



Universidad Nacional Autónoma de México

**DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**INTERACCIÓN EN EL AULA: CONSTRUCCIÓN
CONJUNTA DEL CONOCIMIENTO.**

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

PRESENTA:

JOSÉ RICARDO GARCÍA RODRÍGUEZ

DIRECTORA:

**MTRA. MARGARITA MOLINA AVILÉS
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

COMITÉ:

**MTRO JORGE O. MOLINA AVILÉS
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**MTRA YOLANDA BERNAL ÁLVAREZ
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**MTRO JORGE ÁLVAREZ MARTÍNEZ
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**MTRO RODOLFO ESPARZA MÁRQUEZ
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

Ciudad de México

AGOSTO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

NO TEMA. LOS ERRORES PUEDEN SER PROVECHOSOS.....SI OCULTA SU IGNORANCIA NADIE LE PEGARÁ Y NO APRENDERÁ NUNCA.

Ray Bradbury: Fahrenheit 451

Agradezco

A Margarita Molina por su confianza, su respeto y los siempre positivos comentarios a este trabajo

También a mi familia por aguantar el tránsito de esta tarea.

A los Maestros: Jorge Molina, Yolanda Bernal, Jorge Álvarez y Rodolfo Esparza por su apoyo a que esta empresa fuera lo más simple posible, gracias.

A Miguel porque incidentalmente me orilló a cerrar este círculo que ya no me pertenecía, una más de la de vida.

INDICE

<i>Resumen</i>	6
<i>Introducción</i>	8
<i>Capitulo 1. Aprendizaje estratégico</i>	10
<i>Capitulo 2. Estrategias de aprendizaje y enseñanza</i>	20
<i>Capitulo 3. Estrategias discursivas</i>	34
<i>Capitulo 4. Análisis del discurso desde la perspectiva cognitiva</i>	52
<i>Método</i>	60
<i>Análisis de Resultados</i>	63
<i>Conclusiones</i>	100
<i>Bibliografía</i>	109
<i>Anexos</i>	113

RESUMEN

La investigación de los factores mediadores en la construcción social del conocimiento al interior del salón de clases, en particular el manejo contextual del discurso, guiaron la realización de este trabajo.

Se analiza el papel del discurso como herramienta para la construcción de significados compartidos dentro del aula y se sigue su importancia en la cesión y traspaso progresivo del control del proceso de aprendizaje.

Se analizaron algunas de las estrategias empleadas por el profesor para asegurar la continuidad del discurso, durante la interacción maestro/alumno, siguiendo un patrón temático.

Las tesis que se retoman y articulan el presente trabajo son:

1. El uso del lenguaje como vehículo y como medio para la construcción de significados compartidos en el aula (Vygotsky, 1980, Edwards y Mercer, 1988, Wertsch, 1989 y Edwards, 1993).
2. El discurso como herramienta básica para la cesión y traspaso progresivo del aprendizaje del aprendizaje (Coll, 1990, Coll y Onrubia, 1993).
3. La utilización de estrategias discursivas para la promoción del conflicto social y cognitivo al interior del salón de clases, guiadas por un patrón temático (Lemke, 1990).

Se parte del enfoque constructivista del aprendizaje y la enseñanza (Coll, 1987), para el cuál la naturaleza y funciones de la educación escolar tienen una función socializante y socializadora.

Se considera a las estrategias como un conjunto de prácticas escolares de naturaleza esencialmente socializadora que se encuentran relacionadas con una función individualizadora en la medida en que los estudiantes se desarrollan como personas individuales y con características propias (Coll, 1987).

Las funciones socializante y socializadora de la educación son posibles en la medida en que el aprendizaje de contenidos que realizan los alumnos son elaborados socialmente, y no son es una copia de los mismos, sino una construcción o reconstrucción personal, mediada por el contexto y la continuidad.

Son tres los elementos básicos en interrelación dinámica, los que caracterizan a los procesos de enseñanza y aprendizaje: los contenidos, los docentes y los alumnos. Así, la actividad discursiva es la mediadora de los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje, definidos y articulados dinámicamente en torno a estos tres elementos (Coll, 1993).

De esta manera las estrategias discursivas juegan un papel de vital importancia dentro de los procesos de instrucción y aprendizaje, por lo que es necesario conocer el uso que se les da como herramienta docente para compartir significados dentro del aula.

La investigación del uso del discurso dentro del aula es el propósito central de este trabajo. Se analizó su utilización como herramienta de enseñanza y cómo instrumento de aprendizaje en una secuencia didáctica de biología a nivel bachillerato. De la misma manera, se sistematizaron las estrategias discursivas encontradas para sugerir a los docentes su uso propositivo dentro del aula y con ello promover el conocimiento compartido.

ABSTRACT

The language as a mediating factor in the social construction of knowledge within the classroom, in particular the contextual management of discourse guided this work.

The role of discourse as a tool for the construction of shared meanings between profesor and classmates is analyzed. The progressive transference of control of the learning process and its importance is followed too.

Some strategies used by the teacher to ensure the continuity of the speech, during the teacher/student interaction, following a thematic pattern was analyzed.

The main topics that resume and articulate the present work are: 1. The use of language as a vehicle and as a tool for the construction of shared meanings in the classroom (Vygotsky, 1980, Edwards and Mercer, 1988, Wertsch, 1989 and Edwards, 1993). 2. Discourse as a basic tool for the cession and progressive transference of knowledge (Coll, 1990, Coll and Onrubia, 1993). 3. The use of discursive strategies for the promotion of social and cognitive conflict in classroom based on a thematic pattern (Lemke, 1990).

Theorical basis on discurse as a basic tool is in the constructivist approach (Coll, 1987), for which the nature and functions of school education have a social and socializing role.

So, strategies are considered as a set of scholar practices of socializing nature, and then are related to an individualizing procesess to understand the development in students as individuals and heir personal characteristics (Coll, 1987).

The socializing and socializing functions of education are useful to promote learning for the students social performance. The contents of the learning are socially elaborated, and are not a copy of it selves, but a construction or personal reconstruction mediated by the context and the continuity.

There are three basic elements in dynamic interrelation, which characterize the teaching and learning processes: content, teachers and students. Discursive activity is the mediator between teaching and learning scholar processes. And then the learning and discursive actons are defined and dynamically articulated around these three elements (Coll, 1993).

In classroom the discursive strategies play a vital role within the processes of instruction and learning so, it is necessary to know wichs is their función as a teaching tool to share meanings.

The use of discourse within the classroom is the central purpose of this paper. It was analyzed. As a teaching tool and as an instrument of learning function in a didactic sequence of biology at the baccalaureate level was analyzed. In the same way, the discursive strategies were systematized to suggest to the teachers the proposed use within the classroom and thus promote shared knowledge.

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla del aprendizaje habrá que considerarlo un proceso muy complejo, debido a los componentes que lo forman y los procesos cognitivos y socioculturales que lo determinan.

Desde el sentido común y hasta las grandes teorías del aprendizaje, se ha postulado que éste es un proceso lento y gradual; que puede partir en la mayoría de los casos de lo simple a lo complejo; que transita y depende de las etapas del desarrollo; que es un factor de maduración y que al mismo tiempo -en relación biunívoca- la maduración propicia mayor aprendizaje; que el aprendizaje esta en íntima relación con la sociedad y las necesidades derivadas de ésta; que tiene funciones sociales y para bien o para mal mucho del aprendizaje escolar depende de la función docente y sus mecanismos de traspaso del conocimiento.

En la educación media superior y posteriormente en la licenciatura en vehículo fundamental en la construcción de conocimientos compartidos ha sido y será el lenguaje, a partir del cual se median las relaciones escolares y se privilegia la construcción de estructuras de conocimientos en el novato, que en muchas ocasiones responden a los modelos de los expertos.

Es por ello que en el estudio del proceso de construcción del conocimiento se deben tomar en cuenta aspectos que hasta hace poco no se habían contemplado como determinantes, y el uso que se le da al discurso como herramienta de enseñanza o bien como instrumento de aprendizaje ha sido un polo olvidado.

Entre otras cosas, dentro del quehacer educativo, el maestro enfrenta la tarea de fomentar en los alumnos: a) la adquisición de nuevos cuerpos de conocimientos, b) la modificación de los ya existentes, c) la incorporación de nuevos conceptos a estructuras de conocimiento preexistentes, y d) la promoción del pensamiento. Siendo el discurso una de sus principales herramientas.

Es por ello que la actividad discursiva dentro del aula es uno de los factores mediadores más importantes en la construcción social del conocimiento, en particular dentro de una relación monológica y dialógica diádica (Wertsch y Toma, 1990; Coll, 1990; Lemke; 1990; Coll y Onrubia, 1993). Es decir, tanto maestros como alumnos usan diversas estrategias discursivas para asegurar la continuidad del discurso, siguiendo un patrón temático.

En este trabajo se pretende observar cómo se desarrollan los procesos de interacción dialógica en el aula, la construcción de contenidos temáticos y posteriormente la sistematización de estrategias discursivas como herramientas para la construcción del conocimiento compartido.

En la construcción de conocimientos del dominio de biología a través de la actividad discursiva diádica o triádica es necesario evaluar la eficacia de las estrategias discursivas y meta discursivas utilizadas por el profesor para compartir el significado, y también las estrategias utilizadas por los alumnos para apropiarse de él. Ambas proposiciones forman parte de los objetivos del trabajo aquí expuesto.

Se parte de la visión de la teoría sociocultural para la explicación de la génesis y desarrollo del conocimiento. Se retoma el concepto de “cognición situada” para entender la naturaleza del proceso de construcción. Se utiliza concepto de “secuencia didáctica” para el análisis de la interacción en el aula, se retoma también la definición de “contexto y continuidad” de la actividad discursiva. Además, se analiza el papel del discurso como una herramienta para la construcción de significados dentro del aula.

Se propone una serie de estrategias para la instrucción, que son el resultado de la actividad discursiva tanto del maestro como de los alumnos durante la interacción en el aula. Además de sugiere un análisis más exhaustivo de la actividad dialógica como instrumento de mediación en la construcción conjunta del conocimiento.

Capítulo 1: Aprendizaje Estratégico

El aprendizaje constituye uno de las principales preocupaciones de cualquier institución educativa, por lo que se han realizado importantes esfuerzos para mejorar sus resultados. Así los enfoques, las metodologías e incluso la formación docente que incluye la incorporación de nuevas tecnologías han sufrido también importantes cambios.

Por otro lado, los alumnos actuales se enfrentan a desafíos cada vez más complejos y cambiantes, lo que les demanda la adquisición de “recursos y formas” variadas y eficientes no sólo para apropiarse del conocimiento, sino también, para utilizarlas de forma efectiva. “No puede conformarse con adquirir las destrezas básicas ni un conjunto predeterminado y finito de saberes adquiridos en un escenario escolarizado” (Ángeles, 2003). Además debe extender lo aprendido en el aula a diversos ámbitos y capitalizar sus experiencias ya sean exitosas o erróneas para así transferirlos a nuevas experiencias..

Desde hace algunas décadas los esfuerzos institucionales han señalado la necesidad de re conceptualizar a los estudiantes y transitar de concebirlos como meros recipientes de información con carácter pasivo de los saberes culturales y científicos a concebirlos como sujetos activos, que controlan sus propios recursos de aprendizaje, seleccionan los contenidos que necesitan y quieren aprender, para con ello, finalmente otorgarles un papel importante en la construcción de conocimientos compartidos.

Abordar en su totalidad los factores involucrados tanto en la enseñanza como en el aprendizaje ha sido una tarea difícil, lo cual ha provocado la existencia y convivencia de diferentes enfoques, a veces antagónicos, para explicar el aprendizaje y también a propiciado la coexistencia de diferentes teorías para sustentar a la enseñanza y sus productos de aprendizaje

De esta manera podemos enlistar concepciones del aprendizaje enmarcadas en grandes teorías psicológicas que en su interior proponen “vías” para la adquisición de conocimientos, marcos generales de actuación para los docentes y alumnos y también variados recursos instrumentales para acceder a la información.

Las propuestas curriculares también han transitado desde propuestas basadas en el empirismo que con carácter formal sienta sus bases en el conductismo, que posteriormente cede espacio al cognoscitivismo; derivado de éste hace su aparición el constructivismo y paralelamente, aunque con menor impacto, la psicología sociocultural realiza aportes conceptuales como la mediación del aprendizaje y la construcción social del conocimiento, ambos de vital importancia en la educación. Cada uno de estos enfoques y teorías han sugerido dentro de su corpus las estrategias de intervención para mejorar la enseñanza y producir también mejores productos de aprendizaje.

La importancia de considerar también la influencia del entorno en los procesos educativos y de socialización, conlleva a reflexionar sobre el aprendizaje desde un punto de vista sociológico y antropológico. Factores como los agentes socializadores (la familia o los medios de comunicación), las condiciones culturales y económicas (origen social, capital cultural, situación económica), son desde esta perspectiva condicionantes del éxito o del fracaso de los estudiantes, de su trayectoria educativa, y son definitivos en la conformación de actitudes poco favorables hacia el conocimiento o aún del proceso educativo.

Como ya se mencionó, el esfuerzo de considerar La posibilidad de abordar integralmente ambas dimensiones que coinciden en el aula, se antoja muy distante ya que “supone la comprensión de todas las condiciones y procesos en los que tiene lugar la acción educativa” (Ángeles, 2003).

Una posible alternativa a ello es diseñar propuestas educativas sustentadas en enfoques de naturaleza cognitivo-contextual o socio-cognitiva con estrategias de enseñanza y aprendizaje que participen en la posibilidad de intervenir en el mejoramiento del proceso de aprendizaje y, en consecuencia, de los resultados educativos. Una necesidad lo es también la revaloración de las propuestas que las diferentes teorías y enfoques de aprendizaje nos han aportado a lo largo de la historia.

ENFOQUES DEL APRENDIZAJE

Todos sabemos que el aprendizaje es una de las herramientas más poderosas para la adaptación, por lo que es fundamental para la adquisición y desarrollo del conocimiento, el cual –a su vez- es de gran utilidad en la solución de problemas ya sean escolares o vivenciales (García, Mejía y Sarmiento, 1997).

Es necesario señalar que no todos respondemos de la misma manera al aprendizaje, ya que la disposición, las actitudes, la atención e incluso los recursos emocionales y de empatía varían de sujeto en sujeto, y una fuente importante de acercamiento sobre todo a los contenidos escolares es la motivación, la cual se constituye cómo una fuente interna que orienta al estudiante y a los docentes a compartir información, a buscar modos de interacción y a producir conocimientos compartidos.

Anteriormente se mencionó que el aprendizaje es un proceso complejo, debido a todos los componentes que le subyacen, razón quizá por la que ha sido abordado desde diferentes perspectivas generando una amplia diversidad de enfoques y propiciando el surgimiento de múltiples teorías del aprendizaje.

Así dentro de la psicología el estudio del aprendizaje ha sido abordado desde muy variadas posturas e “irreconciliables” enfoques. Podemos enumerar dentro de los más importantes al enfoque conductual representado por Pavlov, Watson y

Skinner; los enfoques cognitivos como el de Anderson y Bower, Piaget o el Procesamiento Humano de Información y por supuesto, dentro de estas posturas insoslayables se encuentra la aproximación sociocultural de Vigotsky, la cual incorpora elementos sociales poco o nada contemplados en otras teorías.

LA NEUROBIOLOGÍA

Aproximaciones muy básicas al aprendizaje, como la neurobiología lo consideran como un cambio anatómico y funcional para una mejor adaptación, o en otras palabras el “por qué” y “para qué” relacionarse mejor con el medio ambiente (Lavados, 2012).

Desde esta visión, se le otorga casi en exclusiva la responsabilidad de su operación al cerebro, siendo en múltiples ocasiones activado por el medio y designando a la experiencia como una de las principales causas de la ganancias logradas.

Asimismo, funcionalmente se pueden distinguir al “lenguaje, la conciencia moral, la lógica formal y la simbología formal estética como herramientas para trascender el aquí y el ahora” (Lavados, 2012). Éstas características estrictamente humanas son producto de la evolución cerebral y pueden ser consideradas también como productos de la interacción social o aprendizaje.

Sin embargo, el énfasis descansa sobre una base naturalmente fisiológica para explicar al aprendizaje como el resultado de conexiones neuronales que conforman complejas redes de comunicación y que en conjunto activan los procesos superiores de conocimiento entre los que se encuentran, entre otros, el aprendizaje mismo y el pensamiento.

Un resultado importante de estos estudios es la posibilidad de entender que el cerebro al momento de procesar información, lo hace en forma jerarquizada y secuencial, procesa información de manera paralela además de mantener una

intencionalidad de procesamiento, dando con todo ello la posibilidad de producir modelos de mundo y construir estrategias para la solución de problemas.

EL CONDUCTISMO

Un enfoque de gran influencia en la educación hasta décadas finales del siglo pasado es el conductismo, para él la influencia del medio ambiente sobre el sujeto es tan importante que le reduce al mínimo la posibilidad de reaccionar de manera autónoma. En consecuencia, el aprendizaje es comprendido como un proceso mecánico, asociativo, basado exclusivamente en motivaciones extrínsecas y elementales, y cuyo sustento radica en los arreglos ambientales y en la manipulación exterior (Ángeles, 2003).

El conductismo pone de relieve los aspectos periféricos del comportamiento, al considerar al sujeto como una caja negra que aporta poco para a la comprensión del aprendizaje, dificultando la comprensión del funcionamiento de los procesos cognoscitivos superiores los cuales son los responsables tanto de la asimilación y elaboración del conocimiento.

Para el conductismo tradicional, la enseñanza consiste en proporcionar información a los estudiantes, entendiéndolos como una tabula rasa, con base en un detallado arreglo instruccional, para que éstos la adquieran. Skinner (1970) expresa que "enseñar es expandir conocimientos, quien es enseñado aprende más rápido que aquel a quien no se le enseña".

La labor del profesor entonces aparte de ser un transmisor de la información, consiste en efectuar los arreglos ambientales e instrumentales para la trasmisión del

conocimiento. La evaluación se centra en los productos del aprendizaje, sin considerar los procesos cognitivos o afectivos involucrados en el aprendizaje.

Las principales deficiencias de este enfoque y por lo cual ha recibido severas críticas son: a) la falta de explicación de los procesos superiores de pensamientos involucrados en el aprendizaje, y b) la visión reduccionista del comportamiento humano que de ello se deriva. “Entre otros cuestionamientos se señala que el paradigma propone un modelo de hombre básicamente adaptativo y pasivo, poco creador, negándole la posibilidad de desarrollar una actividad intelectual autónoma. Como se ha mencionado, no reconoce la existencia de procesos internos, dado que no son observables” (Ángeles, 2003).

No obstante, el conductismo como paradigma sigue siendo vigente en ciertos contextos educativos, particularmente en el ámbito de la modificación de conducta en educación especial y compensatoria y en algunas vertientes de la Instrucción Asistida por Computadora.

TEORIA OPERATORIA DE LA INTELIGENCIA

Para la Teoría Operatoria de la Inteligencia el pensamiento que subyace al aprendizaje tiene su origen en la interacción con los objetos, lográndose con la maduración y la experiencia el desarrollo progresivo de estructuras de conocimiento cada vez más avanzadas que en su momento dejaran de depender de lo concreto para basarse en lo posible (Piaget, 1970)

Es en cada una de las 4 etapas de desarrollo del pensamiento (sensorial, preoperatoria, de las operaciones concretas, y de las operaciones formales) que el sujeto construye herramientas que tienen base en la biológico -se modifican con la ayuda e interacción- y poco a poco se consolidarán como herramientas de conocimiento (estrategias), por ejemplo, la estimación de longitud, la constancia de objeto, la conservación y finalmente el pensamiento abstracto.

Existen dentro de esta postura dos mecanismos biológicos que en su uso funcional se convierten en estrategias cognoscitivas: la asimilación y la acomodación. Ambas son herramientas básicas de incorporación de información.

Otro mecanismo de gran importancia dentro de la teoría es la equilibración y funcionará como una estrategia de regulación y mecanismo de ajuste. Ésta permitirá al sujeto alcanzar nuevos estados de equilibrio cuando surge un desequilibrio cognitivo. Es decir, cuando se presenta la necesidad de nuevo conocimiento aparece un desequilibrio cognitivo que deberá ser “subsano” con nuevos aprendizajes y así obtener de nueva cuenta el equilibrio cognitivo.

Un aspecto central de la teoría de Piaget, es el considerar que cada vez que se gana cierta información se logra acomodarla en esquemas, los cuales son considerados como las estructuras básicas del conocimiento y constituyen una representación del mundo y su contenido.

Los esquemas que se van conformando en primer lugar por la interacción con los objetos, posteriormente serán construidos gracias a la actividad psicológica y la interacción con los objetos se convierte en una actividad secundaria, ya que la imagen mental permitirá el origen de procesos internos con características muy abstractas y la construcción de operaciones mentales como la ordenación, la clasificación hasta conseguir operaciones más elaboradas como la anticipación y la elaboración de hipótesis.

