



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN

DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA A PARTIR DE  
LA METODOLOGÍA LET ME LEARN (LML).

UNA PROPUESTA PARA LA LICENCIATURA DE  
INFORMÁTICA EN LA FES-CUAUTITLÁN.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:

DIANA PINEDA ZERMEÑO

ASESOR: DR. JAVIER PINEDA MUÑOZ



AGOSTO, 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

***[Agradezco a mi Alma Mater UNAM (FES-Acatlán):***

*Por haberme brindado la oportunidad de mirar otros horizontes y brindarme elementos para formarme un pensamiento crítico]*

---

---

***A mi asesor el Dr. Javier Pineda Muñoz:***

*Por dirigir esta tesis, y confiar en mí. Agradezco su alto empeño y dedicación profesional, aportaciones teóricas, experiencias.*

*Su exigencia y rigurosidad así como su dedicación y disponibilidad han sido claves para la culminación de este trabajo.*

---

---

***A mis padres (Carlos y Dulce):***

*Por el apoyo moral, cariño y comprensión que desde niña me han brindado, por guiar mi camino y estar junto a mí en los momentos más difíciles. Por enseñarme la importancia de adquirir conciencia sobre nuestras acciones en este mundo*

---

---

***A mi novio Tranquilino Quijada Luna:***

*Por el cariño y apoyo moral que siempre he recibido de ti, con el cual he logrado culminar mi esfuerzo, terminando así mi carrera profesional.*

---

---

***A mis hermanos (Carlos, Erick y Alejandro) y amigos:***

*Jamás encontraré la forma de agradecer su constante apoyo y confianza, sólo espero que comprendan que mis ideales, esfuerzos y logros han sido también suyos e inspirados en ustedes. Los quiero mucho.*

---

## **DEDICATORIA**

*Al profesor Carlos Pineda Muñoz, el cual es mi papá, por haberme impulsado a comenzar este trabajo y por brindarme todo su apoyo para llevarlo a cabo.*

*A mi novio Tranquilino Quijada, porque gracias al cariño, apoyo y confianza de los dos he llegado a realizar dos de mis grandes metas en la vida la culminación de mi carrera profesional y el hacerlos sentirse orgullosos de esta persona que tanto los ama.*

## Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| Introducción .....   | 1         |
| 1.1 Teoría de Aprendizaje que sustenta Let Me Learn .....  | 11        |
| 1.2 Instrumento: Inventario de conexiones de Aprendizaje .....   | 22        |
| <b>CAPITULO II. Let me Learn en la Licenciatura en Informática, Fes-<br/>Cuautitlán.....</b>   | <b>25</b> |
| 2.1 La Fes- Cuautitlán FESC.....   | 25        |
| 2.2 Let me Learn en la Fes- Cuautitlán .....   | 30        |
| <b>CAPITULO III. Estrategias en la Enseñanza universitaria .....</b>   | <b>32</b> |
| 3.1 La formación de los docentes como una estrategia que posibilita un cambio en la<br>enseñanza Universitaria .....                                   | 32        |
| 3.2 Estrategias didácticas para la práctica educativa.....   | 36        |
| 3.3 Estrategias de enseñanza en el aula .....  | 42        |
| <b>CAPITULO IV. Desarrollo de la Investigación.....</b>  | <b>58</b> |
| 4.1 Aplicación del Inventario de Conexiones de Aprendizaje (IC) a alumnos de la<br>Licenciatura.....   | 58        |
| 4.2 Análisis de los resultados de la aplicación del IC .....   | 59        |
| <b>CAPITULO V. Diseño de Estrategias basadas en la metodología LML .....</b>   | <b>69</b> |
| 5.1 Estrategia 1. Ubicación del perfil del grupo por medio del ICL. ....   | 71        |
| 5.2 Estrategia 2. Consideraciones para trabajar con el grupo de acuerdo a su perfil o<br>patrón que se quiera reforzar.....                            | 72        |
| 5.3 Estrategia 3. Conformación de equipos a partir del Inventario de Conexiones de<br>aprendizaje (ICL) .....  | 73        |
| 5.4 Estrategia 4. Identificación de los patrones de aprendizaje de Let Me Learn....  | 76        |
| 5.5 Estrategia 5. Análisis de los patrones que se que se requieren para una tarea y<br>maneras de incrementar o moderar algún patrón. ....             | 80        |
| 5.6 Estrategia 6. Asignación de roles .....  | 83        |
| 5.7 Estrategia 7. Elección de algún procedimiento que implique el trabajo en equipo;<br>en este caso propongo el Método de trabajo por proyectos ..... | 84        |
| 5.8 Estrategia 8. Planeación de las visitas fuera del aula .....   | 85        |
| 5.9 Estrategia 9. Asignación de actividades según su rol .....   | 88        |
| <b>Conclusiones .....</b>  | <b>94</b> |
| <b>Bibliografía.....</b>   | <b>98</b> |

# Introducción

---

*[Nuestras limitaciones no sólo posibilitan los primeros aprendizajes vitales, sino que también permiten ocasionales rupturas creativas.] Gardner  
Howard*

---

Hoy, resulta necesario pensar en el impacto que tienen las transformaciones del contexto social en los escenarios educativos y la participación del docente en estas nuevas circunstancias, así como en la propuesta de nuevos escenarios educativos posibles y deseables.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es el proyecto cultural más importante de México, la máxima casa de estudios del país atiende cada semestre a más de 260,000 estudiantes de bachillerato, licenciatura y posgrado; 30,000 personas, entre docentes e investigadores, integran su planta académica, y 26,000 su personal administrativo, que en total conforman una comunidad de alrededor de 316,000 universitarios. A 100 años de su existencia es una institución que tiene gran incidencia en el desarrollo del país, así como en la crítica de sus aspectos sociales y políticos, se ha constituido como un espacio en el que se ha creado y difundido de manera notable el conocimiento científico, así como la cultura nacional y universal, ha asumido el papel de formar profesionistas, y a los principales cuadros para la sociedad. La investigación, difusión y extensión de la cultura, así como la docencia, son sus tareas primordiales, mismas que se ven manifestados en la vida social, su equipo de investigadores, es reconocido a nivel internacional.

Su autonomía, aún cuestionada, ha logrado verse como “un valor fundamental, sin ella no podría entenderse la Universidad en nuestros días (...) ha permitido a la institución permanecer independiente, tanto de los poderes públicos, como de grupos políticos, de credo, de

organizaciones. Sin la autonomía la Universidad estaría mutilada, ella es parte de su fuerza vital, motor de su creatividad...”<sup>\*</sup> aunado a ello su libertad de cátedra es lo que ha distinguido a nuestra Universidad. Sin embargo, hoy en día en el debate educativo la Universidad es puesta en tela de juicio y criticada severamente, poniendo en duda la formación de sus egresados, así como del personal académico, entre otros. Por lo que considero importante reconocer que dentro de esta inmensa universidad se vislumbran tensiones y diversos problemas, de financiamiento, en el diseño de planes de estudio, en la elección y formación de la planta docente, ya que en ocasiones no se tienen en cuenta las necesidades de la Universidad, y sí de las de amistades o preferencias personales, tomando así decisiones arbitrarias o tendenciosas abandonando problemas como la formación y perfil del profesorado, la organización interna de la Universidad, entre otros.

La Universidad trae consigo estas y otras situaciones que podrían remitirse a problemas no resueltos desde su seno y que según (Peña 2003) podrían tener un denominador común: en la universidad siguen existiendo diversos modelos subyacentes, diversas concepciones acerca de sí mismas que no acaban enteramente de hacerse compatibles entre sí, que casan mal entre ellas y que cualquiera, llevada a su extremo, es autocontradictoria. Aunado a ello los problemas de la docencia a los que se enfrentan hoy en día los docentes están relacionados con esas contradicciones que surgen de los distintos modelos de universidad.

Ya que según Peña retomando a García Morente la Universidad lleva consigo tres desarrollos históricos: el medieval, el napoleónico (orientado a la profesionalización) y el modelo de universidad alemana (orientado a la investigación), de esta forma la Universidad responde a tipos o ideales, distintos: el docente, el educativo, el científico y el profesional.

Estos ideales, implican una postura frente a la ciencia, un tipo de relación

---

<sup>\*</sup> Discurso del Rector José Narro Robles por los 100 años de la UNAM en la sala Nezahualcóyotl.

con el estado y sociedad, así como un rol del docente y del alumno universitario. Estos modelos llevados al límite, terminan por aniquilar y disolver la universidad en un conjunto de prácticas distintas y aisladas entre sí (Peña, 2003:7).

Por ello es importante mencionar de acuerdo a lo anterior, que en la Universidad Nacional Autónoma de México no existe un único modelo de Universidad, sino que dentro de ella los tres modelos pueden estar presentes, sin embargo será mas notoria la presencia de uno de ellos, esto dependerá de su historia, la tradición, carreras impartidas, etc., mostrando así que un modelo predomina más que otro en los docentes. Docentes que en el ejercicio de su práctica recurren usualmente más a un modelo que a otro, (a veces desconociéndolo) y que a veces sus prácticas llegan a ser contradictorias. Debido a esto en la UNAM es posible la existencia de distintas formas de ser docente.

De ahí que la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, la cual forma parte de las cinco Facultades foráneas pertenecientes a la Universidad, no queda exenta de este problema, no hay un criterio uniforme para determinar los lineamientos que deben regir la selección y la formación del personal docente. Se observa en una misma carrera docentes que imparten su clase de una manera tan diferenciada entre ellos y aislada, impactando así de una forma u otra a sus estudiantes, que en mi opinión podría traer dificultades en su aprendizaje, ya que cada modelo de universidad plantea un rol diferente al estudiante, así como una vinculación diferente de éstos a la sociedad, y una valoración hacia la ciencia.

Ante esta situación los docentes de la FES-Cuautitlán, particularmente de la carrera de informática y de veterinaria, comprometidos con su labor y preocupados por la situación actual de la educación, buscan alternativas que puedan orientar su práctica educativa de manera más coordinada y coherente entre ellos, para así lograr una enseñanza más dirigida, recurriendo a propuestas que han realizado los estudiosos de la

educación, es así como se interesan por el Sistema de aprendizaje de Let me Learn\*, el cual, nos posibilita entender nuestro propio proceso de aprendizaje y nuestros patrones, este sistema invita a los docentes a que conozcan su muy particular forma de aprender y que escuchen y recuperen la voz de sus estudiantes, para poder entender y encontrar cómo es que sus alumnos aprenden. Y así poder diseñar experiencias de aprendizaje que beneficien a sus estudiantes, con la finalidad de hacerlos independientes y responsables en su forma de aprender. En este punto es preciso aclarar que para el caso práctico de esta tesis me referiré sólo a los estudiantes y docentes de la carrera de informática. Planteándome así la siguiente **Pregunta de Investigación:** ¿Cómo planear estrategias de enseñanza más pertinentes considerando las cualidades del estudiante y del docente?

La propuesta de esta tesis, reconoce la complejidad del contexto y tomando en cuenta que ésta por si sola no pretende resolver los problemas que aquejan a la educación, ya que es claro que debe estar acompañada de políticas gubernamentales y estrategias institucionales para alcanzar un impacto que posibilite un cambio. La importancia de esta tesis radica en el aporte pedagógico, considerando el sistema de aprendizaje Let me Learn, para el diseño de estrategias dirigidas a los docentes y alumnos de la FES-Cuautitlán de la Licenciatura de Informática dado que esta tesis surge de la necesidad de revisar, analizar y proponer

---

\* A partir del 2005 el sistema Let me learn (LML) es aplicado en Europa por medio del programa Sócrates bajo el proyecto Grundtving Let me Learn, diferentes países como Italia, Malta, Eslovenia, Holanda, Reino Unido, república checa y España han sido participes en este proyecto. El sistema let me learn, utiliza en la teoría de aprendizaje Interactivo, este sistema ha sido desarrollado por la Dra. Christine Johnston y Gary R Dainton desde 1997. Let me learn ha diseñado un instrumento que permite determinar en que grado existe y utilizamos en cada uno de nosotros los 4 patrones de aprendizaje. Este instrumento se llama inventario de Conexiones de Aprendizaje o el LCI (Learning Connections Inventory). El inventario de Conexiones de Aprendizaje consta de 28 preguntas con 5 posibles respuestas (nunca, casi nunca, casi siempre), y tres preguntas abiertas al final del cuestionario que servirán para validar las respuestas. Las preguntas hacen referencia a situaciones de la vida cotidiana

alternativas pedagógicas que instrumenten, estrategias didácticas pertinentes para gestar procesos de enseñanza y aprendizaje en el trabajo con estudiantes universitarios.

Por otra parte considero que es trabajo del pedagogo asumir como responsabilidad el aportar ideas que se encuentren más al alcance del docente, de ahí que este trabajo pretende ofrecer a todos aquellos que ejerzan la docencia y a los que les interese, una herramienta que les sirva de referencia, de guía, de orientación en su práctica educativa.

Al mismo tiempo la propuesta de tesis contribuye a la disciplina de la pedagogía, al participar en la construcción del campo de conocimiento sobre la enseñanza superior, a nivel personal esta intervención profesional pedagógica favorece mi formación integral como pedagoga al ponerme en contacto con problemáticas educativas reales, colaborar multidisciplinariamente, y al mismo tiempo ofrecer alternativas pensadas desde mi profesión.

Por otra parte la realización del caso práctico esta investigación lo llevaré acabo con estudiantes y docente de la carrera de informática, de la Fes-Cuautitlán, generación 2008-2012, debido a que es aquí donde se está llevando acabo el desarrollo de este sistema LML, a partir del presente semestre y además de que se me brindó la facilidad de acceder a grupos de esta licenciatura, para poder trabajar el caso.

Por lo que el **objetivo** es Proponer una serie de estrategias de enseñanza que busquen mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes. A partir de la detección de los patrones de aprendizaje e identificar los patrones de aprendizaje de los estudiantes y del profesor de la carrera de Informática de la Fes- Cuautitlán.

Ya que considero que si el docente reconoce y conoce los patrones de aprendizaje de sus estudiantes, a través del sistema LML, podrá ser capaz de plantear experiencias de aprendizaje más pertinentes para sus estudiantes y así mejorar el nivel de aprendizaje de estos.

Por lo que en el primer capítulo describiré en qué consiste la Metodología Let me Learn, así como en la teoría en que se sustenta, los procesos mentales y los patrones de aprendizaje. En el segundo capítulo hablaré de la Fes- Cuautitlán, de la Licenciatura en informática y cómo es que Let me Learn llega a esta Institución.

En el capítulo tercero haré referencia a las estrategias de enseñanza, su clasificación y su posible utilización en la enseñanza universitaria. En el cuarto capítulo mencionaré cómo fue el desarrollo de la Investigación, es decir desde la aplicación del Inventario de Conexiones de Aprendizaje (ICL) hasta el análisis de los resultados obtenidos. Y finalmente en el capítulo cinco plantearé las estrategias de enseñanza y la forma de trabajo considerando los patrones de aprendizaje de los grupos de la investigación. Para cerrar con reflexiones finales.

# CAPITULO I. Metodología Let me Learn

En este primer capítulo el propósito consiste en dar a conocer la metodología Let me Learn, la cual se ha propuesto como una alternativa a los problemas de aprendizaje, para ello revisaré la Teoría del aprendizaje Interactivo (ILM), la cual es el sustento de esta metodología, así como una descripción de los procesos mentales: proceso cognitivo, comportamiento conativo y sentido de si mismo y afectividad y de los patrones de aprendizaje: patrón secuencial, patrón preciso, patrón de razonamiento técnico y patrón de confluencia. Para finalmente hablar de manera breve del Inventario de conexiones de Aprendizaje (instrumento utilizado en esta metodología para ubicar los patrones de los alumnos y el docente).

Existen dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes de todos los niveles educativos. Estas dificultades se sabe que se deben a distintos factores que pueden influir en un momento determinado, sin embargo, uno de estos factores consisten en que los estudiantes y profesores desconocen cómo aprenden, y por lo tanto no recurren a estrategias que los puede orientar a un aprendizaje significativo.

Aiello (2007) expresa que “poseer un conocimiento frágil” y “Un pensamiento pobre” son las deficiencias más importantes dadas en el aprendizaje de los estudiantes Universitarios, ya que en la práctica se observa que el aprendizaje que generalmente tienen los estudiantes es memorístico y mecánico, lo que conlleva a que posean un conocimiento frágil, el cual según Perkins (1999, p.33) (visto en Aiello 2007:105) tiene distintas expresiones:

**Conocimiento olvidado:** Muchas veces los estudiantes no recuerdan los conocimientos que alguna vez aprendieron. Esto refiere a un problema de retención del conocimiento.

**Conocimiento inerte:** En ocasiones los alumnos pueden recordar los conocimientos adquiridos en un exámen, pero son incapaces de aplicarlos

en situaciones nuevas. Esto se vincula a la dificultad para usar activamente lo que supuestamente han aprendido.

**Conocimiento ingenuo:** Este tipo de conocimiento es resultado de una comprensión deficiente por parte del estudiante, ya que al solicitarle algún tipo de explicación o interpretación, se descubre que sus teorías ingenuas no se han modificado con la enseñanza, sino que permanecen intactas. El bajo nivel de comprensión alcanzado no es suficiente para modificar sus concepciones originales.

Ante esta situación diversas propuestas educativas han intentado dar respuesta a los problemas de aprendizaje desde distintas teorías, por lo que cada una plantea su manera de entender el aprendizaje, y de estipular el rol del docente y del estudiante. Estas teorías tienen una gran influencia en el enfoque de aprendizaje que poseen los docentes durante su trayectoria académica, sin embargo en la práctica real lo planteado en la teoría puede o no coincidir con ella.

a) Una de las corrientes de investigación desde la cual han partido varias propuestas educativas, es la que concibe el aprendizaje como un cambio conductual, por lo que el docente se esfuerza por modificar la conducta de los estudiantes en el sentido deseado, enfatizando los aspectos externos del aprendizaje, ya que se proporciona los estímulos adecuados en el momento oportuno. Un punto importante dentro de esta corriente también lo es la conducta observable, ya que cuando se observa un cambio en la conducta del estudiante propuesta por los objetivos, se recomienda un reforzamiento el cual es rápido y frecuente.

En esta corriente el papel del docente es básicamente transmitir oralmente sus contenidos a los estudiantes y los exámenes son una práctica muy recurrente, ya que por medio de ello se pretende demostrar que el estudiante ha asimilado los contenidos y los domina. El papel del estudiante es predominantemente pasivo.

En esta corriente se ubica el Conductismo.

b) Otra de las corrientes de investigación se ha enfocado más a los “procesos internos del aprendizaje”, frente a una perspectiva pasiva del aprendizaje esta otra corriente, concibe al aprendizaje como un proceso activo, dinámico, en el que el estudiante interactúa con el medio por medio de sus procesos mentales de cognición con una orientación constructivista, en la cual el estudiante es partícipe de manera activa en el proceso de aprendizaje. “Las conductas aparecen como resultado de los procesos cognitivos internos del sujeto y no como la consecuencia directa de los estímulos externos recibidos, aunque éstos actúen como incitadores de la cognición (Sarramona, 2008:233). Hay un cambio en el rol del docente y una nueva forma de relación entre el docente y el estudiante, una relación de comunicación dialógica. Uno de los representantes de esta corriente es la cognoscitiva.

(Muria, 1994), expone que la cognoscitiva está formada por las aportaciones derivadas de disciplinas y posturas teóricas diversas: la teoría piagetiana, la psicolingüística y la teoría de la información.

Recientemente la ciencia cognoscitiva contemporánea ha empezado a penetrar en las dos (corrientes descritas anteriormente) con la intención de acercarlas; y lo que las acerca es precisamente lo que se ha llamado Aprendizaje intencional, [...] el cual se refiere <a los procesos cognoscitivos que el aprendizaje tiene como una meta en lugar de un resultado incidental> (Bereiter y Scardamalia, 1989: 363) citado en (Muria 1994). Lo que implica que este aprendizaje considera los factores situacionales externos y los internos, por lo que plantea una relación entre las situaciones de aprendizaje y las habilidades de aprendizaje, lo que lleva a considerar que el aprendizaje puede darse de manera dirigida, en este caso por el docente o de manera autodirigida. El Aprendizaje intencional, puede encontrarse también con el nombre de estrategias de aprendizaje o de habilidades de estudio.

En este sentido Rebeca Tabone<sup>1</sup> en su documento *The Let Me Learn Process: An Agent for Intentional Teaching and Learning* propone a Let me Learn como una metodología que puede contribuir no sólo a llevar a cabo una Aprendizaje Intencional, sino también a una Enseñanza Intencional, la cual es la que nos interesa en esta tesis y la define retomando a Osterman & Kottkamp (2004:163), los cuales mencionan “...Para enseñar con pleno conocimiento de los niños como estudiantes y con un esfuerzo consciente para apoyarlos en el uso de su único, y muy particular matriz de patrones de aprendizaje; es decir de sus patrones de aprendizaje”. Es decir como Tabone aclara en el mismo documento que en este sentido “la enseñanza no sucede por accidente”, sino que los docentes “están constantemente pensando en los resultados (en la meta) que desean para sus estudiantes y sobre como cada decisión que toman los niños se mueve hacia los resultados” (Slavin, 2007:7).

Tabone menciona que los estudiantes aprenden mejor cuando se les enseña la manera de aprender, y si su proceso de aprendizaje es congruente con los procesos de enseñanza y educación, es posible que se pueda experimentar el éxito. Pero ¿Cómo comenzar con este proceso de enseñar a los estudiantes cómo ellos aprenden? Siguiendo a (Johnston, 1998) “para entender y saber cómo aprenden los estudiantes, los docentes deben empezar por escuchar su voz -la voz de aprendizaje-. Si ésta voz no se reconoce ni se escucha, los estudiantes dejarán de comunicar y comenzarán a crear barreras de aprendizaje. En consecuencia, su potencial de aprendizaje no será completamente desarrollado en la manera que se desee”.

De ahí que se plante la metodología Let me Learn, la cual puede ser considerada como una herramienta necesaria para entender nuestro propio proceso y patrones de aprendizaje, promoviendo así que tanto estudiantes como docentes lleguen a ser independientes y responsables en su proceso de aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Es Licenciada en educación por la Facultad de Educación de Malta.

### **1.1 Teoría de Aprendizaje que sustenta Let Me Learn**

Let me learn, se basa en la teoría del aprendizaje interactivo (ILM), la cual retoma investigaciones hechas por la corriente cognitiva, inteligencias múltiples, y la ciencia del cerebro, esta teoría (ILM) considera que el aprendizaje se da a través de un proceso tripartito, en el que se da una interacción entre tres procesos mentales llamados: proceso cognitivo, el comportamiento conativo y el sentido de sí mismo y afectividad, al interactuar conforman 4 patrones de aprendizaje: el patrón secuencial, el patrón preciso, el patrón de razonamiento técnico y el patrón de confluencia, estos patrones están presentes en todos los seres humanos pero en diferentes grados.

Para el planteamiento anterior Johnston el principal autor de esta teoría (ILM), se plantea la pregunta ¿Cómo aprendemos? Durante muchos años ésta interrogante ha creado innumerables respuestas, basadas en estudios e investigaciones de autores como Piaget, Jung, Skinner, sin embargo menciona que actualmente los psicólogos cognitivos han mostrado una gran interés por la teoría tripartita de la mente, ya que manifiesta que “los escritos sobre ciencia del cerebro, hemisfericidad y motivación (McClean, 1978; O’Keefe & Nadel, 1982; Isaacson, 1982; Sagan, 1977; Elliott, 1986; Show, 1989; Socket, 1988) sugieren que Jung y Piaget pueden haber fallado al explorar un constructo muy importante del aprendizaje sin embargo, menos conocido, lo conativo.” (Johnston,1994).

Para Johnston lo conativo es un proceso fundamental cuando aprendemos, debido a que implica el deseo de aprender de un individuo Snow define a lo conativo como “el interés, el esforzado propósito de hacer algo, la persistencia y el centro de control de la acciones” de un individuo. Caine & Caine (1991) señalan que “los procedimientos naturales para la acción, aparecen para formar un puente entre los aspectos cognitivos y afectivos del proceso de aprendizaje” (Citado en Johnston,

1994).

Por ello Jhonston propone que la teoría en la que se basa let me learn comprenda un modelo dinámico en el que se da una interacción entre lo cognitivo/conativo (procesamiento), lo conativo/afectivo (desempeño) y lo afectivo/cognitivo (desarrollo). Proponiendo así que cada individuo posee una combinación única la cual comprende las tres interacciones.

