



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
PSICOLOGÍA EDUCATIVA Y DEL DESARROLLO

ENFOQUES DE APRENDIZAJE: PROFUNDO, SUPERFICIAL Y DE
LOGRO EN ALUMNOS DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
(PLANTEL VALLEJO-UNAM)

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A
OFELIA BELTRÁN HERRERA

JURADO DE EXAMEN DE GRADO

DIRECTORA: DRA. FRIDA DÍAZ BARRIGA ARCEO
COMITÉ: DR. GERARDO HERNÁNDEZ ROJAS
DRA. TERESITA DURÁN RAMOS
DRA. ILEANA SEDA SANTANA
DRA. MARÍA CONCEPCIÓN BARRÓN TIRADO



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dedicación

A David, mi gran tesoro

A mis padres porque me han enseñado el valor de la vida

A Miguel por su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTOS

Al iniciar este apartado inevitablemente viene a la mente y al corazón muchas personas valiosas que de una u otra manera fueron mi inspiración, han estado cerca de mí y sobre todo han aportado mucho para llegar al final de este trabajo. Espero no dejar de lado a todos aquellos seres queridos que me han apoyado en este hermoso camino.

En primer lugar quiero hacer manifiesto mi profundo y grato agradecimiento a la *Dra. Frida Díaz Barriga Arceo* por su labor de dirección, orientación y guía de este trabajo, su apoyo constante, agudeza crítica, libertad y calidad humana que siempre me brindó en la consecución de esta aventura intelectual.

Al *Dr. Gerardo Hernández Rojas*, quién compartió conmigo generosamente sus conocimientos, su visión crítica y rigurosa que permitió el avance y culminación de esta investigación.

A la *Dra. Teresita Durán Ramos*, su gran apoyo, su conocimiento sobre el tema, su capacidad de reflexión y perspectiva crítica así como su actitud de amistad que me permitió fluir en este escrito.

Agradezco a todos y cada uno de los miembros del jurado sus acertados comentarios, valiosas aportaciones y sobretodo su disposición. La posibilidad de entablar un verdadero diálogo con doctoras de la calidad de Ileana Seda Santana y María Concepción Barrón Tirado.

Por último y no menos importante quiero agradecer en este espacio al actuario Miguel Cózatl Rivero y Rosa María Oriol por su invaluable labor en su apoyo, el primero, en el trabajo estadístico y a Rosy por su apoyo en su búsqueda de bases de datos.

Finalmente a todas mis compañeras, colegas y amigas de los seminarios tanto de psicología como de pedagogía del posgrado de psicología y del CCH Vallejo por su apoyo, colaboración, compañerismo y amistad en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

	Página
Introducción	8
1 Antecedentes y tendencias en el estudio de los enfoques de aprendizaje	
1.1 Estilos cognitivos	12
1.2 Estilos de aprendizaje	17
1.3 Enfoques de aprendizaje	20
1.3.1 Grupo Göteborg	21
1.3.2 Grupo de Lancaster	26
1.3.3 Investigaciones en Australia	30
1.3.3.1 Diferencia entre el enfoque de aprendizaje estratégico y de logro	36
1.3.4 Metodología de los enfoques de aprendizaje	41
a) Método cualitativo: Fenomenografía	43
b) Método cuantitativo: Inventarios y Cuestionarios de autoinforme	47
1.3.5 Estudios contemporáneos de los enfoques de aprendizaje	51
2 Método	
2.1 Identificación del problema de investigación y justificación del trabajo	54
2.2 Propósitos de la investigación	56
2.3 Diseño de la investigación	56
2.4 Fase cuantitativa	60
2.4.1 Participantes del estudio	60
2.4.2 Instrumentos	61
2.4.2.1 Análisis de confiabilidad y validez de constructo del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA)	63

	a)Confiability	64
	b)Validez de constructo	67
2.4.3	Procedimiento	71
2.5	Fase cualitativa	72
2.5.1	Participantes del estudio	72
2.5.2	Instrumentos	74
	2.5.2.1 Pensamiento en Voz Alta (PVA)	74
	a)Resumen	75
	b)Resolución de un caso instrumental	78
	c)Fiabilidad	80
	d)Validez	80
2.5.3	Procedimiento	81
3	Resultados	
	Parte 1: datos cuantitativos	
	Resultados del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA)	86
3.1	Resultados de los enfoques de aprendizaje que los alumnos reportaron a través del CEPA	86
	3.1.1 Enfoques de aprendizaje y sus diferencias	90
	3.1.2 Los enfoques de aprendizaje por áreas de conocimiento curricular y rendimiento académico	92
	3.1.3 Diferencias subyacentes entre los enfoques de aprendizaje	97
	3.1.4 Diferencias subyacentes entre los enfoques de aprendizaje por género	99
	Parte 2: datos cualitativos	
	Resultados del Pensamiento en Voz Alta (PVA) en dos tareas de diferente nivel cognitivo: Resumen y Resolución de un caso	101
3.2	Etapas en la recolección de datos	101

3.2.1	Tratamiento de los datos	102
3.2.2	Formulación de las categorías de descripción	103
3.2.2.1	Resumen como primera tarea	109
	a) Motivaciones al realizar el resumen	109
	b) Estrategias al realizar el resumen	111
3.2.2.2	Resolución de un caso como segunda tarea	125
	a) Motivaciones al efectuar la resolución del caso	125
	b) Estrategias al elaborar la resolución de caso	128
3.2.3	Similitudes y diferencias de los enfoques de aprendizaje en cada alumno	141
3.2.3.1	Similitudes y diferencias en los enfoques de aprendizaje en cada alumno, para la primera tarea: Resumen	142
3.2.3.2	Similitudes y diferencias en los enfoques de aprendizaje en cada alumno, para la segunda tarea: Resolución de caso	160
3.3	Enfoques de aprendizaje y su relación con el cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA), las expresiones del PVA, las rúbricas que califican la producción de ambas tareas y la entrevista breve	179
3.3.1	Enfoques de aprendizaje y los productos (resumen) evaluados a través de rúbricas	179
3.3.2	Enfoques de aprendizaje y los productos (resolución de un caso) evaluados a través de rúbricas	183
3.3.3	Enfoques de aprendizaje y la entrevista breve	186
3.3.3.1	Enfoques de aprendizaje y la Influencia de los entornos familiares, personales y académicos	191
4	Discusión y conclusiones	
4.1	Sobre los enfoques de aprendizaje: su consistencia o variabilidad en los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH-UNAM), plantel Vallejo	196
4.2	Enfoques de aprendizaje, edad y semestre	198
4.3	Los enfoques de aprendizaje y la naturaleza de las tareas	201
4.4	Implicaciones de los resultados, relevancia para la educación y conclusiones	202
	Bibliografía Consultada	207

Anexos

1	CEPA, CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	218
2	RESUMEN. EL AGUA: UN LÍQUIDO VITAL	221
3	RESOLUCIÓN DE UN CASO “UNA HISTORIA QUE CONTAR”	224
4	ENTREVISTA BREVE	226
5	RÚBRICA DE RESUMEN	227
6	RÚBRICA DE RESOLUCIÓN DE CASO	228
7	RESPUESTAS: ENTREVISTA BREVE	229
8	LÍMITES Y PUNTAJES DEL CEPA	233

INTRODUCCIÓN

La psicología cognitiva es una corriente de la psicología educativa que ha aportado elementos para el estudio del aprendizaje de los alumnos, ésta se interesó en el estudio de los aspectos cognitivos y socioafectivos (procesos internos) del individuo que aprende para tratar de conocer cómo dichos elementos intervienen en el proceso de aprender.

De la corriente cognitiva se desprenden tres líneas de investigación: una que se encarga de estudiar cómo perciben y procesan la información los sujetos cuando responden a la estimulación del ambiente en el que se encuentran; otra se interesó por estudiar los estilos de aprendizaje (manera preferida de percibir, procesar y recordar la información) de los alumnos y cómo se relacionan éstos con el aprendizaje; y de manera más reciente, surgió otra línea de investigación denominada “Enfoques de aprendizaje”, interesada en comprender la forma en que los alumnos aprenden ante sus tareas; los investigadores implicados estiman como elementos claves la intervención de estrategias y motivaciones en esa forma de aprender.

La literatura reporta que los orígenes de dicha línea de investigación surgieron en el grupo Göteborg, en Suecia, donde se establecen dos formas cualitativamente distintas de afrontar la tarea por parte de los alumnos; la primera da cuenta de una forma de aprender activa, global e inquisitiva caracterizada por la comprensión del significado de lo que leían los alumnos, explorando el argumento principal del autor e incorporando evidencias con conclusiones; además, buscaban vincular el contenido con su propia experiencia y sus conocimientos previos. Esta forma de aprender al ejecutar la tarea, más sus motivos y formas de concebir el aprendizaje, se conoció como “Enfoque de aprendizaje profundo”. La segunda forma cualitativamente diferente de realizar la tarea por parte de los alumnos, hacía referencia a la memorización de lo que consideraban importante o simplemente buscaban pistas para responder a

posibles preguntas y finalizar la tarea, como una manera de cumplir con el requisito solicitado. A tal forma de afrontar la tarea vinculada a sus motivos y su visión sobre el aprendizaje se le llamó “Enfoque de aprendizaje superficial”.

Así, los enfoques de aprendizaje (como formas cualitativamente distintas de realizar la tarea aunadas a las motivaciones, estrategias y concepción particular del alumno sobre el aprendizaje en un contexto particular) se han investigado en distintos lugares del mundo, con poblaciones variadas y en diversos niveles educativos, sobre todo en el nivel secundario y universitario, bajo distintas metodologías de investigación (cuantitativa, cualitativa o mixta), logrando robustecer la investigación como línea de estudio.

Los estudios sobre los enfoques de aprendizaje también se han extendido al ámbito de la educación secundaria (con especial importancia en España) examinando diferentes factores que pueden influir en la forma de aprender de los alumnos, a saber: el rendimiento académico, la edad, género o nivel de estudios y su relación con el enfoque profundo, por mencionar algunos.

Asimismo, los enfoques de aprendizaje también se han explorado a través de diferentes inventarios y cuestionarios de autoinforme sobre el aprendizaje en contextos específicos; éstos permiten describir las estrategias concretas que adoptan los alumnos al momento de relacionarse con un ambiente de aprendizaje.

Como ya se mencionó en líneas anteriores, la mayoría de las investigaciones sobre enfoques de aprendizaje se han realizado en los niveles educativos de secundaria y universitario; en cambio, en el nivel medio superior no se han realizado o son muy escasas, por lo que el presente estudio pretende contribuir en esa vía. Los objetivos principales son identificar los enfoques de aprendizaje (profundo, superficial y de logro) en los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo de la UNAM, al responder el cuestionario

de auto informe CEPA. El segundo objetivo es comprender la variabilidad y/o consistencia en los alumnos con enfoque de aprendizaje (profundo, superficial o de logro) al realizar dos tareas de diferente nivel cognitivo: resumen y resolución de un caso.

Por otra parte —buscando la aproximación y entendimiento lo más completos posible de los enfoques de aprendizaje en los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades del plantel Vallejo—, se empleó el diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) bajo una metodología mixta de investigación, pues a partir de éste se obtienen datos a niveles cuantitativo y cualitativo, los cuales se complementan y favorecen una visión mucho más rica del fenómeno a estudiar.

El presente trabajo se organiza de la siguiente manera:

En el primer capítulo se presentan tres líneas de investigación sobre la forma en como aprende la gente (en el ámbito académico los estudiantes): desde los estilos cognitivos y los estilos de aprendizaje, así como las aportaciones de cada uno. Posteriormente, se hace un análisis de los enfoques de aprendizaje a partir de su surgimiento, trayectoria y aportaciones teóricas-metodológicas, además de los estudios actuales de los enfoques de aprendizaje en el estado de arte como una forma de entender las condiciones en que se encuentra el entorno de estudio de interés. En este capítulo se pretende ubicar al lector en el contexto teórico y de investigación oportunos para el presente estudio.

El segundo capítulo describe el planteamiento del problema, la justificación, preguntas y propósitos de la investigación, así como la metodología utilizada, y la descripción del diseño de investigación en sus dos modalidades (cuantitativo y cualitativo). Después, se presentan por separado los sujetos, la descripción de la población, criterios de selección, instrumentos empleados y procedimientos.

El tercer capítulo muestra el reporte y análisis de los datos de la fase cuantitativa y en el mismo capítulo se reportan los resultados de la fase cualitativa. En la primera parte se muestran los datos de la aplicación del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA) y en la segunda parte los datos sobre la aplicación del Pensamiento en Voz Alta (PVA) Concurrente y Retrospectivo en dos tareas de diferente nivel cognitivo (resumen y resolución de un caso).

Por último, el cuarto capítulo está dedicado a la discusión y el balance de lo logrado con los resultados a la luz de la teoría revisada, así como las implicaciones de dichos resultados para, finalmente, arribar a las conclusiones de los mismos.

Asimismo, se presenta la bibliografía consultada y se incluyen anexos con los documentos e instrumentos empleados en esta investigación.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y TENDENCIAS EN EL ESTUDIO DE LOS ENFOQUES DE APRENDIZAJE

En este apartado se hace un análisis de tres líneas de investigación que se relacionan con la forma en que los alumnos aprenden: los estilos cognitivos, los estilos de aprendizaje y los enfoques de aprendizaje (*approach to learning*), estas líneas de estudio se desarrollaron de manera simultánea, en tiempo y espacio, con el objetivo de entender cómo es que los individuos aprenden, bajo diferentes supuestos teóricos, métodos e instrumentos.

Los estilos cognitivos, estilos de aprendizaje y los enfoques de aprendizaje están sustentados en la corriente psicológica denominada *cognitiva*, la cual estudia la forma en que aprenden los individuos a través de tres procesos, a saber: la percepción, la manera de procesar y recordar la información (Hernández, 2006b).

Un primer acercamiento al estudio de dichas líneas de estudio deja ver un problema sobre la confusión conceptual, dado que muchos autores emplean como sinónimos: estilos cognitivos con estilos de aprendizaje, o de igual forma, estilos de aprendizaje y enfoques de aprendizaje, lo cual hace difícil su entendimiento. Los estudios y aportaciones en cada línea de estudio dependerán de varios elementos, entre ellos, la percepción sobre aprendizaje y la formación o preferencia del autor hacia una corriente psicológica, entre otros. Como un intento de esclarecimiento a tal problema enseguida se presentan por separados las tres líneas de investigación.

1.1 Estilos cognitivos

Los estilos cognitivos se respaldan en la psicología cognitiva, la cual enfatiza que se aprende de una manera particular de acuerdo con algunos procesos, como la manera de captar la información a través de la percepción, el modo de recordarla

y la manera de procesar dicha información. Hervás y Hernández (2005), por ejemplo, mencionan que los estilos cognitivos se definen como “la manera en que una persona procesa la información, teniendo en cuenta los rasgos cognitivos, es decir, las diferencias de las personas respecto a las forma de conocer” (p.3).

Asimismo, los estilos cognitivos tienen su referente en la Teoría de la Diferenciación Psicológica, la cual explica lo que ocurre en la mente del sujeto cuando éste elabora una respuesta frente a los estímulos ambientales, los procesa y se enfrenta a la realidad. En otra palabras, la información viene del exterior y el sujeto la recibe, la procesa y responde al contexto; para ello existen dos fuentes importantes: una externa y la otra interna, ésta última tiene relación con los mecanismos que propician la tendencia hacia el aprendizaje de cada individuo, como los elementos cognitivos y fisiológicos. Witkin (1950), en su modelo, explica las opciones de respuesta (a través de la percepción del individuo) al utilizar el campo que les rodea ante una situación planteada en condiciones experimentales. Habitualmente, los estilos cognitivos representan una dimensión bipolar, en la que se establecen dos formas opuestas de procesar la información, por ejemplo, dependiente e independiente del campo de Witkin, impulsividad/reflexión ante la tarea de Kagan (1966), y otras semejantes.

En el caso de Witkin, sus primeros experimentos buscaban esa relación individuo-campo externo a través de la localización de la vertical por medio de la percepción, la influencia gravitacional o la combinación de ambos. Para dicho autor, la percepción de la verticalidad se halla integrada en el sujeto por el sentido de la vista (coordenadas espaciales) y las sensaciones vestibulares, táctiles y quinestésicas (a través de la orientación de la gravedad). Con estas dos variables, Witkin realizó una serie de combinaciones como la separación de la percepción de campo y la influencia gravitacional; para la primera utilizó la prueba *Body Adjustment Test* (BAT), Ajuste Corporal, mediante la cual encontró que había personas que se guiaban por el contexto visual externo (inclinación de la habitación y/o de la silla) para afirmar su orientación hacia la vertical, en cambio,

otras personas que tenían mayor referente en las claves gravitacionales de su cuerpo forzaron la postura vertical contra el contexto externo. Por otra parte, con la prueba *Rod and Frame Test* (RFT), prueba del Marco y la Varilla, se aislaron aún más las claves corporales de las contextuales para registrar las referencias usadas en la ubicación de la verticalidad del sujeto. Algunos individuos buscaban la vertical tomando como referencia los estímulos provenientes del campo visual, en cambio, otros averiguaban la vertical tomando como referencia sus claves gravitacionales o corporales.

Para observar las claves gravitacionales o corporales, Witkin empleó la prueba de la habitación rotatoria (RRT): para ello, en su experimento conservó totalmente vertical el campo visual y controló la dirección de la fuerza que actuaba sobre el cuerpo, notó que algunos sujetos enderezaron el cuerpo, según la vertical de la habitación, observando su campo visual (dependientes de campo), a diferencia de otros, que buscaron la vertical según las fuerzas alteradas que actúan sobre su cuerpo (independientes de campo).

Conforme avanzaban las investigaciones en este terreno, los representantes de esta línea de investigación se dieron cuenta de que había otros elementos que intervenían en las respuestas expresadas por los sujetos, como los elementos intelectuales. Por ejemplo, Witkin, Goodenough y Karp (1967) exploraron actividades intelectuales cuando respondían al contexto, tales como el análisis de los elementos y la reestructuración de los mismos; a esta capacidad más amplia se le denominó *enfoque articulado/global*: por las variables implicadas como las afectivas, volitivas e intelectuales, y por la manera de explicar la conducta del individuo (Durán, 2004). El instrumento diseñado para este tipo de experiencias fue *Embedded Figures Test* (EFT), la prueba de Figuras Ocultas o Enmascaradas, en ella, se le presentaban al sujeto dos figuras: una simple y otra compleja, y se le pidió buscar la primera en la segunda; en cada reactivo se registró el tiempo que le tomó al sujeto identificar la figura (Witkin, Oltman, Raskin y Karp, 1971). A pesar de que los estudiosos en este terreno integraron más

variables a sus experimentos como las figuras simple y compleja, o el descubrir un elemento en un campo organizado, así como ampliar sus muestras de estudio (individual-grupal) o el rango de edad de los sujetos (por ejemplo, niños de 10 años), sigue existiendo una fuerte inclinación a la idea general de que los sujetos perciben, recuerdan y procesan la información de una manera concreta de acuerdo con sus capacidades y preferencias.

Así, las personas independientes de campo tienen mayor capacidad para ignorar la influencia del dibujo complejo e identificar la figura simple oculta en aquél, es decir, son más hábiles para desenmascarar y tienden a ser más autónomos (funcionamiento cognitivo), pero al interactuar con otras personas tienen menor respuesta frente a las claves sociales. En cambio, los dependientes de campo son sujetos que tienen dificultades en desenmascarar la figura simple oculta dentro de una figura compuesta, pero son más sociables al establecer y desarrollar relaciones interpersonales (Durán, 2004).

Otro autor sobresaliente dentro de esta línea de estudio es Kagan (1966), quién estudió dos formas opuestas de procesar la información a través de la dimensión bipolar: impulsividad y reflexión. Estas dimensiones se relacionan con la solución de un problema y la existencia de distintas hipótesis que deben contrastarse de manera adecuada. La reacción de los individuos reflexivos consiste en efectuar comparaciones exhaustivas y sistemáticas entre las posibles soluciones a un problema, no así los que tienen el estilo de impulsividad; es decir, los sujetos reflexivos emplean más tiempo que los impulsivos en analizar las respuestas, se toman periodos más largos de latencia, son más cuidadosos y aciertan en mayor medida que los impulsivos.

Para Kagan, Rosman, Day, Albert y Phillips (1964), el estilo cognitivo reflexibilidad-impulsividad es un constructo teórico que incluye dos ejes fundamentales:

a) *Latencia o demora temporal*: es el tiempo previo a la emisión de la respuesta con algún grado de incertidumbre en que ésta no es inmediatamente obvia, es el tiempo que emplea un sujeto en analizar los datos disponibles y que conduce a lapsos largos en unos *versus* breves en otros.

b) *Precisión o exactitud en la respuesta*: es la calidad del rendimiento intelectual, que lleva al sujeto a la respuesta correcta o incorrecta (errores).

Para Kagan et al. (1964), la evaluación del constructo de estilo cognitivo a través de las dimensiones reflexiva-impulsiva debe contemplar el concepto de latencia de respuesta y los errores cometidos.

El instrumento clásico para medir la bipolaridad reflexividad-impulsividad es el *Matching Familiar Figures Test* (MFFT) o Test de Emparejamiento de Figuras Familiares. Al aplicar dicha prueba, los investigadores toman nota del tiempo que tardaban los sujetos en dar la primera respuesta a cada ítem y del número de errores que cometían, así como del orden de los mismos. Esto se hizo hasta que el sujeto proporcionó la respuesta adecuada o cometió un total de seis errores (Kagan, 1965).

En el ámbito de la adaptación social, las personas reflexivas presentan el comportamiento más adaptativo, no así en los sujetos impulsivos, quienes además suelen ser más agresivos por la dificultad que tienen en anticipar las consecuencias de sus actos (Kagan, Rosman, Day, Albert y Phillips, 1964).

Los estudios contemporáneos sobre los sistemas cognitivos se concentran básicamente en las características de personalidad, además de aspectos del ámbito académico, como los estilos cognitivos y el rendimiento escolar, resultando que los sujetos independientes de campo (capaces de ser autónomos y desenmascarar lo esencial de lo superficial) tienen mejor rendimiento académico que los dependientes de campo (Cruz, Torres y Maganto, 2003), o las

comparaciones entre los estilos cognitivos y actividades-actitudes hacia el estudio y la vida entre diferentes carreras universitarias (Bitran, Zuniga, Lafuente, Viviani y Beltrán, 2004). Otros estudios enfatizan las investigaciones de tipo clínico, una relación con los estudios de personalidad y los estilos cognitivos (Ramos, 2006); de donde se desprende que los sujetos dependientes de campo obtienen niveles de ansiedad mayores. El tratamiento beneficia más a los individuos independientes de campo, y lo hace en el sistema de respuesta cognitiva.

Hasta aquí se puede notar que las investigaciones en este terreno, de los estilos cognitivos, son coherentes con el concepto de aprendizaje que las subyace, éste es concebido como un proceso estático de entrada-salida de la información. A pesar de dicha concepción, los hallazgos aportados por los investigadores en esta línea de estudio, en el ámbito escolar, podrían coadyuvar en el proceso de enseñanza-aprendizaje al orientar ciertos ajustes de acuerdo con las necesidades de los alumnos, por ejemplo, enfatizar una mayor atención a las instrucciones, asignar tareas más dirigidas, seleccionar estrategias de aprendizaje específicas para el caso de los alumnos impulsivos, quienes necesitarán que el profesor se centre en la precisión de las instrucciones y dé mayor orientación hacia la autoevaluación de sus acciones para dominar la autorregulación de su aprendizaje o, por el contrario, emitir menos instrucciones y condiciones dirigidas para el aprendizaje, como en el caso de alumnos independientes de campo.

1.2 Estilos de aprendizaje

A partir de los años setenta, los estilos de aprendizaje toman fuerza como elemento fundamental en la indagación sobre la manera en que los individuos aprenden; esta postura teórica examina la forma en que cada persona utiliza sus propios recursos o habilidades para aprender en diversas situaciones, y a diferencia del modelo de los estilos cognitivos (que por lo regular emplea dimensiones bipolares), éste incluye varios componentes o fases para describir dicho proceso.

Los estilos de aprendizaje conciben al sujeto como una entidad estable, provista de mecanismos inmutables (cognitivos, afectivos y fisiológicos) esenciales en el aprendizaje, y sólo se le concede la peculiaridad de elegir y manifestarse hacia las fases propuestas.

Por ejemplo, para Hervás y Hernández (2005), el estilo de aprendizaje es "como la suma de elementos cognitivos, afectivos y ambientales que influyen en la percepción, interacción y respuesta en diferentes contextos educativos" (p.3).

Como se puede apreciar en la definición anterior, el sujeto aprende a través de procesar la información proveniente del contexto y con base en sus propias características de personalidad, por lo que no se le concede al sujeto una capacidad constructiva al verse influenciado por una serie de factores.

Uno de los máximos representantes de esta postura es Kolb (1984), quien postula un ciclo en el aprendizaje a través de cuatro fases: Experiencia Concreta (CE), Observación Reflexiva (RO), Conceptualización Abstracta (AC) y Experimentación Activa (AE). Dicho modelo examina dos dimensiones bipolares: concreto/abstracto y acción/reflexión. Cada dimensión subraya una tensión u oposición entre la experiencia concreta con respecto a la conceptualización y la reflexión sobre la experimentación activa.

Como resultado de las fases anteriores, Kolb puntualizó cuatro estilos de aprendizaje básicos: el convergente (AC/AE), donde el sujeto emplea su aprendizaje para solucionar problemas prácticos, usa el razonamiento hipotético deductivo y es poco emotivo(a); el divergente (CE/RO), según el cual observa las cosas con perspectiva diferente, es imaginativo, emotivo(a); en el asimilador (AC/RO) organiza la información en un formato claramente lógico y usa el razonamiento inductivo; por último, el acomodador (CE/AE) toma iniciativa, procede por ensayo y error para resolver problemas.

En la teoría del aprendizaje experiencial (ELT), del mismo autor, se precisan tres estados del desarrollo de las personas para poder favorecer algún estilo de aprendizaje, entendido éste como la adquisición que se refiere al desarrollo básico de habilidades y estructuras cognitivas, mientras que el estilo de aprendizaje especializado apunta al trabajo experto, usando palabras y experiencias más concretas; al final, desarrolla la integración mediante las experiencias de que dispone sobre el propio trabajo y la vida personal.

De las investigaciones de Kolb (1984) se derivan instrumentos para el diagnóstico y medición de los estilos de aprendizaje, tales como el Inventario de Estilos de Aprendizaje (*Learning Style Inventory*) (LSI) y, posteriormente, su segunda versión: el LSI II.

Los descubrimientos y propuestas de Kolb ejercieron influencia en otros investigadores, quienes continuaron indagando sobre sus aportaciones, como es el caso de Honey y Mumford (1986), quienes mantienen de Kolb (1984) la idea de un modelo de aprendizaje experiencial en cuatro fases, a saber: la experiencia, el regreso sobre la experiencia, la formulación de conclusiones y la planificación; cada una de las fases incluye conductas y actitudes propias orientadas hacia el proceso de aprendizaje exitoso.

Siguiendo con los mismos autores (Honey y Mumford, 1992), éstos afirman que durante el transcurso del aprendizaje (logros y fracasos) las personas desarrollan preferencias hacia ciertas fases del proceso, o estilos de aprendizaje como el activo, el reflexivo, el teórico y el pragmático.

Bajo esta nueva clasificación, Alonso, Gallego y Honey (1994) desarrollan instrumentos para el diagnóstico y medición de los estilos de aprendizaje, por ejemplo, el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (*Learning Style Questionnaire*) (LSQ), material que más adelante fue traducido al español y en la actualidad se

conoce como Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (Rodríguez y Grajales, 2006).

Gracias a las diversas definiciones y objetivos de los estilos de aprendizaje, y los modos de tratar de medirlos a través de instrumentos acordes, han proliferado investigaciones que combinan diferentes variables, como la personalidad, el ambiente de aprendizaje, el rendimiento académico, entre otros, y los estudios se han extendido a distintas muestras y niveles escolares, sobre todo a nivel universitario, en particular en el ámbito de la Medicina (Suazo, 2007; Alves de Limat et al., 2002).

Si bien es cierto que los estilos de aprendizaje, a diferencia de los estilos cognitivos, amplían los factores que intervienen en el aprendizaje —los afectivos, fisiológicos y sociales—, la visión de éstos se centra en las formas concretas y estables de procesar la información.

No es suficiente saber cuáles son los estilos de aprendizaje que los alumnos eligen en su proceso cognoscitivo, también es importante conocer factores tanto individuales como contextuales que intervienen en el aprendizaje del alumno (en el terreno escolar), como el papel que desempeñan las experiencias previas, las creencias, el interés y motivación de los alumnos al aprender; cómo influye el diseño y uso de diversas estrategias metodológicas; la forma de enseñar y evaluar las tareas implicadas; los ambientes escolares y los materiales didácticos empleados para promover tal o cual aprendizaje, entre otros factores.

1.3 Enfoques de aprendizaje

En este apartado se revisarán los enfoques de aprendizaje como otra línea de investigación, la cual estudia la forma en que los individuos aprenden bajo una visión multifactorial al tener en consideración la influencia de los factores contextuales y los propios del individuo.

Antes de continuar, cabe hacer una aclaración: el concepto *approach to learning* es traducido a la lengua española como *aproximación al aprendizaje*, y de manera más específica como *enfoques de aprendizaje*, esta última acepción ha sido adoptada por investigadores españoles, quienes han profundizado en el tema y ya forma una tradición en este campo; por tanto, en la presente investigación se retoma ese sentido: *enfoque de aprendizaje* en lugar de *aproximación al aprendizaje*.

Después de esta aclaración, y dado que en este trabajo se busca identificar los enfoques de aprendizaje de los alumnos y el modo en que aprenden ante dos tareas de diferente nivel cognitivo, se decide hacer un recorrido por los enfoques de aprendizaje desde sus inicios hasta los estudios contemporáneos, ello con la intención de tener una visión general de la situación en que se encuentran.

En la literatura se hace referencia a tres trabajos clásicos en los enfoques de aprendizaje: por una parte Marton y colaboradores (grupo Göteborg), Entwistle (grupo Lancaster) y los de Biggs (en Australia).

1.3.1 Grupo Göteborg

Los enfoques de aprendizaje tienen su nacimiento a mediados de la década de los setenta del siglo pasado, en una época donde la línea de trabajo en la evaluación del aprendizaje se orientaba casi en su totalidad hacia lo cuantitativo. Marton y Säljö (1976a) aportaron una mirada diferente al estudio de la forma en la que aprenden los individuos, pues reconocieron procesos que van más allá de los datos o respuestas de los sujetos ante una indagación, esto es, propusieron una nueva manera de explicar las diferencias en el aprendizaje de los individuos (procesos que ponen en marcha para aprender); de forma cualitativa (metodología fenomenográfica) identificaron dos categorías en el aprendizaje de los alumnos: el enfoque profundo (*deep approach*) y el enfoque superficial (*surface approach*).

Marton y Säljö (1976a) realizaron varias investigaciones para determinar cuáles eran las diferencias cualitativas en los resultados de aprendizaje de los alumnos.

A cada estudiante, de forma individual, se le pidió que leyera uno o más pasajes en prosa dentro de un tiempo límite, y se le hicieron a continuación preguntas específicas sobre la lectura y, en algunos de los experimentos, también se le pidió que explicara la forma general de qué se trataba la lectura [...] Después se le hacían una serie de preguntas abiertas para que recordaran la forma en que llevaban a cabo el proceso de lectura y lo que habían entendido sobre ella (Marton y Säljö, 1976a, p. 4).

El examen de las entrevistas abiertas dio como resultado una clasificación del aprendizaje de cuatro distintos niveles de comprensión. Los niveles de comprensión, según Marton y Säljö, estaban asociados con formas determinadas en las cuales los alumnos se planteaban aprender. Como lo ilustra la siguiente cita:

Hemos encontrado básicamente dos niveles de procesamiento diferentes y claramente distinguibles. Estos dos niveles de procesamiento [...] nivel profundo y de nivel superficial, se corresponden con los distintos aspectos del material de aprendizaje en que el alumno se enfoca. En el caso del [...] nivel superficial, el estudiante dirige su atención hacia el aprendizaje del texto en sí mismo (el signo), y tiene una concepción “reproductora” del aprendizaje, lo que significa que está forzado a mantener una estrategia de aprendizaje memorístico. En el caso del procesamiento de nivel profundo [...] el estudiante se dirige hacia el contenido intencional del material de aprendizaje (el significado) [...] a la comprensión de lo que el autor quiere decir [...] (Marton y Säljö, 1976a, p. 7).

Este trabajo contribuyó, aún más, al establecimiento de la teoría de los enfoques de aprendizaje, pues el sentido de aprendizaje es diferente a los estudios anteriores.

Continuando con sus estudios, Marton y Säljö (1976b) crearon una relación entre el tipo de demanda de la tarea solicitada a los alumnos, el nivel de procesamiento que utilizaban (superficial o profundo), y el nivel de retención a largo plazo de los contenidos de aprendizaje. Dicha relación fue analizada por los autores a través de dar a los alumnos tres lecturas sobre un tema designado, combinando entre cada una de ellas ciertas preguntas sobre el texto. A un primer grupo de alumnos se le hicieron preguntas orientadas a promover un nivel superficial de procesamiento después de leer las primeras dos lecturas; en cambio, al otro grupo, en la misma etapa, se le proporcionaron preguntas que lo comprometían hacia un procesamiento profundo. Posteriormente, ambos grupos leían un tercer texto, se les invitaba a resumir los puntos principales de lo leído y que respondieran a ciertas preguntas para medir tanto el nivel superficial de procesamiento como el profundo. Los resultados que reportaron en su estudio fueron los siguientes:

Las características de la demanda impuesta a los sujetos a través de las preguntas intercaladas tuvo un impacto considerable en el nivel de procesamiento. En el grupo al que se le dieron preguntas factuales (NS) este impacto fue bastante uniforme, en el sentido de que los sujetos reportaron haber puesto mucha atención en la estructura superficial del texto, como listado o datos numéricos. Para algunos sujetos esto estaba evidentemente en línea con su concepción (o definición) habitual de aprendizaje, mientras que otros tuvieron que modificar sus estrategias regulares de aprendizaje para poder cumplir con los requerimientos de la tarea que se les solicitaba Marton y Säljö (1976b, p. 121).

De esta manera, los autores identificaron diferentes niveles de apropiación del conocimiento y de aproximación a la tarea. Encontraron que algunos alumnos, por la experiencia previa, “mecanizaban” el aprendizaje, otros se adaptaban a la nueva demanda, mientras que en otros no ejercieron influencia las características de la demanda y sí respondieron con un nivel de procesamiento profundo.

Estos descubrimientos probaron que los factores externos (preguntas y textos), propios de los ambientes de aprendizaje en los que se encontraban los alumnos, afectan a los enfoques de aprendizaje.

La primera bipolaridad explica cómo aprenden los alumnos y, a pesar de tratarse de una clasificación, permite mayor flexibilidad en la concepción de los factores que intervienen en el aprendizaje, lo cual da la pauta para examinar la *existencia de la diversidad*, es decir, que no todos aprenden o perciben de la misma manera; esto, en la educación formal, se convierte en la necesidad de ajustar la enseñanza a tal variedad de aprendizaje manifiesto por los estudiantes, dado que parte de las características esenciales de este modelo se encuentran en las preferencias instruccionales que los alumnos adoptan ante las tareas asignadas.

Por su parte, Säljö (1979) analizó las posibles divergencias desarrolladas en la concepción de aprendizaje (conceptos subjetivos sobre aprender) en grupos de personas con diferentes experiencias de aprendizaje, edades y niveles de formación académica. El objetivo era discutir temas sobre el aprendizaje y su problemática a través de una entrevista, y la lectura de un texto acompañado de preguntas sobre la manera en que habían llevado a cabo la tarea.

Los resultados mostraron un desarrollo en el proceso de aprendizaje; hay diferencias entre la concepción de aprendizaje en los distintos rangos de edad y preparación académica de los participantes, no es lo mismo el concepto de aprendizaje en el contexto universitario (empiezan a tematizar sobre su aprendizaje) que en los niveles anteriores, Säljö (1979) concluye que las creencias y concepciones influyen en el aprendizaje “El hecho de que las personas enfoquen el aprendizaje de forma distinta, pudiera entenderse como un reflejo de las distintas creencias o concepciones que tienen sobre el aprendizaje” (p. 444).

En este sentido, Säljö concluyó que para algunos estudiantes el aprendizaje se ha reflexionado, se ha hecho consciente (de la influencia del contexto en su aprendizaje y que va más allá de lo meramente académico) y, por tanto, el aprender se convierte en tema de aprendizaje (lo que el autor llama *tematizado*), empleando procesos que aluden al aprender con significado mientras que para otros el aprendizaje se da por sentado, es decir, sólo memorizan buscando cumplir por cumplir.

Los resultados de Säljö contribuyen y fortalecen aún más a la teoría de los enfoques de aprendizaje, pues evidencian la importancia del contexto en que éste se desarrolla, además de las ideas que se tienen sobre el aprendizaje del alumno, mismas que influyen en la forma en que se afrontan las tareas.

De este modo, los trabajos de Marton y Säljö evidencian las diferencias o *variabilidad* en las experiencias de los alumnos ante una tarea. Las diferencias en los niveles de comprensión por parte de los alumnos dependen de los niveles de procesamiento ante la demanda de la tarea. Asimismo, dichos niveles de procesamiento se ven afectados por el tipo de demanda percibida por el alumno y finalmente los niveles de procesamiento son mediados por las creencias o concepciones que éste asume.

De tales elementos se desprende la tesis central de los enfoques de aprendizaje: las *diferencias en el aprendizaje*, la manera distinta de aprender de los individuos (es decir, la variedad de procesos que ponen en marcha para aprender). Así, la diferencia en el aprendizaje, la *variabilidad*, es una manera de experimentar algo, una condición natural del aprendizaje y, por tanto, en cada individuo el aprendizaje será diferente, aun cuando se esté inmerso en una misma realidad escolar (Marton y Ming, 1999).

1.3.2 Grupo Lancaster

Otro de los grupos de investigación que han enriquecido al estudio de los enfoques de aprendizaje, es el grupo Lancaster (integrado por Entwistle, Ramsden, Hanley y Hounsell), originado en el Reino Unido, el cual continuó el estudio sobre los niveles de procesamiento, métodos, estrategias de estudio, motivación y resultados de aprendizaje.

Para Entwistle (1997) son importantes tanto los factores contextuales como los personales, propios de cada sujeto; por lo tanto las investigaciones de este autor y su grupo de trabajo dan cuenta de los enfoques de aprendizaje en situaciones específicas. Los factores implicados en el aprendizaje explican el concepto de *variabilidad*, puesto que las estrategias que el alumno aprende de su contexto más las motivaciones que el alumno tiene hacia su aprendizaje, entran en juego al momento de expresarse ante una tarea.

Entwistle (1997) retoma las categorías profundo/superficial aportadas por Marton y Säljö, y las redefine para después emplearlas en la construcción de instrumentos que dieran cuenta de dichos enfoques.

Una de las críticas que permitió progresar en la creación de instrumentos que incluyeran la relación entre motivación, métodos de estudio (organización y planificación ante la tarea) y el desempeño académico, fue el tratamiento de los métodos, los cuales no incluían los enfoques de aprendizaje que los alumnos adoptaban al enfrentarse a una tarea (Entwistle, Hanley y Hounsell, 1979).

Bajo la crítica anterior, el grupo desarrolló un cuestionario que incluía las categorías de procesamiento y resultados de aprendizaje de Marton y Säljö, el instrumento final fue el *Approaches to Studying Inventory* (ASI, Inventario de Enfoques de Estudio). La aplicación de este inventario a estudiantes de nivel universitario proporcionó datos que permitieron identificar tres enfoques de

aprendizaje: de comprensión, de reproducción y de logro (resultados que coincidían con los encontrados por Biggs, los cuales se analizarán más adelante).

Con estos resultados, Entwistle et al. (1979) hicieron ajustes al instrumento ASI, conservando los conceptos de enfoque profundo, superficial y de logro. El inventario resultante se llamó *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (ASSIST, Inventario de Enfoques de Aprendizaje y Habilidades de Estudio), el cual incluyó, además, las concepciones de aprendizaje obtenidas por Säljö (1979) y preferencias instruccionales; así, con el ASSIST se evalúan básicamente tres tipos de enfoques: los clásicos (profundo y superficial) y el estratégico.

Las investigaciones de Entwistle y su grupo incluyeron los factores contextuales en la construcción del aprendizaje de los estudiantes ante la demanda de una tarea: Ramsden (1979) los denominó *marcos ya creados por el contexto*, los cuales incluyeron los modos de evaluación ya esperados por el mismo escenario.

Para Ramsden, el contexto de aprendizaje es la influencia (o falta de ésta) de varios elementos que intervienen en la enseñanza, como la organización del curso, el papel del profesor, la disposición del alumno ante tareas específicas de acuerdo con sus propios intereses y conocimientos previos. Por otra parte, las características personales de los estudiantes se complementan con las contextuales (estructura u organización institucional) para enfrentar una tarea. Así, los componentes contextuales son factores condicionantes ante los cuales los alumnos eligen la forma de afrontar la demanda de la tarea.

En 1981, Ramsden y Entwistle comprobaron sus hipótesis acerca de los factores contextuales (organización del aprendizaje, percepción del alumno sobre la enseñanza y la relación con sus logros de aprendizaje) como condicionantes de

los enfoques de aprendizaje. Estos investigadores observaron que los métodos formales de una buena enseñanza y la libertad o confianza que se tenga para estudiar en ella, permiten una evaluación favorable. Evidenciaron, asimismo, la importancia de la organización de la enseñanza en los enfoques de aprendizaje, puesto que la percepción que los estudiantes tengan hacia el curso afectará su aprendizaje.

Entonces, los factores contextuales (métodos de enseñanza) y personales (percepción hacia el curso) analizados en la investigación de Ramsden y Entwistle constatan dicha influencia en los enfoques de aprendizaje, dejando claro el carácter variable y contextual de los enfoques de aprendizaje.

Otro factor contextual investigado por Entwistle y Ramsden (1983) fue la evaluación, pues ante ésta los alumnos mostraban la intención de organizar el tiempo, distribuir el esfuerzo de la manera más efectiva y de asegurar recursos necesarios, en función de cómo percibían las demandas, para alcanzar las mejores calificaciones; a este proceso lo denominaron *enfoque estratégico* (proceso también identificado por Biggs, al cual nombró *de logro*, más adelante profundizaremos en este último punto).

La categoría de aprendizaje estratégico es coherente con la reciprocidad alumno-institución, pues además de las particularidades del alumno (necesidades, metas, motivaciones, expectativas, entre otras), se consideran las variables contextuales (demandas y tiempo exigido para la tarea, condiciones de evaluación, requisitos de la institución, por mencionar algunas) que obligan al alumno a ser más efectivo en la activación de su aprendizaje.

Con el grupo Lancaster se dio continuidad al estudio de los enfoques de aprendizaje profundo y superficial, así como a la posibilidad de analizar otras características de aprendizaje, de lo cual surge el denominado *enfoque de aprendizaje estratégico*, cuyo análisis permite entender otras particularidades de

los aprendices ante demandas concretas de aprendizaje, como la competitividad para el logro de buenas calificaciones y el reconocimiento de los demás.

Entwistle (1987; 1991) distingue al sujeto como un constructor de su propio aprendizaje, pues transforma y se apropia del contenido del mismo en un contexto particular. Para dicho autor, los enfoques de aprendizaje incluyen tanto los elementos personales del estudiante (intención ante el aprendizaje) como los contextuales. Por consiguiente, el empleo de los enfoques de aprendizaje por parte de los alumnos dependerá tanto de sus experiencias previas como de sus percepciones del contexto en el que interactúan en ese momento particular.

De las investigaciones de Entwistle se deducen dos conceptos relevantes de la perspectiva de los enfoques de aprendizaje: la *variabilidad* y la *consistencia*. Para dicho autor (2000), la *variabilidad* viene dada por los *factores contextuales* y los criterios institucionales que pueden facilitar o limitar el aprendizaje de los alumnos. La *variabilidad* dependerá de las condiciones específicas de cada situación escolar, y se someterá a un conjunto de factores como las intenciones y actuaciones de los alumnos a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje en contextos específicos.

En cambio, la *consistencia* es una disposición hacia el aprendizaje y forma parte de cada individuo, tiene que ver con la personalidad y el estilo de aprendizaje; el estudiante puede emplear algunas *estrategias familiares* (acciones permanentes) *ante la demanda de una tarea ya aprendida* (similitud en el nivel de complejidad).

De manera específica, el carácter circunstancial y temporal de las condiciones del contexto coadyuva al entendimiento y explicación de las diferentes manifestaciones (*variabilidad*) de los enfoques de aprendizaje.

En este sentido, las características definitorias de los enfoques de aprendizaje, según Entwistle y colaboradores, es que están constituidos por tres dimensiones; superficial, profunda y estratégica y, a la vez, dichas dimensiones contienen dos elementos: los propios de estudio (estrategias) y la motivación (extrínseco, intrínseco/interés y autoestima).

1.3.3 Investigaciones en Australia

Se reservó este apartado como parte final de la exposición de los autores más influyentes en esta línea de estudio por así convenir a la presente investigación; ya que uno de los instrumentos empleados en el presente estudio es uno de los instrumentos de los enfoques de aprendizaje derivado de los estudios de Biggs (versión en español a cargo de Barca).

A pesar de que los primeros trabajos de Biggs se vieron influenciados por las teorías del procesamiento de la información, su modelo e instrumentos finales concuerdan más con la Teoría de los Enfoques de Aprendizaje de los Estudiantes (*Student Approaches to Learning Theory*).

Bajo la visión de la psicología cognitiva —de manera concreta del procesamiento de la información—, Biggs crea un instrumento de 10 escalas, pues enfatiza en los procesos de estudio y del aprendizaje (Biggs, 1976). El instrumento que propuso fue *Study Behavior Questionnaire* (SBQ, Cuestionario de la Conducta de Estudio), y en él, los reactivos se aglutinan en las variables de personalidad, de procesamiento de la información y del área de destrezas en el estudio. Biggs observó el agrupamiento de los reactivos en una estructura que contemplaba componentes de valor, motivaciones y estrategias que, al mismo tiempo, respondían a tres dimensiones diferentes: reproducción, internalización y de logro.

De la revisión de varias investigaciones previas, Biggs (1993) retomó aspectos de personalidad, desempeño académico y su relación entre ellos, a decir del autor, dicha relación podía mejorarse a través de la medición de las conductas de estudio de los alumnos. Biggs partió del supuesto de que la variación en

factores como el estilo cognitivo, la personalidad y los valores, producirían diferentes propósitos en las estrategias de sistematización y ejecución, que éstas se manifestarían en el contexto académico a través de distintas formas de estudio y que ello, a la vez, determinaría ciertos resultados de aprendizaje.

De las aplicaciones del Cuestionario de la Conducta de Estudio a estudiantes de diferentes universidades y del análisis factorial de segundo orden resultaron tres factores de orden superior:

Los tres factores comprendían dos tipos de ítems, los que se relacionaban con un motivo, y los que se relacionaban con una estrategia congruente. El análisis factorial reflejaba el argumento original de Marton y Säljö de que un estudiante manejaba una tarea de lectura de acuerdo a sus intenciones previas a involucrarse en la tarea (Biggs et al., 2001, p. 135).

Biggs observó que dos de estos factores coincidían con los resultados obtenidos por Marton y colaboradores, por lo que retomó los nombres de *enfoque superficial* y *enfoque profundo*, esta coincidencia ahora es explicada por la teoría de los enfoques de aprendizaje y ya no por la teoría del procesamiento de la información.

El tercer factor resultante tenía características diferentes a los dos anteriores, pues buscaba la obtención de buenas notas y reconocimiento académico, por lo que lo denominó *enfoque de aprendizaje de logro*.