PROCESAMIENTO HUMANO DE INFORMACIÓN

Desde la perspectiva del Procesamiento Humano de Información la evolución del pensamiento también esta sujeta a cambios madurativos en el sujeto, pero a diferencia de Piaget, los teóricos de esta escuela proponen que el conocimiento se construye en tres etapas progresivas del manejo de información, las cuales inician

cuando esta ingresa al sistema (percepción), pasado posteriormente al procesamiento (elaboración) hasta que se le de salida (respuesta).

En este enfoque, dentro de la línea cognoscitiva, el aprendizaje estará en estrecha relación con la percepción y la atención como puertas de entrada de información que será incorporada, comparada y almacenada para posteriormente ser utilizada. Éste proceso continuo de extracción de información activara las diferentes estructuras de conocimiento permitiendo “apropiarse” de las características de los objetos, con la intención de dar contenido a los conceptos, reconocer y organizar hechos o aprender procedimientos.

Nuevamente para este enfoque la actividad cognoscitiva de procesos como la memoria, el pensamiento, las emociones y por supuesto el lenguaje son el sustrato de la construcción del conocimiento, es decir del aprendizaje.

Desde este punto de vista, el procesamiento de información tiene como función principal la manipulación de símbolos a nivel mental. En otras palabras, la información es transformada en imágenes y palabras, para permitir el funcionamiento de los llamados procesos superiores del conocimiento: la memoria, el pensamiento, el razonamiento y la resolución de problemas.

Mientras mayor sea la cantidad de recursos de información que se maneja, mejores procesos de aprendizaje, mayor será el dominio en áreas del conocimiento y por supuesto mayor será la capacidad de resolución de problemas, en este sentido será mayor la experiencia y mejor el aprendizaje.

TEORIA SOCIOCULTURAL DEL APRENDIZAJE

Otra teoría robusta para explicar el aprendizaje es la representada por L.Vygotsky. En ella, la evolución del pensamiento es fundamental ya que determina el nivel de

aprendizaje y se determinan entre sí, es decir, cada vez que logramos un nuevo aprendizaje, aumenta el desarrollo; al mismo tiempo el desarrollo posibilita nuevos aprendizajes. Se puede inferir que al mismo tiempo que nuestro desarrollo cognitivo va en aumento, hace lo mismo nuestro aprendizaje y viceversa.

Dentro de la teoría un aspecto importante a considerar -para el aprendizaje y para la docencia- es que el pensamiento tiene dos momentos importantes: el interpersonal y el intrapersonal. El plano interpersonal (social) del pensamiento es cuando los esquemas o teorías acerca del mundo que tienen dos o más personas se ponen en común por medio del diálogo, mientras que en el segundo plano o el interpersonal (individual), es cuando los esquemas son modificados debido a la acción del pensamiento sobre ellos, y se comunican por medio del lenguaje.

Entonces, para la teoría sociocultural el origen del pensamiento y aprendizaje se encuentra en la interacción social, y el lenguaje es el instrumento que la permite. El pensamiento para esta teoría, tiene lugar cuando una persona recibe e intercambia información con otras y logra posteriormente construir sus propios significados.

El papel del contexto social sobre el desarrollo de los procesos superiores del conocimiento, de acuerdo con lo anterior, se convierte en un factor de suma importancia en la determinación de los contenidos y estructura de lo que aprendemos y pensamos.

Para Vygotsky el desarrollo del pensamiento y el aprendizaje tiene lugar en el momento en que se efectúa una interacción social. Las primeras interacciones serán con los padres y posteriormente la escuela juega un papel privilegiado. En ambos tipos de interacción (parental y escolar) el lenguaje es la herramienta para el intercambio de significados y construcción de conocimientos.

En esta línea es que, para Newman, Griffin y Cole (1993) los sistemas físicos que dan origen a la cognición están materialmente presentes en la organización de las personas –en sus interacciones- tanto como en sus cerebros y los conocimientos son construcciones compartidas que se dan en el plano social.

En resumen, se propone, a la luz de las aproximaciones anteriormente enlistadas, que la relación entre aprendizaje y el lenguaje debe ser entendida como un proceso de alta complejidad, y que en el marco de algunos enfoques la evolución del pensamiento está en relación directa con el desarrollo biológico, en otras se encuentran en relación estrecha con el desarrollo del pensamiento, y en otras quizá tiene que ver con la forma de procesar la información. Lo común en todas es que el lenguaje es la herramienta y el mediador en la construcción del conocimiento(García, Mejía y Sarmiento, 1997).

Capítulo 2. Estrategias de Aprendizaje

Dentro del aprendizaje cuando hablamos de actividad mental, por lo general hacemos referencia a la acción de construir significados individuales y representaciones o modelos mentales de los contenidos de aprendizaje, ello significa que seleccionamos y organizamos mentalmente la información, preferentemente estableciendo relaciones entre la información nueva y la ya existente, a esta actividad los teóricos la denominan aprendizaje significativo.

Estar dispuesto favorablemente al aprendizaje y la involucración en las tareas pertinentes es fundamental para construir aprendizajes significativos. El enfoque superficial del aprendizaje establece que cuidar las condiciones físicas o el entorno donde se lleva a cabo la actividad de aprender garantizarán mejores resultados. Mientras que el enfoque profundo, refiere que para abordar una tarea o contenidos escolares de forma exitosa es necesario hacerlo estratégicamente, es decir, a través de una serie de secuencias integradas de procedimientos o actividades elegidas con la finalidad de adquirir, seleccionar y/o utilizar la información.

Es común observar que para compartir conocimientos dentro del aula, tanto docentes como alumnos utilizan una serie de ayudas, lineamientos, o procedimientos y en ocasiones se incluyen todo tipo herramientas e incluso dispositivos electrónicos y móviles, que cuando son útiles para aprender y se usan de forma organizada son denominadas estrategias.

En la medida que los maestros hacen uso de las estrategias de aprendizaje, se piensa que los alumnos pueden adquirir mejor la información o destrezas mientras aprenden. Al mismo tiempo, se afirma que el empleo de estrategias mejora y estimula la adquisición de contenidos, lo que a su vez provoca una mejora en el uso de estrategias por parte del alumno, dispara la motivación para el aprendizaje y fomenta el aprender a aprender (Esteves, 2005).

La postura estratégica del aprendizaje requiere de un viraje de la enseñanza basada en contenidos hacia un énfasis en la figura del alumno como un procesador de información y como el responsable de la gestión de su propio aprendizaje en donde su principal tarea es la de contribuir a la construcción de aprendizajes conjuntos, haciendo uso de sus estrategias y apoyado por las estrategias de enseñanza utilizadas.

Las estrategias se pueden definir como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales se elige y se recuperan de manera coordinada los conocimientos necesarios para cumplir con una tarea o alcanzar un objetivo. Por lo tanto, son acciones planificadas que seleccionan y organizan los mecanismos cognoscitivos, afectivos y motores necesarios para dar solución a problemas de diversa índole (García, Mejía y Sarmiento, 1997).

Por otro lado y de acuerdo con Elosua (1993), una estrategia (de enseñanza) es un plan de acción para lograr un objetivo y las estrategias cognitivas (de aprendizaje) constituyen métodos o procedimientos mentales para adquirir, elaborar, organizar y utilizar información que hacen posible enfrentarse a las exigencias del medio, resolver problemas y tomar decisiones adecuadas.

Las estrategias de aprendizaje también se refieren a formas de proceder para aprender cualquier tipo de contenido, ya sean declarativos, procedimentales y actitudinales. Pueden ser generales cuando hay un acercamiento global a nuevos dominios de conocimiento, o específicas cuando son utilizadas para reconfigurar el conocimiento ya interiorizado o hasta para la solución de problemas.

Una estrategia, como se menciona en párrafos anteriores, es una selección de acciones que se lleva a cabo con el propósito de lograr un objetivo particular. Algunas de las características de las estrategias es que son personalizadas, contextuales, socializadas, temporales y conscientes.

Cuando se hace referencia al carácter personal de las estrategias, se alude a que no son universales sino individuales, ya que las acciones están relacionadas con los objetivos específicos y la manera de emplearlas depende de las necesidades particulares de conocimiento, y de las destrezas de cada persona; Es común observar que existen diferencias individuales en el empleo de las estrategias. Si ponemos por ejemplo el desempeño estratégico de dos alumnos -a pesar de que pueden compartir el mismo contenido, el mismo profesor, las mismas condiciones materiales- será diferente, ya que la forma de abordar las tareas y resolver los problemas dependerán de las habilidades y destrezas de cada uno de ellos (García, Mejía y Sarmiento, 1997).

De igual manera, el pretender abordar dos contenidos o tareas diferentes con la misma estrategia deberá ser cuidadosamente analizado, ya que las estrategias también dependen de los objetivos y de los contenidos.

En continuidad con la revisión de las características de las estrategias, es prudente mencionar que el contexto -en el cual las estrategias son utilizadas-es factor de influencia en su aplicación. El clima de aprendizaje, los pares, el tipo de tarea o el nivel de inclusión entre otras cosas, son algunos de los factores contextuales a tomar en consideración.

Tomar en cuenta el carácter socializado de las estrategias, requiere contemplar que sobre todo en el ámbito escolar, su uso y aplicación está en función de interacciones sociales, las cuales es la mayoría de los casos son biunívocas, por ejemplo a través dialogo o la evaluación escrita. Interesante es el planteamiento de que las interacciones se efectúan en dos dimensiones: micro y macro sociales. La primera de ellas esta relacionada con los intercambios realizados con personas cercanas(padres, amigos), y la segunda, relacionada con instituciones sociales como la escuela donde por necesidad las estrategias son puestas en práctica.

El carácter temporalizado de las estrategias tiene que ver con como éstas requieren de la activación en muchos de los casos por agentes externos, sobre todo en el salón de clases, ya que sólo las utilizamos cuando otra persona nos lo sugiere o nos lo demanda. De la misma manera el factor temporal de las estrategias indica que su adquisición es gradual en el tiempo, pero también hace alusión a que con el uso y la practica repetida su utilización se interioriza y será automatizado, lo cual representa siempre, una ganancia cognoscitiva.

Por lo anterior, tanto el uso de estrategias de aprendizaje como de enseñanza deberán siempre, ser intencionales y conscientes, es decir, dirigirse en todas las ocasiones a objetivos claros e identificables y estar relacionadas con contenidos del aprendizaje escolar. De tal manera que si son utilizadas es porque conocemos su eficacia en la apropiación del conocimiento.

Mención aparte, de lo hasta ahora mencionado, es que para el uso de estrategias en el salón de clases existen unas serie de condiciones a considerar. Algunas de estas son: los conocimientos previos, el ajuste continuo y la autorregulación.

Con respecto a la primera baste con decir que la construcción escolar del conocimiento difícilmente arranca de cero, no se debe ignorar la existencia de conceptos precientíficos o de sentido común con los que se arriba al salón de clase y que conforman nuestro “bagaje conceptual” inicial.

Incorporar el concepto de ajuste continuo en el uso de estrategias es fundamental. En todo proceso educativo existen cambios y variaciones que se producen en el trascurso de la actividad. Aún cuando como parte de nuestra planeación se haya incorporado una secuencia de actividades, el desarrollo diferenciado puede provocar cambios que pretendan adaptar lo planeado a las condiciones reales de ejecución, con la intención de cumplir los objetivos y de lograr la construcción de conocimientos compartidos.

Para la aplicación de estrategias de forma eficiente es necesaria la incorporación de un sistema de autorregulación que controle continuamente el desarrollo de los acontecimientos de aprendizaje y decida que conocimientos recuperar y como coordinarlos para resolver un problema. Este sistema deberá estar basado en la reflexión consciente para la toma de decisiones con el fin de alcanzar los objetivos educativos y así facilitar la construcción de conocimientos.

De esta manera no sólo se aprende a utilizar ciertos procedimientos con éxito en determinadas tareas, sino a realizar construcciones personales del conocimiento. Es necesario abundar en que, la autorregulación demanda un chequeo constante de las demandas en torno a los recursos cognoscitivos utilizados en relación con la eficiencia en el aprendizaje.

CLASIFICACION DE LAS ESTRATEGIAS

Las estrategias de aprendizaje en un nivel primario, pero no por ello sin importancia, son estrategias relacionadas con la tarea y han sido clasificadas como estrategias superficiales, éstas tienen que ver con las principales actividades que facilitan la recopilación, elaboración y comunicación de la información.

- Recopilación de información

Son ayudas para identificar la información relevante y necesaria para dar respuesta a una determinada tarea. De la misma manera, permiten detectar los conceptos centrales y diferenciarlos de los secundarios, permitiendo una visión global y jerárquica de la información

- Elaboración de la información

Son procedimientos para transformar y reconstruir la información. Ordenar o clasificar son ejemplo de ello, así como la elaboración de esquemas, todo ello

con la finalidad de efectuar construcciones propias con mayor facilidad de interiorización.

Requieren de un proceso más complejo y profundo que la recopilación de la información. Supone relacionar e integrar la información nueva con los conocimientos previo y mayor involucramiento en el aprendizaje.

Estas estrategias incluyen la utilización de imágenes o el uso de analogías y la elaboración verbal, por ejemplo, parafrasear un texto, hacer inferencias, el autocuestionamiento.

- Comunicación de la información

Son formas escritas de presentar información que ha sido sujeto de aprendizaje y que requiere de un trabajo cognoscitivo de recopilación y elaboración de la información. Generalmente este tipo de estrategias han sido relacionadas con la expresión escrita, ejemplo de ello son el resumen, los ensayos y desde luego las pruebas o exámenes escritos.

Estrategias de aprendizaje	
Recopilación de información	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Atención</i> • <i>Comprensión lectora</i> • <i>Subrayado</i> • <i>Toma de apuntes</i> • <i>Elaboraciónn de fichas</i>
Elaboración de información	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autocuestionamiento</i> • <i>Elaboración de idea principal</i> • <i>Diagramas/cuadros sinópticos</i> • <i>Mapa conceptual</i>
Comunicación de información	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Resumen</i> • <i>Ensayo</i> • <i>Examen</i>

Otra de las clasificaciones más aceptadas dentro del área es la correspondiente a Pozo (1990) quien logra distinguir entre las estrategias que basan su efectividad en lo memorístico y cuyo mecanismo básico es la asociación de aquellas que logran un aprendizaje significativo, para las cuales parece subyacer más bien un mecanismo de reestructuración.

Si bien es cierto que cada una de estas estrategias produce resultados cualitativamente diferentes, es necesario identificar para que y en que momento se debe utilizar cada una de ellas.

CLASIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE			
Tipo de aprendizaje	Estrategia de aprendizaje	Finalidad u objetivo	Técnica o habilidad
por asociación:	Repaso	Repaso simple	Repetir
		Apoyo al repaso (seleccionar)	Subrayar Destacar Copiar
Por reestructuración:	Elaboración	Simple (significado externo)	Palabras clave Imagen Rimas y abreviaturas Códigos
		Compleja (significado interno)	Formar analogías Leer textos
	Organización	Clasificar	Formar categorías
		Jerarquizar	Formar redes de conceptos Identificar estructuras Hacer mapas conceptuales

La principal estrategia basada en la asociación es el repaso, dividiéndolo a su vez

en repaso simple y apoyo al repaso. En el primer caso lo que se requiere del sujeto es simplemente repetir el material a aprender, mientras que en el apoyo al repaso la tarea demanda una selección de la información más importante, realizando actividades tales como el subrayado y el copiado.

Las estrategias por reestructuración están divididas en estrategias de elaboración y de organización.

Dentro de las primeras se incluye a las de elaboración simple que engloba a la elaboración de palabras clave, la formación de imágenes, la elaboración de rimas y abreviaturas y elaborar códigos, estas también han sido clasificadas como estrategias basadas en el significado externo.

Una segunda clasificación es para las estrategias basadas en el significado interno o también denominadas estrategias de elaboración compleja y son: la elaboración de analogías y la lectura de textos.

Las estrategias de organización son la clasificación y la jerarquización. La primera de ellas permite organizar categorías de conocimiento que facilitarían no solo su almacenamiento sino también su pronta recuperación, mejorando la eficacia del aprendizaje. La Segunda propone la asignación de grados de importancia a la información, lo cual redundaría en la economía del sistema ya que los contenidos considerados poco relevantes demandan poca atención, y pocos recursos de almacenamiento y recuperación de tal manera que solo se aprende lo más importante.

Otra clasificación importante para las estrategias de aprendizaje es aquella en que se propone la existencia de macro y micro estrategias. Mientras las macro estrategias están orientadas al desarrollo de habilidades de orden superior, las micro estrategias están más dirigidas hacia el desarrollo de habilidades relacionadas con la tarea.

ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES.

Existen una serie de disposiciones instruccionales que favorecen el involucramiento tanto en el docente como en el alumno, ya que elevan la participación de los factores motivacionales. Estas se encuentran en un rango intermedio entre las estrategias de aprendizaje (alumno) y las de enseñanza (docente) ya que indudablemente la participación de ambos agentes en el aula determinaran su eficacia.

De acuerdo con Alonso Tapia (1991), se debe prestar atención a lo siguiente: 1. La forma de presentar y estructurar la tarea; 2. La forma de organizar las actividades en el contexto de la clase; 3. Los mensajes que se dan antes, durante y después de la tarea; 4. El modelado de valores, así como de las formas de pensar y actuar al enfrentarse con las tareas y 5. La forma que va a adoptar la evaluación del alumnado.

Todos y cada uno de estos factores tendrán un impacto importante en la labor instruccional y de aprendizaje ya que inciden de forma directa en la relevancia y valor de las metas y a la valoración del sujeto.

Para Alonso (1991) las estrategias basadas en la motivación son de vital importancia para el aprendizaje así, la activación de la curiosidad en el alumno, mostrar la relevancia de la tarea y fomentar la autonomía dando la mayor opción de posibilidades de actuación por medio del diseño de diferentes actividades escolares así como evaluar de manera diferenciada, además de respetar el ritmo de aprendizaje se convierten en las principales actividades del docente, para con ello facilitar el aprendizaje y potenciar sus resultados.

ESTRATEGIAS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Para el aprendizaje cooperativo, el seguimiento de ciertos principios que se enlistarán a continuación es la ruta para conseguir mejores resultados académicos. Fomentar la interdependencia positiva, promover el trabajo donde la interacción cara a cara sea efectiva, impulsar la responsabilidad y la valoración personal, la formación de grupos pequeños, así como procesar lo ocurrido dentro del grupo es fundamental.

Si bien es cierto en este caso, no se explicita el mecanismo regulador de este esquema de trabajo, es indudable que la mayor parte de la organización del trabajo cooperativo así como de la comunicación de sus resultados es por medio del lenguaje. Por ejemplo: la determinación de los objetivos del trabajo, la definición y acuerdo de las tareas a realizar personal y cooperativamente se ejecuta por medio del lenguaje, además de responder a preguntas, enseñar habilidades y “moldear” conocimientos por parte del docente se efectúa por medio del mismo instrumento.

En párrafo anterior se mencionó que las estrategias de enseñanza están a disposición de los alumnos para mejorar su aprendizaje y son medios que el docente utiliza para lograr tal fin. De tal manera que tanto éstas como las estrategias de aprendizaje mencionadas anteriormente se encuentran interrelacionadas para favorecer los resultados del aprendizaje. Y es necesario mencionar aquí que no están de ninguna manera al servicio de resultados numéricos (calificación y promedio) aunque al final de cuentas inciden en ellos.

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS.

El punto clave del aprender a aprender estriba en ofrecer al sujeto herramientas que le ayuden a tomar conciencia de su proceso de aprendizaje y que sea la persona misma quien lo supervise y controle. De ahí que muy frecuentemente se hable en psicología del aprendizaje de favorecer el conocimiento metacognitivo del sujeto. Cuando hablamos de estrategias de enseñar a pensar nos referimos a este conocimiento metacognitivo.

La metacognición hace referencia a los procesos de pensamiento que la persona tiene acerca de su propio sistema cognitivo (contenidos, procesos, capacidades, limitaciones...) y, por otra parte, a los efectos reguladores que tal conocimiento puede ejercer en su actividad (Weinert y Kluwe, 1987).

Según Flavell (1981;1985), este conocimiento metacognitivo estaría formado por tres variables importantes: 1) variables personales; 2) variables de tarea y 3) variables de estrategia.

Las variables personales son los conocimientos relativos a las capacidades personales que un sujeto tiene sobre si mismo y sus propios conocimientos. Estos conocimientos también pueden hacer referencia a otras personas del entorno, al compararlas entre sí o con uno mismo,

Por otro lado, las variables de tarea son los conocimientos sobre las características de las tareas, que permiten planificar los tiempos y recursos cognitivos, con la finalidad de distribuirlos de forma eficaz.

Finalmente las variables de estrategia son los conocimientos que permiten planificar y supervisar las estrategias cognitivas relacionadas con el sujeto y con la tarea.

Las estrategias metacognitivas pretenden que las personas conozcan mejor sus capacidades y limitaciones, para usarlas en la realización de diferentes tareas.

El sujeto pondrá en marcha un tipo de estrategia u otro teniendo en cuenta las diferentes características y dificultades de la tarea determinada y según las propias capacidades y limitaciones personales. De ahí la importancia de desentrañar las múltiples relaciones que existen entre estos tres tipos de variables y la necesidad de favorecer en la persona la toma de conciencia de estas relaciones.

