones de los participantes, como eje central en la construcción de un ambiente de aprendizaje que facilita procesos cognitivos dentro de contextos significativos. Se elaboraron *a posteriori* categorías analíticas sobre los procesos propiciados en el ambiente de aprendizaje. De esta manera, se entiende por **macro ambiente** a los contextos significativos de aprendizaje facilitados por las interrelaciones e interacciones grupales durante la experiencia. Estos contextos son utilizados para:

- Construir los lineamientos generales del trabajo.
- Compartir las experiencias desde el punto de vista de la vivencia de cada participante.
- Propiciar discusiones, presentar proyectos y profundizar sobre los temas.
- Autoevaluar y coevaluar el trabajo de cada uno de los participantes.
- Participar en experiencias grupales: viajes, charlas, películas, convivios familiares, etc. (Ver Informe # 4-94).

Asimismo se entiende por **micro ambiente** a los contextos de aprendizaje constituidos por la dinámica de trabajo de las parejas y la interacción entre ellos y con las facilitadoras. Esta dinámica de trabajo se revierte en el macro ambiente. La variedad de los contextos de aprendizaje generados por las parejas de trabajo se caracteriza por:

- Estilo de trabajo de los integrantes de la pareja.
- Profundización en temas.
- Actitud ante los desafíos.
- Estrategias de solución de problemas.
- Creatividad
- Toma de decisiones.
- Interacciones entre la pareja.
- Estrategias de comunicación. (Ver Informe # 4-94).

Este planteamiento pedagógico es congruente con el construccionismo, por lo que es pertinente analizar la significación de las interacciones en la construcción del conocimiento desde el constructivismo piagetiano, que es desde donde se gesta el construccionismo y la fundamentación e inspiración conceptual del mismo Papert.

2.1. El problema del conocimiento

Piaget plantea el problema del conocimiento desde un punto de vista dinámico, considerándolo como un proceso cambiante, que comprende: lo funcional-genético y lo social. Como puede verse, esta dinámica determina el funcionamiento de esquemas, los cuales son conjuntos organizados de las características generales de una acción que pueden repetirse en diversas situaciones sobre diferentes objetos. El esquema es el aspecto funcional de la estructura,

un mecanismo del individuo para asimilar, el cual facilita la construcción de estructuras porque es su origen y aplicación. Las estructuras cognitivas son elementos más complejos, las cuales consisten en totalidades organizadas, formadas por elementos interdependientes y con sus propias leyes de regulación. Las estructuras son cerradas, en el sentido que tienen sus propias leyes de organización interna y son abiertas en sus relaciones con el medio.

Dentro de las estructuras, las que posibilitan la construcción y reconstrucción del conocimiento son las equilibraciones y reequilibraciones cognitivas, entendidas éstas como procesos cognitivos que propician equilibraciones mejorantes, es decir procesos cognitivos que permiten otorgar nueva significación a las estructuras ya construidas, a partir de las cuales se posibilita la construcción de nuevo conocimiento, y por ende de nuevos esquemas y nuevas estructuras de significación.

De acuerdo con este análisis, Piaget construye una teoría del conocimiento, según la cual, el sujeto conoce por los aspectos funcionales y su interacción con el medio a través de la experiencia.

2.2. El papel de las interacciones en la construcción del conocimiento.

Lo social y lo cognitivo.

Piaget tiene como tesis epistemológica, en cuanto a lo social y a lo cognitivo, que hay una interrelación entre las interacciones sociales y las equilibraciones cognitivas. En realidad, Piaget está intentando relacionar lo social y lo cognitivo mediante una equiparación estructural del funcionamiento de las operaciones lógicas con los procesos de socialización del individuo:

"El estudio del desarrollo de la razón deja ver una estrecha correlación entre la constitución de las operaciones lógicas y la de ciertas formas de colaboración. (...) Ahora bien, este detalle puede ser analizado en dos terrenos diferentes, uno relativamente conocido, el otro todavía muy insuficientemente descifrado: el de la socialización del individuo y el de las relaciones históricas y etnográficas entre las estructuras operatorias del pensamiento y las diversas formas de cooperación técnica y de interacciones intelectuales". (Piaget, 1977, p. 93)

El autor tiene como hipótesis explicativa de esta interrelación entre lo social y lo cognitivo, que se pueden relacionar los elementos histórico-sociales con los propios mecanismos de equilibrio cognitivo. En este caso Piaget incluye lo afectivo del individuo implícitamente dentro de la dinámica de lo social. Sin embargo él hace un mayor énfasis en la relación entre el aspecto funcional y las interrelaciones sociales, vistas de un modo muy general, ya que afirma como problema epistemológico el estudio de las relaciones entre la historia y el equilibrio (entre los puntos de vista diacrónico y sincrónico) y de los propios mecanismos de equilibrio. (Piaget, 1977, p.43).

Dentro de este contexto, el autor incorpora a su explicación aspectos propiamente funcionales y teóricos de su planteamiento, como es el caso de la distinción entre el pensamiento egocéntrico y el pensamiento formal. Es importante destacar que estas distinciones teóricas y

explicativas de los procesos de conocimiento subyacen en un principio epistemológico: el sujeto cognoscente tiende a los procesos formales del pensamiento, lo cual significa que en el camino hacia la consideración de un sujeto como pensante lógicamente deben sucederse etapas. Este es el meollo que le sirve de sustento a Piaget para proponer y caracterizar ambos momentos del desarrollo del conocimiento: el pensamiento egocéntrico y el pensamiento formal.

El pensamiento egocéntrico se caracteriza por un sujeto que va construyendo su mundo individualmente y dentro de este proceso de construcción va creando vínculos con el medio, necesarios para llegar a la plena comunicación de su pensamiento, lo cual se logra en el desarrollo del pensamiento formal. En otras palabras, el pensamiento egocéntrico no es comunicable a otros sujetos, porque no los reconoce como tales, mientras que el pensamiento formal es plenamente comunicable a los otros, debido al reconocimiento del otro como sujeto, siendo este aspecto, la culminación del proceso de socialización del individuo, el cual paralelamente implica un cambio en los mecanismos internos que permiten el paso de las operaciones concretas a las operaciones formales. Es importante resaltar que esta explicación corresponde a lineamientos propios de la teoría piagetiana en cuanto todo sujeto debe llegar al pensamiento formal, como condición necesaria para que su pensamiento sea comunicable. Sin embargo, ¿qué nos garantiza que todos lleguemos al pensamiento formal. Este es un punto cuestionable dentro de la teoría de Papert, el cual (Piaget, 1987) no comparte y le otorga un valor integral al pensamiento concreto, porque considera que al pensamiento formal no todos accedemos.

De acuerdo con lo anterior, Piaget plantea el desarrollo de las estructuras lógicas del pensamiento, es decir operaciones que funcionan como un conjunto de mecanismos que permiten la construcción de los objetos, paralelamente con el desarrollo de los procesos de socialización, los cuales expresan las relaciones interindividuales tanto de cada uno de los sujetos como del intercambio entre ellos.

Con el propósito de dar coherencia a este planteamiento, Piaget retoma una categoría explicativa y analítica de la construcción del conocimiento: el agrupamiento, el cual es un elemento funcional que le permite articular el desarrollo de las estructuras lógicas del sujeto con el desarrollo de estructuras propias de la socialización, o bien de la cooperación. Por esta razón, esta categoría funcional del sistema operatorio debe explicar la incorporación de lo social en el conocimiento, ya que el agrupamiento no sólo se da en el plano de las operaciones, sino también en el plano de las cooperaciones, entendiendo por agrupamiento un sistema de co-operaciones.

"El agrupamiento no es, pues, mas que un sistema de sustituciones posibles, bien en el seno de un mismo pensamiento individual (operaciones de la inteligencia), o bien, de un individuo a otro (cooperación social entendida como un sistema de co-operaciones)". (Piaget, 1977, p. 111)

En opinión de las investigadoras, consideran que su propuesta es un significativo intento por profundizar en un área de por sí fundamental para responder a la pregunta de cómo conocemos y qué factores inciden en los procesos del conocimiento. Sin embargo, creen que es una limitante dentro de su teoría reconocer y establecer dicha relación solamente considerando un aspecto

funcional, podría ser que no sea suficiente el proceso del agrupamiento para explicar la interrelación entre los procesos de socialización, y las operaciones lógicas.

La cooperación.

El elemento integrador en la teoría piagetiana entre lo social y lo cognitivo se resume en el concepto de cooperación, mediante el cual durante los procesos de construcción del conocimiento, las estructuras cognitivas de los sujetos se relacionan y modifican no sólo individualmente, sino también como resultado de esa interacción, se construye un sistema de laborar conjuntamente. En este sentido, con un juego de palabras, Piaget define que cooperar es la acción de operar en común. Este sistema de laborar en común se caracteriza por incorporar las operaciones de reciprocidad, complementariedad y correspondencia. Estas operaciones lógicas adquieren un nuevo significado al incorporar la noción de cooperar conjuntamente, o bien de actuar juntos, dando a los acciones de colaboración una génesis en lo lógico-formal, con lo cual Piaget hace un traslado de lo lógico-formal a lo social. (Piaget, 1977, p. 103)

El autor explica que el proceso de conocimiento se presenta en dos niveles: uno el de las operaciones propias de cada individuo y el otro, el de las operaciones interindividuales, niveles que se entremezclan para ir construyendo cooperativamente el conocimiento. Esta descripción del funcionamiento del sistema de cooperación requiera la necesidad de una coordinación de las acciones de cada sujeto participante, con lo cual nos da fundamento para pensar en las posibles implicaciones que tengan las acciones de cada sujeto en el proceso de construcción del conocimiento.

Piaget señala que durante la construcción del conocimiento, tanto el sistema cooperativo como el sistema operativo de cada sujeto constituyen el funcionamiento de un único proceso, es decir el de construcción del conocimiento. Estos sistemas operan conjuntamente, ya que uno coordina las operaciones interindividuales y el otro constituye las operaciones individuales que pueden coordinarse con otras operaciones, implícitamente se supone que lo construido dentro del proceso de coordinación de ambos sistemas, constituye un nuevo sistema, es decir un conocimiento elaborado conjuntamente entre los sujetos:

"Es, pues, evidente que en estas diferentes situaciones no interviene más que uno y el mismo proceso de conjunto: por una parte, la cooperación constituye el sistema de las operaciones interindividuales, es decir, el sistema de los agrupamientos operatorios que permiten ajustar unas a otras las operaciones de los individuos; por otra parte, las operaciones individuales constituyen el sistema de las acciones descentradas y susceptibles de coordinarse unas con otras en agrupamientos que engloben las operaciones ajenas tanto como las propias." (Piaget, 1977, p. 104)

Dentro de este contexto, el concepto de la cooperación es un medio para lograr el desarrollo de interacciones que faciliten los procesos cognitivos mayorantes, en el sentido de construir equilibración, abstracción reflexionante y metacognición, es decir que se llegue a reflexionar sobre los procesos mismos del pensamiento, o bien de obstaculizar dichos procesos.

Este es un aspecto de gran importancia para el presente estudio, ya que es significativo discriminar cuál es el papel de las interacciones en la construcción del conocimiento, y qué tipo de interacciones facilitan u obstaculizan dichos procesos, como más adelante se comentará.

La relación explicativa entre las interacciones y la cooperación.

Señala además, Piaget, que entre las interacciones hay diferencias establecidas de acuerdo con las personas que participan, lo cual es un indicador importante para analizar el desarrollo cognitivo de los sujetos en interacción. Por ejemplo, las interacciones entre niños y adultos implican relaciones asimétricas entre los participantes, principalmente por la categoría de autoridad que se impone socialmente al adulto.

Para que la cooperación y las interacciones incidan en el desarrollo cognitivo, el autor considera necesario que existan tres condiciones básicas, a saber, la escala común de valores entre los sujetos participantes, la reciprocidad, es decir que se genere un intercambio coherente de ideas y la conservación, en el sentido de una cierta lealtad hacia lo dicho y acordado.

"En efecto, el equilibrio no puede alcanzarse cuando por egocentrismo intelectual los participantes no logran coordinar sus puntos de vista: falta entonces la primera condición (la **escala común de valores**) y la tercera (**reciprocidad**), de donde se deriva la imposibilidad de alcanzar la segunda (**conservación**), a falta de una obligación sentida por ambas partes: cada interlocutor toma las palabras en un sentido diferente y no es posible el recurso a las proposiciones anteriormente reconocidas como válidas, ya que el sujeto no se siente obligado a tener en cuenta lo que ha admitido o dicho. (...) El estado de equilibrio, tal como queda definido por las tres condiciones precedentes, está pues subordinado a una situación social de cooperación autónoma, fundada en la igualdad y la reciprocidad de los participantes, y separada simultáneamente de la anomía característica del egocentrismo y de la heteronomía característica del constreñimiento". (Piaget, 1977, p. 108)

Sin embargo, paralelamente el sujeto que se enfrenta a desafíos que desequilibran sus estructuras puede lograr procesos mejorizantes, una de las formas que permite el desequilibrio es precisamente el confrontamiento entre "mis ideas" con las "ideas de otros". No cabe duda que el trabajo individual es más buscado por el sujeto que desea conocer escuchándose solamente a sí mismo, o bien, sin tener tropiezos, pero ese mismo deseo evita en cierta medida la aparición de los desequilibrios tan importantes en el desarrollo cognitivo, situación que se torna diferente cuando se logra trabajar cooperativamente haciendo frente a los desafíos y perturbaciones que se provocan durante la interacción de dos o más sujetos:

"De aquí que la cooperación implique un sistema de normas, a diferencia del llamado librecambio, cuya libertad se vuelve ilusoria por la ausencia de tales normas. Y esta es la razón de que la verdadera cooperación sea tan frágil y tan rara en un estado social repartido entre los intereses y las sumisiones, lo mismo que la razón sigue siendo tan frágil y tan rara a la vista de las ilusiones subjetivas y del peso de las tradiciones". (Piaget, 1977, p. 109)

2.3. Tipos de interacción de acuerdo con el socio-cognitismo de la teoría de Paolis y Mugny (1988).

Con el propósito de ampliar las perspectivas de análisis en torno al problema de estudio: el papel de las interacciones en el desarrollo cognitivo, analizaremos los tipos de interacción que distingue Mugny y otros (1988) y su papel en el desarrollo cognitivo; los autores abordan las relaciones asimétricas y simétricas entre los sujetos y los tipos de regulación en cada una de estas relaciones.

En opinión de Mugny y otros (1988) las coordinaciones interindividuales de las acciones y de los juicios constituyen el origen de las coordinaciones cognitivas. A diferencia del planteamiento piagetiano donde dos subsistemas se relacionan entre sí, a saber el sistema de coordinaciones y el sistema de operaciones, ahora se plantea la posibilidad de que sean las interacciones y coordinaciones entre los individuos los que determinen el cambio cognitivo, pero no cualquier interacción determina un cambio, sino solo aquella en la que hay conflicto, como se mencionó anteriormente.

"Las coordinaciones interindividuales de las acciones y de los juicios constituyen el origen de las coordinaciones cognitivas que se pueden observar en el niño en un momento dado. Tales coordinaciones operan por medio de las relaciones que el niño establece con el otro semejante o adulto, en las tareas cognitivas que le son presentadas (...) queremos recordar la importancia que cobra el nivel cognitivo inicial del niño, puesto que para que el niño saque provecho de una interacción sociocognitiva debe disponer de los prerequisites que le permitan una elaboración constructiva de nuevos instrumentos cognitivos. Pero queremos insistir sobre todo en que es necesario que la interacción adopte un tono conflictivo, es decir que oponga a los interlocutores a nivel de sus sistemas de respuesta". (Paolis y Mugny, 1988, p.119-120)

Precisamente por ser el conflicto un eje desencadenante, las diversas regulaciones o modalidades de la interacción se dan en el ámbito de la resolución del conflicto. En este sentido, se distinguen la regulación relacional (reacciones de dependencia con respecto al otro sin que de ello derive ninguna modificación en el agente psicosocial, la cual supone que en la resolución de un conflicto se reestablece el estado de la relación interindividual anterior a la aparición del conflicto) y la regulación sociocognitiva (conlleva una transformación de la organización de los comportamientos del individuo y las acciones interindividuales, la cual implica la elaboración, unas veces colectiva y otras individual, de nuevos instrumentos cognitivos, lo que es característico del progreso cognitivo) (Paolis y Mugny, 1988).

Los autores (Paolis y Mugny; 1988) opinan que es en el plano y en el contenido de las preguntas y de las respuestas de los sujetos que se pueden detectar y analizar las regulaciones relacionales o sociocognitivas. Afirman que la regulación sociocognitiva supone una transformación de la actividad cognitiva del sujeto, que se puede interpretar en la comparación e integración de los sistemas de respuesta, de las definiciones o perspectivas dadas por el sujeto,

quizás contradictorias y de la relación cognitiva que predomina en la tarea. Sin embargo, es evidente que para el desarrollo cognitivo, es necesario las regulaciones de tipo sociocognitivas.