Con esta información, Biggs (1987) realizó el *Study Process Questionnaire* (SPQ, Cuestionario de Procesos de Estudio), instrumento que le valdría para que sus trabajos posteriores se reconocieran en el ámbito de la teoría de los enfoques de aprendizaje. El SPQ producía tres puntajes distintos de enfoques de aprendizaje (profundo, superficial y de logro), los cuales, a la vez, producían dos puntajes componentes: uno que mostraba un motivo para adoptar el enfoque y

otro que refleja la estrategia de estudio congruente con cada uno de ellos. Por tanto, un enfoque de aprendizaje está compuesto por una motivación y una estrategia correspondiente.

Por otra parte, se aplicó el Cuestionario de Procesos de Estudio a diferentes poblaciones y diferentes niveles educativos (como universidad y secundaria) del cual derivó en el *Study Process Questionnaire* (SPQ, Cuestionario de Procesos de Estudio) para nivel universitario y el *Learning Process Questionnaire* (LPQ, Cuestionario de Procesos de Aprendizaje) aplicable a nivel secundaria.

En posteriores investigaciones, Biggs y colaboradores ajustaron el Cuestionario de Procesos de Estudio, dado que en una revisión de validez y consistencia (Biggs et al., 2001) observaron que las características del enfoque de aprendizaje de logro tendían a mostrarse de forma no sustancial en los análisis factoriales, pues los reactivos cargaban hacia uno de los dos polos (superficial o profundo). De esta manera, eliminaron el enfoque de aprendizaje de logro conservando sólo el enfoque de aprendizaje superficial y el enfoque de aprendizaje profundo teniendo como resultado el *Revised Two-Factor Study Process Questionnaire* (R-SPQ-2F, Cuestionario Revisado de Procesos de Estudio Dos – Factores).

Si bien Marton y colegas se interesaron en la evaluación del aprendizaje aportando una mirada diferente a éste, Biggs (1987) va más allá visualizando a la educación como un todo, donde los enfoques de aprendizaje que poseen los alumnos están relacionados con los contextos individual y escolar (profesores, métodos, formas de evaluación, demandas de la tarea, entre otros) y con los resultados académicos como parte del sistema educativo.

Este modelo, en sus inicios, proporcionó bases para la explicación del aprendizaje y posteriormente incluyó componentes de la enseñanza (situación de

clase, alumnos y docentes) circunscrita en un sistema institucional más complejo. “En el Modelo 3P, los factores del alumno, el contexto de enseñanza, los enfoques de aprendizaje durante la tarea y los resultados de aprendizaje interactúan mutuamente formando un sistema dinámico” (Biggs et al., 2001, p. 135).

Las tres fases constitutivas del modelo 3P son Presagio, Proceso y Producto:

- a) en la primera fase se reconocen las características del *estudiante*, principalmente los conocimientos previos, sus habilidades, la preferencia de la experiencia de aprendizaje, sus valores y expectativas; también se contempla el contexto de la enseñanza (superestructuras relacionadas con la institución), entre otros, el tiempo asignado a la tarea y la evaluación;
- b) en la segunda fase (Proceso) se activan los componentes de motivación y estrategia; el alumno toma conciencia de su proceso a través de la metacognición. El alumno puede manifestar un aprendizaje particular (*enfoque de aprendizaje profundo, superficial y de logro*). Y, finalmente,
- c) en la tercera fase (Producto) se ve reflejado en el *rendimiento académico* obtenido por parte de los alumnos.

Como puede notarse, los enfoques de aprendizaje de los alumnos son una construcción dinámica dentro del proceso de aprendizaje más que algo estable o fijo. El alumno puede adoptar algún enfoque de aprendizaje (el que más se acomode a sus propias características) dependiendo de las demandas de la tarea, es decir, los enfoques de aprendizaje están mediados tanto por las características individuales del estudiante como del contexto en el que se encuentra inmerso. Entonces, Biggs et al. (2001) sugirieron que los enfoques de aprendizaje de los alumnos mantienen una relación con los factores individuales y contextuales, “un enfoque de aprendizaje describe la naturaleza de la relación entre alumno, contexto y tarea” (p. 137). Según este modelo, los enfoques de aprendizaje se pueden manifestar de diferente manera en sus tres fases; en el *presagio* se puede

mostrar de acuerdo a la preferencia de los alumnos según como ellos se conciben en el aprendizaje y de acuerdo al contexto de enseñanza particular en donde el alumno se encuentre inmerso; en la fase de *proceso* pueden representar la manera en que el alumno responde ante las tareas que se le presentan, y por último, en la fase del *producto* pueden puntualizar cómo el contexto puede influir en el enfoque adoptado. Así, lo substancial es la existencia de variaciones (*variabilidad*) en los enfoques de aprendizaje preferidos y la influencia del contexto.

A pesar de ello, existe cierta *consistencia* entre los enfoques de aprendizaje, pues según Biggs (1988), este factor se puede medir a través de la combinación de estrategias y motivaciones que el alumno muestra a menudo ante las mismas condiciones (demanda, grado de dificultad, y presentación) de la tarea.

Continuando con Biggs (1996; 1999), los factores contextuales —como la concepción y forma de enseñanza del profesor, el tipo de currículo vigente en la institución educativa y hasta el régimen de evaluación— son factores que desempeñan un papel importante como motor u obstáculo para el aprendizaje del alumno.

Por lo tanto los enfoques de aprendizaje se pueden explicar desde la interactividad variabilidad/estabilidad de los mismos en el aprendizaje como un todo. Este planteamiento adquiere una particular importancia en el presente trabajo porque los enfoques de aprendizaje pueden estudiarse en las distintas fases del modelo:

En la fase de *presagio* puede describirse cómo los alumnos difieren entre sí en su forma de identificar un enfoque de aprendizaje preferido al enfrentarse a una tarea, por ejemplo, al responder un cuestionario de autoinforme. En la segunda fase (*proceso*) se puede especificar cómo se hace uso de los enfoques de aprendizaje para resolver las tareas demandadas, como en el caso del presente

estudio, ante un resumen y la resolución de un caso. Y por último, en la fase de *producto* se pueden explicar las manifestaciones de los enfoques de aprendizaje provenientes de los alumnos.

Para finalizar este apartado se tratará de llegar a una definición de los enfoques de aprendizaje en cada una de sus dimensiones:

Como ya se dijo con anterioridad, los enfoques de aprendizaje pueden verse como un *proceso* mediado por *factores* tanto *personales* (selección de estrategias bajo influencia de sus aspectos motivacionales y la percepción ante el aprendizaje) como *contextuales* (ante las características de la tarea y sus demandas) (Biggs, 1988).

Estas características remiten, sin duda, a la visión de variabilidad y flexibilidad de los enfoques de aprendizaje, cuya relación con las investigaciones de Marton y Säljö (1976b) se notaba desde sus inicios, cuando éstos señalan una asociación entre la preferencia de los alumnos por la adopción de algún nivel de procesamiento de aprendizaje de acuerdo con las demandas de la tarea; el vínculo también se identifica en los estudios de Entwistle (1997), al evidenciar los factores contextuales como los personales, propios de cada sujeto, como ejes centrales en los enfoques de aprendizaje: las estrategias que el alumno aprende de su contexto y de las motivaciones hacia su aprendizaje se expresarán al momento de afrontar una tarea, enfatizando su carácter de especificidad.

Biggs (1979; 1987) señala tres tipos de enfoques de aprendizaje:

- a) Enfoque de aprendizaje superficial: el alumno ve la tarea como una imposición por parte del profesor, una demanda que debe ser cumplida para alcanzar otros objetivos (académicos). Percibe tarea fragmentada sin relación entre sí ni con otras tareas. Le preocupa el tiempo invertido en su

realización. Una estrategia recurrente es la memorización, intenta copiar los aspectos insustanciales de la labor.

- b) Enfoque de aprendizaje profundo: el alumno muestra interés por la tarea y disfruta al realizarla. Busca hacer significativa la actividad con elementos de su propia experiencia y los conocimientos de su mundo real.
- c) Enfoque de aprendizaje de logro: el alumno busca el máximo rendimiento académico posible. Emplea la estrategia de organización del tiempo de manera eficaz, así como recursos de autodisciplina, sistematización del esfuerzo, planificación y organización adecuada de las actividades.

En la actualidad, en el nivel universitario se han venido investigando, básicamente, los enfoques de aprendizaje superficial y profundo; sin embargo, en el nivel de educación secundaria se ha confirmado la presencia de los tres enfoques de aprendizaje: a) el superficial, b) el profundo, y c) el de logro (aportado por Biggs) y el estratégico, sustentado por Entwistle. La diferencia entre enfoque de aprendizaje de logro y enfoque de aprendizaje estratégico se tratará en la siguiente sección.

1.3.3.1 Diferencia entre el enfoque de aprendizaje estratégico y de logro

Como se había mencionado con anterioridad, los descubrimientos realizados por Marton y Säljö (1976, a y b) acerca de los enfoques de aprendizaje, tanto a niveles teórico como metodológico, fueron desarrollados por Entwistle y Ramsden (1983), pues ellos observaron patrones de comportamiento en sus estudios acerca de las estrategias de afrontamiento para alcanzar las mejores calificaciones al realizar las tareas, sobre todo ante la evaluación. Los alumnos organizaban el tiempo, distribuían su esfuerzo de manera eficaz, se aseguraban de tener las condiciones y recursos necesarios para un estudio adecuado. A este conjunto de características le llamaron *enfoque de aprendizaje estratégico*.

En cambio, Biggs (1988) identificó otra forma de aprender, al cual llamó *enfoque de aprendizaje de logro* y sus elementos distintivos son los siguientes: el alumno tiene la intención de obtener el máximo rendimiento académico posible, para ello emplea como recursos la autodisciplina, la sistematización del esfuerzo, la planificación y organización adecuada de las actividades, así como la distribución eficaz del tiempo disponible.

Como se puede apreciar, ambos enfoques de aprendizaje comparten características similares, por ejemplo, la intención de buscar las calificaciones más altas, organización del esfuerzo y tiempo, y planificación de actividades.

Otro aspecto a considerar son los componentes de los enfoque de aprendizaje, para Biggs (1979) y Entwistle (1987; 1991), los componentes de los enfoques de aprendizaje son las motivaciones y estrategias, esto es, existen motivación y estrategia para el enfoque estratégico y de la misma manera para el enfoque de aprendizaje de logro; la relación puede ser fuerte o débil, ello dependerá de las circunstancias contextuales.

Ante tales semejanzas y para una mejor visualización, enseguida se presenta una tabla donde se comparan las características del enfoque de aprendizaje de logro y enfoque de aprendizaje estratégico:

Tabla 1. Similitudes entre las características del *enfoque de aprendizaje de logro* y el *enfoque de aprendizaje estratégico*.

Enfoque de aprendizaje de logro Biggs (1979)	Enfoque de aprendizaje estratégico (Entwistle 1987)
Búsqueda del máximo rendimiento académico posible.	Búsqueda de mejores calificaciones.
Distribución eficaz del tiempo disponible.	Organización del tiempo.
Uso de recursos como la autodisciplina, la sistematización del esfuerzo, la planificación y organización adecuada de las actividades.	Distribución del esfuerzo de manera eficaz para asegurar las condiciones y recursos necesarios para un estudio adecuado.

Otra característica importante de la diferencia entre los enfoques de aprendizaje de logro y el estratégico es que el nivel de estudio de ambos enfoques se ha realizado en dos ámbitos diferentes. Mientras que Biggs indaga el enfoque de aprendizaje de logro en los dos niveles de educación (secundaria y superior), Entwistle examina el enfoque de aprendizaje estratégico sólo en el nivel superior.

Para el presente estudio se consideró pertinente retomar los tres enfoques de aprendizaje en la población elegida, puesto que ya existen instrumentos aptos para su medición y, además, porque los sujetos en estudio tienen edades similares a los alumnos de nivel medio en el sistema educativo español.

Como se vio antes, los investigadores comprometidos tanto en los estilos cognitivos como en los estilos de aprendizaje están interesados en la bipolaridad, ciertas preferencias o estilos individuales para aprender, ambos involucran elementos cognitivos y la segunda línea de estudio integra, además, aspectos afectivos y sociales. A pesar de ello, el estudio de las características cognitivas en ambas líneas de investigación es fijo e inmutable.

Por otra parte, a los enfoques de aprendizaje —a pesar de que se inician con el concepto bipolar profundo/superficial (Marton, 1986)— se van integrando otros conceptos como el enfoque de aprendizaje estratégico y el de logro. La primera bipolaridad explica cómo aprenden los alumnos y, aun cuando se trata de una clasificación, permite mayor flexibilidad en la concepción de los factores que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes, el cual da la pauta para examinar la existencia de la diversidad, es decir, que no todos aprendemos o percibimos de la misma manera; esto, en el campo de la educación formal, se convierte en la necesidad de ajustar la enseñanza a tal variedad de aprendizaje manifiesta por los estudiantes, dado que parte de las características esenciales de esta línea de estudio se encuentra en las preferencias instruccionales que los alumnos adoptan ante las tareas asignadas.

A modo de cierre de la presente sección enseguida se presenta una figura que concentra los conceptos clave de las perspectivas teóricas anteriormente expuestas: estilos cognitivos, estilos de aprendizaje y enfoques de aprendizaje.

Esta figura intenta ser una síntesis de las tres líneas de investigación que estudian la forma en que las personas (alumnos) aprenden, sus principales autores y los conceptos claves que aportaron.

Figura 1. Desarrollo de tres líneas de investigación sobre la forma en que aprenden los individuos

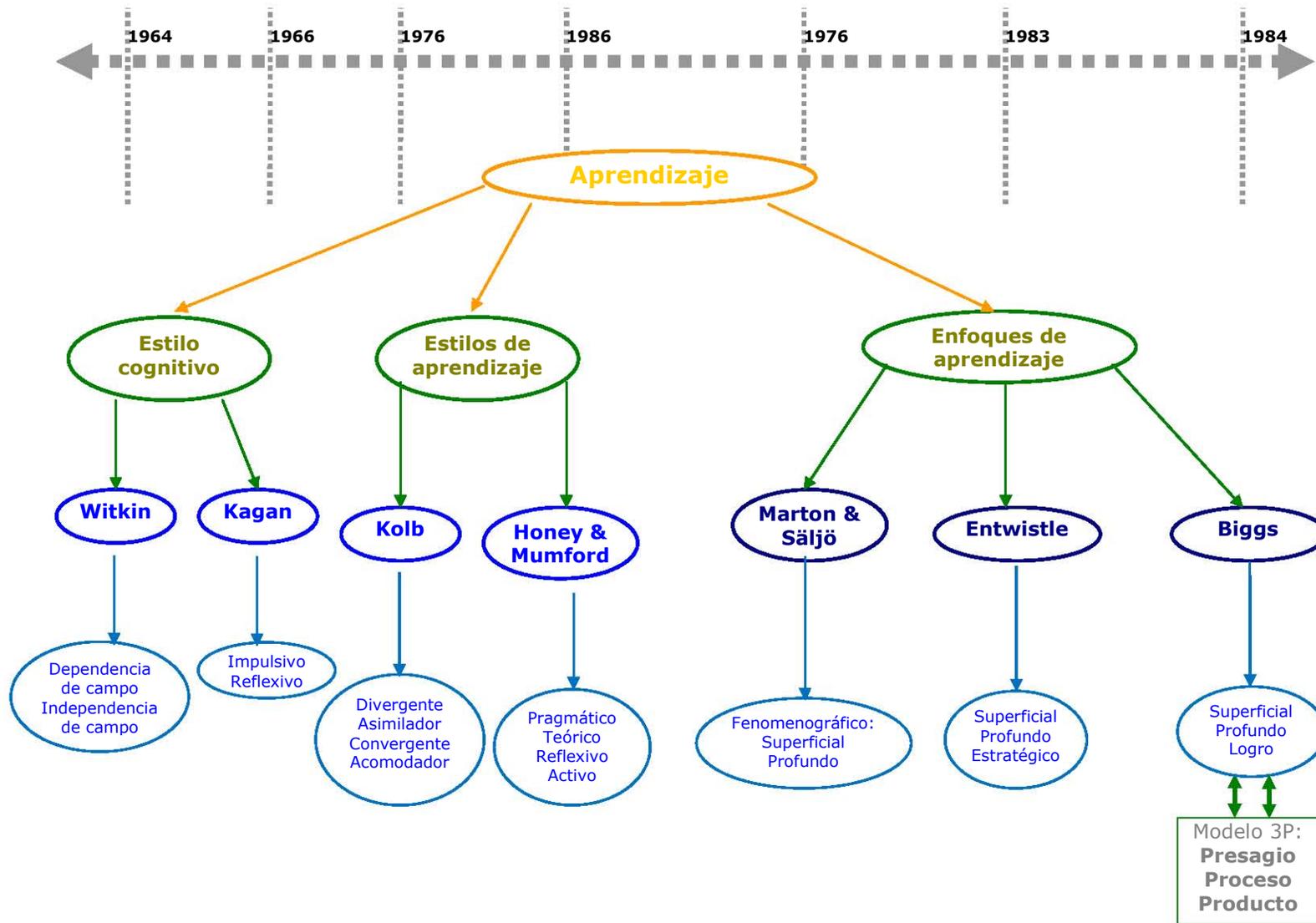
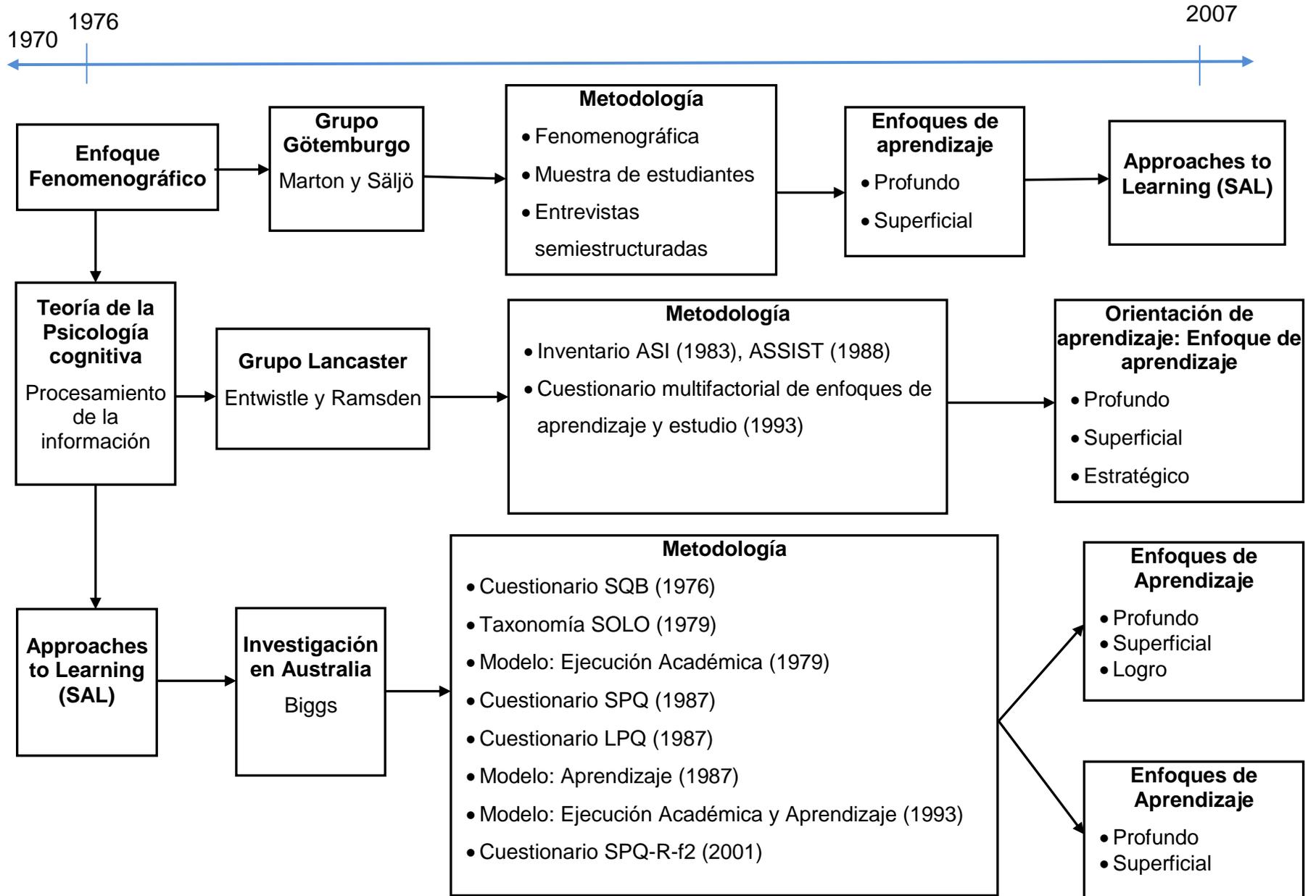


Figura 1. Líneas de estudio que explican la forma en que los individuos aprenden, tomando como punto de partida el aprendizaje, los autores representativos y sus conceptos claves.

1.3.4 Metodología de los enfoques de aprendizaje

Como ya se dijo en líneas anteriores, el tema de interés del presente estudio son los enfoques de aprendizaje bajo un nuevo contexto: la educación media superior del sistema educativo mexicano. El método de investigación elegido es mixto, por lo que se presentan los siguientes dos apartados de manera detallada: *a)* metodología cualitativa: fenomenografía; *b)* metodología cuantitativa: inventarios y cuestionarios de autoinforme. También a modo ilustrativo se presenta la figura 2, la cual muestra los avances tanto teóricos como metodológicos y las aportaciones de los pioneros de los enfoques de aprendizaje.

Figura 2. Trayectoria Teórico-Methodológica de los enfoques de aprendizaje



a) Método cualitativo: fenomenografía

La fenomenología es una de las escuelas de filosofía del siglo xx y fue fundada por Edmund Husserl, matemático y filósofo alemán. En cambio, la fenomenografía es un método de investigación con orientación empírica que pertenece a un campo definido de la psicología y está fundamentado en la experiencia escolar del sujeto (véase Marton y Säljö, 1976, a y b; Marton y Svensson, 1979; Marton, 1981; 1994).

El vocablo *fenomenografía* tiene sus raíces etimológicas en el griego, derivado de la palabra *phainomenon*, que significa apariencia (manifestación o hecho), y de *graphein*: escritura o representación; entonces, la palabra *fenomenográfica* significa: representación de las cosas tal y como se manifiestan en cada sujeto (Marton y Ming, 1999).

De acuerdo con la definición anterior, la *fenomenografía* se preocupa por estudiar cómo describen ellos mismos esa experiencia en el mundo académico que le rodea.

La fenomenografía permitió crear una mirada diferente en cuanto a los estudios sobre el aprendizaje en el sujeto y permitió una comprensión del proceso que los alumnos experimentan en un contexto particular, proporcionando respuestas a algunas cuestiones como las siguientes: ¿cómo aprende el sujeto?, ¿qué características tiene el contexto de aprendizaje?, ¿qué tipo de materiales facilitan su aprendizaje?, ¿cómo responden los estudiantes ante la dificultad de la tarea exigida?

Marton y Booth (1996) afirman que el aprendizaje empírico tiene relación con dos cuestiones íntimamente relacionadas: por una parte, qué se aprende y, por la otra, cómo se aprende. Para la primera cuestión, *qué se aprende*, estos autores señalan la importancia del contenido del currículo y del plan de estudios

como fuentes nutrientes de una institución educativa, pues los contenidos diseñados para dicha institución funcionan como pilares que permearán lo que el alumno aprenderá. Para la segunda cuestión, *cómo se aprende*, resultan trascendentales la percepción, la interpretación y, sobre todo, cómo asume el alumno el mundo que le rodea.

Las premisas anteriores apuntan hacia la definición del ser y de establecer las categorías fundamentales de las cosas a partir del estudio de sus propiedades. Tomando este fundamento, la fenomenografía es el estudio del mundo real del sujeto y esta realidad es, al mismo tiempo, objetiva y subjetiva; en otras palabras, las personas perciben, experimentan y, por tanto, comprenden y describen de diferente manera el mundo real.

De acuerdo con Marton y Ming (1999), la fenomenología estudia los pensamientos conceptuales o de segundo orden de las personas y busca conocer parte de su vida (experiencias, significados y emociones), así como su propio mundo.

Cuando se emplea el método fenomenográfico, indudablemente se hace referencia al uso de la técnica de la entrevista semiestructurada o abierta para deducir los pensamientos conceptuales o de segundo orden de los estudiantes, e indagar sobre parte de su vida escolar (experiencias, significados y emociones). Como ya se mencionó en la sección 1.3.1, la fenomenografía tiene su raíz en los estudios de Marton y Säljö (1976, a y b) sobre las formas cualitativamente distintas tanto en el entendimiento como en las razones que tenían los alumnos para hacer la lectura del texto que se les presentaba (niveles de procesamiento).

La expresión de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes sólo se comprende observando sus experiencias de aprendizaje en contextos reales donde éstos interactúan. Por ejemplo, Marton y Svensson (1979) exploraron el concepto de aprendizaje como un compuesto de tres dimensiones:

1. la conciencia que el estudiante tiene sobre el aprendizaje,
2. el contenido de la materia a estudiar, y
3. las demandas características del contexto.

Con estas dimensiones, los autores trataron de entender cómo es que el alumno aprende, pues su aprendizaje contempla un elemento subjetivo (la conciencia del individuo ante su aprendizaje) y los elementos contextuales (el contenido de la materia y las demandas de la tarea) que posibilitan o limitan su concepción subjetiva acerca de éstos.

Como se puede observar, el foco principal de la investigación fenomenográfica, según Marton (1981), es la experiencia que se refleja en el pensamiento de cada persona, y la labor del investigador es describirla y discutirla. Este autor asume que hay dos objetivos para acercarse al aprendizaje de los alumnos: el primero es saber cómo se orienta cada sujeto hacia el mundo (el juicio que concede a éste) y el segundo objetivo gira en torno a la propia orientación del alumno hacia la experiencia del mundo. Estos objetivos son centrales, porque permiten entender cómo las personas experimentan, interpretan, entienden, perciben o conceptualizan un fenómeno o ciertos aspectos de una realidad particular, por lo que cada alumno manifiesta diferencias al momento de afrontar una tarea, por ejemplo la preferencia de uno u otro enfoque de aprendizaje (Marton, 1994).

La fenomenografía como método de investigación emplea de manera sobresaliente en la fase de recolección de datos, la técnica de entrevista abierta o semiestructurada de manera individual debido al objeto de estudio (percepción, comprensión o concepción del fenómeno), aunque en algunas investigaciones se han utilizado otras técnicas. La entrevista fenomenográfica no contiene muchas preguntas, más bien muchas surgen de lo que el sujeto va diciendo, éstos son invitados a reflexionar de manera previa (la forma en que han experimentado)

sobre aspectos de un fenómeno, ya sea sobre conceptos o textos. El investigador profundiza el argumento relativo a una pregunta específica hasta que se agota o hasta que ambos hayan alcanzado un acuerdo sobre el argumento del objeto de estudio.

Después de la recogida de los datos viene el análisis de los mismos; los investigadores leen las transcripciones, se centran en el conjunto de las respuestas (percepciones, reflexiones y experiencias) y en su discusión Marton (1994) afirma que se debe realizar primero de manera individual y después entre las personas entrevistadas “el investigador tiene que fijarse en las similitudes o diferencias entre las formas en las cuales el fenómeno es visto por los participantes” (p. 4428). A las respuestas más enfatizadas se le denominan de *consistencia*, mientras que las diferentes son consideradas como variaciones (*variabilidad*), éstas se reconocen a través de las formas diferentes y distintivas de experimentar el fenómeno; las respuestas son las unidades de análisis (Marton, 1986).

En esta fase de análisis se identifican las distintas formas de entender el fenómeno y se forman categorías determinadas según la variación en la cual éste ha sido experimentado. Dichas categorías se organizan en una jerarquía, dependiendo de la intensidad de la variación, para su posterior interpretación. Entonces, el análisis de los datos dentro de la visión fenomenográfica estudia los modos de experimentar, las formas de pensar (interpretativa), percibir y representar la realidad por parte de los individuos en estudio, buscando y creando categorías para explicar aquello que se encuentra en las investigaciones (Webb, 1997).

Cabe aclarar que la fase del análisis de los datos bajo esta perspectiva fenomenográfica no es lineal y fija, más bien es dinámica, pues se lleva a cabo de manera simultánea, avanzando o regresando según las necesidades del

investigador hasta llegar a la categoría requerida y jerarquizando sobre el fenómeno estudiado.

De esta manera, la intención de incluir este apartado fue dar a conocer la forma de trabajar los datos desde el método fenomenográfico. Esta decisión fue motivada por el interés de disponer de cierta coherencia entre el tema de estudio (enfoques de aprendizaje) y la forma de investigación.

En este sentido, el presente estudio está guiado por el método mixto, y las técnicas concretas de recogida y análisis de datos que se emplearon en cada una de las fases (cuantitativa y cualitativa) pues deben ser especificadas.

El siguiente apartado tratará sobre las aportaciones de los diferentes instrumentos emanados de diversas investigaciones, en observación al avance de la línea de estudio de los enfoques de aprendizaje.

b) Método cuantitativo: inventarios y cuestionarios de autoinforme

Continuando con la aproximación metodológica para el estudio de los enfoques de aprendizaje, otro grupo de investigadores se interesó en el estudio de dicha línea de estudio desde una postura más cuantitativa.

Haggis (2003) afirma que la influencia de la teoría del procesamiento de la información posibilitó la visión que subyace en los trabajos de dicho grupo de investigadores desde la perspectiva cuantitativa, abarcando grandes muestras.

A pesar de que estos instrumentos de medición surgieron bajo la mirada de la teoría del procesamiento de la información, se fueron derivando en instrumentos de autoinforme con características más complejas, pues tomaron en cuenta los trabajos cualitativos bajo la Teoría de los Enfoques de Aprendizaje de los Estudiantes (*Student Approaches to Learning Theory*).

La metodología de corte cuantitativo constituye una visión relativamente diferente a la metodología fenomenográfica utilizada por Marton y Säljö (1976, a y b). Los cuestionarios diseñados para tal efecto tienen su fundamento en cuatro dimensiones u orientaciones: la primera se refiere a la orientación al significado (referente al aprendizaje profundo), orientación hacia la reproducción (aprendizaje superficial), orientación al logro (aprendizaje estratégico) y orientación holística (Entwistle y Ramsden, 1983).

Siguiendo a Entwistle y Ramsden (1983), las tres primeras orientaciones tienen que ver con las escalas de algún aprendizaje (profundo, superficial y estratégico) y con un tipo de motivación (intrínseca, extrínseca, miedo al fracaso y logro). La última orientación, llamada holística, tiene que ver con dos estilos de aprendizaje; comprensivo y operativo. Estos mismos autores crearon el *Approaches to Studying Inventory* (ASI, Inventario de Enfoques de Estudio). Posteriormente, Entwistle (1988) aportó el *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (ASSIST) (Inventario de Enfoques y Estilos de Estudio para Escolares); con el cual se evalúan básicamente tres tipos de enfoques de aprendizaje: el profundo, el superficial y el estratégico.

El mismo autor, Entwistle (1993) creó el *Questionnaire on Approaches to Learning and Studying* (Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje y Estudio).

Por otra parte, los instrumentos aportados por Biggs surgieron a partir de la intención de valorar e intervenir sobre la conducta de estudio de los alumnos, pues consideraba que el desempeño de los estudiantes podía mejorar a través de la medición de dicha conducta. Biggs (1976) propuso el *Study Behavior Questionnaire* (SBQ, Cuestionario de la Conducta de Estudio), el cual originalmente incluía 10 escalas, pero más adelante lo redujo por cuestiones prácticas. Los reactivos se aglutinan en las variables de personalidad, de procesamiento de la información y del área de destrezas en el estudio. Biggs

observó el agrupamiento de los reactivos en una estructura que contemplaba componentes de valor, motivaciones y estrategias que, a la vez, respondían a tres dimensiones diferentes: reproducción, internalización y de logro.

Del análisis factorial de segundo orden aplicado al Cuestionario de la Conducta de Estudio se produjeron tres factores de orden superior, los dos primeros con resultados similares a los caracterizados por Marton y Säljö (1976, a y b) y el tercero completamente diferente (como ya se revisó en la sección 1.3.3), derivándose en el *Study Process Questionnaire* (SPQ, Cuestionario de Procesos de Estudio), instrumento que producía tres puntajes distintos de enfoques de aprendizaje (profundo, superficial y de logro), dentro de cada uno de ellos se evidenciaba un componente de motivación y estrategia determinados.

De la información anterior derivó el *Study Process Questionnaire* (SPQ, Cuestionario de Procesos de Estudio) para nivel universitario y el *Learning Process Questionnaire* (LPQ, Cuestionario de Procesos de Aprendizaje) aplicable a nivel secundaria.

Más adelante, Biggs et al., (2001) ajustaron el cuestionario SPQ para estudiantes de nivel universitario en el aspecto de la validez; dicho cuestionario contenía los tres enfoques de aprendizaje: profundo, superficial y de logro, de entre los que se eliminó el último, pues a decir de los autores, los alumnos manifestaban autodisciplina, sistematización, planificación y la distribución del tiempo para alcanzar “buenas” calificaciones sin importar los recursos. En términos estadísticos, las características de logro tendían a mostrarse de forma no sustancial en los análisis factoriales, pues los reactivos cargaban hacia uno de los dos polos (superficial o profundo). Así apareció el *Revised two-factor Study Process Questionnaire* (R-SPQ-2F) (Cuestionario Revisado de Proceso de Estudio Dos – Factores).

El Cuestionario Revisado de Proceso de Estudio Dos – Factores se ha traducido al español y es ampliamente difundido para estudiantes de nivel universitario.

Aunque por alguna razón los autores no realizaron este mismo proceso en el nivel secundaria, en la actualidad se siguen investigando los enfoques de aprendizaje bajo sus tres factores: superficial, profundo y de logro a través del Cuestionario de Procesos de Aprendizaje (LPQ), dirigido a estudiantes de nivel secundaria, y que en el presente estudio se empleó bajo la traducción de Barca (1999) como Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA). Por tal razón, se explica el proceso de evaluación de dicho cuestionario en detalle, recordando que el presente estudio está regido por el método mixto.

El Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje es un instrumento de autoinforme y mide los tres enfoques de aprendizaje (superficial, profundo y de logro), sus características son las siguientes: se realiza en una escala tipo Likert (1-5), consta de 36 reactivos, examina tres niveles: a) seis subescalas (motivos y estrategias por enfoque de aprendizaje), b) tres escalas (enfoques de aprendizaje superficial, enfoque de aprendizaje profundo y logro), y c) dos compuestos (enfoques de aprendizaje profundo-logro y superficial-logro) (véase sección 2.6.2 para mayor detalle).

En el proceso de evaluación del LPQ, Biggs (1987) utilizó puntajes percentiles, por el contrario, Barca (1999; 2004; 2005), junto con sus colaboradores (Barca, Peralbo, Brenlla y Porto, 2008) emplearon puntajes estandarizados “S”. Para obtener los perfiles de los alumnos, Biggs observó en sus resultados que las motivaciones/estrategias de un enfoque se ubicaban arriba del octavo decantil (ó 70% de la distribución normal) y las otras cuatro motivaciones/estrategias de los dos enfoques restantes en el rango del cuarto y octavo decantil (ó 30 y 70% de la distribución normal, respectivamente); estos

resultados eran muy comunes, por lo que Biggs los llamó *common profiles* o perfiles comunes.

En cambio, Barca (1999) encontró en sus estudios que los alumnos, por lo regular, presentan una amalgama de estrategias/motivaciones arriba de 70 puntajes estandarizados “S” (ó +1 desviación estándar) de un enfoque y la combinación de las cuatro subescalas se encuentran en el rango de 30 a 70 puntos estandarizados “S”, es decir, alrededor de la media y no lejano a una desviación estándar positiva o negativa (véase manual del CEPA).

Así la evaluación de los datos bajo este procedimiento, sirvió de modelo para el tratamiento de los resultados obtenidos en el presente estudio, al realizarse la aplicación del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA) a la muestra de alumnos elegidos, cuyo producto se reportará en la sección correspondiente.

1.3.5 Estudios contemporáneos de los enfoques de aprendizaje

Con las aportaciones de los pioneros en los enfoques de aprendizaje se han continuado investigaciones en diferentes contextos, fortaleciendo así esta línea de estudio.

Así, se puede encontrar en la literatura especializada, sobre este tema, que el interés de las investigaciones contemporáneas se bifurca en la disertación de varios factores o variables que intervienen en los enfoques de aprendizaje, empleando ambas metodologías (cualitativa o cuantitativa) o en menor medida el enfoque mixto, por ejemplo, el valor del contexto como mecanismo que influye en el aprendizaje de los alumnos en educación superior (Case y Marshall, 2004; Salim, 2004; Salas, Santos y Parra, 2004; Wilson y Fowler, 2005; Diseth, 2007). Otros trabajos buscaron una relación entre los enfoques de aprendizaje, el rendimiento académico y comparaciones transculturales de los alumnos o con una

finalidad diagnóstica (Cassidy y Eachus, 2000; Recio y Cabero, 2005). Otra línea de investigación se centra en los enfoques de aprendizaje y su variación según el tipo de carrera universitaria que cursaban los alumnos (Salim, 2006; Esquivel, Rodríguez y Padilla, 2009). Las variables de edad, género y nivel de estudios o especialidad también han sido examinadas por los interesados en la teoría de los enfoques de aprendizaje (García, 2005; Cumplido, Campos, Chávez y García, 2006).

Los autores también se han interesado en el nivel secundaria buscando la relación entre el modelo 3P de Biggs y los enfoques de aprendizaje (Rosario et al., 2005). Consideración aparte merecen los estudios sobre creencias epistemológicas, expectativas y autorregulación, y su correlación con los enfoques de aprendizaje de los estudiantes, pues son escasas las investigaciones en este terreno (Heikkilä y Lonka, 2006; Rodríguez y Cano, 2007; García, Pichardo y De la Fuente, 2007; De la Fuente, Pichardo, Justicia y Berbén, 2008). Ciertamente, la autorregulación ha sido poco estudiada con respecto al modelo de los enfoques de aprendizaje; a pesar de ello, es una variable que ejerce un papel importante en la manifestación del aprendizaje profundo, pues un alumno que emplee la autorregulación para su aprendizaje necesitará plantearse objetivos académicos de manera estratégica, superar obstáculos, monitorearse y aprender de sus errores (Zimmerman, 2000; Shan y Kruglanski, 2000; Pintrich, 2000; Winne y Perry, 2000; Randi y Corno, 2000).

En cambio, en el nivel educativo de secundaria se reportan estudios importantes, sobre todo en España. Algunos autores que han adoptado la tradición teórica de los enfoques de aprendizaje en años recientes se interesan en trabajos correlativos en poblaciones heterogéneas de alumnos en diferentes localidades del mismo país o en sujetos de distintos países (Barca et al., 2008), otro aspecto ampliamente estudiado es el rendimiento académico (Barca, Peralbo, Brenlla, Porto y Santamaría, 2005) y el aspecto de diagnóstico (Barca, 2005). Otros aspectos también han resultado de interés para los estudiosos de los enfoques de

aprendizaje en el nivel secundaria, como los cambios de creencias epistemológicas (Cano, 2005).

En el rastreo que se hizo de los enfoques de aprendizaje no hay indicios de investigaciones en educación media superior, a excepción de algunos trabajos en el medio educativo español, entonces, aunque los estudios en este contexto son limitados, ello resulta ser una ventaja, pues constituye un terreno virgen a explorar en el sistema educativo mexicano. De las escasas investigaciones, en este nivel educativo, se encontró que la mayoría tiene una visión diagnóstica, pues se procura conocer los enfoques de aprendizaje que prefieren los estudiantes con los factores implicados antes de iniciar un curso, con el propósito de crear actividades de orientación o asesoría durante el periodo escolar o de manera preventiva (Barca, 2005). Esto confirma que la teoría de los enfoques de aprendizaje es apropiada para el estudio de los alumnos de educación media superior del sistema mexicano, y que los resultados que ellas generen pueden orientar la toma de decisiones de los implicados en cuanto al ambiente de aprendizaje, métodos de enseñanza, diseño instruccional, asesorías, tutorías o programas preventivos, así como un impulso a promover el enfoque de aprendizaje profundo.

Recuérdese que desde las primeras investigaciones, Biggs buscó apreciar y auxiliar en el aprendizaje de los alumnos creando instrumentos de medición. Una de las recomendaciones de Biggs es impulsar el enfoque de aprendizaje profundo sobre el enfoque de aprendizaje superficial, también indica que los alumnos universitarios deberían preferir el enfoque de aprendizaje profundo a diferencia de los alumnos que estudian el nivel anterior como el *college* (Biggs y Rihn, 1984). A pesar de este razonamiento, lo ideal sería implementar los medios para lograr el enfoque de aprendizaje profundo en todos los niveles de estudio, pues ello implica un aprendizaje consciente y con mayor significado.

CAPÍTULO 2. MÉTODO

2.1 Identificación del problema de investigación y justificación del trabajo

Una problemática detectada en el sistema educativo mexicano ha sido el bajo rendimiento académico de los estudiantes, la reprobación, la deserción y un alto índice de inasistencia. Particular atención requiere el sistema educativo medio superior, dado que en éste se encuentran alumnos próximos a ingresar a una carrera universitaria. Dicha problemática se ha hecho evidente en el Colegio de Ciencias y Humanidades, bastaría ver las memorias (2006-2008) del CCH de la UNAM donde se ha reflejado el afán de subsanar dicha problemática; la institución creó varios programas como el de tutorías y asesorías que inició para apoyar a alumnos de primer ingreso (con miras a mejorar su aprovechamiento académico y prevenir rezago escolar) y se fue extendiendo a los alumnos de los últimos semestres, con la finalidad de regularizar su situación y favorecer su egreso. Aunado a ello existe el Programa de Apoyo al Egreso (PAE), el cual consiste en cursos de regularización académica y va dirigido sobre todo a los alumnos del último semestre; de igual forma, para estos mismos alumnos existe la opción de los exámenes extraordinarios, en particular el EZ, que es el último examen que se aplica al finalizar el sexto semestre y con estas acciones la institución pretende coadyuvar al egreso de los alumnos.

Por otra parte, como profesora de la institución en el plantel Vallejo, he vivido dicha situación con los alumnos; bajo este panorama es que nacieron las siguientes preguntas: ¿qué recursos tienen los alumnos exitosos a diferencia de los que no lo son?, o ¿qué hacen los alumnos exitosos y qué dejan de hacer los otros?

En la búsqueda de respuestas, se revisó la literatura y ésta reporta la existencia de investigaciones, con diferentes posturas teóricas y metodológicas, interesadas en conocer los factores implicados en el tema (enfoques de

aprendizaje), por ejemplo los modos de evaluación, los métodos de enseñanza, la enseñanza tradicional, el tipo de ambiente, entre otros como factores contextuales, y con respecto a los elementos propios de los alumnos, se mencionan las concepciones, las motivaciones, el deseo de superación y de aprender (Guerra, 2000; Vélez, 2007).

El aprendizaje, entonces, es un proceso complejo y multifactorial al que se añade el hecho de que el alumno atraviese por distintas circunstancias al momento de aprender, tanto generales como individuales; por ende, el reconocerlas en un contexto particular permitiría un mayor acercamiento a los procesos que intervienen en dicho proceso.

Los enfoques de aprendizaje constituyen una teoría que retoma ambos factores (contextuales e individuales) para entender cómo se da el aprendizaje en los alumnos, ésta se interesa en la forma en que los estudiantes se acercan a su aprendizaje al enfrentarse a una tarea, ya que su desarrollo no siempre es igual y puede verse influido y, por tanto, modificado dependiendo de las condiciones de la tarea o del contexto de aprendizaje que rodea al individuo (Entwistle, 1987).

Esta teoría permite un estudio más completo del alumno y de los factores que influyen en su aprendizaje, por lo que se retoma como parte rectora del presente estudio (véase el primer capítulo del trabajo).

Por otra parte, no se encontraron indicios de investigaciones recientes sobre los enfoques de aprendizaje en el nivel de educación media superior de nuestro país, así, la presente investigación se justifica por los hallazgos que ésta pueda aportar: el obtener información sobre los alumnos en cuanto a la forma en que abordan sus tareas académicas y, consecuentemente, cómo ante dos tareas concretas éstos modifican o no el modo de abordarlas.

Se considera que con las posibles respuestas a las siguientes interrogantes se coadyuvará al establecimiento de posibles vías de solución concretas al

problema planteado en líneas anteriores: ¿qué enfoque de aprendizaje (profundo, superficial y de logro) preferirán los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Vallejo de la UNAM, al responder un cuestionario de autoinforme? ¿Los alumnos con algún enfoque de aprendizaje (profundo, superficial y de logro) mostrarán consistencia o variabilidad cuando ejecutan dos tareas de diferente nivel cognitivo: resumen y resolución de un caso?

2.2 Propósitos de la investigación

1. Identificar los enfoques de aprendizaje (profundo, superficial y de logro) en los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Vallejo de la UNAM al responder el cuestionario CEPA de autoinforme.

2. Comprender la variabilidad y/o consistencia en los alumnos con enfoque de aprendizaje (profundo, superficial o de logro) al realizar dos tareas de diferente nivel cognitivo: resumen y resolución de un caso.

2.3 Diseño de investigación

Para llevar a cabo este trabajo se eligió el diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) bajo una metodología mixta de investigación, pues se utilizan tanto el método cuantitativo como el cualitativo para la recolección y análisis de datos.

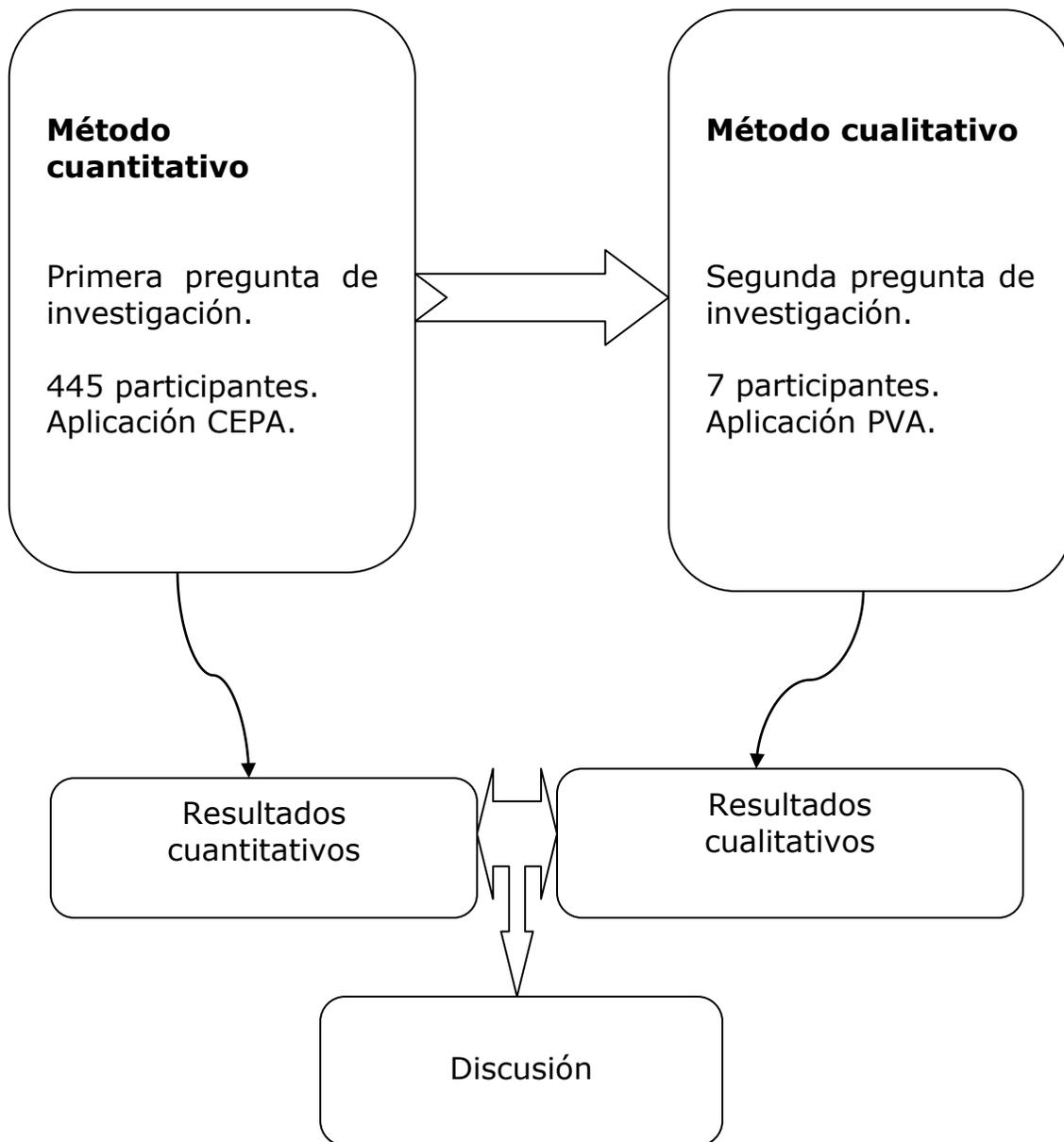
De los distintos diseños mixtos de investigación propuestos por Hernández, Fernández y Baptista (2010) para el presente estudio se optó por uno de categoría equivalente entre cuantitativo y cualitativo aplicado en dos etapas de forma secuencial durante la investigación.