La metacognición entendida como regulación y control de la actividad cognitiva implica la participación activa y responsable del sujeto en los procesos de aprendizaje, es decir, antes, durante y después de realizar la actividad en la planificación, supervisión y evaluación de la misma.

Sternberg (1988) señala que el control del conocimiento que él llama “control ejecutivo”, desempeña un papel de enorme importancia en los procesos intelectuales. Los programas de enseñar a pensar que han logrado mayores niveles de transferencia han incluido una instrucción explícita de estrategias de control. Las estrategias se muestran más eficaces cuando los sujetos comprenden su significado, anticipan su necesidad, supervisan y evalúan lo que se va realizando.

En general, en la metacognición se destacan las funciones de supervisión y control de las propias actividades mentales, con el fin de tener información de los estados y procesos cognitivos en curso de realización para modificarlos en su caso. Las actividades de regulación de control serán las siguientes: planificación, supervisión y evaluación.

Planificación.

Planificar las actividades cognitivas consiste en prever las actividades cognitivas ante las demandas de la situación, asignando los recursos cognitivos disponibles como atención, concentración y organización de las actividades.

Supervisión.

Son estrategias metacognitivas que tratan de comprobar si la actividad se está llevando a cabo según lo planificado, constatando las dificultades que aparecen, las causas de las mismas, las estrategias que se utilizan y su efectividad.

Evaluación.

La evaluación proporciona al sistema cognitivo un juicio sobre la calidad de los procesos y resultados obtenidos. La evaluación metacognitiva incluye el conocimiento de las propias capacidades y recursos, las exigencias y objetivos de la tarea, los procesos de realización, y los resultados logrados, así como la introducción de las modificaciones y rectificaciones que se estimen necesarias.

Por lo tanto, la capacidad de ser consciente, reflexionar, supervisar y evaluar los procesos cognitivos conlleva extraordinarias posibilidades para la efectividad de los aprendizajes.

Según Nickerson (1987), “Los expertos no sólo saben más, saben que saben más, saben mejor cómo emplear lo que saben, tienen mejor organizado y más fácilmente accesible lo que saben y saben mejor como comprender más todavía” (en Alonso, 1991).

A pesar de ser una estrategia utilizada desde que la enseñanza se erige como un aneidad, el lenguaje ha sido poco estudiado como estrategia. Sin embargo, en la década de los 80 y principio de los 90, se realizaron importantes estudios sobre

su uso en el aula. Particularmente como un medio de interacción entre alumnos y maestro para la enseñanza y aprendizaje (Mercer, 1996).

La mayoría de las investigaciones se orientaron hacia buscar como las estrategias discursivas utilizadas por el profesor son el vehículo ideal para construir conocimientos.

Enumerando los diversos tópicos que se han utilizado como objeto de estudio de la actividad discursiva se encuentran: los orientados al papel que juega el lenguaje en el ámbito escolar (Allwirth y Bailey, 1991); su utilización como recurso pedagógico (Cros, 2002); la función explicativa y organizativa del conocimiento (Mercer, 1997); diferencias entre expertos y novatos en el uso del discurso (Rosales, Sánchez y Cañedo, 1997)

De lo que no hay duda es de la importancia que tiene el discurso en el acto de enseñar, así como en la apropiación del conocimientos. El lenguaje usado como estrategia de aprendizaje y enseñanza, es una tarea que debe ser tomada como un amplio campo de estudio.

Es así como Dentro de las estrategias de aprendizaje y enseñanza se encuentran también las estrategias del discurso y constituyen el móvil del presente trabajo.

Capítulo 3. Estrategias Discursivas

Es apenas, en el siglo pasado que la escolarización surge como sistema de enseñanza y de aprendizaje que incluye métodos y cuerpos de conocimientos con funciones socialmente aceptadas (Collins, Brown y Newman, 1989).

Antes de que la escuela apareciera, el tutelaje basado en la enseñanza socrática, se constituía como el medio común de aprendizaje y era usado para transmitir el conocimiento requerido por un novato para lograr la ejecución experta (Collins, Brown y Newman, 1989).

Aún ahora, los cuerpos de conocimiento, algunas estrategias y medios de aprendizaje, se adquieren a través de métodos de enseñanza no didácticos y producto de la interacción social, mediados por el lenguaje, la observación, la asesoría y el ejercicio funcional (Collins, Brown y Newman, 1989).

Sin embargo, el cambio cognitivo que incluye al cambio en el pensamiento y el conocimiento, tiene lugar como parte de la interacción instruccional, y es conceptualizado como un cambio más social que individual apoyado en el lenguaje (Newman, Griffin y Cole, 1991)

EL LENGUAJE COMO HERRAMIENTA DEL APRENDIZAJE

El lenguaje como mediador de la interacción en el aula, es el medio por excelencia para la construcción de significados, pero también es el vehículo ideal para el cambio cognitivo (Newman, Griffin y Cole, 1991; Lemke, 1990; Rogoff, 1987; Wertsch, 1985).

Al tratar de promover en los alumnos el cambio cognitivo algunos de los factores de la interacción en el aula que deben ser cuidados son: las estrategias discursivas del profesor, la actividad discursiva del alumno, el papel del contexto y la continuidad en la construcción de patrones temáticos y semánticos (Coll, 1990; Lemke, 1990) y las formas de interacción en el aula entre otros.

Dentro de la obra de Vygotsky se encuentran conceptos que son fundamentales en la investigación contemporánea de la construcción del conocimiento como la internalización, signo y herramienta, el concepto de actividad y el de mediación, conceptos cuya base está constituida por el lenguaje (Vygotsky, 1988).

La unidad de análisis propuesta para el estudio del significado, desde la perspectiva de Vygotsky, es el lenguaje, que asume la forma de herramienta y signo de acuerdo con su significado funcional. Como herramienta el lenguaje está orientado a dirigir la actividad externa del sujeto, es decir, su función es mediar el funcionamiento interpsicológico. El uso del lenguaje como signo, tiene la función de mediación de la actividad interna del sujeto ya que dirige y controla la actividad intrapsicológica.

El lenguaje asume pues una función de mediación entre las funciones inter e intrapsicológicas, modificando tanto al sujeto como al contexto en el que se produce (Vygotsky, 1988).

Esto es, el cambio cognitivo está en función de un contexto, de los participantes y de la construcción de patrones de actividad, dando como resultado el estudio de la cognición en situación (Rogoff, 1981).

El desarrollo del conocimiento se había presupuesto como un proceso en donde el cambio mental ocurre en independencia del medio externo (v.g. Piaget, 1970). Sin embargo, las estrategias en general no son universales, ni generalizables ni en su consecución ni en la ejecución, más bien parecen fluctuar en función de la

situación, lo cual sugiere que las estrategias son limitadas en su generalidad (Rogoff, 1981).

Las estrategias entonces no son procedimientos puros, ya que el desarrollo cognoscitivo está íntimamente ligado a la experiencia obtenida de las instituciones y las situaciones de aprendizaje en sociedad (Rogers y Kutnick, 1993).

Es decir, el pensamiento como herramienta y por ende como estrategias es una actividad práctica que es ajustada a la ejecución requerida en una situación, por lo que en situaciones cotidianas el pensamiento está al servicio de la acción (Rogoff, 1990).

Wertsch (1979) afirma que la actividad constituye un vehículo importante en la adquisición del conocimiento, está mediada por instrumentos y orientada hacia objetivos, siendo el lenguaje el principal instrumento. Para Wertsch, el estudio de la actividad debe ser concebida como una unidad de vida enmarcada en un contexto específico y con significados funcionales.

La actividad contribuye de forma definitiva al proceso de internalización y construcción de los procesos psicológicos superiores (Vygotsky, 1988).

De la misma manera, la actividad mediada por el lenguaje permite procesos de interacción durante los cuales aparece en un primer momento el funcionamiento intrapsicológico, que dará lugar en un segundo momento al proceso de internalización del funcionamiento interpsicológico.

En el funcionamiento interpsicológico participan de forma clara, en un contexto diádico un experto y un novato. El primero es el responsable de definir el significado contextual de la actividad por medio del lenguaje. El segundo será capaz de responsabilizarse de la tarea hasta donde sus recursos cognoscitivos y/o lingüísticos se lo permitan (Wertsch, Minick y Arns, 1978 en Rogoff, 1991).

Para Rogoff, el contexto para el funcionamiento cognoscitivo incluye, más allá de los objetos físicos, las características de la tarea y los solucionadores de problemas que se encuentran inmersos. De la misma manera la determinación de las estrategias en su nivel de generalidad o especificidad, el papel de la organización social del conocimiento a través de las instituciones y las normas, así como el traspaso progresivo de las estrategias de pericia de una persona a otra, forman parte importante del estudio de la cognición en situación (Rogoff, 1990).

En un contexto social las personas interactúan guiadas por un conjunto de normas sociales, un conjunto de metas, se negocian los medios apropiados para la consecución de las metas, y apoyan a otras en la instrumentación de estrategias de acción, utilizando al lenguaje como estrategia de interacción.

La definición contextual no es explícita y los elementos implicados no son fácilmente reconocibles ni están expuestos a la reflexión consciente. La participación dentro de la actividad y la negociación de significados por medio del lenguaje formarán el marco contextual y definirán la continuidad del discurso y la construcción del conocimiento.

CONTEXTO Y CONTINUIDAD EN EL SALÓN DE CLASES

En la construcción del conocimiento compartido es necesario tomar en cuenta las situaciones, las formas dialógicas en las que es construido, y los productos de aprendizaje, es decir, los patrones temáticos y semántico que guiarán la actividad discursiva, es por ello que, el contexto y la continuidad se convierten en dos significantes importantes durante sus estudios.

Para Vygotsky (1988) los efectos sociales del contexto sobre los alumnos permiten la adquisición de herramientas para la actividad cognoscitiva y el ejercicio práctico, las que a su vez facilitan la resolución de problemas, y dan significado a la

actividad individual debido a la interacción con el medio social inmediato. La participación entonces dentro de la actividad y la negociación de significados por medio del lenguaje forman el marco contextual.

Mientras que para Edwards y Mercer (1988), el contexto está formado, más que por aspectos físicos, por el contenido de la actividad discursiva, para Erickson y Schultz (1981, en Edwards y Mercer, 1991), el contexto social puede ser entendido como las definiciones acordadas, mutuamente compartidas y mediadas por el lenguaje durante la acción social de dos o más personas durante el proceso de aprendizaje.

Si el contexto de aprendizaje está determinado por los contenidos del diálogo, éste entonces, es una herramienta para compartir significados que, en el caso de la ciencia representan una construcción socialmente valorada de la realidad.

De acuerdo a Edwards y Mercer (1989) el contexto está determinado por lo que en una situación provoca el intercambio de significados. Y es una función intermental de la acción conjunta y negociación de significados de los participantes (Vygotsky, 1978; Wertch, 1985) además puede considerarse como el proceso que garantiza la continuidad tanto en la construcción de significados compartidos (Coll, 1990) como para la continuidad de la actividad discursiva. El contexto es subjetivo para los participantes, aunque finito y observable para el investigador (Edwards, 1993).

Al mismo tiempo que el lenguaje es el vehículo que permite la adquisición de significados el lenguaje también es la estructura para organizar los significados y el contexto (Coll y Onrubia, 1990; Erickson y Schultz, 1981; Lemke, 1993).

Para Vygotsky (1988) el contexto constituye la zona de desarrollo próximo, o los mecanismos de mediación interpersonales que darán lugar a la construcción de procesos de mediación intrapersonal. El contexto puede ser también entendido como el concepto de continuidad (Edwards, 1993).

Por otro lado, la continuidad dentro del contexto de aprendizaje, debe ser entendida como el logro de la articulación del discurso entre los participantes (Wertch,1985). Las formas dialógicas diádicas o tríadicas, donde generalmente participan un sujeto con mayor experiencia o mayor grado de pericia y uno con menor experiencia o novato dentro de un dominio de experiencia, son algunas de las formas de asegurar la continuidad en la construcción del conocimiento en el aula (Lemke, 1993) y su función es la de construir significados compartidos.

Es también, por medio del lenguaje que se da la definición de la tarea, la delimitación del marco contextual en que se ejecuta y se definen también las responsabilidades de los participantes, llamadas por Newman, Griffin y Cole (1993) “ficciones estratégicas”.

Es decir, la negociación de significados, metas y logros se convierten en una ficción ya que depende de un conjunto de intercambios de la actividad mental de los participantes por medio de la actividad discursiva (Newman, Griffin y Cole, 1993).

Se ha propuesto que la actividad conjunta depende de que los participantes en ella cumplan con los componentes indispensable a fin de estructurar la actividad dentro del aula: el nivel discursivo, la compartición de metas, la asunción de compromisos durante la actividad, el intercambio de significados, y la igualación de expectativas (Coll y Onrubia, 1993; Edwards, 1993).

LA INTERACCIÓN EN EL AULA Y ACTIVIDAD DISCURSIVA

Al interior de un salón de clases confluyen personas con diferentes metas, roles y recursos. La actividad provoca diferencias en la interpretación de la realidad y formas de interacción social, otorgando la posibilidad de diferencias en la

construcción de nuevos conocimientos (Newman, Griffin y Cole, 1993). Así, una forma de construir las tareas es por medio del discurso.

Las principales formas de interacción discursiva en el aula son: el monólogo, el diálogo y el debate (Lemke, 1990). Cuando éstas formas discursivas se ejecutan y existe una interacción dialógica exitosa se propician dos tipos de conflicto: el cognitivo y/o el social, bases ambos de la construcción del conocimiento.

El monólogo tiene como función: a) la introducción al contenido temático, b) apertura de la estructura temática, c) es un medio para aportar información y d) es una herramienta para referir la internalización o apropiación de la información (Coll, 1990; Lemke, 1990).

El diálogo sirve como un mediador para la construcción de significados conjuntos y permite al maestro: a) preguntar acerca de conocimientos previos a una sesión didáctica, b) aportar información al alumno, c) corregir el contenido semántico a través de la actividad discursiva, d) generar la reestructuración del conocimiento, e) la promoción del pensamiento y, f) la enseñanza de formas discursivas (Wertsch, 1987; Coll, 1990; Lemke, 1990; Wertsch y Toma, 1993).

El debate es una forma de interacción poco estudiada en el aula ya que supone varias condiciones: a) homogeneidad en las formas discursivas, b) compartir un mismo nivel de conocimientos, y c) encontrar puntos de interés y confluencia de interés y motivación en los participantes (Lemke, 1990).

Es a través de estas formas de interacción discursiva que se busca en primer lugar el conflicto cognitivo, en donde el ajuste, la reestructuración y la asimilación son procesos provocados y pueden modificar las teorías personales (Pozo, 1987).

Es decir, el conflicto cognitivo puede estar provocado por la incorporación de nuevos conceptos en el patrón semántico, la modificación de las relaciones entre

los conceptos, o la adquisición de una nueva representación de conceptos (teoría alternativa, Lemke, 19990, Driver, 1989).

El conflicto social está referido al cambio en el sistema social de actividad en el salón de clases ((Newman, Griffin y Cole, 1993). Este tiene lugar principalmente por medio del debate, ya que el grupo representa una fuerza superior en número, y el profesor es cuestionado acerca de lo que puede aportar. Es una contrastación de dos o más patrones semánticos, y cuando se da lugar a la interacción entre iguales se la contratación de o el intercambio de dos o más teorías personales.

El conflicto social no es ajeno a una elación dialógica diádica o triádica, en don de el profesor tiene la necesidad de poner, sin lugar a dudas, la condición superior de su manejo en el patrón temático y/o la necesidad del cambio cognitivo, evitando a toda costa la utilización de respuestas fáciles que cuestionen su valor (Lemke, 1990).

El cambio cognitivo, provocado por los conflictos cognitivo y social, permite que el alumno asuma el control de su propio aprendizaje y el profesor ceda progresivamente este control a través de la interacción en el aula, mediada principalmente por la actividad discursiva (Coll, 1990; Lemke, 1990).

Un aspecto esencial en el aprendizaje de la ciencia hablada es la enseñanza de los patrones temáticos de cada ciencia, Los patrones de relaciones semánticas entre términos científicos se encuentran altamente organizados en cada campo de la ciencia (Lemke, 1990).

Cuando un alumno ingresa al salón de clases no es ajeno al contenido temático ya que utiliza algunos de los términos científicos; sin embargo, es responsabilidad del profesor hacer que cobren sentido, estableciendo las relaciones entre los patrones temáticos científicos y las formas en que se utilizan en la actividad discursiva. Es decir, una de las grandes tareas de la enseñanza de las ciencias es proporcionar a

los estudiantes nuevas formas de hablar acerca de temas científicos (Lemke,1990).

En un salón de clases hay más de un patrón temático detrás de cada discurso. Cuando el maestro habla existe un patrón implícito y los alumnos cuentan con patrones alternativos. Algunas veces estos patrones son de sentido común y expresados en un lenguaje ordinario, pero también pueden ser híbridos del sentido común y de lo aprendido en el pasado por el estudiante o de deficiencias en el aprendizaje de la ciencia (Lemke, 1990).

Los patrones de significado o contenido de lo que se dice, pueden ser expresados con otras palabras, o en otra forma discursiva. El significado semántico puede ser elaborado en otros patrones temáticos comunes para expresar lo mismo. Sin embargo, cada una de las cosas que el maestro dice y cada una de las que dice el alumno, pueden tener significados semánticos diferentes para quien escucha (Lemke, 1990)

La forma mas común de la actividad discursiva en el salón de clase es el diálogo diádico y triádico. Los estudiantes preguntan, el maestro cuestiona y corresponde entonces una verificación de la continuidad en el patrón temático. En esta estructura de actividad los estudiantes adquieren la iniciativa y el poder para controlar el contenido y dirección del diálogo. Pero el maestro permanece en el control de la actividad discursiva cuando las respuestas de los alumnos difieren del contenido temático (Lemke, 1990).

Tanto lo que se dice, como las formas de decirlo constituyen dos aspectos importantes para la interacción en el aula. Lo que se dice ha sido denominado contexto, mientras que las formas de decirlo y garantizar una línea discursiva ha sido denominado continuidad (Edwards y Mercer, 1989). Ambas condiciones han sido estudiadas por el impacto del discurso sobre el aprendizaje escolar.

LENGUAJE Y APRENDIZAJE ESCOLAR

Coll y Edwards (1996) afirman que “el discurso educacional es un foco prioritario de atención para los investigadores de los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje...” Afirman que “el análisis del discurso y más concretamente el habla de profesores y alumnos, es esencial para seguir avanzando hacia una mayor comprensión del porqué y cómo aprenden –o no aprenden– los alumnos y de porqué y cómo los profesores contribuyen a promover en mayor o menor medida ese aprendizaje”.

Según Bronckart (1992), las diferentes formas de vida se apoyan en juegos de lenguaje específicos, es decir, actividades sonoras (verbales) cuya función es canalizar y regular las interacciones sociales.

En el marco de estos juegos de lenguaje (discurso) se elaboran los conocimientos humanos. Las secuencias sonoras, en el curso de la actividad verbal acaban por ser atribuidas a objetos o acontecimientos del mundo. En esta atribución lo que es constitutivo de las representaciones, que se conservan y se transmiten a través de la actividad verbal (Bronckart, 1992), pero circunscritas a un marco social.

La actividad discursiva es el salón de clases permite procesos de interacción durante los cuales se construyen patrones temáticos y semánticos.

El patrón temático puede ser definido como el esquema general que guía al discurso y constituye los marcos de referencia sobre los que se desarrolla la actividad escolar.

Se ha encontrado que la construcción del patrón temático depende de que los participantes cumplan con componentes indispensables que estructuran a la actividad: el nivel discursivo, los contenidos del discurso, la compartición de metas, la asunción de compromisos durante la actividad, el intercambio de significados, y la igualación de expectativas (Lemke, 1990).

Entre algunas estrategias para el desarrollo del patrón temático se encuentran el monólogo, el diálogo, estrategias generales estructurales, estrategias de equivalencia y contraste, estrategias globales temáticas y el metadiscurso, que orientan todas ellas a la actividad discursiva (Lemke, 1990).

Dentro del patrón temático se estructuran patrones semánticos. Un patrón semántico está conformado por conceptos y por relaciones entre conceptos, organizados de acuerdo a la naturaleza del contenido. La estructura del patrón semántico configura el modelo conceptual que subyace a la interacción discursiva y permite la negociación y compartición de significados (Coll, 1990).

A su vez, Lemke (1990), ha diferenciado algunas relaciones entre conceptos para el análisis del patrón semántico entre las que se encuentran algunas como las relaciones nominales, las relaciones taxonómicas, las de transitividad, las circunstanciales y las lógicas.

Es posible analizar el discurso a partir del análisis de los contenidos; del discurso del profesor; a la luz del contenido del programa de la materia y del libro de texto, así como el análisis del discurso de los alumnos puede ser revelado en cuanto a conceptos y relaciones entre conceptos, a partir del conocimiento previo y a través de la influencia con otros en el salón de clase.