"Es de esta heterogeneidad de las respuestas de las que puede surgir (...) una estructura cognitiva nueva que se refleja, primero a nivel social y después a nivel intraindividual, bajo la forma de un progreso cognitivo." (Paolis y Mugny, 1988, p. 120)

Relación asimétrica y tipos de regulación

Una relación es asimétrica en el sentido de la diferencia de condiciones entre los sujetos, puede ser entre un niño y un adulto, entre dos adultos con niveles socioeconómicos, culturales o académicos diferentes. En este caso nos centraremos en las relaciones asimétricas entre adultos y niños, Paolis y Mugny (1988) señalan que cuando un niño se enfrenta con un adulto, si el niño genera una respuesta errada basado netamente en la percepción y el adulto le contradice, el niño se pliega enteramente a lo que el adulto dice y no hace ninguna regulación. Sin embargo, si se cuenta con la presencia de otro adulto que esté de acuerdo con el niño, pero en opuesto a la respuesta del adulto podría generar desequilibrios en el niño y hacerlo que realice regulaciones. No obstante, para las investigadoras esto no está tan claro, porque interviene un tercer factor, además del cognitivo y el social, el afectivo que puede hacer que el niño respete más la autoridad de un adulto que de otro, lo que pondría el caso en desigualdad, por complacencia, de condiciones entre los adultos ante el niño. Por ejemplo en las discusiones entre padres y maestros frente al niño.

En este caso, podría darse una regulación relacional, la cual se opone a una regulación sociocognitiva, sobre todo cuando la relación es asimétrica (adulto-niño) y es en la mayoría de los casos complaciente, por lo que no se podría afirmar que se produzca un cambio cognitivo. Sin embargo, es importante considerar que una relación asimétrica también podría provocar regulaciones sociocognitivas, especialmente si hay un cambio en la actitud del adulto frente al niño, como lo pretende, por ejemplo el método clínico-crítico piagetiano.

Relaciones entre iguales y tipos de regulación

Las relaciones entre iguales se pueden dar entre niños o adultos, igualmente tienen un papel fundamental las regulaciones que propicien las interacciones de los sujetos. Por ejemplo, algunos desacuerdos pueden ser arreglados simplemente a través de algunos ajustes que no implican una real actividad cognitiva de análisis y corrección del elemento conflictivo. Ese tipo de interacción no da lugar a rendimientos colectivos muy diversos y significativos para los sujetos que interactúan por lo que el acuerdo quizás no corresponda a ninguna estructuración cognitiva implícita o explícita sobre las que las parejas se hubieran puesto de acuerdo. (Paolis y Mugny, 1988, p.127). Además podría ser que la interacción que genere la pareja de iguales provoque desequilibrios que a lo postre contribuyan a la elaboración de una forma cooperativa de trabajo que sea recíproca y multilateral entre los sujetos. Por ejemplo, los grupos de iguales en los que la estructura de las decisiones es unilateral (en la que sólo, o sobre todo, uno de los sujetos toma la responsabilidad de la elección de

la respuesta) aparecen pocos progresos individuales, en oposición a los grupos en los que la estructura de las decisiones es más recíproca, en la que cada niño tiene la posibilidad de participar activamente en la elaboración de la respuesta colectiva. (Paolis y Mugny, 1988, p.128).

Dentro de este contexto, es importante resaltar que las relaciones sociales interpersonales son fundamentales en la construcción de procesos cognitivos mejorantes o no. No obstante esta construcción de procesos está íntimamente ligada a los procesos de socialización, a las interacciones y a las regulaciones que los sujetos generen durante los procesos de aprendizaje.

"La discusión precedente ha puesto de relieve las imbricaciones complejas de las relaciones sociales interpersonales (que pueden también derivarse de dimensiones posicionales o intergrupales que las traspasan y las modulan) y de la elaboración social en el niño de instrumentos cognitivos nuevos. Sobre todo es necesario no caer en la impresión que podría derivarse de las ilustraciones que hemos presentado hasta aquí, de que las relaciones interpersonales tendería a oponerse a tal elaboración y, por lo tanto, a oponerse a la eficacia del conflicto sociocognitivo. Es cierto que ciertas modalidades de la interacción conllevan regulaciones puramente relacionales en las que la relación social suplanta, de alguna manera, la actividad cognitiva. pero también es cierto que otras modalidades particulares de la interacción orientan al individuo o al grupo de individuos hacia una elaboración sociocognitiva que da lugar a una auténtica reestructuración cognitiva." (Paolis y Mugny, 1988, p.129).

3. Metodología

Tipo de estudio: Etnográfico y estudio de casos

Participantes:

- Un grupo de 10 niños (6 varones y niñas 4) en total, identificados y reportados como talentosos por el ambiente escolar: maestros, encargados¹ y directores de la zona de Pérez Zeledón. Los participantes y actores de esta experiencia son un grupo heterogéneo en edad, nivel escolar y situación socioeconómica. Las edades de los participantes oscilan entre los 8 y los 13 años y el nivel escolar va desde segundo grado hasta primer año de secundaria.
- Las facilitadoras: tres investigadoras.

Procedimientos de recolección de la información:

- Observaciones participativas.

Esta técnica se ha denominado así porque no se trata de observadores pasivos, sino que intervienen para encontrar las explicaciones a actitudes, interacciones, estilos de trabajo y procesos cognitivos. Por la interacción de las facilitadoras durante el trabajo se puedan analizar procesos generados por el aprendizaje, especialmente aspectos ligados con procesos cognitivos y afectivos, utilizando las hipótesis que discuten los niños y que las mismas facilitadoras se van planteando durante los procesos de aprendizaje.

- Portafolio de evaluación escrito por niños y niñas participantes.

Esta técnica consiste en la recopilación de las diferentes vivencias, procesos de aprendizaje y reflexiones que se puedan generar durante la experiencia. La información obtenida permite analizar procesos autoevaluativos y metacognitivos.

- Filmación y transcripción de las sesiones de trabajo.

Procedimientos de construcción y análisis de la información:

Análisis de procesos cognitivos con base en las observaciones, filmaciones y en los portafolios. El marco teórico para el análisis de procesos cognoscitivos es la teoría de la equilibración de las estructuras cognitivas de Piaget. (Ver Informe # 4-94)

¹La nomenclatura de encargado de laboratorio responde a la utilizada en el período en que se lleva a cabo la experiencia de trabajo con niños y niñas talentosos. No obstante para 1995 dicha nomenclatura ha sido sustituida por tutor.

Análisis de interacciones con base en las observaciones, filmaciones y en los portafolios. El marco teórico de análisis se fundamenta en la significación de las interacciones en la facilitación de procesos cognoscitivos.²

Análisis de contenido del ambiente propiciado durante la experiencia con base en observaciones, filmaciones y portafolios. El marco teórico de análisis es la teoría pedagógica constructorista de Papert, la cual fundamenta las características del ambiente de aprendizaje Logo. (Ver Informe # 4-94)

Construcción *a posteriori* de categorías de análisis para la información de los portafolios y de las observaciones.

La simbología empleada en este informe en la siguiente:

Niños y niñas: F., A., O., E., Mau., Ra., L., Me., W., Mar.

Facilitadoras: J., K., D.

Otros participantes: M., Ol., Ro.

Observaciones: Observación número 1, de la observación número 1, fragmento 2, etc.; Ob. 1-1

Portafolios: Portafolio, con una letra que representa al niño, número 1, del Portafolio de F, el número 1, fragmento 1, por ejemplo: PF1-1.

²El referente teórico sobre la significación de las interacciones en la facilitación de procesos cognoscitivos se presenta en este informe en el apartado titulado como Marco teórico.

4. Análisis de resultados

4.1. Ambiente de aprendizaje propiciado durante la experiencia

El primer informe parcial concluye que durante la primera parte de la experiencia se propició un ambiente de aprendizaje con las características heurísticas que se señalan seguidamente:

- Los niños logran construir sus propias soluciones mediante la exploración y el análisis de las situaciones con las que se enfrentan en un problema o situación atendida.
- En las actividades de programación, trabajo en parejas o grupal y en lo escrito en el portafolio, niños y niñas evidenciaron estrategias de resolución de problemas para construir el conocimiento y que fueron facilitadas en el ambiente de aprendizaje.
- Este ambiente propició características para la construcción de diversos ámbitos de interacción entre los participantes tanto en niños y niñas como en las facilitadoras. A propósito de esta situación se distinguieron como categorías de análisis un macroambiente y un microambiente, las cuales también serán empleadas en este informe. (Ver Informe # 4-94)

A continuación se analizan los resultados obtenidos en relación con el ambiente de aprendizaje propiciado durante la segunda parte de la experiencia y que se ilustran con el siguiente cuadro:

Cuadro No. 1
Significación de la experiencia consignada por los participantes

Opiniones manifestadas en general	Opiniones manifestadas específicamente.	Actitudes
-Logro personal -Importante para la comunidad -Visitar e investigar sobre el ecosistema de los manglares. -Trabajo activo e intenso. -Conocimientos sobre informática -Las experiencias propiciadas durante el proyecto no terminan con éste.	-Compartir con niños de diferentes escuelas, colegios y zonas. -Comprender los diferentes puntos de vista. -Construir formas de trabajo conjunto -Reconocen nuestros pensamientos, opiniones y situaciones.	-Compartir con los demás. -Me ha gustado. -Aprender. -Deseo de superación y dinamismo. -Triste porque el proyecto está terminando.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de las expresiones manifestadas en su último reporte, de acuerdo con el Cuadro del Anexo E.

De acuerdo con el Cuadro No. 1 se puede analizar que en esta segunda parte de la experiencia, en el macro ambiente se evidencia que hay una continuación de los aspectos analizados en la primera parte, con un continuo mejoramiento de los procesos construidos inicialmente.

Los niños y niñas conciben la experiencia como eje multiplicador y posibilitador de otros aprendizajes, los cuales forman parte de la flexibilidad del ambiente propiciado. Es decir, valoran en general la experiencia como un proceso generador de otros: "Es el principio del fin del proyecto Logo y Desarrollo del talento", "Lograr que los manglares [también] sean parte del conocimiento de [otros], "...diría que esta experiencia es un buen, muy buen, excelente estímulo para mi persona, también, ja ja, creo que mi cerebro se ha enriquecido gradualmente a causa del curso y de nuestras ideas para programar". (Ver Anexo E). En este sentido, la experiencia se vió favorecida por el interés común de los participantes en el tema analizado conjuntamente. Esta situación podría estar relacionada con el hecho de que compartían una escala común de valores, aún cuando hay aspectos que dan a este grupo su carácter heterogéneo.

La caracterización del ambiente de aprendizaje mencionada anteriormente podría resumirse de la siguiente manera (García, Jiménez; 1994):

1. Permite por su dinámica papeles flexibles a los diferentes involucrados en el proceso de aprendizaje. Este aspecto contribuye a enriquecer una participación constructiva, interactiva, responsable y creativa.

La actividad de conjunto provocada por la libertad de actuación y la oportunidad de expresión promueven un clima dinámico, en donde el aprendizaje se convierte en una actividad interesante que motiva el desarrollo y el crecimiento personal; y a su vez facilita una relación activa con quienes participan e interactúan en los diversos contextos de aprendizaje.

2. Pretende ser una propuesta metodológica integradora: La temática seleccionada "El Ecosistema de los Manglares" no solamente se constituye en el gran tema alrededor del cual los participantes investigan, sino también es el eje generador de unidades significativas. Por esta razón los contenidos se desarrollan como un todo coherente, sin demarcarse los límites que los sitúan como pertenecientes a una u otra disciplina.
3. Demanda un aprendizaje activo: Los contenidos cobran vida con significado, otorgándole la oportunidad a los niños de vivenciar un proceso de aprendizaje personal y autónomo, en donde cada participante de acuerdo con sus estructuras cognitivas explora, organiza, resuelve problemas y construye sus conocimientos sobre un tópico dentro de un gran tema o eje generador.
4. Los contextos de aprendizaje favorecen el compromiso de cada niño que le permite enfrentarse a sus retos de una forma tenaz y desafiante, en donde el interés por el conocimiento es permanente e incide en la autorealización personal..

En este sentido, se propició un macro ambiente amplio en donde la libertad para expresarse, explorar, intercambiar y facilitar oportunidades de aprendizaje permitió que los niños construyan sus propias formas de organización.

Es importante hacer notar que la actividad de círculo (por lo general se ha efectuado al inicio de la sesión) ha jugado un papel fundamental en la construcción del macro ambiente, pues ha propiciado un intercambio constante de procesos e ideas, de tal forma que se ha constituido en una herramienta de retroalimentación significativa para los procesos facilitados durante la experiencia. Es decir, el círculo se ha constituido en un canal de comunicación fluida: todos tienen oportunidad de expresarse y explorar ampliamente. Por lo anterior podemos considerar que esta actividad ha desempeñado un papel fundamental y parte importante de la construcción macro ambiente, ya que se promueven procesos que luego los pequeños equipos de trabajo conducen de acuerdo con las posibilidades de sus integrantes. En este sentido, ha facilitado importantes y variados contextos de aprendizaje tales como:

- Crear espacios para que los niños construyan y comuniquen logros que han ido obteniendo en sus proyectos.
- Generar el intercambio de avances en la investigación que los niños realizan.
- Intercambiar información y materiales de apoyo: fotografías, folletos, bibliografía varia sobre el tema que los niños están investigando.
- Discutir sobre aspectos varios que los mismos niños traen al grupo.
- Expresar sus sentimientos, temores, deseos y observaciones.
- Organizar actividades varias: campañas, trabajo de campo y actividades sociales con los padres.
- Construir conocimientos en grupo: proponer hipótesis y analizarlas en conjunto.
- Crear y cultivar una atmósfera de trabajo en equipo, mediante la apropiación de una filosofía de trabajo cooperativo.
- Compartir estrategias para solucionar situaciones.
- Evaluar los procesos vividos.
- Reorientar las actividades a realizar cuando sea necesario y de acuerdo con las condiciones del grupo.

Actitudes hacia el trabajo cooperativo

Niños y niñas consideran que la experiencia significó principalmente la posibilidad de compartir con los demás. Este aspecto se fue construyendo paulatinamente entre los participantes, lo cual está relacionado con la dinámica de trabajo propiciada durante la experiencia, especialmente en lo referente a las posibilidades construidas y encontradas en el trabajo en equipo tanto en parejas como en grupo. Por ejemplo: "...He conocido mucha gente y sobre todo he puesto a funcionar mi compañerismo", "He aprendido sobre el aprecio a los demás", "Comprender los diferentes puntos de vista de cada individuo". (Ver Anexo E)

También manifiestan como importante el haber podido participar en esta experiencia: "Una oportunidad en la vida que nunca nadie nos hubiera dado", "Un logro en nuestras vidas". (Ver Anexo E)

Como un caso específico es importante mencionar que con la expresión “He conocido mucha gente y sobre todo he puesto a funcionar mi compañerismo”, se ilustra la construcción de la colaboración como una estructura cognitiva, de acuerdo con Piaget y según el Marco Teórico de este informe. En este sentido, la construcción de un ambiente de aprendizaje cooperativo cumple a su vez una doble función tanto en la caracterización del ambiente como en el proceso generado al interior del grupo y del individuo en donde se evidencia la cooperación como estructura cognitiva.

Los participantes, en su totalidad, explicitan la importancia que significó para sus vidas el componente social de la experiencia; e incluso reportan este aspecto como uno de los que mayor satisfacción les generó. También señalan que esta experiencia no sólo ha sido importante para ellos sino también para la comunidad, con lo que se puede afirmar que de alguna manera han asumido un compromiso frente a la comunidad con lo que se pueda gestar al interior de su trabajo grupal.

Este aspecto puede ser interpretado por la oportunidad que tuvieron niños y niñas de descubrir mediante una experiencia educativa las posibilidades de construcción de la dimensión social y la riqueza que se deriva de las interacciones construidas. En este sentido durante una sesión de trabajo los participantes analizaron con detenimiento y construyeron juntos la forma de autocvaluar y cocvaluar su trabajo; al final de la sesión se logró elaborar el siguiente cuadro (Ver Anexo H):

Aspectos a evaluar	Elementos a evaluar	Desglose de los elementos
-Calidad del trabajo ¿Cómo queda el trabajo?	-belleza -----> -originalidad -coherencia -profundización	-agradable a la vista -impresión -armonía -coordinación
-Posibilidad de trabajo ¿Cómo se hace? ¿A qué nivel puede lograrse?	-complejidad -----> -funcionalidad -eficiencia -eficacia ----->	-variables -animación -herramientas -procedimientos utilidad para uno y para la propuesta.