La segunda fase se construye sobre los resultados de la primera [...] los descubrimientos de ambas etapas se integran en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. Se puede dar prioridad a lo cuantitativo o a lo cualitativo, o bien, otorgar el mismo peso (Hernández et al., 2010, p. 566).

En ese sentido, y de acuerdo con las características del presente estudio, el diseño a emplear será el diseño explicativo secuencial (DEXPLIS).

Por las particularidades de la problemática y su complejidad, el diseño requería de dos momentos con igual nivel de importancia (Brown, 1992): el enfoque cuantitativo daría respuesta a la primera pregunta de investigación al identificar los enfoques de aprendizaje dominante de los alumnos con respecto a su propio aprendizaje; y en el segundo momento observar los enfoques de aprendizaje dominantes de los alumnos a través de sus ejecuciones ante dos tareas de diferente nivel cognitivo. En resumen, esta metodología fue elegida porque se consideró como una buena opción dadas las características del estudio, pues “una situación de investigación particular nos dirá si debemos utilizar un enfoque u otro, o bien, ambos” (Hernández et al., 2010, p. 754), esto es “una síntesis entre los paradigmas racionalistas y naturalistas, entre los métodos cuantitativos y los cualitativos...” (Pérez, 1994, p. 77). El diseño podría ilustrarse gráficamente de la siguiente manera (figura 3).

Figura 3. Representación gráfica del diseño de investigación elegido

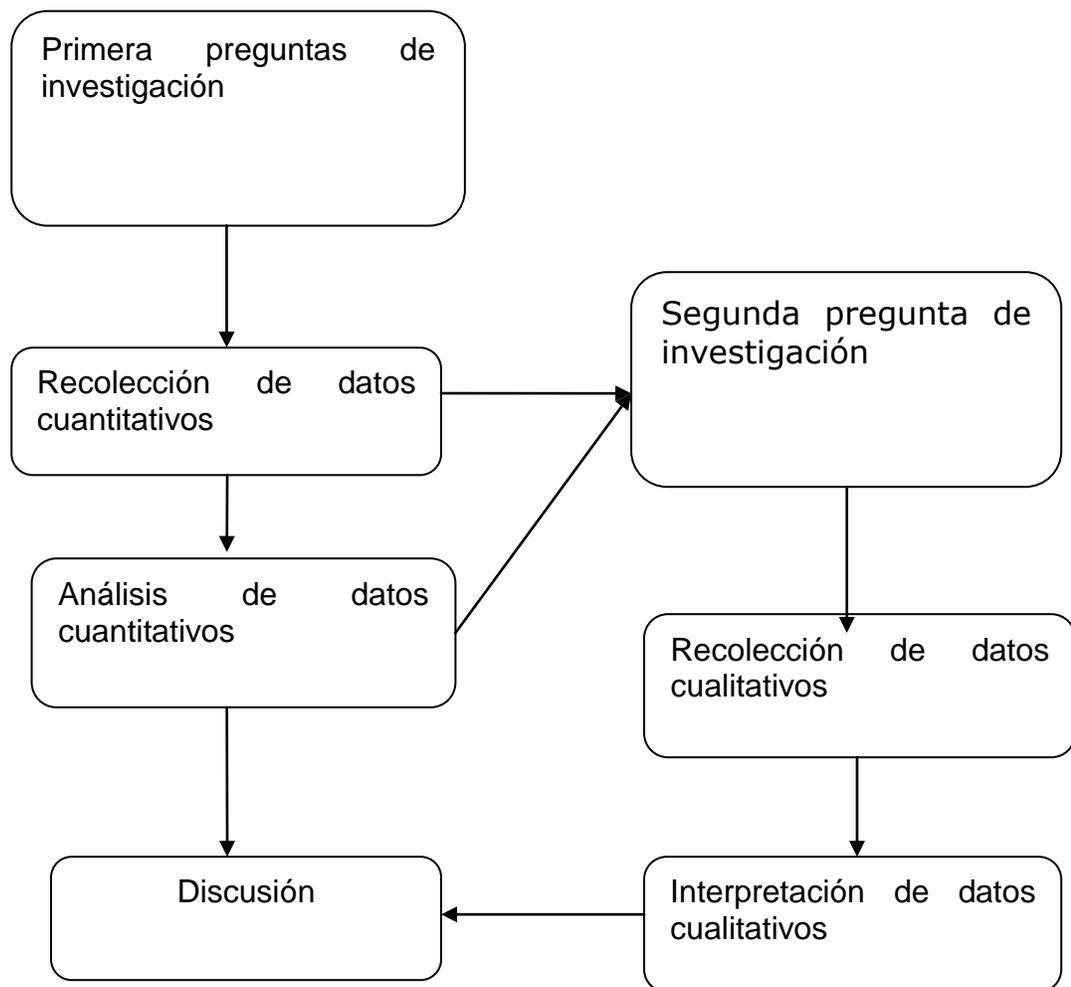


Fuente: Hernández et al., 2010.

En este modelo se considera que ambos métodos tienen el mismo peso y, por tanto, contribuyen por igual a la obtención y análisis de los datos, siendo integrados en la discusión.

Considerando las preguntas de investigación planteadas con anterioridad, se procedió a recabar y analizar los datos cuantitativos para de ahí seleccionar los elementos pertinentes para continuar con la recolección y evaluación de los datos cualitativos; los primeros informes obtenidos dieron la pauta para pasar a la segunda parte del estudio, como se ilustra en la figura 4; los descubrimientos de ambas etapas se integraron en la interpretación de los mismos en la parte de discusión. Cada grupo de datos se analizó de acuerdo con su naturaleza.

Figura 4. Diseño secuencial del método mixto elegido para el presente estudio



Fuente: Hernández et al., 2010.

Para mayor comprensión, en la figura 4 se ilustran los pasos a seguir en este trabajo; para poder contestar a la primera pregunta se recopilaron los datos cuantitativos, y del resultado de su análisis se seleccionaron los casos potenciales para dar cabida a la segunda pregunta y hacer una recolección de datos cualitativos, por último, en la discusión se reflexiona sobre la base de ambos datos y así se pretende cubrir las dos preguntas de investigación que guiaron este trabajo.

2.4 Fase cuantitativa

2.4.1 Participantes del estudio

Para el presente estudio se seleccionó una muestra no probabilística o dirigida, definida como el “subgrupo de la población en la que la elección de los elementos [...] depende de las características de la investigación” (Hernández et al., 2010, p. 176). Se contó con la participación de 445 alumnos del total de 10 500. Las características de los estudiantes pueden sintetizarse de la siguiente manera: adolescentes que oscilaban entre 14 y 18 años de edad, alumnos de ambos turnos y ambos géneros, cursaban tres niveles del bachillerato: primero, tercero y quinto semestres. La distribución de los alumnos por semestre y edad puede observarse en la tabla 2.

Tabla 2. Muestra intencional de alumnos participantes

Edad	Semestre			Totales
	Primero	Tercero	Quinto	
14	18	0	0	18
15	89	15	0	104
16	26	78	45	149
17	8	11	111	130
18 o más	11	3	30	44
Totales	152	107	186	445

2.4.2 Instrumentos

Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje

En el primer capítulo de este trabajo ya se mencionó que las investigaciones de los enfoques de aprendizaje han seguido dos caminos metodológicos distintos: por una parte, desde el punto de vista cualitativo: fenomenografía, y otro cuantitativo, con Biggs y colaboradores (véase secciones 1.3.1.1, 1.3.2 y 1.3.3 del primer capítulo).

De los instrumentos ya existentes, validados y utilizados (de forma generalizada para investigar sobre los enfoques de aprendizaje) se decidió, para el presente estudio, emplear uno que cubriera las características de la población a la que iba dirigido (estudiantes adolescentes de educación media superior), aunque se tuvieron que aplicar algunos ajustes en cuanto al lenguaje y términos apropiados (véase anexo 1). Este cuestionario de autoinforme mide los enfoques de aprendizaje y tiene las siguientes características:

- Se realiza en una escala tipo Likert (1-5), con 36 reactivos.
- Examina tres niveles:
 1. Seis subescalas: Motivos (6 reactivos) y estrategias (6 reactivos) por enfoque de aprendizaje.
 2. Tres escalas: enfoques de aprendizaje superficial (12 reactivos), profundo (12 reactivos) y de logro (12 reactivos).
 3. Dos compuestos: enfoques de aprendizaje profundo-logro (24 reactivos) y superficial-logro (24 reactivos).

Para una mayor aproximación a dicho cuestionario, se presenta la siguiente tabla con los reactivos pertenecientes a las subescalas de los enfoques de aprendizaje.

Tabla 3. Reactivos por subescala en relación con los enfoques de aprendizaje

Enfoque	Subescalas			
	reactivo	Motivación	reactivo	Estrategia
Superficial	1	Elegí mis estudios de bachillerato principalmente por las posibilidades para mi carrera una vez que termine el CCH, pero no porque esté interesado en ellos.	4	Yo estudio sólo lo que es necesario y normalmente no hago nada extra.
	7	Me desanimo por una mala calificación o nota en un examen y me preocupo de cómo mejorarla al día siguiente.	10	Considero que el único camino para aprender algunas materias es memorizándolas.
	13	Me guste o no, tengo que admitir que estudiar es para mí el medio para conseguir un trabajo bien pagado y seguro en el futuro.	16	Prefiero las materias en las que sólo tengo que aprender hechos y detalles y no las que requieren un determinado número de lecturas y la comprensión del material que me señalan.
	19	Incluso cuando he estudiado duro para un examen, siento que quizás no sea capaz de hacerlo bien.	22	En muchas materias sólo trabajo lo necesario para aprobar.
	25	Creo que los profesores no deberían esperar que los estudiantes de bachillerato trabajen en temas que están fuera de sus programas.	28	Creo que es mejor aprender con precisión los hechos y detalles de un tema que intentar comprenderlo todo acerca de ese tema.
	31	Continuaré mis estudios durante el tiempo que sea necesario para encontrar un buen trabajo.	34	No pierdo el tiempo en aprender cosas que ya sé y que estoy convencido(a) de que no me van a preguntar en los exámenes.
Profundo	2	Opino que a veces, el trabajo que hago en la escuela me da una satisfacción personal.	5	Mientras estoy estudiando trato de pensar a menudo en la utilidad que creo me va a dar para la vida real.
	8	Aunque me doy cuenta de que mis compañeros(as) saben hacer las cosas mejor que yo, considero que lo que yo digo y hago es correcto.	11	Cuando leo un nuevo tema, vuelvo a un tema anterior que ya domino, y veo el nuevo tema de otra forma.
	14	Veo que algunas materias pueden llegar a ser muy interesantes cuando he profundizado en ellas.	17	Para encontrar mi propio punto de vista y sentirme satisfecho(a), tengo que trabajar mucho en un tema.
	20	Considero que estudiar algunos temas puede ser apasionante.	23	Intento relacionar lo que aprendo en una materia con lo que ya sé en otras.
	26	Presiento que algún día podré cambiar las cosas que ahora están mal en el mundo.	29	Me intereso por muchos temas nuevos y paso mucho tiempo extra intentando averiguar más cosas sobre ellos.
	32	Mi principal objetivo en la vida es encontrar algo en qué creer y	45	Me paso una gran cantidad de tiempo libre averiguando más

	actuar para ser coherente con mis principios.	cosas sobre temas interesantes que han sido discutidos en diversas clases.
De logro	Intento obtener buenas notas o calificaciones altas en todas mis materias porque eso me da ventaja cuando tenga que competir con mis compañeros(as) para buscar trabajo al salir de la escuela.	Normalmente completo los apuntes de clase sobre un tema y los amplio con notas o apuntes que tomo de cosas que leo al respecto.
	9 Siento un gran deseo de hacer lo mejor posible en mis estudios.	12 Intento llevar al día las materias para los exámenes, pero repaso cuando el examen está cerca.
	15 Me gustaría que el resultado de los exámenes se exponga públicamente para saber cómo supero y rebaso a los demás compañeros(as).	18 Intento realizar todo lo que me mandan hacer tan pronto como me lo dicen.
	21 Preferiría ser el alumno(a) de mayor éxito en la escuela, aunque esto suponga ser enemigo o enemiga de alguno(a) de mi clase.	24 Nada más al terminar la clase o el trabajo vuelvo a leer mis notas o apuntes para estar seguro(a) de que puedo comprenderlas.
	27 Yo trabajaré para sacar una nota alta en una materia, me guste o no esa materia.	30 Cuando me devuelven un examen lo reviso con cuidado, corrigiendo todos los errores o intentando averiguar por qué los cometí.
	33 A la escuela yo la veo como un juego y yo juego siempre para ganar.	36 Normalmente intento leer las cosas que los profesores dicen que deberíamos leer.

Fuente: Barca, 1999.

Este instrumento resulta ser ideal para estudiar los enfoques de aprendizaje de los alumnos porque estima los tres tipos de enfoques de aprendizaje.

2.4.2.1 Análisis de confiabilidad y validez de constructo del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA)

Ya que el instrumento a emplear sufrió ajustes, se realizó validez interna del mismo: confiabilidad y validez.

a) Confiabilidad

Como lo refieren varias investigaciones sobre el tema, la confiabilidad de un instrumento de medición alude al “grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (Hernández et al., 2010, p. 200). También se entiende que las vías para calcular la confiabilidad son varias, por las características del instrumento se decidió para el presente estudio utilizar el alfa (α) de Cronbach. De esta manera, se obtuvo el coeficiente a través de sus varianzas junto con la calificación total del instrumento, así como de una matriz de correlaciones de Pearson entre los 36 reactivos. Dicho coeficiente fue, para el instrumento en su totalidad, de 0.82, lo cual significa que el instrumento es muy confiable. Los coeficientes para las escalas superficial, profunda y de logro fueron de 0.59, 0.75 y 0.72, respectivamente. De manera previa se había aplicado el α de Cronbach a una muestra piloto para saber qué cantidad de alumnos sería necesaria, ello en atención a la consideración de Barca (1999), por lo que en la aplicación piloto se obtuvo 0.83 y en la actual aplicación el resultado fue 0.82 de α de Cronbach.

De igual manera, los datos obtenidos en el presente estudio coinciden con los resultados de otras muestra similares (véase tabla 4), por ejemplo, de España, Galicia, Brasil y Australia (véase tabla 5), donde los valores correspondientes a las subescalas (motivos y estrategias), escalas (enfoques) y compuestos de enfoques (profundo-logro y superficial-logro) mantienen importante coherencia y consistencia (datos obtenidos de Biggs, 1987b; Morán, 2004; Brenlla, 2005; Pessutti y Barca, 2001; Mascarenhas, 2004; citados en Barca et al., 2008).

Tabla 4. Coeficiente de confiabilidad de alfa (α) de Cronbach en la muestra de estudio.

Variable	Beltrán-México (2009)
General	0.82
Motivación superficial	0.35
Estrategia superficial	0.59
Motivación profunda	0.51
Estrategia profunda	0.69
Motivación de logro	0.55
Estrategia de logro	0.67
Enfoque superficial	0.59
Enfoque profundo	0.75
Enfoque de logro	0.72
Enfoque profundo/logro	0.84
Enfoque superficial/logro	0.70

Tabla 5. Coeficiente de confiabilidad de alfa (α) de Cronbach en diferentes muestras

Variable	Morán - Galicia (2004)	Brenlla - Galicia (2005)	Pessutti y Barca - Brasil (2001)	Mascarenhas - Brasil (2004)	Biggs - Australia (1987 - 14 años)	Biggs - Australia (1987 - 11 años)
General	0.80	0.80	0.73	0.71	s/d	s/d
Motivación superficial	0.32	0.44	0.33	0.41	0.46	0.45
Estrategia superficial	0.56	0.62	0.58	0.47	0.51	0.55
Motivación profunda	0.55	0.55	0.45	0.36	0.56	0.54
Estrategia profunda	0.56	0.61	0.60	0.40	0.67	0.65
Motivación de logro	0.51	0.57	0.60	0.30	0.68	0.67
Estrategia de logro	0.68	0.75	0.72	0.51	0.67	0.73
Enfoque superficial	0.52	0.57	0.51	0.52	0.60	0.60
Enfoque profundo	0.69	0.71	0.66	0.52	0.76	0.73
Enfoque de logro	0.72	0.74	0.74	0.56	0.77	0.78
Enfoque profundo/logro	0.82	0.72	0.73	0.65	s/d	s/d
Enfoque superficial/logro	0.69	0.69	0.31	0.38	s/d	s/d

Fuente: Barca et al., 2008.

Nota: En el documento original s/d significa sin datos.

Nótese que los datos obtenidos en el presente estudio son muy similares a las diferentes poblaciones estudiadas por otros autores, inclusive se acerca aún más a la población estudiada por Biggs en Australia en 1987, por ejemplo en el enfoque de aprendizaje superficial Biggs obtuvo 0.60 y en el actual estudio 0.59, en cuanto al enfoque de aprendizaje profundo Biggs obtiene 0.76 y en este estudio 0.75, con respecto a al enfoque de aprendizaje de logro hay mayor coincidencia (0.72) con la población de Morán en Galicia durante el año 2004 con el mismo puntaje.

Con los resultados antes mencionados, se puede decir que el instrumento de medición empleado para conocer los enfoques de aprendizaje de los alumnos del CCH es altamente confiable.

b) Validez de constructo

Siguiendo con Hernández, et al., (2010) la validez de un instrumento de esta naturaleza está definida como el grado de medición de las variables que pretende delimitar. Asimismo, para determinar la validez del instrumento existen tres tipos de métodos: de contenido, criterio y constructo. Siguiendo a los autores mencionados con anterioridad, la validez de constructo debe explicar el modelo teórico-empírico que subyace a las variables de interés.

Según la literatura especializada y revisada a lo largo de este trabajo, los enfoques de aprendizaje se conciben como el resultado de la interacción entre motivaciones y estrategias al momento de que un alumno se enfrenta a una tarea específica en un contexto determinado. Este planteamiento se confirmó a lo largo de diferentes trabajos desarrollados por distintos grupos de investigación (véase capítulo 1, sección 1.3).

Considerando lo anterior, se llevó a cabo un análisis factorial para ver si los reactivos del instrumento en cuestión saturaban en tres factores que confirmaran la escala de los enfoques superficial, profundo y de logro; entonces se aplicó el análisis factorial a las seis subescalas del instrumento en su modalidad de análisis de componentes principales; los resultados derivaron en una matriz a la cual se le aplicó una rotación *varimax* para su mejor interpretación, eliminando aquellas cargas factoriales (menores de 0.30) que no cumplieran con el criterio.

Los resultados del análisis factorial pusieron en evidencia dos factores perfectamente definidos: uno profundo (con la combinación del enfoque de logro) y otro diferente, factor II, que incluye a las dos subescalas (motivación y estrategias) que Biggs (1987b) establece como elementos del enfoque de aprendizaje superficial.

Factor I. Está constituido por cargas factoriales muy elevadas, mayores 0.64 de las subescalas de motivaciones y estrategias profundas, y motivaciones y estrategias de logro. Este factor representa a dos enfoques: el profundo y el de logro (véase tabla 6). Los datos son significativos si se considera que sólo este factor explica 42.32% de la varianza total del CEPA que supone 65.84 por ciento.

Más adelante se evidenciará que las distinciones entre los enfoques de aprendizaje superficial y de logro presentan diferencias significativas a nivel estadístico, lo que coloca a los alumnos con enfoque de aprendizaje profundo cercanos al de logro. Es por ello que el primer factor, con base en la teoría de Biggs, corresponde a las subescalas tanto profundas como de logro, pero con una peculiaridad adicional: las motivaciones y estrategias profundas están sobre el primer factor, mientras que las motivaciones y estrategias de logro se encuentran más separadas del factor uno.

Factor II. Está formado por cargas factoriales mayores a 0.74 de las subescalas de motivación y estrategia superficial, obteniendo una varianza total explicada de 23.52. Este factor forma el enfoque superficial porque se obtuvo una carga factorial de 0.74 en el motivo superficial y de 0.83 en la estrategia superficial; en cambio, en el enfoque de logro sólo se encuentra la motivación correspondiente con 0.37, que está dirigida hacia el factor I o eje x, situación que expresa que el factor II tiene la máxima carga factorial sobre las dos subescalas para formar el enfoque de aprendizaje superficial. En otras palabras, las características del enfoque de aprendizaje de logro pueden aglutinarse hacia alguno de los dos enfoques de aprendizaje clásico (profundo o

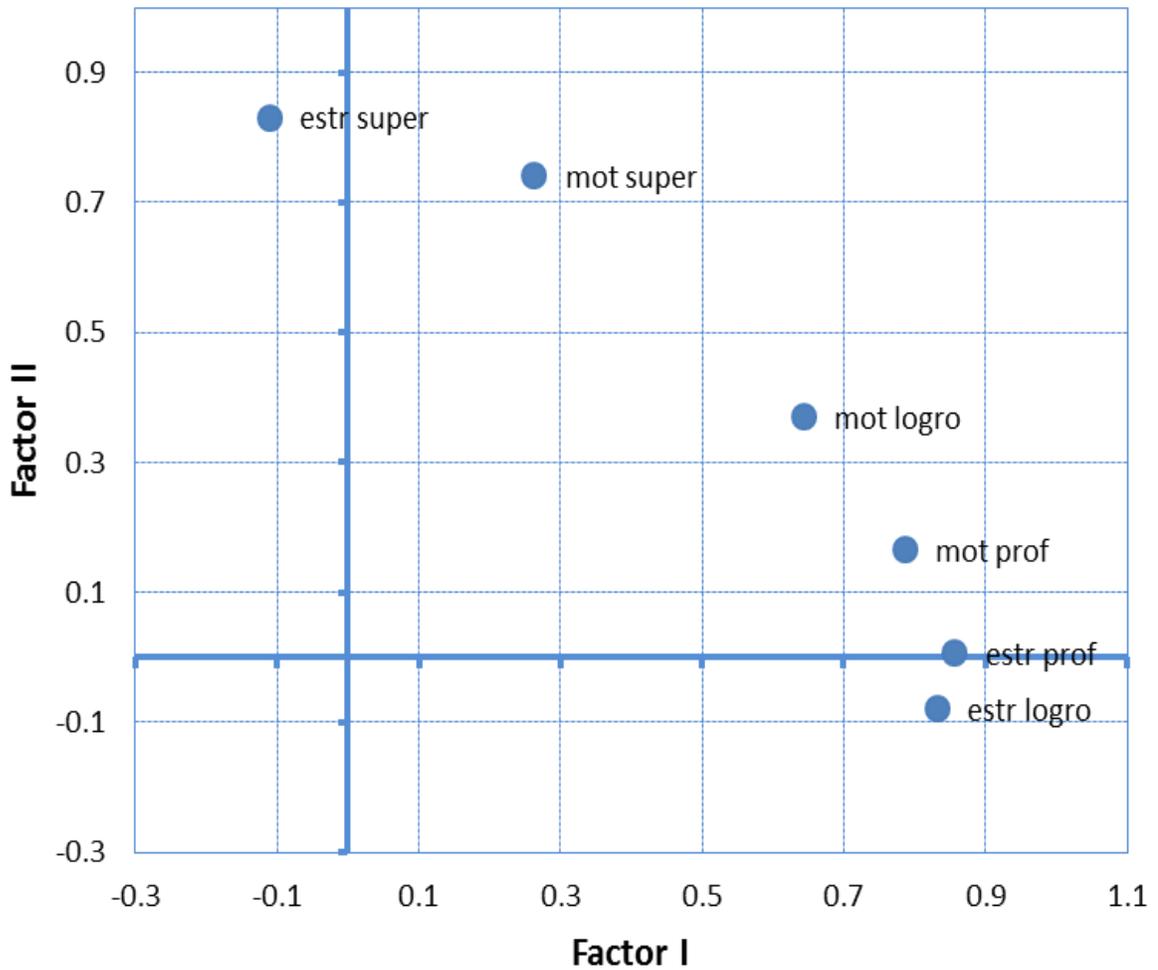
superficial) formando dos compuestos, a saber: superficial-logro o profundo-logro (véanse tabla 6 y figura 3).

Tabla 6. Análisis factorial de componentes principales (rotación *varimax*) comparativo de las escalas y subescalas del CEPA

Escala	Subescala	Factor	
		I	II
Superficial	Motivación		0.742
	Estrategia		0.831
Profunda	Motivación	0.786	
	Estrategia	0.857	
Logro	Motivación	0.643	0.370
	Estrategia	0.832	
Varianza explicada (%)		42.327	23.516
Varianza total		65.842	

Para mayor claridad, en un plano cartesiano se representa la distribución de las subescalas de acuerdo con la carga factorial (véase figura 3), como se puede observar, las cuatro subescalas del factor I se encuentran cercanas. La estrategia profunda está sobre el factor I (en la abscisa o coordenada x) y la motivación profunda se encuentra muy cercana de ella; a diferencia de la distancia que tienen la motivación de logro y la estrategia de logro. Al factor II le corresponde, en gran medida, la motivación y estrategia superficial, y en menor grado la motivación de logro (eje y). Por último, se puede decir que estos dos factores están bien definidos, pues les corresponde 65.84 % de la varianza total del cuestionario.

Figura 3. Análisis factorial de componentes principales (rotación *varimax*) comparativo de las escalas y subescalas del CEPA



Los datos mostrados explican por qué Biggs et al., (2001) optaron por dos enfoques de aprendizaje: el profundo y el superficial en la revisión de SPQ para estudiantes de nivel superior.

2.4.3 Procedimiento

Fase I: Aplicación del CEPA.

La primera etapa de la investigación consistió en la aplicación del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA). Esta fase tuvo como propósito recabar información acerca de los enfoques de aprendizaje de los alumnos.

La investigadora, previo permiso de los profesores, acudió a los grupos de alumnos de primero, tercero y quinto semestres de los turnos matutino y vespertino para aplicar el cuestionario.

Al inicio de cada aplicación se les indicó a los alumnos que se estaba realizando una investigación sobre cómo los estudiantes aprenden en el CCH. Se les entregaba el cuestionario, los alumnos lo contestaban, si no tenían alguna duda, lo regresaban a la investigadora. La aplicación, por tanto, se llevó a cabo en sus aulas correspondientes y de forma colectiva.

Se les notificó a los alumnos que habría selección de algunos de ellos para continuar con la segunda fase del estudio, los cuales serían audiograbados y videograbados con propósitos de investigación, y el uso de los datos sería confidencial.

Una vez recuperados los cuestionarios, se construyó la base de datos para su captura. Tales procesos, junto con el análisis cuantitativo de la información, se llevaron a cabo de manera manual, sin algún paquete estadístico.

2.5 Fase cualitativa

2.5.1 Participantes del estudio

Del análisis de los datos cuantitativos se seleccionaron los casos potenciales para dar cabida a la segunda pregunta de investigación y hacer una recolección de datos cualitativos.

Como ya se dijo, la selección de los alumnos para la técnica de Pensamiento en Voz Alta (PVA), en sus dos modalidades (concurrente y retrospectiva), dependió de los resultados de la fase cuantitativa del estudio, según lo establece el diseño secuencial del método mixto elegido para la presente investigación (véase sección 2.5). Una vez analizados los datos obtenidos a través del CEPA, descrito con detalle en el apartado de herramientas (2.4.2 fase cuantitativa), se seleccionaron los casos para el PVA de acuerdo con la clasificación de enfoque de aprendizaje dominante en la que se colocó a cada estudiante (superficial, profundo o de logro). Por último, se obtuvo una muestra de ocho alumnos con enfoque de aprendizaje dominante para el PVA (véase tabla 7).

Tabla 7. Enfoques de aprendizaje dominantes de los alumnos en estudio.

Indicadores del CEPA		Alumnos con enfoque de aprendizaje dominante:								
		Superficial				Profundo		Logro		
		1	2	3	4	1	2	1	2	
Subescalas (1er. orden)	Superficial	<i>Motivación</i>	71.18	91.67	73.22	71.18	40.93	53.61	66.30	66.30
		<i>Estrategia</i>	82.22	85.28	72.40	82.22	40.61	65.42	50.53	60.46
	Profundo	<i>Motivación</i>	68.04	67.42	69.56	44.57	73.40	85.35	55.46	67.42
		<i>Estrategia</i>	66.70	32.95	47.70	62.00	83.94	78.84	68.64	63.54
	Logro	<i>Motivación</i>	65.50	65.34	62.15	41.38	65.34	60.05	75.93	70.63
		<i>Estrategia</i>	68.59	56.41	40.09	51.14	35.49	61.64	87.78	87.78
Escalas (2do. orden)	Superficial		82.34	97.40	79.01	82.34	38.49	62.74	59.28	66.21
	Profundo		69.33	48.66	59.21	54.74	82.96	86.08	64.25	67.37
	Logro		71.31	62.77	51.65	45.44	50.38	62.77	87.54	84.44
Compuestos (3er. orden)	Profundo logro		72.10	56.26	55.80	50.70	68.14	76.62	78.31	78.31
	Superficial logro		83.95	88.31	68.60	68.28	43.11	66.79	81.86	84.01

Cabe mencionar que una alumna que se ubicó en el enfoque superficial según el cuestionario CEPA, no participó porque se reportó enferma.

Para diferenciar los protocolos verbales de cada alumno y agilizar la lectura de éstos en la sección de resultados, se agregó un código que incluía: la denominación del enfoque de aprendizaje en el CEPA, semestre que cursaba y edad (años y meses), con la finalidad de asegurar su confidencialidad y dar claridad a la información; enseguida se presenta la tabla 8, la cual concentra dicha información por participante, recuérdese que un criterio de selección para esta fase fue una clara preferencia por algún enfoque de aprendizaje:

Tabla 8. Nomenclatura para identificación de los participantes en estudio

Perfil del alumno según resultados del CEPA	Semestre que cursaba	Edad	Código	Uso dentro del texto a partir de la sección de resultados
Enfoque de aprendizaje superficial	3º	16. 9	Su1 3º 16. 9	Su1
Enfoque de aprendizaje superficial	1º	15. 5	Su2 1º 15. 5	Su2
Enfoque de aprendizaje superficial	5º	17. 4	Su3 5º 17. 4	Su3
Enfoque de aprendizaje profundo	5º	17.1	Pro1 5º 17.1	Pro1
Enfoque de	5º	18.2	Pro2 5º 18.2	Pro2

aprendizaje profundo				
Enfoque de aprendizaje de logro	5º	17.3	Lo1 5º 17.3	Lo1
Enfoque de aprendizaje de logro	5º	18.1	Lo2 5º 18.1	Lo2

Nota: En la sección de resultados, para identificar a cada participante, se emplearán las siglas de la última columna.

2.5.2 Instrumentos

2.5.2.1 Pensamiento en Voz Alta (PVA)

Una vez identificados los enfoques de aprendizaje dominantes de los alumnos, se proyectó una fase cualitativa de investigación, empleando el PVA como técnica de recogida de datos.

La técnica de Pensamiento en Voz Alta, en sus dos modalidades (concurrente y retrospectiva), fue útil para la fase cualitativa porque permitió registrar y analizar los pensamientos que aparecían en la mente de los participantes en estudio.

En ese sentido, los protocolos de Pensamiento en Voz Alta (PVA) son procedimientos que emplean los investigadores en distintas disciplinas sociales desde hace tiempo. Se define como una intervención en un ambiente; los datos que se generan se organizan en una lógica, de la cual se deducen propiedades y cualidades de la meta. Winne y Perry (2000) argumentan que el PVA puede tomarse como base para organizar los componentes y condiciones de operaciones cognitivas, y eventos relacionados con el cambio.

En el PVA se buscan los pensamientos articulados del sujeto, éstos se graban para poder ser transcritos y examinados después, a la luz de categorías preestablecidas, para reflexionar sobre los objetivos del trabajo de investigación (Armengol, 2007; Buteler y Gangoso, 2008; Torrealba y Rosales, 2008).

Para mayor utilidad, Ericsson y Simon (en Armengol, 2007) proponen integrar los procedimientos de rememoración o evocación (*recall*), también llamados *retrospectivos* (PVAR), que se deben realizar inmediatamente después de completar la tarea, con el objetivo de suministrar la información ausente por parte del alumno.

En la presente investigación, como ya se dijo en líneas atrás, las tareas fueron un resumen y la resolución de un caso. Por lo tanto enseguida se describen las dos tareas de diferente nivel cognitivo que se presentaron a los alumnos durante la fase del Pensamiento en Voz Alta:

a) Resumen

En esta sección se hablará del resumen de manera muy general, para entender sus características y ubicar su complejidad en comparación con la resolución de un caso, dado que son dos las tareas centrales en la recogida de datos en la fase cualitativa. Entonces, primero se menciona la lectura, pues es un proceso previo al resumen, posteriormente se tratará el resumen, para finalizar con el nivel de complejidad de la tarea.

Con respecto a la lectura, ésta implica la actividad de descodificación y comprensión bajo tres condiciones (Palincsar y Brown, 1984 citado en Solé, 1998, p. 6), a saber:

1. De la claridad y coherencia del contenido del texto, de que su estructura resulte familiar o conocida, y de que su léxico, sintaxis y cohesión interna posea un nivel aceptable...
2. Del grado en que el conocimiento previo del lector sea pertinente para el contenido del texto...
3. De las estrategias que el lector utiliza para intensificar la comprensión y el recuerdo de lo que lee, así como para detectar y compensar los posibles errores o fallos de comprensión...

La lectura de comprensión implica una actividad compleja dado que requiere de la identificación y comprensión de los objetivos de la lectura, de la evaluación de los propios recursos que se poseen y de que se puedan aplicar en la lectura; la separación de lo esencial de lo no esencial; analizar y comprender el contenido, revisión constante de lo comprendido y, además, según los autores mencionados, de elaborar y probar inferencias de diferente clase, como interpretación, hipótesis, predicciones y conclusiones, es decir, se requiere que el alumno esté consciente de su proceso de aprendizaje, o sea, que tenga una metacognición y autorregulación en dicho proceso.

Para efectuar un resumen se debió realizar la actividad anterior (lectura), por lo que ésta se clasifica como tarea híbrida porque implica dos procesos importantes: la lectura y la escritura. Es una tarea híbrida porque es cognitivamente exigente y demanda el empleo de estrategias de elaboración y organización de la información (Pozo, 1990 citado en Solé, Castells, Gracia y Espino, 2006).

El resumen es una tarea que posibilita la expresión de procesos de aprendizaje a través de un escrito, por otra parte, se logra que la información contenida en un texto se enuncie de manera simplificada, una vez que se ha leído, se aísla y se resaltan sólo aquellas secciones o segmentos que contienen información importante (Díaz Barriga y Hernández, 1998; Hernández, 2006a).

Inclusive, se pueden agregar aportaciones, opiniones y reflexiones en relación con el texto.

A decir de Díaz Barriga y Hernández, los resúmenes necesitan de la lectura, comprensión del texto en cuestión y además un gran esfuerzo para sobrepasar la etapa reproductiva para alcanzar un producto creativo.

Este producto creativo implica la elaboración y organización de la información previa a la lectura activa del alumno y, sobre todo, la comprensión del tipo de texto de que se trate; entonces, en el ámbito académico, un resumen es el resultado del texto comprendido y del texto que se debe producir para ser evaluado.

Siguiendo las ideas de Solé (1998), sobresale la importancia de que el alumno conozca el tipo de texto que va a resumir, pues ello le ayudará a crear su esquema de interpretación. Así, para realizar un buen resumen es importante que el alumno conozca la demanda de la tarea, el tipo de texto, el contenido del mismo, que involucre sus conocimientos previos y que aplique estrategias adecuadas que le ayuden a realizar la actividad demandada.

Por tanto, la realización de un resumen es una actividad compleja, pero en comparación con otras tareas —como la resolución de un caso— es una actividad relativamente sencilla. A continuación se presentan los criterios para poder evaluar el nivel de complejidad, según Solé, Castells, Gràcia y Espino (2006, p. 163), de las tareas:

- a) *Complejidad* (superestructura, densidad informativa, progresión temática, longitud, familiaridad del contenido...).
- b) *Número de fuentes documentales que se requiere leer para realizarla:* una, dos o más.
- c) *Grado de composición escrita que exige:* desde escaso o nulo (identificar una respuesta) hasta amplio (generar un texto compuesto de

diversos enunciados y que exige progresión temática, mecanismos de coherencia y cohesión...).

- d) *Grado de la apertura de la propuesta*: puede ir desde escaso o nulo (responder una pregunta de respuesta única: cerrada) hasta muy amplio (elaborar una respuesta escrita que exige tomar varias decisiones, incluyendo la creación de una estructura propia que permita reorganizar y/o integrar la información procedente del texto o textos fuente: abierta).

Tomando en cuenta los incisos anteriores, el tipo de texto elegido para la siguiente parte del presente estudio es de tipo narrativo, según las características que da Solé (1998, p.15) sobre éste: "...presupone un desarrollo cronológico y que aspira a explicar unos sucesos en un orden dado...". El documento *El agua: un líquido vital*, fue un texto sencillo de dos páginas y su organización tuvo un inicio, desarrollo y situación final; además, fue el texto fuente para realizar un resumen (véase anexo 2).

b) Resolución de un caso instrumental

Continuando con la idea de tarea híbrida, de acuerdo con Solé (1998), ésta tiene mayor complejidad y requiere leer dos o más escritos, encontrar un eje integrador y componer un texto. El caso elegido como segunda tarea rebasa esos criterios porque contiene una problemática (incompatibilidad sanguínea), más de un solo texto de apoyo, incluye varias preguntas, se solicita la realización de un gráfico y la elaboración de una carta. Este caso fue empleado como instrumento para comprender las expresiones de los procesos que empleaban los alumnos al realizar la tarea y, por ende, conocer los enfoques de aprendizaje de los alumnos implicados.

Según Wasserman (2006), la elección de un caso debe considerar cinco criterios:

a) Concordancia con los temas del currículum.

El caso debe tener relación con al menos un tema por aprender y quien está más versado para su elección es el profesor, dada su experiencia y conocimiento para contemplar desde el contenido hasta las ideas importantes.

b) Calidad del relato.

Se refiere a la buena escritura del caso y la capacidad de despertar y retener el interés de los alumnos.

c) Lecturabilidad. Hace alusión al nivel de lectura y comprensión de los alumnos para alcanzar los objetivos planteados.

d) Sentimientos intensos. Se busca explotar los sentimientos humanos para despertar la sensibilidad en los alumnos, implicándola en su aprendizaje.

e) Acentuación del dilema.

En este punto se acentúa la sensación de problema inacabado, abierto, pues no hay una respuesta absoluta.

De esta manera, la resolución de un caso invita a la reflexión, al análisis de temas complejos.

Bajo los criterios anteriores es que se seleccionó el caso instrumental llamado "Un caso que contar". Los temas que relaciona pertenecen a las asignaturas del área de Ciencias Experimentales, de manera concreta de biología y química; el relato implica la problemática de dos jóvenes próximos a casarse, el caso es propio para el nivel de estudios de los alumnos participantes; en esta situación se busca explotar los sentimientos que implica el hecho de no poderse casarse por causa de la incompatibilidad sanguínea (tener o no tener hijos y la enfermedad contagiosa) y, finalmente, la posible solución al dilema (véase anexo 3).

En ese sentido (Coll, Mauri y Onrubia, 2008; Díaz Barriga, 2006), la tarea de casos implica un reto cognitivo; el problema que se presenta es abierto, complejo y significativo, dado que promueve el razonamiento, el empleo de información relevante catalizador de pensamiento crítico y creativo. Asimismo, es un medio para promover la transferencia de lo aprendido de un contexto a otro, para transitar de un conocimiento teórico a uno práctico y buscar el traslado de una información fragmentada a un conocimiento multidimensional y complejo.

c) Fiabilidad

Por otra parte, y al tratarse de una estrategia de carácter cualitativo, se pensó en la fiabilidad del instrumento, la cual se refiere a la posibilidad de réplica del estudio (con los mismos métodos, estrategias y procedimientos analíticos originales) por parte de otros investigadores (Pérez, 1994). Siguiendo a Pérez, la validez en el ámbito cualitativo se refiere a la fidelidad de las construcciones teóricas diseñadas para captar la realidad, es decir, que las conclusiones efectivamente reflejen la realidad empírica (Maxwell, 1996).

Así, los reportes verbales en su peculiaridad de Pensamiento en Voz Alta, tanto concurrente como retrospectivo, posibilitaron el estudio detallado de la forma en que los alumnos manifiestan sus enfoques de aprendizaje ante el resumen y la resolución del caso. En aras de la fiabilidad se efectuó un análisis adicional a partir de los productos arrojados tanto del resumen como de la resolución de caso, a través de su valoración en rúbricas.

d) Validez

Siguiendo la misma lógica, la validez se puede alcanzar por tres vías: triangulación, saturación y contraste con otros colegas. La primera implica la reunión de datos e información por diferentes medios, ya sea estrategias,

procedimientos o métodos referidos a un mismo tema o problema; la segunda remite a la credibilidad de la investigación a través de evidencias suficientes (Pérez, 1994; Hernández, et. al., 2010), y la tercera se obtiene a través de participación de jueces.

En el presente estudio se procuró la triangulación, saturación y contraste a través de la observación —analizando los videos de todos y cada uno de los participantes—; por medio de las categorías obtenidas a partir de las transcripciones de los reportes verbales; así como la evaluación de los productos arrojados por el PVA (tanto concurrente como retrospectivo) y evaluados con las rúbricas respectivas, y analizando los datos de la entrevista breve.

Otras herramientas de acopio:

- a) *Videograbadora, miniDV-cassetes, tripié y hojas para anotar.* Se utilizó una videograbadora digital Sony DCR-TRV22 para la realización de videograbaciones en la técnica del PVA, mientras los sujetos efectuaban las actividades del resumen y la resolución del caso.
- b) *Audiograbadora,* se utilizó al mismo tiempo una audiograbadora digital manual Sony IC Recorder ICD-UX81 durante la aplicación del PVA, durante las actividades de resumen y resolución del caso, así como para hacer la transcripción.

Los participantes tenían a su disposición lápiz, goma y hojas blancas para hacer el resumen, contestar preguntas en la resolución del caso y elaborar el gráfico de su elección, también para hacer anotaciones en los textos originales.

2.5.3 Procedimiento

Una vez seleccionados los participantes para esta fase del estudio (Pensamiento en Voz Alta), se les avisó a los alumnos (y a sus respectivos

profesores) de la elección de algunos de ellos para continuar con la segunda fase del estudio.

Fase I. Aplicación del Protocolo de Pensamiento en Voz Alta (PVA) concurrente y retrospectivo, en dos tareas de diferente nivel cognitivo.

En esta fase se aplicó la prueba a cada uno de los participantes en lugares cerrados y acondicionados, con mesas y sillas, buena iluminación y procurando que fuera un lugar silencioso, dado que las actividades encomendadas exigen un alto grado de concentración —tal es el caso del resumen, el cual requiere de lectura, comprensión, valoración, toma de decisiones y comunicación escrita; con mayor razón la segunda tarea: la resolución de un caso, ya que ésta implica un reto cognitivo por sus características, al ser abierto, complejo y significativo.

Sesión 1. Resumen del texto: *El agua: un líquido vital*.

Con el propósito de obtener datos acerca de cómo los alumnos ejecutan sus tareas (resumen y resolución de un caso), se les entregaron las siguientes instrucciones por escrito, para realizar el reporte verbal concurrente (PVAC) de ambas tareas:

INSTRUCCIONES: VERBALIZACIÓN DEL PENSAMIENTO EN VOZ ALTA
En esta investigación estoy interesada en lo que tú piensas, razones y haces cuando comprendes textos y ejecutas una tarea. Con el fin de lograr esto, te voy a pedir que mientras lees y comprendes un texto que te daré, “PIENSES EN VOZ ALTA” y me digas CÓMO ESTÁS REALIZANDO la actividad de comprensión de lectura. Y realices lo mismo en el momento de efectuar un resumen y soluciones un caso. Lo que debes entender por “PENSAR EN VOZ ALTA”, se refiere a que digas TODO LO QUE PIENSAS, SIENTES, HACES Y DECIDES MIENTRAS COMPRENDES UN TEXTO, desde el momento en que INICIAS la actividad hasta que la TERMINAS. Por esta razón quisiera solicitarte que TRATES DE HABLAR CONSTANTEMENTE DE TODO LO QUE PIENSAS, SIENTES, HACES Y DECIDES. No quiero que PREPARES DE ANTEMANO lo que vayas a decir, ni que te preocupes por si estará bien o no, expresa lo que pienses como si estuvieras solo(a), hablándote a ti mismo(a) en forma silenciosa. Sólo si te

quedas en silencio durante un periodo largo de tiempo tendré que interrumpirte pidiéndote que hables sobre lo que estás pensando en ese momento. Para ello voy a usar estas indicaciones: “PIENSA EN VOZ ALTA”. “MANTENTE HABLANDO EN VOZ ALTA”.

Por favor, procura HABLAR CONSTANTEMENTE porque estaré grabando y registrando todo lo que tú digas. ¿Has entendido todo lo que te quiero decir? Vamos a iniciar con la comprensión del texto y luego con la elaboración de un resumen y, finalmente, con la solución de un caso.

De antemano, agradezco tu colaboración, tu participación honesta y sincera es de gran ayuda.

Adaptado de Hernández, 2006a.

Primero se les solicitó a los participantes leer con cuidado las instrucciones para entenderlas. Posteriormente, se les pidió que expresaran si tenían dudas y si habían entendido el procedimiento. Antes de iniciar propiamente las pruebas de PVAC y PVAR, se realizó la “práctica de iniciación” con los textos de apoyo (véase “Herramientas”, en la sección 2.5.2 de la fase cualitativa).

Con la finalidad de captar toda la evidencia de la primera tarea se videograbó toda la actividad de la técnica de Pensamiento en Voz Alta en sus dos modalidades para la tarea del resumen.

Antes de iniciar la primera tarea, se les entregó a los participantes lápiz, goma y hojas blancas para anotar comentarios, subrayar o señalar en el texto principal. Inmediatamente después se le solicitó a cada uno de los alumnos que realizaran un resumen del texto: *El agua: un líquido vital*, expresando en voz alta lo que estaban haciendo, sintiendo, pensando y decidiendo.

La intervención de la instructora se limitó a dos acciones:

- a) Por una parte, la instructora no perturbó el espacio de trabajo del alumno, se dirigió a la parte trasera del salón donde el participante se encontraba ejecutando la acción, a una distancia prudente para observar y controlar cualquier imprevisto.
- b) La instructora sólo intervenía cuando los alumnos guardaban silencio.

Cuando el alumno terminó de leer y elaborar el resumen, se le invitó a decir lo que había hecho, sentido, pensado y decidido durante la actividad (PVAR).

sesión 2. Resolución del caso: “Una historia que contar”.