En la medida en que el uso del lenguaje es producto de aprendizajes sociales y culturales y se halla sin duda parcialmente organizado como sistema, los signos tienen un significado relativamente estable en un juego de lenguaje dado y en un determinado estado de la lengua. Pero estos significados siempre son susceptibles de ser modificados por necesidades específicas de comunicación y también por efecto de nuevos aprendizajes y/o transformaciones del sistema de lenguaje a lo largo del tiempo (Bronckart, 1992). En sentido general, la noción de discurso designa la forma de organización particular que tienen las producciones lingüísticas en función de los tipos de actividad humana en que se integran.

Al igual que Vygotsky enfatizo el origen social del funcionamiento intramental que tiene lugar durante la interacción niño-adulto, Wertsch y Toma (1990) sugieren que lo mismo ocurre en el contexto institucional por medio de la instrucción formal, siendo permeado el aprendizaje por las características y calidad de la instrucción.

Algunos tipos de funcionamiento intermental situado socioculturalmente y producto de los lenguajes sociales se encuentra expuesto en el trabajo de Bahktin (1979). Un lenguaje institucional e incluso un lenguaje nacional son variantes de un lenguaje social. Algunos ejemplos podrían ser el lenguaje de un grupo de profesionistas, un grupo de amigos o el lenguaje que caracteriza a una generación (Wertsch y Toma, 1990).

De la misma manera, Bahktin (1979) ha discutido que algunos discursos como los utilizados en ciencia, se caracterizan por establecer una distancia explícita en relación con la situación concreta del que son desprendidos, permitiendo la construcción de un “mundo ficticio”.

En estas prácticas verbales, las reglas de construcción del mundo y las reglas de organización del discurso tienden a confundirse, en tanto que ambas son producto de un mismo “trabajo”: el logro de una autonomía respecto del contexto físico y social de la actividad (Bronckart, 1992).

Uno de los trabajos que mayor influencia ha tenido en el estudio de la organización del contenido a nivel semántico es el de Rosch (1973, 1974, 1978), quien sostiene la tesis de que existen categorías naturales que constituyen la base de la organización verbal y mental de los conceptos y sus representaciones, y por otro lado, la organización de categorías perceptivas y la formación de categorías semánticas.

Por otro lado, Pierce (1931), afirma que el hacer comunicativo consiste en la elaboración de los significados, que se encuentran en el núcleo de todo un sistema semiótico. Este hacer cuyo objetivo es la intercomprensión, es el que lleva a cabo la fusión de los procesos de representación y comunicación.

Lotman (1988) argumenta dos funciones del discurso que son producto de los juegos lingüísticos y que se encuentran plasmados en los libros de texto denominadas en conjunto “dualismo funcional”: la función unívoca y la función dialógica.

La función unívoca se centra en cómo es posible transmitir o compartir significados adecuadamente y la función dialógica está relacionada con cómo es posible “generar” nuevos significados (Lotman, 1988 en Wertsch y Toma 1990).

En el caso de la función unívoca el texto adquiere un status pasivo y proviene de un lenguaje artificial utilizado en algunos libros de texto generando significados artificiales. Por otro lado, en el caso de la función dialógica orientada a la generación de nuevos significados el texto deja de ser pasivo y propone una serie de alternativas de construcción de significados (Lotman, 1988).

Wertsch (1987) afirma que la actividad discursiva en el aula constituye un vehículo importante en la adquisición del conocimiento y está mediada por instrumentos y orientada hacia objetivos.

La interactividad discursiva debe ser concebida como una unidad de vida escolar enmarcada en un contexto específico y con significados funcionales ya que con ella se contribuye de forma definitiva al proceso de interiorización y construcción de los procesos psicológicos superiores como el pensamiento, el razonamiento y la conciencia (Vygotsky, 1988).

Derivado de ello se han desarrollado diversos enfoques para estudiar el habla dentro del aula.

ENFOQUES DEL HABLA EN EL AULA

El propósito del análisis del habla en el aula es establecer el modo en que se comparte el conocimiento (Poole, 1994). El estudio del habla ha sido abordado desde diferentes perspectivas y desde diferentes disciplinas, así como con diferentes metodologías, guiado también por intereses puro o aplicados (Edwards y Mercer, 1991).

El lenguaje en el aula ha sido estudiado también desde la perspectiva de la eficacia docente, desde la preocupación de las diferencias culturales, hasta las características del habla del profesor o del alumno. En otras ocasiones ha sido abordado para encontrar los patrones de interacción social en el aula construidos por medio del lenguaje, y en otras, para estudiar la relación entre habla y aprendizaje de los alumnos (Coll y Onrubia, 1993).

De los trabajos orientados al análisis del discurso desde una perspectiva lingüística se encuentra el de Sinclair y Coulthard (1975), en donde se establece que la enseñanza básica está sujeta a un orden lingüístico, es decir, que el modo del habla determina el modo de educación.

Otro ejemplo, donde la perspectiva lingüística busca una aplicación es el desarrollado por Stibbe (1981) quien muestra un interés más orientado a la búsqueda de una forma sistemática del habla en el aula, es decir, la forma en que son compartidos los significados: de qué modo los maestros seleccionan partes del conocimiento para presentarlos a los alumnos; de qué modo rompen los temas y ordenan su presentación, o de qué modo se articulan conocimientos poco importantes.

Una perspectiva donde se rebasa el análisis formal del discurso y cobra importancia el contenido más que la forma es el de Edwards y Mercer (1989). Retoman además del discurso en sí, las actividades y marcos no lingüísticos que

constituyen el contexto dentro del cual tiene lugar el discurso, ofreciendo un análisis de carácter sociocultural.

Existen diversos enfoques donde el análisis del rol del lenguaje ha revelado su uso como herramienta cognitiva (Vygotsky, 1988; Piaget, 1970) y cumple con dos funciones importantes: a) proporcionar un medio para enseñar y aprender y, b) es uno de los materiales a partir del cual se construye un modo de pensar.

Finalmente, un estudio aplicado directamente a la educación es el desarrollado por Flanders (1970), en donde se registra la interacción en clase dentro de diez categorías previamente establecidas. Derivándose de su estudio la famosa regla de los dos tercios: a) durante aproximadamente dos tercios del tiempo alguien habla; b) aproximadamente dos tercios de esta conversación la lleva a cabo el maestro y c) aproximadamente dos tercios de la conversación del maestro consiste en la lectura o preguntas.

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DISCURSIVA

El uso de las funciones unívoca y dialógica de la interacción mediada por el lenguaje en el aula es ejemplificado en el trabajo desarrollado por Itakura (en Wertsch y Toma, 1990), siguiendo una secuencia básica de procedimientos denominado Método de Hipótesis-Experimentación-Instrucción (HEI).

En la secuencia utilizada por Itakura, los alumnos son cuestionados en relación a la resolución de una pregunta y tres o cuatro alternativas explícitas de respuestas definidas alternativamente y una forma concreta de recibir retroalimentación acerca de la ejecución de su respuesta. El problema utilizado por Itakura (1986) estaba relacionado con la inclinación de un abalanza y el movimiento de la aguja indicadora al poner pesos.

Algunos de los segmentos de interacción estuvieron basados en una función unívoca y algunos otros estuvieron basados principalmente en la función dialógica de la interacción

El objetivo principal de la función unívoca de las repeticiones de ejecución de los alumnos es transmitir información al maestro y al resto de los alumnos. Por ejemplo:

Maestro: *Bien, yo observaré. Ahora puedes cambiar tus alternativas de elección.*

Akira: *Para (pregunta) el número 1 [yo creo] de C a A. Para (pregunta) el número 2 [yo elijo] de B a C.*

Maestro: *Ahora Tanaka.*

Tanaka: *Para (pregunta) el número 3,uhmmmm [yo creo] de B a A.*

Maestro: *Tu sientes que se moverá de B a A. Uhmmm. ¿No quieres cambiar?. Ahora Yoshida.*

Yoshida: *Para (pregunta) el número 1 [yo creo] de C a A.*

Por el contrario, cuando los segmentos de interacción en clase estuvieron basados principalmente en una función dialógica, los segmentos de interacción fueron tomados como “instrumentos de pensamiento” o “generadores de significado” y no como mensajes terminales que se reciben comúnmente.

El HEI de Itakura cuenta con una fase en donde se hace la defensa, la explicación y discusión que el alumno realiza a la luz de la elección de otro alumno. Por ejemplo:

Maestro: *Bien, Matchan.*

Matchan: (1) *Bien, voy a apuntar la opinión de Mie expresada anteriormente (va hacia el pizarrón).*

(2) *Como Yuko dijo anteriormente, algo semejante es este caso (dibujando el indicador de la balanza) y entonces Yuko se fue hacia este lado....uhmmmm.*

(3) *Supongamos que la hermana de Yuko se sienta aquí, ¿correcto?*

(4) *Entonces, ella (Yuko) se balancea en cierto grado, ¿correcto?*

(5) *Sí, es así, como Mie dijo. Por ejemplo, si Yuko se sienta aquí, y si entonces la hermana de Yuko se sienta aquí, o aquí, o aquí [apuntando a diferentes posiciones del centro del indicador*esto no hace ninguna diferencia de acuerdo a la opinión de Mie.*

(6) *Por lo tanto la opinión de Mie no es correcta, pienso yo.*

El trabajo de Barnes (1971, 1976) utiliza el discurso de una clase de ciencias para demostrar que el maestro elabora preguntas con la intención de: 1) obligar a los alumnos a dar explicaciones más explícitas; 2) obligar a los alumnos a hacer análisis más sistemáticos de su experiencia, y 3) provocar que los alumnos utilicen el lenguaje como instrumento para desglosar y reestructurar sus experiencias. Un ejemplo de ello es el siguiente:

Maestra: Bueno , hemos soplado por aquí y, ¿qué ha ocurrido?

Alumno F: Toda el agua ha salido del popote.

Alumno P: El agua ha salido por la punta

Maestra: Ha salido toda! Pero por qué? Vamos! Esto es fácil

Alumno F: Porque has soplado burbujas para adentro, todo...todo el aire ha subido por el popote....junto con el agua.

Maestra: No, no! Me parece que no ha sido así. Cuando hemos metido aire por aquí.... A dónde ha ido a para?

Alumnos: (juntos) A la botella.

Maestra: A la botella! O sea que había más aire o menos aire aquí dentro.

Alumnos: Más

Maestra: Más aire, ¿verdad? Había más aire aquí adentro. Y ese aire ¿qué es lo que quería hacer?

Alumnos: (voces al mismo tiempo) Salir. Empujar el agua...para afuera, para tener sitio para él.

Maestra: Sí, sí muy buena respuesta.

(Barnes, 1976, tomado de Edwards y Mercer, 1988).

El trabajo desarrollado por Sinclair y Coulthard(1975) propone la caracterización del habla en las siguientes jerarquías: lección, transacción, intercambio, movimiento, y acto. Una lección está compuesta por una o más transacciones de habla, que a su vez están constituidas por uno o más intercambios, éstos por más de un movimiento y finalmente un movimiento esta conformado por uno o más actos.

La propuesta de Sinclair y Coulthard (1975)establece que cada lección debe estar compuesta por un número definido de categorías que cumplen con una importancia funcional.

Siguiendo la misma estructura Stubbs y Robinson (1979) plantean que la estructura mínima de la actividad discursiva al interior del aula es la siguiente:

- (I) iniciación por parte del maestro
- (R) respuesta por parte del alumno
- (F) feedback o retroalimentación del maestro

Para Edwards y Mercer (1988) el análisis del discurso debe centrarse en la construcción de significados más que en la actividad discursiva misma, basándose en el contexto (marco referencial) y la continuidad (desarrollo temporal de los contextos discursivos).

En la construcción de contextos de aprendizaje la labor de la actividad del profesor deberá estar orientada a dirigir y retener la atención, destacar los aspectos significativos de la actividad, proponer un vocabulario común, y hacer uso de la experiencia y comprensión de contenidos previos (Edwards y Mercer, 1988).

Para Coll y Onrubia (1993) los procesos de interacción discursiva cuya función es la de construir significados conjuntos dependen de la interacción dinámica de tres elementos: los contenidos culturales, los agentes educativos y los alumnos.

La labor del profesor es la de brindar ayuda sistemática y planeada durante el proceso de construcción o reconstrucción de los significados que es responsabilidad de los alumnos. Generalmente la actividad discursiva dentro del salón de clases esta caracterizada por una asimetría, en donde el profesor introduce una definición intrasubjetiva de la situación como estrategia para la promoción de la comunicación, la cual tiene un carácter temporal y pretende orientar al alumno hacia una definición personal de mayor estabilidad (Coll y Onrubia, 1993).

Capítulo 4. Análisis del discurso desde la perspectiva cognitiva

El enfoque pragmático del análisis del discurso está representado de forma definitiva por *Kintsch (1974)*, para quien el objeto de estudio de la psicología cognitiva de la comprensión, son los textos completos. Postulando que la pragmática tiene que ver con la acción, es decir, con el estudio de los actos de habla y sus consecuencias.

Meersohn (2005) dice que “las condiciones de los actos de habla en el discurso, relativos a contextos pragmáticos, son usualmente formuladas en términos de deseos, preferencias, conocimiento, creencias o evaluaciones de los hablantes y escuchantes (hearers). Estas condiciones son abstracciones de la situación comunicativa: como los hablantes y escuchantes van planeando, ejecutando, entendiendo, guardando en la memoria, aceptando y en general, cambiando su parecer respecto a los actos de habla, son tópicos que no son usualmente considerados o dejados a la psico- y sociolingüística”.

De acuerdo con Van Dijk (1989) al estudiar de los actos de habla de manera práctica, nos conducirá necesariamente a contemplarlos de dos maneras, de forma específica del uso del lenguaje o bien como una interacción social. Entonces el discurso se convierte en un evento comunicativo dentro de una situación social.

Es así como el significado del discurso es considerada una estructura cognitiva e incluye tanto a elementos verbales como no verbales. El lenguaje en su forma discursiva es el vehículo natural y socialmente privilegiado para la interacción a través de actos de habla (Van Dijk, 1989). Sin embargo, y quizás lo más importante, de esta aproximación sea enfatizar que, los elementos arriba mencionados son las herramientas clave para construir representaciones cognitivas de los contenidos escolares. Desde este marco, los agentes de la interacción dialógica, participan con sus diferentes estrategias para la producción y comprensión del discurso.

Los aprendizajes escolares en sus diversos tipos (declarativos, procedimentales y aún los afectivos) como se mencionó son construcciones sociales que tienen origen en la interacción social y producen estrategias y representaciones mentales compartidas, que al mismo tiempo dan origen a la producción e interpretación del

discurso. Si estos conocimientos y creencias son compartidos por los participantes del discurso, debemos hacerlos explícitos para explicar cómo tales presuposiciones afectan las estructuras del discurso (Van Dijk 1993).

“La forma de hacerlos explícitas es observar estas cogniciones en el momento en que están actuando, es decir, en el momento en que se conjugan los procesos psicológicos individuales y universales, lo cual sucede a nivel de la interacción y de los grupos, instituciones y otras estructuras sociales” (Meersohn, 2005).

En el capítulo anterior se mencionó, que la interacción dialógica depende del contexto y la continuidad del discurso. Es necesario mencionar que si bien, la producción verbal es externa, la construcción del contexto para poder ser apropiada en las estructuras cognitivas de los participantes, debe ser indispensablemente una construcción interna. “Puesto que son constructos mentales de los participantes acerca de la situación social en curso, y que varían individualmente, es decir, cada participante puede llegar a tener un modelo contextual diferente al de los demás participantes (Meersohn, 2005)”.

En concordancia con Newman, Griffin y Cole (1987), al afirmar que las situaciones escolares son ficciones estratégicas en donde se construyen significados compartidos. Para Van Dijk (1981) los alumnos construyen creencias a partir de las creencias del profesor.

El logro del significado compartido esta en función de una relación biunívoca del discurso, lo cual permitirá la construcción de un modelo cognitivo compartido. “Lo importante es dejar el camino abierto para que los diversos participantes de un discurso puedan interpretar la situación social, generar el contexto en que se está dando e incorporarse al evento mediante la producción y comprensión de la situación comunicativa (Meersohn, 2005)”.

El concepto de contexto, formulado y desarrollado por Van Dijk (2008), es el conjunto de conocimientos que poseen los interlocutores para la producción y comprensión de su interacción. El contexto se caracteriza por ser un constructo cognitivo mediante el cual los interlocutores reconocen experiencias, percepciones, opiniones, conocimientos, puntos de vista y emociones, que se actualizan en la situación comunicativa y que le otorgan sentido. Proceden de modelos de experiencia y en este sentido son subjetivos y se articulan con

conocimientos comunes, actitudes e ideologías, y en esa medida son intersubjetivos (Pardo, 2012).

Para van Leeuwen (2008), los discursos son cogniciones que están socialmente especificados y saberes que son utilizados como recursos para la representación de prácticas sociales que se expresan en sistemas signícos. “En este sentido, los discursos no sólo representan acciones o acontecimientos propios de la vida de una sociedad, sino que evalúan, atribuyen, justifican y, en general, legitiman los aspectos de la realidad representada, con el propósito de convertir lo expresado en un asunto relevante en la práctica social. (Pardo, 2012)

El discurso es una forma de conocimiento que cuenta con dos potencialidades, por una parte, el conocimiento es aprehendido discursivamente, y por otra, la comprensión e interpretación del discurso se ancla en el conocimiento individual y colectivo que apropiamos como miembros de la cultura (Van Dijk, 2011).

Mediante el análisis de la estructura discursiva y el reconocimiento de formas lingüísticas es posible identificar no solo las regularidades en el discurso, sino también los patrones que se presentan en el desarrollo de la clase, como rutinas, formas de interacción y prácticas discursivas, entre otros (Sfard, 2000).

Es posible identificar en el habla de los docentes y estudiantes las leyes que regulan el discurso del aula, fundamentalmente analizando patrones sistemáticos en datos empíricos y describiendo las funciones del discurso en el aula, así como sus consecuencias, particularmente sus efectos en la construcción del conocimiento, así como en la formulación de meta-reglas (Sfard, 2000).

En el proceso de construcción del conocimiento se deben tomar en cuenta aspectos sociales tales como: el dominio de conocimientos, la participación diádica o tríadica, las estrategias de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las

definiciones estratégicas para la solución de problemas, el nivel discursivo y las formas del lenguaje.

Se ha identificado que la construcción de significados depende de la utilización de algunas estrategias, que en el caso del lenguaje son procedimientos estructurales de la actividad discursiva.

Las principales formas discursivas de interacción en el aula, se ha mencionado ya son: el monólogo, el diálogo (tríadico y diádico) y el debate, que pueden ser utilizados por el maestro y el (los) alumnos (s), para la construcción conjunta del conocimiento o de significados compartidos (Lemke, 1990).

Algunas estrategias generales que guían la actividad discursiva son: estrategias estructurales, estrategias de equivalencia y contraste, estrategias globales temáticas y otras como el metadiscurso (Lemke, 1990).

Es importante considerar que la determinación de las estrategias ya sea en su nivel de generalidad o especificidad, el papel de la organización social del conocimiento a través de las instituciones y las normas, junto con el logro del traspaso progresivo de las estrategias de expertez de una persona a otra forman parte importante de la cognición situada (Rogoff, 1990).

Algunas formas de actividad estratégica utilizadas durante la interacción son: para el maestro la aportación de información y para el alumno la práctica y ejecución de rutinas (Coll, 1990).

De acuerdo con Lemke (1990) algunas estrategias de interacción en el discurso para el desarrollo del patrón temático y del patrón semántico son sintetizadas en el siguiente cuadro:

Estrategias de interacción en el discurso	
Patrón temático	
Monólogo	
Maestro	Alumno
Marcar vieja información	Antecedentes y consecuentes
Marcar información importante	Conexión anafórica y catafórica
Exposición lógica	
Resumir	

Para el diálogo:

Estrategias de interacción en el discurso	
Patrón temático	
Diálogo	
Maestro	Alumno
Preguntar	Preguntar
contestar	Contestar
Recontextualizar	Confrontar
Nexos temáticos	Clarificar
Armonía cohesiva	
Construcción conjunta	

Patrón semántico

Estrategias de interacción en el discurso	
Patrón Semántico	
Maestro/Alumno	
Señalar irrelevancias	
Marcar importancias	
Introducir principios	
Crear misterios/dudas	
Romper hielo/tensión	
Conexión sintáctica	
Conexión retórica	
Conexión genérica	

Análisis de relaciones

Análisis de relaciones	
Normativas	atributivas
	clasificadoras
	cuantificadoras
Taxonómicas	prototipo
	hiponimia
	meronimia
	Sinónimo
	Antónimo
Transitividad	agente
	objetivo
	medio
	beneficiario
	rango
	identificación

	posesión
Circunstanciales	ubicación
	tiempo
	material
	manera
	razón lógica
	elaboración

Cada una de estas formas de interacción discursiva pueden aparecer durante el desarrollo de una secuencia didáctica, o bien ser parte del proceso de instrucción durante el ciclo escolar. Un factor importante sería el identificarlas y asociarlas con su función educativa. Así tanto profesores como alumnos deberían cobrar conciencia de la importancia de su utilización. Pero quizá aún mas importante sería que no “aparecieran”, sino que fueran objeto de una planeación sistemática y con carácter propositivo, es decir utilizar las diversas estrategias con un propósito definido y en concordancia con los fines educativos a conseguir

Fomentar la investigación en estrategias discursivas es una necesidad permanente, cómo lo es buscar las formas que adoptan en diversas áreas del conocimiento, también en los diferentes niveles educativos, y un tópico de especial interés es la ejecución de ellas por nivel de pericia. El presente trabajo es una aportación a este campo de investigación.