Lo cognitivo y afectivo:

Niños y niñas manifiestan como fundamental en la experiencia, la participación e interacción con participantes cuyas características son heterogéneas entre sí, por ejemplo “Mis compañeros me encantan porque son de diferentes edades, escuelas y colegios”, “He compartido con compañeros de diferentes escuelas y zonas del cantón”. La heterogeneidad de edades, niveles y experiencias de vida de los participantes se constituyó en una fuente de aprendizaje que consideran de profunda importancia. En este sentido, los participantes le asignan a este elemento un valor significativo y lo reportan como fundamental en la construcción de la experiencia (Ver Anexo E). Es decir, en la heterogeneidad de condiciones se facilitó la diversidad de aprendizajes.

Además consideran como significativo dentro de la dinámica de trabajo el lugar que asumieron como protagonistas en los procesos de aprendizaje; así como las posibilidades facilitadas por el ambiente de aprendizaje tanto dentro del macroambiente como del microambiente. Por ejemplo: "Visité e investigué sobre la importancia del ecosistema de los manglares", "Hemos demostrado que nuestra opinión cuenta", "Le dan importancia a nuestros pensamientos y a nuestras situaciones", "Se me extendió un horizonte en la informática". El considerarse como constructores de su propio conocimiento se revierte tanto al interior del grupo como en el trabajo desempeñado por cada pareja en la construcción de formas de trabajo: "Los dos lo hicimos por votación: yo lo iba a hacer en variable, pero E. dijo que en figuras. Al final de la votación lo hicimos en figuras"; "Partí de un procedimiento que hizo A.", "Jugamos con un procedimiento llamado Proy". (Ver Anexos E, A y B)

La oportunidad de comandar su propio aprendizaje, ser dueños de su experiencia, contar con la posibilidad de orientarla de acuerdo con sus intereses y ritmo de trabajo; podría decirse que es una de las características de la experiencia que resultó altamente significativa para niños y niñas, ya que vivenciaron un amplio margen de libertad que le dio a la experiencia su unicidad. Por ejemplo: "yo me siento muy bien aquí, este proyecto es totalmente diferente a la escuela, aquí todos tenemos oportunidad de expresarnos y decir lo que sentimos" (PE1.) (Ver Anexo A)

Obs. No. 1-12: "J.: Bueno sí, eso lo hemos estado trabajando prácticamente todo el tiempo, los niños y las niñas están trabajando en parejas y ellos tiene como eje central el tema de los manglares, en el caso de M., ella está trabajando con Ra. y ellas están organizando su propia propuesta; en ese sentido supongo que ellas se encargan de revisar todo lo que sea el trabajo; sí es muy importante darle seguimiento por parte de K. y de mí sobre la forma en que van a ir realizando el trabajo. Yo creo que en ese sentido todos tienen sus propuestas definidas."

El ambiente de aprendizaje se caracterizó por una dinámica de trabajo que fue construyéndose durante el mismo desarrollo de la experiencia. Las actitudes e interacciones construidas y propiciadas se constituyeron en medios para la construcción de mecanismos y estrategias de organización y de solución de problemas; así como para la facilitación de los procesos cognitivos; lo cual a su vez se revierte y enriquece la dinámica de trabajo generada, como contexto en donde niños, niñas y facilitadoras consideraron prioritario para la construcción de dicha dinámica los siguientes elementos dentro de un contexto de trabajo integral:

- respeto por las posibilidades de trabajo de cada uno;

Obs. No.1-25: "Marc.: Sí niña, pero si una persona puede ser eficiente o en algún sentido?"

W.: Es que todos tenemos un nivel de eficiencia y cada uno tiene sus posibilidades.

J.: Entonces hay un nivel de desconocimiento en cada uno.

Ra.: Entonces eso tiene que evaluarse.

Lu.: Sí.

W.: La pregunta sería a qué nivel puede hacerse."

- respeto por las ideas de otros;

Obs. No. 1-15: "...Bueno uno tiene que ser tratado como una persona y no como una máquina por decirlo así, porque una persona es una maravilla de Dios y hay que tratarla como tal, como dijo W. porque no importa la inteligencia lo más maravilloso es el amor."

- respeto por su compañero.

Obs. No. 1-10: "...E. sigue escribiendo y en ese momento llega O. asesorar a su amigo, se va sonriendo después de decirle que sí con la cabeza y darle palmaditas en la espalda. E. sigue afanosamente. E. nuevamente llama a O. y él llega y encontró una falla, van al procedimiento y lo corrigen."

Estos elementos facilitan la construcción de los aprendizajes mediante una interacción de respeto mutuo. Este aspecto llama la atención por tratarse de un grupo caracterizado por la heterogeneidad; lo cual nos hace pensar que las diferencias se constituyeron en elementos de enriquecimiento para los aprendizajes, lejos de ocasionar distanciamientos.

4.2. Significación de interacciones en los procesos de construcción del conocimiento

El primer informe parcial concluye que durante la primera parte de la experiencia se propiciaron diferentes interrelaciones interindividuales, coincidentes con la dinámica de trabajo que diseñaron continuamente los participantes como parejas de trabajo:

- Niños y niñas crearon un medio vivo, un tejido de estrategias de resolución de problemas y estructuras de producción que les propició una exploración y una organización conjunta de la información. En este logro la participación activa desempeñó un papel fundamental pues condujo a un compromiso creciente que a su vez promueve una elevada cuota de productividad. Esto facilitó la construcción de sus propios micromundos.
- Las interacciones interindividuales llegaron a constituirse en estrategias que les permitieron reorganizar y orientar posibles problemas.
- Niños y niñas esbozaron metas con claridad, lo cual les permitió jugar con los medios en función de ellas; es decir los objetivos son conservados y las regulaciones y retroacciones las efectúan sobre los medios, siempre estos se encuentran al servicio de las metas propuestas, lo que les permite enfrentarse a las diferentes demandas de manera exitosa.

A continuación se analizan los resultados obtenidos en relación con las interacciones en los procesos de construcción del conocimiento propiciadas y construidas durante la segunda parte de la experiencia. (Ver **Anexos A, B, C y D**).

En esta segunda parte es posible analizar cambios significativos en la concepción de trabajo en equipo y en grupo. Estos cambios se caracterizan por la consideración del trabajo como un quehacer individual hacia la comprensión de éste como trabajo en equipo, entendido como

construcción interactiva y colectiva de los trabajos elaborados. Esta concepción de trabajo permitió a los participantes distinguir entre sus propios logros y lo que se obtenía en el trabajo compartido; así como el reconocimiento de la contribución de cada uno en la elaboración conjunta de los trabajos. Así pues, el trabajo en equipo permitió conservar la dimensión individual, con lo cual se puede afirmar que una construcción colectiva del conocimiento no anula la propia construcción del aprendizaje individual, sino por el contrario, propicia su propia autoafirmación.

Obs. No. 1-8: "...K : Atrás estuvieron trabajando, y esta calle era la propuesta de ustedes del manglar.

O.: No

K.: ¿No la van a utilizar dentro de la propuesta?

O.: Que ese es el camino

E.: El camino al manglar

K.: Ah, perfecto!

E.: Y después en Cupido hicimos un barco, un mar y a cupido en un parque.

K.: A ver, ¡qué belleza!

E.: Nosotros hicimos el barco y a cupido

K.: Y ¿eso va a hacer parte de lo del manglar?

E.: Puede ser sí

O.: Así"

La interacción con y hacia el grupo también permite analizar cambios importantes en la consideración inicial del grupo como un ente ajeno hasta el reconocimiento de que todos forman un gran equipo: "Hoy el grupo le explicamos a Mar. sobre el concurso; también pensé el plan para el manglar"(Ver Anexos C y D). Uno de los aspectos que contribuyeron a este cambio en la concepción de grupo está relacionada con la conciencia de su entorno que manifestaron niños y niñas, en especial el caso de F, con lo cual se evidencia un proceso de equilibración de sus estructuras cognitivas que concuerda con la concepción de trabajo en equipo y la descentración cognitiva.

En este sentido dicha conciencia de entorno está relacionado con la definición como pareja de trabajo, el reconocimiento del papel desempeñado por otros niños y al papel de las facilitadoras, con lo cual se manifiesta que la construcción del aprendizaje no sólo es individual sino colectiva: "Hoy aprendí que A. y yo hacemos muy buena pareja", "Partí de un procedimiento que hizo A.", "Hicimos una estrella y la copa de un mangle", "Hoy logramos casi nuestro bello manglar, con mucha ayuda de K., A., J. y D." (Ver Anexos C y D).

Obs. No. 1-3: "W.: Niña, es que yo pensaba que al final cada uno de nosotros, creo que ha hecho un trabajo por aparte , pero al final la parte de lo que hemos visto sobre el manglar, ¿cómo haríamos nosotros para unir todo el trabajo que hemos hecho?."

De acuerdo con lo anterior, es pertinente señalar que tanto actitudes como interacciones construidas entre los participantes propiciaron regulaciones sociocognitivas

Niños y niñas construyeron paulatinamente una concepción de aprendizaje fundamentada en el error como una fuente que propicia dicho aprendizaje. En este sentido las dificultades que enfrentaron durante la construcción de sus ideas y procedimientos se consideraron como desafíos para mejorar el trabajo, porque estas dificultades aunque no hayan sido resueltas inmediatamente, fueron logradas paulatinamente, lo cual lleva a pensar que se manifestó una estructura cognitiva importante de resolución de problemas que se explica mediante la conservación de los objetivos y el cambio de los medios en función de éstos. Esto concuerda con la consideración de dificultades en términos de haber logrado un trabajo, aunque éste fuera "muy difícil". Por ejemplo: "Hice un cuadrado pero no lo pude pintar porque es muy difícil; todavía no domino el triángulo elástico ni esas cosas como FCOLOR #, DE 90, SP AD 20, CP PINTA", "Hice un cuadrado y un triángulo. Las dos cosas las hice con variables y puse lo que necesitaba con tamaño y pintar; ya aprendí las variables". "(Ver Anexo A)

Obs. No. 2-12: "...K: Pero con ese procedimiento sucedió algo interesantísimo cuando ustedes querían que ella pudiera avanzar, se encontraron ustedes con una situación.

A.: Una línea

K.: Esa línea, ustedes no la querían y cómo resolvieron eso. Cuéntenme.

A.: Le pusimos que la hicieran con SP

F.: Es que nosotros lo hacíamos con SP, es que se nos olvidó ponerle SP y después CP, así le está poniendo la línea."

De acuerdo con los análisis hechos anteriormente se evidencia una clara relación entre la concepción de trabajo en pareja, las interacciones entre los participantes y los aprendizajes construidos. Esta relación puede ser explicada mediante la significación de las interacciones en la construcción del aprendizaje, ya que niños y niñas construyeron una concepción de trabajo en equipo, en la cual el trabajo no era de uno sólo, sino de ambos; reconocieron los aportes de otros en la construcción de sus propios aprendizajes, lo cual contribuyó a concebir el aprendizaje como una construcción conjunta y divertida: "Logramos mucho porque descubrimos, aunque discutiendo cómo hacer un rectángulo. Al principio estuvimos desorganizados, pero poco a poco nos combinamos y lo logramos. Nos sentimos muy felices y deseosos". (Ver Anexo C)

Precisamente a partir de esta concepción de aprendizaje niños y niñas se vieron posibilitados para construir herramientas y mecanismos que les facilitaran su propia construcción del aprendizaje, lo cual está muy relacionado con la dinámica de trabajo dentro del macro ambiente y del microambiente. Esta construcción de herramientas y mecanismos se caracterizó por la claridad de los participantes en las metas, lo cual permitió que con gran flexibilidad efectuaran las adecuaciones necesarias (retroacciones) en los medios para el logro de los objetivos previamente propuestos. Esto contribuyó a la facilitación de procesos cognitivos de alto nivel y metacognitivos durante la construcción de sus trabajos: "Fue muy difícil aprender a dividir una línea. La necesitábamos para los lados cortos y pequeños del rectángulo. Yo pensé que un signo (/) podría servir para dividir. Ejem. 1/2, 1/3. Yo recordé que tenía que repetir dos veces el lado corto y el lado largo y la curva. Y servía para que se formara el rectángulo." (Ver Anexos C y D)

Obs. No. 4-4³: "J le pregunta a F.: ¿Cómo saber que ese es el signo?
F.: Porque vea, nosotros usamos esta rayita cuando hablamos de un medio, un cuarto y así. (Toma un pedazo de papel de la mesa del lado y escribe 1/2)
J.: ¿Cómo funciona el signo?
F.: Póngale eso y dígame que REPITE 2 rectángulo/2.
Digitan: REPITE 2 [rectángulo/2]
Lo prueban: Lllaman rectángulo 23 45
A.: No sale, dice que ho sabe que hacer ...
F.: Pregunta en voz alta: ¿Qué es lo que quiere repetir?
Toma el teclado, borra y digita REPITE 2 [AD :tamaño DE 90 AD :tamaño /2]
Oprimen CONTROL D. Limpian la pantalla y llaman nuevamente el procedimiento.
A.:No salió.
F.: ¡Ay!
J.: ¿Qué habrá pasado?
K.: ¿Qué hará falta? ¿Cuántas veces repite el tamaño?
A.: Dos grandes y dos pequeños.
K.: ¿Cuántos ángulos tiene el rectángulo?
Ambos niños inmediatamente contestan: 4
F. oprime CONTROL D, ubica el cursor antes del corchete que cierra y digita DE 90.
K.: ¿Para qué ese DE 90?
Sin contestar vuelve al frente de la página, dan RG y llaman nuevamente al rectángulo con las mismas entradas que anteriormente le habían formulado.
J.: ¿Qué pasó? ¿Cómo lo hicieron?
F.: F. vuelve la página y comienza a explicar el procedimiento, va al corchete y dice: Esto es para hacer así, así, y así (indicando con su mano una línea grande, un giro y una línea más pequeña) y luego se repitió esto y entonces se cerró el rectángulo."

Con base en lo anterior podemos señalar que hay una congruencia entre las actitudes manifestadas y las interacciones propiciadas en niños, niñas y facilitadoras durante la experiencia, lo cual se caracterizó por un trabajo en equipo tanto a nivel de pareja como a nivel grupal; apropiación y reconocimiento por el trabajo de otros, respeto por las posibilidades de trabajo de cada uno, necesidad de compartir lo que hacían y la facilitación conjunta de procesos cognitivos.

Obs. No. 2-11: "...K.: ¿Cuál otro quiere opinar?
W.: Si ellos nos dicen REPITE 100, AD: tamaño, de 4 cuántos giros está dando esa tortuga en ese procedimiento?
Ra.: 400 es que yo lo veo de un punto de vista diferente, pero ahí dice que de 4 quiere decir que por cada AD da 4 DE, 400 DE porque dice que REPITE 100 por cada 4 son 400.
K: Muy bien

³ Esta observación ha sido recogida y analizada con más detenimiento en el estudio sobre **El papel del ambiente Logo en la resolución de problemas**, estudio que forma parte de los documentos elaborados durante esta experiencia. (García, Jiménez; 1994)

F.: Variables, N igual a número, L igual a largo y color, lo mismo basado en la teoría de W. Aquí Color, REPITE # de veces, ad igual al lado igual a AD: TAMAÑO, DE 360 dividido ente el número de lados y así una figura geométrica de muchos lados.

K: W. cómo sabe cuántos lados va a hacer esa figura?

A.: Porque nosotros le indicamos.

K.: Perfecto

J.: Ahora esa fórmula que ustedes tienen ahí, qué sucede si la relacionamos con las otras herramientas que teníamos hechas antes? ¿Qué pasa?. Hemos hecho un cuadrado, un rectángulo, un círculo y un triángulo y lo que ahora hemos hecho. ¿Qué nos permite esto?

F.: Un polígono regular.

J.: Y si yo quiero hacer con esa fórmula un cuadrado,¿ puedo hacerlo?

F.: Si le indico el número de lados 4 veces.

J.: ¡Ah!, perfecto. ¿Esa fórmula es tan elástica que me permite poder tener cada lado de una figura.?

A.: Si con doce hacía una estrella."

4.3. Actividades llevadas a cabo en la segunda parte de la experiencia.

1. Presentación del proyecto sobre la problemática de los manglares a la comunidad de Pérez Zeledón.

Como parte del interés de compartir con otros los trabajos realizados y la significación de la experiencia, niños, niñas y facilitadoras consideraron necesario presentar y devolver a la comunidad los resultados obtenidos y especialmente, abrir un espacio para la reflexión en la comunidad sobre el problema de los manglares.

2. Campaña de concientización sobre la problemática de los manglares a nivel regional como nacional.

Niños y niñas consideraron que esta problemática requería ser abordada desde un punto de vista ético a nivel regional y nacional. Por lo que idearon llevar a cabo una campaña de concientización, que culminaría con la aprobación del Día Nacional del Manglar.