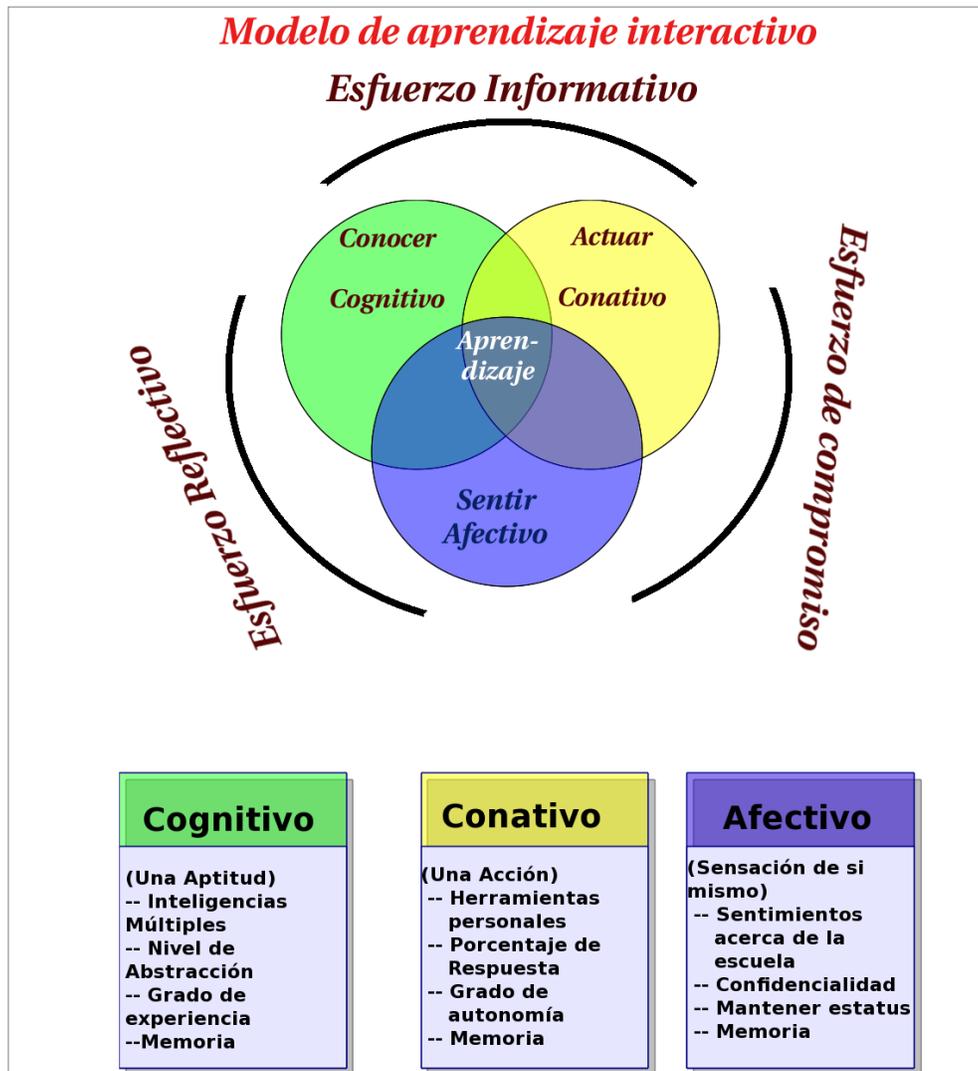


Figura 1. Modelo Interactivo de Aprendizaje de Johnston

En su texto: Desbloqueo de la voluntad de aprender: La identificación de la combinación única de aprendizaje de los estudiantes “Unlocking the Will to Learn: Identifying a Student's Unique Learning Combination” (Jhonston, 1994), explica lo anterior dicho con más detalle la “conceptualización integrada del proceso de aprendizaje sostiene que cuando un individuo se enfrenta a un aprendizaje usará los tres procesos mentales (cognición, conativo y afectividad) para empezar un proceso integrado. Por ejemplo, puede empezar el proceso revisando su banco de experiencias de aprendizaje previas con claves para dar sentido a su nueva tarea. Como parte del proceso cognitivo, la persona determina el nivel de abstracción requerido para la tarea. A través del proceso cognitivo se busca cual aptitud o inteligencia se necesita para resolver la tarea (Spearman, 1927). Mientras identifica e inicia el proceso cognitivo, la persona provoca el desempeño de una actividad usando la conciencia cognitiva para empezar “el actuar” de la tarea de una forma informada y concentrada. El proceso de “actuar” refleja el desempeño conativo (...) Como resultado de la interacción de lo cognitivo y lo conativo, el individuo se ocupa de la tarea usando energía dirigida para terminar el objetivo de la actividad como parte del proceso inicial de aprendizaje”. Es decir que recibimos estímulos del exterior, éstos son procesados y convertidos en una representación simbólica (números, palabras, etc.), y a su vez éstos son almacenados y clasificados en nuestra memoria, para posteriormente ser recuperados. Siendo así la metacognición un elemento importante en Let me Learn. Aquí es importante resaltar que la toma de conciencia es importante tanto de los propios procesos cognoscitivos como de los conativo y afectivos involucrados en una tarea, importa que las actividades sean realizadas de manera consciente , producto de una reflexión.

Let me Learn se basa en la idea de que se dan combinaciones tripartitas en los procesos de aprendizaje de los individuos, cada una de estas combinaciones contempla los tres procesos, lo cognitivo, lo conativo, y lo afectivo, estas combinaciones a su vez forman los patrones de aprendizaje, basados en las interacciones de estos tres procesos. Dentro

de este planteamiento resultan importantes los patrones de aprendizaje (patrón secuencial, patrón de precisión, patrón de razonamiento técnico, y patrón de confluencia) con que cada individuo se aproxima a su aprendizaje, y explica su mundo, estos cuatro patrones son lo que conforman el Aprendizaje Interactivo del individuo, y es muy posible que uno, de estos patrones sea el que lidere su aprendizaje.

Johnston ha descrito los tres componentes del proceso tripartito del cerebro, esta descripción es retomada por la doctora Laura Patricia (España, 2007) en su tesis doctoral: Estrategias de formación de profesores universitarios para el uso de las tecnologías de información y comunicaciones (tics) a partir del sistema de aprendizaje Let me Learn: dos estudios de caso, y como considero que recupera lo esencial de estos componentes cito partes del texto.

### **1.1.1 Proceso Cognitivo**

Es el proceso que nos hace pensar y comunicar produciendo liberación de elementos químicos en el cerebro. Es también aquel proceso que nos ayuda a ordenar y contar. Por ejemplo, en el instante que alguien oye una tarea, se pregunta a sí mismo si la ha hecho antes y su mente empieza a buscar en sus experiencias anteriores y a buscar algo que concuerde. Lo que llamamos transferencia o asociación es la acción cognitiva que nos da una colección de aprendizajes previos similares al nuevo aprendizaje que se plantea.

Cuando se pueden transferir las experiencias previas dentro de la situación actual, se tiene un mapa para digerir la tarea y pensar cómo se responde a ella. Se usan los sentidos para tomar y absorber los estímulos como las palabras, los sonidos, las vistas, los olores de la tarea de aprendizaje. Confiamos en nuestra inteligencia para transmitir y trasladar lo que está pasando en el mundo exterior y lo traemos al mundo interior de nuestro aprendizaje. Buscamos usar nuestra inteligencia como el pensamiento, el análisis, los mecanismos de evaluación para entender las palabras, números, imágenes, música, movimiento, comunicación. Lo que

pasa en nuestra mente es una convergencia del aprendizaje pasado con lo desconocido del nuevo. Estamos llamando a flote experiencias previas, ejercitando nuestra memoria y al mismo tiempo construyendo conexiones y puentes a través de la asociación para el nuevo aprendizaje, esto es lo desconocido frente a lo conocido previamente. Entre más experiencias y más asociaciones, más fuerte es la conexión con el aprendizaje anterior. Entre más se usen los sentidos y las inteligencias, más seguramente se desarrollará un nuevo entendimiento.

La voz cognitiva es el depósito de la información y la experiencia. La oficina ejecutiva del cerebro que contiene lo racional y el centro de pensamiento del aprendizaje.

### **1.1.2 Comportamiento Conativo**

Al mismo tiempo que el proceso cognitivo está ocurriendo, el cerebro también está determinando qué acción tomar para hacer que el aprendizaje ocurra. Esto es lo conativo o el centro de control de desempeño.

Simultáneamente al pensamiento, el cerebro también se prepara para actuar. Más frecuentemente el centro conativo determina la respuesta inicial a la actividad de aprendizaje. ¿Se determina si se debe tomar una tarea o actividad propuesta o pasarla por alto. Se debe enfrentar o dejar? Esto es lo que pasa en el cerebro cuando alguien se enfrenta a una nueva tarea.

Esta parte de la experiencia de aprendizaje puede involucrar liberación de elementos químicos en el cerebro que energizan o congelan una respuesta al reto de aprender. Nos preguntamos, ¿qué es lo importante acerca de esto? ¿Cómo lo podemos usar ahora? ¿Cuál es el beneficio final para mí? ¿Lo usaré alguna vez fuera del entorno educativo? Y todo el tiempo estamos escogiendo cómo proceder con el aprendizaje. ¿Queremos trabajar solos? ¿En grupos? ¿Lejos de otros? ¿En medio de la acción?

Es nuestro factor autónomo en el trabajo. Nuestro factor conativo nos

marca el paso, establece la velocidad con la que llevamos a cabo una tarea. ¿Queremos ir despacio? ¿Queremos estar a cargo y hacerlo? ¿Tenemos las herramientas correctas para hacerlo? ¿Nuestra caja de herramientas tiene un plan? ¿Hay una lista de pasos? ¿Podemos tomar nuestro tiempo e ir paso a paso chequeando nuestra lista? ¿Tenemos el manual? ¿La información? ¿Tenemos la terminología correcta? ¿Tenemos papel y lápiz? ¿Registros, datos? ¿Tenemos los medios para entender lo que se espera de nosotros para completar la tarea? ¿Tenemos el espacio para hacer que la tarea tenga sentido? ¿Tenemos un lugar para ir y jugar con la tarea? ¿Tenemos las ideas para que nuestra acción explote? ¿Tenemos nuestros botes salvavidas y redes para que saltemos de lo conocido a lo desconocido sin hacernos daño?.

En otras palabras ¿estamos equipados para implementar nuestros pensamientos y desempeño en el aprendizaje de una manera exitosa?

El desempeño conativo del aprendizaje es un aspecto que podemos ver en el salón de clases. No somos privilegiados para ver el aspecto cognitivo que busca en la memoria analiza y sintetiza procesos en nuestro cerebro, pero sí somos capaces de ver la parte conativa de las personas. El problema es que a menudo perdemos la importancia del comportamiento externo del aprendizaje, aún más algunas veces lo mal interpretamos.

Por ejemplo, si alguien recibe una tarea y parece ignorarla o no responde, los profesores, se frustran y se preocupan en ocasiones se enfadan, y luego llegan a ser castigadores. No escuchan a quien aprende. Lo que se ve como falta de respuesta puede ser el tiempo de espera durante el cual el estudiante está escogiendo dejar o tomar la tarea.

Razones legítimas para ignorar o volar sobre la tarea podrían ser : que el estudiante ha hecho una tarea similar y no ha sido exitoso, el estudiante no cree que la tarea tenga algo que ver con el mundo real, o no cree que esté equipado con las herramientas necesarias para completar la tarea exitosamente. Si se interpreta mal el comportamiento conativo, también se pierde el mensaje.

### **1.1.3 Sentido de sí mismo y afectividad**

Nos lleva a pensar qué tan exitoso fui la última vez que hice esto. Cuando alguien que está aprendiendo completa exitosamente una tarea el cerebro experimenta una subida y se liberan endorfinas que dan la sensación de logro. Esta sensación es la que acompaña al que aprende en su próxima experiencia de aprendizaje.

El éxito bombea energía y prepara al individuo para tomar un nuevo reto. No es sólo una energía intrínseca, sino extrínseca. Cuando los profesores o tutores dan una retroalimentación positiva esto se almacena en la parte cognitiva.

Los 4 patrones de aprendizaje descritos por Let Me Learn: Hasta ahora la teoría de aprendizaje en la que Let Me Learn está basada, simplemente ha descrito procesos conocidos de antemano por la comunidad científica de psicología educativa y de las ciencias del cerebro, sin embargo lo interesante de este sistema de aprendizaje es la forma en que combina los tres procesos mentales para que sean entendibles e identificables por un profesor a través de comportamientos de aprendizaje

### **1.1.4 Patrón Secuencial**

Este patrón se caracteriza porque busca seguir instrucciones precisas, organizar y planear la tarea, cuando comienza con una tarea la completa de principio a fin sin interrupciones, se caracteriza por un orden y coherencia, y de disponer de tiempo necesario para la realización de la tarea.

A nivel cognitivo este patrón observa el mundo externo y recurre a la experiencia previa para poder compararla con la nueva. Se remite a buscar donde ha visto u oído eso, para poder relacionarlo con lo que tiene almacenado en la mente, es decir recurre a la memoria.

A nivel conativo, se realizan asociaciones, organizando los estímulos recibidos en carpetas, archivos, creados de acuerdo a una categoría, que permitan mantener un orden, siendo resultado de ello listas, planeaciones

y la búsqueda de actividades realizadas con anterioridad, se busca seguir instrucciones para estructurar el aprendizaje y busca trabajar en lugares donde no se pueda perder fácilmente la concentración

A nivel afectivo, éste se basa en la capacidad de poder relacionar la información nueva con la ya adquirida, ya que la seguridad radica en recurrir a lo ya conocido y en cómo se establece una conexión con lo nuevo, viendo así una similitud, posibilitando una organización de los pensamientos y tiempo para planear la manera en como enfrentar la tarea de aprendizaje, si esto no sucede, ya sea porque no se logra ver la similitud o es presionado, se puede desarrollar una sensación de inseguridad, de miedo dificultando así el desarrollo de la tarea de aprendizaje

#### **1.1.5 Patrón Precisión**

Consiste en la búsqueda de la información y el detalle, pregunta constantemente para buscar más información, y suele tomar notas detalladas, sabe respuestas exactas le gusta leer y escribir aunque esto lo hace de manera específica, es el “patrón de descubrimiento” precisa de conocer cosas con certeza, A ellos les gusta escribir las respuestas en forma de ensayos, pruebas e informes. Se puede preferir manifestar el conocimiento por escrito que de manera oral, necesitan tiempo en los trabajos escritos.

Con relación a lo cognitivo, este patrón se basa en la memoria o en las notas tomadas, requiere una explicación de como funciona el mundo, se cuestiona lo que le es conocido comparándolo con la nueva información adquirida

Con respecto al nivel conativo “actúa” cuestionando los nuevos estímulos, gusta de retar, analizar y corregir. Busca constantemente datos, información para probar que se tiene la razón.

En lo afectivo, este patrón crea satisfacción cuando se han logrado respuestas correctas, cuando es posible demostrar lo que se sabe.

### **1.1.6 Patrón de Razonamiento Técnico**

Este patrón busca la relevancia y la autonomía, ya que prefiere aprender solo que en compañía de otros, gusta de tener contacto con los objetos, ya que prefieren vivir y experimentar lo que están aprendiendo que leer sobre ello y busca resolver problemas.

En lo cognitivo, éste prefiere más involucrarse directamente con los objetos y observar cómo funcionan, y recurre a la información escrita sólo cuando es muy necesaria aprende sin recurrir tanto al lápiz y papel, es el patrón más.

A nivel conativo, este patrón nos lleva a interactuar con los mecanismos, a buscar soluciones y a enfrentarnos a trabajos difíciles, se hace presente cuando la tarea consiste en construir, reparar.

A nivel afectivo se hacen presentes los sentimientos de satisfacción cuando hemos concretado algún reto, cuando logramos superarlo, en este caso el resultado sólo es importante para nosotros, y cuando logramos adquirir seguridad cuando vemos que el reto se ha cumplido y se encuentra representado de manera física, por ejemplo, cuando logramos ensamblar una computadora,

### **1.1.7 Patrón de Confluencia**

Este patrón se basa en la imaginación y en la creación, no acepta respuestas convencionales, nos hace creer que hay distintas formas de solucionar un problema, suele comenzar a desarrollar una tarea aunque no se le hayan dado todas las instrucciones, no tiene miedo a fallar, y si lo hace comienza de nuevo sin problemas, asume riesgos, le gusta innovar, proponer, a menudo se molestan con las normas y las reglas

En lo cognitivo, este patrón permite leer entre líneas, y creen tener ideas de cómo realizar alguna tarea, aunque no se le haya dicho cómo, más que organizar, conocer, o explicar como los anteriores patrones éste permite al individuo buscar formas alternativas para resolver una tarea.

A nivel conativo, es arriesgado, deseoso de realizar varias tareas al mismo tiempo, empieza una, y continúa con otra aunque no necesariamente

complete la tarea.

A nivel afectivo, en este patrón la sensación de éxito radica en la posibilidad de asumir riesgos, fallar es visto como parte del aprendizaje, y no se tiene miedo a ser castigados, evidenciados, o criticados.

De ahí que es importante reconocer que cada individuo posee una única combinación de estos patrones de aprendizaje, lo que hace que tenga una manera muy particular de aprender, estos patrones se encuentran en todos los individuos pero en diferentes grados. Por lo tanto cuando se realiza una tarea es posible que se utilice más de un patrón de aprendizaje.

Estos patrones de aprendizaje descritos en la metodología Let me Learn contribuye a un mejor entendimiento entre profesores y alumnos, ya que si cada uno entiende cómo es su proceso de aprendizaje podrán comunicarse qué es lo que se les dificulta en su aprendizaje.

Pero ¿Cómo se determinó que estos procesos ocurren en las estudiantes?<sup>2</sup>

Johnston precisa esta interrogante en su documento “Desbloqueo de la voluntad de aprender: La identificación de la combinación única de aprendizaje de los estudiantes”, en él escribe sobre el marco histórico de esta metodología de aprendizaje, a demás presenta tres estudios importantes ((Johnston, 1993; Johnston y Dainton, 1994a; Johnston y Dainton, 1994b).

El primer estudio (Johnston, 1993), examinó los esquemas de acción conativa, utilizó el índice conativo de Kolb, observaron a 132 estudiantes cada uno en tres escuelas durante 12 semanas en las materias de (matemáticas, historia, e ingles), Los resultados de este estudio de 12 semanas (n = 132) sugirieron que a los estudiantes que se les pide realizar tareas de aprendizaje que van en contra de sus principios conativos pueden presentar una pérdida de la auto-eficacia y también

---

<sup>2</sup> Para una revisión más precisa recomiendo consultar el documento (Johnston, 1994). “Desbloqueo de la voluntad de aprender: La identificación de la combinación única de aprendizaje de los estudiantes”

pueden experimentar una pérdida del sentido de logro en la tarea.

En el segundo estudio (Johnston y Dainton, 1994a), examinó el efecto de lo conativo en la auto-estima de los estudiantes dentro de un contexto de aprendizaje cooperativo, dentro de dos grupos sinérgicos y no sinérgicos. Utilizando la observación directa, diarios de los estudiantes, y entrevistas con los estudiantes, un estudio doble-ciego llevado a cabo durante un período de tres meses. Los resultados fueron que los estudiantes que se encontraban en un grupo conformado sinérgicamente, es decir que están equilibrados con base a lo cognitivo, afectivo y conativo, mostraron un alto nivel de autoestima, en comparación con los estudiantes que estaban en un grupo no sinérgico. Según los investigadores el crecimiento o disminución de la autoestima está relacionado con la percepción del grupo de aprendizaje sobre la contribución cognitiva, afectiva y conativa del individuo al grupo para el logro de tareas.

En el tercer estudio (Johnston & Dainton, 1994b), un grupo compuesto de 17 Estudiantes previamente identificados como “fuera del esquema normal”

El índice Conativo de Kolbe, KCI (AA), R, puso énfasis en los efectos negativos que ellos experimentaron cuando fueron forzados a aprender dentro de los límites de un contexto típico de un salón de clase. El estudio concluyó que los procesos de aprendizaje de estos estudiantes de “pocas palabras” a menudo eran menospreciados por aquellos que daban más peso al aprendizaje basado en conocimientos adquiridos de memoria.

Sin embargo Johnston menciona que en cada uno de los estudios, los investigadores se limitaron a utilizar los instrumentos que se centraron en una sola dimensión de la interacción de aprendizaje y no fueron diseñados para capturar los efectos interactivos de lo cognitivo, conativo, y afectivo.

## **1.2 Instrumento: Inventario de conexiones de Aprendizaje**

Los procesos anteriormente mencionados (cognitivo, afectivo y conativo) han sido descritos por otros autores y retomados por Let me Learn, sin embargo la gran aportación de esta metodología es el diseño de un instrumento que permite determinar en que grado existe y utilizamos en cada uno de nosotros los 4 patrones de aprendizaje. Este instrumento se llama inventario de Conexiones de Aprendizaje o el LCI (Learning Connections Inventory). “El Inventario de Conexiones de Aprendizaje de Let Me Learn no examina una cualidad, no determina la capacidad para aprender, ni mide lo que una persona sabe, su fortaleza radica en la habilidad para identificar con exactitud y consistencia los patrones de aprendizaje de un individuo que están presentes desde su nacimiento y se desarrollan con el tiempo. Sin embargo, el instrumento es valioso y exacto solamente cuando la persona que lo llena tiene la voluntad de hacerlo.”(Villamizar, 2007) El inventario de Conexiones de Aprendizaje se divide en tres partes en la primera consta de 28 preguntas con 5 posibles respuestas (nunca, casi nunca, casi siempre), en la segunda se plantean tres preguntas abiertas al final del cuestionario que servirán para validar las respuestas. Las preguntas hacen referencia a situaciones de la vida cotidiana, y la tercera parte permite conocer la combinación de aprendizaje a través escalas.

Los puntajes obtenidos de las preguntas se clasifican en tres categorías: “Evitar (7-17)”, “Usar cuando es necesario (18-24)” y “usar en primer lugar (25-35)” de acuerdo a la escala propuesta en el instrumento. Si el estudiante tiene 3 patrones en la categoría “usar en primer lugar”, el estudiante presenta una “voluntad fuerte de aprender”, si el estudiante tiene 1 o 2 patrones en la categoría usar cuando es necesario, es un estudiante dinámico, y si el estudiante ni evita ni usa primero es un estudiante “puente”.

Johnston diseña este instrumento con la finalidad de “un mejor entendimiento de sí mismo y las propias conexiones de aprendizaje, para

un mejor entendimiento de las personas que trabajan alrededor del individuo y para construir equipos de trabajo dinámicos” (Villamizar, 2007). Es así como para propósitos de esta tesis nos basamos en esta idea para construir equipos de trabajo en el aula.

El instrumento fue creado teniendo en cuenta los tres estudios anteriormente mencionados, en la que los investigadores observaron conductas de aprendizaje relacionadas con la teoría del control de la acción, el aprendizaje autorregulado y esquemas de acción. Utilizaron entrevistas recogidas de estos estudios, diarios de los estudiantes, y los investigadores seleccionaron frases clave y experiencias repetidas por ellos para formular el inventario piloto Este primer borrador del instrumento fue probado con 80 estudiantes que habían participado en los estudios previos de Johnston, 1993; Johnston y Dainton, 1994.

Una versión mucho más definida del inventario se administró después a 2010 estudiantes en trece distritos de escuelas privadas, públicas y parroquiales en Nueva Jersey.

Los elementos recogidos en el segundo estudio piloto al igual que otros estudios realizados con miles de estudiantes de primaria y secundaria y adultos trabajadores llevaron al desarrollo del instrumento actual de 28 ítems con 5 posibles respuestas y 3 preguntas abiertas.

Actualmente existen 7 versiones del Instrumento Inventario de Conexiones de aprendizaje:

#### Recursos de la Educación

- Formulario de Educación I: Escuela de nivel preescolar, grados 1-4 y educación especial.
- Formulario de Educación II: Escuela primaria, grados del 5-12
- Formulario de Educación para Adultos: Educación superior y adultos.
- Recursos para la Familia
- Formulario para niños I: Niños de 6-12 años
- Formulario para Niños II: Adolescentes entre 13-18 años

- Formulario para adultos: Para mayores de 18 años.
- Recursos profesionales
- Formulario Profesional: Para empresas y trabajadores

La versión que utilizaré para esta tesis será la del Formulario de educación para adultos ya que este está diseñado para identificar los patrones de Aprendizaje para la educación superior, educación continua y adultos que trabajan en entornos educativos.

## **CAPITULO II. Let me Learn en la Licenciatura en Informática, Fes- Cuautitlán**

El propósito de este segundo capítulo es dar a conocer la Licenciatura en Informática a partir de una breve revisión histórica de la Fes- Cuautitlán, así como los antecedentes de dicha Licenciatura, y el plan de estudios para tener mayor claridad del contenido, y su desarrollo dentro de esta universidad. Así como una descripción de como es que la metodología let me learn se sugiere y se desarrolla como una propuesta para mejorar la enseñanza de la Licenciatura.

### **2.1 La Fes- Cuautitlán FESC**

Anteriormente la FESC era llamada Escuela Nacional de estudios profesionales (ENEP), fue inaugurada el 22 de abril de 1974, y se le da a la facultad para ser independiente tanto académica como administrativamente de las demás facultades escuelas, además está regida por la Ley Orgánica y el Estatuto General de la UNAM. Estaba conformada por tres campos (1,2,3), posteriormente se incorporó campo 4, en este campo es donde se imparte la Licenciatura en Informática.