Al finalizar el PVAC y PVAR del resumen, se repitieron las instrucciones para la realización de la resolución del caso. Las indicaciones fueron las mismas que en la primera actividad, sólo que se adaptó lo necesario para la nueva etapa.

A cada alumno se le proporcionó la misma narrativa del caso, las instrucciones de las actividades a realizar, así como los textos relacionados con el tema. Enseguida les pidió que resolvieran el caso y, si así lo deseaban, utilizaran como apoyo los artículos que se les habían entregado.

Así mismo se les reiteró que expresaran en voz alta lo que estaban haciendo, pensando, sintiendo y decidiendo durante la realización de su tarea.

La participación de la instructora fue la misma que en la sesión anterior, y de igual forma se videograbó toda la sesión, tanto para el PVAC como para el PVAR.

Después de la resolución al caso se les invitó a los alumnos a decir lo que habían hecho, sentido, pensado y decidido durante la actividad.

Sesión 3. Entrevista breve: actividades extraclase.

Al finalizar las dos tareas, a los alumnos se les formularon tres preguntas sobre su aprendizaje, las cuales estaban relacionadas con el contexto externo al ámbito escolar, pero que tienen que ver con éste (véase anexo 4).

En todas las sesiones (excepto la primera: “práctica de iniciación a la tarea” durante el Pensamiento en Voz Alta) se grabó a cada alumno de manera simultánea:

a) en video, los datos derivados se almacenan en formato digital DV CODEC AVI 2.0, DVD, y en cassette mini-DV;

b) en grabadora de audio, la información recabada está disponible en formato digital MP3.

Además se evaluaron ambas tareas a través de dos rúbricas (véanse anexos 5 y 6): la primera valoraba los criterios para realizar el resumen, como: manejar información y mostrar comprensión del texto, manifestar comunicación; en cuanto a los niveles de evaluación, éstos se contemplaban en términos alfanuméricos (excelente 4, bueno 3, regular 2, por mejorar 1). En lo que respecta a la rúbrica para apreciar la resolución del caso, ésta se constituía por los siguientes criterios: reconocimiento del problema central, posible solución, diagramas sobre la explicación de los problemas de genética, y explicación de la carta a Sara y Oscar; de igual manera, los niveles están representados en forma alfanumérica (excelente 4, bueno 3, regular 2, por mejorar 1).

Como parte del procedimiento, se realizaron observaciones rigurosas a los reportes verbales del PVAC y PVAR, en ambas tareas videograbadas para su posterior análisis. Estas observaciones se repitieron las veces necesarias y en detalle sobre los siguientes puntos: comportamiento, repeticiones, diferencias de entonación y énfasis de las palabras.

También se transcribieron las grabaciones de audio tal cual, sin añadir interpretaciones o juicios de valor. Se analizaron las locuciones con sentido, cuando una expresión en el texto fue autosuficiente para ser interpretada en toda su intención comunicativa; las locuciones con sentido se iban subrayando por fragmentos para identificar patrones y se les asignó un número, correspondiente a la frecuencia de ocurrencia.

El siguiente paso, fue volver a revisar los videos y las audiograbaciones de los registros con la finalidad de encontrar tendencias, para posteriormente cotejarlas con las creadas en las listas de cotejo del video y así establecer las categorías definitivas. También se identificaron los patrones repetidos y se diferenció la información que tenía alguna relación con los propósitos y preguntas de investigación del presente estudio.

Por último, es importante indicar que el total de sesiones fueron 14, dos para cada una de las tareas en los siete alumnos participantes: una sesión incluía el PVAC y el PVAR del resumen y la otra sesión (PVAC y PVAR) para la resolución del caso, por lo que cada aplicación tuvo una duración aproximada de sesenta a ciento veinte minutos.

CAPÍTULO 3

(Parte 1: datos cuantitativos)

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (CEPA)

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario CEPA, y en la segunda sección se expondrán los resultados derivados de la aplicación de los protocolos del Pensamiento en Voz Alta (PVA), concurrentes y retrospectivos, así como las rúbricas que recogen los datos de las evaluaciones de las dos tareas: resumen y resolución de un caso. Para finalizar, se muestran las respuestas de la entrevista breve (sondeo de actividades extraclase) realizada al concluir los reportes verbales del PVA de cada alumno.

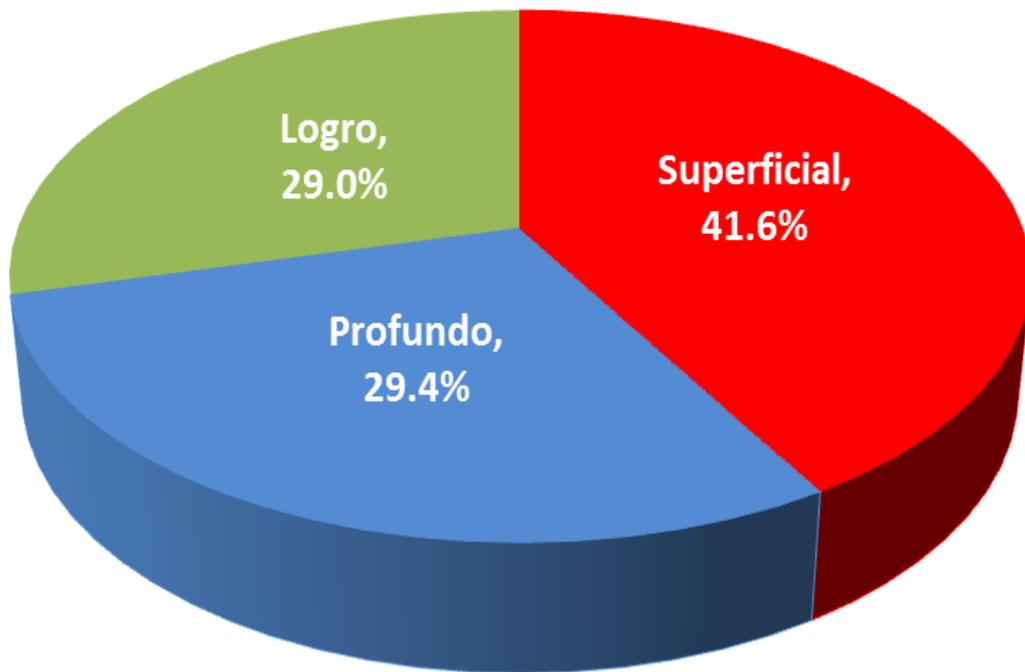
3.1 Resultados de los enfoques de aprendizaje que los alumnos reportaron a través del CEPA

Como ya se describió en la sección 1.3.4, inciso b, sobre la forma en que se aplica el Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje, Barca (1999) y como ya se dijo anteriormente, la teoría de los enfoques de aprendizaje afirma que todos los alumnos muestran los tres enfoques de aprendizaje pero prefieren uno ante la ejecución de una tarea en particular, así en el presente estudio los resultados de los alumnos implicados muestran los tres enfoques de aprendizaje pero hay una preferencia por un enfoque de aprendizaje sobre los otros dos, por lo tanto se siguió el procedimiento de Barca para obtener los

puntajes “S” y se retomó el enfoque de aprendizaje con puntajes más altos sobre los otros dos.

Como uno de los objetivos de este estudio es identificar los enfoques de aprendizaje de los alumnos, se utilizó el puntaje estandarizado “S” de la escala (enfoque) que era mayor que las otras dos escalas. Así se obtuvieron los siguientes resultados para los 445 estudiantes: el 41.6% (185 alumnos) respondió con mayores puntajes a los reactivos pertenecientes al enfoque de aprendizaje superficial; otro subgrupo de alumnos respondió con mayor puntaje a los reactivos del enfoque de aprendizaje profundo (29.4%) (131 alumnos), y el resto de la muestra respondió con mayores puntajes a los reactivos del enfoque de aprendizaje de logro (29.0%) (129) para mayor claridad véase figura 4.

Figura 4. Distribución de alumnos de acuerdo con su enfoque de aprendizaje



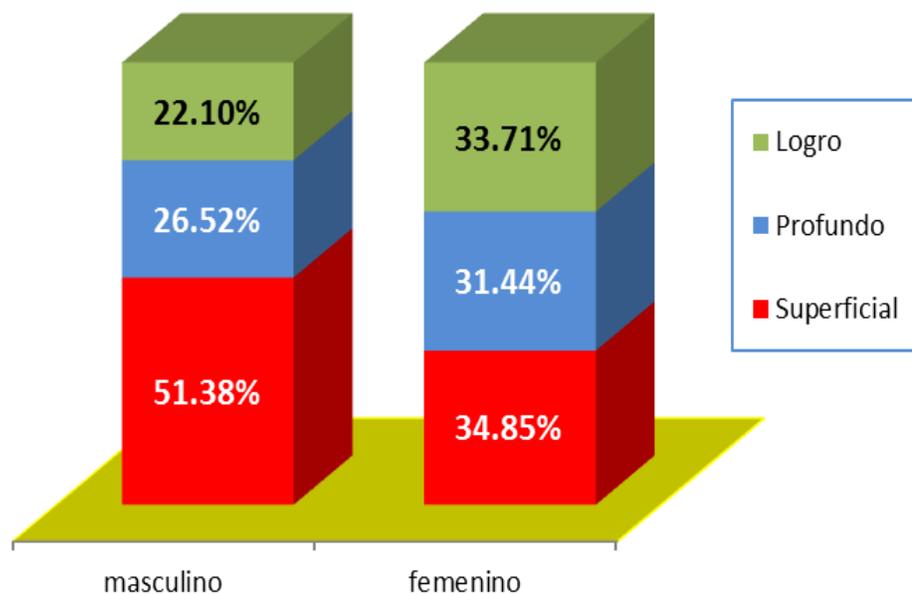
Enfoque	frecuencia de alumnos	
	<i>absolutas</i>	<i>relativas</i>
Superficial	185	41.6%
Profundo	131	29.4%
Logro	129	29.0%
total	445	100.0%

Continuando con la estructura del CEPA, los resultados dejaron ver también dos compuestos en toda la muestra (445). De los puntajes “S” obtenidos en los dos compuestos por cada alumno el 50.56% (225) tuvo mayor preferencia por el compuesto profundo que por el compuesto superficial y el 48.99% (218) se inclinó por el compuesto superficial, finalmente el 0.45% (2) fue indistinta su preferencia por cualquiera de los dos compuestos.

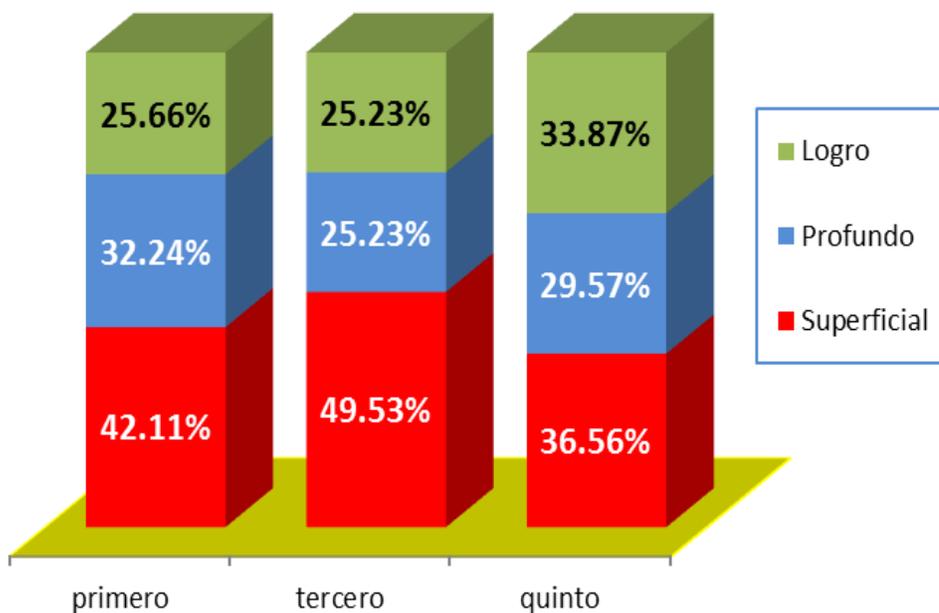
Con los datos obtenidos se pudo analizar la relación de algunas variables implicadas (como género, semestre y turno) y los enfoques de aprendizaje, véase la figura 5 donde se representan las distribuciones porcentuales de los enfoques de aprendizaje y dichas variables.

Figura 5. Distribución de las variables de género, semestre y turno de los alumnos de acuerdo con su enfoque de aprendizaje

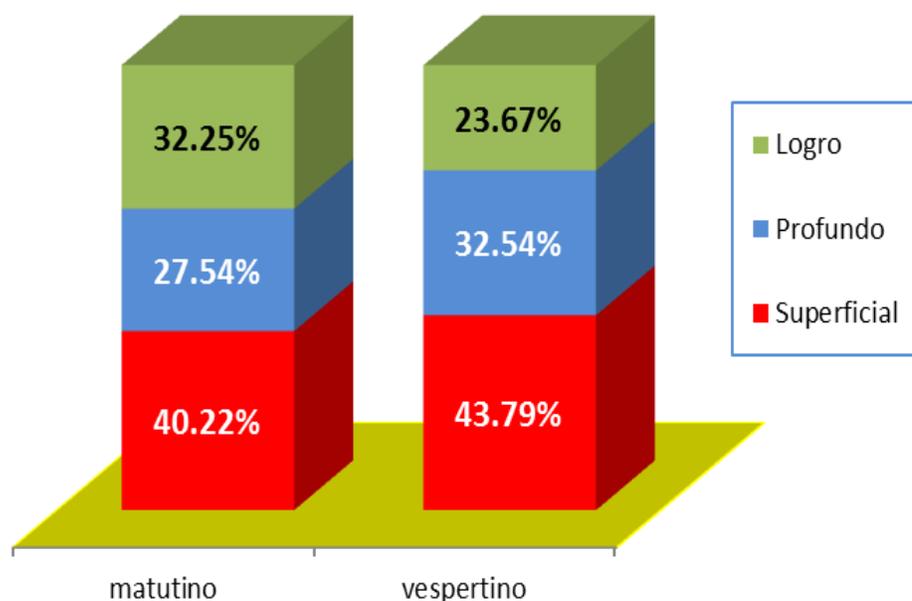
Enfoques de aprendizaje por género



Enfoques de aprendizaje por semestre



Enfoques de aprendizaje por turno



3.1.1 Enfoques de aprendizaje y sus diferencias

Ya identificadas las preferencias de los enfoques de aprendizaje en los alumnos del CCH Vallejo-UNAM, se hizo un análisis más fino de los enfoques de aprendizaje de los alumnos implicados y su relación con las variables de género, edad, turno y semestre, se aplicó la prueba de *T* de Student (a partir de la base de datos de ingreso al CCH proporcionadas por la Secretaría Estudiantil de la Dirección General del Colegio de Ciencias y Humanidades) y no se encontraron diferencias significativas en los siguientes semestres, turnos y rango de edades:

- Primer semestre vs. tercer semestre.
- Primer semestre vs. quinto semestre.
- Turno matutino vs. turno vespertino.
- Edades de 14 años vs. 15 años.
- Edades de 14 años vs. 16 años.
- Edades de 14 años vs. 17 años.

- Edades de 14 años vs. 18 años.
- Edades de 15 años vs. 18 años.
- Edades de 16 años vs. 17 años.
- Edades de 16 años vs. 18 años.
- Edades de 17 años vs. 18 años.

En cambio, sí se hallaron diferencias significativas por enfoque de aprendizaje, algunos semestres, rangos de edad y género:

- Género Hombres vs. Mujeres.
- Tercer semestre vs. quinto semestre.
- Edades de 15 años vs. 16 años.
- Edades de 15 años vs. 17 años.

Así para la primera variable (género) existen diferencias significativas ($sig.= .000$, $p<.01$) entre hombres y mujeres; es decir, dentro de un mismo enfoque de aprendizaje como el superficial se observan diferencias para los alumnos y las alumnas, a pesar de que en cada enfoque de aprendizaje se tiene la misma probabilidad. Más adelante se conocerá el punto en donde se refleja esa diferencia entre enfoques y las variables mencionadas (sección 3.1.3).

También se pudo observar diferencias significativas ($sig.= .034$, $p<.05$) entre el tercero y quinto semestres por enfoque de aprendizaje.

Por último, en la variable edad se observaron diferencias significativas; en el rango de edad de 15-16 entre las alumnas y alumnos, asimismo en el rango de 15 a 17, entre los alumnos y alumnas respecto a su enfoque de aprendizaje: ($sig.= .019$, $p<.05$), y entre el grupo de 15 y 17 años ($sig.= .011$, $p<.05$) (véase tabla 9).

Tabla 9. Concentrado de la relación entre enfoques de aprendizaje-género, enfoque de aprendizaje- edad y enfoque de aprendizaje- semestre.

Género / Edad / Semestre	Diferencias significativas
Hombres y mujeres	(<i>sig.</i> = .000, <i>p</i> <.01)
3º semestre y 5º semestre	(<i>sig.</i> = .034, <i>p</i> <.05)
15 años y 16 años	(<i>sig.</i> = .019, <i>p</i> <.05)
15 años y 17 años	(<i>sig.</i> = .011, <i>p</i> <.05)

3.1.2 Los enfoques de aprendizaje por áreas de conocimiento curricular y rendimiento académico

Por otra parte, la teoría de los enfoques de aprendizaje dicta que cada enfoque de aprendizaje es diferente entre ellos y que éstos dividen a las poblaciones en tres subconjuntos, como pasó en este estudio, se buscaron dichas diferencias a través de la variable dependiente: calificación promedio del CCH general y por cada calificación promedio del área de conocimiento curricular.

Cabe aclarar que estos resultados son adicionales a la primera pregunta y objetivo planteado en el capítulo dos, pero ayuda a entender con más detalle los enfoques de aprendizaje de los alumnos del CCH Vallejo-UNAM. Así resulta pertinente definir, en este momento, lo que se entiende como rendimiento académico; es el promedio de las calificaciones obtenidas por los alumnos en cada área curricular y de forma general. A cada área curricular se le denominará calificación promedio del área académica, y así con cada área curricular, a saber: matemáticas, ciencias experimentales, histórico-social y talleres; y la calificación promedio de todas sus asignaturas será: promedio general del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH).

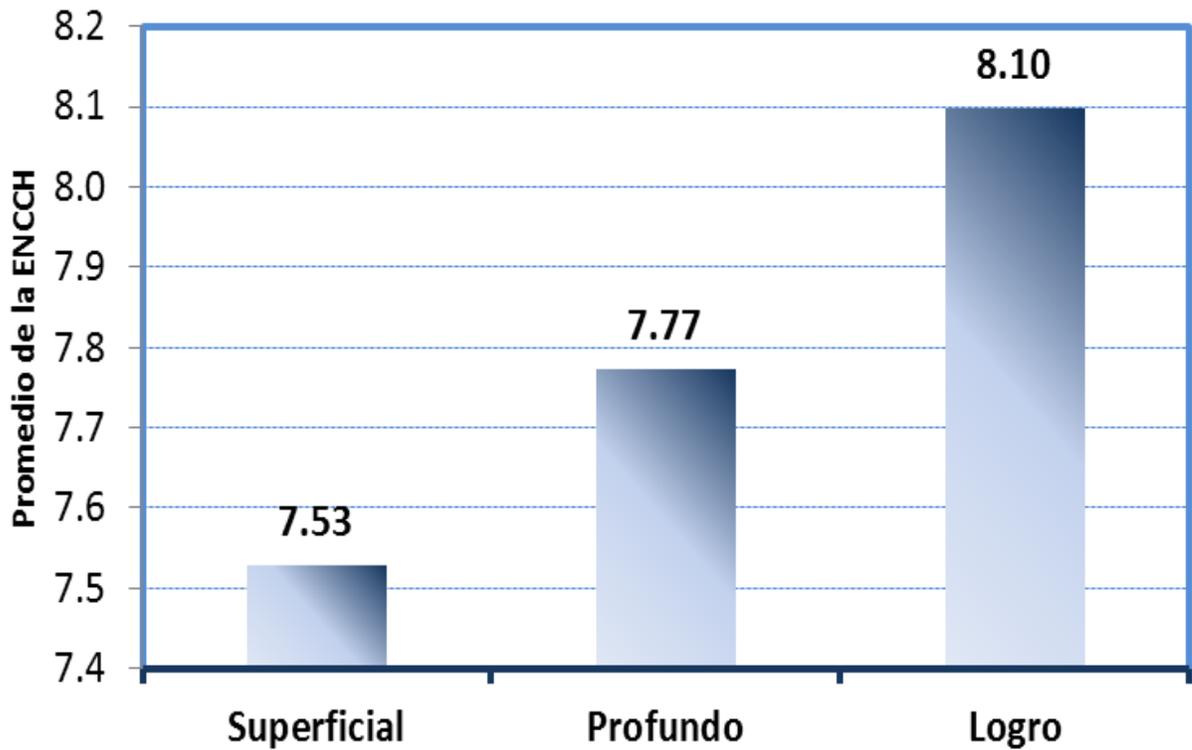
Se procedió a utilizar el promedio general de calificaciones obtenido por cada estudiante al término del semestre (a partir de las historias académicas proporcionadas por la Secretaría Estudiantil de la Dirección General del Colegio de Ciencias y Humanidades).

De esta manera se utilizaron, para los alumnos de primer semestre las calificaciones de su primer semestre, en cambio, para los alumnos de tercer semestre se emplearon las calificaciones de primero, segundo y tercer semestre, y finalmente para los alumnos de quinto semestres se utilizaron las calificaciones de sus cinco semestres cursados.

Por otra parte, se agruparon las calificaciones de cada asignatura por su área curricular (matemáticas, ciencias experimentales, histórico-social y talleres) y luego todas sus asignaturas para el promedio total del CCH en el caso de cada alumno.

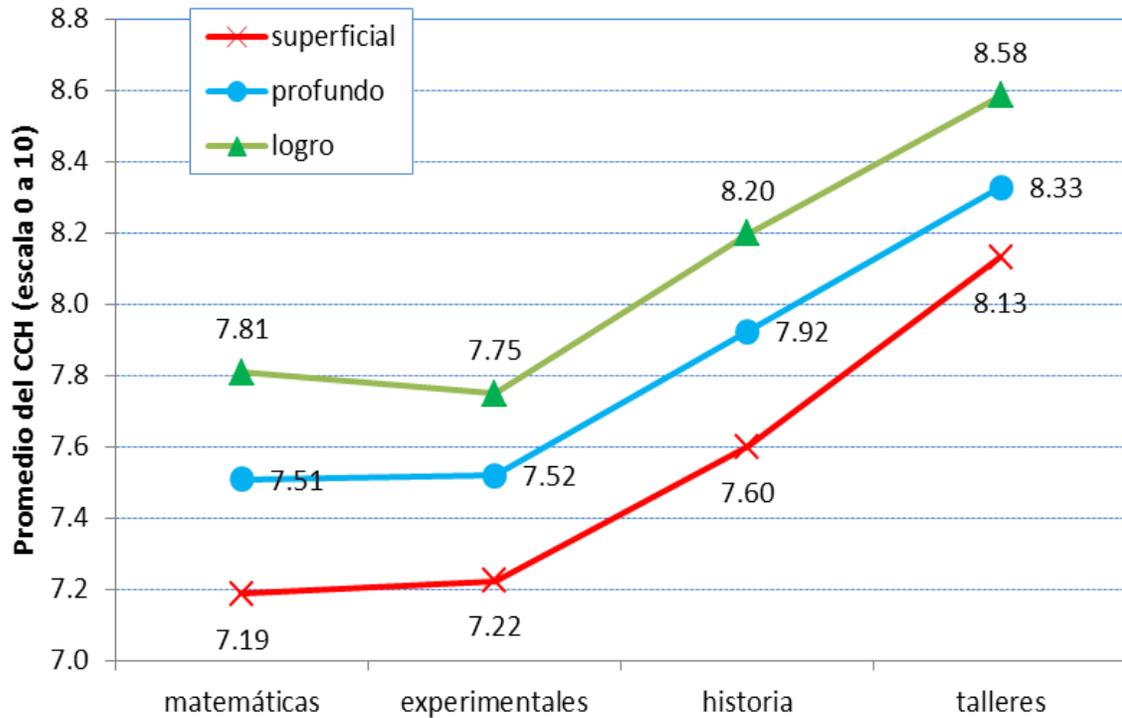
Como se puede apreciar, el promedio de calificaciones del CCH de los alumnos con enfoque de aprendizaje superficial es el más bajo de los tres enfoques de aprendizaje, siendo el promedio de calificaciones más alto el de los alumnos con enfoque de aprendizaje de logro, seguido del promedio de calificaciones de los alumnos con enfoque profundo (véase figuras 6 y 7).

Figura 6. Promedio general de calificaciones del CCH por enfoque de aprendizaje



En la siguiente figura (7) se puede distinguir los enfoques de aprendizaje y los promedios de todas las áreas curriculares, así como las diferencias entre los promedios de los enfoques de aprendizaje superficial, profundo y de logro en las diversas áreas.

Figura 7. Promedio de calificaciones por área de conocimiento según enfoque de aprendizaje



Lo anteriormente dicho se encuentra en el terreno de lo descriptivo, por lo que fue necesario validar esta información con la aplicación de pruebas estadísticas inferenciales para asegurarse de la veracidad de los datos, para ello se utilizó el Análisis de Varianza en una sola vía (ANOVA).

Promedio general del CCH

El promedio general del CCH corresponde al promedio de todas las calificaciones de las asignaturas que el alumno ha acreditado hasta el final del semestre después de la aplicación del CEPA. El estadístico F de la ANOVA confirmó que sí existen diferencias significativas ($sig.= 0.000, p<0.01$) (véase tabla 10).

Los resultados muestran que efectivamente, el instrumento divide a la población en tres grupos bien definidos y diferentes entre sí, observándose mayor contraste entre los alumnos superficiales y de logro. Al ser ésta una prueba estadística inferencial y dado el nivel de significancia ($sig.=.000$, $p<.01$ y $p<.001$), se pueden hacer afirmaciones con una probabilidad de 99.9% de acierto, cifra muy elevada de certeza para cada grupo.

Tabla 10. ANOVA de enfoques de aprendizaje y promedio de calificaciones del CCH

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Medias de cuadrados	Estadístico <i>F</i>	<i>Sig.</i>
Entre grupos	24.739	2	12.37	15.143	0.000
Intra grupos	361.049	442	0.817		
Total	385.788	444			

Por otra parte, al aplicar el ANOVA en todas las variables dependientes (área de matemáticas, experimentales, histórico-social y talleres) por enfoque de aprendizaje, también se observaron diferencias significativas. Por ejemplo, las diferencias significativas del área de talleres fue de $sig.= .012$, $p<.05$ (véase tabla 11).

Tabla 11. ANOVA para el área de talleres

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Medias de cuadrados	Estadístico <i>F</i>	<i>Sig.</i>
Entre grupos	15.518	2	7.759	4.432	0.012
Intra grupos	772.052	441	1.751		
Total	787.57	443			

En cambio, las diferencias significativas del área de matemáticas, experimentales e histórico-social fue de $sig.= .000$, $p<.01$ (véanse tablas 12, 13 y 14).

Tabla 12. ANOVA para el área de matemáticas

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Medias de cuadrados	Estadístico F	Sig.
Entre grupos	29.707	2	14.853	11.315	0.000
Intra grupos	578.903	441	1.313		
Total	608.61	443			

Tabla 13. ANOVA al área de ciencias experimentales

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Medias de cuadrados	Estadístico F	Sig.
Entre grupos	21.278	2	10.639	8.158	0.000
Intra grupos	567.293	435	1.304		
Total	588.571	437			

Tabla 14. ANOVA al área histórico-social

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Medias de cuadrados	Estadístico F	Sig.
Entre grupos	27.403	2	13.702	9.939	0.000
Intra grupos	598.303	434	1.379		
Total	625.707	436			

3.1.3 Diferencias subyacentes entre los enfoques de aprendizaje

Dada la prueba T de Student, se sabe que existen diferencias significativas entre hombres y mujeres por enfoque de aprendizaje.

Por lo tanto se volvió a realizar un análisis fino de las variables implicadas y las calificaciones de los alumnos, se regresó a aplicar el Análisis de Varianza en una sola vía, utilizando como variable independiente a los enfoques de

aprendizaje y como variable dependiente la calificación promedio general del CCH, sólo a subconjuntos de la muestra.

Los datos confirmaron que existen diferencias entre enfoques de aprendizaje, y que los alumnos con enfoque de aprendizaje de logro son quienes obtienen las mayores calificaciones promedio generales del CCH, mientras que los alumnos con enfoque de aprendizaje superficial registran las más bajas.

Las mujeres de 16 años de edad del turno matutino, sin importar el semestre que cursan, mostraron diferencias significativas ($sig.= .049$ $p<.05$), entonces, este subgrupo va a mantener las diferencias entre los enfoques de aprendizaje a través de las calificaciones obtenidas; las alumnas con enfoque de aprendizaje de logro obtienen las mayores calificaciones y las alumnas con enfoque de aprendizaje superficiales las más bajas.

De igual manera, en turno y edad, en los hombres (16 años y turno matutino), se encontraron diferencias significativas entre los enfoques de aprendizaje ($sig.= .008$ $p<.01$).

Los alumnos varones de 17 años muestran diferencias significativas ($sig.= .045$, $p<.05$). Sin embargo, revisando las diferencias significativas para los mismos alumnos entre ambos turnos, se pudo observar que los alumnos del turno matutino tuvieron mayor diferencia significativa ($sig.= .026$ $p<.05$) en comparación con los del turno vespertino ($sig.= .048$ $p<.05$) también entre los enfoques de aprendizaje sin importar el semestre que cursaban.

Por último, se localizaron diferencias significativas entre los enfoques de aprendizaje en las mujeres de 17 años de edad que cursaban el quinto semestre, sin importar el turno ($sig.= .047$ $p<.05$) (véase tabla 15).

Tabla 15. Resumen de datos arrojados por la ANOVA en una sola vía, por enfoque de aprendizaje y promedio general de calificaciones del CCH.

Género	Edad	Turno	Semestre	Diferencias significativas
Mujeres	16 años	Matutino	Indistinto	(<i>sig.</i> = .049 <i>p</i> <.05)
Hombres	16 años	Matutino	Indistinto	(<i>sig.</i> = .008 <i>p</i> <.01)
Todos los hombres	17 años	Indistinto	Indistinto	(<i>sig.</i> = .045, <i>p</i> <.05)
Hombres	17 años	Matutino	Indistinto	(<i>sig.</i> = .016 <i>p</i> <.05)
Hombres	17 años	Vespertino	Indistinto	(<i>sig.</i> = .048 <i>p</i> <.05)
Mujeres	17 años	Indistinto	Quinto	(<i>sig.</i> = .047 <i>p</i> <.05)

3.1.4 Diferencias subyacentes entre los enfoques de aprendizaje por género

Se volvió a utilizar el estadístico ANOVA en una sola vía, sólo que en esta ocasión la variable independiente fue el género y la dependiente fue la calificación promedio general del CCH. La muestra se subdividió por enfoque de aprendizaje, edad, semestre y turno. Se presentan enseguida las diferencias significativas localizadas en cada uno de los enfoques de aprendizaje.

Cabe aclarar que en todos los enfoques las mujeres obtienen mejores calificaciones que los hombres.

En el enfoque de aprendizaje superficial se observaron dos diferencias significativas:

- a) entre hombres y mujeres de 17 años de edad, del turno matutino sin importar el semestre, se obtuvo la siguiente significancia: *sig.*= .000 *p*<.01.
- b) y la significancia de *sig.*= .003 *p*<.01 entre hombres y mujeres de quinto semestre de 17 años de edad sin importar el turno.

En el enfoque de aprendizaje profundo sólo se encontró una diferencia significativa ($sig.= .000$ $p<.01$) entre hombres y mujeres del turno matutino sin importar el semestre y la edad.

Finalmente, en el enfoque de aprendizaje de logro se observaron dos diferencias significativas:

- a) entre hombres y mujeres de 17 años de edad de quinto semestre sin importar el turno, se alcanzó la siguiente diferencia significativa: $sig.= .005$ $p<.01$, y
- b) la significancia de $sig.= .011$ $p<.05$ entre hombres y mujeres de 17 años de edad del turno matutino, sin importar el semestre que cursaban (véase tabla 16).

Tabla 16. Datos arrojados por la ANOVA en una sola vía, por enfoque de aprendizaje, género y promedio general de calificaciones del CCH.

Enfoques de aprendizaje	Edad	Turno	Semestre	Diferencias significativas
Superficial	17 años	Matutino	Indistinto	($sig.= .000$ $p<.01$)
	17 años	Indistinto	5º	($sig.= .003$ $p<.01$)
Profundo	Indistinto	Matutino	Indistinto	($sig.= .000$ $p<.01$)
De logro	17 años	Indistinto	5º	($sig.= .005$ $p<.01$)
	17 años	Matutino	Indistinto	($sig.= .011$ $p<.05$)

Como se puede apreciar en la tabla anterior, hay mayor implicación de los alumnos (hombres y mujeres) del turno matutino del 5º semestre y con una edad de 17 años, donde sobresale que los mejores promedios generales son para las alumnas en los tres enfoques de aprendizaje.

Estos resultados se discutirán con mayor detalle en el capítulo 4 de este trabajo (discusión y conclusiones). Por ahora, con estos datos se finaliza la

presentación de resultados de la fase cuantitativa de esta investigación, y proseguiremos con el reporte de los datos obtenidos en la fase cualitativa, a la cual se dedicará la siguiente sección.

(Parte 2: datos cualitativos)

RESULTADOS DEL PENSAMIENTO EN VOZ ALTA (PVA) EN DOS TAREAS DE DIFERENTE NIVEL COGNITIVO: RESUMEN Y RESOLUCIÓN DE UN CASO

En la sección del diseño (sección 2.4) de la presente investigación, se señaló que la recogida y análisis de datos tuvo como eje central el método mixto, por otra parte se consideró que las técnicas específicas de recogida y análisis de datos utilizadas en cada una de las fases (cuantitativa y cualitativa) deberían ser claramente diferenciadas, por lo que enseguida se pasa a describir los datos obtenidos en la fase cualitativa de esta investigación.

Como ya se mencionó a lo largo de este estudio, de manera concreta en las secciones 1.3.1 y 1.3.4, inciso a, donde se expone la trayectoria de la teoría de los enfoques de aprendizaje y su metodología, aquí se retoman éstos como marco general para el tratamiento de los datos cualitativos de la presente sección.

3.2 Etapas en la recolección de datos

En este apartado se muestran los resultados obtenidos a través del Pensamiento en Voz Alta (PVA) en sus dos modalidades (concurrente y retrospectiva), tanto para el resumen como para la resolución de un caso, técnica que por sus características permite recabar información cualitativa de los enfoques de aprendizaje (véase sección 2.5.2.1, incisos a y b).

3.2.1 Tratamiento de los datos

Los pasos del análisis cualitativo se llevan a cabo de forma simultánea, regresando y avanzando cuando así se considere necesario, hasta alcanzar la categoría de descripción jerarquizada sobre el fenómeno en estudio.

En este trabajo, debido a la libre ocurrencia de las experiencias de los alumnos ante ambas tareas, se decidió que el análisis de los datos se realizaría de manera artesanal, pues por la naturaleza de los datos era lo más conveniente.

De esta manera, las frases con sentido que los alumnos emitían al realizar las tareas fueron recabadas por dos vías: a) por videograbaciones, los datos derivaron de las observaciones frecuentes y ulterior vaciado en un listado, la otra vía fue b) por audiograbaciones, los datos se transcribieron y fueron leídas con posterioridad buscando las expresiones con sentido.

El paso anterior se realizó primero de manera individual para disponer de un marco general de las expresiones de todos los participantes (conocer cómo entendió y respondió el sujeto a la demanda de cada una de las tareas). Después de ser identificadas, las frases con sentido se fueron separando para su posterior empleo.

Así el siguiente paso fue buscar las similitudes y diferencias en las expresiones con sentido de los alumnos implicados al responder ante ambas tareas; retomando a Marton (1994), las similitudes son dos expresiones distintas a nivel de la palabra que reflejan el mismo significado, y en cuanto a las diferencias (contrastes), dos expresiones significan cosas distintas.

Las observaciones en las videograbaciones y las transcripciones del audio dieron la primera aproximación a las ideas con sentido que eran comunes o diferentes a los participantes frente a las tareas.

A partir de la lectura de las recopilaciones se reconocieron las expresiones distintas de respuesta ante ambas tareas y se formaron “categorías de descripción” definidas según su variación en las expresiones con sentido.

Las categorías de descripción encontradas se ordenaron en grupos, clasificadas dependiendo de la magnitud de la variación de las expresiones, intentando algo similar a lo que Marton (1994) denominó *espacio de resultados*.

De manera general, ése será el orden de presentación del análisis cualitativo de los protocolos verbales implementados en este trabajo: primero se describirán los resultados entre sujetos, por bloque de alumnos según sus similitudes y diferencias, para buscar las manifestaciones del modo en que el alumno se acerca a la tarea, es decir, el enfoque de aprendizaje que emplea el alumno ante ambas tareas. Posteriormente, se realizará el análisis de manera individual para cada alumno con el propósito de buscar las diferentes manifestaciones ante ambas tareas, y así determinar la *consistencia* (similitud en la identificación de su enfoque de aprendizaje expresado en el Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje) o *variabilidad* (diferencia con el enfoque de aprendizaje expresado en el Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje) ante las dos tareas.

3.2.2 Formulación de las categorías de descripción

a) Registro de videos

Se revisaron varias veces todos los registros en video. Los reportes verbales videograbados fueron convertidos en perfiles de imágenes para su examen: los detalles en el comportamiento, las repeticiones, las diferencias de entonación y el énfasis de las palabras. Después de varias observaciones se procedió a realizar el vaciado de las frases con significado.

b) Transcripción de las grabaciones de audio.

Como siguiente paso se transcribieron las grabaciones de audio tal cual, sin añadir interpretaciones o juicios de valor. Para transformar los datos del registro en audio de los protocolos de pensamiento en voz alta, se ofrece la siguiente explicación: se analizaron las expresiones con sentido, cuando una frase en el texto fue autosuficiente en sí misma, para ser interpretada en toda su intención comunicativa, las frases con sentido se iban subrayando por fragmentos para identificar patrones y se les asignó un número, para después poder jerarquizarlos (Hernández, 2006a)

Se hicieron lecturas generales de todos y cada uno de los registros, con la finalidad de encontrar similitudes y contrastes, para posteriormente confrontarlas con las creadas en los listados del video e ir separándolas en bloques, esto con el propósito de registrar lo observado a través de los videos y concretado en el listado, así como lo recabado en las transcripciones.

c) Identificación de patrones repetidos tanto en el bloque de similitudes o diferencias del PVA, tanto concurrente como retrospectivo, del resumen y de la resolución del caso para proceder a la jerarquización de éstos.

d) Se cuidó de definir las categorías de descripción con la mayor claridad posible, robusteciéndolas con algunos ejemplos ilustrativos de las mismas (véase tabla 16). Cabe aclarar que a cada uno de los enunciados de los protocolos de PVA se les asignó una o varias categorías a la vez.

Dichas categorías posibilitaron caracterizar las respuestas verbales que los alumnos emitían, además de establecer algunas similitudes y diferencias entre cada uno de ellos. Esto se manifestó de forma más clara a lo largo del PVAC (Pensamiento en Voz Alta Concurrente), aunque para llegar a ello se analizó su desarrollo en aspectos claves y luego las relaciones existentes.

Por tanto, la fuente principal de la información que enseguida se presenta se fundamenta en los resultados del Pensamiento en Voz Alta Concurrente (PVAC), por lo que el proceso de Pensamiento en Voz Alta Recurrente (PVAR) se utilizó sólo como complemento para reforzar ciertas disertaciones. El motivo de esta disposición fue, principalmente, que el PVAC aporta mucha más riqueza del proceso (lectura, comprensión y elaboración del resumen y resolución del caso en sus tres facetas: lectura, preguntas y actividades), mientras que el PVAR únicamente compendió dicho proceso después de ejecutada la tarea (Hernández, 2006a).

Por otra parte, dadas las características del análisis cualitativo de los datos recabados y para establecer un orden jerárquico de las categorías encontradas, se siguió un criterio específico, de acuerdo con la idea original surgida de la metodología de los enfoques de aprendizaje (fenomenografía), donde el interés principal es identificar la manera o forma de afrontar una tarea específica a través de la motivación y estrategia que el alumno manifiesta ante ésta. Para el presente estudio, dicho criterio es la consideración de que ciertas formas de afrontar las tareas (motivación/estrategia) conducen a cierto tipo de aprendizaje diferente en cada uno de los participantes. Teniendo esto presente, a continuación se exponen las categorías identificadas en los PVA y ordenadas jerárquicamente por tarea. Cada categoría se define y se acompaña de algunos ejemplos (véanse tablas 17 y 18).

Tabla 17. Categorías de los reportes verbales del resumen

Dimensión	Motivaciones al realizar la tarea del resumen.
Definición	Por lo general se expresan cuando realizan la actividad, al inicio, durante y al finalizar la tarea, la motivación está supeditada a estímulos internos o externos para ejecutar el resumen.
Ejemplo	“...bueno <i>desde el título</i> , que dice, el agua, <i>supongo que va a decir</i> las características del agua...”, “...éste es un texto fácil [...] darnos

	más la idea y pues voy a hacer el resumen...”, “...Bueno, es un texto del agua [...] sí me gustó y se me hizo fácil leerlo...”, “...no me gustó de la lectura, es que está muy mal redactada. Pero en general tiene un punto de vista considerable en el cual podemos reflexionar y podemos tomar conciencia de lo que podemos y lo que no podemos hacer con el agua...”.
Categorías	Interés por el tema.
	Interés por el texto.
Dimensión	Estrategias al realizar la tarea de resumen.
Definición	Se refiere a las actividades tanto prebásicas (de búsqueda y selección de las ideas, subrayar, copiar textualmente, inferencias puente y/o memorizar) como básicas (expresar con sus propias palabras, verter opinión sobre el contenido) y superiores (relectura estratégica, aplicar sus conocimientos con el tema, relacionar los nuevos contenidos con conocimientos previos y reflexionar sobre ello).
Ejemplos	“...aquí <i>voy a copiar textual</i> lo que dice... ‘Nuestro cuerpo está constituido por un 90% de agua, el 70% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua, igual...’, “...es como una introducción, no creo que sea tan importante porque habla como de todos los usos, bueno, no sé más adelante... qué información sería más enfocado hacia la biología o hacia la química u otras materias...”, “... <i>En estos tres primeros párrafos nos quieren dar a entender</i> cuáles son sus usos importantes del agua. Desde cómo influye en nuestro cuerpo hasta nuestro alrededor. Nos dice las aportaciones que hace y todo lo que podemos hacer con el agua y sin el agua...”.
Categorías	Inferencia puente.
	Selección de las ideas importantes.
	Relación de conocimientos.

	Parafrasear.
	Transcripción textual.
	Relectura estratégica.
	Comprensión.

Tabla 18. Categorías de los reportes verbales de la resolución del caso

Dimensión	Motivaciones en la resolución del caso.
Definición	Por lo general, se evidencian cuando realizan la actividad al inicio, durante y al finalizar la tarea, la motivación está supeditada a estímulos internos o externos para ejecutar la resolución del caso.
Ejemplos	<p>“...como que se me dificultó... no sabía qué información iba a poner... Porque no, no tengo... información acerca de eso...”.</p> <p>“...Pues éste está más difícil...”.</p> <p>“...Es que es mucho y no le entiendo, la verdad, esto es más de prestarle atención...”.</p>
Categorías	Inseguridad por falta de conocimiento.
	Dificultad.
	Prestar atención para entender.
	Inseguridad por falta de entendimiento.
	Inseguridad por falta de claridad.
Dimensión	Estrategias en la resolución del caso.
Definición	Representa las actividades tanto prebásicas (sin conocimientos previos, respuesta de sentido común, copia textual) como básicas (búsqueda de la respuesta textual, lectura de comprensión) y superiores (parafrasear, relectura como lectura estratégica, conocimientos previos y creatividad).
Ejemplos	“...La herencia de los grupos sanguíneos... ¡sería acá!, entonces sería desde acá hasta acá... entonces sería esto...”, “...aquí no

	<p>dice... <i>No, aquí no va a venir, genotipo, fenotipo, no, aquí no es...</i>”, <i>“...con los conocimientos que ahorita estoy viendo en Biología,</i> <i>pues sí sé que es posible predecir las características de los hijos... no sabía qué información iba a poner y ya, sí se me dificultaron lo</i> <i>de las actividades.... no, no tengo así, información acerca de eso,</i> <i>bueno, no, yo no tengo conocimientos previos sobre</i> <i>eso...”</i>;<i>“...Pues solamente tienen problemas en qué hace,</i> <i>arriesgarse o no, pero si no es casi nada importante...”</i>;<i>“...¡Ah!,</i> <i>¡ése es el problema! ¡A ver!, existe la posibilidad de que la sangre</i> <i>del bebé penetre el flujo sanguíneo de la madre...”</i>, <i>“...No sé, no lo</i> <i>encuentro... Es que es mucho y no le entiendo, la verdad, esto es</i> <i>más de prestarle atención...”</i>, <i>“...tuve que leerla dos veces, pero ya</i> <i>la segunda vez estuve viendo con la información que tenía para</i> <i>poder compararla, ver qué es lo que me estaban pidiendo en las</i> <i>preguntas y como me dieron muchas informaciones tuve que ver</i> <i>cuál... se acercaba más a lo que me estaba pidiendo...”</i>.</p>
Categorías	Búsqueda de la respuesta textual.
	Medio versada en el tema.
	Respuestas de sentido común.
	Copia textual.
	Lectura de comprensión.
	Conocimientos previos.
	Creatividad.
	Parafraseo.
	Releer como lectura estratégica.

3.2.2.1 Resumen como primera tarea

En la dimensión de motivación frente a la tarea, se localizaron tres categorías diferentes que le permitieron al alumno, dado el interés que mostró ante la actividad, trazar planes de acción ante la misma.

a) *Motivaciones al realizar el resumen*

Como se había mencionado con anterioridad, el criterio que nos guió para alcanzar las categorías que se presentan enseguida fue que *ciertas formas de afrontar las tareas tienen que ver con las motivaciones y estrategias de aprendizaje que conducen a cierto tipo de aprendizaje diferente en cada uno de los participantes* (fundamento central en la teoría de los enfoques de aprendizaje).

Teniendo presente dicho criterio, se procedió a la identificación de extractos que reflejaban la primera categoría en los protocolos de Pensamiento en Voz Alta Concurrente (PVAC) y con apoyo de los protocolos retrospectivos (PVAR), ordenados según la intensidad expresada por cada uno de los participantes.

De esta manera, el criterio que se empleó en el tratamiento de los resultados posibilitó la búsqueda de similitudes y diferencias en las expresiones de las posibles razones para afrontar el resumen, dichas motivaciones se evidenciaron en distintas magnitudes. Como consecuencia de ello, en cada categoría (motivación) se han organizado los extractos de manera que se haga evidente el grado con el que cada alumno empleó una motivación específica al realizar el resumen, ya fuera ésta intrínseca o extrínseca.

Las categorías específicas son las siguientes: interés por el tema, interés por el texto e interés en el texto y por el tema.

En los fragmentos que se presentan, se usan cursivas para enfatizar las ideas primordiales propias de la categoría específica (Hernández, 2006a).

...éste, es un texto fácil, pero creo que pudo haber, como que profundizado o hacer más, este... más énfasis en lo que hablaba de... los temas, o sea, en uno hablaba como de su composición física, en otro hablaba de las primeras civilizaciones como mencionado lugares, o pues si los lugares de donde surgieron esas primeras civilizaciones, para poder tener relación con otras, con otra cosa para darnos más la idea y pues voy a hacer el resumen... (Su3_párrafo 21).

Interés
por el
tema

...me referí más interesadamente... sobre... para qué se utiliza el agua... le puse atención a... que el agua siempre ha sido un líquido muy vital para los seres humanos, sino también para el planeta... esta lectura... menciona que ha sido manipulada para el hombre para diferentes tipos de usos, los cuales pueden ser... plantación o... para el uso del ganado... (Pro2_párrafo 24).