3. Participación de los niños en el V Congreso Infantil Logo.

Para iniciar esa campaña nacional que llevara a la reflexión sobre la problemática de los manglares, las facilitadoras propusieron a niños y niñas la posibilidad de participar en el Congreso Nacional de Logo y compartieran así sus experiencias y trabajos con otras personas (niños, maestros, autoridades educativas y políticas) de distintos lugares del país.

4. Dos encuentros familiares, en los que participaron niños y niñas, padres de familia e investigadores invitados.

Como incentivo, mecanismo de comunicación y retroalimentación para los padres de familia y las facilitadoras se propició un espacio para compartir, intercambiar ideas y reflexionar sobre los procesos de la experiencia.

5. Convivio familiar como actividad de cierre de la experiencia.

Considerando que la experiencia se llevó a cabo dentro de una concepción integral de trabajo, se hizo una actividad final que permitiera facilitar a los padres una devolución parcial de ésta dentro de un ambiente de convivencia.

06.03.07
41

5. Conclusiones

La experiencia de trabajo con niños y niñas talentosos propició la construcción de un ambiente de aprendizaje con un planteamiento pedagógico congruente con el construccionismo dentro de un marco investigativo de carácter cualitativo y etnográfico. Esta experiencia permitió una sistematización de características del papel del facilitador dentro de este tipo de ambiente. Dichas características forman parte de una propuesta que será retomada para el informe final.

Las características responden a la relevancia que tiene el facilitador como co-constructor de un ambiente de aprendizaje autónomo que permite a niños y niñas la oportunidad de explorar y apropiarse de sus propios procesos. Estas características son:

Diseñador de situaciones de aprendizaje

Perturbador del equilibrio cognitivo de niños y niñas

Facilitador de procesos cognitivos

Desafiante o retador de las situaciones conflictivas de aprendizaje que se presenten como tales a los niños y niñas

Estimulador de procesos de aprendizaje

Investigador de procesos de aprendizaje en el laboratorio

Antropólogo en el establecimiento de la relación entre la escuela y la comunidad

Epistemólogo como conocedor de procesos de aprendizaje (Ver Informe # 4-94)

Características del ambiente de aprendizaje Logo construido durante la experiencia:

El ambiente de aprendizaje se caracterizó por los siguientes aspectos:

- **Flexibilidad de la dinámica de trabajo**

Niños y niñas participaron activamente en la elección y en la organización de su propio trabajo. Paulatinamente fueron conformándose en grupo y al interior de cada pareja fueron definiendo formas de división y organización de tareas.

"Hoy hicimos (todos mis compañeros en especial A.) muchas cosas en la computadora" (PF1)

"Trabajamos (F. y yo) en un proyecto para hacer herramientas. Para trabajar somos una buena pareja" (PA5)

"Partí de un procedimiento que hizo A." (PF5)

- **Significación de las situaciones vivenciadas.**

Niños y niñas realizaron una investigación del tema que eligieron, compartieron sus hallazgos entre sí; así como sus herramientas de trabajo en Logo, además de proponer y llevar a cabo la devolución de sus trabajos a la comunidad y de dar a conocer sus ideas a otros niños y niñas del país; también visitaron algunos manglares de la zona sur.

"Traer propuesta sobre el proyecto que quiero hacer del manglar. Investigar sobre el manglar" (PF2)

"En grupo hoy compartimos nuestros trabajos y expusimos nuestras ideas." (PF13)

"Planeamos ir a el manglar de Sierpe. Fue muy emocionante el trabajo de algunos de niños sobre los manglares" (PF2)

000432 e.3

- **Facilitación aprendizajes significativos.**

Niños y niñas construyeron sus proyectos en Logo mediante la elección de sus propios intereses y preocupaciones, lo cual fue propiciado por las facilitadoras.

“Hoy hemos practicado una forma o más bien un procedimiento hecho por mí de un tronco y unas raíces de un árbol piña; porque el árbol piña me interesó mucho” (PF10)

- **Trabajo cooperativo.**

Niños y niñas se organizaron para llevar a cabo una labor en equipo tanto a nivel de pareja como a nivel grupal. Durante la experiencia manifestaron satisfacción del trabajo que realizaron conjuntamente como pareja y también reconocieron las dificultades que conlleva esta forma de trabajo, y los aportes de su compañero, de otros niños y de las facilitadoras. Manifestaron que cada uno tiene sus propias posibilidades para trabajar y la necesidad de compartir lo que hacían.

“Me gustó trabajar con E. Me divertí”. (PO10)

“Los dos lo hicimos por votación: yo lo iba a hacer en variables, pero E. dijo que en figuras. Al final de la votación lo hicimos en figura.” (PO13”

“He conocido mucha gente y sobre todo he puesto a funcionar mi compañerismo” (PE19)

- **Heterogeneidad como propiciador procesos significativos de aprendizaje.**

Niños y niñas consideraron importante el poder compartir y disfrutar con personas de diferentes edades, escuelas y colegios y zonas. Esto contribuyó también a una conformación heterogénea de parejas de trabajo. Independientemente de esto lograron la elaboración de un trabajo grupal que incluía elementos de programación con Logo y de acción social como la problemática de los manglares. En la diversidad encontraron una fuente de aprendizaje inacabable y potencializadora.

“He compartido con compañeros de diferentes escuelas y zonas del cantón” (Anexo E)

“Mis compañeros me encantan porque son de diferentes edades, escuelas y colegios.” (Anexo E)

“La experiencia me ha permitido comprender los diferentes puntos de vista de cada individuo” (Anexo E)

- **Utilización del Portafolio de Evaluación dinámica como una herramienta que permite registrar y analizar cambios significativos en niños y niñas:** cognitivos, actitudinales y de contenido en los aprendizajes.

“Expresarme ha sido la llave del entendimiento entre mis compañeros” (Anexo E)

En este sentido el ambiente posibilitó a los participantes constituir una dinámica de trabajo grupal y de parejas con las siguientes características:

- **Metodología heurística**

Niños y niñas propusieron y respetaron lineamientos que les posibilitaron vivenciar espacios de construcción de conocimientos de interacciones, de análisis de situaciones y de reflexión sobre su propio quehacer y el de otros. Por ejemplo, propusieron los aspectos para autoevaluar y coevaluar sus trabajos, con lo que explicitaron lineamientos que orientaran su labor. (Ver Anexo H)

Esta metodología heurística se caracterizó por los siguientes elementos:

-una estructura de movilidad al interior del grupo.

-una organización del trabajo a través de la división de tareas.

- un respeto por las posibilidades de trabajo de cada uno de los participantes.
- una comunicación fluida y a doble vía entre niños, niñas y facilitadoras.
 - una tendencia hacia la autonomía, que fue fortaleciéndose durante la experiencia.
 - una atmósfera de libertad y de juego que permitió la libre exploración, la construcción y la apropiación de conocimientos.
 - un trabajo en equipo que reconocía los aportes de cada uno de los participantes, incluyendo los de las facilitadoras.

- **Exploración y construcción de sus propias soluciones**

Niños y niñas buscaron y exploraron formas para resolver las situaciones problemáticas. Por ejemplo: "Fue muy difícil aprender a dividir una línea. La necesitábamos para los lados cortos y pequeños del rectángulo. Yo pensé que un signo (/) podría servir para dividir. Ejem. 1/2, 1/3. Yo recordé que tenía que repetir dos veces el lado corto y el lado largo y la curva. Y servía para que se formara el rectángulo." (Ver Anexos C y D)

"Hicimos la copa del mangle con la mitad de un círculo, porque un círculo mide 360 y usamos la mitad que es 180. Repetimos ese medio círculo, 6 veces y se formó la copa del mangle y repetimos varias veces la copa que se forma y se formó todo el mangle." (PF6)

- **Consideración del trabajo como un eje generador de múltiples y variados retos.**

Niños y niñas elaboraron sus trabajos como base en un eje temático propuesto por los mismos participantes, los manglares; a partir del cual llevaron a cabo otras situaciones de aprendizaje, tales como investigaciones sobre la problemática ecológica de los manglares y de aspectos técnicos y de conceptos del Lenguaje Logo como: variables, procedimientos, condicionales, animación, etc.

"Utilizamos muchas variables "Fpos, "FRUMBO, "Tamaño, etc" (PF11)

"Lo hicimos haciendo (valga la redundancia) un procedimiento para que hiciera una curva más cerrada y más chica para que cerrara la copa del mangle" (PA8)

- **Facilitación de procesos cognitivos y metacognitivos en niños y niñas**

- Construcción formas de comunicación que facilitaron un intercambio fluido sobre los diferentes tópicos y temas que abordaron en el transcurso de la experiencia.

"Logramos mucho porque descubrimos, aunque discutiendo como hacer un rectángulo" (PA5)

- Construcción de estrategias de organización y facilitación de los procesos cognitivos.

Obs. No. 4-4: "J le pregunta a F.: ¿Cómo saber que ese es el signo?"

F.: Porque vea, nosotros usamos esta rayita cuando hablamos de un medio, un cuarto y así. (Toma un pedazo de papel de la mesa del lado y escribe 1/2)

J.: ¿Cómo funciona el signo?

F.: Póngale eso y dígame que REPITE 2 rectangulo/2.

Digitan: REPITE 2 [rectangulo/2]

Lo prueban: Lllaman rectangulo 23 45

A.: No sale, dice que ho sabe que haccr ...

F.: Pregunta en voz alta: ¿Qué es lo que quiere repetir?

Toma el teclado, borra y digita REPITE 2 [AD :tamaño DE 90 AD :tamaño /2]

Oprimen CONTROL D. Limpian la pantalla y llaman nuevamente el procedimiento.

A.:No salió.

F.: ¡Ay!

J.: ¿Qué habrá pasado?

K.: ¿Qué hará falta? ¿Cuántas veces repite el tamaño?

A.: Dos grandes y dos pequeños.

K.: ¿Cuántos ángulos tiene el rectángulo?

Ambos niños inmediatamente contestan: 4

F. oprime CONTROL D, ubica el cursor antes del corchete que cierra y digita DE 90.

K.: ¿Para qué esc DE 90?

Sin contestar vuelve al frente de la página, dan RG y llaman nuevamente al rectángulo con las mismas entradas que anteriormente le habían formulado.

J.: ¿Qué pasó? ¿Cómo lo hicieron?

F.: F. vuelve la página y comienza a explicar el procedimiento, va al corchete y dice: Esto es para hacer así, así, y así (indicando con su mano una línea grande, un giro y una línea más pequeña) y luego se repitió esto y entonces se cerró el rectángulo."

Procesos facilitados y construidos por niños y niñas

Esta dinámica de trabajo facilitó en niños y niñas los siguientes procesos:

- **Utilización de los recursos a su disposición con gran flexibilidad**
"Sacamos una estrella y de ellas sacamos estrellas pegadas y por último hicimos el poli" (PO9)
- **Aprovechamiento del error como una fuente de aprendizaje**
"Esos errores nos ayudaron más bien a superar el proyecto y mejorar nuestro trabajo realmente." (PA11)
- **Construcción de sus propias propuestas de trabajo y apropiación de lo posible como una forma de concebir múltiples alternativas y significados a los trabajos realizados.**
Por ejemplo, la construcción del análisis de la problemática de los manglares sirvió de base para la exploración y la apropiación de conceptos de programación como variables, recursividad y procedimientos modulares, entre otros.
"El tuel patriótico fue muy difícil, y rayos cambiando de color" (PE3)
"Hice un cuadrado pero no lo pude pintar porque es muy difícil. Todavía no domino el triángulo elástico, ni esas cosas como FCOLOR #, DE 90, SP AD 20, CP PINTA" (PE4)
"Ya aprendí las variables"(PE7)
- **Niños y niñas propiciaron actitudes e interacciones como medios para construir sus aprendizajes**
 - **Respeto por las posibilidades de trabajo de cada uno, por las ideas de otros y por su compañero.**
"W. me asombró con su discurso" (PF17)
"Obs. No. 1-3: "W.: Niña, es que yo pensaba que al final cada uno de nosotros, creo que ha hecho un trabajo por aparte, pero al final la parte de lo que hemos visto sobre el manglar, ¿cómo haríamos nosotros para unir todo el trabajo que hemos hecho?"
"Obs. No. 1-15: "Bueno uno tiene que ser tratado como una persona y no como una máquina por decirlo así, porque una persona es una maravilla de Dios y hay que tratarla

como tal, como dijo W. porque no importa la inteligencia, lo más maravilloso es el amor.”

- **Construcción de la cooperación como una estructura de trabajo posibilitadora de aprendizajes a doble vía.**

“Realmente siento que F. y yo hemos avanzado mucho como equipo, compañeros y amigos” (PA8)

- **Procesos cognitivos: abstracción reflexionante, equilibración, desequilibración y reequilibración de estructuras cognitivas; así como procesos metacognitivos.**

“Me lo hice con un procedimiento muy fácil, yo pensé que con un movimiento y una curva pequeña se podría hacer mi círculo y lo repetí varias veces, usé una variable para hacer el tamaño del círculo y se pudo estirar” (PF3)

“Una experiencia significa conocimiento adquirido con el uso o la práctica. La práctica de qué?, en este caso fue de Logo, el cual se utilizó con un método llamado variable y que utilicé en todos mis procedimientos. Diría que esta experiencia, es un buen, muy buen, excelente estímulo hacia mi persona. También, jaja, creo que mi cerebro se ha enriquecido gradualmente a causa del curso y de nuestras ideas para programar.” (PF18)

- **Autodescubrimiento como constructores de sus aprendizajes y facilitadores de aprendizajes para otros.**

“Tenemos que esforzarnos mucho sobre esto, si queremos sacarlo adelante” (PA16)

“Yo aprendí a meter un procedimiento en otro, haciendo eso hice una estrella” (PF5)

Es pertinente señalar que hay una congruencia entre la significación de la experiencia tanto en el ambiente de aprendizaje como en la facilitación de procesos cognitivos. Esta congruencia se evidencia en las relaciones entre las actitudes manifestadas por los niños y las interacciones propiciadas en niños, niñas y facilitadoras durante la experiencia:

Lo anterior permitió analizar la relación de la dinámica de trabajo generada durante la experiencia como un eje fundamental para la construcción del ambiente de aprendizaje y la facilitación de procesos cognitivos; de tal forma que se graficó la relación elaborada entre el ambiente, las situaciones de aprendizaje propiciadas por niños, niñas y facilitadoras, los procesos cognitivos y la construcción de mecanismos de organización y estrategias de resolución de problemas como se ilustra en el Anexo I.

Como limitaciones durante la experiencia, las facilitadoras señalan que era necesario un trabajo más continuo con niños y niñas que permitiera una mayor atención a los procesos facilitados en las situaciones de aprendizaje construidas. Así pues, señalan que se descuidó la interacción mediante la retroalimentación escrita en los portafolios de los participantes. Sin embargo, recomiendan como fundamental la utilización del portafolio para el registro del cambio de actitud y cognitivo de niños y niñas como quedó ilustrado en el análisis incluido en los Anexos B y D. Consideran que esta herramienta es fundamental para poder sistematizar la experiencia de trabajo en los laboratorios del Programa de Informática Educativa MEP-FOD.

6. Bibliografía

BRANSDFORD y otros. (1986) "Teaching, Thinking and Solving". En **American Psychologist, USA.**

CASAVOLA, Horacio y otros. (1985) **O Papel Constructivo dos Erros na Adquisicao dos Conhecimentos. Contribuicao para uma Teoria das Aprendizagens.**

CHACÓN PRENDAS Rosalina, CONTRERAS RAMÍREZ Vilma, y otros. "Trabajo por proyectos dentro del ambiente de aprendizaje Logo". (1993) En **Revista Educacion Hoy**, Montevideo Uruguay.

COMP. BRUNER, Jerome y HASTE, Helen. (1990) **La elaboración del sentido. La construcción del mundo por el niño.** España: Paidós.

DELOACHE, Judy y BROWN, Hans. (1990) "La Temprana Aparición de las Habilidades de Planificación en los Niños". En **La Elaboración del Sentido. La Construcción del Mundo por el Niño**, Paidós, España.

DOBLES, María Cecilia & ZUÑIGA, Magaly. (1994). **Significaciones en el contexto escolar y actividad cognitiva: un estudio con niñas del Programa de Informática Educativa.** Costa Rica, FOD.

DONALDSON, Margaret. (1990) "Los Origenes de la Inferencia" En **La Elaboración del Sentido. La Construcción del Mundo por el Niño.** España: Paidós .

FUNDACION OMAR DENGO, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, PROYECTO BID-FOD, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA EDUCACION COSTARRICENSE, UNVERSIDAD DE COSTA RICA.. (1994)., **Informe # 4-94 Primer Informe Parcial sobre el Proyecto Logo y Desarrollo del Talento.** San José, Costa Rica: IIMEC-FOD.

FURTH, Hans.(1971) **Las Ideas de Piaget.** Buenos Aires: Ed. Kapeluz.