La FESC es una de las 5 unidades multidisciplinarias, pertenecientes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), esta ubicada en la zona norte del área Metropolitana del Estado de México, es creada a debido al aumento en la matricula de estudiantes en ciudad universitaria. Y fue el rector Pablo González Casanova el que decidió la construcción de nuevos planteles fuera de ciudad universitaria.

La ENEP Cuautitlán, logró avances académicos, y consolidar sus planes y programas y posteriormente incursionar en estudios de Posgrados, y así convertirse en Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Actualmente la FESC imparte 15 carreras:

Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud

1. Químicas

2. Química Industrial
3. Químico Farmacéutico Biólogo
4. Bioquímica Diagnostica
5. Farmacia
6. Ingeniería Química
7. Ingeniería en Alimentos
8. Medicina Veterinaria y Zootecnia
9. Ingeniería Agrícola

Área de las Ciencias Fisicomatemáticas y las Ingenierías:

10. Ingeniería Mecánica Eléctrica
11. Licenciatura en Tecnología

Área de las Ciencias Sociales:

12. Licenciado en Contaduría
13. Licenciado en Administración
14. Licenciado en Informática

Área de las Humanidades y las Artes:

15. Licenciado en Diseño y Comunicación visual

La FesC imparte los posgrados de Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Ciencia e Ingeniería de la Computación y Ciencias Químicas; y es participante como invitada en los programas de Ingeniería y Ciencias de la Administración.

Su plantilla académica está integrada por mil 353 profesores. Actualmente cuenta con 11 mil 229 alumnos inscritos en licenciatura, 115 en maestría y 23 en doctorado.

La FESC también ha participado en el desarrollo de la investigación en el Área de humanidades y Artes , Ciencias Químico Biológicas, Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías, las Ciencias Agropecuarias y las Ciencias Administrativas y Sociales.

Hoy tiene un total de 96 cátedras de investigación en los tres niveles, 18 proyectos en el Programa de Apoyo para Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y 5 en el Conacyt. Igualmente participa con 26 proyectos en el Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales

para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) y cuenta con 78 Proyectos de Mejoramiento de la Docencia FES Cuautitlán.

Por si fuera poco, 32 de sus profesores son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (3 candidatos, 19 nivel I, 7 nivel II y 3 del nivel III).

### **2.1.1 Antecedentes de la Licenciatura en Informática, Plan 2003**

El 25 de septiembre de 1990 el H. Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán aprobó la impartición de la Licenciatura en Informática, utilizando los programas y el plan de estudios aprobados por el H. Consejo Universitario el 16 de enero de 1985 para la Facultad de Contaduría y Administración (FCA), Las actividades se iniciaron para el periodo 91-I.

En el plan de estudios(1985) se planteaba el ingreso a esta carrera a partir del tercer semestre, los dos primeros se cursaban en tronco común como alumno de las carreras de Licenciado en Administración o Licenciado en Contaduría.

En el año de 1998 con la participación de profesores, alumnos e investigadores se reinician los trabajos para desarrollar un proyecto de creación y actualización del plan de estudios adoptado en 1990, y el resultado de estos trabajos se cristaliza a principio del año 2000, este trabajo se presentó al H. Consejo Técnico de la FES-Cuautitlán que después de una revisión profunda de la cuál surgieron distintas modificaciones, lo aprueba en su sesión del 31 de mayo de 2000.

Una vez aprobado el plan de estudios propuesto, se cumplió con observaciones de distintas instancias universitarias, hasta ser presentado en el CAACS, el cuál lo revisó y en sesión plenaria del 9 de julio de 2003 emitió un dictamen favorable y lo turnó a la comisión de trabajo académico del H. Consejo Universitario.

De la misma forma el proyecto es revisado por la comisión de trabajo académico del H. Consejo Universitario el cuál en su sesión del 9 de septiembre de 2003 recomienda al pleno del H. Consejo Universitario la

aprobación del proyecto.

Finalmente con los dictámenes favorables el H. Consejo Universitario acordó aprobar el proyecto de creación del plan de estudios de la Licenciatura en Informática en su sesión del 26 de septiembre de 2003.

### **2.1.2 Licenciatura en Informática, Plan 2003**

La Universidad Nacional Autónoma de México en conjunto con la FESC reconoce la importancia que han adquirido las tecnologías de Información para el desarrollo del país, por lo que se ven en la necesidad en formar profesionistas especialistas que se desenvuelvan en este campo.

Por lo que se plantea que el egresado de la Licenciatura en informática tendrá “como principal objetivo crear, administrar y mantener servicios y sistemas de información integrados y eficientes que faciliten la toma de decisiones y agilicen las operaciones de una organización, mediante el empleo de técnicas y metodologías de evaluación, selección e integración de nuevos productos y servicios computacionales (o tecnologías de información) buscando siempre detectar y satisfacer las necesidades organizacionales relativas a la explotación de la información, recabando y organizando los datos y procesos para ellos necesario.” (UNAM, 2003:15). A partir de este objetivo es claro que se busca formar egresados que sepan implementar (TI) que brinden la posibilidad de desarrollar las tareas propias organizaciones de una manera eficaz y eficiente.

El plan de estudios 2003 está basado en la Metodología de ciclos Académicos , por lo que su estructura y organización es la siguiente:

I. **Ciclo Académico de Formación Básico:** Está integrado por todas las asignaturas de los cuatro primeros semestres, una de quinto semestre y una más de sexto semestre. En este ciclo, el alumno recibe los conocimientos formales que le abrirán el panorama para identificar las diferentes áreas de la Informática y las implicaciones que cada una conlleva; además de enriquecer sus conocimientos sobre el ámbito social y sobre las matemáticas.

II. **Ciclo Académico de Formación Profesional:** Lo forman la

mayoría de las asignaturas de quinto, sexto y séptimo semestres, siendo tanto de carácter obligatorio como optativo. En este ciclo los alumnos reciben conocimientos especializados y de mayor carácter técnico que le deben permitir definir con claridad el campo de desarrollo al que prefiere dedicarse.

En cuanto a las 3 asignaturas de carácter optativo, son aquellas que el alumno podrá seleccionar de las Licenciaturas en Administración y de Contaduría, en este caso la Coordinación de carrera autorizará las que podrá cursar cumpliendo con el mínimo de 8 créditos estipulados.

**III. Ciclo Académico de Preespecialización:** Lo constituyen, una asignatura de quinto semestre y todas las asignaturas del octavo y noveno semestres. En este ciclo el alumno recibe la oportunidad principalmente, de cursar asignaturas en forma de seminarios en temas de actualidad, denominadas Optativas de elección que tienen como objetivo principal realizar trabajos con calidad profesional apegados a problemas reales en áreas de tecnología de punta, como por ejemplo: las tendencias modernas en programación, intercambio electrónico de datos, multimedia, normas y estándares en hardware y software, administración de recursos informáticos, etc.; así como otras asignaturas con los conceptos éticos de la profesión. Los programas de las asignaturas Optativas de elección serán enriquecidos por los profesores y de acuerdo al interés de los alumnos se abrirán los grupos con mayor número de solicitudes.

Además del carácter obligatorio u optativo de las asignaturas, el Plan de Estudios incluye asignaturas integradoras cuya finalidad es lograr que el alumno aplique de manera conjunta e integral los conocimientos adquiridos en asignaturas previas y que le permitan realizar trabajos con calidad profesional apegados a problemas reales en áreas de tecnología de punta, administración de los recursos informáticos, evaluación de proyectos y desarrollo de sistemas de información, etc.

El Plan de Estudios agrupa sus asignaturas en 5 áreas de conocimiento, dado que este modelo se apega a la estructura funcional de la FES-Cuautitlán.

- 1) Contabilidad y Costos
- 2) Administración
- 3) Sociales y Humanísticas
- 4) Matemáticas
- 5) Informática y Computación

El modelo por áreas de conocimiento, permite identificar el desarrollo de las habilidades, conocimientos y actitudes deseables en el egresado de la carrera de Informática.

## ***2.2 Let me Learn en la Fes- Cuautitlán***

El Departamento de Ciencias Biológicas y del Departamento de Ciencias pecuarias por medio del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) PE200707: procedimiento educativo de integración de la medicina en pequeñas especies y fauna silvestre, y del proyecto PAPIME PE 202210: Mejoramiento del aprendizaje a través de un modelo educativo transdisciplinario en algunas asignaturas de distintas carreras de la FESC, convocaron a participar a los académicos de cualquier carrera a participar en el curso taller de Let Me Learn.

La convocatoria tenía por objetivo: Conocer y manejar las tecnologías del Let me Learn, como un proceso de evaluación de las formas de aprendizaje de los estudiantes y su aplicación en la docencia directa. El lugar sería en la Unidad de Seminarios Campo 4 y lo impartirían la Dra. Esperanza Paredes Hernández y la Dra. Laura P. Villamizar Carrillo, cuyas funciones son de rectora y directora de Investigación de la Universidad de Pamplona, Colombia.

El Temario fue el siguiente:

1. Introducción General

2. Construcción Teórica
3. Cronología Let Me Learn
4. Aplicaciones reales Let Me Learn
5. Patrones de Aprendizaje
6. Vocabulario Let Me Learn
7. Inventario de Conexiones de Aprendizaje
8. Plan de trabajo con Let Me Learn
9. Estrategias de aprendizaje
10. Trabajo en equipo
11. Conclusiones y Futuro

Es así como llega al conocimiento de esta metodología (let me learn) a académicos de la Fes-Cuautitlán. El grupo de académicos que asistieron al curso-taller de Let me Learn fue de 15 asistentes: 11 eran docentes de veterinaria y 1 docente de informática y 3 alumnos de informática, por lo que se observa que fue menor la asistencia de docentes por parte de la Licenciatura en informática, lo que implicaría una convocatoria mayor dirigida a los docentes de esta licenciatura que los invitara a conocer esta forma de trabajo.

## **CAPITULO III. Estrategias en la Enseñanza universitaria**

En este capítulo hablaré de las Estrategias en la enseñanza Universitaria, por lo que esta propuesta recupera como estrategia principal la implementación del taller de concienciación LML, el cual es descrito en el presente capítulo, también hablare de las Estrategias Didácticas: estrategias de aprendizaje y estrategias de enseñanza, dando mayor énfasis a estas últimas para fines del trabajo. Por lo que presentare dos tipos de clasificaciones de este tipo de estrategias, así como una descripción breve de las mismas, con el propósito de recuperar algunos aspectos y autores que han hablado del tema y establecido dichas clasificaciones.

### ***3.1 La formación de los docentes como una estrategia que posibilita un cambio en la enseñanza Universitaria***

En el nivel universitario a diferencia de la educación básica, se carece de un perfil docente para todos aquellos que aspiren a ejercer la docencia en ese ámbito, lo que lleva a que la misma Universidad “ocupe un papel central en la formación inicial y en el desarrollo profesional continuo de sus propios profesores, y, en consecuencia, asuma el compromiso serio de promover e incentivar todas aquellas dinámicas docentes que surjan en/ desde el seno de sus departamentos para la formación, innovación y mejora constante de su trabajo profesional” (Navaridas; 2004:42). Y aunque la experiencia docente es importante para el ejercicio de la profesión no es garantía de una enseñanza de calidad, es decir que posiblemente tenga un buen rendimiento en el desarrollo de los contenidos de la disciplina, y estructuras cognitivas, ello se refiere a la organización y elaboración del material informativo, sin embargo este paso de los años no asegura un progreso o una mejora en la capacidad del docente.

El aprendizaje como anteriormente se ha dicho adquiere un carácter intencional, y lo que adquiere importancia es la reflexión de lo que viene de afuera, y de los propios procesos mentales, para poder asociarlo con la información que ya obtenemos, con las creencias y con las experiencias personales, y así expresarlo hacia el exterior.

Es importante considerar que la metodología Let me Learn, retoma el papel que desde el modelo cognoscitivista se le asigna al docente como un mediador, el cual es dinámico, es el que “ genera estímulos ambientales, que motivan hacia el aprendizaje elabora y selecciona materiales didácticos para facilitarlos, además de tener un control general del proceso” (Sarramona,2008:235), mientras que el estudiante “es el que desarrolla estrategias cognitivas que le permiten el acceso al conocimiento, si bien tales estrategias son también reguladas internamente a través de la reflexión metacognitiva, esto es la explicación consciente de los contenidos y las formas de aprender (Sarramona, 2008:235). Por ello se es necesario una transformación de la práctica docente ya que para que los alumnos sean promotores de sus propios aprendizaje es preciso generar suficientes experiencias didácticas que les permitan desarrollar su trabajo de forma autónoma y autorregulada (Bandura, 1982, visto en Navaridas;2004:48), Todos estos matices permiten reconocer al docente en un papel “estratégico y mediador de los procesos cognitivos que activan a los estudiantes en la reconstrucción de su propio conocimiento, consciente de que su misión principal como profesional docente es que el alumno aprenda a aprender (Navaridas;2004: 48), exigiendo así al docente un dominio de unas teorías y estrategias didácticas que le permitan enfrentar con una mayor capacidad estos desafíos educativos.

Aspectos a considerar en la implementación de Let me Learn en las escuelas

La metodología LML intenta enfrentar a los nuevos desafíos que se le presentan al docente, “Let me Learn es un sistema sencillo y económico que determina su éxito basado en la disposición al cambio y al interés de

quienes lo usan para mejorar sus actividades profesionales” (Villamizar, 2007:194). Esta metodología reconoce la participación activa del alumno en su aprendizaje, así como la diversidad de formas de aprender, por ello recalca la importancia de que el docente también reconozca en él mismo su forma y única de aprender y la haga consciente, y así poder reflexionar de cómo este conocimiento lo puede llevar a entender y dirigir su aprendizaje, y cómo también puede hacer que sus alumno también lo hagan. Ello lo puede llevar a comprender cómo es que su particular forma de enseñar impacta de manera diferenciada, en sus alumnos (que al igual que él tienen preferencia por una particular forma de aprender), por ello LML recomienda que antes de su aplicación debe existir una preparación del profesional docente, en la cual se le explique en qué consiste la metodología, y así irlos introduciendo en ella. Esto se haría en la misma institución en donde se quiere implementar en este caso en la Fes-Cuautitlán, o puede diseñarse una modalidad en línea o semipresencial en donde se de el taller por medio de foros y utilizando el chat .

Son diversas las formas de acercarse a LML, la formación de los docentes en esta metodología están establecidas por el ente regulador de Let me Learn en el mundo El Centro para el Fomento del Aprendizaje (Center for the Advancement of Learning) de la Universidad de Rowan y son las siguientes:

### **3.1.1 Taller de concienciación Let Me Learn**

(Opción 90 minutos)

Presenta el proceso Let Me Learn a profesores y administradores. Se hace una revisión general de la versión profesional del Inventario de Conexiones de Aprendizaje (LCI) lo que permite a los participantes tener una experiencia directa con el proceso y conocer su propia aproximación hacia el aprendizaje. Este taller explica a los profesores los cambios positivos que pueden suceder en su relación con los estudiantes al aplicar este autoconocimiento en el ambiente de aprendizaje.

(Opción 3 horas)

Adicionalmente al taller de 90 minutos, se explica a los profesores ejercicios y estrategias para ayudar a los estudiantes a tomar la responsabilidad de su aprendizaje usando su conocimiento sobre su proceso de aprendizaje.

### **3.1.2 Programa de Desarrollo Let Me Learn®**

(10 semanas)

Es un programa de soporte a los profesores a medida que van desarrollando el proceso Let Me Learn en sus aulas de clase. Después de un día de introducción, los profesores se reúnen semanalmente con el experto Let Me Learn para recibir soporte en la aplicación del LCI, la interpretación de los resultados y el desarrollo de nuevos procesos para facilitar el aprendizaje.

Finalmente, durante un día se reúnen los profesores con el experto para evaluar la experiencia y planear actividades futuras. En esta sesión los profesores presentan su trabajo a través de portafolios, vídeos, etc.

### **3.1.3 Entrenamiento de Facilitadores**

(1 semana)

Los profesores que han asistido al programa de desarrollo Let Me Learn de diez semanas pueden tomar una semana de inmersión total en el proceso para convertirse en facilitadores en su entorno. Se recomienda que estos facilitadores hayan trabajado implementando el proceso Let Me Learn en sus clases por lo menos durante un año.

### **3.1.4 Servicios de apoyo**

Si lo requiere una institución puede pedir a la organización Let Me Learn presentaciones y talleres para padres u otro personal que esté interesado. Esto puede incluir una evaluación de necesidades en el ambiente de aprendizaje general de una institución educativa o la evaluación de un área o curso determinado.

### **3.1.5 Certificación Acelerada**

Este entrenamiento ha sido desarrollado para cubrir las necesidades de profesionales en el proceso Let Me Learn. Tiene una duración aproximada de seis meses, incluye tres sesiones presenciales cada una de veinte horas cara a cara con el experto Let Me Learn y cuatro sesiones on-line de 90-120 minutos. Al final de este entrenamiento la persona recibirá una certificación de la organización Let Me Learn que la acredita como experto.

Las siete sesiones que contempla el programa son las siguientes:

- Entenderse a si mismo como alguien que aprende
- Entender el poder y el potencial del Inventario de Conexiones de Aprendizaje (LCI) y el proceso Let Me Learn
- Entender el propósito y la importancia de validar los resultados del LCI.
- Entender el propósito y la importancia de validar los resultados del LCI.
- Entender cómo se usa el Proceso de Aprendizaje Personal con Intención.
- Entender cómo implementar el proceso Let Me Learn en nuestra propia vida
- Entender cómo implementar la realización del cambio a través del uso de Tarjetas de Estrategias Personalizadas
- Entendimiento de si mismo; Entendimiento de Otros.

### ***3.2 Estrategias didácticas para la práctica educativa***

Aunado a la preparación del docente para que conozca la metodología de trabajo, la cual fue mencionada en el apartado anterior, está el conocimiento y la enseñanza de estrategias didácticas, lo cual resulta importante para reforzar la práctica docente, por lo que en este apartado hablaremos sobre éstas, haciendo énfasis en las estrategias de enseñanza.

El origen de la palabra estrategia se remonta hasta el mundo griego

antiguo, mas concretamente en lo referente a la vida militar, ya que el éxito del ejército en gran medida dependía de los **strategos** los cuales eran las personas encargadas de planear y dirigir las operaciones militares, así como en la calidad de su formación.

Así la palabra estrategia surge en un contexto militar y político, y posteriormente este concepto será también usado en el contexto educativo, y en otras situaciones en las que se hace necesario planificar para una mejor toma de decisiones, sin embargo para Navaridas (2004) menciona que parece haber existido desde siempre una preocupación natural en el hombre por descubrir la mejor forma de proceder (el cómo) para alcanzar el conocimiento y perfeccionamiento y “ por otra parte, la tendencia correlativa a la anterior a comunicar a los demás nuestros conocimientos, experiencias, aspiraciones; la tendencia a estimular el desarrollo en quienes nos rodean” (Rosales, 1998:19).

La enseñanza desde tiempos antiguos ha sido caracterizada por ser estratégica, ejemplo de ello es Confucio que por medio de sus procedimientos como las (fábulas, paradojas, anécdotas...) organizados de tal manera que el estudiante podía elaborar de forma consciente su conocimiento (Navaridas, 2004:7), otro ejemplo de estrategias didácticas es la mayéutica utilizada por Sócrates el (autoaprendizaje dirigido), entre otros.

Ya desde la antigua Roma surge un interés con Cicerón por la enseñanza de estrategias de aprendizaje relacionadas con la metacognición ya que .” de acuerdo con su planteamiento didáctico podríamos decir que el éxito de un estudiante guarda estrecha relación con el **autoconocimiento** personal sobre la forma particular de aprender (habilidades y destrezas del sujeto que aprende) y, consecuentemente, **la regulación y control** de la propia actividad mental. (Navaridas, 2004:9).

También han sido importantes las aportaciones posteriores hechas por la psicología de la educación desde los enfoques cognitivos desde los que se aportaron diversas propuestas para el diseño y desarrollo de estrategias didácticas, ejemplo de ello está Piaget, en la que el

aprendizaje tiene más que ver con una construcción interna y personal del alumno, Ausbel con su aportación del aprendizaje significativo, en el que se dice que el alumno aprende de forma significativa cuando logra relacionar los nuevos conocimientos con sus estructuras cognitivas adquiridas anteriormente, Vygotsky con la Zona de Desarrollo Próximo, entre otros.

De acuerdo a este planteamiento la palabra estrategia ha estado vinculada al campo de la didáctica desde la antigüedad, sin embargo hasta el día de hoy se sigue reconociendo la importancia de éstas en el proceso enseñanza y aprendizaje.

(Rajadell 1995: 404) define a las estrategias didácticas como “formas secuenciadas de proceder para alcanzar unos objetivos formativos”. Por lo que es importante señalar que las estrategias “son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje (...) y se considera como una guía de las acciones que hay que seguir ( Monereo;1999:12).

Aquí cabe aclarar que el término estrategia suele ser relacionado y utilizado indistintamente con los siguientes términos **estilo, método y técnica** por lo que considero que de manera breve es pertinente mencionar la diferencia que estriba entre ellos.

Bisquerra (1999:456) visto en Navaridas; 2004, establece una de las diferencias entre estrategia y estilo es que, el estilo se centra en la persona y las estrategias en la tarea, por lo que define al estilo como “cualquier patrón de comportamiento que una persona adopta hará abordar un tipo particular de tarea. El estilo hace referencia a la particular forma de ser de la persona. Se trata de un rasgo consistente y estable de la forma en que una persona atiende, percibe y piensa. Si nos referimos al estilo de enseñanza se hará referencia a la particular del docente de llevar a cabo su práctica educativa, y si hablamos de estilos de aprendizaje, será a la manera en que los aprendices responden a sus ambientes de aprendizaje, teniendo en cuenta lo rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos. Por lo que el estilo puede influir en la elección de un docente

sobre una estrategia.

Siguiendo con esta argumentación es necesario recordar que la palabra estrategia está relacionada con el planificar y dirigir acciones, por lo que resulta indispensable que las personas encargadas de llevar a cabo las estrategias, sean conscientes de sus resultados y de las fases del proceso, es decir de los procesos y tácticas necesarias para la consecución de objetivos, así como los recursos necesarios.

Beltran (1996:393) relaciona a las estrategias con un “conocimiento llamado **procedimental** (conocimiento cómo) y **conocimiento declarativo** (conocimiento qué), hace referencia a lo que son las cosas.

Por lo que, el empleo de las estrategias implica una reflexión activa sobre la tarea, implica saber dónde, cuando, y cómo emplearla, para que realmente sea una estrategia. Siguiendo con esta argumentación el contexto juega un papel importante en la elección de estrategias, ya que el éxito de una estrategia, implementada en un lugar bajo una situación específica no precisamente tendrá los mismos resultados en otro lugar o situación.

Por lo que el uso eficaz de una estrategia dependerá en buena medida de la selección adecuada de estos procedimientos. “Un procedimiento (llamado a menudo regla, técnica, método, destreza o habilidad), es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta” (Coll, 1987:89, Visto en Monereo;1999:9).