...Sirve de tema al artista, plantea problemas a los ingenieros y a los científicos, y todavía no podemos profundizar [está mal escrito] profundizar en sus misterios...
...Bueno es un texto del agua, está muy sencillo pero está muy específico, sí me gustó y se me hizo fácil leerlo... (Pro1_párrafos 5 y 18).

Interés
por el
texto

...lo que no me gustó de la lectura es que está muy mal redactada. Pero en general tiene un punto de vista considerable en el cual podemos reflexionar y podemos tomar conciencia de lo que podemos y lo que no podemos hacer con el agua... (Lo1_párrafo 26).

Interés en
el tema y
en el texto

b) Estrategias al realizar el resumen

Siguiendo con el criterio de organización de los resultados (ciertas formas de afrontar las tareas tienen que ver con las estrategias de aprendizaje que conducen a cierto tipo de aprendizaje específico en cada uno de los participantes), se continúa con la búsqueda de similitudes y diferencias en cuanto a las estrategias que los alumnos expresan para resolver el resumen. Las categorías específicas encontradas son: *inferencia puente, relectura estratégica, lectura de comprensión, relación de conocimientos, selección de las ideas importantes, parafrasear y transcripción textual*. Enseguida se presentan las categorías con sus respectivos extractos que las ilustran.

...bueno, desde el título, que dice, el agua, supongo que va a decir las características del agua y lo que obviamente la gente sabe, que es un líquido vital... (Su1_párrafo 1).

Inferencia puente

...todo, es como una introducción, no creo que sea tan importante porque habla como de todos los usos, bueno, no sé más adelante qué... qué información sería más enfocado hacia la biología o hacia la química u otras materias... (Su3_párrafo 8).

...Y ya después, este... lo subrayé y al momento de otra vez de ya pasarlo todo... volví a dar como que otra lectura, pero más rápida para, otra vez así, pero bien asegurarlos que éstos eran los datos importantes. Y después ya los pasé... (Su1_párrafo 56).

Relectura estratégica

...para ir la resumiendo tenía que volver a leer... mi texto, pero párrafo por párrafo, para poder ir sacando... las ideas principales o lo que... yo sentía que era importante... para poder realizar mi resumen... (Lo2_párrafo 39).

Lo voy a cambiar de título, le voy a poner: “Los usos del agua y sus características”. Creo que voy a empezar por las, por lo que dice las primeras civilizaciones... las primeras civilizaciones de las que se tiene conocimiento, todas se han desarrollado con base a agua, [sic] en las cercanías de los lagos o de ríos. Quizá, cuando... voy a poner eso [...] Después voy a poner como lo de la constitución del agua. Cómo estamos constituidos con el agua, que es lo del principio. La vida surgió en un principio en el mar primigenio, no voy a poner eso, aunque lo debí haber puesto desde el principio.

...Principio en el mar, nacemos de un seno lleno de agua... creo que... en la segunda parte decía algo de la, del cuerpo, cómo estaba constituido el riñón, el hígado... Primero voy a poner nuestro... está constituido 90, por un 90% de agua, el 70% está en la superficie de la Tierra... ¡no!, mejor pongo el otro [...] ¡No!, eso no... No sé qué poner... que el agua es un complejo, un compuesto complejo y, bueno, creo que lo voy a concluir, yo... todo el mundo ya sabe... y que tenemos que aprender a hacer buen uso de ésta, ya que... es indispensable... en la mayoría de las

Lectura de
comprensión

actividades cotidianas (Su3_párrafos 22-24, 27-28 y 42).

...Y para empezar a hacer un resumen, yo en lo personal no me gusta subrayar porque siento que nada más paso las ideas y no me gusta nada más pasar las ideas... nada más... escribo lo que para mí es importante y lo que *yo siento que... que resalta más y ya, el orden es muy importante y pues para mí lo más importante de este texto es que... el 90% del planeta es agua [...] todas las ciencias la estudian, ya que es un tema muy... ¿cómo se podría decir?, un tema muy... abarcador, muy importante...*

...para hacer el resumen, lo que hago es que voy viendo y lo que a mí me parezca más importante de cada párrafo, veo cómo poner con mis propias palabras...

...a partir de que se estaba acabando se cree que fue cuando se comenzaron a formar las presas, lo pozos y los canales, y el agua, en donde más se encuentra, es en los mares, en los océanos... Pero el agua de los mares y los océanos es de una solución que le hace daño al organismo porque es salada... *aquí dice que* muchas formas de vida en la Tierra... les resulta imposible vivir sin el agua, pero *yo creo que todas...* las formas de vida en la Tierra necesitan del agua, porque si no, no podrían subsistir.

...lo que me pareció muy interesante... importante es que los músculos tienen en promedio un 71%

de agua, la sangre tiene nueve partes de agua, el hígado 69% de agua y los riñones 82% de agua; los huesos también tienen agua, que son el 22%, y en total el cuerpo humano tiene en promedio 71% de agua, la cual expelemos en forma de vapor a través de la respiración y por la piel, *también en lo que el texto dice que me interesa... es que...* toda el agua que tomamos la utilizamos para realizar actividades, pero después la tenemos que recuperar, tomando agua... (Pro1_párrafos 19-23).

...En estos tres primeros párrafos nos quieren dar a entender cuáles son sus usos importantes del agua. Desde cómo influye en nuestro cuerpo hasta nuestro alrededor. Nos dice las aportaciones que hace y todo lo que podemos hacer con el agua y sin el agua. Bueno, nos quieren dar a entender_eso [...] Pues nos dice todo lo que el agua se relaciona desde épocas pasadas hasta hoy en día. Nos dice cómo la podemos encontrar, de sus distintos estados de agregación, de cómo va pasando y cómo la podemos encontrar [...] nos dice que desde nacemos hasta que, se podría decir, hasta que morimos, nuestras células, todo nuestro cuerpo, están compuestas de agua, sin ella no podemos hacer nuestras actividades o no podríamos existir...

...Nos habla también de cómo la podemos encontrar, de cómo la podemos transformar, en qué la podemos aplicar y cómo, pues sí, en concreto nos habla desde un punto de vista

general del agua y que sin ella no hay nada...
(Lo1_párrafos 8, 18, 24 y 25).

...Las primeras civilizaciones de las que se tiene conocimiento, todas se han desarrollado con base en el agua, en las cercanías de lagos o de ríos. Quizá... *bueno, eso habla como de historia, lo primero era como de física, después habla como de historia...*

...éste es un texto fácil, pero *creo que pudo haber, como que profundizado o hacer más, este... más énfasis en lo que hablaba de las, en los temas, o sea, en uno hablaba como de su composición física, en otro hablaba de las primeras civilizaciones como mencionado lugares o pues si lo lugares de donde surgieron esas primeras civilizaciones para poder tener relación con otras, con otra cosa para darnos más la idea, y pues voy a hacer el resumen...*

...*Primero lo leí todo, y pues... como yo le entiendo más, todas las materias les entiendo como por la historia, porque siento que, como que todos los procesos... como que se van, este... van uno tras otros y como que lo entiendo que tiene más sentido que ver un tema así... cualquiera, sin relacionarlo, y pues empecé con lo de las primeras civilizaciones que se formaron... este, a las orillas de los ríos y que ya empezaron a hacer los acueductos y que así se empezaron a hacer más civilizaciones y que, bueno, también habla de que la vida...*

Relación de
conocimientos

¡Ah!, también puse lo de la física, que también más o menos... creí que era importante como que meter varias materias para, en torno a un mismo elemento que era el agua... lo de la biología, que es... en lo del hígado y, ya... como que me he dado cuenta que en varias materias se relacionan muchos... todo lo que vemos, y pues traté de hacer lo mismo... (Su3_párrafos 13, 21, 44 y 45).

...creo que sí, que el agua es una parte elemental de la vida y que sí se está acabando porque la gente la desperdicia o pues hace cosas malas con ella, la tira y no sabe utilizarla porque creen que como el mar está lleno de agua, pues, este... nunca se va a acabar, pero no saben que el agua poco a poco se está acabando y que cuando no haya nada, lo que va a quedar es que van a tener que pagar mucho dinero por tener agua y la gente se va a empezar a pelear y pues no, va a ser muy agresivo no tener nada de agua...

Y ya por último dice que... aunque mucha gente cree que nunca se va a acabar... que va a durar por siempre, pero no, porque se está acabando y como dice aquí, es poco común, y si seguimos abusando de él, pues se va a acabar y ya no vamos a tener. Pues por eso hay que cuidarlo y no hay que contaminarlo, bueno eso es lo que yo creo... (Pro1_párrafos 18 y 24).

...para comprender el texto, lo único que leí, y lo leí y como ya tenía conocimientos anteriores, lo

relacioné. Y como...a mí se me hace un tema muy fácil, lo fui relacionando, lo fui relacionando... no me costó trabajo, o sea, nada más dije lo que me acordé y lo que relacioné... (Lo1_párrafo 33).

...Bueno, esto pues, creo que es importante y tengo dónde lo voy a anotar para hacer mi resumen...

...Disuelve los productos tóxicos de nuestro metabolismo y los transporta hacia afuera por los riñones, también eso es importante. El agua regula la temperatura de nuestro cuerpo y modera el clima de la tierra. Se usa como medio de transporte de alimentos, para el comercio y de tropas. Eso también [...] pues considero que esto también es importante...

...A ver, eso yo creo es importante... Hasta ahí. Creo por lo de aquí también es importante.

...Bueno, entonces, lo subrayado lo voy a pasar así para hacer mi resumen. Entonces pondría la idea...

...Disuelve los productos tóxicos, ¡ah!, también esto es importante... El agua regula... sería hasta tropas... Se usa como medio de transporte de alimentos, el comercio y de tropas. No, eso no entiendo... Entonces aquí ya no sería... No, esté... ya no... No, eso ya lo puse... Bueno, no, eso ya no es importante, entonces sería hasta ahí...

...después empecé primero a leer todo para ver en... o así identificar en qué partes estaban las ideas principales o los datos más importantes...

Selección de las ideas importantes

(Su1_párrafos 7-10, 16, 22-24, 38, 39, 44-51 y 55).

...lo que sigue a continuación es ver las partes importantes... Sirve de tema, *no, esto ya no es importante...* ¡Ah! Aquí... es un problema físico, bueno, para la física clásica, ya que todavía no se puede predecir con detalle las formas que adoptará, eso es importante, eh... o las fuerzas que ejerce... Su movimiento desafía los esfuerzos del hombre por controlarla y sin embargo, es su aliada, *no, eso ya no es importante...* Las civilizaciones se han distinguido por excavar canales para conducir al agua, por construir presas para almacenamiento y sistemas de suministro de agua... *eso no es importante, eso ya venía antes...* *aquí dice* que no toda el agua del planeta está distribuida uniformemente, este... también el agua del océano se evapora, se forma una nube y después llueve sobre lo demás... También la podemos encontrar debajo de la tierra formando lagos y ríos, de donde es posible sacarla mediante profundos pozos y sistemas de bombeo, *esto también es importante...* *dice el* porcentaje de cada órgano, bueno, de algunos órganos su porcentaje de agua, ¡eh!, *también dice que* el cuerpo humano en total tiene un promedio de 71% de agua, la cual expelemos en forma de vapor como producto del proceso de respiración y también se evapora a través de la superficie de la piel de nuestro cuerpo, y toda esa agua la necesitamos reponer para seguir viviendo. *¡Epa!, eso ya no es importante...*

Esto nada más me dice que el agua es única... lo tengo anotar... (Su2_párrafos 9, 14, 18, 21, 28, 33, 35, 44, 46).

...En general, el cuerpo humano contiene un promedio de 71% de agua... *al principio puse de que nuestro cuerpo está constituido por un 90% de agua, ¡ay!, bueno, así lo voy a dejar... voy a poner,* toda esta agua la expelemos en forma de vapor como producto, en forma de vapor, como producto de la respiración... y a través de la superficie, por respiración, y a través de la superficie de la piel de nuestro cuerpo. Y toda esa agua la necesitamos para seguir viviendo, *¡bueno, eso ya no!*

Para tener una idea de la cantidad de agua... que requiere la población... *No sé, creo que lo demás ya no es tan importante...* La turbulencia sigue siendo un problema para la física clásica, ya que todavía no se puede producir con detalles las formas que adoptará o las fuerzas que ejercerá una corriente... *creo que ésa sí.*

Luego regula la temperatura de nuestro cuerpo, no, *también lo voy a poner.* El agua regula la temperatura de nuestro cuerpo... y modera el clima de la Tierra, *eso no, nomás estoy hablando del cuerpo...* Eso de sirve de tema al artista, *como que no creo que parezca tan importante...*

Durante los nueve meses prenatales estuvimos sumergidos en ella. La sangre está formada de nueve partes de ella, *bueno, ya repetí mucho, ahora...*

...El agua regula la temperatura... de... este...
creo que voy a poner lo de su composición, su estructura cristalina, pero no sabría cómo introducirlo, porque como que no tienen nada que ver los dos...

...nos encontramos con que es un compuesto poco común... *creo que eso ya no, pero como que faltó concluir... voy a poner como dice igual...*
(Su3_párrafos 31-33, 35, 37 y 41).

...La turbulencia sigue siendo un problema para la física clásica, ya que todavía no se puede predecir con detalle las formas que adoptará o las fuerzas que ejercerá una corriente turbulenta de agua...
bueno esa parte no la tomaría en cuenta...

...El agua cuando se congela, revela... una infinita variedad de formas... construidas sobre la estructura cristalina... de seis puntas, que adoptan sus moléculas... *eso no lo ocuparía tanto...*

...las civilizaciones se han distinguido por excavar canales... *esa parte no la podría tanto, porque ya estaría englobada en la parte de arriba...*

...También la podemos encontrar bajo la tierra... formando lagos y ríos, de donde es probable sacarla mediante profundos pozos y sistemas de bombeo... *esa parte no la ocuparía...*
(Lo2_párrafos 22, 25, 28 y 31).

...esta lectura... explica que la Tierra necesita... una gran cantidad de agua para subsistir, la naturaleza y el hombre, así como se emplea

Parafrasear

diariamente el agua *como dice*, un claro ejemplo sería el artista, ya que sin el líquido vital, el artista no podría dibujar y pintar sus obras ...

...un claro ejemplo de que la industria consume es líquido para la construcción de varios objetos o productos para la utilización del hombre... el hombre ha controlado el agua por su propio fin...

Sobre lo que le entendí de las... civilizaciones es de que desde la prehistoria las civilizaciones han buscado el agua para... poder... volver a utilizar el agua para que no se escasee... así que el hombre... cuando ya no encuentra el agua, se va a otro lugar a buscar más agua. Y sobre el cuerpo humano, el agua constituye un gran... *en esta lectura, nos dice* que un 71% del agua es muy vital para el ser humano, ya que... en cada uno de los órganos utiliza un gran porcentaje del agua... (Pro2_párrafos 18-19 y 25).

...Para sacar el resumen sólo... me acordaba de partes del texto y le ponía... lo engrandecía, le ponía palabras en lo cual lo sustituyeran o cambiara la redacción y lo fui sacando, además de que, este, *lo distribuí y le di como que otro... vuelta...* (Pro2_párrafo 34).

...aquí yo le cambiaría que sería, el agua nos ayuda... en diferentes formas, como por ejemplo: que ayuda a nuestros nutrientes... a transportarse hasta llegar a la sangre. Disuelve los productos tóxicos de nuestro metabolismo, *bueno, aquí*

también le cambiaría un poco... y los transporta hacia afuera por los riñones...

...El agua regula la temperatura de nuestro cuerpo y modera el clima de la Tierra, *bueno, aquí le agregaría que aparte de ayudar a nuestro cuerpo también ayuda en la Tierra...*

...dice: Se usa como medio de transporte de alimentos, para el comercio y las tropas... *bueno, le agrego, de tal forma que ayuda, al transporte de alimentos para el comercio...*

...*bueno, de aquí tomaría que para los ingenieros es importante... ya que les sirve de modelo para tener sistemas más precisos de calefacción para casas y oficinas, eso se queda tal y como está...*

...es su aliada, pues está presente en casi todos lados... *Aquí yo le cambiaría y sólo le pondría que el hombre en algunos momento trata de controlarla, pero está presente en todos lados...*

...Las primeras civilizaciones de las que se tiene conocimiento, todas se han desarrollado con base en el agua, en las cercanías de los lagos o ríos... *aquí le agregaría algunas palabras, sería...* en la antigüedad, las primeras civilizaciones se desarrollaron en la cercanía de lagos y ríos...

...Quizá cuando escaseó el agua, el hombre se vio obligado a planear y ejecutar obras hidráulicas... *esa parte la resumiría... diciendo que, para tener mayor uso del agua idearon presas, pozos, canales y acueductos... le agregaría que esto les ayudaba a transportarse... y para su riego... en vez de riego le pondría para sus cosechas...*

...bueno, aquí, en este pedazo, sólo le pondría que el agua, bueno, como dice aquí: El agua cubre las tres cuartas partes de la Tierra, y aquí le cambiaría un poco diciendo que... está en los océanos... pero que ésta no es benéfica para el humano... dice... debido a su gran contenido de sales disueltas... solamente le podría [servir] para el cuerpo humano debido a su gran contenido de sales...

...aquí la resumiría y le podría que... alguna parte del agua es evaporada ...del océano y aquí le cambiaría que es transformada en nubes y que ésta se precipita en forma de lluvia, y pondría textual, como dice, que es variable de un lugar a otro y de una época a otra del año...

...aquí también, bueno, nada más ocuparía de la parte que dice, dice...muchas formas de vida en la Tierra, resulta imposible vivir sin agua, eso se quedaría textual y en lo que sigue le cambiaría diciendo... desde que nacimos contamos con ella dentro de la matriz materna...

...aquí solamente le pondría que el cuerpo humano contiene en promedio un 71% de agua y aquí lo abreviaría diciendo que la expelemos por medio de respiración... y a través de la superficie de la piel... “y toda esa agua la necesitamos reponer para seguir viviendo”... (Lo2_párrafos 19-21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32 y 36).

...Aquí sigo escribiendo lo que subrayé... Para muchas formas de vida en la Tierra, casi todas,

Transcripción textual

resulta imposible vivir sin el agua, esto es *importante*... Que el humano... estuvo nueve meses, bueno, sus primeros nueve meses de vida dentro de la matriz materna donde estaba llena de agua... *Lo que quiere decir que el humano tiene agua... ¡Y ya!... Pues, este... fui separando ideas principales, este... lo menos importante lo saqué, entonces nada más así con puras anotaciones, mmmmm... fui anotando lo importante...* (Su2_párrafos 51, 58, 59 y 60).

...bueno, ya para hacer mi resumen... *voy a copiar textual* lo que dice... Nuestro cuerpo está constituido por un 90% de agua, el 70% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua...

...esa parte se me hace importante y eso la copiaría completa, desde donde dice la sangre está formada por una proporción de aproximadamente 9 partes de agua. Los músculos tienen en promedio un 75%, el hígado un 69% y los riñones pueden tener hasta un 82% de agua, esto se quedó textual...

...bueno esta parte la tomaría como mi conclusión y la apuntaría textual desde donde dice: “Lo anterior” hasta “un compuesto común”... Y solamente subrayaría que es un compuesto muy común... (Lo2_párrafos 18, 34 y 38).

Como afirma Pérez (2001), un elemento importante para entender las preferencias de los enfoques de aprendizaje son los contenidos expresados en el triángulo interactivo; para dicha autora, en el proceso de aprendizaje los alumnos

asignan a los contenidos un sentido progresivo más integrador en su propia estructura, por lo que la manera en que se presenten los contenidos en los textos que emplean para aprender es importante. Como se ejemplifica en Su3, quien en su discurso refleja lo que sabe sobre el tema y que más adelante podrá relacionar con otras áreas de conocimiento, lo que le permitirá interpretar y transformar el nuevo conocimiento y, por tanto, darle significado.

3.2.2.2 Resolución de un caso como segunda tarea

Las viñetas que enseguida se presentan son derivadas de los Protocolos de Pensamiento en Voz Alta Concurrente (PVAC) y en menor medida de los retrospectivos (PVAR). Como ya se mencionó con anterioridad, estos últimos sólo son apoyos a los primeros; se sigue la misma lógica de presentación de las categorías anteriores: búsqueda de similitudes y diferencias. Las viñetas muestran diferentes formas de resolver el caso, a través de sus motivaciones y estrategias.

Dado que los casos en sí mismos involucran una disonancia cognitiva para la estimulación de pensamientos complejos (Wasserman, 2006), se buscó favorecer la participación activa de los alumnos a través del dilema presente en el caso. Durante el PVA, los alumnos reportaron que la tarea fue más difícil que la elaboración de un resumen sobre el tema del agua.

a) Motivaciones al efectuar la resolución del caso

Para la resolución del caso se continúa con el mismo proceso de análisis de las categorías de la primera tarea (resumen): la búsqueda de similitudes y diferencias en cuanto a los motivos que los alumnos exteriorizan al resolver la tarea.

Esta segunda tarea, *resolución de un caso*, requiere otro nivel cognitivo en comparación con el resumen; es considerado un aprendizaje complejo, y la motivación que los alumnos mostraron al resolverlo fue diferente, pues estuvo dirigido a la búsqueda de conocimiento y control de la tarea. Los datos

encontrados y mostrados en viñetas se ordenan de acuerdo con las finalidades intrínsecas o extrínsecas expresadas por los alumnos. Las categorías identificadas son: *percepción de dificultad, inseguridad por falta de claridad, inseguridad por falta de entendimiento, inseguridad por falta de conocimiento, sólo cumplimiento de la tarea.*

...pues éste está más difícil...

(Su3_párrafo 1).

Percepción
de dificultad

...es que es mucho y no le entiendo, la verdad, esto es más de prestarle atención...

...estuvo un poco más trabajosa porque no nada más... tenía que hacer un resumen, tenía que contestar muchas cosas y aparte realizar diagramas y realizar una carta, estuvo más compleja, pero aún así estuvo sencilla porque tenía los textos de apoyo que muchas veces son de ayuda... para cuando no entendemos algo... (Pro1_párrafos 12 y 32).

...las relaciones causa-efecto sobre la herencia de los grupos sanguíneos, no, no le entiendo...

...eso de la herencia de los grupos sanguíneos no me queda tan claro...

...enuncia las relaciones causa... si el niño... es heredada un grupo sanguíneo A positivo, ¿qué efecto tienen? ¿Pero cómo se dan los efectos? ... no, no le entiendo... (Lo1_párrafos 23, 31 y 32).

Inseguridad
por falta de
claridad

Profesora...no le entiendo a las leyes de Mendel, pero sí entiendo de que sobre los...xy o los cromosomas... bueno, voy a explicar lo que sé aunque no entiendo...Ok, gracias,

Inseguridad
por falta de
entendimiento

profesora...

...Espero estar en lo correcto... (Pro2_párrafos 8 y 51).

...¿cómo le haré?, no le entiendo bien...

...como me dieron muchas informaciones tuve que ver cuál era... la que se acercaba más a lo que me estaba pidiendo y contestando poco a poco lo que me pedía... espero le haya servido... (Lo2_párrafos 43, 63 y 64).

...primero leí... todo para ver más o menos que es lo que tenía que hacer...

...leí... primero la historia y... las preguntas, sí se me hicieron fáciles y simples...

...como que se me dificultó y preferí pasar a la siguiente...

...no, no supe cómo graficarlo o ponerlo...

...cuando dice redacta una carta a Sara y Oscar... pues sí, más o menos la pude escribir, pero pues ya al final se me dificultó por lo mismo de que no contesté las otras preguntas... pues... así como que no sabía que información iba a poner ...

...sí se me dificultaron lo de las actividades, porque no, no tengo así... información acerca de eso, bueno, no, yo no tengo conocimientos previos sobre eso... (Su1_párrafos 41 y 46).

...leyendo esto, uno de los temas que aquí me dejó... desde aquí nos dice que no puede tener hijos... pues lo de la enfermedad contagiosa... no, no es mucho problema, o sea, nomás para ir analizando pros y contras con eso... ya se resuelve todo... (Su2_párrafo 16).

Inseguridad
por falta de
conocimiento

Sólo
cumplimiento
de la tarea

Como se puede observar, la motivación que los alumnos mostraron ante la tarea estuvo supeditada a la complejidad de la misma, la disposición de los medios para resolverlo (textos) y el dominio de conocimientos. De acuerdo con Palma (1997), la historia escolar de experiencias positivas o negativas del alumno lo predispondrá en tres sentidos: por una parte en su motivación, en el tipo de pensamiento y en el establecimiento de metas hacia la tarea por ejecutar (tareas similares). Estos tres elementos intervendrán de manera contundente en la percepción e interpretación de una tarea concreta. El primer elemento, la motivación, puede estar dirigida a la búsqueda de un crecimiento personal o al conocimiento y control de la tarea. Las expectativas e interés que el alumno muestre hacia la tarea también están supeditados a las condiciones, procesos y medios para la solución de la misma.

b) Estrategias al elaborar la resolución de caso

También se analizan en los protocolos del Pensamiento en Voz Alta concurrentes (PVAC) las actividades estratégicas de la resolución del caso que los participantes reportaron. Al igual que en el resumen, aquí se continúa con el mismo criterio de organización de los resultados (*ciertas formas de afrontar las tareas tienen que ver con las estrategias de aprendizaje que conducen a cierto tipo de aprendizaje diferente en cada uno de los participantes*) para la tarea de resolución del caso, sobre incompatibilidad sanguínea, a través del PVAC. Esto permitió identificar y extraer diferentes viñetas que reflejan el uso de actividades estratégicas distintas en cada uno de los alumnos. Las categorías encontradas son las siguientes: *búsqueda de la respuesta textual, respuesta de sentido común, lectura de comprensión, conocimientos previos, copia textual, medio versada en el tema, parafrasear, relectura estratégica e iniciativa.*

*...La herencia de los grupos sanguíneos...sería acá....!
entonces sería desde acá hasta acá...
... entonces sería esto...*

Búsqueda de
la respuesta
textual

...Y ¿cómo puede solucionarse el problema de incompatibilidad sanguínea?... *aquí no dice....*

...pero ¿cómo sé qué?, ¿cómo puede solucionarse?...

...*No, aquí no va a venir*, genotipo, fenotipo, *no, aquí no es*, experimentos de Mendel, El Rh de la sangre es determinado por un antígeno, origen de las enfermedades hereditarias... el padre influye, *no, aquí no...* ¿Por qué se producen las enfermedades?, ¿cómo podemos utilizar estos conocimientos y sacar partido de ellos? [...] bueno, mientras paso a la que sigue...

...Enuncia las relaciones causa—efecto sobre la herencia de los grupos sanguíneos... *no, no, es que no encuentro eso. Bueno, mejor la dejo al último...* (Su1_párrafos 15, 18, 22, 25-28).

...*Veamos ahora* una enfermedad monogenética, como es la llamada “anemia de células falciformes”. En ella el gene que codifica la hemoglobina (que es una proteína) está alterado (tiene una mutación en la secuencia de las bases del DNA). Como consecuencia de ello, la hemoglobina no puede desempeñar correctamente su función de transportar el oxígeno a la sangre. ...*creo que no es éste...*

...individuo heterocigoto es perfectamente normal, pero si se le da un exceso de fenilalanina, la enzima que está en un nivel, cítrico... no es capaz de metabolizarla enteramente y el producto se eleva en la sangre y se elimina por... *no, creo que eso no [...] creo que es más de herencia o lo que vi al principio...* y dice características de los hijos...

...*pero no sé si sea lo mismo con las personas...* *no...* habla puro de los guisantes...

...Herencia ligada al sexo, ocurre en aquellos organismos

donde... están involucrados... los genes que llevan estos cromosomas... *creo que es algo de eso...*

...conociendo las características de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?...

...los factores hereditarios se transmiten de... *bueno, ¡le voy a poner así!* Según Mendel, los factores hereditarios se transmiten de dos maneras, de acuerdo a que sean dominantes o recesivos. *No sé si esté bien, pero así lo voy a dejar...*

¿Cómo pueden?, ¿explica la herencia de los grupos sanguíneos y cómo puede solucionarse el problema de incompatibilidad sanguínea?

...Si una persona tiene los genes ++, *no voy a poner eso...* un bebé recibe un gen del padre y uno de... la madre, si ambos son positivos... el bebé será positivo... *punto y aparte...*

Pregunta: ¿Si fueras Sara u Oscar qué harías?

Consultaría a otro doctor... no sé... cuando el cromosoma... esto no es, así, pues, la causa del defecto congénito puede ser cromosomática... dice, el Rh, sea positivo o negativo, no, eso no es. Si durante el embarazo el Rh del bebé es positivo...según los expertos...cuando ambos progenitores tienen el grupo sanguíneo negativo... eso no me dice nada... ¡Eso no es! ¡Pues no tendría hijos!...

...pues creo que voy a hacer los mismos muñequitos...

...¿Problema de incompatibilidad?... *¡No sé! Creo que viene aquí...* según los expertos, cuando ambos progenitores Rh son positivos... *no está ahí...* (Su3_párrafos 30-32, 42-43, 49-50, 53, 70, 74 y 75)

Actividad

Enuncia las relaciones causa-efecto sobre la herencia de los

grupos sanguíneos.

...No sé, no lo encuentro... Es que es mucho y no le entiendo, la verdad, esto es más de prestarle atención...

... porque así lo dice aquí, en un texto que estaba leyendo...

...tenía los textos de apoyo que muchas veces son de ayuda... para cuando no entendemos algo... (Pro1_párrafos 22, 23 y 32).

...lo del problema de incompatibilidad sanguínea, no estoy segura, creo que aquí no viene información de eso... (Lo1_párrafo 21).

...dice: "Tomando en cuenta las leyes de Mendel explica lo siguiente:", bueno, para esto tomaría alguno de los artículos...

¿Por qué se producen las enfermedades?, no, este no, bueno, a ver, tomaría el de experimentos de Mendel, "Conociendo las particulares de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?"

...Mendel analizó en primer lugar cada carácter por separado, cruzando variantes que interferían en un sólo carácter. Genotipo. No este no me sirve...

...Ahora voy a tomar el que dice "El Rh de la sangre es determinado por un antígeno que se encuentra en la superficie de los hematies o también conocidos como glóbulos rojos...

...Aquí, "Explica la herencia de los grupos sanguíneos"... aquí dice que... el Rh del padre, no, el Rh sea positivo o negativo, sólo influye en nuestra vida en dos cosas, si existe embarazo o hay necesidad de transfusión, dependiendo del tipo del Rh que poseamos, nuestro organismo aceptará o rechazará una transfusión... (Lo2_párrafos 5, 7, 9, 10 y 29).

Pregunta: ¿Si fueras Sara u Oscar qué harías para solucionar este problema? ...Sabiedo las consecuencias... me casaría... pero no me arriesgaría... a salir contagiada... y en el caso que fuera muy grande mi deseo de tener hijos... buscaría otra opción como la adopción... (Su1_párrafo 1).

Respuesta de
sentido común

...Como aquí decía que ella ya no podía tener hijos... que él tenía una enfermedad contagiosa, su conflicto es más, se puede decir, sexual que amoroso...

¿Si fueras Sara u Oscar qué harías para solucionar este problema? Realmente, no le daría mucha importancia...

El temor de Sara es porque le dijeron que era imposible que pudiera tener hijos, eso es más ya un problema... no de la sangre, sino otro problema en los órganos sexuales... Oscar tiene una enfermedad contagiosa, este... sí, es un problema, pero no tanto, también... depende qué enfermedad, luego si... el contacto nada más va a ser entre ellos toda la vida, no es mucho problema...

...Sara y Oscar, yo les digo que si se quieren arriesgar, los problemas de sangre no son importantes, ya si ella tiene problemas con tener hijos existe la adopción...

...Y la enfermedad... venérea, pues tampoco es importante, nada más va a ver contacto sexual entre ellos... los problemas no son muy importantes... en mi opinión... casarse sería la opción, ya que sólo va a haber contacto entre ustedes... lo del hijo, existen métodos de tener un hijo... (Su2_párrafos 3, 4, 10-13 y 14).

Pregunta

¿Qué harías para solucionar este problema?

...¡Ah!, pues adoptaría un hijo... Es muy complicado, mejor adopto un hijo...

Actividad

Redacta una carta a Sara y Oscar en la cual aclares las dudas y temores que ellos tienen, valorando los aportes de la ciencia y la tecnología en la medicina, así como la conservación de la salud.

...Sé que es muy difícil... aceptarlo... pero el embarazo para Sara es muy complicado, mi recomendación sería que... valorando los aportes de la ciencia... no sé qué digan ellos... porque no entendí si había una manera de que tuviera hijo... sin que eso pasara...

...¡No sé!... mi recomendación sería que conserven la salud y la vida, ¡ay!, y que... y adopten un hijo...

(Su3_párrafos 72, 96 y 97).

Pregunta

¿Si fueras Sara u Oscar qué harías para solucionar este problema?

Actividad

Explica la herencia de los grupos sanguíneos y cómo puede solucionarse el problema de incompatibilidad sanguínea.

...pues investigaría y no le creería a la gente porque, pues, mucha gente no sabe, pero te echa mentiras o dice cosas que a ellos les han contado, pues no es seguro nada, es mejor estar seguros...

...Yo creo que no es un problema, porque... mis papás son de diferente tipo de sangre y yo estoy...bien...

...Y no creo que sea, este... un problema y no necesita solucionarse... a lo mejor... sus hijos podrían salir con los dos

tipos de sangre AB o A o B y aún así no tendría nada de malo... (Pro1_párrafos 11, 19 y 20).

...Sara... tendría que ir con un especialista, con alguien ya capacitado... buscaría la forma... si hay un tipo de cura, un tipo de... ayuda para esto y sobre Oscar... su temor es que puede haber problemas contagiosos, entonces... Oscar también tendrá que ir con un especialista, para ver si... en verdad existe algún tipo de enfermedad con su sangre o algún tipo de tratamiento para... que ellos dos estén juntos y no se separen... (Pro2_párrafo 5).

...la causa sería que los... bebés saldrían con un tipo sanguíneo igual o diferente al del padre o de la madre... los efectos son que le podrían... mayor riesgo de contagios o algo parecido... (Lo1_párrafo 27).

...bueno, Si Sara... no podrá tener hijos, si no hay alguna transfusión, si Oscar tiene la enfermedad es probable que el hijo pueda contraerla...

...si Oscar tiene una enfermedad, el bebé la pueda contraer, pero Sara necesitaría una transfusión para poder lograr tener hijos... (Lo2_párrafos 51 y 57).

...he leído información al respecto sobre los grupos sanguíneos en el embarazo... uno de sus temores es... si pueden o no tener hijos... les tengo una buena noticia... Sí pueden tener hijos porque el que sea de diferentes tipos de sangre no les perjudica e impide embarazarse...

...El problema con el factor Rh sólo se produce cuando el factor de... Rh de la madre es negativo... y el del bebé es

Lectura de comprensión

positivo, a veces puede presentarse incompatibilidad cuando la madre tiene el grupo sanguíneo O y el bebé A o B... (Su1_párrafos 32, 33 y 35).

...pues quién sabe quién le dijo, bueno, según lo que yo leí dice que no tiene ninguna enfermedad...

...no tienen ningún problema... bueno, yo pondría que el problema es, pues como que la falta de información o ¿quién le dijo que tenía una enfermedad? ...Sara tiene grupo sanguíneo "A" Rh- y Oscar es "B" Rh+, y va a ser positivo, aquí no, ¿cuál es el problema que enfrentan? Sólo, ¿la falta de información?...

...¿Cómo sé cómo lo soluciono?... ¿qué dice?...

...Si durante el segundo embarazo, el Rh del bebé es positivo, recordemos, la madre es negativo... existe la posibilidad de que la sangre del bebé penetre el flujo sanguíneo de la madre cuando se corta el cordón umbilical durante... ¡Ah!, ése es el problema!...

...¡A ver!, existe la posibilidad de que la sangre del bebé penetre el flujo sanguíneo de la madre cuando sea cortado el cordón umbilical durante el parto, ese mínimo contacto puede hacer que la madre se sensibilice y empiece a producir anticuerpos, ya que el organismo de la madre considera la sangre del bebé como algo peligroso...

...Me gustaría decirles que se realicen... otra prueba sanguínea para confirmar o desmentir la primera. Si la prueba da el mismo resultado, esto quiere decir que la vida de Sara está en riesgo... pero no es un enfermedad contagiosa, el problema aquí es que como tienen grupos sanguíneos distintos, el Rh del bebé será incompatible con el de Sara... empezará a producir anticuerpos pensando que el bebé es

dañino...y pueden...perder la vida ambos... (Su3_párrafos 24, 26, 56, 58, 62, 63 y 95).

Actividad

Redacta una carta a Sara y Oscar en la cual aclares las dudas y temores que ellos tienen, valorando los aportes de la ciencia y la tecnología en la medicina, así como la conservación de la salud.

...no deben de preocuparse porque son de diferentes tipos de sangre y de factor Rh, ya que los estudios que se han realizado hasta ahorita han dicho que no tiene nada de malo si son diferentes los genes, sólo que el Rh de sus hijo podría cambiar de ser positivo o negativo...y no, sus hijos no saldrían enfermos... si va a poder tener hijos y no tiene ninguna enfermedad contagiosa... (Pro1_párrafo 28).

Pregunta

conociendo las características de los progenitores es... posible predecir las características de los hijos

...Bueno, ya leyendo esto y con la pregunta... sí se puede, ya que, como dijo Mendel... en un 50% de los genes... se puede encontrar... el factor... para saber si heredan o transmiten... las características de los padres, así como el de las madres...

...Bueno sobre esta información que leí sobre el problema de Sara y Omar... como aquí dice, Sara tiene el grupo sanguíneo A y su factor es Rh- como el de Oscar es B y es Rh-, ya... estos dos tipos de sangre son diferentes...

...sobre el problema que tiene Sara y Oscar, nada más puedo saber que el niño tendría... Rh positivo y negativo, ya que...

Sara es factor - y Oscar es factor + y el hijo tendría el gen positivo y negativo... esto representa que el Rh de la madre es negativo y el bebé sería positivo es que podría producirse que el gen... produciría un problema sobre el niño... (Pro2_párrafos 20, 46-48).

...conociendo las características de los progenitores sí es posible saber las características de los hijos... por el ADN, que sí... el papá es de una forma y la mamá de una forma y el gen que domina es el de la mujer, entonces significa que va a tener más características de la mujer que del hombre, igual si es hombre, pues significa que va a tener las características del hombre, eso lo aprendí porque en Biología, estoy viendo eso y pues es lo que me han enseñado de eso... (Pro1_párrafo 14).

Conocimientos
previos

...¿Cuál es el problema que enfrentan Sara y Oscar?

El estar mal informados, ya que para el tipo de sangre que tiene Sara que es "A" Rh negativo, eso quiere decir que le va a dificultar el tener hijos, pero no significa que no pueda tener hijos...

...Y en la situación de Oscar... eso no puede ser, ya que a pesar de tener el tipo sanguíneo... "B" positivo... es otro grupo sanguíneo a pesar del de Sara, pero no es una enfermedad...

...Ya que si tuviera una enfermedad... se necesitarían unos estudios para comprobarse que la tiene...

...el examen sanguíneo sólo tiene que ver con una reacción antígeno-anticuerpo en la cual no tiene nada que ver con las enfermedades contagiosas...

...el problema que se enfrentan ellos es la confusión, es la

mala información que les han proporcionado...

Actividad

Tomando en cuenta las leyes de Mendel explica lo siguiente:
Conociendo las características de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?

...Sí, sí es posible, ya que en las leyes de Mendel, bueno, en la primera, nos dice qué es la ley de la uniformidad, la segunda es la ley de la segregación, la tercera es la ley de la segregación independiente...

...con esas simples leyes podemos decir cuál es el fenotipo y cuál es el genotipo... de los hijos de Sara y Oscar... (Lo1_párrafos 6-10, 14 y 15).

...pues aquí dice, como... ella tiene negativo y él positivo, el positivo va a prevalecer en la sangre del bebé, entonces, el bebé... será Rh positivo, positivo negativo... (Su2_párrafo 10).

Copia textual

...Lo pongo textual, ya que, es importante, "ya que el organismo de la madre considera la sangre del bebé como algo peligroso"... (Lo2_ párrafo 37).

...Miren, les explico: Tú, Sara, tienes el factor Rh- del grupo sanguíneo A, para poder transmitir alguna enfermedad tendrías que ser del grupo sanguíneo O, pero en tu caso no es así...

Medio versada
en el tema

...con los conocimientos que ahorita estoy viendo en Biología, pues sí sé que es posible predecir las características de los hijos...

...sí se me dificultaron lo de las actividades, porque no, no

tengo... información acerca de eso, bueno, no, yo no tengo conocimientos previos sobre eso... Su1_ (párrafos 37, 42 y 46).

...Bueno con esta parte yo diría... conociendo las características de los progenitores, que en este caso serían Sara es Rh- y Oscar Rh+, diría que ¿es posible predecir las características de los hijos? ¡Ay, no!... *yo diría que sólo se puede saber qué tipo de sangre tendrían...*

Parafrasear

...en el embarazo el Rh no es un problema para la madre, pero sí lo puede ser hijo debido a este antígeno... bueno, aquí le pongo, Rh + y el de la madre es negativo, aquí le agregaría es probable que el bebé herede Rh positivo, cuando esto ocurre y siempre que se trate del primer embarazo... no hay riesgos para el bebé, pero... al esperar el segundo hijo si puede haber problemas si el bebé también es Rh+...

...bueno aquí le pondría, si no hay sensibilización durante en el primer embarazo, al esperar el segundo, puede haber problemas... y aquí le pondría, si el bebé es Rh+...

...Aquí no va esto... entonces nada más habrá sensibilización durante el transcurso del primer embarazo al esperar el segundo, sí puede haber problemas si el bebé también es Rh+, aquí, entonces, sólo lo dejaría hasta Rh+ y le pondría sólo que hay problema si el bebé adopta Rh+...

...Aquí le pondría si el Rh+ del bebé y el Rh- de la madre... penetran... en el flujo sanguíneo, la madre empieza a generar anticuerpos, ya que el organismo de la madre considera la sangre del bebé como algo peligroso...

...aquí sólo le pondría, cuando el Rh es positivo en ambos padres no hay problema...

...aquí pondré que tampoco existe problema si ambos son

negativos, negativos...

(Lo2_párrafos 21, 30, 32, 34, 36, 38 y 39).

...tuve que leerla dos veces, pero ya la segunda vez estuve viendo con la información que tenía para poder compararla, ver qué es lo que me estaban pidiendo en las preguntas y, como me dieron muchas informaciones, tuve que ver cuál era la más... la que se acercaba más a lo que me estaba pidiendo y contestando poco a poco lo que me pedía... (Lo2_párrafo 63).

Relectura
estratégica

Actividad

Las causas y efectos que encuentres, sobre la herencia de los grupos sanguíneos, exprésalos en un diagrama o gráfico de tu elección.

Iniciativa

...voy a hacer un mapa conceptual con el título genes porque creo que los genes son los de Rh y es lo del tema principal... pondría el Rh, luego lo subdividiría en ++, +- y - - porque son los tipos de Rh que pueden tener las personas... si es ++ entonces sería el Rh que tendría el hijo, sería positivo porque así lo dice aquí, si fueran + y - también el Rh sería positivo y si fuera - el Rh sería negativo... (Pro1_párrafo 25).

Uno de los elementos para alcanzar el aprendizaje está alrededor de las disposiciones inherentes a la tarea y que el alumno debe tomar en cuenta, así como ser consciente y dominar diferentes aspectos de la misma. Por otra parte, la falta de conocimientos previos y la dificultad o desconocimiento pleno de la nueva información, orillará al alumno hacia un tipo de aprendizaje superficial, pues éste sólo logrará emplear estrategias memorísticas y salvar algunos fragmentos del contenido de manera desconectada (Palma, 1997; Pérez, 2001).

Los participantes en estudio manifestaron tener cierto conocimiento sobre el tema, la mayoría declaró haber estudiado en algún momento de su vida escolar el contenido que se les pedía para resolver el caso; argumentaban que o no le “entendieron en su momento” o siempre se les “dificultó”. Entonces, este cierto conocimiento los predispuso hacia la actividad, la cual la consideraron “difícil” y rescataron lo más que sabían para resolver el caso, pues aunque disponían de textos de apoyo, sólo algunos buscaron, seleccionaron y leyeron, otros tomaron sólo un texto como apoyo.

Si bien es cierto que el exceso de información, la familiaridad o el nivel de complejidad, así como el tiempo disponible no son buenos aliados para el empleo de aprendizaje con significado y puede provocar disminución de interés en la tarea (Pérez, 2001; Palma, 1997), también es cierto que la disponibilidad de los textos no los obligaba a leerlos todos; ellos podían seleccionar los que consideraban necesarios. Por otra parte, tanto el relato, las preguntas y actividades como los textos elegidos fueron adaptados a la población en estudio, pues éste es un elemento importante en conjunto con el factor instruccional en el proceso de aprendizaje.

3.2.3 Similitudes y diferencias en los enfoques de aprendizaje en cada alumno

Para mayor profundidad, enseguida se presentan las categorías encontradas de manera individual, por cada caso; el reconocimiento de las categorías en cada alumno permitirá observar el enfoque de aprendizaje propio de cada individuo. Para presentar los testimonios individuales por caso, se sigue la misma lógica de las secciones anteriores; se presentan las categorías, una viñeta que los ilustra y el enfoque de aprendizaje derivado.

Recuérdese que los enfoques de aprendizaje tienen características específicas derivados de los estudios de Marton y Säljö (1976, a y b) continuado por varios estudiosos posteriores como Biggs (1979; 1987); dichas características son las siguientes:

- a) Enfoque de aprendizaje superficial: el alumno ve la tarea como una imposición por parte del profesor, una demanda que debe ser cumplida para alcanzar otros objetivos (académicos). Ve tarea fragmentada sin relación entre sí ni con otras tareas. Le preocupa el tiempo invertido en la tarea. Una estrategia recurrente es la memorización, intenta copiar los aspectos sustanciales de la tarea, manifiesta una motivación extrínseca esperando reconocimientos externos.
- b) Enfoque de aprendizaje profundo: el alumno muestra interés por la tarea y disfruta al realizarla. Busca hacer significativa la tarea con elementos de su propia experiencia y los conocimientos de su mundo real, ve las partes de la tarea como un todo, trata de teorizar acerca de la tarea, la motivación es propia, interna, intrínseca.
- c) Enfoque de aprendizaje de logro: el alumno busca el máximo rendimiento académico posible. Emplean la estrategia de organización del tiempo de manera eficaz, así como recursos de autodisciplina, sistematización del esfuerzo, planificación y organización adecuada de las actividades.

3.2.3.1 Similitudes y diferencias en los enfoques de aprendizaje en cada alumno para la primera tarea: resumen

En esta sección se presentan las expresiones de cada uno de los alumnos ante la tarea del resumen, las expresiones de los alumnos denotan tanto las diferencias como las similitudes en sus enfoques de aprendizaje (estos últimos al contestar el Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje CEPA).

Para la primera tarea, resumen, la alumna Su1 mostró en el protocolo verbal lo siguiente:

Categorías	Extractos	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación	No expreso alguna durante el reporte verbal	Resultó en un enfoque de aprendizaje
Estrategias	Inferencia puente <i>...bueno desde el título, que dice, el agua, supongo que va a decir las características del agua y lo que obviamente la gente sabe, que es un líquido vital... (Su1_párrafo 1).</i>	más orientado hacia el enfoque de aprendizaje
Selección de las ideas importantes	<p><i>...Bueno, esto pues, creo que es importante y tengo dónde lo voy a anotar para hacer mi resumen...</i></p> <p><i>...Disuelve los productos tóxicos de nuestro metabolismo y los transporta hacia afuera por los riñones, también eso es importante. El agua regula la temperatura de nuestro cuerpo y modera el clima de la tierra. Se usa como medio de transporte de alimentos, para el comercio y de tropas. Eso también...</i></p> <p><i>...pues considero que esto también es importante...</i></p> <p><i>...A ver, eso yo creo es importante... Hasta ahí. Creo por lo de aquí también es importante...</i></p> <p><i>...Bueno, entonces, lo subrayado lo voy a pasar así para hacer mi resumen. Entonces pondría la</i></p>	profundo diferente a lo expresado en el CEPA: aunque fueron muy evidentes las estrategias empleadas, no así la motivación.

idea...