GARCIA, Jackeline. (1992) **Piaget, Logo y la Resolución de Problemas.** San José: Fundación Omar Dengo, Coordinación de Investigación. (Propiedad exclusiva del Programa de Informática Educativa.

GARCIA F., Jackeline y JIMÉNEZ T., Kemly. (1994). **El papel del ambiente Logo en la resolución de problemas [Monografía].** Costa Rica: Fundación Omar Dengo.

GARCIA F., Jackeline y JIMÉNEZ T., Kemly. (1994) **El papel del ambiente Logo en la resolución de problemas [Ponencia]**. Costa Rica: Fundación Omar Dengo.

MARASCHIN, C.NEVADO, R. (S.F.) **Paradigma Epistemológico y el Ambiente de Aprendizaje Logo**. S.l.: s.n.

MUGNY, Gabriel y PÉREZ, Juan. (Eds). (1988). **Psicología social y desarrollo Cognitivo**. Buenos Aires, Argentina: Editorial Anthropolos.

PADILLA PETRY, PAULO Y DA CRUZ FAGUNDES, LEA (1992) "La preparación de profesores para trabajar en el ambiente Logo". En: **Psicología: Reflexión y Crítica**. Vol. 5, No. 1. p. 11-17. Porto Alegre, Brasil. Traducido por J. García Fallas.

PAPERT, Seymour. (1987) **Desafío a la Mente**. Buenos Aires: Ediciones Galápagos.

PIAGET, Jean y INHELDER, B. (1970) **De la Lógica del Niño a la Lógica del Adolescente**. Buenos Aires: Paidós.

PIAGET, Jean. (1960) **Autobiografía**. Buenos Aires: Ed. Guadalupe.

PIAGET, Jean. (1966) **Epistemología Genética**. Buenos Aires: Ed. Guadalupe.

PIAGET, Jean. (1968) **El Razonamiento y el Juicio en el Niño**. Buenos Aires: Ed. Guadalupe.

PIAGET, Jean. (1970) **Biology and Knowledge**. Londres: Granada Publishing.

PIAGET, Jean. (1973) **The Child ' s Conception of the World**. Londres: Granada Publishing.

PIAGET, Jean. (1976) **Psicología de la Inteligencia**. Buenos Aires: Ed. Psique.

PIAGET, Jean. (1977) **Lenguaje y Pensamiento**. Buenos Aires: Ed. Guadalupe.

PIAGET, Jean. (1989) **La Construcción de lo Real en el Niño** España: Critica.

PIAGET, Jean. (1990). **El Nacimiento de la Inteligencia en el niño**. México: Grijalbo.

PIAGET, Jean y INHELDER, Babel. (1983). **Génesis de las Estructuras Lógicas Elementales. Clasificaciones y seriaciones**. Argentina: Editorial Guadalupe.

PIAGET, Jean. (1979) **Investigaciones sobre la abstracción reflexionante.** Argentina: Editorial Huemul.

PIAGET, Jean. (1978) **La Equilibración de las Estructuras Cognitivas. Problema Central del Desarrollo.** España: Siglo XXI.

PIAGET, Jean. (1977) **Estudios Sociológicos.** Barcelona, España: Editorial Ariel.

ZUÑIGA, Magaly. (1994). **El lugar de las relaciones e interacciones específicas entre sujetos en el funcionamiento de sus estructuras cognitivas [Monografía].** Costa Rica: FOD.

ANEXOS

Anexo A

Categorización de la información de los portafolios de evaluación de O. y E.

No. de Portafolio	Trabajo en equipo y en grupo	Sentido de la dificultad	Aprendizajes	Herramientas y Mecanismos de trabajo	Actitud	Nivel de profundidad
PO1	Ayudar a mi compañera y hacer mis trabajos					Descriptivo-explicativo
PO2	Hicimos una bibio/ecca				Me divertí mucho	
PO3	Hicimos un barco				Me divertí mucho	
PO4	Hicimos un triángulo elástico		Triángulo elástico	Primero la cubierta, luego la vela por último la bandera.	Me divertí mucho	
PO5	Formamos una casa		Usamos variables	Primero el cuadro, luego el techo, las ventanas y por último la puerta.	Nos cansamos, pero me divertí	
PO6	- Hicimos garabatos. - Le enseñé a E. a pintar y a él le gustó				Nos cansamos, pero nos divertimos	
PO7	Hicimos los productos del mangle.		Productos del mangle: alcohol, tinta		Me divertí mucho	
PO8	Vimos una película sobre los manglares				- Me divertí mucho. - Voy a traer de hacer mis trabajos bien hechos.	
PO9	- Hicimos unos colchones en cuadros. - Sacamos una estrella y de ella sacamos estrellas pegadas y por últimos hicimos el poli.		Repite y recursividad	Primero fueron los cuadros, luego los colores.	Nos divertimos mucho.	
PO10	Hicimos otros productos sobre el mangle	Fue muy costoso por el círculo pequeño y el rectángulo también tan pequeño	- Otros productos sobre el mangle: carbón, madera. - Variables		- Me gustó trabajar con E... - Me divertí	

PO11	Hicimos una calle y también a cuido en el mar.		La mayoría lo sacamos en figuras y también lo sacamos dos variables: ángulo y tamaño	Me divertí trabajando Logo con E.	
PO12	Estuvimos haciendo una playa.		Repite	Nos divertimos mucho, pero nos cansamos	
PO13	- Tratamos de terminar el proyecto manglar.	Nos costó, al final nos quedó muy lindo y más fácil.		Nos cansamos pero nos divertimos.	
PO14	- Hicimos un paisaje. - Ayudé a F. y a L. - Ayudé a hacer el manglar. - Ayudé a hacer la portada de su trabajo.			Nos cansamos E. y yo, pero nos divertimos.	
PO16	-Hicimos la portada del proyecto	Fue muy costoso por hacerlo con triángulos.		Nos divertimos mucho.	
PE1	Hicimos y planeamos.				Descriptivo-explicativo y analítico
PE2	Hicimos, tratamos de terminar, pintar				
PE3	Hicimos	El tunnel patriótico fue muy difícil y rayos cambiando de color	Triángulo y cuadrado elástico		
PE4	Hice un cuadrado	- Hice un cuadrado pero no lo pude pintar porque es muy difícil. Todavía no domino el triángulo elástico nis es cosas como: FCOLOR #, DE 90, SPAD 20 CP PINTA	No trabajé con la tortuga sino con un gato.		
PE5	Hicimos unos garabatos		Aprendí como pintar los dibujos.	Aprendí muchas cosas.	

PE6	- Hice un cuadrado y un triángulo. - Hicimos las cosas que se sacan del mangle		- el procedimiento es: Para cuadrado " tamañito Repite 4 [Ad -tamaño de 90] Fin - Del mangle se sacan alcohol, tinta.		Me siento muy bien.
PE7	Hice un cuadrado y un triángulo	Ya aprendí las variables.	Las dbs cosas las hice con variables y puse lo que necesitaba con tamañito y pintar.		Me siento muy bien.
PE8	Hice un rectángulo	Casi no lo hago, lo puté y quedó muy lindo.	- Con variables - Use el tamañito, el color, el DE y el IZ.		Me siento muy bien.
PE9	Hicimos a cupido y una calle también figuras.		Usamos palabras como RG, CP ESTAMPA, MUESTRA POS, SP, CP, CP PINTA.		
PE10	No consigné	No consigné	No consigné		No consigné
PE11	Hicimos sólo charlas, sólo charlas, y sólo charlas y muchas charlas.				
PE12					
PE13	- En el grupo hicimos cosas que a todos nos alegró. - Hicimos parte de un mangle.		Usamos figuras, MUESTRA POS		Nos sentimos alegres
PE14	Hicimos una página llamada mangle.				
PE15	- Jugamos con un programa llamado proy 2 - No hicimos ni una página.				
PE16	- Hicimos una portada para los trabajos.				Me siento muy bien.
PE17	- Hicimos espirales. - Jugamos futbol - Preparamos una cosa.				

PE18	Nosotros los que hemos participado en el proyecto de informática educativa queremos presentarles nuestros trabajos.		- un manglar es algo maravilloso pero cada día el hombre lo explota mucho el cual podría ser un gran daño para las próximas generaciones.	
PE19		He aprendido muchas cosas como: las utilidades del manglar, las variables.	He conocido mucha gente y sobre todo he puesto a funcionar mi compañerismo.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la sistematización de cada uno de los documentos consignados como parte del portafolio por cada uno de los niños, los cuales durante la experiencia trabajaron como pareja.

Notas sobre la definición de las categorías:

No. de Portafolio: Se refiere a la información consignada por el niño como parte del portafolio, la cual es consecutiva de acuerdo con el orden y la fecha establecido por él en la elaboración del portafolio.

Trabajo en equipo y en grupo: Se refiere a las interacciones manifestadas por el niño en los documentos del portafolio en relación con su compañero de trabajo, con las facilitadoras, con otros niños y con el grupo, en general.

Sentido de la dificultad: Se refiere a las formas en que el niño concebió la dificultad durante el trabajo que lleva a cabo.

Aprendizajes: Se refiere a los trabajos realizados, recursos de programación en Logo y contenidos consignados por el niño en su portafolio.

Herramientas y mecanismos de construcción: Se refiere a las estrategias construidas de solución de problemas y a las procesos cognitivos y metacognitivos propiciados y consignados por el niño durante la realización de sus trabajos.

Actitud: Se refiere a los sentimientos manifestados por el niño en relación con el trabajo que elabora, con su persona y con la interacción con otros.

Nivel de profundidad: Se refiere al análisis general realizado posteriormente a partir de la información total consignada como parte del portafolio durante la experiencia de trabajo, siendo ésta concebida como un proceso.

Anexo B

Categorización de la información de los portafolios de evaluación de A. y F.

No. de Portafolio	Trabajo en equipo	Sentido de la dificultad	Aprendizajes	Herramientas y Mecanismos de construcción	Actitud	Percepción de la experiencia en el trabajo	Concepción de la experiencia	Nivel de Profundidad
PA1	F. y yo trabajamos en equipo.	Mi trabajo lo hice esforzándome un poco.	Descubrimos mucho y nos superamos en conocimientos.					Descriptivo, explicativo, analítico
PA2								
PA3		No lo conseguí y seguí procedimientos normales.						
PA4								
PA5	-Trabajamos (F. y yo) en un proyecto para hacer herramientas. -Para trabajar somos una buena pareja.		Descubrimos cómo hacer un rectángulo. ... un		Nos sentimos muy felices y deseosos.	-Logramos mucho porque descubrimos, aunque discutiendo cómo hacer un rectángulo. -Al principio estuvimos desorganizados, pero poco a poco nos combinamos y lo logramos		
PA6		... Realmente me duele la cabeza			Cada día me gusta más Logo writer	... más espero mejorarlos.		
PA7	Hoy volví a trabajar con mi amigo F..	Después de un arduo trabajo, no lo logramos.	... y lo logramos		Emocionante trabajo. -En realidad nunca pensé que esto iba a resultar tan emocionante e interesante.	-Salió como esperábamos. -(Y quizás lo más importante) nos preguntaron cómo nos sentíamos trabajando con Logo...		

PA8			y nos salió perfecto.	Lo hicimos haciendo (valga la redundancia) un procedimiento para que hiciera una curva más cerrada y más chica.	- Nos sentimos muy felices hasta le dimos la mano a niña K. -Realmente siento que F. y yo hemos avanzado mucho como equipo compañeros y amigos			
PA9	Trabajamos mucho		Nos superamos mucho.		Estoy ansioso por volver			
PA10	Seguimos trabajando mucho F. y yo.	Aunque tuvimos errores logramos avanzar mucho						
PA11		Esos errores nos ayudaron más bien a superar el proyecto y mejorar nuestro trabajo realmente.			Nos sentimos muy emocionados al ver cómo se ejecutaba en forma exitosa.		Nos ayudó tanto a mejorar y surtir nuestros conocimientos sobre el mangle.	
PA12	Esperamos seguirlo mejorando.						y perfeccionamos (aun más) esperaríamos seguirlo mejorando.	
PA13					Nos sentimos muy felices, aunque un tanto aburridos, sin embargo me gustó mucho.			

PA14		Estoy muy enfermo, pero me esforcé mucho.								
PA15										y seguimos trabajando para confeccionar un manglar.
PA16		Pero en vez de prosperar parece haber empeorado y tenemos que esforzarnos.							Tenemos que esforzarnos mucho sobre esto, si queremos sacarlo adelante.	Seguimos trabajando en nuestro proyecto para formar un manglar...
PA17										Espero utilizarlo y mejorarlo más.
PF1	-Hoy hicimos (todos mis compañeros y en especial A.) muchas cosas en la computadora. -Le enseñé a A. a usar la computadora.		-Hicimos figuras, aprendía a salvar y a salir de Logo. -Aprendí a estirar las líneas. -Hice una casa en el revés.	- Usé las teclas: la barra espaciadora y la tecla: ← →, ↑, ↓					- Usar la computadora con A.	Análítico, con frecuentes ejercicios metacognitivos
PF2	Planeamos ir a el manglar de Sierpe. Traer comida (la ensalada), y la información.)			-Traer una propuesta sobre el proyecto que quiero hacer del manglar. -Investigar sobre el manglar.						

PF3					<p>-lo empecé a intentar en mi casa con mi compu. -Me lo hice con un procedimiento muy fácil. -Yo pensé que con un movimiento y una curva pequeña se podría hacer mi círculo. -Y lo repetí varias veces, usé una variable para hacer el tamaño del círculo y se pudo estirar.</p>	El trabajo de hoy que lo hice inspirado en un círculo.		
PF4	<p>-Hoy, yo y A. -Aprendí que A. y yo hacemos muy buena pareja.</p>	<p>Fue muy difícil aprender a dividir una línea. La necesitamos para los lados cortos y pequeños del rectángulo.</p>	<p>Hicimos un cuadrado, un triángulo y un rectángulo.</p>	<p>-Yo pensé que un signo (/) podría servir para dividir. Ejern. 1/2, 1/3. -Yo recordé que tenía que repetir dos veces el lado corto y el lado largo y la curva. -Y servía para que se formara el rectángulo.</p>				
PF5	<p>-Parti de un procedimiento que hizo A.</p>		<p>-Hoy aprendí a meter un procedimiento, haciendo eso hice una estrella.</p>	<p>-Parti de un procedimiento que hizo A. -Y ese procedimiento lo repetimos e hicimos la estrella.</p>				

PF6	Hoy A. y yo		Hicimos una estrella y la copa de un mangle.	<p>-Hicimos la copa del mangle con la mitad de un círculo.</p> <p>-Forque un círculo mide 360 y usamos la mitad que es 180.</p> <p>-Repetimos ese medio círculo 6 veces y se formó la copa del mangle.</p> <p>- Y repetimos varias veces la copa que se formó y se formó la copa del mangle.</p>			
PF7	Hoy miña K. me enseñó muestra pos.	pero nos faltó el tronco del mangle.	-y terminamos el follaje del mangle.	<p>-En ese procedimiento utilizamos muestra pos.</p> <p>-Utilizamos también "tamaño color" n.</p> <p>-Utilizamos la muestra pos para fijar una posición para la tortuga.</p> <p>-Y cuando hicimos eso hicimos el procedimiento del follaje del mangle llamado copa I.</p> <p>-Que repetía el procedimiento árbol 12 veces, el cual llama a medir.</p>	muestra pos que es fantástico.		
PF8	Hoy A.. y yo	Quisimos hacer el tronco del mangle, no lo pudimos hacer, pero hicimos muchos fogros usando fpos					

PF9	-Hoy fuimos tomados por un camarógrafo y el estimado señor de la FOD.	Ahora tenemos la difícil tarea de hacer las raíces.	-y también hicimos el tronco del mangle.	Utilizamos 8 variables "fpos, "color, "tamaño, "frumbo1, "frumbo2, "frumbo3, "frumbo4.		-Estuvimos mucho tiempo en el círculo.	
PF10			-porque el árbol púa me interesó mucho.	-Utilizamos 39 variables. Por ejemplo; curva, "revés, "tamaño, "fpos, y "frumbo.	-Lo empecé el lunes en mi casa.	-Hoy hemos practicado una forma o más bien un procedimiento hecho por mí de un tronco y unas raíces de un árbol púa.	
PF11	K. nos hizo hacer entender que podíamos separar los lados del mangle "púa".			-Utilizamos muchas variables; "fpos, "frumbo, "tamaño, etc.		-Empezamos el otro lado en mi caso, pero A. me ayudó en algunos detalles. -Hoy hemos logrado realizar el otro lado del tronco.	
PF12	Niña dice que aún soy más capaz					... en mi casa duré una semana creando el mangle.	
PF13	Compartimos nuestros trabajos y expusimos nuestras ideas.					Fue importante la experiencia por todos y fue emocionante y hermoso.	
PF14	Compartimos la sesión con M., una psicóloga y con R. en vez de O. M. me ayudó a entender varias cosas.		También planeamos un concurso para la mejor pareja.		Hoy me sentí como desanimado, por eso no hablé en el círculo mucho.		