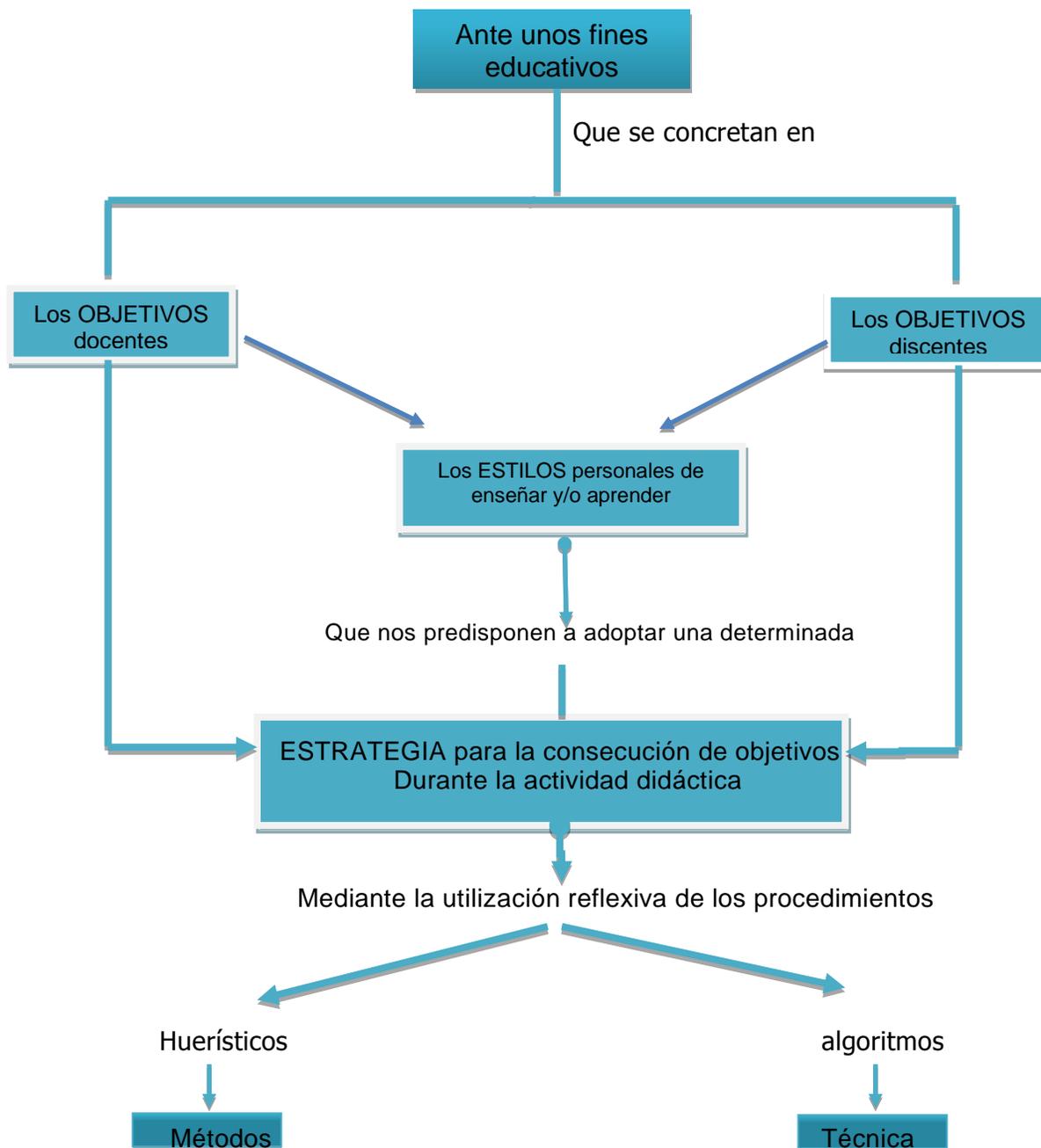
Abundando en esta misma línea existen distintos procedimientos (disciplinares/interdisciplinares, heurístico/algoritmicos) Los disciplinares, se refieren a procedimientos mas generales que su implementación será benéfico para distintas áreas, los interdisciplinares que resultan importantes en la enseñanza y en la aplicación de distintas disciplinas o áreas del currículum, como son el uso de resúmenes, mas conceptuales, cuadros sinópticos entre otros, los otros dos nos permiten hacer la diferencia entre método y técnica,

El método es cuando “las acciones comportan un cierto grado de variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado

óptimo”, por ejemplo planificar una entrevista, etc. Las técnicas pertenecen a los procedimientos algorítmicos, los cuales son, una sucesión de acciones que hay que realizar y su correcta ejecución lleva a una solución segura da le tarea” (Monereo, 1999:10).

Sin embargo se considera que un método puede incluir varias técnicas, por ejemplo el método de trabajo por proyectos, puede incluir la técnica de cuchienco.

Para clarificar un poco más el término de estrategia y conceptos relacionados con la actividad didáctica, retomo el esquema presentado por (Navaridas, 2004: 20).



**Cuadro.** Esquema organizador del término estrategia y conceptos afines relacionados durante la actividad didáctica

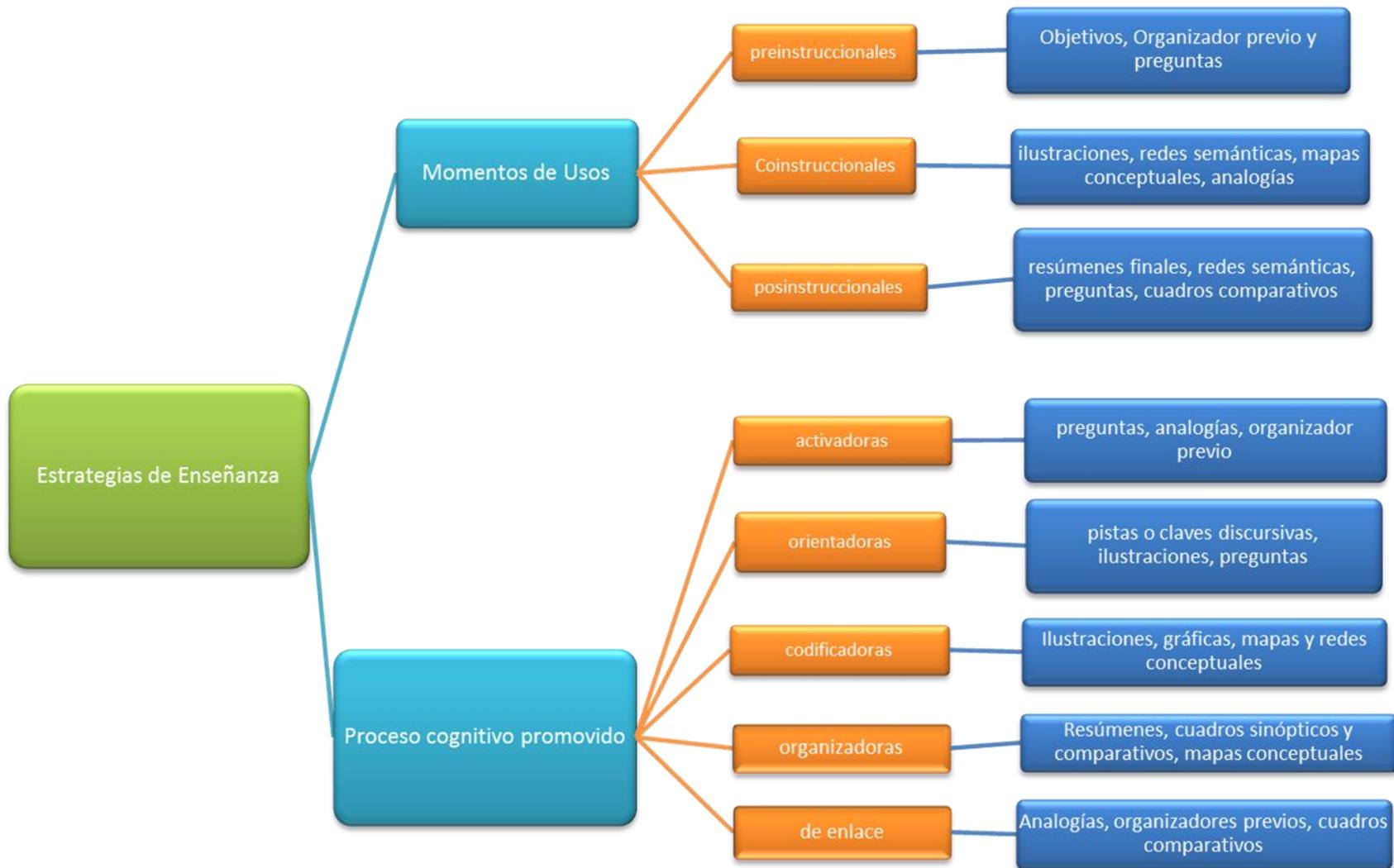
### **3.3 Estrategias de enseñanza en el aula**

Dentro de las estrategias didácticas se puede decir que existen dos tipos de estrategias, éstas dependerán de quién las aplique las que persiguen que el estudiante aprenda a aprender son las llamadas **estrategias de aprendizaje** y las estrategias que usa el docente de manera intencional con el fin de promover el aprendizaje estas son las llamadas **estrategias de enseñanza**. Estas últimas son definidas por (Rajadell 1992) visto en (Rajadell, 2001:8) **“como una actuación secuenciada potencialmente consciente del profesional en educación, del proceso de enseñanza en su triple dimensión de saber, saber hacer y ser”**. La dimensión del saber hace referencia a la adquisición y dominio de ciertos conocimientos, utilizando una serie de metodologías y una tipología de estrategias, como explicaciones, lecturas, etc., La dimensión del saber hacer, implica el desarrollo de una serie de habilidades que le permiten realizar tareas, y tener la capacidad de modificar y poder aplicar los conocimientos en diferentes contextos, se busca el desarrollo de estrategias cognitivas superiores, y la dimensión del ser, tiene que ver con la parte afectiva de la persona en la que están involucrados actitudes, valores, intereses, y la modificación y consolidación de estos. (Rajadell, 2001: 8)

Para fines de este trabajo nos remitiremos a las dos clasificaciones, debido a que considero importante el conocer distintas estrategias que puedan posibilitar una transformación en la práctica educativa. Sin embargo es importante considerar que no hay buenas y malas estrategias, ni el uso de una sola estrategia será pertinente para atender a la diversidad presente en las aulas.

#### **3.3.1 Clasificación de Estrategias de enseñanza**

Existen distintas formas de clasificar las estrategias de enseñanza, por ejemplo la que propone (Ortiz 20007:15), la cual se presenta a continuación:



En el siguiente cuadro se hace una descripción breve de estas estrategias

| Estrategia de enseñanza       | Descripción  | Efectos esperados en el alumno   | Proceso cognitivo en el que incide  |
|-------------------------------|--|--|---|
| <b>Objetivos</b>              | Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.   | Conoce la finalidad y alcance del material y como manejarlo. El alumno sabe que se espera de él al terminar de revisar el material. Ayuda a contextualizar sus aprendizajes y a darles sentido | Activación de conocimientos previos   |
| <b>Analogías</b>              | Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).   | Comprende información abstracta. Traslada lo aprendido a otros ámbitos.  | Para potenciar el enlace entre conocimientos previos y la información que se ha de aprender (mejorar las conexiones externas) |
| <b>Organizador previo</b>     | Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa | Hace más accesible y familiar el contenido. Elabora una visión global y contextual   |   |
| <b>Ilustraciones</b>          | Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).   | Facilita la codificación visual de la información  | Orientar y mantener la atención   |
| <b>Preguntas intercaladas</b> | Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.  | Permite practicar y consolidar lo aprendido. Resuelve sus dudas. Se autoevalúa gradualmente.   |   |
| <b>Pistas topográficas</b>    | Señalamientos que se hacen en un texto o   | Mantiene su atención e interés.  |   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>y discursivas</b>                         | en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.  | Detecta información principal.  |   |
| <b>Mapas conceptuales y redes semánticas</b> | Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).  | Realiza una codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones, explicaciones. Contextualiza la relación entre conceptos y proposiciones | Promover una organización más adecuada de la información que se ha de aprender (mejorar las conexiones internas). |
| <b>Resumen</b>                               | Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central. | Facilita el recuerdo y la comprensión de la información relevante del contenido que se ha de aprender   |   |
| <b>Uso de estructuras textuales</b>          | Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo.  | Facilita la comprensión de lo más importante de un texto  |   |

Cuadro de Estrategias de enseñanza<sup>3</sup>

Otra clasificación de las estrategias de enseñanza es la propuesta por Navaridas, (2004) en su libro Estrategias Didácticas en el aula universitaria menciona que lo importante a destacar de las diferentes clasificaciones y con el cual coincido es que estas clasificaciones tiene como principio básico distinguirlas por su finalidad educativa y su efectos didácticos esperados, es así como destaca que “la elección de las estrategias estará en función del resultado final que se pretende conseguir tras el desarrollo de la actividad didáctica universitaria, así como de los cambios específicos de aprendizaje deseados en los estudiantes durante

<sup>3</sup> Para una descripción más detallada de estas estrategias consultar, Díaz Barriga, Frida (1999). Estrategias de Docentes para un aprendizaje significativo, Una Interpretación constructivista: Cap.5 Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo. MacGraw-Hill, México

la propia práctica educativa”(Navaridas; 2004).

| ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA   |   |   |
|--|---|---|
| TIPO   | EFEECTO DIRECTO (DIDÁCTICO)   | EFEECTO INDIRECTO (EDUCATIVO)   |
| <p><b>POR SU FINALIDAD</b> →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De procesamiento de la información</li> <li>• Individualizadas</li> <li>• Por descubrimiento</li> <li>• Creativas</li> <li>• Personalizadas</li> <li>• Socializadas</li> </ul> | <p>Saber</p> <p>Saber hacer</p> <p>Ser</p>  | <p>Saber hacer</p> <p>Ser</p> <p>Saber</p> <p>Ser</p> <p>Saber</p> <p>Saber hacer</p> |
| <p><b>POR EL PAPEL DE LOS AGENTES</b> →</p> <p>A) Centradas en el profesor</p> <p>B) Centradas en los alumnos</p> <p>C) Centradas en los medios</p>  |   |   |
| <p><b>POR SU EXTENSIÓN</b> →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinares</li> <li>• Interdisciplinares</li> <li>• Mixtas</li> </ul>   | <p>Importantes pero no suficientes</p> <p>Necesarias para aprender a aprender</p> |   |

### Estrategias socializadas:

En el contexto actual se hace necesario estrategias de enseñanza que contribuyan a desarrollar y adquirir actitudes y valores sociales, por lo que es recomendable que el docente trabaje la socialización y la capacidad de relacionarse, así como el desarrollo de una actitud de colaboración entre los alumnos. Por lo que el docente puede adoptar decisiones estratégicas apoyado en técnicas como:

- A) **Phillips 6/6:** La cual hace referencia a su creador Donal Philips. Para el desarrollo de esta técnica, el grupo se divide en varios equipos formados cada uno por 6 personas, se les pide discutir un tema concreto y de interés común durante 6 minutos. Cada grupo debe nombrar un portavoz, el cual una vez concluidos los 6 minutos

dará el informe al grupo-clase de lo que se opina en el equipo. De esta manera se obtiene la participación de todo el grupo, se obtienen soluciones democráticas del grupo ante un problema, propicia la confrontación de opiniones, generando así interacción entre ellos, un clima de colaboración.

B) **Seminario:** Se lleva a cabo de preferencia con grupos pequeños (de 10 a 15 alumnos) de preferencia con intereses comunes. Se efectúa una investigación de un tema elegido acudiendo a fuentes originales de información para así tener un conocimiento más completo y específico de un tema. Una vez obtenida la información por cada uno de los integrantes del seminario, esta se comparte entre ellos, así como los diferentes puntos de vista. Los alumnos se vuelven los expertos del tema. En la planeación del seminario deben estar presentes todos los alumnos ya que se formaran subgrupos, para el estudio de los subtemas y, establecer horarios. En el transcurso del seminario el docente pasa a ser solo un asesor aunque en las primeras sesiones del seminario el profesor introduce el tema y las lecturas, prepara y distribuye el trabajo, ubica fuentes de consulta, horarios. En las sesiones siguientes los alumnos comienzan a tomar la iniciativa tanto en el desarrollo de las tareas como en el tema, y subtemas, el docente se limita a coordinar y dirigir las discusiones. Cada subgrupo nombrará a un representante encargado de tomar nota de las conclusiones, para posteriormente presentarlas en la sesión plenaria, debido a que, toda sesión de seminario se concluye con un resumen y evaluación del trabajo, también es recomendable que un alumno del grupo clase actúe como secretario general, para que elabore un documento general a partir de las conclusiones entregadas por escrito por cada subgrupo, la duración del seminario puede ser de 2 a 4 horas. Se estimula el intercambio de puntos de vista, discutir en colaboración, investigar, permite analizar informaciones.

- C) **Cuchicheo o diálogos simultáneos:** Se divide al grupo-clase en parejas, para hablar sobre un tema o discusión propuesto por el docente. El docente cuida los tiempos y la intensidad del cuchicheo que no moleste a los demás. Durante la sesión se les pide a las parejas que discutan sobre el tema y comuniquen el resultado al grupo-clase. Esta técnica sirve para encontrar soluciones rápidas a un problema, es recomendable cuando el grupo no es muy activo, cuando se busca un clima cordial, o confrontar puntos de vista.
- D) **Trabajo en equipo:** Los alumnos se reúnen en equipo en el cual interaccionan entre ellos para alcanzar conjuntamente objetivos comunes establecidos previamente. Por lo que el papel del docente es diseñar tareas que tengan que ser realizadas conjuntamente, que sean complejas y que requieran de pensamientos divergentes, para que los equipos se vean en la necesidad de recurrir a la participación y colaboración de todos los integrantes del equipo y así alcanzar los objetivos definidos; es decir que la actividad solo se puede llevar a cabo si se da la participación de todo el equipo. Los alumnos tienen una responsabilidad compartida de su aprendizaje, tienen un papel activo y el docente colabora con ellos. Con la finalidad de que el alumno aprenda más de lo que hubiera aprendido de manera individual. Se recomienda hablar sobre la filosofía y desarrollo del trabajo cooperativo.
- E) **Dramatización:** Se forma un grupo pequeño de 5 o 6 integrantes, los cuales van a representar una situación real, el resto de los alumnos serán observadores. Los alumnos plantean un problema o una situación desde su punto de vista y se reparten los papeles, para posteriormente de que se preparen la representen frente al grupo, esta es una “de las técnicas más adecuadas para facilitar la comprensión de un problema, vivenciándolo en la dramatización” (Perez Serrano citado en Navaridas;2004:58).

F) **Debate dirigido o discusión guiada:** En esta técnica se trata un tema controvertido en discusión libre dirigida por un coordinador (en este caso el docente, el cual solo intervendrá para ceder el uso de la palabra y centrar el debate), es conveniente que el grupo sepa que tema se va a discutir, para así poder informarse y actuar con mayor libertad de conocimientos, El docente hará una presentación y explicará los objetivos y la manera en que se llevará a cabo, también prepara una serie de preguntas que inciten a la discusión y así evitar que esta decaiga. Esta técnica es un excelente medio de aprendizaje ya que es el grupo el que participa activamente en el proceso del conocimiento mediante la intercomunicación, la exposición de puntos de vista contrastados, el ordenamiento del pensamiento, la facultad de razonamiento y el análisis crítico ( Navaridas, 2004).

***Estrategias individualizadas:***

En el aula el docente se encuentra con alumnos diferentes entre sí, estas diferencias individuales es lo que demanda al docente un esfuerzo por comprender la diversidad del grupo-clase, y a adaptar los procedimientos utilizados en clases y cuando le sea posible, para estimular y desarrollar los modos particulares de aprendizaje de sus alumnos.

**A) Enseñanza programada:** Esta pensado para atender necesidades educativas individuales, El alumno conoce desde el primer día de clases el enfoque y el plan de la asignatura, permite un proceso de reflexión, sobre las necesidades individuales de los alumnos

**B) Enseñanza modular:** Se divide el contenido de la materia en unidades básicas o módulos específicos de aprendizaje. Según Cruz de la (1999:108) visto en Navaridas 2004, cada módulo consta de 4 partes que han sido elaboradas anteriormente por el profesor:

\*Un pre-test: consiste en una evaluación inicial para comprobar los conocimientos previos del estudiante sobre el módulo que va a iniciar, así como su disposición sobre este modo aprender individualizado

\*Unos objetivos específicos: describen lo que tiene que hacer el

estudiante para superar el módulo o unidad. Deben estar formulados de manera que no admitan ningún tipo de ambigüedad.

\*Unas actividades de aprendizaje: en función de los resultados obtenidos en el pretest y de los objetivos pretendidos en el módulo el estudiante tendrá que realizar un número de actividades que, como prerequisites, la unidad exige. De esta forma, según sean los resultados, cada estudiante avanzará a velocidad diferente. Incluso el alumno puede pasar al módulo siguiente si los resultados del pretest así lo aconsejan y hacer directamente el pretest del módulo siguiente.

\*Un post-test: Cuando el alumno considera que ha alcanzado los objetivos del módulo se presenta para realizar el posttest. Si demuestra haber superado los resultados previstos continuará avanzando en el curso. En caso contrario deberá reiniciar el módulo siguiendo las diferentes alternativas propuestas.

**C) La tutoría curricular:** Consiste en un proceso de orientación sistemático e individualizado, el cual es promovida por el docente a la par de su trabajo académico, con el fin de apoyar el desarrollo académico y profesional del alumno, teniendo en cuenta sus necesidades e intereses particulares de aprendizaje. Se establece por lo regular fuera del aula, el docente se convierte en un profesor-tutor, el cual va acompañando al alumno aspectos puntuales de su estudio (aclaración de dudas, facilitación de fuentes bibliográficas y documentales, revisión de trabajos entre otros) y lo orienta y aconseja sobre la planificación de sus actividad académica. (Navaridas:2004)

### **Estrategias personalizadas:**

Con ellas se pretende ayudar al alumno a asumir la responsabilidad de su propio desarrollo y adquirir un sentido de auto-valoración y armonía personal (Joyce y Weil, 1985: 485, visto en Navaridas, 2004). En estas estrategias el alumno trabaja en conjunto con el docente, pero es él quien decide como será la forma de proceder en su proceso formativo, y

asumirá de forma responsable las consecuencias de sus decisiones:

- A) **Los contratos didácticos:** esto implica un acuerdo de negociación entre dos personas que se reconocen como tales. Por ejemplo de los objetivos generales de la asignatura cada alumno redacta su posible contrato de aprendizaje, este contrato debe contener, los objetivos específicos que pretende alcanzar, cómo es que lo va a realizar, es decir las actividades que lo van a llevar a lograr sus metas, el tiempo en el que lo realizará, para ello realizará un calendario en el que especifica en qué tiempo piensa ir realizando las actividades y en qué momento serán revisadas las por el docente, las ayudas necesarias, de que manera va a ir demostrando que ha alcanzado los objetivos, y los procedimientos que propone para que el docente certifique el aprendizaje alcanzado y el aprendizaje esperado. Con ello se intenta fomentar la auto-regulación y hacia la construcción de un modo autónomo.
- B) **El método de trabajo por proyectos:** es un plan de trabajo global, individual o grupal, ya que se puede abordar los objetivos del currículum o de la materia, el docente propone el plan de acuerdo a conocimientos previos y las dudas o inquietudes de los alumnos. A los alumnos se les propone un tema a desarrollar, o puede ser que ellos lo propongan, posteriormente se establecen las tareas necesarias para lograr el objetivo, ello se concreta en un calendario y teniendo en cuenta las consideraciones discutidas anteriormente por ambas partes, y finalmente se presenta en clase, evaluando así el proceso y el producto, en este procedimiento son los alumnos los que se organizan de forma autónoma y responsable de su aprendizaje. El docente supervisa el trabajo y aclara dudas e incentiva su esfuerzo.
- C) **El método de trabajo por portafolios:** El portafolio se ve representado en una carpeta o archivador que el alumno inicia al principio del curso y la va presentando las veces que se haya acordado con el profesor, este portafolio contiene por lo menos los

siguientes apartados:

- Un índice de contenidos: No suelen coincidir con los bloques temáticos de la asignatura, pero si aparecen los objetivos que deben alcanzar los alumnos, estos objetivos pueden sugerir actividades que vinculen temáticas vistas con el mundo laboral, o realizar trabajos personales en función de sus intereses.
- Una lista de documentos mínimos que los estudiantes tendrán que presentar: esto les ayuda a organizar y a estructurar de forma personal el material, también se pueden incluir comentarios críticos, sobre los apuntes, trabajos de investigaciones, trabajos monográficos entre otros.
- Criterios de evaluación propios y/o escogidos desde fuera, pero aceptados por ambas partes
- Protocolos de revisión y diálogo: en ellos se presenta los aspectos de la presentación y la temporalización para la entrega de los distintos apartados del portafolio.

### **Estrategias por descubrimiento:**

Se destaca el papel activo del estudiante, ya que debe investigar y descubrir las relaciones entre los conocimientos ya adquiridos y los que necesita conocer para poder dar respuesta a la tarea asignada. El docente actúa como mediador sobre los procesos cognitivos del sujeto que aprende. Dentro de los procedimientos que permiten a los alumnos aprender descubriendo se encuentran:

- A) **Estudio de casos:** El caso es la descripción de una situación real o hipotética que debe ser analizada, esto con base a sus conocimientos previos, además intervienen experiencias previas, sentimientos y valores personales, lo que lleva a que no existan respuestas únicas. En este caso el docente es el que se encarga de controlar los tiempos y presentar el caso, no emite opinión alguna del caso y se limita a resolver dudas. El análisis del caso sigue el siguiente proceso: 1) Investigación del hecho 2) Definición

del problema 3)Análisis del problema 4)Solución

B) **La resolución de problemas:** Se plantea una o varias situaciones problemáticas previamente seleccionadas y descritas por el docente, estas pueden surgir mientras se expone una clase teórica. La idea es que se vaya introduciendo al alumno al aprendizaje por descubrimiento por medio de un proceso que se desarrolla por medio de 4 fases (Rajadell,1995:422) visto en Navaridas 2004.

1) Aproximación al problema objeto de estudio y búsqueda de información: En un primer momento se trata de que los estudiantes individualicen y analicen la situación planteada, determinando si lo que se pretende descubrir tiene relevancia desde el punto de vista disciplinar y /o intradisciplinar, identificando las dudas que se tienen y los aspectos que correspondería para aclarar al respecto.