...Disuelve los productos tóxicos, ¡Ah!, también esto es importante... El agua regula... sería hasta tropas... Se usa como medio de transporte de alimentos, el comercio y de tropas. No, eso no entiendo... Entonces aquí ya no sería... No, éste ya no... No, eso ya lo puse... Bueno, no, eso ya no es importante, entonces sería hasta ahí...

...después empecé primero a leer todo para ver en o así identificar en qué partes estaban las ideas principales o los datos más importantes...

(Su1_párrafos 7-10,16, 22-24, 38, 39, 44-51 y 55).

Relectura
estratégica *...Y ya después, este... lo subrayé y al momento de otra vez de ya pasarlo todo... volví a dar como que otra lectura, pero más rápida para, otra vez así, pero bien asegurarlos que esos eran los datos importantes. Y después ya los pasé... (Su1_párrafo 56).*

Siguiendo con la tarea del resumen, el alumno Su2 mostró en el protocolo verbal lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación		Enfoque de aprendizaje
No expreso la motivación hacia la tarea		superficial, al
Estrategias		igual que la
Selección de	<i>...lo que sigue a continuación es ver las partes</i>	

las ideas importantes... Sirve de tema, *no, esto ya no es* alumna
importantes *importante...* ¡Ah! Aquí... es un problema físico, anterior, la
bueno, para la física clásica, ya que todavía no se motivación que
puede predecir con detalle las formas que lo impulsaba a
adoptará, eso es importante, eh... o las fuerzas la realización
que ejerce... Su movimiento desafía los esfuerzos de la tarea no
del hombre por controlarla y sin embargo, es su fue evidente y
aliada, *no eso ya no es importante...* Las las estrategias
civilizaciones se han distinguido por excavar que emplea
canales para conducir al agua, por construir son
presas para almacenamiento y sistemas de superficiales,
suministro de agua... *eso no es importante, eso* siendo
ya venía antes... aquí dice que no toda el agua similares a sus
del planeta está distribuida uniformemente, respuestas en
este... también el agua del océano se evapora, el CEPA.
se forma una nube y después llueve sobre lo
demás... También la, podemos encontrar debajo
de la tierra formando lagos y ríos, de donde es
posible sacarla mediante profundos pozos y
sistemas de bombeo, *esto también es*
importante... dice el porcentaje de cada órgano,
bueno, de algunos órganos su porcentaje de
agua, eh... *también dice que* el cuerpo humano
en total tiene un promedio de 71% de agua, la
cual expelemos en forma de vapor como producto
del proceso de respiración y también se evapora
a través de la superficie de la piel de nuestro
cuerpo, y toda esa agua la necesitamos reponer
para seguir viviendo... *Pa'... eso ya no es*
importante... Esto nada más me dice que el agua
es única... lo tengo anotar...

(Su2_párrafos 9, 14, 18, 21, 28, 33, 35, 44, 46).

Transcripción textual de lo subrayado *...Aquí sigo escribiendo lo que subrayé... Para muchas formas de vida en la Tierra, casi todas, resulta imposible vivir sin el agua, esto es importante... Que el humano... estuvo nueve meses, bueno, sus primeros nueve meses de vida dentro de la matriz materna donde estaba llena de agua... Lo que quiere decir que el humano tiene agua... ¡Y ya! ...Pues, este... fui separando ideas principales, este... lo menos importante lo saqué, entonces nada más así con puras anotaciones... fui anotando lo importante, ¡y ya!...* (Su2_párrafos 51, 58-60).

Durante el protocolo del Pensamiento Verbal (PVA) para la tarea del resumen, la alumna Su3 mostró lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación intrínseca		A diferencia de los
Interés por el tema	<i>...éste es un texto fácil, pero creo que pudo haber, como que profundizado o hacer más, este... más énfasis en lo que hablaba de... los temas, o sea, en uno hablaba como de su composición física, en otro hablaba de las primeras civilizaciones como mencionado lugares o pues si lo lugares de donde</i>	alumnos anteriores, esta alumna expresó la motivación

	<p>surgieron esas primeras civilizaciones para poder tener relación con otras, con otra cosa para darnos más la idea y pues voy a hacer el resumen... (Su3_párrafo 21).</p>	<p>que la impulsaba a realizar el resumen,</p>
Estrategias		<p>las estrategias que emplea</p>
inferencia puente	<p>...todo es como una introducción, no creo que sea tan importante porque habla como de todos los usos, bueno no sé más adelante que... qué información sería... más enfocado hacia la biología o hacia la química u otras materias... (Su3_párrafo 8).</p>	<p>se acercan más al enfoque de aprendizaje profundo, diferente a</p>
Selección de ideas importantes	<p>...En general, el cuerpo humano contiene un promedio de 71% de agua... <i>al principio puse de que nuestro cuerpo está constituido por un 90% de agua, ¡ay! bueno así lo voy a dejar... voy a poner, toda esta agua la expelemos en forma de vapor como producto, en forma de vapor, como producto de la respiración...y a través de la superficie, por respiración y a través de la superficie de la piel de nuestro cuerpo. Y toda esa agua la necesitamos para seguir viviendo, bueno, ¡eso ya no!</i></p> <p>Para tener una idea de la cantidad de agua... que requiere la población... <i>No sé, creo que lo demás ya no es tan importante...</i> La turbulencia sigue siendo un problema para la física clásica, ya que todavía no se puede producir con detalles las formas que adoptará o las fuerzas que ejercerá una corriente... <i>creo que esa sí.</i></p> <p>Luego regula la temperatura de nuestro cuerpo,</p>	<p>sus respuestas en el CEPA.</p>

no, *también lo voy a poner*. El agua regula la temperatura de nuestro cuerpo... y modera el clima de la Tierra, *eso no, nomás estoy hablando del cuerpo...* Eso de sirve de tema al artista, *como que no creo que parezca tan importante...*

Durante los nueve meses prenatales estuvimos sumergidos en ella. La sangre está formada de nueve partes de ella, *bueno ya repetí mucho ahora...*

...El agua regula la temperatura... de este... *creo que voy a poner lo de su composición*, su estructura cristalina, *pero no sabría cómo introducirlo porque como que no tienen nada que ver los dos...*

...nos encontramos con que es un compuesto poco común... *creo que eso ya no, pero como que faltó concluir... voy a poner como dice igual...* (Su3_párrafos 31-33, 35, 37 y 41).

Lectura de comprensión de *...Lo voy a cambiar de título, le voy a poner: "Los usos del agua y sus características". Creo que voy a empezar por las... por lo que dice las primeras civilizaciones...* las primeras civilizaciones de las que se tiene conocimiento, todas se han desarrollado con base a agua, en las cercanías de los lagos o de ríos. Quizá, cuando... *voy a poner eso...*

...Después voy a poner como lo de la constitución del agua. Cómo estamos constituidos con el agua, que es lo del principio. La vida surgió en un principio en el mar primige, no voy a poner eso, aunque lo debí haber puesto desde el principio.

...Principio en el mar, nacemos de un seno lleno de agua... *creo que... en la segunda parte decía algo de la... del cuerpo, cómo estaba constituido el riñón, el hígado... Primero voy a poner nuestro... está constituido 90, por un 90% de agua, el 70% está en la superficie de la Tierra, ¡no!, mejor pongo el otro...*

...*¡No!, eso no... No sé qué poner... que el agua es un complejo, un compuesto complejo y, bueno, creo que lo voy a concluir yo... todo el mundo ya sabe... y que tenemos que aprender a hacer buen uso de ésta, ya que... es indispensable... en la mayoría de las actividades cotidianas (Su3_párrafos 22-24, 27-28 y 42).*

Relación de conocimientos ...Las primeras civilizaciones de las que se tiene conocimiento, todas se han desarrollado con base en el agua, en las cercanías de lagos o de ríos. Quizá... *bueno eso habla como de historia, lo primero era como de física, después habla como de historia...*

...*éste es un texto fácil, pero creo que pudo haber, como que profundizado o hacer más... este... más énfasis en lo que hablaba de las... en los temas, o sea, en uno hablaba como de su composición física, en otro hablaba de las primeras civilizaciones como mencionado lugares o pues si los lugares de donde surgieron esas primeras civilizaciones para poder tener relación con otras, con otra cosa para darnos más la idea, y pues voy a hacer el resumen... (Su3_párrafos 13 y 21).*

Relación de ...*Primero lo leí todo y pues... como yo le entiendo*

conocimientos *más, todas las materias les entiendo como por la historia, porque siento que, como que todos los procesos... como que se van, este... van uno tras otros y como que lo entiendo que tiene más sentido que ver un tema así... cualquiera, sin relacionarlo, y pues empecé con lo de las primeras civilizaciones que se formaron, este... a las orillas de los ríos y que ya empezaron a hacer los acueductos y que así se empezaron a hacer más civilizaciones y que, bueno, también habla de que la vida...*

¡Ah!, también puse lo de la física que también más o menos... creí que era importante como que meter varias materias para... en torno a un mismo elemento que era el agua... lo de la biología, que es... en lo del hígado y, ya... como que me he dado cuenta que en varias materias se relacionan muchos... todo lo que vemos, y pues traté de hacer lo mismo... (Su3_párrafos 44 y 45).

Para la primera tarea, la alumna Pro1 mostró en el protocolo verbal lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación		Esta alumna,
Interés por el	...Sirve de tema al artista, plantea problemas a	al igual que

texto	<p>los ingenieros y a los científicos, y todavía <i>no podemos profundi</i> [está mal escrito] <i>profundizar en sus misterios...</i></p> <p>...Bueno es un texto del agua, <i>está muy sencillo, pero está muy específico, sí me gustó y se me hizo fácil leerlo...</i> (Pro1_párrafos 5 y 18).</p>	<p>la anterior, expresa la motivación que la impulsaba a la realización de la tarea, y lo evidencia</p>
Estrategias Relación de conocimientos	<p><i>...creo que sí, que el agua es una parte elemental de la vida y que sí se está acabando porque la gente la desperdicia o pues hace cosas malas con ella, la tira y no sabe utilizarla porque creen que como el mar está lleno de agua, pues, este... nunca se va a acabar, pero no saben que el agua poco a poco se está a acabando y que cuando no haya nada lo que va a quedar es que van a tener que pagar mucho dinero por tener agua y la gente se va a empezar a pelear y pues no, va a ser muy agresivo no tener nada de agua...</i></p> <p><i>Y ya por último dice que... aunque mucha gente cree que nunca se va a acabar... que va a durar por siempre, pero no, porque se está acabando y como dice aquí es poco común y si seguimos abusando de él pues se va a acabar y ya no vamos a tener. Pues por eso hay que cuidarlo y no hay que contaminarlo, bueno eso es lo que yo creo...</i> (Pro1_párrafos 18 y 24).</p>	<p>en diferentes momentos del PVAC. Las estrategias que emplea para realizar el resumen se acercan más al enfoque de aprendizaje profundo, al igual que sus respuestas en el CEPA.</p>
Lectura de comprensión	<p>...Y para empezar a hacer un resumen, yo en lo personal no me gusta subrayar porque siento que nada más paso las ideas y no me gusta nada</p>	

más pasar las ideas... nada más... escribo lo que para mí es importante y lo que *yo siento que... que resalta más y ya, el orden es muy importante y pues para mí lo más importante de este texto es que... el 90% del planeta es agua...*

...todas las ciencias la estudian, ya que es un tema muy... ¿cómo se podría decir?, un tema muy... abarcador, muy importante...

...para hacer el resumen, lo que hago es que voy viendo y lo que a mí me parezca más importante de cada párrafo veo cómo poner con mis propias palabras...

...a partir de que se estaba acabando se cree que fue cuando se comenzaron a formar las presas, los pozos y los canales y el agua en donde más se encuentra es en los mares en los océanos... Pero el agua de los mares y los océanos es de una solución que le hace daño al organismo porque es salada... *aquí dice que muchas formas de vida en la Tierra... les resulta imposible vivir sin el agua, pero yo creo que todas... las formas de vida en la Tierra necesitan del agua, porque si no, no podrían subsistir.*

...lo que me pareció muy interesante... importante es que los músculos tienen en promedio un 71% de agua, la sangre tiene nueve partes de agua, el hígado 69% de agua y los riñones 82% de agua; los huesos también tienen agua, que son el 22%, y en total el cuerpo humano tiene en promedio 71% de agua, la cual expelimos en forma de vapor a través de la

respiración y por la piel, *también en lo que el texto dice que me interesa... es que...* toda el agua que tomamos la utilizamos para realizar actividades, pero después la tenemos que recuperar, tomando agua... (Pro1_párrafos 19-23).

Para la tarea del resumen el alumno Pro2 mostró lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación Interés en el tema	<p><i>...me referí más interesantemente... sobre... para qué se utiliza el agua... le puse atención a... que el agua siempre ha sido un líquido muy vital para los seres humanos, sino también para el planeta... esta lectura... menciona que ha sido manipulada para el hombre para diferentes tipos de usos, los cuales pueden ser... plantación o... para el uso del ganado... (Pro2_párrafo 24).</i></p>	<p>A pesar de que este alumno expresa motivación al realizar la tarea, ésta es de tipo extrínseca, como se pudo observar en la videograbación, el alumno preguntaba constantemente sobre la tarea, y al realizarla se basa principalmente en la estrategia de</p>
Estrategias Parfrasear	<p><i>...esta lectura... explica que la Tierra necesita... una gran cantidad de agua para subsistir... la naturaleza y el hombre, así como se emplea diariamente el agua, como dice, un claro ejemplo sería el artista, ya que sin el</i></p>	<p>preguntaba constantemente sobre la tarea, y al realizarla se basa principalmente en la estrategia de</p>

líquido vital, el artista no podría dibujar y pintar sus obras...
...un claro ejemplo de que la industria consume es líquido para la construcción de varios objetos o productos para la utilización del hombre... el hombre ha controlado el agua por su propio fin...
Sobre lo que le entendí de las... civilizaciones es de que desde la pre-historia las civilizaciones han buscado el agua para... poder... volver a utilizar el agua para que no se escasee... así que el hombre... cuando ya no encuentra el agua, se va a otro lugar a buscar más agua. Y sobre el cuerpo humano, el agua... el constituye un gran... *en esta lectura, nos dice* que un 71% del agua es muy vital para el ser humano, ya que... en cada uno de los órganos utiliza un gran porcentaje del agua... (Pro2_párrafos 18-19 y 25).

parafraseo.
 Por tanto, se acerca más al enfoque de aprendizaje superficial, y sus expresiones son diferentes a las respuestas que dio en el CEPA.

Para realizar el resumen, la alumna Lo1 mostró en el protocolo verbal lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación intrínseca		La motivación

Interés en el texto y en el tema *...lo que no me gustó de la lectura es que está muy mal redactada. Pero en general tiene un punto de vista considerable en el cual podemos reflexionar y podemos tomar conciencia de lo que podemos y lo que no podemos hacer con el agua... (Lo1_párrafo 26).*

Estrategias

Lectura de comprensión *...En estos tres primeros párrafos nos quieren dar a entender cuáles son sus usos importantes del agua. Desde cómo influye en nuestro cuerpo hasta nuestro alrededor. Nos dice las aportaciones que hace y todo lo que podemos hacer con el agua y sin el agua. Bueno, nos quieren dar a entender eso... Pues nos dice todo lo que el agua se relaciona desde épocas pasadas hasta hoy en día. Nos dice cómo la podemos encontrar, de sus distintos estados de agregación, de cómo va pasando y cómo la podemos encontrar... nos dice que desde nacemos hasta que, se podría decir, hasta que morimos, nuestras células, todo nuestro cuerpo están compuestas de agua, sin ella no podemos hacer nuestras actividades o no podríamos existir... Nos habla también de cómo la podemos encontrar, de cómo la podemos transformar, en qué la podemos aplicar y cómo, pues sí, en concreto nos habla desde un punto de vista general del agua y que sin ella no hay nada (Lo1_párrafos 8, 18, 24 y 25).*

que evidenció fue intrínseca al expresar su agrado o desagrado por la tarea.

Esta alumna se mostró muy práctica al realizar el resumen; las estrategias que emplea se acercan más al enfoque de aprendizaje profundo con ligeros rasgos del enfoque de aprendizaje de logro.

Relación de conocimientos de ...para comprender el texto, lo único que leí, y lo leí y como ya tenía conocimientos anteriores, lo relacioné. Y como... a mí se me hace un tema muy fácil, lo fui relacionando, lo fui relacionando... no me costó trabajo, o sea, nada más dije lo que me acordé y lo que relacioné... (Lo1_párrafo 33).

Parafrasear Para sacar el resumen sólo... me acordaba de partes del texto y le ponía... lo engrandecía, le ponía palabras en lo cual lo sustituyeran o cambiara la redacción y lo fui sacando, además de que, este... lo distribuí y le di como que otro... vuelta... (Lo1_párrafo 34).

Siguiendo con la primera tarea, Lo2 mostró en el protocolo verbal lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación	No hubo expresiones hacia alguna motivación	Esta alumna mostró mucha persistencia al realizar el
Estrategias	Selección de los párrafos importantes	resumen, no expresa motivación intrínseca, más bien es extrínseca y
	...La turbulencia sigue siendo un problema para la física clásica, ya que todavía no se puede predecir con detalle las formas que adoptará o las fuerzas que ejercerá una corriente turbulenta de agua... bueno, esa parte no la tomaría en cuenta... ...El agua, cuando se congela, revela... una	

infinita variedad de formas... construidas sobre la estructura cristalina... de seis puntas, que adoptan sus moléculas... *eso no lo ocuparía tanto...* las estrategias que emplea se acercan más al enfoque de aprendizaje superficial, con una leve evidencia hacia el enfoque de aprendizaje de logro.

...las civilizaciones se han distinguido por excavar canales... *esa parte no la podría tanto, porque ya estaría englobada en la parte de arriba...*

...También la podemos encontrar bajo la tierra... formando lagos y ríos, de donde es probable sacarla mediante profundos pozos y sistemas de bombeo... *esa parte no la ocuparía...* (Lo2_párrafos 22, 25, 28 y 31).

Cita textual

...bueno, ya para hacer mi resumen... *voy a copiar textual lo que dice...* Nuestro cuerpo está constituido por un 90% de agua, el 70% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua... *...esa parte se me hace importante y eso la copiaría completa, desde donde dice "la sangre está formada por una proporción de aproximadamente 9 partes de agua". Los músculos tienen en promedio un 75%, el hígado un 69% y los riñones pueden tener hasta un 82% de agua, esto se quedó textual...*

...bueno, esta parte la tomaría como mi conclusión y la apuntaría textual desde donde dice "Lo anterior" hasta "un compuesto común"... Y *solamente subrayaría que es un compuesto muy común...* (Lo2_párrafos 18, 34 y 38).

Parfrasear

...aquí yo le cambiaría que sería, el agua nos ayuda... en diferentes formas, como por ejemplo: que ayuda a nuestros nutrientes... a transportarse hasta llegar a la sangre. Disuelve los productos

tóxicos de nuestro metabolismo, *bueno aquí también le cambiaría un poco...* y los transporta hacia fuera por los riñones...

...El agua regula la temperatura de nuestro cuerpo y modera el clima de la Tierra, *bueno aquí le agregaría que aparte de ayudar a nuestro cuerpo también ayuda en la Tierra...*

...dice: Se usa como medio de transporte de alimentos, para el comercio y las tropas... *bueno, le agrego, de tal forma que ayuda, al transporte de alimentos para el comercio...*

...*bueno, de aquí tomaría* que para los ingenieros es importante... ya que les sirve de modelo para tener sistemas más precisos de calefacción para casas y oficinas, *eso se queda tal y como está...*

...es su aliada, pues está presente en casi todos lados... *Aquí yo le cambiaría y sólo le pondría que el hombre en algunos momentos trata de controlarla, pero está presente en todos lados...*

...Las primeras civilizaciones de las que se tiene conocimiento, todas se han desarrollado con base en el agua, en las cercanías de los lagos o ríos... *aquí le agregaría algunas palabras, sería...* en la antigüedad, las primeras civilizaciones se desarrollaron en la cercanía de lagos y ríos...

...Quizá cuando escaseó el agua, el hombre se vio obligado a planear y ejecutar obras hidráulicas... *esa parte, la resumiría... diciendo que para tener mayor uso del agua idearon presas, pozos, canales y acueductos... le agregaría que esto les ayudaba a transportarse... y para su riego... en*

vez de riego le pondría para sus cosechas...

...bueno, aquí, en este pedazo, sólo le pondría que el agua, bueno, como dice aquí: El agua cubre las $\frac{3}{4}$ partes de la Tierra, y aquí le cambiaría un poco diciendo que... está en los océanos... pero que ésta no es benéfica para el humano... dice... debido a su gran contenido de sales disueltas... solamente le podría... para el cuerpo humano debido a su gran contenido de sales...

...aquí la resumiría y le podría que... alguna parte del agua es evaporada... del océano y aquí le cambiaría que es transformada en nubes y que ésta se precipita en forma de lluvia, y pondría textual, como dice que es variable de un lugar a otro y de una época a otra del año...

...aquí también, bueno, nada más ocuparía de la parte que dice, dice... muchas formas de vida en la Tierra, resulta imposible vivir sin agua, eso se quedaría textual y en lo que sigue le cambiaría diciendo... desde que nacimos contamos con ella dentro de la matriz materna...

...aquí solamente le pondría que el cuerpo humano contiene en promedio un 71% de agua y aquí lo abreviaría diciendo que la expelemos por medio de respiración... y a través de la superficie de la piel... “y toda esa agua la necesitamos reponer para seguir viviendo”... (Lo2_párrafos 19-21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32 y 36).

Lectura
estratégica

...para ir la resumiendo tenía que volver a leer... mi texto, pero párrafo por párrafo para poder ir sacando... las ideas principales o lo que... yo

sentía que era importante... para poder realizar mi resumen... (Lo2_párrafo 39).

3.2.3.2 Similitudes y diferencias en los enfoques de aprendizaje en cada alumno, para la segunda tarea: Resolución de un caso

En esta sección se presentan las expresiones de cada uno de los alumnos para la tarea de resolución de un caso, esta tarea implica más actividades y conocimientos previos, por lo que la resolución del caso permitirá conocer las diferencias o similitudes con sus respuestas (enfoques de aprendizaje) expuestas al contestar el Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA).

La alumna Su1 expresó durante la resolución del caso lo siguiente:

<i>Categorías</i>	<i>Viñetas</i>	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación		Las expresiones
Inseguridad por falta de conocimiento	<i>...primero leí... todo para ver más o menos qué es lo que tenía que hacer... ...leí... primero la historia y... las preguntas, sí se me hicieron fáciles y simples... ...como que se me dificultó y preferí pasar a la siguiente... ...no, no supe cómo graficarlo o ponerlo... ...cuando dice redacta una carta a Sara y Oscar... pues si, más o menos la pude escribir, pero pues</i>	superficiales de la alumna coinciden con lo reportado en el CEPA, pues la tarea le pareció difícil y no tenía

ya al final se me dificultó por lo mismo de que no contesté las otras preguntas... pues... así como que no sabía qué información iba a poner... ...sí se me dificultaron lo de las actividades, porque no, no tengo así... información acerca de eso, bueno, no, yo no tengo conocimientos previos sobre eso... (Su1_párrafos 41 y 46).

conocimientos previos, por tanto, su enfoque de aprendizaje es superficial.

Estrategias

Respuesta de sentido común

Pregunta: ¿si fueras Sara u Oscar qué harías para solucionar este problema?
 ...sabiendo las consecuencias... me casaría... pero no me arriesgaría... a salir contagiada... y en el caso que fuera muy grande mi deseo de tener hijos... buscaría otra opción como la adopción...
 (Su1_párrafo 1).

Búsqueda de la respuesta textual

*...La herencia de los grupos sanguíneos... ¡sería acá!... entonces sería desde acá hasta acá...
 ... entonces sería esto...
 ...Y ¿Cómo puede solucionarse el problema de incompatibilidad sanguínea?... aquí no dice....
 ...pero ¿cómo sé qué? ¿Cómo puede solucionarse?...
 ...No, aquí no va a venir, genotipo, fenotipo, no, aquí no es, experimentos de Mendel, El Rh de la sangre es determinado por un antígeno, origen de las enfermedades hereditarias... el padre influye, no, aquí no... ¿Por qué se producen las enfermedades?, ¿cómo podemos utilizar estos conocimientos y sacar partido de ellos? ...
 ...bueno, mientras, paso a la que sigue...
 ...Enuncia las relaciones causa-efecto sobre la*

herencia de los grupos sanguíneos... *no, no, es que no encuentro eso. Bueno, mejor la dejo al último...* (Su1_párrafos 15, 18, 22, 25-28).

Medio ...*Miren, les explico: Tú, Sara, tienes el factor Rh-*
versada en el del grupo sanguíneo A, para poder transmitir
tema alguna enfermedad tendrías que ser del grupo
sanguíneo O, *pero en tu caso no es así...*
...con los conocimientos que ahorita estoy viendo en Biología, pues sí sé que es posible predecir las características de los hijos...
...sí se me dificultaron lo de las actividades, porque no, no tengo... información acerca de eso, bueno, no, yo no tengo conocimientos previos sobre eso... (Su1_párrafos 37, 42 y 46).

Lectura de ...*he leído información al respecto sobre los*
comprensión *grupos sanguíneos en el embarazo...* uno de sus
temores es... *si pueden o no tener hijos...*
...les tengo una buena noticia... Sí pueden tener hijos, porque el que sean de diferentes tipos de sangre no les perjudica e impide embarazarse...
...El problema con el factor Rh sólo se produce cuando el factor de... Rh de la madre es negativo... Y el del bebé es positivo, a veces puede presentarse incompatibilidad cuando la madre tiene el grupo sanguíneo O y el bebé A o B... (Su1_párrafos 32, 33 y 35).

Para la segunda tarea, el alumno Su2 mostró en el protocolo verbal lo siguiente:

Categoría

Viñeta

Similitud o

		diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante.
Motivación		Las
Sólo cumplimiento de la tarea	<p><i>...leyendo esto, uno de los temas que aquí me dejó... desde aquí nos dice que no puede tener hijos... pues lo de la enfermedad contagiosa... no, no es mucho problema, o sea, nomás para ir analizando pros y contras con eso... ya se resuelve todo... (Su2_párrafo 16).</i></p>	<p>expresiones, en la resolución del caso, del alumno coinciden con sus respuestas en el CEPA, enfoque de aprendizaje superficial.</p>
Estrategia		
Respuesta de sentido común	<p><i>...Como aquí decía que ella ya no podía tener hijos... que él tenía una enfermedad contagiosa, su conflicto es más, se puede decir, sexual que amoroso...</i></p> <p><i>¿Si fueras Sara u Oscar qué harías para solucionar este problema? Realmente, no le daría mucha importancia...</i></p> <p><i>El temor de Sara es porque le dijeron que era imposible que pudiera tener hijos, eso es más ya un problema... no de la sangre, sino otro problema en los órganos sexuales... Oscar tiene una enfermedad contagiosa, este... sí, es un problema, pero no tanto, también... depende que enfermedad, luego si... el contacto nada más va a ser entre ellos toda la vida, no es mucho problema...</i></p> <p><i>...Sara y Oscar Yo les digo que si se quieren arriesgar, los problemas de sangre no son</i></p>	

importantes, ya si ella tiene problemas con tener hijos existe la adopción...

...Y, la enfermedad... venérea, pues tampoco es importante, nada más va a haber contacto sexual entre ellos...

...los problemas no son muy importantes... en mi opinión... casarse sería la opción, ya que sólo va a haber contacto entre ustedes...

...lo del hijo, existen métodos de tener un hijo... (Su2_párrafos 3, 4, 10-13 y 14).

Copia textual *...pues aquí dice, como... ella tiene negativo y él positivo, el positivo va a prevalecer en la sangre del bebé, entonces, el bebé... será Rh positivo, positivo negativo... (Su2_ párrafo 10).*

Para la resolución de un caso, la alumna Su3 mostró lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación		A pesar de
Percepción de dificultad	<i>...pues éste está más difícil... (Su3_párrafo 1).</i>	que sus expresiones, en el caso, se
Estrategias		acercan más
Lectura de comprensión	<i>...pues quién sabe quién le dijo, bueno, según lo que yo leí, dice que no tiene ninguna enfermedad... ...no tienen ningún problema... bueno, yo pondría</i>	al enfoque de aprendizaje superficial (similar a sus

que el problema es pues como que la falta de información, o ¿quién le dijo que tenía una enfermedad? ...Sara tiene grupo sanguíneo "A" Rh- y Oscar es "B" Rh+, y va a ser positivo, aquí no, ¿Cuál es el problema que enfrentan? *Sólo, ¿la falta de información?...*

...¿Cómo sé cómo lo soluciono?...

... ¿qué dice?...

...Si durante el segundo embarazo, el Rh del bebé es positivo, *recordemos la madre es negativo...* existe la posibilidad de que la sangre del bebé penetre el flujo sanguíneo de la madre cuando se corta el cordón umbilical durante... *¡Ah!, ¡ése es el problema!...*

...*¡A ver!, existe la posibilidad* de que la sangre del bebé penetre el flujo sanguíneo de la madre cuando sea cortado el cordón umbilical durante el parto, ese mínimo contacto, puede hacer que la madre se sensibilice y empiece a producir anticuerpos, ya que el organismo de la madre considera la sangre del bebé como algo peligroso...

...*Me gustaría decirles que se realicen... otra prueba sanguínea para confirmar o desmentir la primera. Si la prueba da el mismo resultado, esto quiere decir que la vida de Sara está en riesgo... pero no es un enfermedad contagiosa, el problema aquí es que como tienen grupos sanguíneos distintos, el Rh del bebé será incompatible con el de Sara... empezará a producir anticuerpos pensando que el bebé es dañino... y pueden...*

respuestas del CEPA) éstas son más elaboradas, tienden a ser complejas, pero por su percepción de dificultad de la tarea no alcanza a expresarse en el enfoque de aprendizaje profundo.

perder la vida ambos... (Su3_párrafos 24, 26, 56, 58, 62, 63 y 95).

Búsqueda de la respuesta textual ...*Veamos ahora* una enfermedad monogenética, como es la llamada “anemia de células falciformes”. En ella el gene que codifica la hemoglobina (que es una proteína) está alterado (tiene una mutación en la secuencia de las bases del DNA). Como consecuencia de ello, la hemoglobina no puede desempeñar correctamente su función de transportar el oxígeno a la sangre... *creo que no es éste...*

...individuo heterocigoto es perfectamente normal, pero si se le da un exceso de fenilalanina, la enzima que está en un nivel, cítrico... no es capaz de metabolizarla enteramente y el producto se eleva en la sangre y se elimina por... *no, creo que eso no...*

...*creo que es más de herencia o lo que vi al principio...* y dice características de los hijos...

...*pero no se sí sea lo mismo con las personas...* *no...* habla puro de los guisantes...

...Herencia ligada al sexo, ocurre en aquellos organismos donde... están involucrados... los genes que llevan estos cromosomas... *creo que es algo de eso...*

...conociendo las características de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?...

...los factores hereditarios se transmiten de... *¡bueno, le voy a poner así!* Según Mendel, los factores hereditarios se transmiten de dos

maneras, de acuerdo a que sean dominantes o recesivos. *No sé si esté bien, pero así lo voy a dejar...*

¿Cómo pueden?, explica la herencia de los grupos sanguíneos y cómo puede solucionarse el problema de incompatibilidad sanguínea...

...Si una persona tiene los genes ++, *no voy a poner eso...* un bebé recibe un gen del padre y uno de... la madre, si ambos son positivos... el bebé será positivo... *punto y aparte...*

Pregunta: ¿Si fueras Sara u Oscar qué harías?

Consultaría a otro doctor... no sé... cuando el cromosoma... *esto no es*, así pues, la causa del defecto congénito puede ser cromosomática... *dice*, el Rh, sea positivo o negativo, *no, eso no es*. Si durante el embarazo el Rh del bebé es positivo... según los expertos... cuando ambos progenitores tienen el grupo sanguíneo negativo... *eso no me dice nada... ¡Eso no es! ¡Pues no tendría hijos!...*

...pues creo que voy a hacer los mismos muñequitos...

...¿Problema de incompatibilidad?... *¡No sé! Creo que viene aquí...* según los expertos cuando ambos progenitores Rh son positivos... *no está ahí...* (Su3_párrafos 30-32, 42, 43, 49, 50, 53, 70, 74 y 75).

Respuesta
de sentido
común

Pregunta

¿Qué harías para solucionar este problema?

...¡Ah!, pues *adoptaría un hijo... Es muy complicado, mejor adopto un hijo...*

Actividad

Redacta una carta a Sara y Oscar en la cual aclares las dudas y temores que ellos tienen, valorando los aportes de la ciencia y la tecnología en la medicina, así como la conservación de la salud.

...Sé que es muy difícil... aceptarlo... pero el embarazo para Sara es muy complicado, mi recomendación sería que... valorando los aportes de la ciencia... no sé qué digan ellos... porque no entendí si había una manera de que tuviera hijo... sin que eso pasara...

...¡no sé!.. mi recomendación sería que conserven la salud y la vida, ¡ay!, y que... y adopten un hijo... (Su3_párrafos 72, 96 y 97).

La alumna Pro1 expresó lo siguiente ante la segunda tarea:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación		Esta alumna
Percepción de dificultad	<i>...es que es mucho y no le entiendo, la verdad, esto es más de prestarle atención... ...estuvo un poco más trabajosa porque no nada más... tenía que hacer un resumen, tenía que contestar muchas cosas y aparte realizar diagramas y realizar una carta, estuvo más compleja, pero aún así estuvo sencilla porque</i>	expresa similitud con sus respuestas en el CEPA, pues con algunas dificultades

	<i>tenía los textos de apoyo que muchas veces son de ayuda... para cuando no entendemos algo... (Pro1_párrafos 12 y 32).</i>	mostró motivación y estrategias de tipo profundo.
Estrategia		Pues a cada
Respuesta de sentido común	¿Si fueras Sara u Oscar qué harías para solucionar este problema?	pregunta o respuesta
	Actividad	expresaba la
	Explica la herencia de los grupos sanguíneos y cómo puede solucionarse el problema de incompatibilidad sanguínea.	falta de tiempo o abandonaba
	<i>...pues investigaría y no le creería a la gente porque, pues, mucha gente no sabe, pero te echa mentiras o dice cosas que a ellos les han contado, pues no es seguro nada, es mejor estar seguros...</i>	alguna actividad y continuaba con otra.
	<i>...Yo creo que no es un problema, porque... mis papás son de diferente tipo de sangre y yo estoy... bien...</i>	
	<i>...Y no creo que sea, este... un problema y no necesita solucionarse... a lo mejor... sus hijos podrían salir con los dos tipos de sangre AB o A o B y aún así no tendría nada de malo... (Pro1_párrafos 11, 19 y 20).</i>	
Búsqueda de la respuesta textual	Actividad	
	Enuncia las relaciones causa-efecto sobre la herencia de los grupos sanguíneos.	
	<i>...No sé, no lo encuentro... Es que es mucho y no le entiendo, la verdad, esto es más de prestarle atención...</i>	
	<i>...porque así lo dice aquí, en un texto que</i>	

estaba leyendo...

...tenía los textos de apoyo que muchas veces son de ayuda... para cuando no entendemos algo... (Pro1_párrafos 22, 23 y 32).

Conocimientos
previos

Actividad

Tomando en cuenta las leyes de Mendel, explica lo siguiente: conociendo las particulares de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?

...conociendo las características de los progenitores sí es posible saber las características de los hijos... por el ADN, que sí... el papá es de una forma y la mamá de una forma y el gen que domina es el de la mujer, entonces significa que va a tener más características de la mujer que del hombre, igual si es hombre, pues significa que va a tener las características del hombre, eso lo aprendí porque en Biología estoy viendo eso y pues es lo que me han enseñado de eso... (Pro1_párrafo 14).

Iniciativa

Actividad

Las causas y efectos que encuentres, sobre la herencia de los grupos sanguíneos, exprésalos en un diagrama o gráfico de tu elección.

...voy a hacer un mapa conceptual con el título genes porque creo que los genes son los de Rh y es lo del tema principal... pondría el Rh, luego lo subdividiría en ++, +- y - porque son los tipos de Rh que pueden tener las personas... si es ++ entonces sería el Rh que tendría el hijo sería

positivo *porque así lo dice aquí*, si fueran + y – también el Rh sería positivo y si fuera – el Rh sería negativo... (Pro1_ párrafo 25).

Lectura de Actividad

comprensión Redacta una carta a Sara y Oscar en la cual aclares las dudas y temores que ellos tienen, valorando los aportes de la ciencia y la tecnología en la medicina, así como la conservación de la salud.

...no deben de preocuparse porque son de diferentes tipos de sangre y de factor Rh, ya que los estudios que se han realizado hasta ahorita han dicho que no tiene nada de malo si son diferentes los genes, sólo que el Rh de su hijo podría cambiar de ser positivo o negativo... y no, sus hijos no saldrían enfermos... sí va a poder tener hijos y no tiene ninguna enfermedad contagiosa... (Pro1_párrafo 28).

Para la tarea de resolución de un caso, el alumno Pro2 evidenció lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación Inseguridad por falta de	<i>Profesora... no le entiendo a las leyes de Mendel, pero sí entiendo de que sobre los...xy o</i>	Este alumno expresó características

conocimiento	<p>los cromosomas... <i>bueno, voy a explicar lo que sé aunque no entiendo... Ok, gracias profesora... Espero estar en lo correcto... (Pro2_párrafos 8 y 51).</i></p>	<p>del enfoque de aprendizaje superficial diferente a lo expresado en el CEPA.</p>
Estrategia	<p>Respuesta de Sentido común</p> <p><i>...Sara... tendría que ir con un especialista, con alguien ya capacitado... buscaría la forma si hay un tipo de cura, un tipo de... ayuda para esto y sobre Oscar... su temor es que puede haber problemas contagiosos, entonces... Oscar también tendrá que ir con un especialista, para ver si... en verdad existe algún tipo de enfermedad con su sangre o algún tipo de tratamiento para... que ellos dos estén juntos y no se separen... (Pro2_párrafo 5).</i></p>	
Lectura de comprensión	<p>Pregunta: conociendo las características de los progenitores es... posible predecir las características de los hijos</p> <p><i>...Bueno ya leyendo esto y con la pregunta... sí se puede, ya que, como dijo Mendel... en un 50% de los genes... se puede encontrar... el factor... para saber si heredan o transmiten... las características de los padres, así como el de las madres...</i></p> <p><i>...Bueno, sobre esta información que leí sobre el problema de Sara y Omar... como aquí dice, Sara tiene el grupo sanguíneo A y su factor es Rh-, como el de Oscar es B y es Rh-, ya... estos dos tipos de sangre son diferentes...</i></p> <p><i>...sobre el problema que tiene Sara y Oscar,</i></p>	

nada más puedo saber que el niño tendría... Rh positivo y negativo, ya que... Sara es factor - y Oscar es factor + y el hijo tendría el gen positivo y negativo...

...esto representa que el Rh de la madre es negativo y el bebé sería positivo... es que podría producirse que el gen... produciría un problema sobre el niño... (Pro2_párrafos 20, 46-48).

La alumna Lo1 mostró en el protocolo verbal lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación		Esta alumna
Inseguridad por falta de claridad	<p><i>...las relaciones causa-efecto sobre la herencia de los grupos sanguíneos, no, no le entiendo... eso de la herencia de los grupos sanguíneos no me queda tan claro... enuncia las relaciones causa... si el niño es heredada un grupo sanguíneo A positivo, ¿qué efecto tienen? Pero ¿cómo se dan los efectos? ... no, no le entiendo... (Lo1_párrafos 23, 31 y 32).</i></p>	<p>muestra más rasgos del enfoque de aprendizaje profundo que de logro, diferente a sus expresiones en el CEPA, donde se identificó con enfoque de</p>
Estrategia		
Conocimientos previos	<p><i>...¿Cuál es el problema que enfrentan Sara y Oscar? El estar mal informados, ya que para el</i></p>	

tipo de sangre que tiene Sara que es "A" Rh negativo, eso quiere decir que le va a dificultar el tener hijos, pero *no significa que no pueda tener hijos...*

...Y en la situación de Oscar... eso no puede ser, ya que a pesar de tener el tipo sanguíneo "B" positivo... es otro grupo sanguíneo a pesar del de Sara, pero no es una enfermedad...

...Ya que si tuviera una enfermedad... se necesitarían unos estudios para comprobarse que la tiene...

...el examen sanguíneo sólo tiene que ver con una reacción antígeno-anticuerpo en la cual no tiene nada que ver con las enfermedades contagiosas...

...el problema que se enfrentan ellos es la confusión, es la mala información que les han proporcionado...

Actividad

Tomando en cuenta las leyes de Mendel explica lo siguiente: Conociendo las características de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?

...Sí, sí es posible, ya que en las leyes de Mendel, bueno, en la primera, nos dice qué es la ley de la uniformidad, la segunda es la ley de la segregación, la tercera es la ley de la segregación independiente...

...con esas simples leyes podemos decir cuál es el fenotipo y cuál es el genotipo... de los hijos de Sara y Oscar... (Lo1_párrafos 6-10, 14

y 15).

Búsqueda de ...lo del problema de incompatibilidad la respuesta sanguínea, *no estoy segura, creo que aquí no viene información de eso...* (Lo1_párrafo 21).

Respuesta de ...la causa sería que los...bebés saldrían con sentido común un tipo sanguíneo igual o diferente al del padre o de la madre... *los efectos son que le podrían... mayor riesgo de contagios o algo parecido...* (Lo1_párrafo 27).

Finalmente, ante la tarea de resolución de un caso, la alumna Lo2 mostró lo siguiente:

Categoría	Viñeta	Similitud o diferencia en el enfoque de aprendizaje resultante
Motivación		Esta alumna también muestra un enfoque diferente al reportado en el CEPA, se acerca más al enfoque de
Inseguridad por falta de entendimiento	<i>...¿cómo le haré?, no le entiendo bien... ...como me dieron muchas informaciones tuve que ver cuál era... la que se acercaba más a lo que me estaba pidiendo y contestando poco a poco lo que me pedía... ...espero le haya servido...</i> (Lo2_párrafos 43, 63 y 64).	aprendizaje superficial
Estrategia		
Búsqueda de la respuesta	<i>...dice: "Tomando en cuenta las leyes de Mendel explica lo siguiente", bueno, para esto tomaría</i>	

textual	<p><i>alguno de los artículos...</i></p> <p>¿Por qué se producen las enfermedades?, <i>no, este... no, bueno, a ver, tomaría el de experimentos de Mendel,</i> “Conociendo las particulares de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?”</p> <p>...Mendel analizó en primer lugar cada carácter por separado, cruzando variantes que interferían en un sólo carácter. Genotipo. <i>No, éste no me sirve...</i></p> <p><i>...Ahora voy a tomar el que dice:</i> “El Rh de la sangre es determinado por un antígeno que se encuentra en la superficie de los hematies o también conocidos como glóbulos rojos...”</p> <p><i>...Aquí,</i> “Explica la herencia de los grupos sanguíneos”... <i>aquí dice que...</i> el Rh del padre, no, el Rh sea + o -, sólo influye en nuestra vida en dos cosas, si existe embarazo o hay necesidad de transfusión, dependiendo del tipo del Rh que poseamos, nuestro organismo aceptará o rechazará una transfusión... (Lo2_párrafos 5, 7, 9, 10 y 29).</p>	<p>que al enfoque de aprendizaje de logro (reportado el CEPA)</p>
Cita textual	<p><i>...Lo pongo textual, ya que, es importante,</i> “ya que el organismo de la madre considera la sangre del bebé como algo peligroso”... (Lo2_párrafo 37).</p>	
Parfrasear	<p><i>...Bueno, con esta parte yo diría...</i> conociendo las características de los progenitores, que en este caso serían Sara es Rh- y Oscar Rh+, diría que... ¿Es posible predecir las características de los hijos? ¡Ay, no! ... <i>yo diría que sólo se puede</i></p>	

saber qué tipo de sangre tendrían...

...en el embarazo el Rh no es un problema para la madre, pero sí lo puede ser hijo debido a este antígeno... bueno, aquí le pongo, Rh+ y el de la madre es negativo, aquí le agregaría es probable que el bebé herede Rh positivo, cuando esto ocurre y siempre que se trate del primer embarazo... no hay riesgos para el bebé, pero... al esperar el segundo hijo sí puede haber problemas si el bebé también es Rh+...

...bueno aquí le pondría, si no hay sensibilización durante en el primer embarazo, al esperar el segundo, puede haber problemas... y aquí le pondría, si el bebé es Rh+...

...Aquí no va esto ...entonces, nada más habrá sensibilización durante el transcurso del primer embarazo al esperar el segundo, sí puede haber problemas si el bebé también es Rh+, aquí, entonces, sólo lo dejaría hasta Rh+ y le pondría sólo que hay problema si el bebé adopta Rh+...

...Aquí le pondría si el Rh+ del bebé y el Rh- de la madre... penetran... en el flujo sanguíneo, la madre empieza a generar anticuerpos, ya que el organismo de la madre considera la sangre del bebé como algo peligroso...

...aquí sólo le pondría, cuando el Rh es positivo en ambos padres no hay problema...

...aquí pondré que tampoco existe problema si ambos son negativos, negativos... (Lo2_párrafos 21, 30, 32, 34, 36, 38 y 39).

Respuesta de ...bueno, Si Sara... no podrá tener hijos, si no

sentido común *hay alguna transfusión, si Oscar tiene la enfermedad es probable que el hijo pueda contraerla...*

...si Oscar tiene una enfermedad, el bebé la pueda contraer, pero Sara necesitaría una transfusión para poder lograr tener hijos... (Lo2_párrafos 51 y 57).

Relectura
estratégica *...tuve que leerla dos veces, pero ya la segunda vez estuve viendo con la información qué tenía para poder compararla, ver qué es lo que me estaban pidiendo en las preguntas y como me dieron muchas informaciones tuve que ver cuál era la más, la que se acercaba más a lo que me estaba pidiendo y contestando poco a poco lo que me pedía... (Lo2_párrafo 63).*

Como se pudo observar, en cada caso se manifestaron los enfoques de aprendizaje a través de la identificación de las categorías que evidenciaron los alumnos a través de los protocolos verbales. Aunque cabe aclarar que los enfoques de aprendizaje son una amalgama de motivación/estrategia y en los casos anteriores sólo en algunos alumnos se evidenciaban esa combinación, en los casos donde los sujetos no expresaron sus motivaciones se tuvo que recurrir a las observaciones de los videos para deducirlas.

3.3. Enfoques de aprendizaje y su relación con el Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA), las expresiones del PVA, las rúbricas que califican la producción de ambas tareas y la entrevista breve

Como ya se mencionó en la sección correspondiente, para la presente investigación se optó, por un diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) bajo el método mixto.

Para ello, en la primera parte de este trabajo, fase cuantitativa, se aplicó a los alumnos participantes (445) el Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA) para identificar sus enfoques de aprendizaje (los resultados de esta parte del trabajo ya se presentaron en la sección correspondiente).

Para esta segunda parte y en consideración a la fiabilidad y validez de los datos cualitativos, es que se reúnen los datos e información por diferentes vías: los enfoques de aprendizaje derivados del CEPA, los enfoques de aprendizaje derivados de las expresiones del PVA para ambas tareas, los datos derivados de los productos a través de rúbricas y los datos de una entrevista breve para poder tener una visión completa del fenómeno y cubrir el segundo objetivo propuesto para el presente estudio (Pérez, 1994; Hernández, et al., 2010).