PF15	<p>-Hoy el grupo le explicamos a Mar sobre el concurso. -También pasé el plan para el manglar porque A me dictó.</p>	<p>-Hoy casi logramos nuestro bello manglar, con mucha ayuda de K., A., D. y J.</p>				<p>-Fue una bella experiencia. -Hoy también hablamos del concurso..</p>		
PF16	<p>-Hoy faltaron unos compañeros que pena, no.</p>	<p>-Hoy tuve muchos problemas con mis mangles, pero ya se resolverlos. -Fueron problemas técnicos</p>				<p>-También le dimos los últimos toques al concurso.</p>		
PF17	<p>-W. me asombró con su discurso.</p>	<p>-Hoy nuestros procedimientos problemáticos fueron resueltos. -Pero hay un gran problema que dejó para el final.</p>			<p>Me sentí alegre, inspirado gracias a ello.</p>	<p>-Hoy casi no escribo. -Hoy tuve una experiencia original, jugamos fútbol.</p>		

FP18	-Yo, F.				<p>Mé siento feliz por varias cosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -por compartir el tipo con mis compañeros: A., Mar., L., O., E., Ra., Mé, W. -por estar con una persona que tanto K, J., D., M. (...) y que todas esas personas me quieren tanto. -porque mis compañeros tienen diferentes edades. -por estar en varios lugares. 	<p>-Una experiencia significa adquiriendo con el uso o la práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> -la práctica de qué, en este caso fue de Logo, el cual se utilizó con un método llamado variable y que utilizo en todos mis procedimientos. 	<p>-diría que esta experiencia, es un buen, muy buen, excelente estímulo hacia mi persona.</p> <ul style="list-style-type: none"> -también, ja ja, creo que mi cerebro se ha enriquecido gradualmente a causa del curso y de nuestras ideas para programar.
------	---------	--	--	--	---	---	--

Fuente: Elaboración propia a partir de la sistematización de cada uno de los documentos consignados como parte del portafolio por cada uno de los niños, los cuales durante la experiencia trabajaron como pareja.

Notas sobre la definición de las categorías:

No. de Portafolio: Se refiere a la información consignada por el niño como parte del portafolio, la cual es consecutiva de acuerdo con el orden y la fecha establecido por él en la elaboración del portafolio.

Trabajo en equipo y en grupo: Se refiere a las interacciones manifestadas por el niño en los documentos del portafolio en relación con su compañero de trabajo, con las facilitadoras, con otros niños y con el grupo, en general.

Sentido de la dificultad: Se refiere a las formas en que el niño concibió la dificultad durante el trabajo que lleva a cabo.

Herramientas y mecanismos de construcción: Se refiere a los trabajos realizados, recursos de programación en Logo y contenidos consignados por el niño en su portafolio.

Aprendizajes y mecanismos de construcción: Se refiere a las estrategias construidas de solución de problemas y a las procesos cognitivos y metacognitivos propiciados y consignados por el niño durante la realización de sus trabajos.

Actitud: Se refiere a los sentimientos manifestados por el niño en relación con el trabajo que elabora, con su persona y con la interacción con otros.

Percepción de la experiencia en el trabajo: Se refiere a las opiniones y sentimientos manifestados por el niño en relación con los trabajos que va elaborando.

Concepción de la experiencia: Se refiere a la forma global en que el niño concibió el trabajo llevado a cabo durante toda la experiencia.

Nivel de profundidad: Se refiere al análisis general realizado aposteriori a partir de la información total consignada como parte del portafolio durante la experiencia de trabajo, siendo ésta concebida como un proceso.

Anexo C
Categorización de la información de los portafolios de evaluación de E y O

Portafolio	Trabajo en equipo y en grupo	Sentido de la dificultad	Aprendizajes	Herramientas y Mecanismos de Construcción	Actitud	Nivel de profundidad
PO	<p>-Cambio en la consideración del trabajo como individuo a pareja</p> <p>-Cambio en la consideración del trabajo en pareja:</p> <p>-Hacer mis trabajos y enseñar a mi compañero.</p> <p>-Hacer conjuntamente con mi compañero.</p> <p>Permanencia en la consideración del trabajo con otros:</p> <p>- Ayudar y enseñar a otros</p>	<p>Reconocimiento propio al logro de un trabajo en término de lo difícil que era pero se pudo hacer.</p>	<p>Apropiación de conceptos de Repite, variables, recursividad y de aspectos relacionados con el ecosistema del manglar: Productos del</p>	<p>A partir de la construcción de un objeto señala las partes según sea el orden elegido para la construcción del objeto.</p>	<p>Primero tiende a manifestar la diversión con un elemento personal. Luego la diversión pasa a hacer un elemento de disfrut en el trabajo con el compañero.</p> <p>-Desde un inicio el cansancio se manifiesta como una experiencia compartida con el compañero.</p> <p>Proponerse metas a nivel personal.</p>	<p>De lo descriptivo a lo descriptivo-explicativo.</p>
PE	<p>-Desde un inicio se concibe como un compañero, y hay un reconocimiento al grupo.</p> <p>-Hacer como pareja</p> <p>-Diferenciar entre lo que yo logro hacer con lo que se hace en pareja.</p> <p>- Primero el quehacer grupal es visto separado de mi quehacer y del de pareja, luego reconozco que formamos parte del grupo.</p>	<p>Reconocimiento propio al logro de un trabajo en término de lo difícil que era pero se pudo hacer.</p> <p>Las dificultades encontradas y no resueltas en inmediato, son logradas paulatinamente</p>	<p>Paulatinamente hay una apropiación de conceptos básicos del lenguaje Logo, procedimientos, variables y aspectos ligados con el ecosistema de los manglares.</p>		<p>- Aprender</p> <p>- Sentirse bien a nivel personal. Reconocimiento de que ambos también se sienten alegres trabajando juntos.</p> <p>- Poner a funcionar el cooperativismo</p>	<p>De lo descriptivo, a lo descriptivo-explicativo y a lo analítico.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la información del Anexo A.

Anexo D
Análisis de la información de los portafolios de evaluación de A y F

Portafolio	Trabajo en equipo y en el grupo	Sentido de la dificultad	Aprendizajes	Herramientas y Mecanismos de Construcción	Actitud	Percepción de la experiencia en el trabajo	Concepción de la experiencia	Nivel de profundidad
PA	-Inicia una relación de compañerismo que va en crecimiento y manifiesta la consolidación de un equipo de trabajo.	El nivel de dificultad se convierte en un desafío para un mejoramiento del trabajo, aún cuando esto signifique superar problemas de salud.	Conoce éste en términos de descubrimientos, los cuales van lográndose como equipo en el desarrollo de la experiencia	-Manifiesta apropiación de los conceptos. -Manifiesta claridad en las metas, trabajo perseverante por el logro de esas metas, aún cuando se defina los medios utilizados para lograrlos	Los términos emocionales, felices, gustar son los calificativos para referirse a la experiencia. -El trabajo en conjunto se disfruta tanto por la oportunidad de compartir como por los resultados obtenidos.	Percebe la experiencia como una posibilidad para expresarse, descubrir y ser considerado sujeto cognoscente. -Conoce su trabajo como un proceso en sí, encansa sus esfuerzos para un mejoramiento de este.	Conoce la experiencia como una oportunidad amplia en donde trabajo y el perfeccionamiento de este se hacen indispensables para la construcción de este proceso.	De lo descriptivo explicativo a lo analítico.

PF	<p>-Hay una conciencia de su entorno.</p> <p>- Se manifiesta un trabajo interactivo con su compañero y se definen como pareja de trabajo.</p> <p>-Hay una distinción entre su trabajo y el que es resultado de una construcción colectiva y en pareja.</p> <p>-Hay un reconocimiento del trabajo realizado por otros compañeros.</p> <p>-Hay reconocimiento al papel de las facilitadoras.</p>	<p>-Es percibida como un reto, que paulatinamente se abandona sin que los objetivos propuestos inicialmente.</p>	<p>-Consigna los trabajos realizados por sí mismo que concuerdan con sus propios objetivos e intereses y los realizados en pareja mediante el señalamiento de la contribución de cada uno en el trabajo considerando objetivos construidos en pareja.</p>	<p>-Manifiesta la apropiación de conceptos: variables, recursividad.</p> <p>-Se evidencia procesos cognitivos de alto nivel metacognitivos en la construcción de sus trabajos.</p>	<p>-Se manifiesta una actitud positiva no sólo a nivel personal, sino de identificación conjunta con su compañero.</p>	<p>-Se evidencia una significación positiva de la experiencia mediante la construcción de sus aprendizajes con base en intereses, dudas y metas propias.</p> <p>-Esta significación positiva también se presenta en relación con el trabajo con su compañero como una forma de compartir y ampliar sus propias inquietudes y metas, así como aprovechando los recursos que su compañero también construye.</p>	<p>Concibe la experiencia en general como un proceso enriquecedor, posibilitador de aprendizajes y reflexiva.</p>
----	--	--	---	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la información del Anexo B.

Anexo E

Significación de la experiencia consignada por los participantes

Sigla del Nombre	Opiniones manifestadas en general	Opiniones manifestadas específicamente.	Actitudes
L	Ha sido importante para la comunidad Ha significado un logro en nuestras vidas El tiempo que he estado en este proyecto ha sido mi mejor tiempo. Hemos trabajado activamente.	Compartir con niños de diferentes colegios, escuelas.	Compartir nuestras ideas y logros.
Ra.	Visitar e investigar sobre la importancia del ecosistema de los manglares. Lograr que los manglares [también] sean parte del conocimiento de [otros].	Comprender los diferentes puntos de vista de cada individuo Expresarme ha sido la llave del entendimiento entre mis compañeros. Hemos demostrado que nuestra opinión cuenta.	Tener compañerismo
Mar.	Una oportunidad en la vida que nunca nadie nos hubiera dado. Visitó muchos lugares y me divertí mucho.		He aprendido sobre el aprecio por los demás
Mau.	Se me extendió un horizonte en la informática.		Nació en mí el deseo de superación y dinamismo que me ha caracterizado. Desarrollarme en un medio y tratar de preservar otro el cual permitiera la relación Tierra, Hombre, Naturaleza.
F.	Es el principio del fin del proyecto Logo y desarrollo del talento. Es un privilegio compartir con y estar en diferentes lugares con personas amables.	Mis compañeros me encantan porque son de diferentes edades, escuelas y colegios.	
A.		He compartido con compañeros de diferentes escuelas y zonas del cantón. Le dan importancia a nuestros pensamientos y nuestras situaciones.	Aprendí muchas cosas Triste porque está finalizando el proyecto
O.			Me ha gustado Hemos compartido con los demás

Fuente: Elaboración propia a partir de la sistematización de la información consignada por los niños y niñas en sus autoevaluaciones y coevaluaciones finales.

ANEXO F

Categorización de las observaciones realizadas durante la segunda parte de la experiencia.

DINAMICA DE TRABAJO CONSTRUIDA			
ACTITUDES	INTERACCIONES	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCION	PROCESOS COGNITIVOS
- Manifestación de sentimientos con respecto a lo que construyen durante la experiencia. 1-7	- El proyecto es considerado como un trabajo construido por el aporte de cada participante y que por lo tanto el trabajo pertenece al grupo en general 1-3	- Se recurre al carácter lúdico para la elaboración del guión del proyecto. 1-1	- Lo posible está presente. 1-1, 1-4
- Respeto por la persona. 1-14	- Trabajo en equipo 1-8	- Elaboración de figuras 1-5	- Reconstruyen el trabajo realizado mediante la explicación.1-6
- El amor como fin y como medio 1-15	- Aprobación y reconocimiento al trabajo de otros. 1-10	- Animación 1-9	- Anticipación 1-6
- Capacidad para autodefinir los elementos a autoevaluar. 1-16	- Trabajo por propuestas que ellos mismos confeccionaron. 1-12	- Procedimientos que despliegan trabajos dinámicos. 1-9	- Análisis de la relación existente entre el todo y las partes y las partes y el todo. 1-18
- Importancia de reconocer la autoría de las ideas. 1-17	- Participación de los padres durante el desarrollo de la experiencia. 1-13	- Generalización de procedimientos . 1-11	- La reversibilidad 1-19, 2-17
- El trabajo como una forma de expresión del individuo.1-24	- Respeto por las posibilidades de trabajo de cada uno 1-25.	- Reconocimiento del nivel de dificultad que presenta la tarea. 1-20	- Abstracción reflexionante. 2-3, 2-6
	- Necesidad de compartir lo que hacemos 2-7	- Lo posible operando. 1-21	- Metacognición 2-9, 2-11, 2-14
	- El facilitador interactúa con preguntas desafiantes. 2-8,2-13.	- Los medios en función de los fines.1-22	- Construcción del concepto de herramienta 2-11
	- Facilitación conjunta de procesos cognitivos. 2-11	- La funcionalidad como elemento que debe caracterizar su trabajo. 1-23	- Equilibración, desequilibración y reequilibración .2.12,2-16.
		- Planificación conjunta del trabajo 1-26	-Construcción del concepto de simetría . 2-17
		-Propuesta y construcción de estrategias de trabajo. 2-1	- Apropiación del concepto de condicionales. 2-17
		- Flexibilidad en la temática tratada 2-1, 2-2, 2-4	
		-Círculo como estrategia para	

		retroalimentar la labor realizada. 2-3	
		- Discusión permanente entre niños y facilitadoras sobre los problemas que se plantean cada uno de ellos con logo.. 2-5	
		- Aprovechamiento del error. 2-10, 2-12	
		-Construcción colectiva de soluciones para aportar a la solución de un problema individual. 2-15	
		- Logo en función de sus objetivos. 2-18	

Anexo G

A continuación se le presenta la serie de procedimientos contruidos por niños y niñas durante la experiencia de trabajo llevada a cabo de marzo a noviembre de 1994.

para tr
tortugarapida
fin

para inicio
rg ht tr et
texto1
fin

para texto1
fcolor 1 cp pinta
Fcolortexto 22
repite 3 [es[]]
es [] [UTILIDADES DEL MANGLAR]
es [] [] fcolortexto 19
es [] [Los manglares de la costa Pacífica de Costa Rica est n sometidos a constantes presiones por parte del hombre, quien suele utilizarlos irracionalmente.]
es []
espera 200
es [] [La intensidad y rapidez con la cual disminuyen las reas de manglar depende de la tala directa que se realiza sobre el bosque. Aunque existen otros mecanismos utilizados, como lo es el levantado de muros o cierre de canales naturales, que evitan la entrada de agua salada en el bosque, lo cual causa la muerte de todos los rboles que requieren del agua salada.]
espera 400
bt
fcolortexto 18
repite 3 [es []]
es [] [Los usos del manglar se clasifican en directos e indirectos. Los directos son aquellos donde se explota el bosque para la utilizaciñn de la madera, corteza y algunos subproductos.]
es []
espera 100
es [] [Los usos indirectos comprenden la tala de mangle para desarrollar actividades como acuacultura, agricultura, ganadería, producciñn de sal o para construir viviendas. Se incluye adem s la extracciñn de organismos que habitan en estas reas o que penetran en ellas.]
espera 500
bt rg et

fin

para tr
tortugarapida
fin

Para pracdtron "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2
"curva3 "tamao5

sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 iz :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves de :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]
sp
fpos :fpos1
cp
ad :tamao4
repite :n3 [fpos :fpos2 iz :curva3 ad :tamao5]

fin

para contron2 "color "fpos "frumbo "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2
"curva3 "tamao5

fcolor :color
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1

```
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva]
sp
fpos :fpos1
cp
ad :tamaño4
repite :n3 [fpos :fpos2 de :curva3 ad :tamaño5]
```

```
fin
```

```
pracdtron [-115 30] 180 6 40 0 30 270 150 0.3 0.9 270 200 0.1 0.3 350 0.1 0.3 [-115 0] 14
6 [-115 0] 12 14
```

```
conttron2 6 [-105 30] 180 40 0 30 90 150 0.3 0.9 90 200 0.1 0.3 350 0.1 0.3
[-105 0] 14 6 [-105 0] 12 14
```

```
para medcir "tamaño "color
de 90
fcolor :color
iz 30
repite 180 [ad :tamaño de 1]
iz 180
fin
```

```
para arbol "n "tamaño
repite :n [medcir 0.06 15]
de 40
sp
ad :tamaño
cp
fin
```

```
para copa "n
tr
repite :n [arbol 6 8]
fin
```

```
para fdc
tr
sp fpos [-127 -33]
cp copa 9
fin
```

para fdc1
tr
sp fpos [-86 -18]
cp copa 9
fin

para fdc2
tr
sp fpos [-52 -14]
cp copa 9
fin

para fdc3
tr
sp fpos [-17 -6]
cp copa 9
fin

para fdc4
tr
sp fpos [21 2]
cp copa 9
fin

para fdc5
tr
sp fpos [46 12]
cp copa 9
fin

para fdc6
tr
sp fpos [90 27]
cp copa 9
fin

para fdc7
tr
sp fpos [130 27]
cp copa 9
fin

medcir 0.06 15
arbol 6 8
copa 9

fdc

```
para sigaqu1 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2  
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2  
"curva3 "tamao5
```