MÉTODO

A lo largo de este trabajo se ha afirmado que el proceso de conocimiento está en su mayor parte determinado por la actividad discursiva, así dentro de la biología, que es un dominio de conocimientos altamente estructurado es posible observar como las estrategias discursivas del maestro y el alumno son un instrumento útil para garantizar la continuidad y construir el contexto necesarios en la construcción del conocimiento.

Es importante ver que la actividad discursiva puede ser utilizada también como herramienta de evaluación de la participación diádica o tríadica en el aula.

Se observó como se desarrollan los procesos de interacción dialógica en una secuencia instruccional de biología. Se recogió información acerca de la construcción de contenidos temáticos y semánticos, y se sistematizaron las estrategias discursivas utilizadas para el desarrollo de un patrón temático.

Sujetos:

Se trabajó con un grupo de 40 estudiantes de la materia de biología de quinto año de bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria. Con una edad promedio de 16 años y un nivel socioeconómico medio.

Los participantes cubrieron la secuencia didáctica que estuvo compuesta por 4 sesiones dentro de las cuales se incluyó una sesión de laboratorio, una sesión de diapositivas y trabajo en el aula. El contenido abordado fue el de las leyes de Mendel correspondiente al tema de la reproducción sexual, enmarcado dentro de la unidad denominada "*Procesos para la continuidad de la vida*".

Se realizó una entrevista previa con la profesora (anexo1) para determinar el patrón temático, que guaría la grabación de las sesiones de interactividad (anexo 2). Se realizaron entrevistas con los alumnos (anexo3).

Participó una maestra con nivel licenciatura y con una experiencia de quince años de docencia quien imparte la materia. La elección de los alumnos estuvo determinada por la participación de la maestra quienes fueron seleccionados al azar.

Material:

Se seleccionó una unidad del programa de biología y se determinaron los contenidos del tema a fin de utilizarlos como guía para el análisis del contexto y la continuidad de la actividad discursiva en el aula, así como para estructurar el patrón temático y semántico de una unidad temática de biología correspondiente al quinto año de bachillerato.

Se utilizaron dos cámaras para la videograbación de las clases y de cada una de las sesiones temáticas, recogiendo registro de la actividad del docente y del alumno.

Procedimiento general de trabajo:

1) elección de la secuencia didáctica (*): sesiones, tema, objetivos y actividades.

* *Definición de secuencia didáctica.*

Una secuencia didáctica es un conjunto de actividades desarrolladas en el salón de clase, en un determinado número de sesiones, hasta agotar los contenidos de un patrón temático, y tiene fines determinados.

***Definición de patrón temático.*

Un patrón temático son conjuntos de conocimientos organizados, que son compartidos principalmente por medio de la actividad discursiva. Constituye a la vez, el marco contextual para el abordaje de los contenidos y guía la continuidad para el desarrollo y posible apropiación del patrón semántico.

*** *Definición de estrategias de interacción en el aula.*

Son procedimientos de acción y del discurso que median la interacción dentro del aula.

**** *Definición de patrón semántico.*

2) Diseño del patrón temático(**) a través de: el programa de la materia, el libro de texto y entrevista con el maestro. El diseño del patrón también se realizó en acuerdo con el profesor quien indicó lo mas relevante a ser abordado, lo que el libro incluye como más importante y lo que el libro mostró como temas y contenidos de trabajo

3) investigación de los conocimientos previos del alumno con relación al patrón temático, por medio de mapas conceptuales y entrevistas guiadas. Se realizó la aplicación grupal de los mapas conceptuales de las unidades elegidas y se utilizó un formato de entrevista dirigida. (Anexos 1 y 2).

4) Videograbación de la interacción profesor/alumno durante toda la secuencia didáctica. Cada sesión didáctica tiene una duración de 4 sesiones (teoría y práctica).

5) Análisis de la interacción discursiva, verificando la actuación del profesor, centrando la atención en las estrategias(***) utilizadas para la construcción del patrón semántico (****) y temático (énfasis en conceptos importantes, clarificación de la información, apertura de la sesión, cierre de la sesión, conexiones con otros contenidos, ejemplificación). De la misma manera, las estrategias del alumno en relación a la interacción con el patrón temático (preguntas, respuestas, diálogo entre compañeros) y el patrón semántico (énfasis en conceptos y relaciones entre conceptos).

El patrón semántico es el contenido (conceptos y relaciones entre conceptos) utilizados por el profesor durante una secuencia didáctica, y la base de la cual parte el alumno para la construcción de "nuevos" conocimientos.

RESULTADOS

Para conocer el impacto de la actividad discursiva durante un tema de biología, se utilizó la metodología de análisis de una secuencia didáctica propuesta por Coll (1993) y la del análisis del discurso de Edwards y Mercer (1991).

El enfoque utilizado para la realización de éste trabajo es el del cambio conceptual (Driver, 1987; Pozo, 1987; y el del conocimiento compartido (Edwards y Mercer, 1988; Coll y Onrubia, 1993; Edwards, 1993; Wertchs y Toma, 1994). En síntesis, se analizó la utilidad del discurso en el aula como herramienta instruccional para compartir significados.

Los resultados se analizaron a nivel cualitativo y se organizaron de acuerdo con dos funciones básicas: el discurso como herramienta para compartir significados (estrategias discursivas) y como instrumento para la promoción del aprendizaje (estrategias meta discursivas).

1) Entrevista a docente

En entrevista la maestra ubicó la secuencia didáctica dentro del programa (ver patrón temático), desglosó las actividades a realizar durante cada sesión, e incluyó las actividades a desarrollar para la construcción de significados compartidos: 1) una sesión de revisión de glosario (conceptos previamente definidos para la secuencia), 2) comprobación a base de cruces genéticos (práctica de laboratorio), 3) sesión de diapositivas y 4) sesiones de trabajo dentro del aula.

Indicó el número de sesiones que incluiría la secuencia didáctica y finalmente definió un patrón semántico para la construcción de la secuencia didáctica.

2) Construcción del patrón temático

La construcción del patrón temático se realizó con base en dos fuentes: la profesora y el programa de la asignatura. A continuación se presenta el resultado obtenido.

Patrón temático

Ubicación dentro del programa: Unidad 3:

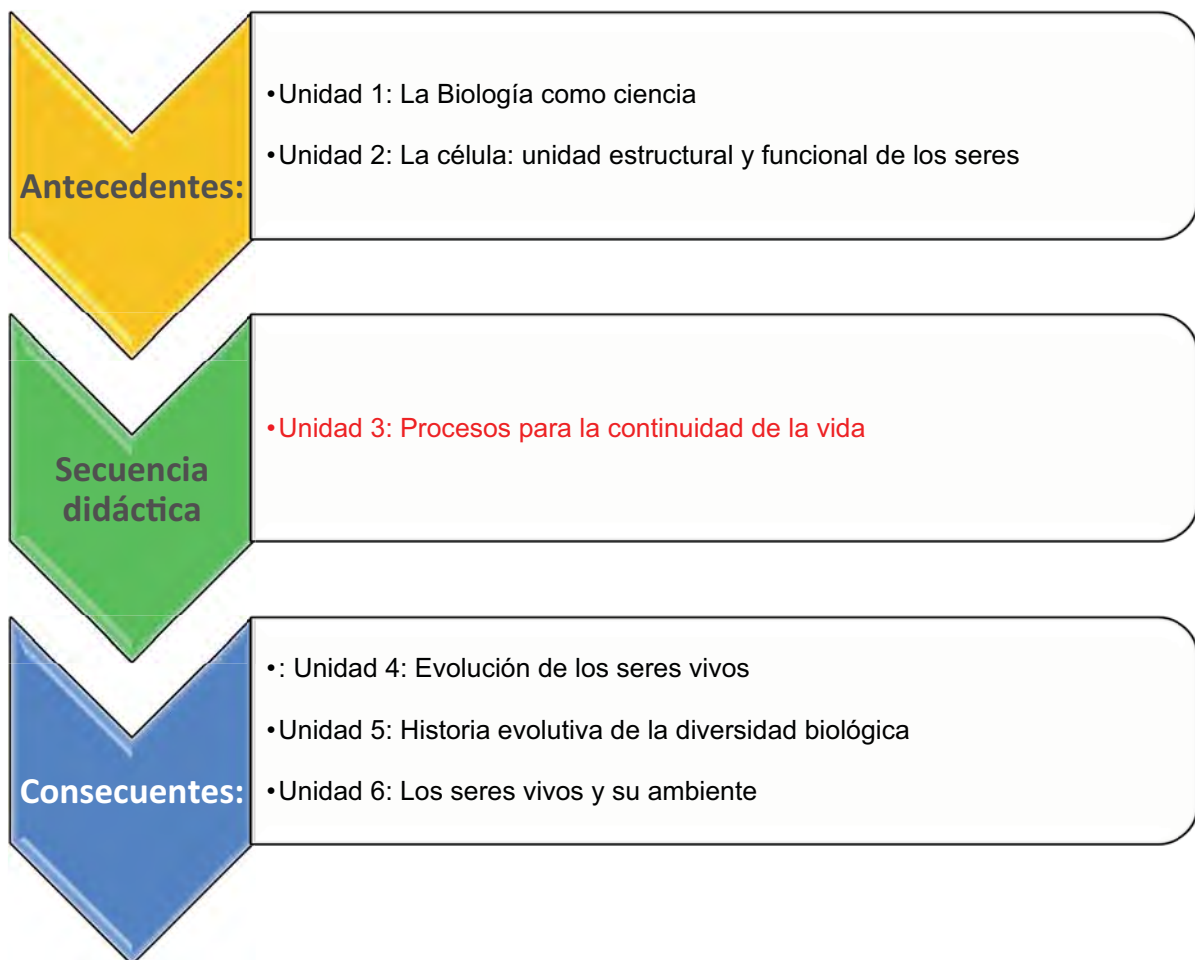


Fig.1 Elementos iniciales y de mayor inclusividad del patrón temático tomado del programa de la asignatura de Biología de 5º. Año de bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria.

Unidad 3: Procesos para la continuidad de la vida

Temas	Subtemas
I. Reproducción y herencia como principios de unidad y	Mendel
II. Reproducción celular	Ciclo celular
	Mitosis
	Meiosis
III. Reproducción individual	Sexual
	Asexual
	Fecundación y desarrollo embrionario
IV. Desarrollo e importancia de la genética	
V. Herencia mendeliana y teoría cromosómica	Primera y segunda leyes de Mendel
	Teoría cromosómica de la herencia
VI. Determinación del sexo	
VII. Herencia ligada al sexo	Daltonismo y Hemofilia
VIII. Alteraciones genéticas	Aberraciones cromosómicas
IX. Herencia molecular	Moléculas de la herencia: estructura y función del ADN y
	Genes y cromosomas
	Cambios en el material genético
X. Concepto de diversidad	

Fig. 2 . Desplegado de contenidos temáticos y subtemas sugeridos para ser abordados en 24 horas, que según el programa se sugiere impartir.

La determinación del patrón semántico estuvo a cargo de la profesora de la asignatura quien es este caso es el experto, en un mapa conceptual se muestran los principales conceptos y sus relaciones.

Patrón Semántico

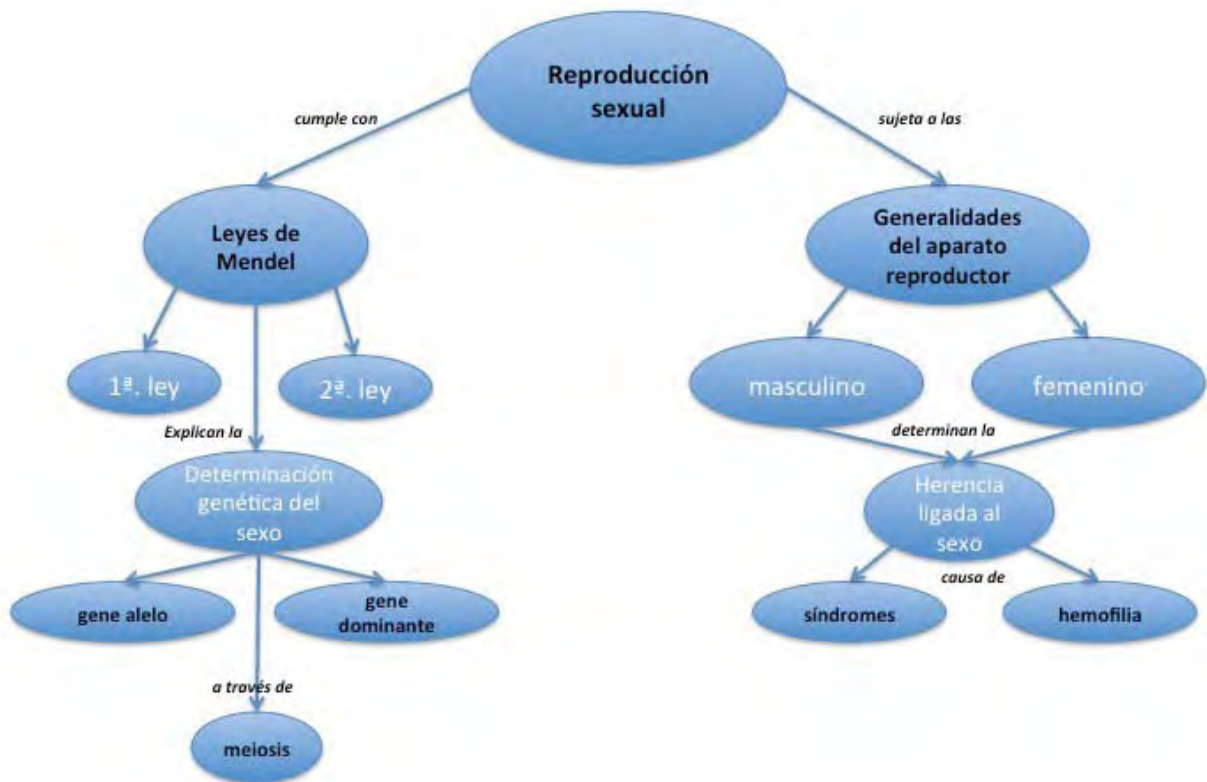


Fig. 3. Corresponde al tema de reproducción Sexual contenido de la **Unidad 3: Procesos para la continuidad de la vida** del programa de biología de 5º año de bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria.

3) análisis del discurso y estrategias discursiva

Se efectuó un análisis formalizante de las interacciones dentro del aula, como la utilizada por Coll (1990); además se retoma parte de la metodología para el análisis del discurso de Edwards y Mercer (1991, 1993). También se utiliza la clasificación de Newman, Griffin y Cole (1991) para el diseño de ambientes educativos planeados.

Se analizó como las estrategias utilizadas como herramientas instruccionales juegan un papel de gran importancia en: la incorporación de nuevos conocimientos en el alumno, la modificación de conocimientos previos, la promoción del conflicto cognitivo y el cambio conceptual.

Se propone a la luz de los resultados, el uso propositivo de las estrategias durante el proceso instruccional identificando su pertinencia de acuerdo con: los momentos discursivos, el clima de aprendizaje, los contenidos y los requerimientos grupales.

A continuación se describen cada una de las estrategias encontradas, se ejemplifican y se sugiere la manera de abordarlas.

Información dada e información nueva

La información dada puede estar marcada por el uso de pronombres y nombres propios. La información nueva está marcada por el uso de un acento o énfasis especial en ciertas palabras al hablar, o bien por mecanismos gramaticales y retóricos (Edwards y Mercer, 1988).

La norma es que la información dada preceda a la información nueva.

Su puesta en práctica requiere de un análisis lógico del contenido del habla. Por ejemplo:

Maestra (M): la próxima sesión ó a más tardar el lunes vamos a ver unas diapositivas de estos organismos para que los conozcan pero son parecidos a los hámsteres, entonces estos cobayos que generalmente van a ser dominantes para el color de pelo negro [escribe: "color de pelo negro"], vamos a poner la característica color de pelo, negro, ésta va a ser una característica dominante, generalmente son genes dominantes, ¿qué letra les gusta para el color de pelo negro?

Alumno (A): "M"

M: [escribe en el pizarrón la letra "M"] "M", por mayoría de votos.

- *Si yo pongo la letra "M" mayúscula, ¿qué quiere decir?*
- *¿qué significa esto Michelle? ¿Michelle?...*

A: gene dominante

M: gene dominante!! [asiente con el tono de voz y con la cabeza], muy bien y para la misma característica debe haber un alelo, pero en este caso para color de pelo café; que generalmente esta demostrado será un gene recesivo, entonces tendrá que ser ¿qué letra?

A(s): "m" minúscula

M: el alelo tendrá que ser "m" minúscula [escribe una "m" minúscula], ¿verdad? Bueno.....

En este caso es necesario contemplar que existe, en este segmento del discurso, información normativa acerca de una nomenclatura que será base de la construcción de conocimiento útil en la generación de categorías (dominante y recesivo, ó bien, gene alelo y gene dominante. Es importante mostrar que en el caso de la construcción conjunta la maestra reafirma continuidad en el discurso con tono de voz y movimiento de cabeza.

Garantizar la continuidad

La continuidad de los contextos discursivos está determinada por referencias explícitas -propuestas generalmente por el docente- de ciertos segmentos del conocimiento y es posible gracias al uso de comentarios metacognitivos y metadiscursivos (Edwards y Mercer, 1988).

Recapitulaciones

Son elaboradas con la finalidad de asegurarse que los alumnos comparten - porque la han desarrollado- una comprensión conjunta de ciertos contenidos o aspectos importantes de una lección.

M: aquí tienen ustedes la preparación de lo que es el proceso de división celular por meiosis, esto es como un repaso para ustedes porque ya lo vimos. Tenemos en este caso a la célula materna con dos pares de cromosomas homólogos en lugar de cuatro, después de realizar el proceso de mitosis se forman dos células hijas totalmente diploides, también con cuatro cromosomas, en cambio en el proceso de meiosis, ¿cuál es la diferencia?..... se forman.... [buscando con la mirada quien responda] [voz de alumnos] 4 células hijas.... Pero ahora serán..... aploides, van a tener la mitad del juego de cromosomas de la especie ¿recuerdan por qué?... ¿qué pasa en la meiosis 1, qué no pasa en la meiosis 2?..... ¿en la fase S qué sucede?¿qué le pasa al ADN?...¿en la fase s, quién se acuerda?.. aha, si... dilo.... Dilo así, (risa de alumno) que sucede? ¿hay un proceso de?... tu....

A: contesta con voz muy débil

M: de oxidación o respiración del ácido desoxirribonucleico verdad?, ya te acordaste!! Entonces en la meiosis 1 hay fase S, se duplica ADN pero las cromátidas permanecen soldadas y al pasar a la meiosis 2 cada célula se

forma, no presenta ya fase S verdad? Ya no hay duplicación del ADN y en la fase dos las cromátidas se separan y nos quedan células aploides con la mitad de los cromosomas, entonces de una célula materna tenemos cuatro células hijas pero aploides, esa es la diferencia ante lo que es la mitosis y lo que es la meiosis, meiosis proceso formador de gametos característico de organismos con reproducción qué?

A(s): asexual, sexual

M: por fin... cuál de las dos?

A(s): sexual

M: Sexual, se forman gametos y la mitosis característica de los organismos con reproducción.....?

A(s): asexual

M: asexual, muy bien!! La siguiente por favor.....

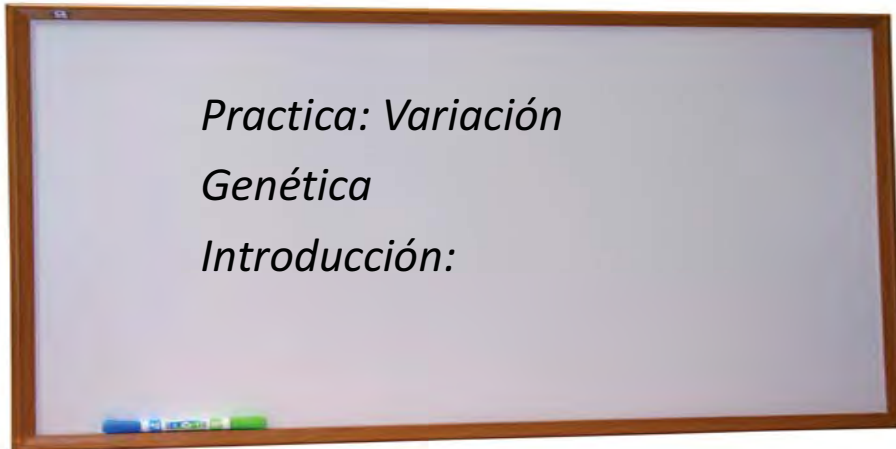
En este caso, la mayor parte de la actividad discursiva recae en el profesor quien es el responsable de evocar conceptos y definiciones que previamente se habían vertido en el aula. Los alumnos confirman con respuestas a los cuestionamientos/reforzadores de lo aprendido previamente. Incluso el disparador de la actividad y del patrón semántico está dentro del discurso del profesor (p.e. op. cit “esto es como un repaso para ustedes porque ya lo vimos”).