3.3.1 Enfoques de aprendizaje y los productos (resumen) evaluados a través de las rúbricas

Como una forma de fortalecer los resultados obtenidos en el protocolo de Pensamiento en Voz Alta (PVA) y reconociendo el esfuerzo que realizaron los alumnos en cada producto que entregaron, éstos se evaluaron a través de rúbricas, las cuales, como afirma Goodrich (2001), enlistan criterios y describen niveles de variación de calidad; se plantean para valorar el aprendizaje conseguido en una actividad o trabajo particular.

La evaluación del producto elaborado por cada alumno se realizó a partir de la valoración, de varios elementos, como la habilidad para redactar, ordenar el escrito en forma jerárquica, seleccionando las ideas fundamentales de las no importantes, capacidad para comunicar, y la entrega de un documento que al menos contiene introducción y conclusiones (Vázquez, Pelizza, Jacob y Rosales, s/f).

En este sentido, la evaluación de los resúmenes se realizó por medio de una rúbrica de cuatro columnas y tres criterios: uso de la información, comprensión del texto y comunicación (véase anexo 5). A partir de la aplicación de la rúbrica, se obtuvieron resultados para cada uno de los participantes y éstos se exponen en la tabla 19.

Las motivaciones y estrategias que los alumnos expresaron en cada tarea son formas de afrontar la tarea y cada una de ellas es diferente, así, en cada alumno ese producto es diverso “...una misma tarea presentada de forma idéntica a un grupo de alumnos dará lugar a que éstos adopten enfoques y aproximaciones distintas en función de su intencionalidad...” (Valle, Barca, González, y otros, 1993, p. 482).

La elaboración del resumen evidenció una clara tendencia al empleo de información importante y correcta del texto por parte de los alumnos implicados (a excepción de Su2); mostraron comprensión general del texto al señalar algunas ideas importantes (en menor medida Su1, Su2 y Lo2), aunque presentaron poca organización y escaso orden en la comunicación de sus oraciones, sí lograron explicar sus ideas con sus propias palabras. En el caso de Su1, expresó poca elaboración en las oraciones; y en el caso de Su2, no presentó ni siquiera ese criterio.

Tabla 19. Puntajes obtenidos en los resúmenes

Alumnos	Criterios			
	Uso de la información	Comprensión	Comunicación	Total
Su1	4	2	2	8
Su2	2	2	1	5
Su3	4	3	3	10
Pro1	4	3	3	10
Pro2	4	3	3	10
Lo1	4	3	3	10
Lo2	4	2	3	9

En esta tabla se resalta los puntajes bajos obtenidos por los alumnos con enfoque de aprendizaje superficial según el CEPA.

Como puede verse en la tabla, cuatro alumnos corroboran los resultados del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA) y sus productos (Su1, Su2, Pro1 y Pro2); en cambio, los alumnos Su3, Lo1 y Lo2 muestran diferencias en la manera de concebir su aprendizaje (CEPA) y los productos derivados de él.

También hay similitud para los alumnos Su1, Su2 y Pro1 en cuanto a los enfoques de aprendizaje resultantes del PVA, el CEPA y la puntuación de sus productos: en el caso de Su1 se identifica y manifiesta características del enfoque de aprendizaje superficial, y su puntaje en el producto fue 8 de 12; en cambio Su2, a pesar de que se manifiesta en el enfoque de aprendizaje superficial, sus puntajes en el producto fueron los más bajos (5 de 12), dado que empleó poca información del texto, su comprensión sobre él fue insuficiente, incluyó vagamente ideas principales y expuso de manera desordenada tanto las ideas como las oraciones en el resumen. Por último,

Pro1 concuerda tanto en el PVA como en el CEPA con enfoque profundo, y obtuvo 10 de 12 puntos.

En el caso de los otro cuatro alumnos, se observa una marcada diferencia entre la forma de concebirse y su ejecución en el PVA, así como su producción: la alumna Su3 se identificó con enfoque de aprendizaje superficial (CEPA) y su ejecución en el PVA fue de enfoque de aprendizaje profundo, obteniendo 10 de 12 puntos en su resumen, ya que manifestó mayor dominio de la información tanto importante como correcta, comprendió de manera general el texto, incluyendo algunas ideas principales, y dio organización a las oraciones; el alumno Pro2, en cambio, se reconoció con enfoque de aprendizaje profundo (CEPA) mientras que su ejecución en el PVA más bien tiene características de enfoque de aprendizaje superficial, y obtuvo 10 de 12 puntos en su resumen. Por último, las alumnas Lo1 y Lo2 se identificaron en el CEPA como alumnas de enfoque de aprendizaje de logro, pero en el PVA, la primera muestra características del enfoque de aprendizaje profundo, obteniendo 10 de 12 puntos en su producción, mientras que la segunda —aparte de reconocerse en el enfoque de aprendizaje de logro— expresa características del enfoque de aprendizaje superficial en el PVA y obtiene 9 puntos de 12 en su resumen.

Pareciera ser que el alumno Su2 es muy consistente en la manera de concebirse y de afrontar las tareas, al igual que la alumna Pro1. ¿Tendrá un peso suficiente la edad, el género y el nivel de estudios en la manera de aprender de los alumnos de nivel bachillerato? De esto se hablará más adelante, en la discusión de los resultados del presente estudio. De una u otra manera, se debe recordar (como ya se mencionó en la parte de resultados cuantitativos) que todos los alumnos tienen los tres enfoques de aprendizaje, es decir, que el enfoque de aprendizaje preferente obtenido en el CEPA tiene cercanía con los otros enfoques de aprendizaje por un puntaje muy insignificante, ya sea hacia el enfoque profundo (como en Su3) o hacia el enfoque de aprendizaje superficial (como en Pro2 y Lo2).

3.3.2 Enfoques de aprendizaje y los productos (resolución de un caso) evaluados a través de rúbricas

Atendiendo a las recomendaciones de Wasserman (2006), al evaluar el aprendizaje a través de casos, es conveniente fijar estándares que permitan apreciar de manera más específica el aprendizaje alcanzado por los alumnos.

Por tanto, la valoración de los productos de los alumnos en esta segunda tarea se hizo a través de una rúbrica, la cual estuvo constituida de la siguiente manera: cuatro columnas con sus respectivos niveles (excelente 4, bueno 3, regular 2 y por mejorar 1) y tres criterios (reconocimiento del problema central, posible solución, presentación de un diagrama que exponga los problemas de genética y una explicación de la carta a Sara y Oscar) (véase anexo 6).

Obtenidos los datos de la resolución del caso “incompatibilidad sanguínea” de cada uno de los alumnos, se procedió a la aplicación de la rúbrica anteriormente descrita y los datos obtenidos se muestran en las tabla 20.

Tabla 20. Puntajes obtenidos en la resolución del caso, como producto de la segunda tarea.

Alumnos	Criterios				Total
	Reconocimiento del problema central	Posible solución	Diagrama de explicación de los problemas de genética	Explicación de la carta a Sara y Oscar	
Su1	3	3	1	2	9
Su2	1	1	1	1	4
Su3	3	3	3	3	12
Pro1	4	3	3	3	13
Pro2	2	3	1	2	8
Lo1	3	3	1	2	9
Lo2	3	2	1	1	7

Igualmente en esta tabla se resaltan los resultados obtenidos, pero los datos más altos

Puede notarse en la tabla 20 que aunque los alumnos demostraron su esfuerzo para resolver el caso, desde un inicio la mayoría expresó inseguridad por falta de conocimiento, entendimiento o claridad; otros más percibieron la tarea como compleja y difícil, a excepción del alumno Su2, quien se concretó a cumplir con la tarea sin ninguna reflexión, sin *tematizar* —por utilizar el término acuñado por Säljö (1979)—; este alumno muestra una consistencia entre sus respuestas reportada en el CEPA y sus expresiones en el PVA, ambos apuntaron hacia el enfoque de aprendizaje superficial y obtuvo el puntaje más bajo en el producto con 4 de 16 puntos. No examinó con detenimiento el problema y, por tanto, no identificó el problema central, no contestó o contestó erróneamente a las diferentes preguntas, no realizó el diagrama y no hizo la carta.

A pesar de que la alumna Su1 respondió en el CEPA como alumna con enfoque de aprendizaje superficial y tuvo expresiones en el PVA con estas características, sus expresiones tuvieron más indicios de reflexión “...se me dificultaron lo de las actividades, porque no, no tengo... información acerca de eso... no tengo conocimientos previos sobre eso...” (Su1_párrafo 46). Asimismo, se interesó en el caso, examinó e identificó de manera parcial el problema central, respondió en parte a las diferentes preguntas, no presentó diagrama causa-efecto y la explicación en su carta fue clara, sólo le faltaron desarrollar algunos elementos; su puntuación sobrepasó la mitad del puntaje: 9 de 16 puntos.

La alumna Su3 calificó en el CEPA con enfoque de aprendizaje superficial, pero sus expresiones evidenciaron que está más cercana al enfoque de aprendizaje profundo; fue una de las pocas alumnas que consultó todos los textos y fue la que más leyó, en la valoración de la rúbrica obtuvo 12 de 16 puntos (fue una de las dos alumnas que obtuvieron el mayor índice).

La alumna Pro1 obtuvo 13 puntos de 16, se identificó como alumna con enfoque de aprendizaje profundo (CEPA), sus expresiones tuvieron mayor significado, vio el problema como un todo: “...conociendo las características de los progenitores sí es posible saber las características de los hijos... por el ADN... eso lo aprendí porque en biología estoy viendo eso...”, “...yo creo que no es un

problema, porque... mis papas son de diferente tipo de sangre y yo estoy... bien..." (Pro1_párrafos 14 y 19). Los conocimientos previos que tenía los aplicó en el caso, lo cual le permitió mostrar una coherencia entre sus respuestas en el CEPA su ejecución en el caso y el puntaje obtenido en su producto.

En cambio, el alumno Pro2 se identificó con el enfoque de aprendizaje profundo en el CEPA, y sus expresiones en el PVA fueron más bien de carácter superficial: *"...voy a explicar lo que sé aunque no entiendo..."*, *"...espero estar en lo correcto..."* (Pro2_párrafos 8 y 51); además mostró una mediana ejecución en el caso, alcanzó 8 de 16 puntos. De igual forma, este alumno siguió presentando diferencias entre sus respuestas del CEPA, sus expresiones en el PVA y la realización del caso.

A pesar de que la alumna Lo1 posee conocimientos previos sobre el tema: *"...el tipo de sangre que tiene Sara... es "A" Rh negativo, eso quiere decir que le va a dificultar el tener hijos, pero no significa que no pueda tener hijos..."*, *"...Y en la situación de Oscar... a pesar de tener el tipo sanguíneo... "B" positivo... es otro grupo sanguíneo... pero no es una enfermedad..."* (Lo1_párrafos 6 y 7), termina dando respuestas de sentido común porque argumenta que no entiende, no le son claras las preguntas o las actividades. Sus respuestas en el CEPA la ubicaron como alumna con enfoque de aprendizaje de logro, sus expresiones en el PVA al resolver el caso reflejan más características del enfoque de aprendizaje profundo, y sus puntajes en la rúbrica alcanzaron un poco más de la media, pues obtuvo 9 de 16 puntos.

Por último, la alumna Lo2 obtuvo uno de los más bajos valores al registrar 7 de 16; aunque es una alumna que investigó, leyó los textos de apoyo y los examinó, no identificó el problema central, respondió erróneamente a más de una pregunta, el diagrama que presentó no fue difícil de entender, sólo que contiene elementos equivocados; lo mismo pasa en la explicación que dio en la carta. Esta alumna puntó en el CEPA con un enfoque de aprendizaje de logro, las expresiones en el PVA tienden a tener más características de enfoque de aprendizaje superficial.

Las similitudes y diferencias que los alumnos muestran ante las respuestas emitidas en el cuestionario y las manifestaciones expresadas ante ambas tareas evidencian la flexibilidad y carácter constructivo de los enfoques de aprendizaje, es decir, la forma de identificarse ante una tarea, las expresiones evidenciadas en el PVA y la producción elaborada por los alumnos ante las dos tareas reflejan el proceso complejo de aprendizaje de los alumnos, así como la dificultad en los niveles cognitivos de las tareas, por una parte, y por otra los recursos que cada alumno tiene para afrontarlas (como el tener conocimientos previos y la disposición para elaborar la tarea), por ejemplo, la influencia de otros factores externos a su actividad académica.

Sobre este tema se tratará la siguiente sección, al iniciar el análisis de una entrevista breve que trata sobre algunos aspectos externos al ámbito de aprendizaje académico, pero que pueden ejercer influencia en el alumno.

3.3.3 Enfoques de aprendizaje y la entrevista breve

En la entrevista, los alumnos proporcionaron información sobre las condiciones particulares que les rodean, tanto de influencia familiar como de iniciativa propia para su aprendizaje académico.

Después de una búsqueda de los enfoques de aprendizaje en las expresiones derivadas de los protocolos de Pensamiento en Voz Alta (PVA), de su relación con las producciones derivadas de éstos y de la comparación con las respuestas derivadas del CEPA, en esta sección se presenta la entrevista breve realizada a cada uno de los alumnos, los datos derivados de dicha entrevista complementarán la visión de similitud (variabilidad) o consistencia de los enfoques de aprendizaje que los alumnos adoptan ante ambas tareas.

El análisis de los datos cualitativos obtenidos de la entrevista breve en relación con las *condiciones particulares* que rodean a los alumnos y que influyen en los enfoques de aprendizaje al momento de enfrentar sus tareas, se hizo de la siguiente manera:

- a) Primero se realizó una lectura inicial de las entrevistas para identificar las partes donde se hacía referencia a dichas condiciones, ya fueran personales, familiares o escolares.
- b) El siguiente paso fue identificar las categorías procedentes de las lecturas anteriores.
- c) También se procedió a codificar las entrevistas.
- d) Como penúltimo paso se realizó la caracterización de las condiciones particulares de los alumnos a partir de las entrevistas codificadas
- e) Finalmente, se reconocieron cuatro categorías: entorno familiar, entorno personal, y entorno escolar que, a la vez, se separó en subcategorías: amistad de amigos mayores, profesores y tutorías.

Cabe aclarar que, por ser una entrevista breve, las respuestas de los alumnos son muy particulares, por tanto, en cada categoría y subcategorías se encontrarán datos propios de cada alumno.

Enseguida se muestran los resultados de cada participante, para mayor claridad se presentan viñetas representativas que caracterizan su situación singular, dividida en las cuatro categorías antes descritas.

En la transcripción de las entrevistas se omitieron las muletillas en las expresiones de sus respuestas, además de las expresiones como “¡ajá!”, “ok”, “etc.”, y palabras repetidas, dado que para el análisis no aportan información relevante y en poco coadyuvan a los objetivos de la presente investigación.

Entrevista de la alumna Su1:

- Entorno familiar *...en lo que respecta a los conocimientos... mi papá... cuando... no le entiendo... a las matemáticas... es el que, mis dudas que tengo voy con mi papá y ya me empieza a explicar e igual con mamá... o mi hermana, que igual... así como ya es mayor... pues me apoya... (Su1_párrafo 2).*
- Entorno personal *...mi primera opción sería Medicina... la segunda... música... y... relaciones internacionales... (Su1_ párrafos 5 y 6).*

Entrevista del alumno Su2:

- Entorno familiar *...sí, todos los días me dice que le eche ganas, cuando llego me dice: "¿Cómo te fue?", me revisan los cuadernos... ven si voy bien y todo eso... (Su2_párrafo 2).*
- Entorno personal *...Derecho por medio lucrativo... lo que me gusta, Comunicación visual... ése es como Diseño Gráfico, pero mucho más completo... (Su2_párrafo 4).*

Entrevista de la alumna Su3:

- Entorno personal *...estoy en el taller de guitarra del CCH... también nos habla mucho de historia y por eso me gusta...
...Diseño y comunicación visual o Arquitectura... (Su3_párrafos 2 y 5).*
- Entorno académico
- Amigos mayores *...amigos... ya grandes de otras facultades... yo les pregunto del tema, y ya, ellos... pueden recomendar un libro o... ellos mismos me explican... (Su3_párrafo 1).*
 - Maestros *...maestros... yo les pregunto del tema, y ya ellos... me pueden recomendar un libro o... ellos mismos me explican... (Su3_párrafo 1).*

Entrevista de la alumna Pro1:

- Entorno familiar *...mis padres y mi hermana me ayudan cuando no entiendo algo o cuando necesito algo, pues están ahí para ayudarme...
...Si me siento... deprimida o algo así, que no me salen*

las cosas, pues *me están echando ánimos y me dicen que yo puedo y así...* (Pro1_párrafos 1 y 2).

Entorno personal

...estoy en un proyecto de vivero de una a dos... donde cuido plantas y... estoy aprendiendo a... cómo... utilizar fertilizantes naturales, antiplagas naturales y... a cuidar plantas...

...A veces voy a... la biblioteca... a leer algún libro... cuando tengo tiempo... principalmente los viernes...

...Se me ocurre a mí, si... me dicen que necesito leer un libro, pues voy a la biblioteca... me gusta ir... los viernes a leer allá a C. U.... (Pro1_párrafos 3, 6 y 7).

Entrevista de la alumna Pro2:

Entorno familiar

...Mi madre... me apoya escolarmente, ya que ella desde... muy pequeño me ponía a leer... libros para tener... conocimiento amplio... me daba... muchos ejemplos de cómo... estudiar... por parte de mi padre... él simplemente me daba... la habilidad de razonar el problema y contestarlo...

...Mi papá me ayudaba a comprender todo tipo de problemas, todo tipo de problemas tiene una solución, nada más hay que buscarla...

...en... la escuela mis padres me ayudaban... [a] entender así un cierto punto de vista de las cosas, razonarlas y entenderlas y contestarlas, aunque no sean correctas...

...no... eso depende de la forma de que tú la razones... (Pro2_párrafos 1, 2, 4, 5 y 6).

Entorno personal

...en mi educación siempre he estado leyendo libros... bueno, dicen que si lees libros te vuelve alguien más inteligente y más... intelectual... desde pequeño me ponían a leer libros...

...Estoy pensando... estudiar Psicología Criminología, ya que es una de... las ramas de Psicología... ya que... razona el pensamiento deductivo del hombre, ya que el hombre... se pregunta, ¿Por qué existe... cómo razona el hombre, cómo razona la sociedad?...

...la Psicología es una... rama que me gusta mucho, ya que... expresas todo lo intelectual de un hombre, es como la filosofía... este... amor al pensamiento...

...a mí me gusta... mucho entender, comprender... el

sentido de lo humano, ¿cómo piensa... por qué le gusta pensar? (Pro2_párrafos 3, 13-15).

Entorno académico

Maestros *...ahorita tengo un profesor... particular... da clases, de cualquier tipo de materias... es una persona muy inteligente y de mente abierta...*

...él me ha ayudado... académicamente, él me ha ayudado... sobre matemáticas, psicología, física, todo lo que es matemáticas y... biología no es mi fuerte... (Pro2_párrafos 7 y 8).

Asesorías *...Estoy tomando asesorías, en el nuevo edificio que está acá...*

...me están dando la oportunidad de tomar asesorías y yo obviamente tomo lo que sea para que me ayude en biología...

...aquí de afuera estoy tomando clases de inglés y estoy yendo con mi profesor... que me está dando clases, aparentemente casi todos los días, porque a veces no tengo dudas... (Pro2_párrafos 9-11).

Entrevista de la alumna Lo1:

Entorno Familiar *...en especial toda mi familia...*

...mi papá es el que sustenta y es el que más me apoya...

...nada más me apoya psicológicamente y como tengo beca, ya como que me aleja, como que soy el borreguito aparte de la familia... (Lo1_párrafos 1, 2 y 3).

Entorno personal *...Medicina... (Lo1_párrafo7).*

Entorno académico Cursos *...el año pasado estudié aquí en el Colegio un curso que se llama Análisis Clínicos, este año estoy estudiando la opción técnica de Sistemas Computacionales, estoy en otro curso de Gramática al español, y estoy en un curso de primeros auxilios... (Lo1_párrafo 5).*

Entrevista de la alumna Lo2:

Entorno Familiar *...cuando las cosas se me complicaron mucho voy con mi papá, como es ingeniero, lo que más se me dificulta son las matemáticas, entonces es donde más me*

apoya... (Lo2_párrafo 1).

Entorno personal *...quisiera estudiar Psicología... eso es lo que más me llama la atención...* (Lo2_párrafo 4).

Entorno académico Cursos *...Voy a clases de inglés a veces...* (Lo2_párrafo 2).

La situación particular de los entornos encontrados en los alumnos permite ampliar la pregunta planteada, en líneas anteriores, sobre el peso que pueden tener distintos factores como la edad, el género, el nivel de estudios —y se le podría añadir la experiencia en torno a su aprendizaje— y, por tanto, el tipo de enfoque de aprendizaje y su influencia para modificar o mantener dicho enfoque ante la demanda de las tareas a las cuales se enfrenta.

Las descripciones de las categorías emanadas de las expresiones de los alumnos entrevistados corroboran algunas tendencias ya tratadas en varios estudios sobre la influencia de tales factores, los cuales también se encontraron en este estudio y se analizarán con mayor detenimiento en el siguiente apartado.

3.3.3.1 Enfoques de aprendizaje y la Influencia de los entornos familiares, personales y académicos

El segundo objetivo del presente estudio es comprender la variabilidad y/o consistencia en los alumnos con enfoque de aprendizaje (profundo, superficial o de logro) al realizar dos tareas de diferente nivel cognitivo: resumen y resolución de un caso. Para alcanzar este objetivo, en esta fase cualitativa se incluyó una entrevista breve que contenía preguntas enfocadas a conocer algunos elementos de los alumnos sobre aspectos personales, familiares y académicos que influyen en su forma de concebir y actuar ante las tareas que tienen que resolver.

Como ya se dijo con anterioridad, a partir de la relación entre las categorías que surgieron de la lectura de las entrevistas se pudo referir la intensidad de los entornos personales, familiares y escolares que los alumnos presentaron en el enfoque de aprendizaje elegido para resolver las tareas que se les presentaron. También se encontraron extractos a través de los cuales se puede interpretar la adaptación o no (consistencia o variabilidad) del enfoque de aprendizaje según las exigencias de la tarea, ya sea ante el resumen o ante la resolución de caso.

En la tabla 21 se presenta un concentrado de los diferentes momentos donde se expresan los enfoques de aprendizaje de los alumnos y extractos de la entrevista; la información seleccionada y mostrada a través de los extractos permitirá explicar de alguna manera la consistencia o variabilidad en la elección de sus enfoques para enfrentarse a las tareas que se les presentó.

Tabla 21. Enfoques de aprendizaje y las expresiones de la entrevista

Alumnos	CEPA	PVA		Rúbrica de producto		Entrevista
		R	C	R	C	
Su1	S	S	S	8	9	<i>...en lo que respecta a los conocimientos... mi papá... cuando... no le entiendo... a las matemáticas... voy con mi papá y ya me empieza a explicar e igual con mamá... o mi hermana... pues me apoya... (Su1_párrafo 2).</i>
Su2	S	S	S	5	4	<i>...sí, todos los días me dice que le eche ganas, cuando llego me dice: "¿Cómo te fue?", me revisan los cuadernos... (Su2_párrafo 2).</i>
Su3	S	P	S	10	12	<i>...amigos... ya grandes de otras facultades... yo les pregunto del tema, y ya ellos... pueden recomendar un libro o... ellos mismos me explican... (Su3_párrafo 1). ...maestros... yo les pregunto del tema, y ya ellos... me pueden recomendar un libro o... ellos mismos me explican... (Su3_párrafo 1).</i>
Pro1	P	P	P	10	13	<i>...mis padres y mi hermana me ayudan cuando no entiendo algo... ...Si me siento... deprimida o algo así, que no me salen las cosas, pues me están echando ánimos y me dicen que yo puedo... (Pro1_párrafos 1 y 2).</i>

						<p>...estoy en un proyecto de vivero... donde cuido plantas... estoy aprendiendo a... cómo... utilizar fertilizantes naturales, antiplagas naturales...</p> <p>...A veces voy a... la biblioteca... a leer algún libro... cuando tengo tiempo... principalmente los viernes...</p> <p>...Se me ocurre a mí, si... me dicen que necesito leer un libro, pues voy a la biblioteca... me gusta ir... los viernes a leer allá a C. U....</p> <p>(Pro1_párrafos 3, 6 y 7).</p>
Pro2	P	S	S	10	8	<p>...la escuela... mis padres me ayudaban... [a] entender... un cierto punto de vista de las cosas, razonarlas y entenderlas y contestarlas, aunque no sean correctas...</p> <p>...depende de la forma de que tú la razones... (Pro2_párrafos 4, 5 y 6).</p> <p>...en mi educación siempre he estado leyendo libros...</p> <p>...a mí me gusta... mucho entender, comprender... el sentido de lo humano, ¿cómo piensa... por qué le gusta pensar?</p> <p>(Pro2_párrafos 3 y 15).</p> <p>...ahorita tengo un profesor... particular... (Pro2_párrafo 7).</p> <p>...Estoy tomando asesorías...</p> <p>...estoy tomando clases de inglés y estoy yendo con mi profesor...</p> <p>(Pro2_párrafos 9 y 11).</p>
Lo1	L	P	P	10	9	<p>...en especial toda mi familia...</p> <p>...mi papá es el que sustenta y... me apoya...</p> <p>...nada más me apoya psicológicamente y como tengo beca... (Lo1_párrafos 1, 2 y 3).</p> <p>...el año pasado estudié... un curso que se llama Análisis Clínicos, este año estoy estudiando... Sistemas Computacionales, estoy en otro curso de Gramática al español, y... en un curso de primeros auxilios...</p> <p>(Lo1_párrafo 5).</p>
Lo2	L	S	S	9	7	<p>...cuando las cosas se me complicaron... voy con mi papá... lo que más se me dificulta son las matemáticas, entonces es donde más me apoya... (Lo2_párrafo 1).</p> <p>...quisiera estudiar Psicología... eso es lo que más me llama la atención...</p> <p>(Lo2_párrafo 4).</p> <p>...Voy a clases de inglés a veces...</p> <p>(Lo2_párrafo 2).</p>

Como puede observarse en el cuadro, tres de los alumnos mantuvieron una *consistencia* al percibirse en un enfoque de aprendizaje (CEPA) y manifestarlo al momento de afrontar las demandas de ambas tareas (Su1, Su2 y Pro1). El caso particular de alumno Su2 expresa una visión de aprendizaje superficial, tanto en

sus respuestas en el cuestionario CEPA como las expresiones en el PVA y la producción que entregó, los cuales obtuvieron las más bajas puntuaciones, dicha visión se le fortalece desde el hogar, pues en la entrevista manifiesta que el apoyo de sus padres se limita a la supervisión de cuadernos y tareas.

La alumna Pro1 también mostró consistencia entre las respuestas expresadas en el cuestionario CEPA con enfoque de aprendizaje profundo y al momento de resolver ambas tareas, además, obtuvo el más alto puntaje en sus producciones; parece ser que esta alumna posee motivación intrínseca para aprender y ciertas estrategias de aprendizaje que le han funcionado para resolver cualquier tarea, aunque cabe aclarar que también toma conciencia de la dificultad de la tarea y del tiempo que implica invertir en ella, esto es evidente en su expresión: “es más de prestarle atención”; por otra parte, la participante manifiesta tener conocimientos previos tanto teóricos como prácticos sobre el tema; por ejemplo, en la entrevista muestra inquietud por aprender de manera autodidacta, la alumna tiene apoyo externo por parte de sus familiares y se afirma en un interés propio al asistir a la biblioteca para leer libros recomendados o por iniciativa propia; también adquiere conocimientos prácticos al participar en el proyecto del Vivero.

En cambio, los otros cuatro alumnos muestran variabilidad desde la manera de identificarse ante un enfoque de aprendizaje al contestar el cuestionario de autoinforme (CEPA) hasta el momento de afrontar ambas tareas (Su3, Pro2, Lo1 y Lo2). La primera alumna de este grupo mostró una clara diferencia (variabilidad) entre su identificación hacia un enfoque de aprendizaje (CEPA) como es el superficial y sus expresiones en el PVA-resumen pues en este se evidencia un enfoque de aprendizaje profundo; por lo contrario, en la resolución del caso mostró características del enfoque de aprendizaje superficial, aunque cabe aclarar que éstas tendían a ser más cercanas al enfoque profundo, pues esta alumna toma conciencia de la dificultad de la tarea, a pesar de ello leía, analizaba y reflexionaba sobre la misma; su ejecución fue diferente a la de los otros alumnos ubicados en

el enfoque de aprendizaje superficial, finalmente, la puntuación obtenida en su producción fue una de las más altas. Esta participante muestra un argumento más variado de indagación sobre las dudas o temas de interés, pues en la entrevista expresa búsqueda para su formación académica: frecuenta amigos mayores de otras facultades o maestros que la puedan orientar.

Por su parte, el alumno Pro2 muestra diferencia (variabilidad) entre las respuestas emitidas en el CEPA al identificarse con el enfoque de aprendizaje profundo y realiza ambas tareas (PVA) con un enfoque superficial, a pesar de que las puntuaciones obtenidas en sus producciones son moderadamente aceptables (10 y 9). Esta diferencia se refleja en sus verbalizaciones y lo que expresa en la entrevista, sobre todo cuando retoma elementos textuales para resolver el problema o modifica sus expresiones cuando se da cuenta de su nerviosismo y equivocaciones al hablar (observaciones detectadas en las videograbaciones del PVA), a pesar de que dice tener apoyo de sus padres desde sus años iniciales de aprendizaje, y de contar con apoyo académico externo en la actualidad (profesor y asesorías), sus ejecuciones son más de carácter superficial.

Algo similar pasa con las otras dos alumnas (Lo1 y Lo2), quienes se ubicaron en el cuestionario CEPA con enfoque de aprendizaje de logro y al resolver ambas tareas, la primera expresa características del enfoque de aprendizaje profundo y obtiene una de las puntuaciones más altas en sus producciones, esta alumna expresa tener conocimientos previos y su intención es estudiar Medicina, de ahí las características de los cursos extra clase que está estudiando. En cambio, la segunda alumna (Lo2), aparte de identificarse con el enfoque de aprendizaje de logro, sus expresiones en el PVA para ambas tareas tienen características del enfoque de aprendizaje superficial, y la puntuación obtenida en sus producciones es pobre en comparación con su compañera. A pesar de ser una alumna que cursa quinto semestre, al parecer su motivación es extrínseca, pues cuando tiene dificultades, básicamente en matemáticas, acude a

su padre (referido en la entrevista); se notó nerviosa y estuvo preocupada por realizar la tarea para que pudiera ser útil a la investigación.

De los cinco alumnos de mayor edad y que cursaban quinto semestre, se distinguieron las alumnas Su3, Pro1 y Lo1 por sus experiencias académicas, a diferencia de los otros dos alumnos, con las mismas condiciones, pues evidenciaron poseer mayores conocimientos previos, autorregulación (expresados en sus reportes del PVA, así como en las videograbaciones) y, por tanto, cierta destreza para transferir sus aprendizajes previos con los nuevos, cosa que fue más evidente en la tarea de resumen; la segunda tarea les resultó más compleja (Bransford, Donovan y Pellegrino, 2000; Heikkilä y Lonka, 2006; De la Fuente, Pichardo, Justicia y Berbén, 2008; Wasserman, 2006; Díaz Barriga, 2006).

Asimismo, los otros dos alumnos (Pro2 y Lo2), aunque manifestaron una clara identificación hacia el enfoque de aprendizaje superficial, su desempeño fue diferente al de los alumnos de menor edad y de niveles de estudio anteriores (primero y tercer semestres), pues había más características tendientes al enfoque de aprendizaje profundo, lectura de comprensión y búsqueda de ideas principales.

CAPITULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Sobre los enfoques de aprendizaje: su consistencia o variabilidad en los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH-UNAM), plantel Vallejo

Los resultados de esta investigación, tanto cuantitativos como cualitativos, demuestran una identificación hacia un enfoque de aprendizaje dominante y que algunos alumnos presentan una adaptación (variabilidad) ante la ejecución de una tarea, lo cual permite entender el carácter contextual de los enfoques de aprendizaje, que va más allá de un grupo de estrategias; incluye, además,

motivaciones y determinadas concepciones sobre lo que significa aprender. De esta manera, los resultados de la variabilidad en la muestra de alumnos de bachillerato de la UNAM evidenció la configuración de un enfoque de aprendizaje particular.

También se pudo observar a través de los datos cualitativos que hay alumnos que al parecer emplean las mismas estrategias/motivaciones para realizar cualquier tarea, sin importar su nivel de complejidad. Estos alumnos no alcanzan a reflexionar y tomar conciencia sobre su propio aprendizaje, más bien lo dan por sentado, no logran *tematizarlo*, según el término empleado por Säljö (1979), quien hace evidente la importancia del contexto de aprendizaje y las creencias o concepciones que tienen los alumnos sobre su propio aprendizaje, además de que el nivel de educación escolar, en conjunto con la edad, influye en la manera de afrontar la tarea.

Durante la etapa de validación del Cuestionario de Evaluación de Procesos y Estrategias de Aprendizaje (CEPA), se llevó a cabo un análisis factorial de las tres escalas del instrumento (véase sección 2.5.2.1 análisis de confiabilidad y validez de constructo), el cual evidenció dos factores bien definidos, a saber: profundo y superficial, aunque el primero mostraba combinación de enfoque de aprendizaje de logro, el segundo mostró una cercanía a la motivación de logro, lo cual explica los resultados de dos de las alumnas en la fase de aplicación del Pensamiento en Voz Alta (PVA), pues ambas se identificaron con el enfoque de aprendizaje de logro y una expresó enfoque de aprendizaje profundo, mientras que la otra reflejó características del enfoque de aprendizaje superficial, situación que se corroboró con la entrevista. En otras palabras, en el cuestionario (CEPA) dieron respuestas que las identificaban como alumnas con enfoque de aprendizaje de logro y en sus ejecuciones ante las dos tareas (PVA) expresaron características del enfoque de aprendizaje profundo, y la otra alumna mostró características de enfoque de aprendizaje superficial. Como ya se ha venido afirmando, la literatura reporta ese aspecto de *comodín* de los enfoques de

aprendizaje de logro, y además hay que agregar que en los resultados obtenidos por el CEPA en la muestra estudiada, de cada tres alumnos con enfoque de logro, dos se convierten en superficiales y uno en profundo, esto es en los compuestos (superficial-logro y profundo-logro), alcanzando así 50% para cada uno de ellos. Esta evidencia ha sido comprobada por varios autores en estudiantes de nivel superior, pero no así a nivel bachillerato (Biggs, 1987; Biggs et al., 2001).

4.2 Enfoques de aprendizaje, edad y semestre

En este trabajo se observó que la edad y nivel de estudios (semestre) pudieran tener más peso que el género y el turno para la elección de un enfoque de aprendizaje profundo, situación que se confirma con los hallazgos de otros trabajos similares, aunque en estudiantes de educación superior (García, 2005; Cumplido et al., 2006).

En los datos estadísticos se encuentran diferencias significativas en el rango de edad de 15-16 y 15-17, esto podría deberse a que los alumnos de 15 años conforman la mayoría de grupos de primer semestre. Dichos alumnos acaban de ingresar al Colegio, sus expectativas de una u otra manera se han cubierto al incorporarse a la educación media superior y se enfrentan a las tareas de este ciclo escolar con recursos del nivel escolar anterior.

La mayoría de los alumnos de 16 años de edad se encuentra cursando por lo regular su segundo año en el bachillerato (todavía estudian las materias del tronco común), por lo que, de una u otra manera, ya conocen los mecanismos del sistema y se han ambientado a la forma de proceder en su aprendizaje en este nivel.

En el caso de los alumnos más grandes (17 años), quienes por lo general se encuentran ubicados en el quinto semestre, poseen expectativas y experiencias de otra índole, su visión se dirige hacia el futuro académico. Estos alumnos ya han

elegido asignaturas perfiladas a una carrera profesional (Säljö, 1979; Salim, 2004; García, 2005; Cumplido et al.,2006) y su perspectiva está enfocada en la decisión de iniciar una carrera universitaria, por tanto, el deseo de superación y de alcanzar sus metas personales (inclusive en los alumnos que expresan dificultad o deficiencias en el aprendizaje se ven impulsados por cubrir éstas y continuar con sus metas universitarias) tienen esa intención: poder acceder de manera inmediata a una carrera universitaria, situación expresada en los datos estadísticos y comprobada tanto en el PVA como en la entrevista.

Así, las motivaciones de los alumnos mayores, más las experiencias y la reflexión sobre su aprendizaje, son elementos que influyen de manera substancial en la preferencia por un enfoque de aprendizaje profundo o de logro, como el reportado en el CEPA, pero que a la hora de enfrentar una tarea tienen más conciencia de la demanda de las tareas y si tienen recurso para afrontar dicha tarea se confirma su enfoque de aprendizaje, como sucedió con una de las alumnas con enfoque de aprendizaje profundo. Pero si sólo tiene la motivación por aprender y echan mano de sus recursos, y si éstos son deficientes, por mucho que busquen la mejor manera de resolverlas sólo alcanzarán un enfoque de aprendizaje superficial, como sucedió con dos de los alumnos que reportaron motivación de carácter profundo y de logro en el CEPA, pero que a la hora de afrontar las tareas tanto del resumen como del caso, mostraron enfoque de aprendizaje superficial.

Cabe aclarar la diferencia del enfoque de aprendizaje superficial entre los alumnos de mayor edad y semestres avanzados en comparación con la manifestación del enfoque de aprendizaje superficial en alumnos más jóvenes y de semestres anteriores, esta diferencia estriba en la toma de conciencia y reflexión ante su propio aprendizaje, la motivación por aprender y el uso de estrategias variadas. Los alumnos mayores son conscientes del nivel de dificultad de las tareas y adoptan estrategias superficiales como copia textual o búsqueda de la respuesta correcta; también logran emplear estrategias de carácter profundo como

lectura de comprensión o inferencia puente, sólo que estas últimas no son suficientes y, aunque tengan la motivación de aprender para lograr su meta (estudios superiores), son conscientes de sus deficiencias y buscan subsanarlas, ya sea buscando asesorías, clases particulares o apoyo de los padres (véase entrevistas).

Por lo que, de acuerdo con Palma (1997) y Pérez (2001), de poco sirve estar motivado cabalmente para resolver de manera excelente una tarea si no se dispone de los recursos convenientes para tomar decisiones acerca del aprendizaje a realizar y, por tanto, alcanzar un enfoque profundo.

Así, en la fase cuantitativa, la muestra (445) de alumnos participantes reflejó, en su mayoría, identificación por el enfoque de aprendizaje superficial (aunque todos los alumnos tienen los tres enfoques de aprendizaje de manera potencial), su percepción hacia una manera de aprender estuvo supeditada a sus experiencias y recursos disponibles hasta ese momento (García et. al., 2005). Por otra parte, en la fase cualitativa (PVA), de los siete alumnos participantes tres manifestaron un enfoque de aprendizaje profundo, estas alumnas fueron mujeres que cursaban el quinto semestre y eran alumnas de mayor edad, mientras que los otros cuatro alumnos se apoyaron en el enfoque de aprendizaje superficial. ¿Será que los alumnos implicados tienen motivación por aprender, pero sus estrategias no son suficientes para alcanzar un aprendizaje profundo?

En conclusión, pareciera ser que la edad, tanto como el nivel de estudios, tuvo un peso considerable sobre el aprendizaje de los alumnos, investigaciones similares hacen evidentes y corroboran estos resultados (Palma, 1997; Pérez, 2001; García, 2005; Cumplido, et al., 2006; Salim, 2004). La experiencia que han alcanzado los alumnos durante su trayecto en el Colegio, más las actividades que realizaron de manera extracurricular (véase la entrevista a cada uno de ellos) podría explicar las diferencias entre los enfoques de aprendizaje. Estos alumnos,

de una u otra manera, alcanzan a reflexionar y tomar conciencia sobre su propio aprendizaje, más que darlo por sentado, como ya lo hacía evidente Säljö (1979).

4.3. Los enfoques de aprendizaje y la naturaleza de las tareas

Otros elementos observados en la presente investigación que influyen en la adopción de uno u otro enfoque de aprendizaje son los contenidos de la tarea, la dificultad de la misma, la falta de conocimientos previos o desconocimiento pleno de la nueva información.

El contenido de la tarea (Palma, 2001) es un aspecto a considerar, pues influirá en la preferencia hacia algún tipo de enfoque de aprendizaje; como se pudo observar en una de las alumnas que se identificó con enfoque de aprendizaje superficial (CEPA), al realizar la tarea del resumen expresó que la tarea era fácil y sencilla, también reflejó en su discurso lo que sabía sobre el tema y más adelante pudo relacionarlo, interpretarlo y transformarlo en un nuevo conocimiento y, por tanto, darle significado alcanzando el enfoque de aprendizaje profundo. En cambio, en la segunda tarea manifestó una percepción de dificultad y esto la predispuso porque, aunque analizó y reflexionó sobre el caso, empleó estrategias superficiales y terminó dando respuestas de sentido común, por lo que su enfoque de aprendizaje fue más bien superficial.

Asimismo, la naturaleza de la tarea (Biggs y Rihn, 1984), como la dificultad de la misma, puede predisponer al alumno hacia el enfoque de aprendizaje superficial (Palma, 1997; Pérez, 2001) para la mayoría de los alumnos en estudio la resolución del caso fue difícil, sobre todo por las preguntas y la cantidad de actividades que tenían que realizar, aunado al desconocimiento total o parcial del tema, falta de conocimientos previos, falta de entendimiento hacia la tarea, lo cual derivó en manifestaciones del enfoque de aprendizaje superficial.

4.4. Implicaciones de los resultados, relevancia para la educación y conclusiones

En este apartado se mencionan los hallazgos principales del actual trabajo: La gran mayoría de los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades del plantel Vallejo (UNAM) prefirieron el enfoque de aprendizaje superficial sobre los otros dos enfoques de aprendizaje. Esto permite cubrir el primer objetivo del presente estudio.

Otro aspecto relevante a señalar es la variabilidad y consistencia de los enfoques de aprendizaje, que los alumnos mostraban ante las dos tareas que se les presentaron y que fue evidente en la segunda fase de esta investigación.

Los resultados dejaron en claro que la adopción de un enfoque de aprendizaje dependerá de tres elementos: la concepción de aprendizaje que se tenga hacia una tarea, la motivación que lo lleva a realizarla, y las estrategias de aprendizaje que el alumno domine, lo cual permite entender el carácter contextual de los enfoques de aprendizaje y, a la vez, se evidenció la configuración de un enfoque de aprendizaje particular en cada uno de los alumnos.

Además de los tres elementos anteriores, también se debe reflexionar sobre el contenido de la tarea, la dificultad de la misma, la falta de conocimientos previos o conocimiento parcial de la nueva información son factores que influyen en la adopción del enfoque de aprendizaje superficial.

Se puede concluir que la experiencia (considerando el entorno familiar, personal y escolar) propia (como conocimientos previos sobre el tema) de cada alumno, la edad, el nivel de estudios y su disposición hacia la tarea influyen de una u otra manera en la preferencia por el enfoque de aprendizaje profundo.

También quedó en evidencia que la motivación de carácter profundo, sin su correspondiente estrategia, posibilita un enfoque de aprendizaje superficial.

El posible uso que puede hacerse de estos resultados se encuentra en el ámbito del diagnóstico, la intervención y prevención para encauzar a los alumnos hacia el enfoque de aprendizaje profundo, y con ello coadyuvar en el rendimiento académico de calidad de los alumnos de nivel bachillerato de la UNAM, en sus diferentes áreas de conocimiento, como una forma de contribuir al egreso de los mismos.

Los resultados de este trabajo llevan a suponer que los alumnos de nivel bachillerato (concretamente del CCH Vallejo) necesitan, además del conocimiento y dominio de estrategias complejas, una conciencia del porqué de su aprendizaje y motivación académica (Alonso, 1995) en un sentido intrínseco para alcanzar el enfoque de aprendizaje profundo. Como se pudo ver en la segunda parte de los resultados de este estudio, para alcanzar procesos complejos de aprendizaje algunos alumnos se regulaban a sí mismos de manera consciente (mostraban reflexión hacia su tarea, conciencia de que cometían errores y regresaban a revisar sus tareas o corregir parte de sus actividades), como fue el caso de las alumnas Su3, Pro1 y Lo1; en cambio, otros lo hacían de manera empírica, sin ser conscientes, como Su1 y otros más que actuaban de manera “automática”: cumplir por cumplir con la tarea encomendada, como si nada pasara por su estructura cognitiva ni emocional, como fue el caso de Su2. Otros más se quedaron intermedios entre el interés por terminar y aprender de la tarea, conscientes de sus deficiencias, combinando estrategias tanto superficiales como de carácter profundo, como ocurrió con Pro2 y Lo2.

Por otra parte, es indudable la necesidad de conocer y reconocer las características de los alumnos, así como sus capacidades (Palma, 1997) para aplicar en el aula dichos conocimientos en aras de una mejor enseñanza. Como bien dice Pérez (2001, p. 295): “...si un alumno no dispone de los recursos

necesarios para adoptar un enfoque profundo, le será imposible hacerlo aunque ésa sea su intención...”, algunos alumnos tienen este conocimiento, lo hacen consciente y lo aplican, pero muchos no.

La búsqueda del aprendizaje significativo de los alumnos conlleva la idea de permitir y fomentar el enfoque de aprendizaje profundo, lo que implica hacer innovaciones en la manera de concebir el aprendizaje, la enseñanza, la selección de contenidos y materiales didácticos al nivel de estudio de los alumnos (cuidando la selección, cantidad y calidad), lo que muchos autores denominan *triángulo interactivo* (Pérez, 2001) o *alineamiento constructivo* (Biggs, 1999). Estos factores contextuales son importantes de indagar dentro del entorno y situaciones concretas del nivel medio superior dado que ya otras investigaciones lo han hecho, pero en diferentes áreas, ambientes y niveles escolares (Case y Marshall, 2004; Wilson y Fowler, 2005; Diseth, 2007; Esquivel et al., 2009), sobre todo en el nivel superior de universidades europeas, orientales o en el continente australiano, inclusive en algunos países latinoamericanos, pero en nuestro país, éste aún es un espacio por explorar.

Algunos de los resultados de este trabajo parecen evidentes como, por ejemplo, la influencia que tienen los ámbitos familiares, personales y escolares en el aprendizaje de los alumnos y que pueden influir en los enfoques de aprendizaje profundo o superficiales como los referidos en las entrevistas realizadas a los sujetos participantes, pero estos hallazgos posibilitan nuevas vetas de estudio en el nivel medio superior del sistema educativo mexicano.

Un factor a reflexionar y que daría cabida a futuros estudios se relaciona con la valoración que hacen los alumnos de la institución en la cual estudian, en este caso el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), por ejemplo, las características educativas del Colegio son diferentes a las de otras instituciones públicas del mismo nivel; entonces, sería interesante estudiar sobre la concepción que tiene el alumno sobre el Colegio en cuanto al uso de tiempo, libertad y autonomía sobre su propio aprendizaje, pues de ello derivaría otro factor de

influencia sobre la preferencia de los enfoques de aprendizaje de los alumnos del Colegio.

Por otra parte, cabe resaltar la importancia del diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) bajo el método mixto empleada para la presente investigación, ya que el uso de técnicas de recolección cuantitativa y cualitativa permitió una visión más amplia y completa del fenómeno estudiado, que por su naturaleza ya resulta complejo. Los datos recabados a través del cuestionario (CEPA) permitieron el desarrollo de la segunda parte del estudio porque hicieron posible identificar el fenómeno de una manera más fina a través del PVA y la entrevista.

La fase cuantitativa de esta investigación demostró el tipo de enfoque de aprendizaje que los alumnos del Colegio prefieren ante la demanda de alguna tarea. En cambio, la fase cualitativa demostró la variabilidad y consistencia de los enfoques de aprendizaje que los alumnos mostraban al realizar dos tareas de diferente nivel cognitivo, datos que fueron complementados por una entrevista breve, donde se hicieron evidentes otros factores que influyeron o no en la preferencia por enfoques de aprendizaje profundo, como lo fue el entorno familiar, personal y escolar. Este último factor revierte importancia y compete a las autoridades educativas avocarse a implementar acciones adecuadas a través de programas encaminados a fomentar y mantener alumnos autónomos, estratégicos con motivación intrínseca e implementar el conocimiento de estrategias adecuadas a un aprendizaje significativo, por tanto, insistir en la promoción y permanencia de un enfoque de aprendizaje profundo en la educación media superior como entorno inmediato, aunque lo ideal sería realizarlo en todos los niveles educativos.