2) Formulación de hipótesis y establecimiento de un plan de trabajo: A partir de la información previa adquirida, los alumnos deben formular las posibles soluciones o respuestas a las cuestiones planteadas sobre el problema. En función de las hipótesis generadas, se confecciona el plan de trabajo indicando cómo se va a comprobar o verificar cada una de las presunciones de partida y que recursos se utilizarán para ello. 3) Desarrollo y verificación de hipótesis: Los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo permiten al estudiante evaluar la representación que se ha echo del problema, descubrir en qué se ha equivocado y porqué y en qué ha acertado y porqué. 4) Síntesis final y elaboración de las conclusiones: Una revisión sintética de todo el proceso posibilita al estudiante hacer balance de los aprendido relaborando y reestructurando sus conocimientos.

C) **La simulación:** Se reproducen acontecimientos o problemas reales que no son accesibles a los alumnos, (tal vez porque se requeriría la presencia de otras personas o sería complicado por el espacio o el tiempo), pero que se consideran necesarias para el desarrollo personal y profesional. Para ello es de gran ayuda la simulación de

la realidad asistida por el ordenador, ya que el docente puede simular en el ordenador experimentos que sólo podrían llevarse a cabo en laboratorios muy costosos, y también si se está viendo cuestiones de la actividad empresarial el alumno puede adquirir experiencia acerca de los problemas de una toma de decisión en la vida profesional.

### **Estrategias creativas:**

Las estrategias docentes deben contribuir a la estimulación en los alumnos de un pensamiento crítico y creativo, que les faciliten la producción de nuevas ideas ya que el mundo en constante cambio está lleno de retos, por lo que se debe ofrecer a los alumnos la posibilidades de dar respuesta a esos desafíos, ya que estos constantes cambios requieren de habilidades entre otras la de ser creativos para saber adoptar fácilmente ideas y conocimientos nuevos. Para ello se sugiere los siguientes procedimientos:

El brainstorming o torbellino de ideas: esta técnica se desarrolla en dos fases: la fase de producción y la fase de selección de ideas. Para el desarrollo de esta técnica es necesario crear un clima de libertad, ya que se intenta que los alumnos hablen con libertad despojados de inhibiciones, con el objetivo de encontrar ideas o soluciones novedosas. El docente debe fomentar el respeto a una serie de reglas aplicables a esta sesión y consisten en: La crítica se deja a un lado, la libre asociación de ideas es aceptables, se necesita cantidad (es decir se necesitan muchas ideas), se busca la combinación y el mejoramiento. Es importante que el grupo conozca el tema con antelación así podrá pensar en él. Cuando concluye el tiempo de la aportación de ideas, se discute la viabilidad de cada una de ellas y se seleccionan las que resulten más interesantes para la resolución del problema.

Estas no son todas las estrategias existentes, como podemos observar existe una variedad de estrategias, las cuales han sido esbozadas de forma breve y expuesto de igual forma, su finalidad educativa y efectos

esperados, debido a la variedad de estas los autores presentan distintas formas de clasificarlas, como lo hemos planteado anteriormente.

Todo ello me invita a la reflexión sobre lo que ha sucedido con la implementación de estas estrategias que resultan de gran interés, sobre todo si tenemos en cuenta que la propuesta de varias de ellas viene de tiempo atrás como el uso de mapas conceptuales en los años 70's etc..

Ello porque pese a estos esfuerzos por establecer y proponer diversas estrategias de enseñanza que contemplen distintas técnicas no han logrado un cambio significativo, (estadísticas de niños que no entienden lo que leen, que no saben escribir, que siguen reprobando, desinterés).

Por lo que algunos docentes al enfrentarse a los problemas en su práctica docente cotidiana consideran que posiblemente las estrategias y técnicas que utiliza no son suficientes y que necesita de otras nuevas que al utilizarlas aminorarán o desaparecerán los problemas en el aula, sin embargo en muchas ocasiones esto no ocurre.

Ante ello recurren a su propia experiencia o a la de otros, y en algunos casos los docentes son enviados por la institución en la que laboran a cursos de formación para los docentes, impartidos por instituciones especializadas, las cuales transmiten concepciones sobre la enseñanza, aprendizaje, roles de docentes y alumnos, formas de relaciones, las cuales son acogidas por los profesores unos de manera acrítica otros de forma más crítica, con la finalidad de contar con diversos instrumentos que les permita mejorar su práctica educativa. En este sentido Pansza (1996), menciona de estos cursos el profesor obtiene técnicas o procedimientos, supuestamente eficaces para el logro de aprendizajes, pero generalmente no profundiza ni cuestiona las concepciones del hombre, el conocimiento, etc. Implicadas en dichas técnicas o procedimientos.

Pero cómo entender que no obstante que los docentes tomen cursos o tengan conocimiento de las distintas estrategias de enseñanza, lo cierto es que, en las aulas, se sigue viendo la poca utilización de ellas, y en la forma de trabajo se sigue recurriendo a dictar o exponer utilizando textos o apuntes utilizados durante años, y recurrir a estrategias que aseguran

disciplina y reproducción de contenidos, o la utilización del trabajo en equipo como una salida cuando el docente está cansado o no domina el tema, la promoción de un trabajo colaborativo reforzando el individualismo, etc.

Un punto de partida para entenderlo puede ser la falta de la reflexión crítica de la práctica docente. Ya que como podemos ver cada docente verá y entenderá de una u otra forma los hechos y sucesos ocurridos en su práctica.

Es decir que cada docente parte de un marco conceptual referencial, el cual se conforma de identificaciones y del contexto social y cultural, este marco es lo que conforma la base de nuestra identidad con lo que le damos significado a nuestra vida, por lo que es difícil cambiar, y nos resistimos a ello Boggino (2004) lo explica: “Algunos puntos de vista “cabén” en nuestra estructura y pueden entrar en nuestro Marco de referencia y otros puntos de vista no “cabén” por lo tanto no pueden entrar. Eso es lo que no nos permite aceptar puntos de vista diferentes. La única forma de poder aceptarlos es mediante una modificación o transformación del propio marco de referencia”.

Por lo que se propone una reflexión y cuestionamiento de nuestras propias creencias, normas, valores de los cuales disponemos informarnos como aprendemos y conocer nuestros procesos cognitivos y metacognitivos para auto evaluarnos con respecto a nuestras concepciones de aprendizaje, enseñanza, sujeto, y respecto a las estrategias de enseñanza debido a que “si no logramos cambios en el marco conceptual referencial de cada uno de los participantes, los aprendizajes estarán siempre limitados las posibilidades de realizar cambios en las prácticas educativas y pedagógicas (Boggino,2004:145).

Es así como docentes siguen mostrando resistencia a implementar nuevas o diferentes formas de trabajo, quizá uno de los obstáculos que se pueden presentar al llevarlo a cabo es el temor al cambio; en algunas ocasiones dentro de la práctica docente existe un marco de referencia muy establecido que brinda seguridad al docente - puesto que se

estructura a partir del propio saber y de la experiencia- y auto-exponerlo al recurrente cuestionamiento puede causar un estado de vacío e incertidumbre, otro sería por no coincidir con sus puntos de vista, o posiblemente por las condiciones de trabajo en las que labora, ya que la tarea del docente está condicionada por el contexto social e institucional. Por lo anterior resulta necesario y pertinente la realización del trabajo empírico en el que se implemente la metodología LML, así como el diseño y aplicación de estrategias en ese mismo sentido, para, ver su viabilidad y resultados en el aprendizaje, y así poder establecer una propuesta más sólida que en el ámbito educativo.

## **CAPITULO IV. Desarrollo de la Investigación.**

El propósito de éste capítulo es presentar el análisis de los resultados de la aplicación del Inventario de Conexiones a los alumnos y de docente de la Licenciatura en Informática. En ellos se podrán observar los patrones de aprendizaje que cada alumno y docente utiliza en mayor medida,, cuando lo requiere, o que evita usar, de acuerdo a su puntaje en el Inventario.

### ***4.1 Aplicación del Inventario de Conexiones de Aprendizaje (IC) a alumnos de la Licenciatura***

Para la propuesta y planeación de las estrategias de enseñanza se hace necesario conocer los patrones de aprendizaje de los alumnos que forman parte del grupo-clase. Teniendo en cuenta ello decidí tomar como referencia a dos grupos de quinto semestre de la Licenciatura de Informática, que cursaban la asignatura de Administración de Centros de Cómputo, en diferentes turnos (mañana y tarde).

Al comenzar el semestre se realizó de manera breve una presentación en los dos grupo, en la que se explicaba en que consistía Let me Learn, y los patrones de aprendizaje, se pusieron ejemplos, y se les aplicó el Inventario de Conexiones de Aprendizaje, incluyendo al docente del grupo, antes de la aplicación se le dieron instrucciones de cómo llenarlo, y se recomienda mencionarles que es muy importante su sinceridad, y que con los resultados obtenidos por cada uno de ellos no serán juzgados, sino más bien con base en ellos permitirá al profesor estar más atento a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos. Posteriormente se les explicó como debían sumar los puntajes obtenidos y dónde sumarlos.

Al siguiente día se revisaron los puntajes obtenidos, con cada alumno, es decir que a cada uno se les fue diciendo que patrón usan con más frecuencia, o cual suelen evitar, explicando en que consistía ello, para así contrastar con lo que los alumnos pensaban de ellos mismos.

Una vez realizado lo anterior se le pidió al docente que en sus clases

reafirmará el uso de los patrones.

#### 4.2 Análisis de los resultados de la aplicación del IC

La siguiente tabla muestra la combinación de patrones de aprendizaje del grupo del turno matutino de la materia Administración de centros de cómputo, el grupo está compuesto por 27 alumnos, 22 hombres y 5 mujeres:

| Nombre                             | secuencial | preciso | técnico | confluencia |
|------------------------------------|------------|---------|---------|-------------|
| Arzate Paulino Edwin               | 22         | 24      | 23      | 23          |
| Avendaño Barrón Jesús Antonio      | 15         | 23      | 31      | 31          |
| Camarena Gutiérrez Luis Raúl       | 20         | 23      | 28      | 20          |
| Castañeda Hernández Erick          | 33         | 27      | 30      | 24          |
| Chona Negrete Marco Antonio        | 20         | 22      | 29      | 19          |
| Cruz López Erika Nancy             | 17         | 22      | 20      | 19          |
| Delgado Ávila Carlos               | 22         | 27      | 22      | 20          |
| García Bravo Marco Antonio         | 25         | 28      | 30      | 23          |
| Gloria Hernández David             | 27         | 25      | 23      | 22          |
| González Espinosa Francisco Javier | 26         | 24      | 32      | 21          |
| González Hernández Luis Miguel     | 17         | 20      | 27      | 19          |
| Granada Soto Juan Carlos           | 27         | 24      | 28      | 23          |
| Hernández Reséndiz Ma.             | 30         | 25      | 23      | 28          |
| Islas Rojas Aldo Alejandro         | 22         | 20      | 23      | 22          |
| Leal Torices Carlos Enrique        | 16         | 28      | 28      | 28          |
| Limon Gonzalez Isaac               | 20         | 28      | 28      | 25          |
| Morlan Páramo Sergio               | 31         | 25      | 22      | 24          |
| Reyes Cuellar Alfredo              | 22         | 23      | 22      | 22          |
| Romero García Luis Manuel          | 29         | 27      | 21      | 21          |
| Ruiz López Jonathan                | 27         | 27      | 28      | 25          |
| Salazar García Virginia Itzel      | 23         | 22      | 20      | 19          |
| Sánchez Hernández Jesús            | 23         | 21      | 19      | 17          |
| Solís Jiménez Paola                | 21         | 22      | 15      | 21          |
| Valdez Romero Alicia               | 24         | 26      | 19      | 20          |
| Vázquez Enríquez Jesús Salvador    | 21         | 26      | 27      | 22          |
| Vera Pérez Oscar                   | 22         | 24      | 18      | 16          |
| Zacarías Marín José Alberto        | 27         | 25      | 19      | 21          |
| Media                              | 23,3       | 24,4    | 24,3    | 22,0        |
| Moda                               | 22         | 22      | 28      | 19          |
| Mediana                            | 22         | 24      | 23      | 22          |

A partir de esta información sabemos que las **medias** de los valores de los patrones de aprendizaje se encuentran entre 22 y 24, lo que quiere decir esto que en promedio es un grupo donde predomina “lo dinámico” (1 o 2 patrones en primer lugar). Sin embargo es importante mencionar que las **medias** de los valores del patrón de precisión y técnico es la más alta (24).

La **moda**, es decir el valor que más se repite (28) la encontramos en el patrón de precisión, Mientras que la moda de los demás patrones se encuentran dentro de la categoría “usar cuando es necesario”

Las **medias** del grupo nos dicen que si dividimos el grupo en dos la mitad de los alumnos tienen los valores de sus patrones por encima de 21. Debido a lo anterior sugerimos que para trabajar con el grupo el cual sus patrones se encuentran en la “categoría de usar primero” es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

Es un grupo donde es importante el detalle, la información, las palabras, la exactitud, el docente tiene que ser organizado al presentar las instrucciones y brindar información de manera clara y detallada, ofrecer experiencias de aprendizaje en el que puedan vivir y experimentar lo aprendido, permitir que los alumnos sugieran formas diferentes de trabajo con respecto al del docente y expresen lo que saben, y debido a que el valor más alto se encuentra en el patrón técnico, es posible que se les dificulte el trabajo en equipo debido a que prefieren trabajar de manera autónoma.

La siguiente tabla muestra la categorización de los patrones de aprendizaje de los alumnos.

| Nombre                             | 25-35<br>usa primero |      |     |      | 18-24<br>Cuando lo necesita |      |     |      | 7-17<br>Evita |      |     |      |
|------------------------------------|----------------------|------|-----|------|-----------------------------|------|-----|------|---------------|------|-----|------|
|                                    | sec                  | prec | téc | conf | sec                         | prec | téc | conf | sec           | prec | téc | conf |
| Arzate Paulino Edwin               |                      |      |     |      | x                           | x    | x   | x    |               |      |     |      |
| Avendaño Barrón Jesús Antonio      |                      |      | x   | x    |                             | x    |     |      | x             |      |     |      |
| Camarena Gutiérrez Luis Raúl       |                      |      | x   |      | x                           | x    |     | x    |               |      |     |      |
| Castañeda Hernández Erick          | x                    | x    | x   |      |                             |      |     | x    |               |      |     |      |
| Chona Negrete Marco Antonio        |                      |      | x   |      | x                           | x    |     | x    |               |      |     |      |
| Cruz López Erika Nancy             |                      |      |     |      |                             | x    | x   | x    | x             |      |     |      |
| Delgado Ávila Carlos               |                      | x    |     |      | x                           |      | x   | x    |               |      |     |      |
| García Bravo Marco Antonio         | x                    | x    | x   |      |                             |      |     | x    |               |      |     |      |
| Gloria Hernández David             | x                    | x    |     |      |                             |      | x   | x    |               |      |     |      |
| González Espinosa Francisco Javier | x                    |      | x   |      |                             | x    |     | x    |               |      |     |      |
| González Luis                      |                      |      | x   |      |                             | x    |     | x    | x             |      |     |      |
| Granada Soto Juan Carlos           | x                    |      | x   |      |                             | x    |     | x    |               |      |     |      |
| Hernández Reséndiz Ma.             | x                    | x    |     | x    |                             |      | x   |      |               |      |     |      |
| Islas Rojas Aldo Alejandro         |                      |      |     |      | x                           | x    | x   | x    |               |      |     |      |
| Leal Torices Carlos Enrique        |                      | x    | x   | x    |                             |      |     |      | x             |      |     |      |
| Limon Gonzalez Isaac               |                      | x    | x   | x    | x                           |      |     |      |               |      |     |      |
| Morlan Páramo Sergio               | x                    | x    |     |      |                             |      | x   | x    |               |      |     |      |
| Reyes Cuellar Alfredo              |                      |      |     |      | x                           | x    |     | x    |               |      |     |      |
| Romero García Luis Manuel          | x                    | x    |     |      |                             |      | x   | x    |               |      |     |      |
| Ruiz López Jonathan                | x                    | x    | x   | x    |                             |      |     |      |               |      |     |      |
| Salazar García Virginia Itzel      |                      |      |     |      | x                           | x    | x   | x    |               |      |     |      |
| Sánchez Hernández Jesús            |                      |      |     |      | x                           | x    | x   |      |               |      |     | x    |
| Solís Jiménez Paola                |                      |      |     |      | x                           | x    |     | x    |               |      | x   |      |
| Valdez Romero Alicia               |                      | x    |     |      | x                           |      | x   | x    |               |      |     |      |
| Vázquez Enriquez Jesús Salvador    |                      | x    | x   |      | x                           |      |     | x    |               |      |     |      |
| Vera Pérez Oscar                   |                      |      |     |      | x                           | x    | x   |      |               |      |     | x    |
| Zacarías Marín José Alberto        | x                    | x    |     |      |                             |      | x   | x    |               |      |     |      |

La siguiente tabla muestra el perfil de los alumnos de acuerdo a LML. Respecto a los patrones de aprendizaje de los alumnos del turno matutino se puede decir que 6 alumnos presentan el uso de 3 patrones en primer lugar lo que implica que tiene una voluntad fuerte de aprender, 17 alumnos son dinámicos<sup>4</sup> en su proceso de aprendizaje y 3 alumnos puentes.

|                                    | usa primero<br>3 patrones | cuando lo necesita<br>1 o 2 patrones | Ni evita<br>Ni usa primero |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Nombre                             | Voluntad fuerte           | Dinámico                             | Puente                     |
| Arzate Paulino Edwin               |                           |                                      | x                          |
| Avendaño Barrón Jesús Antonio      |                           | x                                    |                            |
| Camarena Gutiérrez Luis Raúl       |                           | x                                    |                            |
| Castañeda Hernández Erick          | x                         |                                      |                            |
| Chona Negrete Marco Antonio        |                           | x                                    |                            |
| Cruz López Erika Nancy             |                           | x                                    |                            |
| Delgado Ávila Carlos               |                           | x                                    |                            |
| García Bravo Marco Antonio         | x                         |                                      |                            |
| Gloria Hernández David             |                           | x                                    |                            |
| González Espinosa Francisco Javier |                           | x                                    |                            |
| González Luis                      |                           | x                                    |                            |
| Granada Soto Juan Carlos           |                           | x                                    |                            |
| Hernández Reséndiz Ma.             | x                         |                                      |                            |
| Islas Rojas Aldo Alejandro         |                           |                                      | x                          |
| Leal Torices Carlos Enrique        | x                         |                                      |                            |
| Limon Gonzalez Isaac               | x                         |                                      |                            |
| Morlan Páramo Sergio               |                           | x                                    |                            |
| Reyes Cuellar Alfredo              |                           |                                      |                            |
| Romero García Luis Manuel          |                           | x                                    |                            |
| Ruiz López Jonathan                | x                         |                                      |                            |
| Salazar García Virginia Itzel      |                           |                                      | x                          |
| Sánchez Hernández Jesús            |                           | x                                    |                            |
| Solís Jiménez Paola                |                           | x                                    |                            |
| Valdez Romero Alicia               |                           | x                                    |                            |
| Vázquez Enriquez Jesús Salvador    |                           | x                                    |                            |
| Vera Pérez Oscar                   |                           | x                                    |                            |
| Zacarías Marín José Alberto        |                           | x                                    |                            |

<sup>4</sup> En este caso consideré 3 patrones en la categoría de “usar cuando lo necesitan” en lugar de dos, debido a que estos alumnos no presentan patrones en la categoría “Usar primero”, pero si evitan algún patrón, por lo que no pueden ser considerados puentes..

La siguiente tabla muestra la combinación de patrones de aprendizaje del grupo del turno vespertino de la materia Administración de centros de cómputo, el grupo esta compuesto por, 19 alumnos, 6 mujeres y 13 hombres:

| Nombre                            | secuencial | preciso | técnico | confluencia |
|-----------------------------------|------------|---------|---------|-------------|
| Aguilar García Erick J.           | 28         | 32      | 29      | 22          |
| Angtuncio Pérez Enrique Sakui     | 28         | 29      | 25      | 30          |
| Escobar López Gustavo             | 25         | 22      | 24      | 19          |
| García García Issac Ivan          | 22         | 27      | 25      | 22          |
| García Vázquez Analleli Guadalupe | 24         | 20      | 18      | 14          |
| Hernández Alba Karen Leticia      | 31         | 21      | 18      | 14          |
| Juárez Segura Omar Alejandro      | 21         | 29      | 30      | 24          |
| Maldonado Elizalde Diego          | 19         | 16      | 23      | 21          |
| Mejía López Gustavo Gabriel       | 26         | 28      | 24      | 21          |
| Méndez Reyes Luz del Carmen       | 20         | 18      | 15      | 15          |
| Moctezuma Vargas Aldo             | 31         | 29      | 25      | 26          |
| Nava Moreno Gabriela              | 26         | 26      | 19      | 24          |
| Ortega Lorenzo Elizabeth          | 28         | 30      | 27      | 23          |
| Quijada Melo Erick                | 27         | 24      | 26      | 22          |
| Salas Flores Guillermo I.         | 26         | 26      | 20      | 19          |
| Salgado Rodríguez Daniel          | 16         | 18      | 31      | 18          |
| Suárez Uribe Eric Irving          | 32         | 34      | 29      | 20          |
| Tovar Colín Uriel Edmundo         | 28         | 28      | 35      | 24          |
| Vázquez Ochoa Sandra Karina       | 18         | 21      | 21      | 20          |
| Media                             | 25,1       | 25,2    | 24,4    | 20,9        |
| Moda                              | 28         | 29      | 25      | 22          |
| Mediana                           | 26         | 26      | 25      | 21          |

A partir de la información proporcionada en los cuadros, puedo decir que las **medias** de los valores del patrón de precisión y secuencial es la más alta (25), mientras que los otros patrones se ubican en la categoría de “usar cuando lo necesita”, es decir ni los evita ni son predominantes.

La **moda** la encontramos se encuentra en el patrón de precisión, el valor que más se repite entre el grupo de alumnos es 29. Es también importante observar la moda del patrón de razonamiento técnico (25) y secuencial (28). Que también están ubicados en la categoría de “usar primero”.

Las **medianas** del grupo nos dicen que si dividimos el grupo de alumnos en dos, la mitad tienen los valores de sus patrones de precisión y secuencial, e incluso el técnico en la categoría “usar primero” y confluencia en la categoría “usar cuando es necesario”

Por lo anterior puedo decir que el grupo con las características anteriores

nos sugiere que cuando trabajemos con el grupo completo debemos tener en cuenta algunos aspectos como brindar información detallada sobre el tema visto o actividad a realizar, especificar formas de trabajo o indicar instrucciones a seguir de manera muy precisa, presentar las tareas a realizar o forma de trabajo de manera organizada y planeada, incluso a manera de lista lo que sea posible, mostrar ejemplos del tema, el docente debe estar abierto a responder a muchas preguntas. Y también es importante considerar que el patrón técnico, debido a su valor alto que presenta el grupo, es importante proponerles actividades donde ellos adquieran experiencia, y se especifique la relevancia de realizarla, y tener en cuenta que posiblemente el trabajo en equipo se dificulte un poco debido a ellos prefieren hacer las cosas solos.