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 iz :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves de :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]

sp

fpos :fpos1

cp

ad :tamao4

repite :n3 [fpos :fpos2 iz :curva3 ad :tamao5]

fin

```
para sigaqu2 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2  
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2  
"curva3 "tamao5
```

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 de :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves iz :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]

sp

```
fpos :fpos1
cp
ad :tamao4
repite :n3 [fpos :fpos2 de :curva3 ad :tamao5]
```

fin

```
para sigaqu3 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2
"curva3 "tamao5
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 iz :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves de :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]
sp
fpos :fpos1
cp
ad :tamao4
repite :n3 [fpos :fpos2 iz :curva3 ad :tamao5]
```

fin

```
para sigaqu4 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2
"curva3 "tamao5
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
```

```
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
sp
fpos :fpos1
cp
ad :tamao4
repite :n3 [fpos :fpos2 de :curva3 ad :tamao5]
```

fin

```
para sigaqu5 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 iz :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves de :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]
```

fin

```
para sigaqu6 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
```

```
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu7 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 iz :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves de :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]

fin

```
para sigaqu8 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 de :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves iz :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]

fin

```
para sigaqu9 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu10 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 iz :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves de :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]
```

fin

```
para sigaqu11 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
```



```
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 iz :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves de :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]
```

fin

```
para sigaqui2 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqui3 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 iz :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves de :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]
```

fin

para sigaqu14 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 de :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves iz :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]

fin

para sigaqu15 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 iz :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves de :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]

fin

para sigaqu16 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2

sp

fpos :fpos

```
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu17 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 iz :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves de :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 iz :curva2]
```

fin

```
para sigaqu18 "fpos "frumbo "color "tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2
"curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1 "n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
```

```
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu19 "fpos "frumbo "color
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2 "curva3 "tamao5
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
sp
fpos :fpos1
cp
ad :tamao4
repite :n3 [fpos :fpos2 de :curva3 ad :tamao5]
```

fin

```
para sigaqu20 "fpos "frumbo "color
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamao3 "curva2 "fpos1 "tamao4 "n3 "fpos2 "curva3 "tamao5
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
```

```
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva2]
sp
fpos :fpos1
cp
ad :tamaño4
repite :n3 [fpos :fpos2 de :curva3 ad :tamaño5]
```

fin

```
para sigaqu21 "fpos "frumbo "color
"tamaño "frumbo1 "tamaño1 "frumbo2 "n "tamaño2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamaño3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamaño
frumbo :frumbo1
ad :tamaño1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu22 "fpos "frumbo "color
"tamaño "frumbo1 "tamaño1 "frumbo2 "n "tamaño2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamaño3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamaño
frumbo :frumbo1
ad :tamaño1
frumbo :frumbo2
```

```
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu23 "fpos "frumbo "color
"tamaño "frumbo1 "tamaño1 "frumbo2 "n "tamaño2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamaño3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamaño
frumbo :frumbo1
ad :tamaño1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu24 "fpos "frumbo "color
"tamaño "frumbo1 "tamaño1 "frumbo2 "n "tamaño2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamaño3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamaño
frumbo :frumbo1
ad :tamaño1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu25 "fpos "frumbo "color  
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1  
"n2 "tamao3 "curva2
```

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 de :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves iz :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]

fin

```
para sigaqu26 "fpos "frumbo "color  
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1  
"n2 "tamao3 "curva2
```

sp

fpos :fpos

cp

frumbo :frumbo

fcolor :color

ad :tamao

frumbo :frumbo1

ad :tamao1

frumbo :frumbo2

repite :n [ad :tamao2 de :curva]

frumbo :frumbo3

repite :n1 [at :reves iz :curva1]

repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]

fin

```
para sigaqu27 "fpos "frumbo "color  
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1  
"n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamaño
frumbo :frumbo1
ad :tamaño1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu28 "fpos "frumbo "color
"tamaño "frumbo1 "tamaño1 "frumbo2 "n "tamaño2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamaño3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamaño
frumbo :frumbo1
ad :tamaño1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamaño2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamaño3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu29 "fpos "frumbo "color
"tamaño "frumbo1 "tamaño1 "frumbo2 "n "tamaño2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamaño3 "curva2
```

```
sp
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
```



```
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu30 "fpos "frumbo "color
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamao3 "curva2
```

sp

```
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

```
para sigaqu31 "fpos "frumbo "color
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamao3 "curva2
```

sp

```
fpos :fpos
cp
frumbo :frumbo
fcolor :color
ad :tamao
frumbo :frumbo1
ad :tamao1
frumbo :frumbo2
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
```

```
frumbo :frumbo3
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

```
fin
```

```
para sigaqu32 "fpos "frumbo "color
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
```

```
fpos :fpos
```

```
cp
```

```
frumbo :frumbo
```

```
fcolor :color
```

```
ad :tamao
```

```
frumbo :frumbo1
```

```
ad :tamao1
```

```
frumbo :frumbo2
```

```
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
```

```
frumbo :frumbo3
```

```
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
```

```
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

```
fin
```

```
para sigaqu33 "fpos "frumbo "color
"tamao "frumbo1 "tamao1 "frumbo2 "n "tamao2 "curva "frumbo3 "n1 "reves "curva1
"n2 "tamao3 "curva2
```

```
sp
```

```
fpos :fpos
```

```
cp
```

```
frumbo :frumbo
```

```
fcolor :color
```

```
ad :tamao
```

```
frumbo :frumbo1
```

```
ad :tamao1
```

```
frumbo :frumbo2
```

```
repite :n [ad :tamao2 de :curva]
```

```
frumbo :frumbo3
```

```
repite :n1 [at :reves iz :curva1]
```

```
repite :n2 [ad :tamao3 de :curva2]
```

fin

para todman

sigaqu1 [-115 -45] 180 6 28 0 16 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2 [-115 -70] 7 6 [-115 -70] 12 7

sigaqu2 [-105 -45] 180 6 28 0 16 90 149 0.2 0.8 90 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2 [-105 -70] 7 6 [-105 -70] 12 7

sigaqu3 [-81 -36] 180 6 28 0 16 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2 [-81 -56] 7 6 [-81 -56] 12 7

sigaqu4 [-71 -36] 180 6 28 0 16 90 149 0.2 0.8 90 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2 [-71 -56] 7 6 [-71 -56] 12 7

sigaqu5 [-47 -22] 180 6 27 0 15 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2 sigaqu6 [-37 -22] 180 6 27 0 15 90 149 0.2 0.8 90 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu7 [-12 -12] 180 6 27 0 15 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu8 [-2 -12] 180 6 27 0 15 90 149 0.2 0.8 90 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu9 [41 -3] 180 6 27 0 15 90 149 0.2 0.8 90 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu10 [31 -3] 180 6 27 0 15 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu11 [55 9] 180 6 27 0 15 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu12 [65 9] 180 6 27 0 15 90 149 0.2 0.8 90 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu13 [95 9] 180 6 27 0 15 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu14 [105 9] 180 6 27 0 15 90 149 0.2 0.8 90 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu15 [135 9] 180 6 27 0 15 270 149 0.2 0.8 270 190 0.09 0.2 340 0.09 0.2

sigaqu16 [145 9] 180 6 27 0 15 90 149 0.2 0.8 90 190 0.007 0.0009 340 0.007 0.0009

fin

para viva

fdc

fdc1

fdc2

fdc3

fdc4

fdc5

fdc6

fdc7

fin

para inicio

rg bt et bm

traefigs

todman

viva

espera 200

rg bt bm
fin

para tr
tortugarapida
fin

PARA PUERTA "TAMAÑOL "CAMINA
REPITE 2 [AD :TAMAÑOL DE 90 AD :CAMINA DE 90]
FIN

PARA PORTA
ET
REPITE 5 [ES[]]
ES[] [INFORMACION SOBRE LOS MANGLARES]
espera 20
ES[]
ES[] [POR]
ES[]
espera 20
ES[] [RAQUEL BOLAYOS]
ES[]
ES[] [Y]
espera 20
es []
ES[] [MELANIE ARCE]
FIN

PARA MARCO
SP FPOS [-150 -85]
CP
PUERTA 175 300
SP FPOS [-140 -70]
CP
PUERTA 150 280
SP
AT 5
REPITE 2 [FCOLOR AZAR 1 + 20 CP PINTA]
DE 90
FIN

PARA TODO
PORTA
MARCO

espera 200 rg bt bm
FIN

para manglar "tamao11 "tamao22 "tamao33 "tamao44 "tamao55 "tamao66
rg
de 90
fcolor 108
de 90
sp
ad :tamao11
cp
de 90
ad :tamao22
ad :tamao33
de 90
ffig 36
fcolor 6
sp fpos [160 -20]
de 90
cp estampa sp
ad :tamao44
repite 16 [sp ad :tamao55 cp estampa sp]
ffig 35
sp fpos [160 0]
repite 16 [sp ad :tamao66 cp estampa sp]
FIN

para fol "tamao1a "tamao2b "tamao3c
fcolor 7
ffig 40
sp fpos [160 20]
 repite 32 [sp ad :tamao1a cp estampa sp]
sp fpos [160 40]
fcolor 15
repite 32 [sp ad :tamao2b ffig 40 cp estampa
sp ad :tamao3c ffig 41 cp estampa]
sp fpos [-10 -60]
fcolor 108 cp pinta
fin

para TER
BT
RG
manglar 30 450 30 20 20 20
fol 10 10 10

et
ESPERA 300
rg et
fin

PARA MAR
RG
SP FPOS [-150 -85]
CP
PUERTA 175 300
SP FPOS [-140 -70]
CP
PUERTA 150 280
SP
AT 5
REPITE 2 [FCOLOR AZAR 1 + 20 CP PINTA]
DE 90
FIN

PARA J
REPITE 7 [ES[]]
ES[] [¿CUANTO MIDEN LOS MANGLES ?]
ESPERA 150
FIN

PARA TODO1
RG BT
MAR
J
FIN

PARA INF
RG ET BT
repite 4 [ES[]]
ES[] [LOS MANGLARES DESARROLLAN]
espera 20
es[] [DIFERENTES ALTURAS:]
ESPERA 30
REPITE 2 [ES[]]
ES[-MANGLE GATEADOR: NO SUPERA LOS 10 M.]
espera 50
ES[]
ES[-MANGLE CABALLERO: MIDE LOS 45 METROS.]

espera 50
ES[]
ES[-MANGLE MARIQUITA: DESARROLLA LOS 20 M.]
espera 50
ES[]
ES[-MANGLE SALADO: ALCANZA LOS 30 M.]
ESPERA 200
bt
FIN

PARA MARC
RG
SP FPOS [-150 -85]
CP
PUERTA 175 300
SP FPOS [-140 -70]
CP
PUERTA 150 280
SP
AT 5
REPITE 2 [FCOLOR AZAR 1 + 20 CP PINTA]
DE 90
ESPERA 20
FIN

PARA CONT
REPITE 5 [ES[]]
ES[] | "CUALES PRODUCTOS SE]
REPITE 2 [ES[]]
espera 50
ES [] [EXTRAEN DEL MANGLE?]
espera 100
FIN

PARA TODO2
RG BT
MARC
CONT
FIN

PARA inicio
traefigs
TER
TODO1
INF
TODO2
rg bt
betfn
espera 300
rg bt et bm
FIN

para betfn
rg
sp at 50
cp ad 80
dc 45
ad 20
iz 90
ad 20
iz 45
at 30
de 90
at 10
de 90
ad 10
de 90
ad 100
de 90
ad 40
sp fpos [10 48,2842]
cp
at 20
et
mt
cp
de 90
sp
at 20
cp pinta
repite 5 [es[]]
es[] [BETUN]
espera 150
fin

PARA MARC
RG
SP FPOS [-150 -85]
CP
PUERTA 175 300
SP FPOS [-140 -70]
CP
PUERTA 150 280
SP
AT 5
REPITE 2 [FCOLOR AZAR 1 + 20 CP PINTA]
DE 90
ESPERA 20
FIN

para preg
repite 8 [es[]]
es [] [LA PROBLEMATICA]
FIN

PARA TODO3
RG BT
MARC
PREG
ESPERA 30
RG BT
FIN

PARA TEXTO
RG ET BT
ES[]
ES [] [EL HOMBRE ESTA EXPLOTANDO A LOS MANGLARES DE MANERA
IRRACIONAL.]
ES[]
ES [] [ESTA SITUACION PONE EN PELIGRO LA EXISTENCIA DEL MANGLE.]
ES[]
ES [] [Y NO SOLO LA EXISTENCIA DEL MANGLE, SI NO DE MILES DE ESPECIES
DE ANIMALES QUE VIVEN DENTRO DEL MANGLE, LO QUE TRAERIA GRAVES
CONSECUENCIAS AL MAR, LA TIERRA Y POR LO TANTO AL HOMBRE.]
ESPERA 255
FIN

PARA MARC
RG
SP FPOS [-150 -85]
CP
PUERTA 175 300
SP FPOS [-140 -70]
CP
PUERTA 150 280
SP
AT 5
REPITE 2 [FCOLOR AZAR 1 + 20 CP PINTA]
DE 90
ESPERA 20
FIN

para preg
repite 8 [es[]]
es [] [LA PROBLEMATICA]
FIN

PARA TODO3
RG BT
MARC
PREG
ESPERA 30
RG BT
FIN

PARA TEXTO
RG ET BT
ES[]
ES [] [EL HOMBRE ESTA EXPLOTANDO A LOS MANGLARES DE MANERA
IRRACIONAL.]
ES[]
ES [] [ESTA SITUACION PONE EN PELIGRO LA EXISTENCIA DEL MANGLE.]
ES[]
ES [] [Y NO SOLO LA EXISTENCIA DEL MANGLE, SI NO DE MILES DE ESPECIES
DE ANIMALES QUE VIVEN DENTRO DEL MANGLE, LO QUE TRAERIA GRAVES
CONSECUENCIAS AL MAR, LA TIERRA Y POR LO TANTO AL HOMBRE.]
ESPERA 255
FIN

```
para tr
tortugarapida
fin
```

```
para troncoCompleto
rg
tronco1
tronco2
tronco3
fin
```

```
para tronco0
sp fpos [15 0]
ffig 5
fcolor 98
cp estampa
fin
```

```
para tronco00
sp fpos [15 20] ffig 5 fcolor 98 cp estampa
fin
```

```
para tronco1
ffig 34
fcolor 6
cp estampa
fin
```

```
para tronco2
sp
fpos [4 15]
cp fcolor 98
ffig 35
estampa
fin
```

```
para tronco3
sp
fpos [5 30]
cp fcolor 98
ffig 42
estampa
fin
```

PARA FOLLAJE1
SP
FPOS [0 50]
FFIG 1
FCLOR 7
CP ESTAMPA
FIN

PARA FOLLAJE2
SP
FPOS [0 40]
FFIG 1
FCOLOR 15
CP ESTAMPA
FIN

PARA FOLLAJE3
SP
FPOS [-5 45]
FFIG 1
FCOLOR 7
CP ESTAMPA
FIN

PARA FOLLAGE4
SP
FPOS [-5 35]
FFIG 1
FCOLOR 7
CP ESTAMPA
FIN

PARA FOLLAGES
SP
FPOS [-10 40]
FFIG 1
FCOLOR 7
CP ESTAMPA
FIN

para follage6
sp
fpos [10 60]
ffig 3
fcolor 7

```
cp estampa
fin
```

```
para follage7
sp
fpos [15 50]
ffig 2
fcolor 7
cp estampa
fin
```

```
para follage
follaje1
follaje2
follaje3
follaje4
follaje5
follaje6
follaje7
fin
```

```
*****
```

```
PARA TEXTO
ET bt
FCOLORTEXTO 1
repite 2 [es[]]
es[] |EL MANGLE PRESUMIDO]
espera 50
fin
```