Series de preguntas (profesor)

Es una secuencia de preguntas temáticamente relacionadas dentro de un diálogo triádico para construir un conjunto de conexiones semánticas relacionadas.

Por ejemplo, en la práctica de laboratorio “Variación Genética”:

La maestra escribió en el pizarrón:



M: yo sólo les voy a dar dos sesiones más y acabé con ustedes, entonces, espero por lo tanto no nos podemos dar el lujo de perder otra clase, sí?, bueno la maestra Blanca me comentó que ya están viendo Genética, sí? (1)

A(s): si

M: si, bueno está práctica es, corresponde a lo que están viendo en teoría, objetivo: conocer algunas [comienza a escribir en el apartado de objetivo] características , algunas características genéticas en los humanos..... vamos a conocer algunas características genéticas en los humanos que demuestran la herencia mendeliana.

-alguien sabe ¿qué es la herencia mendeliana?(2) ó ¿quién fue Mendell?(3).

-¿quién? ¿quién fue Mendell, Gregorio Mendell?.

A: un científico.

M: no fue científico propiamente, no tenía título de científico.

A (2): fue monje.

M: tenía título de monje, fue monje, en particular ese monje ¿qué hizo?(4).

A(s): hizo experimentos con chicharos ¿no?.

M: experimentos con chicharos, que se llama el chícharo.....activo.

-esta especie, ¿por qué utilizó esta especie?(5) ó ¿para qué lo hizo?(6)

-Herencia mendeliana [subraya en el pizarrón "herencia mendeliana" ¿para qué lo hizo?(7)

A: para comprobar como era la transmisión genética para una nueva generación.

M: para ver como era la transmisión genética de generación en generación , y utilizó esta especie por que es de rápido crecimiento, por que se puede polinizar fácilmente, [enumera cada uno de las ventajas con sus dedos] por que se puede identificar cuando son sus flores masculinas y cuales son sus floresfemeninas y se puede inducir la reproducción artificial, ¿si? (8), por eso lo hizo este monje, ¿si? y ¿qué obtuvo? (9)..... ¿De sus experimentos?.

A: voces y murmullos [que dificultan el entender de sus respuestas]

M: vamos a generalizar, en la introducción vamos a ponerlo que hizo Gregorio Mendell [comienza a escribir], la teoría de Mendell, la primera y la segunda ley de Mendell.

Existen en la literatura (Rosales, Sánchez y Cañedo, 1997), planteamientos acerca de que el docente, quien en la interacción didáctica es considerado el experto, es quien formula la mayor cantidad de preguntas, dicho de otro modo, quien más sabe es quien más pregunta, la relación debería ser inversa, quien menos sabe es quien más debería formular preguntas a fin de resolver el conflicto cognitivo o social. En esta estrategia las preguntas son la herramienta discursiva que permite el tejido del patrón semántico y vehicula la relación docente-alumno.

Construcción conjunta

Construcción conjunta tipo 1.

En esta estrategia la participación diádica del maestro y alumno hacia la construcción de un concepto está dominada por el aporte de información del alumno, la ayuda pedagógica que brinda el maestro es la de apoyar estructuralmente la construcción.

Por ejemplo, la construcción del concepto de gene.

M: concepto de gene.....?

A (1): es la unidad de herencia

M: y el alelo?

A (2) es un gene complementario ya que todas las características del núcleo están totalmente controladas por uno o varios pares de genes.

M: bien, muy bien, y el ¿gene dominante?

A (3) es el gene que tiene más enzimas o menos que se manifiesta más fácilmente.

M: y en dónde?

A (3): bueno y se representa en el genotipo.....

M: exactamente

A (3) : y se representa con letras mayúsculas.

M: bien, muy bien, ¿cualquier tipo de letra? ¿alguna en especial?

A (3): pude utilizar cualquier letra de la A a la Z.

La mediación del profesor deberá estar solamente intencionada para reafirmar, reorientar o corregir la información aportada por los estudiantes. Puede decirse que la cesión o traspaso progresivo del control del aprendizaje se puede iniciar o consolidar con este tipo de estrategia.

Construcción conjunta tipo 2.

En este caso, la participación en la interacción discursiva es simétrica, es decir, maestro y alumno participan en aproximadamente un 50% aportando información, cuestionando y clarificando, hasta lograr la construcción de un concepto o la de un patrón semántico.

Construcción conjunta tipo 3

Corresponde a dos iguales (compañeros de grupo) la elaboración de un patrón temático o de un concepto durante la interacción discursiva al interior del salón de clase. Es necesario señalar que este proceso puede darse tanto dentro como fuera del salón de clase.

Diálogo externo al texto

Un texto escrito y/o señalado es designado como un “participante” en el desarrollo del diálogo temático.

M: en este caso la compañera leyó hace un momento, ¿verdad señorita? [señala a la alumno con el dedo] leyó la primera ley de Mendell y dice que son individuos homocigóticos con determinada característica, entonces, ehh.

Aquí la maestra utiliza sólo un aparte de la estrategia sin llegar a utilizarlo como una estrategia discursiva dialógica.

Exposición lógica

En esta estrategia se hace la exposición de uno o varios conceptos del patrón temático siguiendo un orden determinado, en este caso el orden seguido es de lo general a lo particular. Al hacer uso de apoyos logísticos (pizarrón/gis) el tiempo utilizado para la escritura determina la entonación y resalta la importancia del concepto.

Ejemplo: 1ª. Ley de Mendell.

Utilización del discurso y pizarrón/gis

M: ¿cómo vamos a demostrar la primera ley de Mendell? [escribe en el pizarrón "1ª. Ley de mendell"]

-la vamos a demostrar haciendo un cruce monohíbrido [escribe en el pizarrón "cruce monohíbrido"]

- vamos a poner como ejemplo en este caso, organismos roedores.... Conocidos como cobayos, se parecen a los hamsters, [escribe "roedores: cobayos"] eh... yo creo que la próxima sesión o a mas tardar el lunes vamos a ver unas diapositivas de estos organismos para que los conozcan pero son parecidos a los hamsters, entonces estos cobayos que generalmente van a ser dominantes para el color de pelo negro [escribe: color de pelo negro"], vamos a poner la característica color de pelo, negro, esta va a ser una característica dominante, generalmente son genes dominantes, ¿qué letras les gusta para el color de pelo negro?.

Alumno (A): "M"

M: [escribe en el pizarrón la letra "M"] "M", por mayoría de votos.

- Si yo pongo la letra "M" mayúscula, ¿qué quiere decir?
- ¿qué significa esto Michelle? ¿Michelle?...

A: gene dominante

M: gene dominante!! [asiente con el tono de voz y con la cabeza], muy bien y para la misma característica debe haber un alelo, pero en este caso para color de pelo café; que generalmente esta demostrado será un gene recesivo, entonces tendrá que ser ¿qué letra?

A(s): "m" minúscula

M: el alelo tendrá que ser "m" minúscula [escribe una "m" minúscula], ¿verdad? Bueno.....

M: en este caso la compañera leyó hace un momento, ¿verdad señorita? [señala a la alumno con el dedo] leyó la primera ley de Mendell y dice que son individuos homocigóticos con determinada característica, entonces, ehh.

-los padres... les vamos a llamar los padres, a los padres les vamos a llamar generación paterna [escribe "generación paterna"], el individuo masculino [escribe "MM"], vamos a describir un individuo homocigótico dominante, este es el genotipo gene y alelo dominante para el color de pelo negro, lógicamente el fenotipo [entonación acentuada] de este individuo masculino ¿cuál será?....color de pelo.....

A (s): negro [simultáneo]

M: negro, ¿verdad? No hay opción

-entonces este individuo tendrá el color de pelo negro, la hembra [escribe mm] va a ser un individuo homocigótico. Perdón, si homocigótico pero recesivo, eh, para pelo café entonces ya tenemos a dos individuos de línea pura homocigóticos... son de línea pura porque uno es homocigótico para pelo negro y el otro es homocigótico recesivo para pelo café.

-estos individuos van a llevar a cabo un proceso para formar gametos que es la gametogénesis [escribe en e pizarrón], sabemos?, en el que está involucrado el proceso de meiosis [entonación] ¿verdad?

A(s): meiosis

M: de meiosis en donde va a haber la reducción del contenido cromosómico de un estado diploide a un estado?

A(s): aploide

M: a la mitad, ¿verdad? Se van a formar gametos, sabemos que se forman por cada célula materna, 4 células hijas, en el caso del individuo masculino van a ser cuatro espermatozoides [dibuja 2 espermatozoides], vamos a representar 2 en este momento porque los 4 únicamente van a llevar esa opción la mitad del contenido del genotipo, entonces el espermatozoide será portador de ¿qué gene?

A(s): gene dominante.

M: gene dominante[dibuja dentro de los espermatozoides "M"]

-y la otra mitad gene dominante, si escribo los otros dos, la otra mitad sería exactamente lo mismo, verdad? Entonces vamos a poner dos para simplificar

-en el caso del individuo femenino se van a formar 4 células hijas. Ya sabemos que se forma una sola célula óvulo y las demás son cuerpos polares [dibuja 2 óvulos], pero por comodidad y para que quepa la letrita vamos a ponerlo de este tamaño y será la misma probabilidad de encontrar la mitad de información genética [escribe dentro de cada uno de los óvulos una "m"] ¿si?

-entonces tenemos en este caso dos gametos femeninos óvulos y dos gametos masculinos espermatozoides, la siguiente etapa que se las relato, tal como lo relata la compañera [señala a la alumna], en este caso va a haber primero por el concepto de meiosis un proceso de segregación de caracteres, ustedes en este caso de la meiosis ya lo comprenden más fácilmente porque saben que hubo un...un proceso de meiosis de dos etapas en donde el estado diploide pasa a ser un estado aploide en donde los caracteres se van a segregar a la mitad, eso quiere decir, eso es, entonces en todos los seres vivos tendrá que cumplirse esta ley???, ¿si?, entonces tenemos en este caso, estamos hablando de organismos con reproducción ¿de qué tipo...? ¿Asexual o sexual?

A(s): *sexual*

M: *sexual, ¿verdad?*

-entonces el siguiente paso será [escribe "fecundación"] ver que sucede en la fecundación [cambo de entonación], ver que sucede en la fecundación, esto lo vamos a representar mediante una cuadrícula....[silencio/ escribe "cuadrícula de Punnett"] de Punnett [va hacia su libro y comienza a hojearlo], Punnett se escribe con una t o dos t con dos t [corrige la palabra], mediante una cuadrícula de Punnett, es más difícil aprenderse el nombre de la cuadrícula eh.....

-entonces vamos a poner una cuadrícula de Punnett [dibuja la cuadrícula....en su libro viene el cuadrito nada mas en esta forma, sin otra indicación. Otros autores invierten [hace el ademán de girarlo], en esos casos tiene muchos, eh... muchos, muchos espacios, muchos cuadritos, según el numero de gametos que se quieran cruzar.

-generalmente y son reglas de nomenclatura internacional, los gametos femeninos, los vamos a representar en la parte superior, en su libro no viene esta indicación del sexo, pero es una regla general que aquí arriba coloquemos los gametos femeninos y los gametos masculinos los vamos a colocar en esta línea en la parte izquierda de la cuadrícula, ¿verdad?, entonces en este caso los gametos masculinos es la única posibilidad [escribe "M" en cada uno de los cuadros (2)] M mayúscula, M mayúscula, gametos femeninos... un gameto fuera de la cuadrícula, gameto recesivo para pelo café, gameto recesivo para pelo café [señala cada una de las "m" en las diferentes cuadrículas (2)], ¿si? Todos han manejado tablas de logaritmos ¿verdad? Entonces saben que tienen que hacer, deben cruzar, como cuando lo hicimos con código genético, tienen que hacer cruzar, encontrar estos gametos y será el resultado que cuando el espermatozoide fecunde a este óvulo, ¿verdad?

Masculino	M	m
Femenino	M	m
	MM	Mm
	Mm	mm

La correcta utilización de los cambios enfáticos en el lenguaje es posible que guíen la construcción jerárquica o inclusiva de los contenidos y/o conceptos, de tal manera que su manejo debe ser propositivo, ya que a nivel de los receptores puede facilitar la atención, propiciar la incorporación cognoscitiva e incluso la organización grupal y sus interacciones.

Narrativa

Un conjunto de eventos o acciones se establecen cronológicamente y por lo regular implican relaciones causales entre ellos.

Por ejemplo la sesión realizada con diapositivas

Maestra: bueno, miren, van a ver el material que les tenía que haber pasado, pero por alguna razón no habíamos dispuesto del aula, hasta que..... Ellas van a ser para reforzar algunos de los temas que ya vimos, sobre todo la cuestión de división celular o como preámbulo de la película para nuestra clase que vamos a poner para herencia, bueno entonces vamos a ver este material. Nos pasa la primera por favor... bueno, entonces, básicamente la unidad es de reproducción y herencia, aquí es únicamente es para....este iniciar el tema en donde tenemos un óvulo gigantesco ¿verdad? Eh, en donde se contrata con el tamaño de los

gametos masculinos o espermatozoides que lo están rodeando para realizar la fecundación.....¿verdad?.....[ruido].....

En este caso el propósito de este conjunto de acciones esta orientado a la revisión de la unidad de reproducción y herencia y la labor de la maestra es plantear una secuencia de actividades para alcanzar esta meta.

Resumen selectivo

El resumen de discursos anteriores, incluye únicamente elementos y relaciones temáticas seleccionadas.

Por ejemplo:

M: recordaremos que el ADN está formando básicamente la estructura de las cromátidas contenidas en los cromosomas, hemos estado hablando de cromosomas repetidamente, eh... tomando en cuenta que estaba en la lista dentro de la guía positiva, lo vamos a reforzar el día de hoy, en este caso lo que tenemos es aquí lo que se llama un mapa de cromosoma o cariotipo, el cariotipo es el mapeo de los cromosomas de una especie, de cualquiera de los cinco géneros, eh..., en este caso es el cariotipo de un individuo de la especie humana del sexo femenino, un cariotipo normal, por que hay cariotipos que no son normales, son anormales.

Su utilización esta indicada como un organizador avanzado de los contenidos a revisar, aunque también podría ser utilizada como disparador de la clase e incluso a manera de resumen de lo revisado durante la sesión. Nuevamente es necesario señalar que la eficacia de una estrategia esta en su uso consciente y regulado.

Recontextualización hacia atrás y hacia adelante

Una repetición o suma de discurso anterior en donde ciertos temas son sobremarcados como de mayor importancia y otros implícitamente son vistos como de menor importancia.

M: En este caso es una molécula de ácido desoxirribonucleico en donde vemos que el ADN no se encuentra aislado, sino que está asociado a otras moléculas que no son nucleótidos sino que son proteínas del grupo de las histonas, por eso se les llama núcleo-proteínas, en este caso el nombre correcto sería ADN histónico. En este caso las moléculas de proteína que, asociadas al ADN se llaman ahora nucleosomas, están intercaladas formando los nucleosomas y en este caso hay histonas que son de eh....., que están colocadas de forma intercalada, y aquí este DNA que no está asociado a las histonas se le da el nombre de DNA de enlace, entonces siempre es muy importante que conciben ese concepto de que el ADN está asociado a proteínas y por eso se les llama ADN proteínas y forman las proteínas de un grupo más complicado que se le llama proteínas complejas precisamente, eh.... La siguiente por favor.

Clarificar y dar información

Replantea una respuesta de un estudiante la cual puede incluso modificarse para ser encajada en un patrón temático, véase el siguiente ejemplo.

Maestra: que diferencia encuentras aquí en el par 23, eh, compañero? Este par 23, que diferencia encuentras en él?..... que dices?

Alumno: que es más chica la Y

Maestra: que es más chica la Y, o sea es una y verdad? Que en el otro caso no había, o sea, que hay un cromosoma y, más chiquito, aquí es como si vieran la y de cabeza verdad? Como si fuera la y de cabeza y con las líneas juntas y en el otro están separadas, bien

es muy difícil que se acomoden los cromosomas a nuestro gusto porque imagínense, si, entonces aquí el cromosoma x es el feminizante y el cromosoma y es el masculinizante, pero esta combinación XY hace que el individuo sea del sexo masculino es muy, eh....es muy... digamos eficiente, es efecto masculinizante del cromosoma y, en individuos anormales puede faltar el cromosoma y, podría haber un exceso de cromosomas y entonces se llaman síndromes, ya son alteraciones de los genotipos verdad? Digamos no son cariotipos normales, se les llama cariotipos anormales, lo veremos después, si nos pasas la siguiente por favor.....

Falta comentario

Conexión Retórica

Dos elementos temáticos relacionados están semánticamente relacionados por jugar roles particulares en una estructura retórica: ejemplo, analogía, silogismo-deducción, generalización-inducción.

Un ejemplo de generalización podría ser el que se ilustra a continuación:

Maestra: el alelo es recesivo en alguna característica, a esta descendencia le vamos a llamar primera generación filial [escribe en el pizarrón "1ª. Generación filial"], y la vamos a representar con "F" mayúscula [escribe "F1"] primera generación filial, y de ahora en adelante ya no voy a escribir primera generación filial, simplemente voy a poner F1 y podría ser F1, F2, F3..... ustedes son la primera generación filial de sus padres y sus hijos serán la segunda generación filial de sus padres, pero si ustedes cuando se casen y formen una generación paterna, sus hijos serán la primera generación filial, dependiendo del lugar en donde se quieran ubicar, verdad? No hay reglas específicas de que necesariamente, forzosamente tenga que ser desde la generación paterna, depende de ustedes, verdad?

A diferencia del anterior un ejemplo de analogía es el siguiente:

Maestra: estos serían espermatozoides de polilla, de un insecto, están feos verdad? No tienen flagelos, pero ustedes ven que se mueven por otro mecanismo que es por pseudópodos como la amibas, entonces no solamente los gametos masculinos se pueden mover por flagelos, sino que también es este caso se pueden mover por pseudópodos,, vemos que tienen una especie como de... como de resorte, en algunos cangrejos y saltan, sí? Van saltando, es muy vistoso ese movimiento, nos pasas la siguiente por favor.....

Marcar vieja información

Se utilizan varias estrategias para indicar que un ítem temático o relaciones pertenece a un patrón temático que había sido encontrado antes, como se puede observar en el siguiente segmento:

*Maestra: y este es el proceso de meiosis en diagrama, que ya lo vimos también en clase, verdad?, en el caso anterior la célula materna origina dos hijas, que en este caso se reportan aploides, pero lo que les dicen a ustedes las cromátidas siguen unidas, eh... parecen incluso cromosomas pero las cromátidas están duplicadas y soldadas. Se reportan aploides pero genéticamente con te-----
-----, verdad? Cuando se van a separar? En la anafase 2 de meiosis 2 para originar 4 células totalmente aploides que ahora si reciben el nombre de gametos y son totalmente aploides verdad? Muy bien.... Que nos pasen la siguiente....*

Este es el proceso de ... cómo se llama?

Alumnos: gametogénesis

Maestra: muy bien, entonces la gametogénesis es habíamos dicho la maduración de células especializadas para la reproducción llamadas gametos. Si se van a formar espermatozoides el proceso se llama espermatogénesis, si se van a formar óvulos el proceso se llama ovogénesis. Algunos autores le llaman ovogenia, se vale, son las raíces, en este caso las espermatogónias de testículos y las

ovogonias de los ovarios, habíamos indicado que sufrían un proceso de proliferación para nada mas por..... un proceso de Qué dice aquí?.....aquí qué dice? No ven? Mitosis

Alumnos: mitosis

Maestra: mitosis, verdad?

Aportación de información y práctica

Esta estrategia es la unión de dos segmento de interactividad: proporcionar información por parte del profesor y la realización de procedimientos por parte de los alumnos.

Maestra: aquí lo que pasa es que arrancaron la flor hasta la mitad y el ovario, rompieron el ovario a la mitad

No importa esta bien.

Si ustedes observan lo que hay aquí adentro..... sí un, entonces cuando va a caer ahí, el polen va a pasar por el tubo polínico y los óvulos que hay aquí adentro van a ser fecundados y entonces se va a formar lo que conocemos como semilla [] si ustedes observan el ovario esta afuera de los pétalos o sea como que los cubren, los pétalos hagan de cuenta que esta es mi mano y aquí esta... está cubriendo el ovario y aquí están los pétalos, en este caso no porque esta afuera, si observan aquí esta la parte inferior

Alumnos: dibujan

Maestra: recuerden que la antera contiene el polen, ahora si...adelante.

Copien el detalle, esta antera que tienen aquí, cuando va a empezar a reproducir la flor se abren sus anteras, son sepas, se llaman sepas

que contienen el polen, entonces..... no tienen, van a tener que conseguir otra flor o verlas con sus compañeros y dibujen estas como se ve el tubo, como si tuviéramos un hilito muy fino y en cuanto abramos el tubo observamos por donde pasa el polen.

Los óvulos fecundados son las semillas entonces aquí va a caer un granito de polen o varios y los va a fecundar.....