La siguiente tabla muestra la categorización de los patrones de aprendizaje de los alumnos, cada categoría se representa con un color, así para la de “usar primero” es azul, para la de “cuando lo necesita” es verde y la de “evita” es naranja.

|                                   | 25-35<br>usa primero |      |     |      | 18-24<br>Cuando lo necesita |      |     |      | 7—17<br>Evita |      |     |      |
|-----------------------------------|----------------------|------|-----|------|-----------------------------|------|-----|------|---------------|------|-----|------|
|                                   | sec                  | prec | téc | conf | sec                         | prec | téc | conf | sec           | prec | téc | conf |
| Aguilar García Erick J.           | x                    | x    | x   |      |                             |      |     | x    |               |      |     |      |
| Anguncio Pérez Enrique Sakui      | x                    | x    | x   | x    |                             |      |     |      |               |      |     |      |
| Escobar López Gustavo             | x                    |      |     |      |                             | x    | x   | x    |               |      |     |      |
| García Vázquez Analleli Guadalupe |                      |      |     |      | x                           | x    | x   |      |               |      |     | x    |
| Hernández Alba Karen Leticia      | x                    |      |     |      |                             | x    | x   |      |               |      |     | x    |
| García García Issac Ivan          |                      | x    | x   |      | x                           |      |     | x    |               |      |     |      |
| Juárez Segura Omar Alejandro      |                      | x    | x   |      | x                           |      |     | x    |               |      |     |      |
| Maldonado Elizalde Diego          |                      |      |     |      | x                           |      | x   | x    |               | x    |     |      |
| Mejía López Gustavo Gabriel       | x                    | x    |     |      |                             |      | x   | x    |               |      |     |      |
| Méndez Reyes Luz del Carmen       |                      |      |     |      | x                           | x    |     |      |               |      | x   | x    |
| Moctezuma Vargas Aldo             | x                    | x    | x   | x    |                             |      |     |      |               |      |     |      |
| Nava Moreno Gabriela              | x                    | x    |     |      |                             |      | x   | x    |               |      |     |      |
| Ortega Lorenzo Elizabeth          | x                    | x    | x   |      |                             |      |     | x    |               |      |     |      |
| Quijada Melo Erick                | x                    |      | x   |      |                             | x    |     | x    |               |      |     |      |
| Salas Flores Guillermo I.         | x                    | x    |     |      |                             |      | x   | x    |               |      |     |      |
| Salgado Rodríguez Daniel          |                      |      | x   |      |                             | x    |     | x    | x             |      |     |      |
| Suárez Uribe Eric Irving          | x                    | x    | x   |      |                             |      |     | x    |               |      |     |      |
| Tovar Colin Uriel Edmundo         | x                    | x    | x   |      |                             |      |     | x    |               |      |     |      |
| Vázquez Sandra Karina             |                      |      |     |      | x                           | x    | x   | x    |               |      |     |      |

La siguiente tabla muestra el perfil de los alumnos como aprendices de acuerdo a LML

|                                   | usa primero<br>3 patrones | cuando lo necesita<br>1 o 2 patrones | Ni evita<br>Ni usa primero |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Nombre                            | Voluntad fuerte           | Dinámico                             | Puente                     |
| Aguilar García Erick J.           | x                         |                                      |                            |
| Angtuncio Pérez Enrique Sakui     | x                         |                                      |                            |
| Escobar López Gustavo             |                           | x                                    |                            |
| García Vázquez Analleli Guadalupe |                           | x                                    |                            |
| Hernández Alba Karen Leticia      |                           | x                                    |                            |
| García García Issac Ivan          |                           | x                                    |                            |
| Juárez Segura Omar Alejandro      |                           | x                                    |                            |
| Maldonado Elizalde Diego          |                           | x                                    |                            |
| Mejía López Gustavo Gabriel       |                           | x                                    |                            |
| Méndez Reyes Luz del Carmen       |                           | x                                    |                            |
| Moctezuma Vargas Aldo             | x                         |                                      |                            |
| Nava Moreno Gabriela              |                           | x                                    |                            |
| Ortega Lorenzo Elizabeth          | x                         |                                      |                            |
| Quijada Melo Erick                |                           | x                                    |                            |
| Salas Flores Guillermo I.         |                           | x                                    |                            |
| Salgado Rodríguez Daniel          |                           | x                                    |                            |
| Suárez Uribe Eric Irving          | x                         |                                      |                            |
| Tovar Colin Uriel Edmundo         | x                         |                                      |                            |
| Vázquez Sandra Karina             |                           |                                      | x                          |

En el grupo del turno vespertino 6 alumnos presentan el uso de tres patrones en la categoría de usar primero, por lo que muestran una voluntad fuerte de aprender, 9 alumnos son dinámicos<sup>5</sup> y solo hay una alumno puente.

Debido a que Let me Learn aporta la importancia que tiene el hecho de que el docente reconozca en él mismo su forma de aprender, se muestra el resultado los patrones del docente:

|         | secuencial | preciso | técnico | Confluencia |
|---------|------------|---------|---------|-------------|
| Docente | 19         | 27      | 28      | 24          |

Ello implica que el docente utiliza en primer lugar el patrón de preciso y técnico, y utiliza “cuando es necesario el patrón de confluencia, y el secuencial”, no evita patrones, y se puede considerar dinámico.

<sup>5</sup> En algunos casos abra alumnos con 3 patrones en la categoría de “usar cuando lo necesitan” en lugar de dos, por lo que los ubique en dinámicos, debido a que estos alumnos no presentan patrones en la categoría “Usar primero”, pero si evitan algún patrón, por lo que no pueden ser considerados puentes..

Por lo que es un docente que gusta de investigar, escribir, leer, conocer cosas de manera precisa, cuestionarse, analizar, afrontar retos, y resolver problemas, prefiere trabajar directamente con los objetos. Por lo que lo anterior influirá en su forma de enseñar, y tenderá a plantear actividades más relacionadas con sus patrones.

Ahora bien, la información analizada anteriormente permite percatarnos de la diversidad de alumnos y establecer un diagnóstico del grupo y así tener un panorama respecto a los patrones que predominan en los alumnos y las formas en que se acercan al conocimiento.

En este sentido, un aspecto importante a considerar es la diversidad de alumnos presentes en un salón de clases, con intereses y posturas distintas incluso a las del docente, por lo que es importante el tratar de comprender a otros con los que interactuamos.

Boggino (2004) manifiesta las expectativas de los docentes hoy en día:

- Desarrollar contenidos, partiendo, siempre, de los conocimientos previos de las y los alumnos y de la estructuración cognitiva con la que operan.
- Problematizar y generar conflictos cognitivos o sociocognitivos que posibiliten resignificar lo previamente aprendido.
- Ser capaces de realizar: operaciones pre-activas, como comprender, criticar y adaptar contenidos a las posibilidades de aprender de los alumnos; operaciones interactivas como ajustar planes, evaluar el aprendizaje de los alumnos.
- Reconocer y atender a la diversidad de la población escolar y, a partir de ello hacer de la diferencia un valor fundamental para no discriminar .
- Conocer sobre los modos de trabajo de las normas sociales, los valores y los sistemas de creencias, y operar a partir de una postura ética, del respeto por otro.
- Tener idoneidad para desarrollar disciplinas medulares conocer sobre didáctica y estrategias didácticas
- Seguir aprendiendo y actualizándose sobre los nuevos

conocimientos que se generan a nivel mundial.

Sin embargo como podemos dar cuenta el conocimiento sobre didáctica y estrategias didácticas (estrategias de enseñanza y aprendizaje) solo son una parte de las expectativas sobre los docentes, por lo que es importante no solo considerar que el conocimiento de estrategias didácticas por si solas mejoraran nuestra práctica educativa, sino que son una parte importante para el desarrollo de esta. Por lo que para todo lo anterior se requiere una apertura ideológica, epistemológica y un compromiso ético profesional. El docente debe tener la capacidad para percibir las formas en que aprenden los alumnos y de como las acciones como docente influyen en gran medida en sus aprendizajes, por lo que resulta necesario tomar consciencia de nuestras formas de pensar y actuar, es así como se requiere de un docente que este dispuesto a capacitarse, actualizarse, pero sobre todo a modificar su esquemas cognitivos.

Todo esto en un contexto nacional de crisis, política, económica y social, resulta difícil, debido a que los problemas a los que se enfrenta el docente en su práctica educativa no pueden ser solo reducidos al aula. El docente realiza su trabajo dentro de una institución y una formación didáctica sería insuficiente si no se cuestionan las formas de operar de dicha institución.

Los docentes universitarios en específico de la UNAM donde la mayoría son profesores de "asignatura", cuyas horas de contrato son horas frente a grupo (es decir que todas sus horas de contratación son exclusivamente para impartir cátedra, cuentan con sueldos bajos, lo que los obliga a buscar alternativas de trabajo, ya sea en otras instituciones de educación o teniendo otro tipo de empleo, ello los lleva tener tiempos muy breves para su preparación o actualización de las materias que imparten. La falta de voluntad política por parte de las autoridades educativas de la UNAM, las cuales ejercen un cargo administrativo, forman su planta docente con personal que acepta estas condiciones y en muchas ocasiones con personas recomendadas y que conviene a sus intereses políticos aunque no cumplan con el perfil necesario para desarrollar la materia o implementar una forma de trabajo. La falta de visión y proyecto

académico-administrativo por parte de las autoridades encargadas de dirigir las Licenciaturas, además de los intereses personales son factores que contribuyen a que muchas propuestas de mejora de la enseñanza y aprendizaje se queden en el tintero.

Por lo que propongo que para que a esta propuesta de metodología LML no le ocurra lo mismo, y podamos evaluar si realmente funciona, es conveniente que sea analizada y estudiada por el coordinador de la carrera de Informática, con la apretura antes mencionada (modificación del Marco Conceptual Referencial) y que promueva su aplicación a toda la carrera, con una preparación previa de los docentes de la misma, para ello es recomendable generar un proceso de reflexión crítica sobre la práctica docente, en el que los docentes tomen conciencia de sus creencias, conocimientos y conciencias para poder transformarlas, no será una tarea fácil, pero sí necesaria para la implementación de cualquier metodología.

Una vez que los docente hayan reflexionado sobre su práctica educativa sobre sus propias concepciones de enseñanza y aprendizaje, sus creencias, entre otros, para tener un acercamiento a LML se propone el Taller de concienciación Let Me Learn descrito anteriormente y un continuo asesoramiento sobre la forma de implementación.

Los docentes pueden tener en cuenta los siguientes principios que pueden orientar la práctica reflexiva

Según Boggino (2004):

- Asegurarse de que haya una forma de percibir lo que se hace a través de la visión de los alumnos.
- Realizar sondeos anónimos con los alumnos sobre su experiencia durante una sesión de enseñanza y aprendizajes
- Indagar constantemente sobre como los alumnos perciben y reaccionan ante nuevas estrategias.
- Modelar hacia los alumnos la toma de riesgos, como la revelación de experiencias, ideas, teoría y creencias de sí mismo
- Aclarar y hacer explícito a los alumnos los principios pedagógicos y la razón por la cual se cree en dichos principios pedagógicos

Ello permitirá recoger evidencias de cómo está incidiendo la práctica en los alumnos, y si esta logrando los objetivos deseados o no y ¿Porqué? Por lo que si los docentes están dispuestos a modificar y a reflexionar su práctica educativa, y a adquirir un compromiso ético profesional, posiblemente los obstáculos de orden burocrático no resulten imposibles de vencer y se pueda orientar mejor a los alumnos para que conozcan la forma de aprender de cada uno.

## **CAPITULO V. Diseño de Estrategias basadas en la metodología LML**

En el presente capítulo pretendo, plantear y sugerir algunas estrategias de enseñanza y formas de trabajo que consideren los patrones de aprendizaje de los alumnos y del docente

La Asignatura de Administración de Centros de Cómputo, es impartida en la modalidad de curso, es de carácter obligatoria, se cursa en el quinto semestre y tiene por objetivo: **Visualizar e identificar los diferentes tópicos que deben considerarse en la administración de un centro de cómputo dentro de una organización o como empresa independiente.**

Como hemos venido explicando, cada uno de nosotros tiene su muy particular forma de aprender, para ello se recomienda utilizar el ICL para saber como aprenden los alumnos.

La propuesta de las siguientes estrategias considera el perfil del grupo y los patrones de aprendizaje, el trabajo con el grupo-clase a partir de la metodología LML, destacando la importancia de la identificación de los patrones de aprendizaje, del docente como mediador, la construcción conjunta de significados, la experiencia, y la relevancia cultural.

Los siguientes aspectos pueden orientar al docente en la planificación de la clase, en la elaboración de estrategias y en la evaluación del trabajo individual. Para ello se requiere que el docente trabaje en colaboración con el estudiante para lograr una mejor comprensión de los patrones de aprendizaje. Un punto importante a considerar será el **lenguaje**, ya que este permite que el docente y el profesor se comuniquen y sea utilizado como un elemento para la reflexión. El otro punto será la **Diferenciación** la cual resulta relevante en todas las etapas de las experiencias de aprendizaje.

| DIFERENCIACIÓN  |   | LENGUAJE  |  |
|---|---|---|--|
| PLANEACIÓN  |   | COMUNICACIÓN  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Habilidad para identificar los patrones de aprendizaje dominantes en actividades de aprendizaje específicas</li> <li>•Habilidad para diseñar estrategias de aprendizaje para dirigirlos a perfiles de aprendizaje específicos.</li> <li>•Posibilidad de incluir una variedad de actividades de aprendizaje que se adapten a los diferentes perfiles de aprendizaje presentes.</li> <li>•Evaluar los resultados del aprendizaje, dando a los estudiantes la flexibilidad de la elaboración de diferentes productos finales.</li> </ul> |   | <p><b>Docente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Entienda el patrón o patrones que domina en cada estudiante</li> <li>•Comprenda la combinación de aprendizaje de cada alumno</li> <li>•Utilice el lenguaje apropiado para comunicar lo anterior a cada alumno</li> <li>•Habilidad para explicar a los alumnos los patrones que se presentan en cada tarea</li> </ul>  | <p><b>Estudiantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Entienden y hablan sobre sus patrones de aprendizaje dominantes.</li> <li>•Son capaces de explicar las características de cada patrón de aprendizajes.</li> <li>•Pueden expresar los patrones de aprendizaje en términos de sus patrones de aprendizaje.</li> <li>•Es capaz de comprender mejor y expresar sus emociones durante una tarea de aprendizaje cuando se le pregunta como se enfrentan a un patrón específico.</li> </ul> |
| TRABAJO COLABORATIVO  |   | ESTRATEGIAS   |  |
| <p><b>Para docentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Usar los <u>puntajes</u> de ICL en la formación de equipos <u>multifacéticos</u> para <u>tareas multifacéticas</u> o definir la formación de equipos en términos de patrones dominantes.</li> <li>•Habilidad para orientar a los estudiantes a reconocer los patrones de aprendizaje de los equipos y a utilizar eficazmente los puntos fuertes de los miembros del equipo para tratar tareas específicas.</li> </ul>   | <p><b>Para estudiantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Usar LML para comunicarse eficazmente con necesidades individuales de aprendizaje dentro del grupo o equipo</li> </ul> | <p><b>Docente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Habilidad para identificar los patrones dominantes en una tarea de aprendizaje</li> <li>•Habilidad para elaborar estrategias apropiadas para orientar a los estudiantes con las distintas combinaciones de aprendizaje para hacer frente a tarea específicas.</li> <li>•Habilidad para dar el apoyo en las tareas a los estudiantes, usando el conocimiento de como aprenden.</li> </ul>  | <p><b>Estudiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Puede identificar el patrón dominante en la situación de aprendizaje que le toque.</li> <li>•Utiliza el conocimiento de los patrones de aprendizaje para enfrentar de mejor manera una tarea determinada.</li> <li>•Capacidad de colaborar con sus compañeros en busca de apoyo con respecto a los patrones que el o ella evitan.</li> </ul>  |
| LENGUAJE  |   | REFLEXIÓN   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrollar un lenguaje positivo en relación a los retos de aprendizaje utilizando la Metodología LML</li> <li>•Utilizar apropiadamente las variaciones del lenguaje para satisfacer las necesidades específicas de aprendizaje de los perfiles específicos de aprendizaje, por ejemplo diferentes tipos o formatos de instrucciones para diferentes patrones de aprendizaje.</li> </ul>  |   | <p><b>Docentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•comprender cómo una combinación de los patrones de aprendizaje pueden influir en el método de enseñanza propio.</li> <li>•Capacidad de reconocer el éxito en la enseñanza que se puede atribuir al proceso de LML.</li> <li>•Habilidad para analizar el desarrollo de una clase en términos de patrones enfatizados.</li> <li>•Habilidad para identificar estudiantes que puedan tener la necesidad de trabajar con otros de aprendizaje diferente.</li> </ul> | <p><b>Estudiantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•La posibilidad de comprenderse a sí mismo como estudiante.</li> <li>•Capacidad para reconocer las fortalezas y desafíos en el uso particular de los patrones de aprendizaje, particularmente en situaciones de aprendizaje.</li> </ul>   |

Cuadro de Aspectos del proceso para la aplicación de Let me Learn en las escuelas Tomado de la revista Network 2003

Para la selección de actividades se tomaron en cuenta algunos de los criterios propuestos por Raths visto en (Obaya, Adolfo y et.al. 2001) quien plantea que una actividad resulta más significativa y gratificante cuando:

- c) los alumnos participan activamente
- d) se ponen en contacto con objetos reales
- e) ponen en práctica diversas habilidades intelectuales
- f) analizan cuestiones de interés personal o social
- g) les permite trabajar con otros en la realización de proyectos

En la propuesta de estrategias, el trabajo en equipo será considerado importante, para lograr los objetivos de esta asignatura en particular, ya que los equipos en el aula universitaria se pueden utilizar para simular la experiencia de trabajo y desarrollar habilidades de equipo, así como fomentar la cooperación, el respeto, la tolerancia. Sin embargo existen múltiples variables que afectan el desempeño de un equipo, y en ocasiones el problema para un docente que quiere conformar a los equipos en el salón de clases, es la forma en como lo realiza para evitar las tensiones en equipo y que los estudiantes se identifiquen con él.

Los equipos de la clase parecen estar formados de una manera casual. En la Universidad el docente conforma a los equipos bajo distintos criterios, en ocasiones numerando a los alumnos por ejemplo del (1 al 5) para hacer 5 equipos y posteriormente pide que se reúnan todos los unos, todos los dos y así sucesivamente, en otras ocasiones se deja que los estudiantes conformen sus equipos eligiendo así a sus integrantes.

Por lo que parte de las estrategias de enseñanza serán:

### ***5.1 Estrategia 1. Ubicación del perfil del grupo por medio del ICL.***

## **5.2 Estrategia 2. Consideraciones para trabajar con el grupo de acuerdo a su perfil o patrón que se quiera reforzar.**

El siguiente cuadro presenta una serie de estrategias que pueden orientar al docente en su práctica educativa, dependiendo que perfil de grupo tiene, o si quiere incrementar el uso de algún patrón.

| Patrón     | Estrategias   | Patrón    | Estrategias  |
|------------|---|-----------|--|
| Secuencial | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repita las instrucciones más de una vez y lentamente.</li> <li>2. No cambie las indicaciones durante la actividad.</li> <li>3. Proporcione un ejemplo de lo que se espera.</li> <li>4. No avance o prosiga con la lección hasta que todos se encuentren en el mismo punto de avance.</li> <li>5. Haga listas en el pizarrón, en el encabezado de la hoja del ejercicio, en la prueba o exámen.</li> <li>6. Permita el tiempo adecuado para llevar a cabo la tarea/lección y para que el niño desarrolle un plan de trabajo.</li> <li>7. Permita el tiempo adecuado para que los estudiantes revisen su trabajo.</li> <li>8. Permita el tiempo adecuado para que los estudiantes editen/pulan su trabajo.</li> </ol> | Precisión | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explique el contenido del exámen/prueba.</li> <li>2. Indique/Explique la(s) parte(s) del libro, material entregado, fuentes usadas en las que se puede localizar la información.</li> <li>3. Permita un tiempo extra para que el estudiante pueda buscar/investigar información adicional.</li> <li>4. Explique las cosas con claridad utilizando bastantes detalles.</li> <li>5. Pida a los alumnos que tomen o copien notas.</li> <li>6. Proporcione actividades que ayuden al reforzamiento que necesiten conocer.</li> <li>7. Permita ampliamente las preguntas por parte de los alumnos.</li> </ol> |

| Patrón  | Estrategias   | Patrón     | Estrategias  |
|---------|---|------------|--|
| técnico | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proporcione actividades prácticas</li> <li>2. Dé pocas notas cuando sea posible, sea sucinto.</li> <li>3. Mantenga al mínimo el trabajo en libro cuando sea posible, así como las tareas escritas.</li> <li>4. Proporcione ampliamente las herramientas/los materiales susceptibles de ser usados en la construcción y reflexión de su conocimiento.</li> <li>5. Proporcione proyectos significativos, de situaciones reales que presenten un reto y</li> </ol> | Confluente | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aliente en los alumnos la formación de nuevas ideas y maneras de llevar las tareas a cabo.</li> <li>2. Permita que al alumno utilice su imaginación al tratar de resolver problemas.</li> <li>3. Limite el número de reglas y restricciones aplicables a las tareas y a toda oportunidad de aprendizaje.</li> <li>4. Permita que el alumno inicie la tarea y haga preguntas posteriores y cuando lo requiera.</li> <li>5. Proporcione maneras divertidas y creativas para el aprendizaje.</li> <li>6. Permita que las tareas se realice de manera distinta.</li> <li>7. Permita al niño hacer una presentación o dar un discurso que refleje lo que ha aprendido.</li> </ol> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>requieran la resolución de problemas.</p> <p>6. Dé la oportunidad al alumno de trabajar solo.</p> <p>7. Proporcione amplios descansos.</p> <p>8. Acepte respuestas breves de manera verbal y escrita.</p> |  |  |
|--|--|--|--|

Intentional Teaching Strategies (Johnston, 2005)

### **5.3 Estrategia 3. Conformación de equipos a partir del Inventario de Conexiones de aprendizaje (ICL)**

Debido a lo anterior Patricia Ann Marcellino realizó un estudio cualitativo de investigación acción, con 14 equipos, 7 corresponden ámbito de escuela, y 7 al ámbito de los negocios, en el cual comprobó que los equipos en ambos casos, pueden funcionar mejor si se conforman utilizando un Inventario de aprendizaje basado en la teoría de los diversos patrones (Teoría del aprendizaje Interactivo ILM), permitiendo así agilizar la asignación de roles y responsabilidades, contribuyendo a una conformación de la identidad del equipo, incluso se dio un liderazgo compartido.

Por lo que la conformación de los equipos en la materia se sugiere de la siguiente forma:

Aplicar el (ICL) a todo el grupo, y que de manera individual obtengan el resultado de sus patrones.

Posteriormente el docente recopilará la información de los alumnos y los ubicará en equipos dependiendo sus patrones, para ello Johnston plantea que los equipos deben estar compuestos por personas que representan a cada uno de los cuatro patrones y que estén ubicados en la categoría de “usar primero”, y estos patrones deben estar representados en todos los equipos. Los alumnos medios, es decir los que tengan sus patrones en la categoría de usar cuando es necesario se ubicarán de manera equilibrada

en todos los equipos, al igual que los alumnos que evitan algún patrón.

Teniendo en cuenta lo anterior se sugiere la conformación de los equipos del turno matutino de la asignatura Administración de centros de Cómputo de la siguiente manera:

| Nombre                             | secuencial | preciso | técnico | confluencia | equipo | patrón                          |
|------------------------------------|------------|---------|---------|-------------|--------|---------------------------------|
| Castañeda Hernández Erick          | 33         | 27      | 30      | 24          | 1      | secuencial                      |
| García Bravo Marco Antonio         | 25         | 28      | 30      | 23          | 1      | preciso                         |
| González Espinosa Francisco Javier | 26         | 24      | 32      | 21          | 1      | técnico                         |
| Arzate Paulino Edwin               | 22         | 24      | 23      | 23          | 1      | confluencia                     |
| Cruz López Erika Nancy             | 17         | 22      | 20      | 19          | 1      | Preciso refuerzo de secuencial  |
| Morlan Páramo Sergio               | 31         | 25      | 22      | 24          | 2      | Preciso                         |
| Ruiz López Jonathan                | 27         | 27      | 28      | 25          | 2      | confluencia                     |
| Islas Rojas Aldo Alejandro         | 22         | 20      | 23      | 22          | 2      | Técnico                         |
| Sánchez Hernández Jesús            | 23         | 21      | 19      | 17          | 2      | secuencial refuerzo confluencia |
| Hernández Reséndiz Ma.             | 30         | 25      | 23      | 28          | 3      | Secuencial                      |
| Leal Torices Carlos Enrique        | 16         | 28      | 28      | 28          | 3      | confluencia refuerzo secuencial |
| Chona Negrete Marco Antonio        | 20         | 22      | 29      | 19          | 3      | técnico                         |
| Reyes Cuellar Alfredo              | 22         | 23      | 22      | 22          | 3      | preciso                         |
| Vera Pérez Oscar                   | 22         | 24      | 18      | 16          | 3      | preciso refuerzo confluencia    |
| Romero García Luis Manuel          | 29         | 27      | 21      | 21          | 4      | secuencial                      |
| Avendaño Barrón Jesús Antonio      | 15         | 23      | 31      | 31          | 4      | confluencia refuerzo secuencial |
| Camarena Gutiérrez Luis Raúl       | 20         | 23      | 28      | 20          | 4      | técnico                         |
| Zacarías Marín José Alberto        | 27         | 25      | 19      | 21          | 4      | preciso                         |
| Gloria Hernández David             | 27         | 25      | 23      | 22          | 5      | secuencial                      |
| Delgado Ávila Carlos               | 22         | 27      | 22      | 20          | 5      | preciso                         |
| Vázquez Enríquez Jesús Salvador    | 21         | 26      | 27      | 22          | 5      | técnico                         |
| Limon Gonzalez Isaac               | 20         | 28      | 28      | 25          | 5      | confluencia                     |
| Solis Jiménez Paola                | 21         | 22      | 15      | 21          | 5      | preciso refuerzo técnico        |
| Granada Soto Juan Carlos           | 27         | 24      | 28      | 23          | 6      | secuencial                      |
| Valdez Romero Alicia               | 24         | 26      | 19      | 20          | 6      | preciso                         |
| González Hernández Luis Miguel     | 17         | 20      | 27      | 19          | 6      | técnico refuerzo secuencial     |
| Salazar García Virginia Itzel      | 23         | 22      | 20      | 19          | 6      | confluencia                     |

En el cuadro se muestra cada integrante a que equipo pertenece, y que patrón es el que se tomará más en cuenta para asignarle el rol. El grupo esta conformado por 27 alumnos (5) mujeres (22) hombres y se necesita que en todos los equipos estuvieran alumnos que representaban los 4 patrones primero en la categoría de usar primero, por lo que en la conformación de cada equipo se aseguró que hubiera por lo menos 4 integrantes, pero también se consideró la idea de que no se formaron muchos equipos, debido a que el tiempo para la revisión y atención a los equipos es limitada por el calendario escolar., Por lo que considero que 6 equipos sería lo conveniente, quedando 3 equipos de 5 integrantes y 3 equipos de 4 integrantes. Esto también posibilita que en un equipo si algún integrante esta evitando un patrón, se le sugiere trabajar con el que tiene un alto puntaje en ese mismo patrón.