```
para texto1
fcolortexto 23
es []
es [] |Una vez en Sierpe, un hermoso lugar, por cierto, habia un mangle bello y esbelto que
se burlaba de los dem s mangles.]
espera 100
fcolortexto 28
es []
es[] |El con sus encantos y su hermoso follage habia logrado que no lo convirtieran en
carbón.]
espera 100
es []
fcolortexto 24
cs [] |Un día un mangle viejo y feo votó su última semilla y ,sta se clavó en la tierra. De
ella brotó una
```

pequeña planta la cual se fue desarrollando hasta crear una regeneración, de la que el mangle más grande se burlaba.]

espera 200

bt

fin

para texto2

repite 3[es[]]

fcolortexto 19

es[] |El pequeño se sentía mal por ser feo. Pero llegó el día en que el mangle hermoso sintió que le faltaba algo... Eran sus hojas.]

es[]

espera 150

fcolortexto 28

es[] |El mangle con sus grandes raíces juntó hojas y con un poco de s bilas frescas las pegó a su cuerpo quedando horrible.]

espera 150

fcolortexto 21

es[]

es[] |Y pronto el pequeño mangle se convirtió en el más bello y esbelto y al mangle presumido no le quedó más que llorar.]

espera 150

fin

para texto3

muestra "|Este cuento nos deja la lección de que no tenemos que presumir de lo que tenemos porque todo tiene fin.

espera 200

bt bm

fin

Para inicio

texto

texto1

texto2

texto3

fin

para tr

tortugarapida

fin

PARA inicio
TR RG bt et bm
traefigs
BIG 90 1 1
COL 300 90 20
PEL 55 65
BOC
OJO 1 1
tex
espera 300 rg bt bm
FIN

PARA P
FCOLORF 1
TR
fCOLORF 300
FCOLORF 45
FCOLORF 24
fin

ESPERA 10
FCOLOR 43
CP ESTAMPA
FFIG 49
SP FPOS[15 0]
FCOLOR 34
ESPERA 10
FCOLOR 14
ESPERA 10
FCOLOR 5
ESPERA 10
FCOLOR 90
ESPERA 10
fin

para t
FCOLORTEXTTO 5
ES [] [PRESENTA]
ESPERA 10
BT
FCOLORTEXTTO 10
ES [] [PRESENTA]

ESPERA 10
BT
FCOLORTEXTO 14
ES [] [PRESENTA]
ESPERA 10
BT
FCOLORTEXTO 98
ES [] [PRESENTA]
ESPERA 10
BT
FCOLORTEXTO 34
ES [] [PRESENTA]
ESPERA 10
BT
FCOLORTEXTO 85
ES [] [PRESENTA]
ESPERA 26
BT
FCOLORF 12
FCOLORF 13
ESPERA 50
RG BT BM ET
FIN

PARA BIG "A "B "C
TR
SP FPOS[155 -75]
IZ :A
FCOLOR 300
CP REPITE 187 [AD :B DE :C]
CP REPITE 195 [AT :B IZ :C]
FIN

PARA OJO "B "C
SP FPOS[119 -0,4196]
FCOLOR 5
REPITE 2[ffig 40 espera 5 FFIG 42 ESPERA 5 FFIG 41 ESPERA 5]
CP ESTAMPA
et
FIN

PARA BOC
TR
mt

FCOLOR 23
FFIG 43
SP FPOS[111,0042 -40,5766]
SP
AD 1
REPITE 6 [ESPERA 5 FFIG 37 ESPERA 5
FFIG 38]
FIN

PARA COL "A "B "C
TR
DILE 1 MT
SP FPOS[109 -40,4196]
FCOLOR :A
DE :B
AD :C
CP PINTA
DILE 1 ET
FIN

PARA PEL "A "B
DILE 1 MT
DILE 1 FFIG 45
SP FPOS[104 24,5804]
DILE 1 FRUMBO 90
DILE 1 FCOLOR 14
DILE 1 CP AD :A
SP FPOS[119 29,5804]
FCOLOR 14
CP SOMBREA
DILE 1 FFIG 0
SP FPOS[154 24,5804]
CP DILE 1 AT :B
DILE 1 FRUMBO 180
AD 2
DILE 1 FRUMBO 90
AD :B
DILE 1 FFIG 46
SP FPOS[154 -2,4196]
FCOLOR 4
CP ESTAMPA
DILE 1 FFIG 47
FCOLOR 98

SP FPOS[124 12,5804]
CP ESTAMPA
FIN

PARA TEX
FCOLOR 1 CP PINTA
BT et
FCOLORTEXTO 5
boc
repite 2 [ES[]]
es [| |!HOLA-]
ESPERA 20
es []
ES [| |Me llamo JIMMY.]
boc
espera 50
ES [Venimos desde P,rez Zeledón.]
espera 50
boc
ES [Estamos muy contentos]
boc
es [de compartir parte de nuestro]
boc
es [proyecto con ustedes.]
FIN

para tl
tortugalenta
fin

para tr
tortugarapida
fin

PARA SUPER "A "B "C "D "E "F "G "H "I "J
traefigs
TR
FRUMBO 90
AD :A
SP FPOS[40 25]
SP FPOS [40 50]
FCOLOR :B
FFIG 1
CP SOMBREA

FFIG 5
FCOLOR :C
SP FPOS [40 45]
CP SOMBREA
SP FPOS [40 -45]
FCOLOR :D
CP AD :A
SP FPOS [80 -65]
FFIG 2
FCOLOR :E
CP SOMBREA
FFIG 6
SP FPOS [95 45]
FCOLOR :F
CP PINTA
FFIG 8
SP FPOS [95 0]
CP ESTAMPA
SP FPOS [95 0]
SP FPOS [45 0]
FFIG 9
SP
AD :G
SP FPOS [47 5]
CP PINTA
FFIG 8
SP FPOS [47 0]
CP ESTAMPA
SP FRUMBO 180
AD :G
CP PINTA
FFIG 5
FCOLOR :C
SP FPOS[42 -57]
CP SOMBREA
DILE [1]MT
SP DILE 1 AD :G
DILE 1 AD :H
DILE 1 AD :G
DILE 1 FFIG 10
FRUMBO 90
DILE 1 TL
DILE 1 AD :A
DILE [2] MT
DILE 2 FFIG 13

FCOLOR :C
DILE 2 FRUMBO 0
SP DILE 2 AD :I
DILE 2 SP FPOS[-40 -20]
DILE 2 FRUMBO 270
DILE 2 AD :J
DILE 2 FRUMBO 0 AD 3
DILE 1 CP ESTAMPA
FCOLOR 4
DILE 1 FFIG 14
ESPERA 5
DILE 1 FFIG 11
DILE 2 FFIG 16
ESPERA 5
DILE 2 FFIG 17
ESPERA 5
DILE 2 FFIG 18 TONO 450 4
ESPERA 5
DILE 2 FFIG 19
ESPERA 5
DILE 2 FFIG 20
ESPERA 5
DILE 2 FFIG 31
ESPERA 10
DILE 2 FFIG 32
ESPERA 20
DILE 2 ET
DILE 1 ET
FIN

PARA inicio
RG
SUPER 360 9 15 1 6 5 2 20 20 227
espera 100 rg bt bm

FIN

para tr
tortugarapida
fin

PARA INICIO
RG et bm
CUPIDO

m
espera 200 rg bt bm
FIN

PARA CUPIDO

RG TR

FCOLORF 16

DE 90

FCOLOR 5

AD 335

DE 90

SP AD 2

CP PINTA

AT 2

IZ 90

FFIG 12

FCOLOR 14

SP FPOS[65 55]

CP ESTAMPA

SP FPOS[5 -10]

FFIG 7

FCOLOR 56

DILE 1

MT

FFIG 6

FCOLOR 11

SP FPOS[-115 60]

DE 90

DILE 2

MT

FFIG 14

FCOLOR 4

SP FPOS[-25 60]

CP ESTAMPA

REPITE 15[DILE 0 SP AD 5 TONO 5372 3 ESPERA 2 DILE 1 SP AD 3 TONO 6583 3
ESPERA 2]

DILE 0 CP ESTAMPA DILE 1 CP ESTAMPA

FIN

para m

bm

muestra "| |

MANGLARES

fin

muestra "| NOSOTROS AMAMOS LOS

para tr
tortugarapida
fin

para inicio
rg TR bt bm
traefigs
manglar
texto
espera 300 rg bt bm
fin

para centro
sp fpos [0 0]
fin

para s2
repite 10 [ffig 32 sp ad 26 cp estampa]
fin

para s3
repite 10 [ffig 31 sp ad 26 cp estampa]
fin

para s4
iz 90
ad 1
de 90
at 1
repite 9 [ffig 33 cp estampa sp ad 26 cp estampa]
fin

para fila1
de 90
sp fpos[-137 46]
fcolor 15
s2
fcolor 6
sp fpos[-137 46]
s3
sp fpos[-112 36]
s4
fin

para fila2
sp fpos[-144 12]
fcolor 15
s2
sp fpos[-144 12]
fcolor 6
s3
sp fpos[-119 2]
s4
fin

para fila3
sp fpos[-141 -67]
fcolor 15
s2
sp fpos[-141 -67]
fcolor 6
s3
sp fpos[-116 -77]
s4
fin

para partel
rg
sp fpos[-153 44]
de 45
fcolor 7
cp repite 5[ad 45 de 90 ad 45 iz 90]
de 90
iz 45
ad 1
sp fpos[-153,803 39]
cp ad 335
de 90
sp at 4
cp pinta
sp at 45
fcolor 5
cp pinta
centro
fin

para hileras
de 180
fila1

fila2
fila3
fin

para parte2
fcolor 16
sp fpos[117 -31]
cp pinta
ffig 8
fcolor 6
dile 1 mt
ffig 9
sp fpos[115 -30]
cp estampa
dile 0
cp estampa
ffig 12
sp fpos [107 79]
fcolor 28
fin

para texto
bm
muestra "|ALGUNOS CANALES DE MANGLAR SON ANCHOS Y EN ELLOS SE
PUEDE NAVEGAR
fin

para manglar
parte1
hileras
parte2
fin

para inicio
rg et
mangle
traeutiles "manglar
espera 300
rg bt et bm
fin

para mangle
rg bt
ffig 34
fcolor 5


```

cp tinta
sp fpos[-130 70]
cp estampa
dite 1
ffig 35
sp fpos[-130 70]
cp estampa
ffig 36
fcolor 12
sp fpos[-130 30]
cp estampa
ffig 37
fcolor 1
cp estampa
ffig 0
sp fpos[-115 25]
repite 3 [es[]]
feolortexto 5
es [] [De el mangle sacamos tinta]
espera 50
es "
es "
es "
es "
es [] [Tambi,n obtenemos alcohol]
espera 50
es "
es "
es "
et
es [] [El mangle es muy importante porque de ,l sacamos la tinta, el alcohol, el champ£, el
bet£n y muchas cosas muy importantes.]
espera 300 rg bt
fin
para tl
tortugalenta
fin

para tr
tortugarapida
fin

para mangle "tam "nivel
si :nivel = 0 [alto]

```

```
ad :tam iz 45
mangle :tam / 2 :nivel - 1
de 90
mangle :tam / 2 :nivel - 1
iz 45 at :tam
fin
```

```
para mangle1
mangle 30 2
fin
```

```
para mangle2
fcolor 98
mangle1 ad 15 de 45 mangle1 repite 2 [ad 15 iz 45 mangle1] ad 15 de 45 mangle1
fin
```

```
para mangle3
fcolor 7 mangle 10 5
fin
```

```
para mangle4
fcolor 6
ad 15 cp mangle3 iz 45 sp ad 15 cp fcolor 15 mangle3 de 180 sp ad 15 iz 90 ad 15 cp fcolor
34 mangle3 de 180 sp ad 15 iz 45
fin
```

```
para mangle5
fcolor 97 mangle2 ad 15 mangle4 ad 30 de 157,5 cp mangle3 de 90 fcolor 15 mangle3 iz
112,5 sp mangle4 ad 30 iz 157,5 cp fcolor 99 mangle3 de 22,5 sp fcolor 34 mangle4 ad 30 iz
157,5 cp fcolor 96 fcolor 7 mangle3 de 22,5 sp mangle4 ad 15 de 67,5 cp mangle3 iz 67,5
sp ad 15 de 157,5 cp mangle3 iz 22,5 sp fcolor 57 mangle4 fcolor 6 cp mangle 22 4 fcolor
57 mangle 30 5
fin
```

```
para mangle6
tr et sp at 70 cp fcolor 6 mangle5
fin
```

```
*****
```

```
para correr "c
si :c = -190 [alto]
sp fy :c - 10 cp fx 320
correr :c - 10
fin
```

```
para correr1 :c
si :c = -320 [alto]
```

```

sp fx :c - 10 cp fy 190
correr1 :c - 10
fin
para correr2
correr 10 correr1 10
fin
para inicio
rg bt bm
traefigs
canal frumbo 0
sp fpos [-150 90] fcolor 7 mangle6
sp fpos [-110 50] de 180 fcolor 34 mangle6
sp fpos [-130 10] de 180 fcolor 15 mangle6
sp fpos [-90 -30] de 180 mangle6
sp fpos [50 90] de 180 mangle6
sp fpos [90 50] de 180 mangle6
sp fpos [70 10] de 180 mangle6
sp fpos [110 -30] de 180 mangle6
m
dile 1 sp fpos [-30 85] ffig 32 frumbo 135 fcolor 98 mt dile 2 sp fpos [-30 85] ffig 33 frumbo
135 fcolor 4 mt dile 3 sp fpos [-30 85] ffig 34 frumbo 135 fcolor 12 mt repite 90 [dile 1 ad
.75 de .5 dile 2 ad .75 de .5 dile 3 ad .75 de .5] repite 45 [dile 1 ad .375 de .75 dile 2 ad .375
de .75 dile 3 ad .375 de .75] dile 1 cp estampa et dile 2 cp estampa et dile 3 cp estampa et
dile 2 sp fx 20 ffig 36 fcolor 101 mt dile 3 sp fx 35 ffig 35 fcolor 101 mt dile 2 frumbo 270
dile 3 frumbo 270 tl repite 10 [dile 2 ad 1 dile 3 ad 1 espera 5] dile 1 frumbo 90 sp ad 5 ffig
37 mt espera 5 et dile 2 ffig 39 dile 3 ffig 38
espera 200 rg bt bm
fin
para canal
et
sp fpos [-70 95] frumbo 135 cp fcolor 2
repite 90 [ad .75 de .5]
repite 45 [ad .375 de .75]
repite 45 [ad .375 iz .25]
repite 90 [ad .75 iz .5]
ad 35 sp fpos [10 95] frumbo 135 cp
repite 90 [ad .75 de .5]
repite 45 [ad .375 de .75]
repite 45 [ad .375 iz .25]
repite 90 [ad .75 iz .5]
ad 35 sp fx -150 fcolor 8 cp pinta sp fx 150 cp pinta sp fx 0 fcolor 2 cp pinta
fin
para m
bm

```

muestra "[MUCHAS ESPECIES DE ANIMALES DEL MANGLAR ESTAN EN VIAS DE
EXTINCCION POR EL USO INADECUADO QUE EL HOMBRE HACE DE ELLOS.
fin

Anexo H

Sesión de trabajo: 24 de setiembre de 1994

Invitada Especial: M., psicóloga investigadora del PIE.

CRONICA GENERAL:

En círculos los niños y niñas propusieron algunos criterios para fundamentar la autoevaluación y la coevaluación del trabajo que han venido desarrollando.

El período resultó interesante en cuanto los participantes se cuestionaron sobre la premiación y los sentimientos y actitudes que esto podría ocasionar entre ellos. Se refirieron insistentemente a que dicha situación podría crear competencia, lo que a su vez podrá originar envidia entre ellos.

Con el propósito de prevenir una situación similar surgió en el seno del grupo, premiar a todas la parejas, indistintamente de un primer, segundo, tercer, etc. lugar.

Sugieren que cada pareja traiga una cuota, la entregue a las facilitadoras y que estas se encarguen de comprar los premios, para que no exista desigualdad en estos. Cada pareja premiará a otra. Opinan que prefieren un premio sorpresa.

A continuación se escriben los aspectos indicados por ellos que deben contemplarse en la evaluación y que se empezaron a conceptualizar:

- Dificultad
- Calidad del trabajo
- Posibilidades de trabajo de cada uno (W., quien lo propone y otros de sus compañeros enfatizaron en la importancia de este aspecto)
- Compañerismo
- Cooperación
- Relación con el tema
- Responsabilidad
- Expresión
- Animación
- Manejo de variables
- Funcionalidad de las herramientas construidas
- Procedimientos
- Manera de trabajo
- Positivismo

Al final de la sesión se había elaborado el siguiente cuadro:

-Calidad del trabajo ¿Cómo queda el trabajo?	-belleza -----> -originalidad -coherencia -profundización	-agradable a la vista -impresión -armonía -coordinación
-Posibilidad de trabajo ¿Cómo se hace? ¿A qué nivel puede lograrse?	-complejidad -----> -funcionalidad -eficiencia	-variables -animación -herramientas -procedimientos
	-eficacia ----->	utilidad para uno y para la propuesta.

Anexo I

DINAMICA DE TRABAJO FACILITADA DURANTE LA CONSTRUCCION DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE
MARZO -DICIEMBRE 1994