Observar, aquí están observando, observen, aquí observen, y vean esto son los ovarios con los óvulos, y este es todo el tubo plinico y estos son pétalos....observo yo la antera, todas están abiertas y contienen polen, aquí están, el polen, obsérvenlo, bueno voy a observarlo al microscopio, voy a dibujar una antera, voy a dibujar el estigma y voy a dibujar como están dispuestos los óvulos.

Yo la abro, este se abre, ahí está el polen, si lo observas? Hay que enseñarle a tus compañeros.

Alumno: cómo se llama.....teca polinifera?

Maestra: si, teca, es un bolsita que guarda polen.

A ver sigo acá, este es un alente de 200 m de aumento, recuerda que tu estas viendo a simple vista lo que puedes ver a detalle.... Lo ajustas con la lente, así con el macro y aquí se va a ver a detalle, puedes ver el polen aquí, tu ya sabes perfectamente si son bolitas, si son cuadraditos, si observas aquí, lo vas a ver solo como hilos, puedes observar este es el ovario.....

Falta comentario

5. Construcción del conocimiento

En este apartado se ofrece una serie de evidencias que intentan ofrecer indicios de cómo los alumnos después de haber sido expuestos a diversas interacciones

dialógicas y diversas estrategias instruccionales, fueron construyendo patrones de conocimiento de diversa índole.

La información fue recogida a partir de entrevistas libres y fueron realizadas una vez terminadas las sesiones que abarco la secuencia didáctica.

ALUMNO 1.

Entrevistador (E): Qué era a tu modo de ver lo que la maestra quería que aprendieras en esta clase?

Alumno (A): pues.....sobre todo las.....esté las características en si.

E: sabias algo de la lección de otras lecciones o fuera de la escuela?

A: si.....algunas cosas....en la práctica.

E: encontraste algo confuso o qué no se entendió en clase?

A: pues solamente cuándo dijo la maestra que se equivocó [risa]

E: cuáles crees que fueron los conceptos más importantes de la clase?

A: pues serían las leyes de Mendel, pero, pues ni siquiera las menciono.

E: de qué cosas se habló entonces en la clase?

A: de las características dominantes y recesivas.

E: cuál es la relación entre esas características dominantes y características recesivas?

A: las características dominantes son aquellas que se heredan no? Del padre.... Las recesivas deben ser las de la madre.

E: por qué no ponen un ejemplo de ésto?

A: vendría siendo, este... o sea en mi caso, soy moreno, no? Vendría a ser de mi padre.... Eso que dicen del pico de viuda también, y de la madre, pues yo creo que un poco menos, que vendría siendo, acaso las orejas... nada más.

E: podrías aplicar esto que aprendiste hoy en otras cosas que no sea tu mismo?

A: a compañeros?

E: a animales por ejemplo?

A: ah..., en animales.....sería posible pero no tanto como en los humanos.

E: si yo tengo los pies largos, es por que mis padres los tenían también largos?

A: no precisamente

E: a qué se debería entonces?

A: pues a los cromosomas

E: a los cromosomas, pero los cromosomas son los que me da mi mamá o mi papá, no?

A: MMMMhhhhhh

E: entonces se debe a mis papás o no?

A: en parte si, porque también tienen las partes hereditarias de otras personas

E: y cuál sería la otra parte que hace falta

A: cómo?

E: es que decías que en parte si

A: Ajá

E: y la otra parte?

A: vendrían siendo los abuelos

E: Muchas gracias.

Alumno 2:

E: A tu modo de ver lo que la maestra quería que aprendieras en esta clase?

Alumno (A): Bueno pues mas que nada yo pienso que lo que ella quería que nosotros nos diéramos cuenta de cuales son todos los

este.... Las características, los genes, la genética mas que nada lo quemas le importaba a la maestra es que nosotros aprendiéramos,

E: sabias algo de la lección de otras lecciones o bien de otro lado?

A: pues tanto de otras lecciones como de otro lado, porque ahorita eso es lo que estamos viendo en clases de teoría de biología y antes en la secundaria incluso nuestros mismos compañeros nos, nos habían platicado sobre estas cosas.

E: encontraste algo no claro en la lección?

A: pues no, me pareció que todo estaba muy claro en la lección y muy sencillo.

E: De lo que se manejó, cuáles crees que fueron los conceptos o las palabras más importantes?

A: pues gen dominante, gen recesivo, fenotipo, genotipo y pues si, las más importantes.

E: Y lo más importante que tu aprendiste que fue?

A: pues que hay tanto genes recesivos como genes dominantes que son los que nos dan nuestras características físicas y que en los cromosomas están los genes.

E: De todos estos conceptos que mencionabas hace rato, y que se manejaron en clase, crees que tienen relación entre si?

A: si, mucha.

E: cuál sería esa relación?

A: unos se relacionaban con otros porque mientras, por decirlo, el gen dominante y el gen recesivo, mientras uno esta dominando al otro, los dos son prácticamente lo mismo, pero uno es, ahora si que mas fuerte que el otro y es el que lo domina, o sea que hay mucha relación entre si.

E: y por ejemplo, estaban hablando del color del cabello, en un país en el que las personas o la mayoría de las personas tienen el cabello claro sería un gen dominante?

A: si.... Si porque la mayoría de las personas tienen el cabello claro y es por naturaleza.

E: los ojos rasgados en Japón se debe a un gen recesivo?

A: *mmmm..... no, es dominante.*

E: *Por qué?*

A: *porque la mayoría o casi todos los japoneses tienen los ojos rasgados.*

E: *esto que se vio del gen dominante y del gen recesivo a que otra cosa se parece que tu hayas visto en otro lugar, no en la escuela, sino en tu casa, con tus amigos de la escuela. Tu crees que tenga relación?*

A: *pues se relaciona en que a veces unos tenemos unas características y otros otras y es exactamente por los genes.*

E: *tu crees que esto que acabas de ver en la práctica te pueda servir en tu vida cotidiana?*

A: *pues si*

E: *en qué?*

A: *en... por decirlo muchas veces nosotros, pues por que ella tiene esto y yo no tengo esto y muchas veces nos sentimos menos porque unas personas tienen unas cosas que nosotros no tenemos, y no entendemos porque, entonces esto nos ayuda a entender porque ello por decirlo tienen los ojos claros y yo los tengo oscuros y para, pues para.....motivarnos*

E: *para no sentirte mal?*

A: *exacto*

E: *gracias.*

Alumno 3

E: *qué es a tu modo de ver lo que la maestra quería que aprendieran el día de hoy?*

A: *..... ah bueno me pareció muy bien su forma de dar la clase, lo hace mas ameno por lo que en general este tema es muy aburrido, te vas a aburrir, pero no, lo hace de modo que participamos y no es tan aburrido.*

E: *y tú que crees que era lo que quería que aprendieras?*

A: sobre... bueno, cuales son los problemas a nivel genético o sea irnos directamente a la raíz, no nada más a hablar sobres, este es el problema, esto pasa, esto pasa, pero no se sabe cómo. Empezar desde la raíz, desde donde empieza.

E: saber por que se da un problema genético?

A: ajá

E: sabias algo antes de la lección, de lo que se habló ahorita? Sabias algo de otras lecciones anteriores o de tu casa, o que te hayan platicado tus papas o algo así?

A: si ya sabía de mi casa.

E: encontraste algo no muy claro en la lección. Algo que fuera confuso?

A:.....

E: o todo se te hizo fácil?

A: bueno se me hizo fácil, vuelo lo que uno luego no sabe es la nomenclatura, pero lo mismo no, de que puede ser X o Y, puede ser cualquier tipo de nomenclatura.

E: eso te parece un poco confuso?

A: si porque bueno OK de donde la sacaron, se la sacaron de la manga o de donde, no?

E: no habían leído nada antes?

A: sobre la nomenclatura bien bien, no?

E: y en las clases anteriores no se había dicho?

A: Ah bueno, si lo que hemos visto de genética ya nos empezaron a hablar de nomenclatura

E: Pero entonces no había quedado muy claro?

A: No

E: O hay que practicarlo más, tú qué crees?

A: Yo creo que nada más la pregunta de dónde sale no? de la manga no?

E: Y no le preguntaste la maestra

A: Lo explico bien, que puede ser la nomenclatura también nos dijo que los autores cambian, puede ser X puede ser Y, pero bueno también que no puede ser, Que no está bien definido el tipo de nomenclatura que es

E: Oye, y cuáles crees que fueron las palabras o los conceptos más importantes que se manejaron en la clase el día de hoy?

A: El día de hoy? Pues... sobre la meiosis, es importante, sobre tres... los genes X y Y creo que es lo más importante

E: Y de todo los que se habló incluyendo esto qué fue lo más importante que aprendiste tú? Lo más importante que aprendiste?

A: Lo más importante que aprendí? Sobre la herencia genética cómo se van haciendo los cambios sobre las generaciones, sobre la segunda generación, es como un ciclo, se va repitiendo varias veces

E: eso lo más importante que aprendiste? [movimiento afirmativo], oye y sobre los conceptos que me hablabas sólo de eso se habló en clase, de herencia y de todo eso o de que otros conceptos?

A: Pues principalmente si

E:Y esos conceptos como se relacionan, se relacionan entre sí, o no hay relación?

A: No, hay bastante relación, porque van juntos, Para poder entender uno hay que saber lo otro, van acompañados de la mano

E: A ver, me lo puedes ejemplificar?

A: en la meiosis se supone que hay en la división de los glóbulos, de los gametos, es cuando van a salir los genes X o Y, yY de ahí va ser bien importante para el sexo..... OK formamos el sexo Y se va hacer otro sujeto Y otra vez pasa lo mismo, Otra vez la meiosis es un ciclo biológico se va repitiendo, entonces una depende de la otra Y la otra depende de la otra, O sea, van, Si no existe una no puede existir la otra

E: a ver tú dime, si lo que te voy a decir es correcto o no " el proceso de no disyunción forma un estado normal en el proceso de meiosis, Y por lo tanto tenemos como resultado 22 parece autosomas y tres heterosomas XX o XY"?

A: *[Cara de estupefacción]*

E: *A ver otra vez: el proceso de no disyunción...*

A. *Ah, ajá*

E: *Es un estado normal, O sea se ven el proceso de meiosis, Por lo tanto si es normal Y se da constantemente en el proceso de meiosis tenemos 22 pares de autosomas y tres heterosomas XX o XY" cualquiera de los dos*

A: *es cierto, pero es no es este, bueno está bien lo que me dices pero no es normal sobre la que?*

E: *La no disyunción.*

A: *No es normal, O sea cuando no llega a ver... cuando en la meiosis no se llega a cumplir exactamente, cuando las cromátidas quedan unidas*

E: *Entonces es correcto lo que dije O no?*

A: *bueno si llega a pasar la disyunción, la no disyunción es correcto lo que me estás diciendo pero no siempre pasa eso*

E: *Y tú crees que todo esto de lo que se habló hoy decirme para tu vida cotidiana? Para lo que haces normalmente?*

A: *Bueno si lo queremos en la vida actual, siento como que no, tienes idea, Tienes más cultura general, yo pienso que es eso, Porque es una de las cosas, entre aquí a la prepa porque es lo que dicen tienes más cultura general, para ver qué hay más allá, No te vas directamente a la carrera, Tienes más...más visión de lo que hay, te puede dar más idea de lo que hay, observar, aprender, pero siento que así 1 opción más a la vida cotidiana creo que no la hay, O nunca te lo enseñan, esta es yo siento que una deficiencia de aquí, Que se debería enseñar en cualquier materia matemáticas, que uno lo ve muy obsoleto, No que el coseno de no sé qué Y uno se queda carajo*

E: *algo muy aislado*

A: *Se queda uno con algo obsoleto, más bien algo que no es palpable*

E: *que no puedes aplicar*

A: Aja, entonces yo siento que se debería ser más este te... más aplicada algo

E: Vincularlo a la vida cotidiana?

A: claro

E: Por último, por qué hay algunas personas que tienen los ojos rasgados Y no tienen síndrome de Down?

A: Porque eso ya depende más bien de la raza, O sea el síndrome de Down es cuando hay una trisomía en el par 21, Pero en la razas se supone que genéticamente es una característica de una raza, no necesariamente puede ser del síndrome, es por la raza.

E: O sea es independiente

A: Es independiente claro

E: Gracias.

Alumno 4:

E: Que esa tu modo de ver lo que la maestra quería que aprendieran el día de hoy?

A: O sea, el tipo de conjunción de los gametos femeninos con los masculinos Y los tipos de variación que puede haber entre las células heterocigóticas y las homocigóticas

E: Tú sabías algo de lo que se habló en clase, Ya sea de clases anteriores de biología, De otras clases, O de tu casa?

A: No bueno sí, la pasada nos dio un apunte similar a lo que nos dio hoy, pero era fundamental, y ahora nos dio con variación en los diferentes tipos de síndromes que hay porque puede haber

E: con ejemplos? Si

A: Sí

E: de tu casa no sabías nada De esto?

A: pues si algo, nos dejó unas tareas

E: Les dejo tareas?

A: Si

E: de investigar?

A: si, sobre la primera y segunda ley de Méndel

E: esta fue que la.....

A: La segunda ley de Mendel

E: encontraste que había algo confuso OK no estaba claro en la explicación?

A: No

E: Todo estuvo muy claro? [Afirmación] perfecto? [afirmación]

E: cuales crees que fueron los conceptos o las palabras más importantes que se manejaron en la clase?

A: Yo creo este, este, que los diferentes tipos de síndromes, de variaciones fueron los conceptos más importantes de hoy, también sobre la herencia que está ligada al sexo, también tienen que ver mucho de este parámetro se puede decir...

E: Y de estos conceptos qué fue lo más importante que tú aprendiste?

Sería la unión de la... de la conjunción de los gametos X con los Y Y de qué variaciones puede tener, por qué unos pueden estar, se puede decir, que puede tener alguna Como decían de daltonismo, daltonismo es como una variación O puede ser una infección en algún cromosoma, entonces sería la unión, serían resultado de la unión de los cromosomas, que efecto da en un ser humano

E: Oye Y de los conceptos de los que se habló cuáles crees que están relacionados?

A:.....

E: Tu crees que los conceptos son aislados O tienen o tienen alguna relación?

A: no, todos están aislados, No todos están unidos, O sea de uno, son diversas variaciones pero todos están unidos porque son del mismo tema Y podría ser este por decir, un ejemplo sería daltonismo, Es una variación del cromosoma X, también podría ser de Y, también como en otro ejemplo que puso la maestra de

hemofilia, también es una variación, están ligados porque son distintas variaciones entre sí

E: Y por ejemplo cuál sería la relación entre qué conceptos?

A:

E: De qué conceptos estamos hablando aquí?

A: sería de hemofilia y daltonismo

E: hemofilia, daltonismo

A: Síndrome de Down todo eso

E: Esos conceptos con qué otro concepto están relacionados?

A: Con la herencia

E: Con la herencia... no haya algún otro que ande por ahí?

A: Pues también el sexo porque también es importante dentro de la herencia

E: Entonces los conceptos de los que estaríamos hablando serían: herencia

A: Herencia, sexo Y diferentes variaciones de los cromosomas

E: Te voy a decir una afirmación Y tú me dices si es correcta O es incorrecta

A: Una afirmación?

A: Sí, te voy a decir una cosa, Una oración Y tú me dices si está correcta O es incorrecta, es referente aló que se mencionó en clase: un síndrome este producto de un desdoblamiento del de meiosis Y produce feminismo, es cierto O no es cierto

A: Un que, a ver cómo?

E: Un síndrome es producto de un desdoblamiento del de meiosis Y produce feminismo

A: Yo creo que sí, no?

E: Si es correcto?

A: O sea no por los no de doble, Sino... no la verdad no sabría

E: A ver te lo digo otra vez: un síndrome

A: Un síndrome

E: Es producto O se dá por un desdoblamiento del proceso de meiosis y da como consecuencia feminismo

A: No

E :No es correcto

A:.....

E: Ahí te va de otra manera: el proceso de no disyunción es un estado normal del proceso de meiosis Y por lo tanto en el cariotipo vamos a tener 22 pares de autosomas y 3 heterosomas que pueden ser XX o XY

A: A ver otra vez

E: O sea, el proceso de no disyunción es un estado normal o es normal que El proceso de no disyunción se encuentre en el proceso de meiosis... Y por lo tanto en el cariotipo vamos a tener 22 autosomas y 3heterosomas que son XX o XY

A:..., pus si

E: si? Es correcto?

A:..... En cierto modo no porque sería este, sería como un síndrome O sea una variación de algo que no esta bien que no quedó bien... que... O sea

E: Seria correcto en parte?

A: En parte bueno si, pero la verdad no

E: No? Que parte es correcta?

A:..... O sea no quedaría porque es un síndrome. Yo creo que no está correcta

E: Bueno, se hablo ahorita de que las personas con síndrome de Down tiene los ojos rasgados y demás, Entonces porque hay algunas personas que tiene los ojos rasgados Y que no tienen síndrome de Down?

A: Porque depende de los cromosomas, ósea de la herencia, de sus padres, O sea no fuerza porque tiene los ojos rasgados o no los tienen van a tener síndrome de Down

E: No importa?

A: No importa, la herencia es una característica de los que tienen síndrome de Down, nosotros podemos tener los ojos rasgados Y no tener síndrome de down

E: Para terminar, tú crees qué lo Que se manejó aquí te va a servir para tu vida cotidiana?

A: Si

Si? En que?

En la carrera que yo vaya a elegir, que va hacer medicina, Entonces si me sirve mucho

Gracias

Se identificaron un total de 14 estrategias dialógicas utilizadas para la construcción del conocimiento de una secuencia didáctica de biología. X de ellas están relacionadas con la apertura de un contenido temático. X se puede afirmar son utilizadas para introducir nuevos conocimientos o relacionarlos con conocimientos previos, X corresponden a la aportación exclusiva del profesor o la verificación de la adquisición del contenido por parte del alumno. X fueron utilizadas para aportar información que es útil en la construcción de un patrón temático o de un contenidos semántico

ESTRATEGIAS DISCURSIVAS	
Relacionadas con la apertura de un contenido temático	<ul style="list-style-type: none"> • Información dada e información nueva • Resumen selectivo • Exposición lógica • Resumen selectivo
Utilizadas para introducir nuevos conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Series de preguntas • Diálogo externo al texto • Narrativa • Conexión retorica
Aportación del profesor o la verificación de la adquisición	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la continuidad • Construcción conjunta • Marcar vieja información • Clarificar y dar información
Construcción de contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Reconstrucción hacia delante y hacia atrás • Aportación de información y práctica

Aún cuando son producto de la actividad discursiva dentro del aula y son herramientas que garantizan que la continuidad y el contexto para construir

significados se de las estrategias discursivas no son utilizadas de propositiva e incluso son utilizadas de forma no consciente y sin planificación. Menos aun son contempladas de acuerdo al objetivo que persiguen cada una de ellas.

Al no ser estrategias previamente planeadas, ya que no forman parte de un plan de instrucción, es posible que no alcancen el impacto que pudieran conseguir de ser incorporadas como elementos didácticos dentro del programa de cualquier

asignatura, o plan de clase. Mejor aún, si además forman parte de la formación que deberán tomar los profesores de cualquier ciclo escolar.

Conclusiones

Los objetivos de este trabajo, como ya se menciono previamente, fueron identificar, describir y comprender “algunos” de los mecanismos de influencia educativa presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, específicamente la construcción de significados compartidos a través de la actividad discursiva (contexto y continuidad, definición de la tarea y estrategias del discurso en una relación dialógica: monológica y/o diádica).

Uno de los soportes más importantes de este trabajo a nivel teórico es concordante con lo planteado por Coll y Onrubia (1993), en donde se establece que la interacción en el aula debe girar alrededor de dos tesis fundamentales: la primera postula que es imprescindible el análisis del discurso en la escuela para la adecuada comprensión de los mecanismos de influencia de los pares, los contenidos pero primordialmente del docente sobre el aprendizaje. La segunda sostiene que un aproximación al discurso educativo debe cumplir y respetar dos exigencias: a) que sea capaz de integrar desde el punto de vista del análisis y la interpretación, el habla y los aspectos no discursivos de la actividad conjunta, y b) que se enfatizen las propiedades semióticas del habla.

En cuanto a los aspectos no discursivos, cuyo análisis se pretende no desvincularlos del análisis discursivo, sin embargo, no es posible estudiarlos sin una adecuada metodología y soporte técnico, ya que la obtención de los datos es una tarea que requiere de un gran esfuerzo y dedicación.

En el caso de la presente investigación, se encontró que los aspectos no discursivos (señalado, gestos, movimientos corporales, desplazamientos, asentir con la cabeza) aparecen reflejados más como una actividad correspondiente al ámbito discursivo mas que al temático, aunque no se pueda presentar evidencia y que quizá fuera objeto de estudio a posteriori. Sin embargo, es posible afirmar que este tipo de aspectos deben formar parte importante por su impacto en la

construcción de conocimientos en los estudiantes, ya que su valor socio emocional, puede resultar de alto impacto., sobre todo en alumnos del bachillerato.