Por lo que en los equipos se intentó colocar a los que evitan patrones, de manera equilibrada para que así puedan ser apoyados, en ese patrón que evitan, pero les es asignado el rol al igual que los demás de acuerdo a su patrón más alto. También se procuró ubicar a todos los alumnos de acuerdo a su puntaje más alto, sin embargo hay quienes tienen dos o más patrones con el mismo puntaje, por lo que se le ubico con sus demás compañeros, y se le asigno el patrón que tuviera más alto en comparación con sus compañeros.

Con lo que respecta al grupo del turno vespertino de la asignatura Administración de Centros de Cómputo se sugiere la conformación de los equipos de la siguiente manera:

| Nombre                            | secuencial | preciso | técnico | confluencia | equipo | patrón                                    |
|-----------------------------------|------------|---------|---------|-------------|--------|---|
| Suárez Uribe Eric Irving          | 32         | 34      | 29      | 20          | 1      | preciso                                   |
| García Vázquez Analleli Guadalupe | 24         | 20      | 18      | 14          | 1      | secuencial refuerzo confluencia           |
| Salgado Rodríguez Daniel          | 16         | 18      | 31      | 18          | 1      | técnico refuerzo secuencial               |
| Nava Moreno Gabriela              | 26         | 26      | 19      | 24          | 1      | confluencia                               |
| Moctezuma Vargas Aldo             | 31         | 29      | 25      | 26          | 2      | confluencia                               |
| Hernández Alba Karen Leticia      | 31         | 21      | 18      | 14          | 2      | secuencial refuerzo confluencia           |
| Quijada Melo Erick                | 27         | 24      | 26      | 22          | 2      | técnico                                   |
| Salas Flores Guillermo I.         | 26         | 26      | 20      | 19          | 2      | preciso                                   |
| Angtuncio Pérez Enrique Sakui     | 28         | 29      | 25      | 30          | 3      | confluencia                               |
| Juárez Segura Omar Alejandro      | 21         | 29      | 30      | 24          | 3      | preciso                                   |
| Escobar López Gustavo             | 25         | 22      | 24      | 19          | 3      | técnico                                   |
| Méndez Reyes Luz del Carmen       | 20         | 18      | 15      | 15          | 3      | secuencial refuerzo confluencia y técnico |
| Tovar Colin Uriel Edmundo         | 28         | 28      | 35      | 24          | 4      | técnico                                   |
| Mejía López Gustavo Gabriel       | 26         | 28      | 24      | 21          | 4      | preciso                                   |
| Maldonado Elizalde Diego          | 19         | 16      | 23      | 21          | 4      | confluencia refuerzo preciso              |
| Ortega Lorenzo Elizabeth          | 28         | 30      | 27      | 23          | 4      | Secuencial                                |
| Aguilar García Erick J.           | 28         | 32      | 29      | 22          | 5      | Secuencial                                |
| García García Issac Ivan          | 22         | 27      | 25      | 22          | 5      | preciso                                   |
| Vázquez Ochoa Sandra Karina       | 18         | 21      | 21      | 20          | 5      | técnico                                   |

En el cuadro se muestra a los alumnos con sus patrones y el equipo al que fueron asignados, así como el patrón que se eligió para ubicarlos. Debido a que este grupo solo cuenta con 19 alumnos (6) mujeres y (13) hombres, se optó por formar 4 equipos de 4 integrantes y 1 equipo de 3 integrantes, este último equipo debido a que le falta un alumno para que hubiera un representante por cada patrón se optó por conformarlo por alumnos que no evitan patrones y muestran en su mayoría una voluntad

fuerte por aprender, así como alumnos puentes que equilibran al equipo, mientras que en los otros equipos se distribuyó equilibradamente alumnos que evitan patrones, pero asignándoles su patrón principal a utilizar.

Ello con la intención de que los alumnos interactúen con distintos sujetos que representan los diferentes patrones. Los integrantes del equipo desarrollen una auto-conciencia de sus propios patrones de aprendizaje y conozcan los patrones de los demás integrantes del equipo, asumiendo así roles dentro de su equipo que resultan compatibles con sus patrones de aprendizaje

Una vez conformados los equipos, los miembros comparten sus resultados de sus patrones de aprendizaje y reflexionan en el equipo respecto a lo que implica estar ubicados en una categoría u otra. Para ello se puede tener en cuenta lo siguiente:

#### ***5.4 Estrategia 4. Identificación de los patrones de aprendizaje de Let Me Learn***

El docente puede apoyar a sus alumnos en esta reflexión y entendimiento de los patrones utilizando los cuadros que Johnston plantea, en los cuales se describe de una manera más práctica cuando se está evitando un patrón o cuando se utiliza en primer lugar, sin embargo el cuadro de “usar cuando es necesario” no lo presenta. También puede ayudarse recurriendo a las herramientas metacognitivas como el tablón de palabras o tarjetas de estrategias, las cuales más adelante se precisan, y facilitan la tarea de analizar que patrón se requiere para la realización de alguna tarea.

|                      | ¿Cómo pienso?   | ¿Cómo actúo?  | ¿Cómo me siento?   | ¿Qué podría decir?   |
|----------------------|---|---|--|--|
| Si es el secuencial  | Organizo información. Mentalmente clasifico los datos. Divido las tareas en pasos   | Hago listas. Organizo primero planeo luego actúo  | Deseo consistencia y dependencia. Necesito que las cosas estén ordenadas y organizadas. Siento frustración cuando el plan de juego cambia. Siento frustración cuando me presionan a ir más rápido.             | ¿Puedo ver un ejemplo? Necesito más tiempo para revisar mi trabajo. ¿Podemos revisar esas instrucciones? Un lugar para cada cosa en su lugar? ¿Cuales son mis prioridades? |
| Si es el preciso     | Busco información. Pregunto muchas cosas. Siempre quiero saber más.   | Desafío las ideas de las que dudo. Pruebo que estoy en lo correcto. Documento mi investigación y mis hallazgos. Escribo   | Crezco en conocimiento. Me siento bien cuando estoy en lo correcto. Siento frustración cuando la información incorrecta es aceptada como válida. Siento frustración cuando la gente no comparte la información | Necesito más información. Déjame escribir la respuesta a eso. Ahora estoy leyendo un libro. Sabías que... Realmente....  |
| Si es el técnico     | Busco relevancia concretas. ¿Qué significa esto en el mundo real? Solo necesito la información necesaria ¿Cómo funciona esto? | Manos a la obra. Juego. Resuelvo el problema. Lo hago   | Disfruto sabiendo cómo funcionan las cosas. Me siento autosuficiente. Siento frustración cuando la tarea no tiene relevancia en el mundo real. No siento la necesidad de compartir mis pensamientos.           | Lo puedo hacer yo mismo. Déjame mostrarte como... No quiero leer un libro acerca de esto lo quiero hacer. ¿Cómo puedo recuperar esto? Podría usar un poco de espacio...    |
| Si es el confluyente | Pienso fuera de la caja   | Tomo riesgos. No tengo miedo a equivocarme. Intento nuevas cosas. Podría empezar cosas y no terminarlas. Empezaré una tarea primero y después pregunto las instrucciones. | Disfruto improvisar. Me siento incómodo con las fallas. Siento frustración con las personas que no se abren a nuevas ideas. Siento frustración con la repetición.  | ¿Por qué lo tengo que hacer de esa forma? Podemos intentar esto? Rompamos las reglas. Tengo una idea. Tengo otra idea.   |

Cuadro Patrón de Aprendizaje en la categoría “Usar Primero”

Tomado del Proyecto Grundtvig Let Me Learn)

|                      | ¿Cómo pienso?   | ¿Cómo actúo?   | ¿Cómo me siento?  | ¿Qué podría decir?   |
|----------------------|---|--|---|--|
| Si es el secuencial  | ¡Estas instrucciones no tienen sentido!.<br>Ya hice esto antes. ¿Por qué repetirlo?<br>¿Por qué no lo saltamos?   | Evito instrucciones, evito la práctica.<br>No puedo conseguir que las piezas estén en orden.<br>Ignoro las tablas de contenido, índices y las sílabas..<br>Dejo la tarea incompleta. | Desorientado<br>Asustado<br>Fuera de sincronismo<br>Despistado  | Tengo que hacerlo de nuevo?<br>¿Por qué tengo que seguir las instrucciones?<br>¿Importa lo que haga primero?<br>¿Alguien ha visto...?          |
| Si es el preciso     | ¿Tengo que leer esto?. ¿Cómo voy a recordar todo esto?. ¿A quién le importan todas estas cosas?   | No tengo respuestas específicas.<br>Evito el debate.<br>Echo un vistazo en lugar de leer.<br>Tomo pocas notas.   | Sobrecogido cuando estoy confrontado con detalles.<br>Temeroso de parecer estúpido.<br>Enfadado de no tener la única respuesta correcta.  | No esperen que conozca nombres y fechas.<br>Para de preguntarme tantas cosas.<br>¿Eso importa?<br>No soy tonto.                                |
| Si es el técnico     | ¿Por qué debe importarme cómo funciona esto?<br>Alguien tiene que ayudarme a entender esto.<br>¿Por qué tengo que hacer algo; por qué no simplemente hablo o escribo sobre eso? | Evita usar herramientas o instrumentos.<br>Hablo acerca de eso en lugar de hacerlo.<br>Confío en las instrucciones para encontrar la solución.                                       | Inepto.<br>Temeroso de romper el objeto, herramienta o instrumento.<br>Incómodo con herramientas; muy cómodo con palabras y pensamientos. | Si se rompe, tíralo.<br>Soy una persona educada; debo ser capaz de hacer esto.<br>No me importa cómo funciona, simplemente quiero que lo haga. |
| Si es el confluyente | ¿A dónde se dirige esto?<br>¿Cuál es el punto?<br>¿Qué quieres decir, imagine?  | No toma riesgos sociales.<br>Hace una tarea a la vez.<br>Evita la improvisación.<br>Busca parámetros.  | Inestable<br>caótico<br>¡No más cambios o sorpresas por favor!  | Permanezcamos concentrados.<br>¿De dónde salió esa idea?<br>¿Ahora qué?.<br>Esto está fuera de control   |

Cuadro Patrón de Aprendizaje en la Categoría “Evitar”

Tomado del Proyecto Grundtvig Let Me Learn)

Para Let me Learn es importante que tanto docente como estudiantes comiencen por reconocer como es su proceso de aprendizaje, y la identificación de los 4 patrones de aprendizaje, para así poder crear estrategias que les permitan mejorar su aprendizaje, detectando que patrón es el que se le dificulta más, o que patrón se les facilita más, y así poder llegar a un aprendizaje y una enseñanza intencionada.

Para ello es importante recordar que cada patrón esta ubicado en alguna de las siguientes categorías “usar en primer lugar”, “usar cuando es necesario” y “evitar”, esta combinación de los 4 patrones es lo que marca nuestra muy particular forma de aprender y de ver el mundo y en ello

están basadas las estrategias de aprendizaje diseñadas en Let me Learn, ya que dependiendo en que categoría se encuentre el patrón es la manera en que se abordan las tareas de aprendizaje.

El docente también está presente para aliviar las tensiones que puedan presentarse ya sea de manera individual o grupal, sin embargo en ocasiones los alumnos y el docente, desconocen la forma de usarlos o de reforzar algún patrón que evitan, lo que los lleva a actuar de una forma que en ocasiones es mal interpretada por los otros, y en ocasiones se observan respuestas negativas hacia la labor de una tarea, y se piensa que no le interesa y que solo busca excusas para no realizarla, y lo que sucede es que está evitando un patrón. El interpretar estas respuestas con base a los patrones puede ser una opción para que el estudiante pueda tener un mejor desempeño en su aprendizaje.

Para Let me Learn es claro que no solo es responsabilidad del docente lo que el estudiante aprende, también el alumno debe ser responsable y recurrir a estrategias de aprendizaje, y habilidades metacognitivas, estas últimas se “refieren al conocimiento individual acerca de la tarea, las posibles estrategias que pueden ser aplicadas a la tarea y la conciencia individual de sus propias habilidades en relación con estas estrategias.[...] Si la habilidad metacognitiva puede ser conceptualizada como un aspecto general del desarrollo cognitivo, entonces la metacognición es mucho más que la suma de las habilidades y estrategias individuales. Probablemente podría describirse como una tendencia general o predisposición para analizar, tanto las tareas como las respuestas y reflexionar sobre las consecuencias de las respuestas. (Taylor1983:270-271, citado en Muria 1994).

Para ello se recomienda recurrir a algunas herramientas metacognitivas.

### **5.5 Estrategia 5. Análisis de los patrones que se requieren para una tarea y maneras de incrementar o moderar algún patrón.**

Por medio de algunas herramientas metacognitivas se puede analizar los patrones que se requieren en una tarea o una situación de aprendizaje, así como unos cuadros que muestran como se puede **incrementar o moderar** algún patrón.

IV. **El tablón de palabras:** Realizar una lista en la que se muestren los verbos, sustantivos y adjetivos que son de uso general en la enseñanza y aprendizaje que indiquen una Instrucción, por ejemplo: Lista, planear, organizar (secuencia), etiqueta, explicar (precisión), construir, herramientas, (razonamiento técnico), imaginar, ideas, (confluencia). Los estudiantes examinan las palabras claves y luego usan el tablón de palabras para identificar los patrones necesarios. (Externan y Kottkamp, 2004) visto en Tabone, 2009:12)

V. **Tarjetas de estrategia:** Es una tarjeta con claves de estrategias de aprendizaje para ayudar a estudiantes a identificar cuales son sus patrones de aprendizaje fuertes y débiles. así el alumno sabrá que patrones necesita reforzar para tener éxito en una situación de aprendizaje (Jorgensen, 2008).

| Estrategias para incrementar un patrón   |  |  |   |
|--|--|--|---|
| SECUENCIA  | PRECISIÓN  | RAZONAMIENTO TÉCNICO   | CONFLUENCIA   |
| <p>Leer las instrucciones detenidamente</p> <p>Ir tachando pasos según los hago,</p> <p>Buscar las palabras que me exigen responder usando un orden u organización específicos.</p> <p>Revisar mi trabajo antes de darlo por terminado. Asegurarme de que sigo las instrucciones clave paso por paso.</p> <p>Asegurarme de que no tengo todas las instrucciones a menos que tenga el permiso para intentar un nuevo enfoque.</p> <p>Tratar de trabajar con alguien que use el patrón de secuencia requerido.</p> | <p>Tomarme mi tiempo y leer atentamente toda la información.</p> <p>Leer los subtítulos para saber de dónde sacar la información.</p> <p>No confiar en la memoria y anotar todo.</p> <p>Buscar las palabras que preguntan por lo hechos o detalles importantes.</p> <p>Responder a las preguntas usando al menos dos frases completas.</p> <p>Revisar mi trabajo para comprobar si es lo suficientemente exacto.</p> <p>Siempre que sea posible, preguntar todo aquello de lo que no estoy seguro.</p> <p>Tratar de trabajar con alguien que usa el patrón de precisión requerido.</p> | <p>Estar dispuesto a enseñar a los demás lo que sé demostrándolo o construyéndolo.</p> <p>Usar todas las herramientas que me den para demostrar lo que sé.</p> <p>Recordarme a mi mismo que puedo aprender de la experiencia, así que observar y absorber las experiencias según ocurren.</p> <p>Tratar de trabajar con alguien que usa el patrón de razonamiento técnico requerido.</p> <p>Buscar las palabras que me piden, construir o fabricar algo</p> <p>Pensar sobre cómo puedo aplicar esto a mi vida.</p> <p>Seguir con la tarea hasta que pueda hacerla funcionar.</p> | <p>Pensar en algo inusual en la vida real y después "ampliarlo" hasta que se convierta en algo imaginario.</p> <p>Estar dispuesto a asumir los pequeños riesgos que conllevan las nuevas ideas.</p> <p>Estar dispuesto a hacer una parodia con otras personas para demostrar lo que sé.</p> <p>Tomarme mi tiempo para pensar el modo de hacer las tareas encomendadas de una única o diferente manera.</p> <p>Preguntar a otros para empezar nuevas ideas.</p> <p>Estar dispuesto a aprender de una manera creativa, divertida y entretenida.</p> <p>Tratar de trabajar con alguien que usa el patrón de confluencia requerido</p> <p>Trabajar para encontrar conexiones que nos hagan ver todo el "Cuadro completo".</p> |

**Cuadro de Estrategias para incrementar un patrón  
(Tomada de "Learning to Use my Potencial, The Grundtving Porject")**

| Estrategias para moderar un patrón   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| SECUENCIA  | PRECISIÓN  | RAZONAMIENTO TÉCNICO   | CONFLUENCIA  |
| <p>Cuando las instrucciones no están claras pensar en alguna tarea anterior similar a la tarea actual e inventar tus propias instrucciones. Considera detenidamente todos los pasos a dar antes de preguntar qué tienes que hacer.</p> <p>Respirar profundamente cuando los planes se ven alterados y asumir el riesgo de que no sea posible tener el control en todo el momento.</p> <p>Cuando hay un límite de tiempo no agobiarse y marcar con un asterisco las áreas más importantes que deben ser revisadas.</p> <p>Recordar que no todo el mundo tiene el mismo plan que yo.</p> <p>Dar tiempo que otros respondan. No frustrarse cuando el resultado obtenido no es como el ejemplo</p> | <p>Responder a la pregunta primero y añadir detalles sólo si hay tiempo.</p> <p>Recordar que no todo el mundo se comunica con palabras.</p> <p>Pensar sobre la pregunta antes de formularla. Algunas veces ya sé la respuesta (confiar en mí mismo).</p> <p>Recordar que debo permitir a otros que compartan su información.</p> <p>No detenerme demasiado en los errores. Corregirlos y pasar a otra cosa.</p> <p>Recordar que hay otras ocasiones en las que no tengo que probar mi punto de vista.</p> <p>Seleccionar y priorizar la cantidad de información que necesito compartir tanto oralmente como escrito.</p> | <p>Tomar pequeños descansos para refrescarme y mantenerme motivado.</p> <p>Recordar que también puedo comunicarme mediante palabras.</p> <p>Entender que cuando trabajo con otros también ellos tienen algo que enseñarme.</p> <p>Intentar conectar con la tarea rápidamente más que estar reconsiderándola durante mucho tiempo.</p> <p>Recordar que tengo algo valioso para enseñar a los demás.</p> <p>Si no puedo acabar el trabajo y hay un límite de tiempo, pedir ayuda.</p> <p>Tener en mente que no todo tiene una meta o tiene que funcionar</p> | <p>Recordar que no a todo el mundo le gustan los cambios.</p> <p>No desanimarme si mi propuesta no es puesta en práctica.</p> <p>Asegurarme de que sigo los objetivos de la tarea encomendada y si no estoy seguro, preguntar.</p> <p>No trabajar hasta el último momento. Esto me dará tiempo para efectuar correcciones y hacer que el trabajo sea más completo.</p> <p>Permitir a los demás que expongan y compartan sus opiniones. Recordar que los demás pueden necesitar ayuda “visualizando” mi idea y sus conexiones con la tarea.</p> <p>Seguir con la tarea, no permitir que mi mente divague.</p> <p>Recordar ensayar antes de “actuar”</p> |

Cuadro. Estrategias para moderar un patrón

( Tomada de “Learning to Use my Potencial, The Grundtving Porject”)

Apoyados en lo anterior el docente y sus alumnos podrán tener un mayor conocimiento y entendimiento de sus patrones, así como algunas estrategias que le permitirán de manera autónoma ir trabajando cada uno de sus patrones, esta información se le puede brindar al alumno y pedirle que en su casa o tiempo libre analice algunas actividades y especifique que patrón se requiere para la realización de la tarea.

Una vez teniendo más claro la forma de aprender de uno mismo y la de otros, y sabiendo de qué manera podemos ir trabajando aquellos patrones que solemos evitar, es importante que el docente tenga en cuenta ello para su trabajo en aula.

### **5.6 Estrategia 6. Asignación de roles**

Como mencioné anteriormente para trabajar esta asignatura sugiero que los equipos sean conformados desde el principio y asignados los roles, ya que durante todo el curso se trabajará con el mismo equipo. Para la asignación de roles, el docente tendrá que pensar en las funciones del rol y con que patrón tiene más relación.

Los roles que propongo son los siguientes:

| PATRÓN      | ROL           | DESCRIPCIÓN   |
|-------------|---------------|---|
| Secuencial  | Planificador  | proceso de organización, planificación, búsqueda de orden y coherencia;                                     |
| Preciso     | Técnico       | proceso de información a través de las palabras, los detalles, buscando la confirmación de lo que es válido |
| Técnico     | Operativo     | proceso de práctica, activa, autónoma la resolución de problemas  |
| Confluencia | Administrador | Proceso de generador de ideas, y de propuestas.   |

La forma de trabajo que propongo toma mucho en cuenta lo que Mckeachie (1999) considera como “aprendizaje experiencial”, aquellas experiencias relevantes de aprendizaje directo en escenarios reales

(comunitarios, laborales, institucionales), que permiten al alumno; enfrentarse a los fenómenos de la vida real; aplicar y transferir significativamente el conocimiento; desarrollar habilidades y construir un sentido de competencia profesional, manejar situaciones sociales y contribuir con su comunidad, vincular el pensamiento con la acción; reflexionar acerca de valores y cuestiones éticas. (Visto en Díaz, Frida, 2003:112).

### ***5.7 Estrategia 7. Elección de algún procedimiento que implique el trabajo en equipo; en este caso propongo el Método de trabajo por proyectos***

Las actividades dentro de este método requieren que los estudiantes investiguen, diseñen y analicen la información con los objetivos específicos, Esta forma de trabajo puede abarcar todo el programa de la asignatura, sin olvidar que el alumno aprende a través de la experiencia. Por lo que algunas de las actividades tendrán que ver con salidas fuera del aula.

Para esta actividad es necesario planificar la salida o visita, para que esta cumpla sus finalidades se deben cumplir dos condiciones: de estar enmarcada en el currículum (aunque surja inesperadamente) y ser percibida por los alumnos como un momento de estudio (no un tiempo libre semiestructurado) (Olivares, Engracia, 2001:63).

Para el caso de los grupos aquí propuestos esta visita debe ser muy planeada y organizada sobre todo si tenemos grupos con las características en las que predominan los patrones secuencial, se pueden especificar las condiciones de la visita, diseñar una guía de preguntas, señalar el tiempo que durará la visita entre otros, se les debe permitir aportar ideas sobre la visita a los alumnos.

El proyecto consistirá en contrastar lo estudiado en la teoría con lo visto en el Centro de Cómputo que visitarán, y así analizar e identificar **los diferentes tópicos que deben considerarse en la administración de un centro de cómputo dentro de una organización o como empresa**

**independiente**, una vez analizada la información el equipo planteará una propuesta sobre como administrar de una manera alternativa a la que se ha venido trabajando en dicho centro tomando en cuenta los elementos teóricos que se necesitan para Administrar un Centro de Cómputo.

### ***5.8 Estrategia 8. Planeación de las visitas fuera del aula***

Según Olivares Engracia las visitas pueden llevarse a cabo de dos maneras distintas una es la visita **conferencia**, en ella el docente o alguna otra persona es la que se encarga de explicar el proceso o el fenómeno que se está llevando a cabo, y el otro es la **visita como descubrimiento**, en ella los alumnos diseñan sus guías de trabajo, cuestionarios, y van investigando por si mismos (y orientados por el docente) el tema, leyendo, observando, comparando, revisando materiales, recogiendo datos realizando esquemas, dibujos, preguntan, y emiten opiniones personales respecto al tema y proponen formas diferentes de llevarlo acabo lo que han visto.

Para fines de este diseño, sugiero la **visita como descubrimiento** ya que esta permite a los alumnos un mayor desenvolvimiento en el tema tratar, y una posibilidad de ir desarrollando sus patrones, debido a que estas actividades involucran los 4 patrones.

El docente debe dejar claro los propósitos del proyecto, y la manera de llevarlo acabo. Si es posible escribirlos en el pizarrón y asegurarse de que todos lo hayan entendido. También se deberá especificar las actividades que se requerirán por unidad las cuales les permitirán ir diseñando su proyecto final. Y en que tiempo se llevarán a cabo. Para ello se recomienda colocar un calendario o entregar por equipo un calendario en donde indique por unidad el tiempo en el que se deben concretar las actividades, y mencionar los productos relevantes de la Unidad.