Como punto final cabe recalcar la importancia y el carácter contextual (flexible) de los enfoques de aprendizaje y, consecuentemente, la posibilidad de impulsar y nutrir un enfoque de aprendizaje profundo, el cual tiene que ver con el uso consciente de estrategias pertinentes, motivación intrínseca y la propia

concepción de aprendizaje para una toma de decisiones adecuadas en el aprendizaje significativo. Ello implica un conocimiento estratégico, autorregulado y metacognitivo ante la demanda de una tarea académica que pueda servirle al alumno en otros niveles educativos y laborales.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Alonso, C., Gallego, D., Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.
- Alonso, J. (1995). "Motivar para aprender". En *Motivación y aprendizaje en el aula: cómo enseñar a pensar*. (pp. 17-59). Madrid: Santillana.
- Alves de Limat, A., Henquin, R., Thierer, J., Lamari, S., Paulin, J., Belcastro, F., y Van Der Vleuten, C. (2002). "¿La forma de evaluar influye en los estilos de aprendizaje? Experiencia en una residencia en cardiología". En *Revista Argentina de Cardiología*, 70 (6). Recuperado de <http://www.icba-cardiovascular.com.ar/docencia/aealvesdelima.html>
- Armengol, L. (2007). "Los protocolos de pensamiento en voz alta como instrumento para analizar el proceso de escritura". En *Revista electrónica RESLA* 20,27-35. Recuperado de <http://mx.search.yahoo.com/search?ei=UTF-8&fr=chrtyc8&p=Armengol%2C+L.+%282007%29.revista+%2BRESLA&fr2=sp-qrw-orig-top&norw=1>
- Barca, A. (1999). Sistema integrado de evaluación de Atribuciones causales y procesos de aprendizaje. Técnicas de intervención Psicoeducativa. Escala SIACEPA (Educación Secundaria). Manual (1ª ed. experimental). *Revista Galeno-Portuguesa de Psicología e Educación*.
- Barca, A. (2004). "Atribuciones causales y enfoques de aprendizaje: La escala SIACEPA". *Psicothema*, 16(1). Recuperado de www.psicothema.com
- Barca, A. (2005). "Atención a la diversidad en la educación secundaria de Galicia: perfiles del alumnado con bajo rendimiento escolar y propuestas de intervención psicoeducativa". En *Revista Galega de Ensino*, 13 (45), 353-385.
- Barca, A., Peralbo, M., Brenlla, J., Porto, A., y Santamaría, S. (2005). "Enfoques de Aprendizaje, rendimiento académico y uso lingüístico (castellano/ parlantes vs bilingües) en alumnos de educación secundaria obligatoria: Un análisis diferencial". En *Revista Papeles Salmantinos de Educación*. Universidad Pontificia de Salamanca, 4, 13-35.

- Barca, A., Peralbo, M., Brenlla, J., y Porto, A. (2008). "Contextos multiculturales, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico en el alumnado de educación secundaria". En *OEI-Revista Iberoamericana de Educación*, 46. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie46a10.pdf>.
- Biggs, J. (1976). "Dimensions of study behavior". Another look at ATI. *British Journal of educational Psychology*, 46, 68-80.
- Biggs, J. (1979). "Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes". *Higher Education*, 8, 381-394.
- Biggs, J. (1987). "*Study Process Questionnaire (SPQ)*". *Manual Melbourne*: Australian Council for Educational Research. RED.
- Biggs, J. (1988). "The role of metacognition in enhancing learning". *Australian Journal of Education*, 32, 127-138.
- Biggs, J. (1993). "What do inventories of students' learning process really measure? A theoretical review and clarification", *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19.
- Biggs, J. (1996). "Mejoramiento de la Enseñanza mediante la alienación constructiva". Departamento de Psicología Educativa, Medición y Tecnología Educativa. Universidad de Sydney, Australia. En *Higher Education*, 32, 347- 364. Ed. Kluwer. Traducción: Pedro D. Lafourcade. Edición SDI. Recuperado de http://www.fceia.unr.edu.ar/labinfo/facultad/decanato/secretarias/desarrr_Institucional/biblioteca_digital/articulos_pdf_biblioteca_digital/bd_Doc_T-18.pdf
- Biggs, J. (1999). "Lo que los estudiantes llevan a cabo: enseñar para acrecentar el aprendizaje". *Higher education. Research & Development*. 18 (1), 57-75. Traducción Pedro D. Lafourcade. Edición SDI. Recuperado de http://www.fceia.unr.edu.ar/labinfo/facultad/decanato/secretarias/desarr_institucional/biblioteca_digital/articulos_pdf_biblioteca_digital/bd_Doc_T-68.pdf
- Biggs, J. (2001a). "*Teaching for Quality Learning of University*". (3ª.Ed.) Buckingham: Open University Press.

- Biggs, J. (2001b). "Enhancing learning: a matter of style or approach?" En *R.J. Sternberg y L.F. Zhan, Perspectives on Thinking, Learning and Cognitive Style* (pp. 73-102). London: LEA.
- Biggs, J. y Rihn, B. (1984). "The effects of intervention on deep and surface approaches to learning". En J. Kirby (Ed.), *Cognitive Strategies and Educational Performance*. New York: Academic Press.
- Biggs, J., Kember, D. & Leung, D. (2001). "The revised two-factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F". *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133-149.
- Bitran, M., Zuniga, D., Lafuente, M., Viviani, P. y Beltrán M. (2004). "Características psicológicas y estilos cognitivos de estudiantes de medicina y de otras carreras de la Pontificia Universidad Católica de Chile". *En Revista Médica Chile*, 132 (7). Recuperado de <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000700004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0034-9887, pp. 809-815.
- Bransford, J., Donovan, S., y Pellegrino, J. (2000). "Learning: From Speculation to Science, How experts differ from novices and Learning and transfer". En Bransford, J. et al. (editors) *How people learn: brain, mind, experience, and school*. (pp. 373). Washington, D.C.: National Academy.
- Brown, A. (1992). "Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings". *The Journal of the Learning Sciences*, 2 (2), 141-178.
- Buteler, L. y Gangoso, Z. (2008). "Algunos aspectos metodológicos de la investigación en resolución de problemas en física: una revisión". *Ciência & Educaç. (Bauru)*, 14 (1), 1-14. Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext &pid= S1516-73132008000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132008000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approaches to learning: Their chance through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75, pp.203-221.

- Case, J. y Marshall, D. (2004). "Between deep and surface. Procedural approaches to learning in engineering education contexts". *Studies in Higher Education*, 29 (5), 605-615.
- Cassidy, S. y Eachus, P. (2000). "Learning Style, Academic Belief Systems, Self-report Student Proficiency and Academic Achievement in Higher Education". *Educational Psychology*, 20 (3), 307-322.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia J. (2008). "Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas". En: Coll C. y Monereo C. (Eds.) *Psicología de la Educación Virtual* (pp. 214 -232). Madrid: Morata.
- Cruz, S., Torres, M. y Maganto, C. (2003). "Importancia del estilo cognitivo y el temperamento en el ámbito escolar". *Acción Psicológica*, 2 (1), 29-39. Recuperado de http://www.uned.es/psicologia/accion_psicol/periodico/N1VOL2PDF/3.pdf
- Cumplido, G., Campos, M., Chávez, A. y García, V. (2006). "Enfoques de aprendizaje que utilizan médicos residentes en el desarrollo de una especialidad médica". *Revista Medica Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44 (4), 321-328.
- De la Fuente, J., Pichardo, M., Justicia, F., y Berbén, A. (2008). "Enfoques de aprendizaje, autorregulación y rendimiento en tres universidades europeas". *Psicothema*, 20 (4), 705-711. Recuperado de www.psicothema.com/PDF/3544.pdf
- Díaz Barriga, F. (2006). "El aprendizaje basado en problemas y el método de casos". En F. Díaz-Barriga, *Enseñanza Situada* (pp. 61-95). México: McGraw-Hill Interamericana editores.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (1998). "Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos". En F. Díaz Barriga, y G. Hernández, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (una interpretaciones constructivista)* (pp. 69-112). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Diseth, A. (2007). "Approaches to learning, course experience and examination grade among undergraduate psychology students: testing of mediator effects and construct validity". *Studies in Higher Education*, 32 (3), 373-388.

- Durán, T. (2004). *Análisis de los factores que concurren en la intención de buscar el conocimiento de manera autónoma. El caso de los estudiantes de la facultad de filosofía y letras de la UNAM*. Tesis doctoral. UNAM.
- Esquivel, J., Rodríguez, M., y Padilla, V. (2009). "Enfoques hacia el aprendizaje, motivos y estrategias de estudiantes de las carreras de enfermería, ingeniería y organización deportiva". *Revista de Pedagogía* 30(87), 309-331.
- Entwistle, N. (1987), "A model of the teaching-learning process", in Richardson, J.T.E., Eysenck, M.W., Warren Piper, D. (Eds), *Improving Learning: New Perspectives*, (pp. 178-98). London: Kogan Page.
- Entwistle, N. (1991). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona. España: Paidós.
- Entwistle, N. (1993). "Questionnaire on Approaches to learning and studying". Edinburgh. *Centre for Research on Learning and Instruction, University of Edinburgh*.
- Entwistle, N. (1997). "La Experiencia de aprender". Segunda Edición. Recuperado de [http://giac.up.es/PAG/giaccas/GIACJac/03/L%20VILLARDON\(formT3\)\(11\).htm](http://giac.up.es/PAG/giaccas/GIACJac/03/L%20VILLARDON(formT3)(11).htm)
- Entwistle, N. (2000). "Promoting deep learning through teaching and assessment. Conceptual frameworks and educational contexts". *Paper to be presented at TLRP Conference, Leicester, November*. University of Edinburgh. Recuperado de <http://www.tlrp.org/acadpub/Entwistle2000.pdf>
- Entwistle, N., Hanley, M. y Hounsell, D. J. (1979)." Identifying Distinctive Approaches to Studying". *Higher Education*, 8, 365-380.
- Entwistle, N., y Ramsden, P. (1983). "*Understanding student learning*". Croom Helm, London & Canberra: New York: Nichols Publishing company.
- Figuroa, M. (1993). "El aprendizaje en educación superior: Sistemas escolarizados y educación abierta". *Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement à distance*. Recuperado de http://cade.icaap.org/vol8.3/06a_figuroa-spanish.html

- García, B. (2005). "Estudios de los enfoques de aprendizaje en estudiantes de Magisterio y Psicopedagogía". *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y psicopedagógica*, 6(2), 109-126.
- García, A., Pichardo, M., y De la Fuente, J. (2007). "Relaciones entre preferencias de la enseñanza y enfoques de aprendizaje". *Infancia y aprendizaje, Journal for the Study of Education and Development*, 30(4), 481-608.
- Guerra, M. (2000). "¿Qué significa estudiar el bachillerato?" La perspectiva de los jóvenes en diferentes contextos socioculturales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* [en línea], 5 (10), 243-272. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14001004>.
- Goodrich, H. (2001). "The effects of instructional rubrics on learning to write". *Current Issues in Education* [On-line], 4(4). Recuperado de <http://cie.ed.asu.edu/volume4/number4/>.
- Haggis, T. (2003). "Constructing Images of Ourselves? A Critical Investigation into Approaches to Learning" Research in Higher Education. *British Educational Research Journal*, 29 (1), 89-104.
- Heikkilä, A. y Lonka, K. (2006). "Studying in higher education: students' approaches to learning, self-regulation, and cognitive strategies". *Studies in Higher Education*, 31 (1), 99-117.
- Hernández, F. (2002). "Los enfoques de aprendizaje". *Grupo Docente, Revista on line de Educación*, (1). Recuperado de <http://bibliopress.wordpress.com/2007/06/18/los-enfoques-del-aprendizaje/>
- Hernández, G. (2006a). *Estudio sobre los modelos conceptuales y la autorregulación de la comprensión y la composición de textos: Un análisis de sus posibles relaciones*. Tesis doctoral. UNAM.
- Hernández, G. (2006b). *Paradigmas en psicología de la educación* (pp. 117-132). México: Paidós Educador.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). "Los procesos mixtos o multimodales". En *Metodología de la investigación*. 5ª ed. (pp. 751-808). México: McGrawHill.

- Hervás, R., y Hernández, F. (2005). "Diferentes formas de enseñar y aprender: estilos y enfoques de aprendizaje y su aplicación en contextos educativos". Recuperado de http://www.ciea.udec.cl/Postulación/files/03_52_25_Abstract_rosa_hervas.
- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead. Berkshire: Honey Ardingly House.
- Honey P., Mumford A. (1992). *The Manual of Learning Styles*. Berkshire: Honey, Ardingly House.
- Kagan, J. (1965). *Matching Familiar Figures Test*. Cambridge: Harvard University.
- Kagan, J. (1966). "Reflection-Impulsivity. The generality and dynamic of conceptual tempo", *Journal of Abnormal Psychology*, 71, 17-24.
- Kagan, J., Rosman, B., Day, D., Albert, J. y Phillips, W. (1964). "Information processing in the child. Significance of analytic and reflective attitudes". *Psychological Monographs*, 78 (1), 578.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning experiences as the source of learning development*. New York: Prentice Hall.
- Marshall, D. y Case, J. (2005). "Approaches to learning research in Higher Education: a response to Haggis". *British Educational Research Journal*. 31(2), 257-267.
- Marton, F. (1981). "Phenomenography - Describing conceptions of the world around us". *Instructional Science*, 10, 177-200.
- Marton, F. (1986). "Phenomenography. A research approach to investigating different understanding of reality", *Journal of Thought*, 21, 28-49.
- Marton, F. (1988). *Acercamiento cualitativo a la educación de evaluación. Una revolución científica*. (pp.176-201) Nueva York: Praeger.
- Marton, F. (1994). "Phenomenography", en Husen, T. y Postlethwaite, T.N. (eds). *International Encyclopedia of Education*, 2a ed. (pp. 4424-4429). Londres: Pergamon.
- Marton, F. y Booth S. (1996). "The learner's experience of learning", *Handbook of education and human development*, Blackwell: Oxford.

- Marton, F. y Ming, P. (1999). "Two Faces of Variation". *8th European Conference for Learning and Instruction*. (pp. 24-28), Göteborg University, Göteborg, Sweden.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976a). "On qualitative Differences in Learning: I. Outcome and Process". *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976b). "On qualitative differences in learning. II outcome as a function of the learner's conception of the task". *British journal of Educational Psychology*, 46, 11-127.
- Marton, F. y Svensson, L. (1979). "Conceptions of research in student learning". *Higher Education*, 8, 471-486.
- Maxwell, J. (1996). "Qualitative research design". *An interactive approach*. (pp. 1-146). Estados Unidos de América: SAGE Publications.
- Memorias UNAM. (2006, 2007 y 2008) nivel bachillerato. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. Dirección General de Planeación. UNAM <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/2006/pdf/101-cch.pdf>
- Palma, M. (1997). "La motivación del estudiante y la construcción de conocimiento estratégico". En: Pérez M. (Coord.) *La Enseñanza y el aprendizaje de estrategias desde el curriculum* (pp. 35 -48). Barcelona: Horsori.
- Pérez, M. (2001). "El aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno: los enfoques de aprendizaje". En: Coll C., Palacios J. y Marchesi A. (compiladores) *Desarrollo psicológico y Educación* (pp. 285-307). Madrid: Alianza.
- Pérez, G. (1994). "El problema de la fiabilidad y la validez". En: *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes II Técnicas y análisis de datos* (pp.71-97). Madrid: La Muralla.
- Pintrich, P. (2000). "The role of goal orientation in self- regulated learning". En M. Boekaerts, P.R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego. CA: Academic Press.
- Randi, J. y Corno, L. (2000). "Teacher innovations in Self- regulated Learning". En M. Boekaerts, P.R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self- regulation*. San Diego. CA: Academic Press.
- Ramos, J. (2006). "Evaluación del estilo cognitivo Dependencia/independencia de campo en el contexto de los problemas de ansiedad". *Clínica y Salud*, 17 (1),

31-49. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742006000100002&lng=es&nrm=iso>

Ramsden, P. (1979). "Student learning and perceptions of the academic environment". *Higher Education*, 8, 411-427.

Ramsden, P. y Entwistle, N. (1981). "Effects of academic departments on students' approaches to studying". *British Journal educational Psychology*, 51, 368-383.

Recio, M. y Cabero, J. (2005). "Enfoques de aprendizaje, rendimiento académico y satisfacción de los alumnos en formación en entornos virtuales". *Pixel- Bit. Revista de medios y educación*. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36802510>>

Rodríguez, J. y Grajales, T. (2006). "Modelos de asociación entre los enfoques y estilos de aprendizaje". Universidad de Nuevo León México, en *Memorias del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Mérida, Yucatán, 5-9 noviembre.

Rodríguez, L. y Cano, F. (2007). "The learning Approaches and epistemological beliefs of university Students: a cross-sectional and longitudinal study". University of Granada, Spain *Studies in Higher Education*, 32(5), pp. 647-667.

Rosario, P., Núñez, J., González-Pienda, J., Almeida, L., Soares, S., y Rubio, M. (2005). "El aprendizaje escolar examinado desde la perspectiva del Modelo 3P de J. Biggs". *Psicothema*, 17(1), 20-30. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3059.pdf>

Salas, S., Santos, R. y Parra, A. (2004). "Enfoques de aprendizaje y dominancias cerebrales entre estudiantes universitarios", *Aula Abierta*, 84, 3-22. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1307814>

Salim, R. (2004). "El Cuestionario CEPEA: Herramienta de Evaluación de Enfoques de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios". *Revista Iberoamericana de Educación*. Ponencia presentada en el IV Encuentro Nacional y Latinoamericano *La Universidad como objeto de investigación* Tucumán, R. Argentina.

- Salim, R. (2006). "Motivaciones, enfoques y estrategias de aprendizaje en estudiantes de Bioquímica de una universidad pública argentina". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-salim.html>
- Säljö, R. (1979). "Learning about learning". *Higher Education*, 8, 443-451.
- Shan, J., y Kruglanski, A. (2000). "Aspects of goal networks: implications for self-regulation", En M. Boekaerts, P.R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego. CA: Academic Press.
- Solé, I. (1998). "La enseñanza de estrategias de comprensión lectora". En: *Estrategias de lectura*. (pp. 4-17). Barcelona: Graó. Recuperado de <http://www.terras.edu.ar/jornadas/119/biblio/79La-ensenanza-de-estrategias.pdf>
- Solé, I., Castells, N., Gràcia, M. y Espino, S. (2006). "Aprender psicología a través de los textos". *Anuario de Psicología*, 37(1 y 2), 157-176. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/viewFile/61836/82582>
- Suazo, I. (2007). "Learning Styles and its Correlation from Academic Performance on Human Normal Anatomy". *Int. J. Morphol.*, 25(2), 367-373. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022007000200022&lng=en&nrm=&tlng=es
- Torrealba, C. y Rosales, L. (2008). "El protocolo oral como vía para la indagación del conocimiento metacognitivo: análisis de experiencias de investigación". *Investigación y Postgrado*. 23 (1), 93-125. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/ip/v23n1/art05.pdf>
- Valle, A. Barca, A. González, R. Porto, A. y Santorum, R. (1993). "Aprendizaje significativo y enfoques de aprendizaje: el papel del alumno en el proceso de construcción de conocimientos". *Revista de Ciencias de la Educación*, 156, 481-501.
- Vázquez, A., Pellizza, L., Jacob, I. y Rosales, P., (s/f). "Enseñanza de estrategias de autorregulación para la escritura de textos académicos en el nivel universitario". Recuperado de

http://educ.ar/educar/lm/1189101056178/kbee:/educar/content/portal-content/taxonomia-recursos/recurso/153c38e7-8036-43e3-ac11-46826003321a.recurso/a043ffb4-f044-4a72-9514-c057c5b9fdf2/estrategias_de_autorregulacion.pdf

- Vélez, T. (2007). "El éxito escolar en el nivel medio superior: una mirada desde los jóvenes". *Tiempo de Educar*. 8 (16), 245-273. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/311/31181603.pdf>
- Wasserman, S. (2006). *El estudio de casos como método de enseñanza*. (pp. 11-306) Buenos Aires-Madrid: Amorrortu.
- Webb, G. (1997). "Centro de Desarrollo de la Educación Superior". Universidad de Otago. Dunedin, New Zeland, en *Higher Education*, 33, 195-212. Traducción Pedro D. Lafourcade. SDI Recuperado de www.fceia.unr.edu.ar/.../biblioteca_digital/articulos_pdf_biblioteca_digital/bd_Inv_T-26.pdf –
- Wilson, K., y Fowler, J. (2005). "Assessing the impact of learning environments on students' approaches to learning: comparing conventional and action learning designs. Assessment and Evaluation". *Higher Education* 30 (1), pp. 87-101.
- Winne, P. y Perry, N. (2000). "Measuring self-regulated learning". En M. Boekaerts, P. R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego. CA: Academic Press.
- Witkin, H. A. (1950). "Individual differences in ease of perception of Embedded figures". *Journal of Personality*, 19, 1-15.
- Witkin, H., Goodenough, D., y Karp S. (1967). "Stability of Cognitive Style from childhood to Young Adulthood. Broklyn. Downstate Medical Center". *Journal of Personality and Social Psychology*, 7 (3), 291-300.
- Witkin, H., Oltman, P., Raskin, E., y Karp, S. (1971). *A manual for the Embedded figures tests*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Zimmerman, B. J. (2000). "Attaining self-regulation: A social cognitive perspective". En M. Boekaerts, P.R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego. CA: Academic Press.

CEPA¹

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

En este cuestionario encontrarás una serie de **preguntas** que hacen referencia a aspectos de tipo motivacional y estratégico que los estudiantes desarrollan cuando abordan y realizan tareas de aprendizaje.

Lee cuidadosamente las **36 preguntas** que se presentan y contesta con la mayor objetividad que te sea posible. No existen contestaciones correctas o erróneas, porque las personas tienen distintas formas de orientarse hacia el estudio y el aprendizaje.

Cada pregunta tiene 5 posibles alternativas de respuesta:

[**TD**] : Totalmente en **D**esacuerdo.

[**D**] : en **D**esacuerdo.

[**NA,ND**] : **Ni** de **A**cuerdo, **Ni** en **D**esacuerdo.

[**A**] : de **A**cuerdo.

[**TA**] : Totalmente de **A**cuerdo.

Deberás llenar el óvalo correspondiente a la alternativa de respuesta que más se ajusta a tu caso. Procura no dejar ninguna respuesta sin contestar.

Datos Generales del Alumno(a)

_____	_____	_____
apellido paterno	apellido materno	nombre(s)
_____	_____	_____
género [M o F]	Fecha de nacimiento [dd/mm/aaaa]	número de cuenta
_____	_____	_____
asignatura favorita		

¹ **Procedencia del CEPA:** Australian Council for Educational Research. Autor: J.B. Biggs (1987). **Adaptación:** Alfonso Barca Lozano, 1999. C Copyright by Alfonso Barca Lozano. Dep. Legal C-1831-1999. Prohibida la reproducción por cualquier procedimiento fotostático, electrónico o informático. Todos los derechos están reservados. Laboratorio de Psicología del Desarrollo. Edificio de la Facultad de Filología. Universidad de A Coruña. Campus de Elviña, s/n. 15071 A Coruña (España).

1. Elegí mis estudios de bachillerato principalmente por las posibilidades para mi carrera una vez que termine el CCH, pero no porque esté interesado en ellos.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

2. Opino que a veces, el trabajo que hago en la escuela me da una satisfacción personal.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

3. Intento obtener buenas notas o calificaciones altas en todas mis materias porque eso me da ventaja cuando tenga que competir con mis compañeros(as) para buscar trabajo al salir de la escuela.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

4. Yo estudio sólo lo que es necesario y normalmente no hago nada extra.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

5. Mientras estoy estudiando trato de pensar a menudo en la utilidad que creo me va a dar para la vida real.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

6. Normalmente completo los apuntes de clase sobre un tema y lo amplío con notas o apuntes que tomo de cosas que leo al respecto.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

7. Me desanimo por una mala calificación o nota en un examen y me preocupo de cómo mejorarla al día siguiente.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

8. Aunque me doy cuenta de que mis compañeros(as) saben hacer las cosas mejor que yo, considero que lo que yo digo y hago es correcto.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

9. Siento un gran deseo de hacer lo mejor posible en mis estudios.

TD **D** **NA,ND** **A** **TA**

10. Considero que el único camino para aprender algunas materias es memorizándolas.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
11. Cuando leo un nuevo tema, vuelvo a un tema anterior que ya domino, y veo el nuevo tema de otra forma.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
12. Intento llevar al día las materias para los exámenes, pero repaso cuando el examen está cerca.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
13. Me guste o no, tengo que admitir que estudiar es para mí el medio para conseguir un trabajo bien pagado y seguro en el futuro.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
14. Veo que algunas materias pueden llegar a ser muy interesantes cuando he profundizado en ellas.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
15. Me gustaría que el resultado de los exámenes se exponga públicamente para saber cómo supero y rebaso a los demás compañeros(as).	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
16. Prefiero las materias en las que sólo tengo que aprender hechos y detalles y no las que requieren un determinado número de lecturas y la comprensión del material que me señalan.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
17. Para encontrar mi propio punto de vista y sentirme satisfecho(a), tengo que trabajar mucho en un tema.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
18. Intento realizar todo lo que me mandan hacer tan pronto como me lo dicen.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>

19. Incluso cuando he estudiado duro para un examen, siento que quizás no sea capaz de hacerlo bien.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
20. Considero que estudiar algunos temas puede ser apasionante.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
21. Preferiría ser el alumno(a) de mayor éxito en la escuela, aunque esto suponga ser enemigo o enemiga de alguno(a) de mi clase.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
22. En muchas materias sólo trabajo lo necesario para aprobar.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
23. Intento relacionar lo que aprendo en una materia con lo que ya sé en otras.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
24. Nada más al terminar la clase o el trabajo vuelvo a leer mis notas o apuntes para estar seguro(a) de que puedo comprenderlas.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
25. Creo que los profesores no deberían esperar que los estudiantes de Bachillerato trabajen en temas que están fuera de sus programas.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
26. Presiento que algún día podré cambiar las cosas que ahora están mal en el mundo.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>
27. Yo trabajaré para sacar una nota alta en una materia, me guste o no esa materia.	TD <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	NA,ND <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	TA <input type="radio"/>

28. Creo que es mejor aprender con precisión los hechos y detalles de un tema que intentar comprenderlo todo acerca de ese tema.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Me intereso por muchos temas nuevos y paso mucho tiempo extra intentando averiguar más cosas sobre ellos.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Cuando me devuelven un examen lo reviso con cuidado, corrigiendo todos los errores o intentando averiguar por qué los cometí.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Continuaré mis estudios durante el tiempo que sea necesario para encontrar un buen trabajo.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Mi principal objetivo en la vida es encontrar algo en que creer y actuar para ser coherente con mis principios.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. A la escuela yo la veo como un juego y yo juego siempre para ganar.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. No pierdo el tiempo en aprender cosas que ya sé y que estoy convencido(a) de que no me van a preguntar en los exámenes.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Me paso una gran cantidad de tiempo libre averiguando más cosas sobre temas interesantes que han sido discutidos en diversas clases.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Normalmente intento leer las cosas que los profesores dicen que deberíamos leer.				
TD	D	NA,ND	A	TA
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comparado con la mayoría de tus compañeros(as) de tu generación, ¿Qué tan bueno(a) te consideras para las asignaturas del CCH?

Muy malo	Debajo de la media	En la media	Arriba de la media	Excelente
<input type="radio"/>				

Asegúrate de que todas las preguntas estén contestadas.

ANEXO 2

RESUMEN. EL AGUA: UN LÍQUIDO VITAL

Realiza un resumen de la lectura que enseguida te presentamos, la sinopsis contendrá un extracto de la información más importante.

Para el tema El agua (que forma parte de la Primera Unidad del Programa de Química I) se seleccionó el siguiente texto:

EL AGUA: un líquido vital
<p>La vida surgió en un principio en el mar primigenio. Nacemos de un seno lleno de agua.</p> <p>Nuestro cuerpo está constituido por un 90 % de agua; el 70 % de la superficie de la tierra está cubierta por agua. El agua transporta todos nuestros nutrientes desde los intestinos hasta la corriente sanguínea, disuelve los productos tóxicos de nuestro metabolismo y los transporta hacia afuera por los riñones. El agua regula la temperatura de nuestro cuerpo y modera el clima de la tierra. Se usa como medio de transporte de alimentos, para el comercio y de tropas. Podemos viajar por ella, se impulsan con ella generadores, se puede esquiar y nadar en ella, se buscan minerales disueltos en ella. Sirve de tema al artista, plantea problemas a los ingenieros y a los científicos, y todavía no podemos profundizar en sus misterios.</p> <p>La turbulencia sigue siendo un problema para la física clásica ya que todavía no se puede predecir con detalle las formas que adoptará o las fuerzas que ejercerá una corriente turbulenta de agua. El flujo laminar del agua imita el flujo del aire, de manera que los ingenieros pueden usarla como modelo para idear sistemas más precisos de calefacción y refrigeración de casa y oficinas. Su movimiento desafía los esfuerzos del hombre por controlarla y sin embargo, es su aliada pues está presente en casi todos lados.</p> <p>El agua cuando se congela, revela en su forma cristalina, una infinita variedad de formas, siempre construidas sobre la estructura cristalina fundamental de seis</p>

puntas, que adoptan sus moléculas.

Las primeras civilizaciones de las que se tiene conocimiento, todas se han desarrollado con base en el agua, en las cercanías de lagos o de ríos. Quizá cuando escaseó el agua, el hombre se vio obligado a planear y ejecutar obras hidráulicas como formar presas, perforar pozos, hacer canales, construir acueductos para transportar el agua desde grandes distancias, así como, idear formas de riego.

Las civilizaciones se han distinguido por excavar canales para conducir al agua, por construir presas para almacenamiento y sistemas de suministro de agua.

El agua, aunque cubre casi las tres cuartas partes de la superficie de la tierra, no está distribuida de manera uniforme. La mayor cantidad de agua se encuentra en los océanos, en forma de solución que no es benéfica para el cuerpo humano o para la irrigación debido a su gran contenido de sales disueltas. Por otra parte, el agua que se evapora de los océanos y que forma nubes que se precipitan en forma de lluvia sobre el resto de la tierra, ocurre en cantidades variables de un lugar a otro y de una época a otra del año. También la podemos encontrar bajo la tierra formando lagos y ríos, de donde es posible sacarla mediante profundos pozos y sistemas de bombeo.

Para muchas formas de vida en la tierra resulta imposible vivir sin el agua.

Nacimos del agua ya que durante los nueve meses prenatales estuvimos sumergidos en ella, dentro de la matriz materna. Todas las células de nuestro cuerpo contienen por tanto en su interior como en su exterior soluciones acuosas de sustancias que le son vitales. La sangre está formada por una proporción de aproximadamente nueve partes de agua. Los músculos tienen, en promedio, un 75 % de agua, el hígado un 69 % de agua y los riñones pueden llegar a tener hasta un 82 % de agua. Incluso en los huesos se llega a tener hasta un 22 % de agua. En general, el cuerpo humano contiene en promedio un 71 % de agua, la cual expelemos en forma de vapor como producto del proceso de respiración (combustión lenta) y también se evapora a través de la superficie de la piel de nuestro cuerpo, y toda esa agua la necesitamos reponer para seguir viviendo. Para tener idea de la cantidad de agua que requiere la población hagamos

cuentas de la cantidad de agua que utilizamos durante un mes para beber, asearnos el cuerpo, lavar la ropa, lavar y cocer los alimentos, etc.

Lo anterior, seguramente, nos convence de que el agua es un compuesto muy abundante y por lo tanto también común, sin embargo al estudiarla desde el punto de vista de la ciencia, de la fisicoquímica, nos encontramos con que es un compuesto poco común.

Tomado de <http://www.sagan-gea.org/hojared/CAgua.html>

ANEXO 3

RESOLUCIÓN DE CASO “UNA HISTORIA QUE CONTAR”

Sara y Oscar son novios hace un año, y han decidido casarse. Uno de los requisitos legales para el matrimonio civil es realizarse unos exámenes de sangre.

Ellos cumplieron con esta exigencia, pero los resultados de los exámenes los confundieron, ya que Sara tiene grupo sanguíneo “A” factor Rh– y el grupo sanguíneo de Oscar es “B” factor Rh+. Esta situación causó un conflicto entre ellos.

El temor de Sara es porque le dijeron que era imposible que pudiera tener hijos, mientras que Oscar escuchó que los resultados indicaban que tenían una enfermedad contagiosa.

Ahora ambos están confundidos y temerosos del futuro, incluso pensaron en no casarse a pesar de haber superado muchas dificultades para estar juntos.

¿Cuál es el problema que enfrentan Sara y Oscar?

¿Si fueras Sara u Oscar qué harías para solucionar este problema?

Tomando en cuenta las leyes de Mendel explica lo siguiente:

Si se conoce las particulares de los progenitores, ¿es posible predecir las características de los hijos?

Explica la herencia de los grupos sanguíneos y como puede solucionarse el problema de incompatibilidad sanguínea.

Enuncia las relaciones causa – efecto sobre la herencia de los grupos sanguíneos.

De las causas y efectos que encuentres, sobre la herencia de los grupos sanguíneos, exprésalos en un diagrama o gráfico de tu elección.

Redacta una carta a Sara y Oscar en la cual aclares las dudas y temores que ellos tienen, valorando los aportes de la ciencia y la tecnología en la medicina así como en la conservación de la salud.

Adaptado con fines didácticos de:

http://www.phpwebquest.org/wq2/webquest/soporte_tablon_w.php?id_actividad=523&id_pagina=1#Scene_1

TEXTOS DE APOYO

1º, 2º, 3º y 4º texto se puede consultar en

http://www.phpwebquest.org/wq2/webquest/soporte_tablon_w.php?id_actividad=523&id_pagina=1#Scene_1

5º texto se puede consultar en <http://www.rush.edu/spanish/speds/hrnewborn/bloodtyp.html>

ANEXO 4

ENTREVISTA BREVE

Entrevista sobre aprendizaje extracurricular que influye en su aprendizaje escolar

1. ¿Quién te apoya en tus estudios? Y ¿Cómo?
2. ¿Qué actividades realizas dentro y fuera de la escuela que apoye tu aprendizaje escolar?
3. ¿Haces deportes y con qué constancia?
4. ¿Qué carrera piensas estudiar?

ANEXO 5

RÚBRICA DE RESUMEN

Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Mejorar (1)
Manejar información del texto	Usó de información importante y correcta del texto	Utilizó información concreta sin distinción de lo importante del texto	Empleó poca información del texto	No usó la información del texto
Mostrar comprensión del texto	Manifiesta comprensión precisa del texto, identifica ideas principales, las jerarquiza y las explica con sus propias palabras	Muestra comprensión general del texto, incluye algunas ideas principales, muestra escasa organización de ellas y explico al menos una idea con sus propias palabras	Indica que entendió algo del texto. De alguna manera incluye una o dos ideas principales y se dibuja ligeramente algún orden de las mismas y las expone de manera textual	Evidencia que no entendió el texto. No presenta las ideas principales, no muestra organización y no pudo explicarlas con sus propias palabras
Manifestar comunicación	Muestra fluidez, claridad y orden en la transición de una oración a otra	Exhibe organización en la transición de una oración a otra	Evidencia poca disposición en la transición de una oración a otra.	El escrito no expresa transición de una oración a otra

ANEXO 6

RÚBRICA DE RESOLUCIÓN DE CASO

CRITERIOS	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Mejorar (1)
Reconocimiento del problema central	Examina y encuentra el problema central	Examina el problema e identifica parcialmente el problema central	Examina el problema pero no llega a identificar el problema central	No examina el problema y no identifica el problema central
Posible solución	Contestar acertadamente a las diferentes preguntas	Responder parcialmente a las diferentes preguntas	Responde erróneamente a las diferentes preguntas	No contesta a las diferentes preguntas
Diagramas sobre la explicación de los problemas de genética	Diagrama claro y ayuda a entender los procedimientos	Diagrama claro y fácil de entender	Diagramas algo difícil de entender	Diagrama difícil de entender o no es usado
Explicación de la carta a Sara y Oscar	La explicación es detallada y clara	La explicación es clara	La explicación es un poco difícil de entender, pero incluye componentes críticos	La explicación es difícil de entender y tiene varios componentes ausentes o no fue incluida

Adaptado con fines didácticos de:

http://www.phpwebquest.org/wq2/webquest/soporte_tablon_w.php?id_actividad=523&id_pagina=1#Scene_1

ANEXO 7

RESPUESTAS: ENTREVISTA BREVE

Respuestas de los alumnos con enfoque de aprendizaje

<p>Su1 3º (16. 9)</p>	<p>1. ¿Quién te apoya en tus aprendizajes escolares y cómo? 2. ¿Qué actividades extra clase realizas, eh, que te apoye a tus estudios o tus aprendizajes dentro y fuera de la escuela? Sí, todo lo que tú hagas, tanto dentro pero que no forme parte de tus asignaturas que tienes calificaciones o fuera que también tenga que ver con lo que tú realizas aquí en, en tus conocimientos, tu, tu aprendizaje más bien. 3. ¿Haces ejercicio, deportes?, ¿Qué deporte haces? 4. Bueno, este, ¿Qué qué carrera vas a estudiar?</p>	<p>1. Mi papá y mamá... mi familia...por ejemplo...cuando necesito algo o así en actividades escolares pues me apoyan con dar así dinero para ir a comprar... en lo que respecta a los conocimientos, pues mi papá ...cuando...no le entiendo ... a las matemáticas...es el que, mis dudas que tengo voy con mi papá y ya me empieza a explicar e igual con mamá... eso es más que nada, o mi hermana que igual, de repente, así como ya es mayor, ya pues me apoya. 2...voy a clases de piano, a mí, a veces voy clases de ¡zumba! ... 3. Sí, apenas estoy empezando. Este, pues más que nada es lo de baile 4. Tengo dos opciones... son muy diferentes...mi primera opción sería medicina, ah! No serían tres, la segunda, este, música pero pues igual mi familia no me apoya mucho en eso por lo mismo de todo lo que han dicho que la música no se gana y todo eso, y la otra sería, este, relaciones internacionales y esas serían las tres... opciones.</p>
<p>Su2 1º (15. 5)</p>	<p>1. ¿Quién te apoya en tus, eh, a tu aprendizaje escolar y cómo? 2. ¿Qué actividad, qué actividades extra—clase realizas, eh, para, para tu apoyo en tus estudios o tu aprendizaje? Ya sea una, alguna actividad que te, a eh, que sea fuera de las clases que tienes calificaciones o fuera de la escuela. 3. ¿Ni dentro ni fuera de la escuela, haces deporte? 4. ¿Qué carrera vas a estudiar?</p>	<p>1. Mis padres, digo, no hay apoyo económico, pues, escuela de gobierno pero, sí todos los días me dice que le eche ganas, cuando llego me dice ¿cómo te fue?, me revisan los cuadernos,..., ven si voy bien y todo eso. 2. Ninguna. La patineta y toco la batería. 3. Derecho por medio lucrativo y por lo que me gusta, Comunicación visual, ese, es como diseño gráfico pero mucho más completo.</p>
<p>Su3 5º (17. 4)</p>	<p>1. ¿Quién te apoya en tu aprendizaje escolar y cómo?, ¿Quién o quiénes? ¿Cómo te apoyan? 2. ¿Qué actividades extra—clases realizas que apoye a tus estudios o tu aprendizaje dentro y fuera de la</p>	<p>1. Pues amigos o, bueno, si amigos ya grandes de otras facultades o maestros. Pues yo les pregunto del tema, y ya ellos como me pueden recomendar un libro o me ellos mismos me explican. 2.Estoy en el taller de guitarra del</p>

	<p>escuela?</p> <p>3. ¿Haces algo, otra actividad que te, que te ayude o te apoye en el, en tus aprendizajes o tus estudios?</p> <p>4. ¿Realizas deporte?</p> <p>5. ¿Qué carrera vas a estudiar?</p>	<p>CCH, este, pues también nos habla mucho de historia y por eso me gusta</p> <p>3. No</p> <p>4.No</p> <p>5. Diseño y Comunicación Visual o Arquitectura.</p>
Pro1 5º (17.1)	<p>1. ¿quién te apoya en tus estudios?</p> <p>2. ¿qué actividades extra clase, ya se dentro o fuera de la escuela haces y que te puedan apoyar en tu aprendizaje?</p> <p>3. ¿Qué vas a estudiar?</p> <p>4. ¿Haces deporte?,</p> <p>5. ¿Haces algún otro tipo de actividad además de ir a viveros que apoyen a tus materias a tu aprendizaje de tu escuela?, ¿son lecturas de tus materias o es algo extra?</p>	<p>1. Pues mis padres y mi hermana me ayudan cuando no entiendo algo o cuando necesito algo, pues están ahí para ayudarme... si me siento ya deprimida o algo así de que no me salen las cosas, pues me están echando ánimos y me dicen que yo puedo y así.</p> <p>2. pues ahorita nada más estoy yendo a cuidar el vivero, estoy en un proyecto de vivero de una a dos, este, donde cuido plantas y pues estoy aprendiendo a, pues, como a utilizar fertilizantes naturales, anti plagas naturales y este, pues a cuidar plantas principalmente...</p> <p>3. Estoy entre Psicología o Biología Marina. 4. No, casi no me gusta el deporte, no, no me gusta.</p> <p>5. A veces voy a la biblio, a C.U. a la biblioteca a ver, a leer algún libro o algo así, cuando tengo tiempo con principalmente los viernes, voy allá. Se me ocurre a mí, si necesito pues si de aquí me dicen que necesito leer un libro púes voy a la biblioteca y así, pero sino pues, este, me gusta ir, este, los viernes a leer allá a C.U.</p>
Pro2 5º (18.2)	<p>1. ¿Quién te apoya en tu aprendizaje escolar y cómo?, ¿Aunque no sean correctas?, ¿me decías que te apoyaban, ya no te apoyan actualmente?, ¿Ya no? ¿Entonces? Porque la pregunta es ¿Quién te apoya en tu aprendizaje escolar? Y ¿Cómo?</p> <p>2. ¿Qué actividades extra clase realizas que te apoyen en tus estudios, ya sea dentro de la escuela o fuera?</p> <p>3. ¿Realizas algún deporte?, ¿Eres constante?</p> <p>4. ¿Qué vas a estudiar de carrera?</p>	<p>1. mi madre, este, me apoya escolarmente, ya que ella desde... muy pequeño me ponía a leer, este, libros para tener así un gran conocimiento amplio. Este, me daba, me daba así muchos ejemplos de cómo... estudiar y por parte de mi padre,...él simplemente me daba...la habilidad de razonar el problema y contestarlo. Y... así en mi educación siempre he estado leyendo libros de diferente, bueno dicen que si lees libros te vuelve alguien más inteligente y más, este, intelectual, pues, desde pequeño me ponían a leer libros, mi papá me ayudaba a comprender todo tipo de problemas, todo tipo de problemas tiene una solución, nada más hay que buscarla. Y, bueno...</p>

		<p>así en... la escuela mis padres me ayudaban... entender así un cierto punto de vistas de las cosas, razonarlas y entenderlas y contestarlas, aunque no sean correctas... Bueno, no, aunque sean correctas, o sea, aunque... eso depende de la forma de que tú la razones. Actualmente ya no... ahorita tengo un profesor de particular, el cual, este, él estuvo en la UNAM, y ahorita da clases, de cualquier tipo de materias o de cualquier tipo ...de materia o cualquier tipo de duda, es una persona muy inteligente y de mente abierta ... él me ha ayudado..., así académicamente, él me ha ayudado perfectamente sobre matemáticas, psicología, física, todo lo que es matemáticas y ...biología no es mi fuerte, pero él me ha ayudado en un gran porcentaje, lo cual es, bueno, él me ha estado ayudando.</p> <p>2. Estoy tomando asesorías, en el nuevo edificio que está acá, me están dando la oportunidad de tomar asesorías y yo obviamente tomo lo que sea para que me ayude en biología y aquí de afuera estoy tomando clases de inglés y estoy yendo con mi profesor... que me está dando clases, aparentemente casi todos los días, porque a veces no tengo dudas.</p> <p>3. Juego football americano. Constante sí, me gusta mucho.</p> <p>4. Estoy pensando en estudiar Psicología Criminología, ya que es una de las... las ramas de Psicología y ya que, este, razona el pensamiento deductivo del hombre, ya que el hombre ...se pregunta, ¿Por qué existe, este, cómo razona el hombre, cómo razona la sociedad, o sea, eso es lo que es la Psicología es una ... rama que me gusta mucho ya que...expresas todo lo intelectual de un hombre, es como la filosofía... es, este, amor al pensamiento, entonces, a mi me gusta ...mucho entender, comprender, este, el sentido de lo humano, ¿cómo piensa, por qué piensa, por qué le gusta pensar?</p>
--	--	--

Lo1 5º (17.3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Quién te apoya en tus estudios? 2. ¿Haces actividades extra—clase que apoyen a tu aprendizaje? 3. ¿Haces deporte? 4. ¿Qué carrera vas a estudiar? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. mis padres, en especial toda mi familia, en sí, mi papá es el que sustenta y es el que más me apoya pero en este caso como que se ha perdido porque pues nada más me apoya psicológicamente y como tengo beca ya como que me aleja como que soy el borreguito aparte de la familia, pues sí, nada más me apoyan toda la familia psicológicamente ... 2. Sí, de hecho hace, el año pasado estudié aquí en el Colegio un curso que se llama análisis clínicos, este año estoy estudiando la opción técnica de Sistemas computacionales, estoy en otro curso de gramática al español, y estoy en un curso de primeros auxilios. 3....como estoy en el curso de primeros auxilios me ejercitan, entonces se puede decir que sí. 4. Medicina
Lo2 5º (18.1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Quién te apoya en tus estudios? 2. ¿Qué actividades extra—clase, haces que te apoyen en tu aprendizaje? 3. ¿Haces deporte a parte de ir a este tipo de escuela? 4. ¿Y qué vas a estudiar? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yo sola pero cuando las cosas se me complicaron mucho voy con mi papá, como es ingeniero, lo que más se me dificulta son las matemáticas, entonces es donde más me apoya. 2. Voy a clases de inglés a veces y no sé, sería como para distraerme voy a clases de baile... diferentes bailes: danza, jazz, todo. 3. A veces... cuando tengo tiempo si voy al gimnasio pero nada más, muy poco. 4. Psicología, quisiera estudiar psicología o humana, eso es lo que más me llama la atención.

ANEXO 8

LÍMITES Y PUNTAJES DEL CEPA

Límites	Puntajes estandarizados		
	Z	centil	S
	2.50	99.4	100.0
	2.25	98.8	95.0
	2.00	97.7	90.0
	1.75	96.0	85.0
	1.50	93.3	80.0
Límite superior Biggs 3	1.28	90.0	75.6
	1.25	89.4	75.0
Límite superior Barca	1.00	84.1	70.0
Límite superior Biggs 2	0.84	80.0	66.8
	0.75	77.3	65.0
Límite superior Biggs 1	0.52	70.0	60.5
	0.50	69.1	60.0
	0.25	59.9	55.0
Media	0.00	50.0	50.0
	-0.25	40.1	45.0
	-0.50	30.9	40.0
Límite inferior Biggs 1	-0.52	30.0	39.5
	-0.75	22.7	35.0
Límite inferior Biggs 2	-0.84	20.0	33.2
Límite inferior Barca	-1.00	15.9	30.0
	-1.25	10.6	25.0
Límite inferior Biggs 3	-1.28	10.0	24.4
	-1.50	6.7	20.0
	-1.75	4.0	15.0
	-2.00	2.3	10.0
	-2.25	1.2	5.0
	-2.45	0.7	1.0