La interactividad que se construye en el salón de clase como consecuencia de la aportación del maestro y la participación de los alumnos, generalmente no se encuentra definida de antemano, siendo éste un aspecto importante de la planeación educativa, a sabiendas de que va a sufrir modificaciones durante el proceso de construcción; va estar influenciada fuertemente por los estilos de enseñanza de cada profesor; por la manera en cómo organiza y planea (si es que lo hace) sus clases; por la flexibilidad o rigidez con que pueda conducirse en cuánto estrategias de enseñanza impuestos por el grupo, los contenidos O por la misma institución; o por sus características de personalidad muy particulares.

Es importante no dejar de considerar este aspecto, ya que el fin último de la mayoría de las propuestas hechas en el ámbito psicoeducativo , al fin y al cabo, es mejorar y en la medida de lo posible optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje, en donde uno de los papeles fundamentales de este, corre cargo precisamente de los maestros. Si éstos no cuentan con una formación sólida y con una amplia gama de estrategias instruccionales de las cuales echar mano en su práctica educativa, va a hacer muy difícil la consecución de los objetivos planteados.

Respecto a los dos últimos puntos, el énfasis en los aspectos más discursivos de la actividad conjunta, y el estilo de enseñanza de los maestros parece pertinente el siguiente análisis de la relación entre ambos.

En concordancia con la literatura que ha estudiado los aspectos no discursivos de la actividad conjunta, la actividad no discursiva complementa a la lingüística por la manera en qué contextualiza en La situación de enseñanza aprendizaje, es decir,

las actuaciones de los participantes, los estilos de enseñanza en la manera en cómo el profesor va a organizar las actividades dentro del salón de clases permitirá facilitar O impedir la construcción de significados compartidos.

De esta manera, el desarrollo de estrategias temáticas y discursivas utilizadas por el maestro y los estudiantes para construir un conjunto de relaciones semánticas compartidas entre términos claves de un tema, es indispensable para el logro de significados compartidos (Lemke, 1990).

Es necesario plantear la importancia de realizar un estudio profundo de las prácticas educativas y las estrategias instruccionales, sobretodo en el área de ciencias, para poder realizar un análisis de los aspectos no discursivos, ya que estas van a variar de manera significativa si la estrategia utilizada es mono lógica o si la estrategia utilizada es el diálogo ya que ambas fomentarán interacciones diferenciadas, cuyo valor educativo es indiscutible, pero que también determinaran construcciones o representaciones del conocimiento diferentes.

A la luz de los resultados obtenidos, un aspecto que es necesario resaltar es que las estrategias de actividad temática (revisión del texto, ejercicios, prácticas de laboratorio, en los años, y películas, entre otros) se vinculan estrechamente y de forma positiva con el desarrollo de los patrones semánticos que subyacen a la actividad discursiva. No obstante, hasta el momento, y quizás sólo para los alumnos, estas dos actividades la mayoría de los ocasiones han permanecido disociadas. Esto es, la actividad discursiva, se convierte en la protagonista del escenario escolar.

Por otro lado, la actividad discursiva debe ser entendida como una herramienta con al menos dos funciones importantes: el conflicto cognitivo y la búsqueda del conflicto social (Lemke, 1990).Aquí es importante señalar el valor de la actividad discursiva, amén de los recursos arriba señalados, en la construcción de

conocimientos, independientemente de que la carga conceptual se incline a favor del docente.

Es decir, hace falta seguir buscando los elementos principales y la forma en que se interrelacionan de manera dinámica dentro del proceso de enseñanza y sus resultados en el proceso de aprendizaje, no sólo dentro del aula, sino en escenarios extendidos y anexos a éstos. De la misma manera, corresponde estudiar de forma directa el papel del maestro, el de los alumnos y los contenidos en la construcción de significados compartidos cercanos al lenguaje científico.

Con base en los resultados presentados y a manera de resumen se presentan a continuación una serie de observaciones:

A. En primer lugar, se desprende de lo observado, con respecto a la labor del docente, que es necesario establecer una constante negociación del contenido y las tareas a desarrollar (de qué se va a hablar, cuál es el tema a tratar, y de qué manera o formas se va a hacer) a fin de lograr conocimientos construidos conjuntamente. De otro modo, probablemente estaremos hablando de una mera transmisión de información con su valor concomitante.

Se sugiere que para poder partir de una base sólida en cuanto a los contenidos de enseñanza y para identificar el contenido científico en el diálogo, se parta de la estructura semántica que en el corpus hemos llamado “patrón semántico” de acuerdo a Lemke (1990), ya que éste describe las relaciones semánticas del contenido y muestra los diferentes caminos que se utilizan para establecer semejanzas entre partes del contenido y obliga a razonar sobre problemas planteados y/o para dar respuesta a dichas situaciones.

Los patrones temáticos que pueden ser utilizados tanto por maestros como por alumnos, se pueden ubicar en : los diferentes puntos de la lección de una lección

a otra, en los libros de texto, en las pruebas para evaluar conocimientos y en expertos sobre el tema.

B: Conocer, en el caso del maestro, sus expectativas y planes, mientras que en el caso de los alumnos se deberán explorar e identificar los conocimientos previos con que arriban al salón de clases. Lo anterior con la finalidad de poder guiar el desarrollo tanto de la actividad temática como de la actividad discursiva. Para al final conocer: 1. Maestro = valoración de lo sucedido y 2. Alumno = conocimientos resultantes.

C. la evaluación o valoración que se está realizando de las actividades del docente se circunscribe exclusivamente a lo que planea hacer Y a su valoración de lo alcanzado. Generalmente no se le da la importancia que realmente le corresponde al docente a pesar de que entre otras cosas es el responsable de:

1) integrar y comprender una amplia variedad de fuentes de información sobre cada alumno en particular y sobre la clase general; 2) extraer las consecuencias de un creciente acervo de trabajos empíricos y teóricos que constituyen la bibliografía sobre su materia; 3) combinar, de algún modo, todo esa información con sus propias expectativas, Actitudes, creencias, propósitos, y 4) responder, formular juicios, tomar decisiones, reflexionar y reunirlo todo para volver empezar.

Sabemos que las acciones que llevan acabo los maestros en el salón de clase tienen origen la mayor parte las veces en sus procesos de pensamiento, los cuales en ocasiones se ven afectados por sus acciones.

En los estudios realizados sobre el pensamiento de los docentes se pueden distinguir tres categorías principales (Clark, 1999). En La primera de ellas se encuentra la planificación del docente; la segunda corresponde a sus pensamientos y decisiones interactivas; mientras que en la tercera, encontramos sus teorías y creencias. Las dos primeras categorías representan una distinción

temporal, ya que tienen en cuenta si los procesos ocurren durante la interacción en el aula (pensamientos y decisiones interactivas de los docentes) o antes y después de esa interacción (pensamientos pre activos y post activos). Esta categorización está hecha con la idea de fondo de qué el tipo de pensamiento de los docentes durante la interacción en el aula difieren cualitativamente de los pensamientos que se producen antes y después de esa interacción.

Con base en los datos y retomando estas ideas referentes al pensamiento docente cabe preguntarse qué es lo que se está indagando en las entrevistas semiestructuradas realizadas antes y después de las sesiones de clase y por otro lado lo que apreciamos en el momento de la interacción.

El estudio sistemático de los procesos de pensamiento de los maestros trae consigo problemas técnicos, metodológicos, y epistemológicos, sin embargo en investigaciones recientes se han utilizado una serie de métodos de investigación cuya combinación con entrevistas, observaciones de campo y relatos descriptivos de la tarea, el contexto y la conducta observable de los participantes en el estudio, arrojan datos interesantes y con un alto grado de certeza.

Dos de las técnicas más importantes registradas en este estudio se presentan a continuación.

Pensamiento en voz alta.

A pesar de que en apariencia pudiera parecer poco aplicable esta técnica permite hacer que el maestro verbalice sus pensamientos en voz alta mientras realiza la planificación de la lección hola evaluación de los alumnos(podría complementarse con la entrevista inicial). Las verbalizaciones del maestro son grabadas, transcritas Y codificadas para poder producir descripciones del pensamiento del maestro Y probablemente anticipar los patrones discursivos a utilizarse durante una sesión o

una secuencia didáctica.

Estimulación del recuerdo

Consiste en permitirle al profesor que vea y escuche la videograbación que se hace de su clase para que recuerde e informe sobre sus decisiones y pensamientos durante la sesión. Pueden hacerse algunas variantes: se reproducen partes seleccionadas por el investigador o se analiza la sesión completa. Pueden formularse preguntas preestablecidas cada vez que se detiene la grabación para que sean respondidas por el docente o pedirle que de comentarios, o reflexiones acerca de los segmentos a analizar, y pueden ser del maestro, o también del investigador o de ambos (incrementar la investigación).

La utilización de estos métodos de investigación acerca del pensamiento del maestro puede arrojar elementos interesantes y útiles respecto a su actuación y toma de decisiones en la interacción con sus alumnos con el fin de que estos últimos construyan y elaboren significados compartidos.

Entrevistas con los alumnos

Podrían ser el tercer elemento componente del proceso de enseñanza aprendizaje ya que pueden ayudar a identificar los conocimientos previos con los que cuentan y los conocimientos resultantes como consecuencia de la interacción educativa.

Es importante realizar entrevistas "intermedias" con los alumnos (Maybin, en Edwards y Mercer, 1987). Dichas entrevistas deben efectuarse después de cada una de las sesiones que conforman la secuencia didáctica (ya que hacerlas hasta el final representaría pérdida de información importante). Las entrevistas tienen lugar después de cada sesión grabada y sometida a visualización preliminar.

Dependiendo del número de alumnos por grupo sería el porcentaje de alumnos a los cuales se entrevistaría (alrededor de un 10 O 15%)

La entrevista se compondría de tres partes principales: 1. la identificación de conceptos o conocimientos previos, 2. la construcción del conocimiento alcanzado durante la sesión (de manera subordinada o supraordenada en relación a los conocimientos previos) y, 3) ratificar la consolidación del aprendizaje (generalización y discriminación).

A manera de propuesta se sugiere también la inversión de recursos en el entrenamiento de estrategias discursivas para que maestros y alumnos las utilicen como herramienta de pensamiento y elaboración de cuerpos de conocimiento, pero primordialmente que los docentes las utilicen para la construcción conjunta de conocimientos compartidos.

No es en vano recordar que las estrategias no son puras y que dependen del contexto, del contenido y del nivel discursivo de los participantes, de tal manera su manejo dependerá del nivel de dominio o pericia que manejen tanto maestros como alumnos.

Si las funciones del acción educativa son aportar información, modificar esquemas de conocimiento ya existentes o proporcionar teorías alternativas en la explicación del mundo, la actividad discursiva juega un papel importante Como ayuda para la construcción de modelos mentales producto de la educación.

De manera general los estudios realizados con respecto al tema y enfocados en los procesos de construcción de conocimientos en contextos escolares actuales (Candela, 2006; De Longhi, 2000, 2007; Ignacio, 2005; Cubero et al., 2008; Martínez y Molina, 2010), podemos comprender que la construcción de conocimientos compartidos en el aula se consolidan por medio del lenguaje. Así,

no es aventurado afirmar que en la mayoría de los casos son las formas de interacción verbal las que determinan la construcción del conocimiento al interior del aula.

Bibliografía

Álvarez, G. (2008) **Análisis del discurso del aula desde el enfoque comunicativo-interactivo de la argumentación Forma y Función** [en línea] 2008, (Noviembre-Sin mes): [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21911525002>> ISSN 0120-338X

Allright, D. y Bailey, K.M. (1991) **Focus in language classroom**. Cambridge: Cambridge University Press.

Castañeda, A., Rosas, A. y Molina, J.G. (2012) **La institucionalización del conocimiento en la clase de matemáticas. Un estudio sobre el discurso del aula**. Perfiles educativos vol.34 no.135 México.

Cros, A, (2002) **Elementos para el análisis del discurso de las clases**. Cultura y Educación, 14 (1).

Bakhtine, M (1979) **Estética de la creación verbal**. Paris: Gallimard.

Bronckart, J.P. (1992) **El discurso como acción. Por un nuevo paradigma psicolingüístico** .Anuario de Psicología, 34, 13-48.

Candela, A (2001) **Corrientes teóricas sobre discurso en el aula**. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 6 (12); Mexico:

Coll, C. (1990) **Aprendizaje escolar y Construcción del conocimiento**. Barcelona: Paidós.

Coll, C. y Edwards, D. (1996). **Enseñanza, aprendizaje y discurso en el aula. Aproximaciones al estudio del discurso educacional**. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.

Coll, C. y Onrubia, J. (1993) **El análisis del discurso y la construcción de significados compartidos en el aula**. Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje. 1(2) 241-259.

Collins, A. Brown, J.S. y Newman, S.E. (1984) **Cognitive apprenticeship: teaching the crafts of reading, writting, and mathematics**, en Resnick (ed) *Cognition and Instruction: Issues and Agendas*. Hillsdale, N.J: Erlbaum.

Díaz Barriga, F y Hernández, G. (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill.

Driver, R., Guesne, E. y Timberghin, A. (1989) ***Ideas científicas en la infancia y la adolescencia***. Madrid: Morata.

Edwards, D. (1992) ***Discurso y aprendizaje en el aula***. en *Psicología social de la escuela primaria*. Barcelona: Paidós.

Edwards, D. y Mercer, N. (1988) ***Conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula***. Barcelona: Paidós.

Edwards, D. y Mercer, N. (1989) ***Reconstructing context: the conventionalization of classroom knowledge***. *Discourse Processes*. 12, 94-104.

Elosua, R (1993). *Estrategias para enseñar y aprender a pensar*. Madrid: Narcea

Esteves, E.H (2005) *Enseñar a aprender: estrategias cognitivas*. México: Paidós.

Flanders, N. (1970). ***Analysing Teacher Behavior***, Reading, Mass.: Addison-Wesley.

García, R, Mejía, C. y Sarmiento, C. (1997). *Estrategias de Aprendizaje y Metodología de la Investigación*. México: Universidad Tecnológica de México..

Lavados, J.M (2012) *El cerebro y la educación: neurobiología del aprendizaje*. Taurus: Chile.

Lemke, J.L. (1990) ***Talkin science: language, learning and values***. New Jersey: Norwood.

Meersohn, Cynthia; (2005). ***Introducción a Teun Van Dijk: Análisis de Discurso. Cinta de Moebio***, diciembre-Sin mes,

Newman, D., Griffin, P. y Cole, M (1993) ***La zona de construcción del conocimiento***. Barcelona: Paidós.

Pardo, N.G. (2012). **Análisis crítico del discurso: Conceptualización y desarrollo**. Cuadernos de Lingüística Hispánica, enero-junio, 41-62.

Piaget, J. (1970) **Piaget's theory** en P.H Mussen (ed) *Carmichael's Manual of Child Psychology*, vol 1, New York: Wiley.

Pierce, C. S. (1931) **Collected Papers**. Cambridge: Harvard University Press.

Poole, D (1994). **Routine testing practices and the linguistic construction of Knowledge**. *Cognition and instruction*, 12 (2), 125-150.

Pozo, J.I. (1987) **Aprendizaje de la ciencia y el pensamiento casual**. Madrid: Visor.

Pozo, J.I.(1990) **Estrategias de aprendizaje**. En Coll, C.,Palacios, J. y Marchesi, A. *Desarrollo Psicológico y Educación. Vol.2 Psicología de la Educación Escolar*. Madrid: Alianza.

Rey-Herrera, J., Candela, A. (2013) **La construcción discursiva del conocimiento científico en el aula**. *Educación y Educadores [en línea] 2013, 16 (Enero-Abril) : [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83428614002>> ISSN 0123-1294*

Rivera, J. F. y Cárdenas, M. L. (2006) **El análisis del discurso en el aula: una herramienta para la reflexión**. *Educere [en línea] 2006, 10 (enero-marzo): [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603207>> ISSN 1316-4910*

Rogers, R y Kutnick, P. (1992) **Psicología Social de la Escuela Primaria**. Barcelona: Paidós.

Rogoff, B. (1982) **Schooling and the development of cognitive skills** en C. Trandis y A. Heron (eds) *handbook of cross-cultural psychology. vol 4*. Boston: allyn and Bacon.

Rosales, J., Sánchez, E. y Cañedo, I. (1998). **El discurso expositivo en el aula**. *Infancia y Aprendizaje*. 81.

Rosch. E. (1973) **Natural categories**. *Cognitive Psychology*, 4, 328-350.

Rosch, E. (1977) **Clasificación de real-word objects: origins and representation in cognition** en P.N. Johnson-Laird y P.c. Wason (eds) *Thinking readings in cognitive science*. Cambridge, Mass. Cambridge University Press.

Rosch, E. (1978) **Principles of categorization** en E. Rosch y E. Lloid (eds) *Cognition and categorization: Hillsdale, N.J.: Erlbaum Associates Press*.

Sinclair, J. McH. Y Coulthard, R. M. (1975) **Toward an analysis of discourse: The english udes by teachers and pupils**. London: Oxford University Press.

Van Dijk (1981). **“Toward an empirical pragmatics. Some social psychological conditions of speech acts”**. *Philosophica* 27, 127-138.

Van Dijk (1989). **“Social cognition and discourse”**. En: H. Giles & R.P. Robinson (Eds.), *Handbook of social psychology and language*. (pp. 163-183). Chichester: Wiley.

Van Dijk (2001) **“Discourse, ideology and context”**. *Folia Linguistica*, Vol XXXV/1-2, 2001, 11-40 .

Vygotsky, L. S. (1978) **Mind in society**. Cambridge: Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. (1988) **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. México: Debate.

Wertsch, J.V. (1985) **Vygotsky y la formación social de la mente**. Barcelona: Paidós.

Wertsch, J.V. (1979) **From social interaction to higher psychological processes: Acclarification and aplication of Vygotsky’s theory**. *Human Developtmen*, 22, 1-22.

Wertsch, J.V. y Toma, Ch. (1990) **Discourse and learning in the classroom: A sociocultural aproach. Visiting Lectures on Construtivism in education**. University of Georgia

ANEXO 1

Guión de entrevista inicial para el maestro

1. UBICACIÓN DE LA MATERIA EN EL CURRÍCULO.

Se pidió al profesor que estableciera la relación de la materia con otras del currículo del bachillerato, tomando en cuenta lo metodológico y lo teórico.

Se le cuestionó acerca de los antecedentes que debería contar el alumno al cursar materias previas, y se le preguntó sobre la futura utilidad de la materia en el ámbito escolar y la práctica cotidiana.

2. UBICACIÓN DE LA UNIDAD DENTRO DEL PROGRAMA.

Se buscó que el profesor contextualizara a la unidad dentro del programa con el fin de encontrar la relación entre los conceptos a trabajar en la unidad, los conceptos previos con los que se busca el anclaje y los consecuentes a ellos, así como los conocimientos y habilidades con los que cuenta el alumno, para su abordaje.

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD Y DEL TEMA.

Se exploraron los objetivos generales de la unidad y además los particulares del tema, para buscar la congruencia interna de los contenidos, las actividades y la evaluación.

4. DURACIÓN.

El profesor declaró que la duración en tiempo y número de sesiones, y detalló tanto como fue posible el tiempo utilizado en las diferentes actividades por sesión.

5. MARCO REFERENCIAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD Y DEL TEMA.

En este punto se solicitó al profesor hiciera explícito el patrón temático (Lemke, 1990) de la unidad, o al menos del tema a revisar. Señaló los conceptos más importantes, las relaciones entre ellos y señaló los niveles de inclusión de cada uno de los conceptos.

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Se trató de obtener los diferentes procedimientos instruccionales que se utilizarían durante la secuencia didáctica, especificando si existía una estrategia global o si existen estrategias específicas, por tema, contenido y por sesión.

7. EVALUACIÓN.

Las diferentes formas y momentos de evaluación de procesos y procedimientos serán solicitados con el fin de analizar su congruencia con las actividades y contenidos durante la secuencia didáctica.

ANEXO 2

RESULTADO ESQUEMÁTICO DE LA ENTREVISTA

1. Programa de Biología: V año- 2º. De bachillerato

2. Unidad: La continuidad de la vida

Tema: Herencia

3. Revisar las generalidades del aparato reproductor femenino y masculino, así como las partes del aparato reproductor. Enumerar las Leyes de Mendel. Abordar la determinación genética del sexo, comprender la herencia ligada al sexo y hablar de la hemofilia.

4. Sesiones: 3 (1 hora para cada una)*

5. LEYES DE MENDEL

GLOSARIO:

- Fenotipo
- Gene
- Alelo
- Gene dominante
- Gene recesivo
- Individuo homocigótico
- Individuo heterocigótico
- Mutación
- Variación
- Dominancia incompleta
- Herencia multifactorial
- Cruce mono híbrido
- Cruce de híbridos

6. Actividad 1. Diapositivas : ácidos nucleicos: Cariotipo

Cromosomas

ADN: gametos

Actividad 2. Práctica con microscopio electrónico: preparación fija

Isogamia: reproducción sexual en organismos inferiores

Frotis de espermatozoide

Corte transversal de testículo de mamífero, de ovario, de flor

Actividad 3. Práctica de cruces genéticos: mamíferos → cobayos

7. No ofreció información