Por lo que la visita se realizará a un Centro de Cómputo de su elección, sin embargo esta visita no será solamente de una vez, sino que los alumnos establecerán comunicación con el personal a cargo y mantendrán un contacto constante con el centro de Cómputo.

### **Ejemplo de la Unidad 3**

Es importante que para el planteamiento de las actividades se tenga en cuenta las estrategias de enseñanza descritas en el Capítulo II, las cuales no resultan incompatibles con la metodología LML, pero si es en ocasiones es necesario que sean modificadas en algunos de sus aspectos. Debido a que es necesaria una combinación de ellas ya que cada una tiene una finalidad distinta, pero todas contribuyen a orientar al docente en el proceso de la enseñanza.

Para clarificar un poco más de que manera pueden ser usadas estas estrategias, desarrollaré el tema 3 de la Asignatura: Administración de Centros de Computo. En este ejemplo consideraré que en los grupos los patrones que prevalecen a nivel grupal son el secuencial y el de precisión, por lo que será necesario en cada actividad atender a las recomendaciones descritas en la Estrategia 2 las referentes a LML, para el desarrollo de las actividades.

| Temática  | Objetivos educacionales  |
|---|--|
| 3. Organización del Centro de Cómputo<br>3.1 Ubicación dentro de la Organización<br>3.2 Definición y descripción de los puestos<br>3.3 Tipo de Organización<br>3.4 El manual de organización<br>3.5 Aspectos para la implantación<br>3.6 Manuales y otra documentación necesarias | Particular de la Unidad<br>- Realizar un proyecto de la Organización del centro de Cómputo<br>- Justificar la ubicación del Centro de Cómputo<br>- Formular la definición y descripción de los diferentes puestos, necesarios para la realización de los centros de cómputo.<br>- Establecer el perfil, características, conocimientos y habilidades del personal del área de informática.<br>- Proponer el tipo de organización del Centro de Cómputo, en relación con la organización total y sus objetivos.<br>- Preparar un manual de organización con las políticas, procedimientos y estándares, para el desarrollo de proyectos y para la administración. |

A partir de este tema es cuando la asignación de roles dentro del equipo resulta relevante, ya que cada integrante del equipo liderará las actividades relacionadas con su rol, claro siempre en comunicación con su equipo, es decir que aunque cada integrante tenga tarea específicas de su rol, tendrá que estar informándole y trabajando con su equipo la información requerida y los avances que tendrán que ser comentados para que en equipo discutan y decidan.

Para este tema el docente ya debió haber asignado una clase o un tiempo breve en cada clase para aclarar dudas sobre los patrones de cada alumno y el porqué de su rol.

Como primer punto es importante definir los productos relevantes de cada tema ya que esto permitirá ir teniendo un control sobre lo que se esta trabajando.

| Temas                                       | Productos relevantes   |
|---|--|
| 3.1 Ubicación dentro de la organización     | Plano o maqueta de la ubicación del centro de cómputo que visitan, y el de su propuesta justificando el porqué de su ubicación.  |
| 3.2 Definición y descripción de puestos     | Realización de una tabla comparativa del tipo de puestos existentes en el centro de Cómputo que visitan y el perfil de las personas que los desempeñan. Y su propuesta que contemple los mismos aspectos |
| 3.3 Tipos de organización                   | Organigrama y escrito en el que se identifique el tipo de organización de Centro de Cómputo que visitan y su propuesta que considere los mismos aspectos.  |
| 3.4 El manual de organización               | Propuesta de un manual de organización   |
| 3.5 Aspectos para la implantación           |  |
| 3.6 Manuales y otra documentación necesaria | Lista de documentos necesarios en un Centro de Cómputo   |

Este cuadro puede colocarlo en el aula para que los alumnos tengan presente que producto corresponde a que tema y en que fecha tienen que ser entregados.

### **5.9 Estrategia 9. Asignación de actividades según su rol**

Para concretar los primeros productos relevantes del primer tema y así concretar los primeros 2 objetivos de la Unidad el alumno que tenga el rol de Operativo será el que liderará las actividades.

Para el segundo producto relevante y concretar los siguientes 2 objetivos lo liderará el alumno con el rol de Administrador.

Para el tercer producto relevante y concretar el quinto objetivo lo liderará el Técnico.

Para los últimos productos y concretar el último objetivo lo liderará el alumno con el rol de Planeador.

Lo anterior implica que cada alumno cuando este al frente del equipo asignará actividades a sus compañeros de acuerdo a su rol, y sus patrones.

NOTA: Se recomienda que al iniciar un tema y en cada sesión se especifique los objetivos de la sesión y la relevancia de lo que se realiza, y ser muy precisos en las instrucciones. Además también es conveniente que cuando se finalice un tema se especifique que tema sigue para que los alumnos busquen información referente a lo que se va a ver en la siguiente clase, y la trabaje (haciendo resúmenes, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, elaboren preguntas, etc.) el docente puede proporcionar bibliografía específica del tema, si ya no da tiempo de mencionarlo en clase, puede mandárselos por correo electrónico ese mismo día.

#### ***Por ejemplo para trabajar el primer tema 1 de la unidad 3: 3.1***

Ubicación dentro de la organización

1.-Se recomienda que el docente plantee los objetivos y el producto final de del tema.

2.-Luego con un torbellino de ideas del grupo en general, pueden establecer la relevancia del tema y revisar en conjunto lo que saben del

tema.

3.- Posteriormente el profesor realizará una exposición oral del tema, utilizando imágenes de algún centro de cómputo, y sintetizará esas ideas en un mapa mental o cuadro sinóptico, asegurándose que a todos les quede claro.

4.- El docente proporcionará alguna bibliografía que puede servir para complementar el tema.

5.- Una vez hecho lo anterior el docente preguntará a los alumnos ¿A que rol le corresponde dirigir esta parte del tema y por qué? Una vez discutido la pregunta, recomiendo por cuestiones de tiempo que el docente lleve redactado en tarjetitas las actividades que le competen a cada rol y pedir que lo discutan en su equipo si están de acuerdo o ellos deciden modificarlo y porqué (pueden apoyarse en su **tablón de palabras o tarjeta de estrategia**).

5. Es importante recordar que el docente es un mediador, que se encargará de orientar al equipo cuando tengan dudas o alguna dificultad.

#### **Ejemplo de tarjeta de actividades:**

| <b>Rol</b>           | <b>Actividad</b>  |
|----------------------|---|
| <b>Técnico</b>       | Será el encargado de buscar información de la bibliografía complementaria para ubicar los elementos que se necesitan revisar para justificar la ubicación de un Centro de Cómputo dentro de la organización y al final redactar la justificación. |
| <b>Planeador</b>     | Calendarizará las actividades para terminarlas en el tiempo establecido y estará pendiente y registrará los avances de los compañeros.  |
| <b>Administrador</b> | Diseñará el plano o maqueta de acuerdo a lo observado en el centro de cómputo de la visita y del de su propuesta.   |
| <b>Operativo</b>     | Es el encargado del equipo, y el que con base a lo proporcionado por el equipo y visita al Centro de Cómputo definirá como quedará en su propuesta el Centro de Cómputo puede ayudar al administrador a realizar el plano o maqueta.              |

Repita las instrucciones más de una vez y lentamente.

### **Tema 2 de la Unidad 3:** Definición y descripción de puestos

Se puede comenzar con una lluvia de ideas recuperando lo que los alumnos piensan que puestos creen que deban conformar un centro de cómputo y quienes se encargarían de ellos, y anotarlos en el pizarrón a manera de lista. Después el docente puede elegir un caso en el que se haga una descripción de los puestos de un centro de cómputo y de las personas encargadas en esos puestos. Esto con la finalidad de que el alumno analice la situación y establezca algunas relaciones. Esto dará pauta a la exposición del docente que ayudara en la clarificación de estos puntos, y poder compararlo con las ideas recuerdas al principio de la clase.

Antes de comentar la tarjeta de las actividades de los roles, el docente discutirá de manera grupal que rol es el más pertinente para que dirija estas actividades y ¿Porqué? Posteriormente el docente leerá la tarjeta y comentará porque lo ha decidido así y dejará que lo comenten en equipo y hagan los cambios que consideren pertinentes (pueden apoyarse en el **tablón de palabras o tarjeta de estrategia**).

#### **Ejemplo de tarjeta de actividades:**

| <b>Rol</b>           | <b>Actividad</b>  |
|----------------------|---|
| <b>Técnico</b>       | Realizará una descripción de las funciones de cada puesto y para que sirven dentro del centro de computo que visitan, y este con ayuda del Administrador, y recuperando lo visto en el Centro y la teoría, describir como serían los puestos y que utilidad tendrían dentro de la propuesta de su Centro  |
| <b>Planeador</b>     | hará una lista de las características, conocimientos y habilidades que tienen los trabajadores del Centro de cómputo que visitan y la lista de las que en equipo consideran que son necesarias o hacen falta, tomando en cuenta la inf. Proporcionada en clase y por el Operativo.  |
| <b>Administrador</b> | Es el encargado de dirigir esta parte del proyecto y será el que asigne los tiempos y el orden a realizar las tareas, para que se terminen en el tiempo que establezca el docente.  |
| <b>Operativo</b>     | Aunque este rol no precisamente este orientado a la búsqueda de información tendrá en esta ocasión que recurrir a estrategias para incrementar un patrón, (puede basarse en las que recomienda Johnston) ya que tendrá que buscar información de los requisitos necesarios del personal para trabajar en un centro de cómputo y así poderse los dar al Planeador. |

Posteriormente se reunirán en equipo y realizarán el cuadro comparativo.

### **Tema 3 de la Unidad 3: 3.3 Tipos de organización**

Es importante que antes de trabajar esta sección se les deje a los alumnos una actividad previa, esta puede ser dejada una clase anterior, la cual consistiría en una investigación de los tipos de organizaciones y la realización de un cuadro comparativo de los tipos de organizaciones que investigaron. (El docente puede recomendar bibliografía)

1.- Como estrategia preinstruccional el docente puede realizar preguntas introductorias al tema: ¿Qué es una organización?, ¿Qué características tiene una organización? Etc.

2.- Puede realizar una exposición oral en la que las preguntas y los ejemplos siempre estén presentes

3.- Posteriormente el equipo trabajará en el salón discutiendo el tipo de organización que tiene el Centro de Cómputo que visitan y establecerán de que tipo será el suyo.

Esto puede realizarse utilizando la técnica de Phillips 66<sup>6</sup>, modificando solo el número de integrantes, ya que el tiempo para realizar la discusión dentro del equipo será el mismo (6 minutos) ya que los equipos se conformarán como han venido trabajando. El portavoz del equipo será el alumno que tiene el rol de técnico, ya que en este tema le toca a este rol dirigir al equipo además elegirá que integrante del equipo tomara nota de lo dicho en el equipo, ya sea en función de su patrón o como el considere pertinente.

Sugiera a los demás que tomen notas de lo dicho por cada equipo.

**Tema 4 y 5/ de la Unidad 3:** El manual de organización Y Aspectos para la implantación.

Para este tema es recomendable que el docente les recuerde que para la realización del manual es conveniente que recuperen lo visto en las Materias: Administración 1; Proceso Administrativo y Administración 2; Estructuras Administrativas.

---

<sup>6</sup> La técnica está descrita en el Capítulo III. Estrategias de la Enseñanza Universitaria del presente trabajo

Por lo que el docente puede pedir la elaboración de un mapa conceptual, por equipo en el que se establezcan los puntos que debe contener un manual de organización.

Los cuadros se revisarán y discutirán en plenaria. El docente dirigirá la discusión y precisará los puntos posteriormente si en la discusión nadie mencionó las 4 partes generales que conforman el manual el profesor las mencionará (Introducción, Área que cubre, Descripción de las políticas, posibles sanciones), y explicará en que consiste cada una.

A partir de estas áreas será como se establezcan los roles. Para ello se recurrirá al trabajo en equipo, el docente planteará preguntas que tendrán que ser respondidas por equipo: ¿Qué rol piensan que le tocará liderar esta parte del proyecto? y ¿Porque? Y ¿Que rol realizará cada parte del manual? y ¿Porqué? Una vez que se haya discutido el docente entregará la tarjeta por equipo que realizo dónde el asigna el rol y la tarea a realizar. Los alumnos la compararán con lo que escribieron y emitirán su opinión, modificando si así lo creen conveniente el rol y la tarea a asignar (pueden apoyarse en el **tablón de palabras o tarjeta de estrategia**).

**Ejemplo de tarjeta de actividades:**

| Rol           | Actividades  |
|---------------|--|
| Planeador     | Será el encargado en esta fase, establecerá los tiempos requeridos para cada tarea tomando en cuenta el tiempo que tienen para entregar el trabajo y trabajará en conjunto con el <b>Administrador</b>                 |
| Administrador | En conjunto con el Planeador se encargarán de la descripción de las políticas y de establecer las posibles sanciones.  |
| Técnico       | Se encargará de redactar la Introducción del manual  |
| Operativo     | Será el encargado de diseñar el formato del manual.<br>Es importante que todos los integrantes estén al pendiente del proceso y al final estén de acuerdo con el manual (Introducción, políticas, sanciones y formato) |

Permita a los alumnos expresar sus dudas.

### **Tema 6 de la Unidad 3** Manuales y otra documentación necesaria

Para este tema como el que liderará será el patrón de técnico (Operativo), se recomienda que el docente le presente un reto, que requiera la solución del problema, por lo que tendrá que elaborar la documentación que se requiere en el centro de cómputo, la asignación de roles, será explicada por el docente, explicando los detalles de las actividades de cada uno, y les permitirá expresar sus opiniones, dudas, y si así lo consideran pertinente realizar cambios argumentando ¿Porqué?( pueden apoyarse en el **tablón de palabras o tarjeta de estrategia**) .

Los roles quedarían de la siguiente forma:

#### **Ejemplo de tarjeta de actividades**

| <b>Rol</b>               | <b>Actividades</b>  |
|--------------------------|---|
| Operativo                | Será el encargado de elaborar los documentos necesarios para el Centro de Cómputo,  |
| Planeador                | Será el encargado de determinar el orden de los documentos, y asignar tiempos para realizar las tareas, considerando el tiempo que asigno el docente  |
| Técnico y Administrativo | Serán los encargados de realizar la revisión de los documentos, (identificando si son los necesarios, viabilidad, orden, etc), harán las modificaciones en conjunto con el Planeador y el operativo |

Aunque si bien esta tesis se enfocó en las estrategias de enseñanza dirigidas a docentes de nivel universitario, no desdeña la importancia de las estrategias de aprendizaje, las cuales también forman parte de las estrategias didácticas, que para fines de este trabajo fueron divididas y favorecen el desarrollo de procedimientos o la adquisición de determinadas habilidades o destrezas por parte del alumno, como las estrategias de recuperación, evocación y utilización de la información (redactar, resumen, realizar un examen, entre otros), estrategias de soporte al procesamiento de información, etc. las cuales complementarían el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## Conclusiones

Esta tesis decidí llevarla a cabo primero investigando acerca de la Metodología Let me Learn, la cual se estaba proponiendo como alternativa para mejorar el aprendizaje de los alumnos en la FES-Cuautitlán, y observar si era posible retomarla y proponer estrategias de enseñanza desde esta metodología tomando en cuenta el contexto mexicano y de la propia Universidad, así como de los docentes que laboran en ella, debido a que esta metodología es creada e implementada en los Estados Unidos y en países europeos, los cuales su contexto social, político y educativo, difiere en mucho del nuestro, por lo que estudiar su pertinencia en nuestro país es necesario, y así no implementar la metodología sin reflexionar primero su viabilidad.

Después de llevar a cabo mi investigación me percaté que mucha de la información solo esta disponible en inglés y en internet, y que existe poca información en español, y alguna de ella me fue proporcionada por un docente de la carrera de Informática, por lo que en este trabajo me propuse un acercamiento a esta metodología en español, con la intención de dejar un escrito en nuestro idioma que posiblemente invite a otros especialistas en educación a conocerla más fondo, claro con sus limitaciones, debido a que no soy una especialista en el idioma inglés.

Considero que es una metodología que propone una medida pertinente para mejorar el aprendizaje de los alumnos y llegar a un conocimiento y entendimiento de estos y de los docentes, debido a que propone como primer paso realizar un diagnóstico del tipo de alumno y docente que se encuentran en una aula, lo cual permite entender la diversidad de formas de aprender de los alumnos y de enseñar y aprender del docente, y no considerar que solo existe una mejor manera de aprender, o de ser. Además permite al docente planear actividades a partir del tipo de grupo

de alumno que tiene.

Otro aspecto que es necesario señalar es que invita al aprendiz, a que una vez que identifica el patrón que suele usar más o que evita, utilice estrategias que puedan orientarlo para incrementar o moderar un patrón, esto posibilita un acción más consciente sobre el aprendizaje, detectando así las actividades que pueden resultar más complejas que otras y que requieren de un proceso más específico.

Sin embargo esta propuesta considera que es necesario que la implementación de la metodología y de las estrategias que pueden orientar el proceso requieren de tiempo y consistencia, en su aplicación, es decir que para que haya una reestructuración de conceptos, debido a que se ha venido trabajando con otros, debe darse un tiempo y se hacen necesarias instrucciones que impliquen duración, estabilidad y solidez durante el tiempo de la implementación de la metodología y aplicación de las estrategias, para evitar una ruptura en la estructuración, debido a que se piensa sin dar mucho tiempo ni aplicarla de manera consistente que ya no funciona una estrategia y se cambia por otra, limitando así la posibilidad de ver si realmente funciona.

En este sentido el uso de una metodología por parte del docente ordena su actividad docente, e influye en su forma de razonamiento, y se va ver manifestada en la elección de sus estrategias y actividades, (formas de trabajo pasivas o activas), o incluso en la forma de trabajo de los alumnos (individual, colectivo o mixto), por lo que la metodología LML debe ser de conocimiento de los docentes.

Por lo que esta metodología puede aplicarse con algunas modificaciones en la carrera de Informática, como debida preparación de los docentes, grupos no tan numerosos.

Esta propuesta consideró que para que funcionara la metodología debía de existir una enseñanza recíproca y la enseñanza de estrategias, en las

que se diera importancia a las actividades que se realizaran antes durante y después del trabajo en clase.

Todo este proceso también debe tener en cuenta que resulta necesario que el docente de cuenta de los problemas que surgen en su práctica docente y reconozca que en la interacción de este con los alumnos se dan una serie de elementos que muchas veces permanecen ocultos a primera vista, y que es necesario el análisis de esos elementos tanto conscientes como inconscientes que determinan su práctica real, para ello un punto importante sería conocer a sus alumno, como es que aprenden, porque una actividad le resulta más aburrida o fatigosa a un alumno y a otro no, porque responden mejor solo unos cuantos a su explicación, etc. en este aspecto el uso de esta metodología puede sensibilizarlo ante ello.

Pero esta propuesta también remarca la reflexión y análisis de la práctica docente, así como el reconocimiento de la experiencia de la misma. Y una reflexión crítica sobre nuestras creencias, conocimientos y conductas, para así poder transformarlos.

Recupera también las estrategias de enseñanza diseñadas anteriormente para lograr un aprendizaje significativo, así como propuestas que implica un trabajo en equipo, las cuales no entran en conflicto con LML. Ahora bien antes de la aplicación de cualquier estrategia didáctica es indispensable su conocimiento y reflexión de ésta, para así poder utilizarla de acuerdo a sus fines.

Pero cabe preguntarse si entre todas las anteriores estrategias de enseñanza no existe una mejor que la otra. Respecto a ello no encontré investigaciones que demostraran la supremacía de una estrategia en particular, por lo que puedo decir que el resultado de la utilización de una estrategia resulta circunstancial y puede depender de algunos factores como: características de los estudiantes, materia a enseñar, estilo del profesor, condiciones físicas y materiales y objetivos previos.

A pesar de haber realizado una investigación sobre esta metodología sé que en esta propuesta pueden existir algunos vacíos, pero estoy segura que con futuras investigaciones, la participación de especialistas en el tema y gente interesada en ella se podrá construir ideas y argumentos que complementen a la actual propuesta.

## Bibliografía

- Aiello, María. (2007). El aprendizaje en el aula Universitaria: Una propuesta de innovación para intentar superar las dificultades. *Revista Ciencias de la Educación*. vol.17, no.30, p.103-115. También disponible en [www2.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S131659172007000200007&lng=en&nrm=iso](http://www2.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131659172007000200007&lng=en&nrm=iso) ISSN 1316-5917.
- Boggino y Rosekrans. (2004). Reflexión crítica sobre la práctica del docente-investigador, en *Investigación- Acción: Reflexión crítica sobre la práctica educativa*. Homo Sapiens Ediciones. México. Págs. 137-160
- Cerdá, Alma Dea. (2001), *Nosotros los maestros: Concepciones de los docentes sobre su quehacer*. Universidad Pedagógica Nacional, México.
- Calleja, Colin. (2003). Aspects of the application of the Let me Learn Process in Schools. *Network*. Volumen1 p.12. También disponible en [letmeleranmalta.com](http://letmeleranmalta.com)
- Díaz Barriga, Frida. (1999). Estrategias de Docentes para un aprendizaje significativo, Una Interpretación constructivista: Cap.5 Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo. MacGraw-Hill, México
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Vol. 5 No. (2).
- Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. (2003). Proyecto de creación del plan de estudios de la Licenciatura en Informática. UNAM, México.
- Hernández Sampieri, Roberto. (2006). *Metodología de la Investigación*. 4ed. Mc Graw Hill. México.
- Johnston, C.A. (1994): *Unlocking the Will to Learn*. A paper presented at the Annual Meeting of the British Educational Research Association, Oxford. UK.
- Martínez, Salvador. (1993). *UNAM: Espejo del mejor México Posible*. Ediciones Era. México.
- Monereo, Carles (coord.) (1999). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*.

Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Editorial Graó. Barcelona.

- Muria I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. en *Perfiles educativos*. No: 65, Jul-sep. México: SEP. pp. 63-72.
- Navaridas, Fermín (2004). *Estrategias Didácticas Universitarias*. Edit. Universidad de la Rioja. España.
- Obaya, Adolfo y et.al. (2001). *Diplomado de enseñanza de las Ciencias Experimentales*. Antología del Modulo II, *Estrategias para la Enseñanza de las Ciencias Experimentales*. Facultad de estudios superiores Cuautitlán UNAM, México.
- Ortíz, Blanca. (2007). *Estrategias de enseñanza*. UNAM, Escuela Nacional de Trabajo Social: Plaza y Valdés, México, D.F.
- Pansza, Margarita. (1996). *Fundamentación de la didáctica*. Edit. Gernika, México.
- En Sepúlveda, F. - N. Rajadell (coords). (2001). *Didáctica General Para Psicopedagogos*. Madrid: Eds. de la UNED, pp. 465-525.
- Sarramona, Jaime. (2008). *Teoría de la educación: reflexión y normativa pedagógica*. 2ed. Barcelona.
- Villamizar Carrillo, Laura. (2007). *Estrategias de formación de profesores universitarios para el uso de las tecnologías de información y comunicaciones (tics) a partir del sistema de aprendizaje let me learn: dos estudios de casos*. Tesis de doctorado, Universidad Rovira I Virgili, Tarragona, España.

### Referencias Electrónicas

- García Morente, Manuel. 1996. La Autonomía Universitaria y el Estatuto de la Universidad de Madrid, en *Obras Completas I (1906-1936)*. Barcelona, Anthropos y Fundación Caja Madrid, pp. 147-159. Disponible en: [books.google.com/books?isbn=8476584989...](https://books.google.com/books?isbn=8476584989...)

- <http://www.grundtvig.org.uk/>
- Johnston, Christine. 1997-1998. Using the learning Combination Inventory. Educational Leadership, Diciembre. Disponible en: [http://www.letmelearn.org/wp-content/uploads/Ed\\_Leadership.pdf](http://www.letmelearn.org/wp-content/uploads/Ed_Leadership.pdf)
- Jorgensen, Dona. (2008) One size doesn't fit all: Achieving accountability through application of learning patterns capitulo 6". Universidad de Rowan: Disponible en: [www.letmelearn.org/wp-content/uploads/jorgensen.pdf](http://www.letmelearn.org/wp-content/uploads/jorgensen.pdf)
- [www.letmelearnmalta.org/](http://www.letmelearnmalta.org/)
- Peña, José. 2003. Desarrollo Profesional del Docente Universitario. Monografías virtuales. Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales. Número 3. España. Disponible en: <http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia03/reflexion03.htm>.
- Tabone, Rebecca. 2009. The Let Me Learn Process: An Agent for Intentional Teaching and Learning. Universidad de Malta, Mayo. Disponible en: <http://www.letmelearn.org/wp-content/uploads/R-Tabone.pdf>