**Aplicación de estrategias de aprendizaje para disminuir los índices de reprobación de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Durango**

*Rocío Margarita López Torres*

*Instituto Tecnológico de Durango*

[*rmlt74@hotmail.com*](mailto:rmlt74@hotmail.com)

*José Antonio Martínez López*

*Instituto Tecnológico de Durango*

[jantoniomtzl@yahoo.com.mx](mailto:jantoniomtzl@yahoo.com.mx)

Elvia Vázquez Cruz

*Instituto Tecnológico de Durango*

[elviavazquezc@hotmail.com](mailto:elviavazquezc@hotmail.com)

**Resumen**

Como docentes comprometidos con la educación, se tiene la necesidad de buscar estrategias didácticas que sean aplicables en los estudiantes de ingeniería de nuestro Instituto buscando con esto aprendizajes significativos.

En esta investigación se pretende utilizar diferentes estrategias de aprendizaje de acuerdo a la asignatura impartida en los grupos pilotos en este caso de Ingeniería industrial, civil, eléctrica y electrónica. La idea es utilizar dichas estrategias en actividades realizadas en clase y posteriormente mediante una evaluación comprobar la utilidad de éstas.

Se van a trabajar con datos de los grupos pilotos en los semestres Enero-Junio 2015 y Agosto-Diciembre de 2015.

Finalmente se comparan los números obtenidos en las evaluaciones para comprobar la utilidad de las estrategias de aprendizaje y la toma de decisiones entorno a la educación.

Palabras clave: Estrategias, aprendizaje, aprendizaje significativo

**Problema a resolver**

En el Instituto Tecnológico de Durango se ha detectado un alto índice de reprobación, se sospecha que esto se debe a la falta de motivación por parte de los estudiantes. Para tratar de disminuir el índice de reprobación se estará trabajando en el uso de estrategias de aprendizaje acordes al contenido de las asignaturas, con lo cual se espera aumentar el interés al cubrir las necesidades, y expectativas del grupo, y lograr al mismo tiempo crear en el aula un ambiente de respeto y confianza, de tal manera que el alumno se motive y logre alcanzar un aprendizaje significativo.

La idea en esta investigación es aprovechar los recursos que aprenden los estudiantes en el curso propedéutico y semestre cero y seguirlos aplicando durante su carrera. Así mismo es importante incorporar el uso de software educativo o de aplicación como una herramienta en las estrategias de aprendizaje; la inclusión del software en los contenidos de los programas de estudio en las carreras de ingeniería constituye un avance significativo en el proceso de aprendizaje de los contenidos de éstas y en los estudiantes constituye una herramienta muy importante que les permite tener una mejor comprensión de los temas vistos en el aula logrando que el aprendizaje sea significativo.

**Marco teórico**

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Comenta Pimienta Prieto (2012) en su libro Estrategias de enseñanza-aprendizaje que estas estrategias son instrumentos de los que se vale el docente para contribuir a la implementación y el desarrollo de las competencias de los estudiantes. Con base en una serie didáctica que contiene inicio, desarrollo y cierre, es conveniente manejar estas estrategias de forma permanente tomando en cuenta las competencias específicas que pretendemos contribuir a desarrollar. Existen estrategias para alcanzar conocimientos previos y para organizar o estructuras contenidos. Un adecuado uso de tales estrategias puede facilitar el recuerdo.

En su libro contempla las siguientes estrategias:

Estrategias para indagar sobre conocimientos previos

Lluvia de ideas

Preguntas-guía

Preguntas literales

Preguntas exploratorias

SQA (que sé, que quiero saber, qué aprendí)

RA-P-RP (respuesta anterior, pregunta, respuesta posterior)

Estrategias que promueven la comprensión mediante organización de la información

Cuadro sinóptico

Cuadro comparativo

Matriz de clasificación

Matriz de inducción

Técnica heurística UVE de Gowin

Correlación

Analogía

Diagrama radial

Diagrama de árbol

Diagrama causa-efecto

Diagrama de flujo

Mapa mental

Mapa conceptual

Mapa semántico

Mapa cognitivo tipo sol

Mapa cognitivo de aspectos comunes

Mapa cognitivo de ciclos

Mapa cognitivo de secuencias

Mapa cognitivo de cajas

Mapa cognitivo de calamar

Mapa cognitivo de algoritmo

QQQ (qué veo, qué no veo, qué infiero)

Resumen

Síntesis

Ensayo

Estrategias grupales

Debate

Simposio

Mesa redonda

Foro

Seminario

Taller

Las estrategias se clasifican como de enseñanza o de aprendizaje dependiendo si es el docente o el estudiante quien las realiza respectivamente

Reprobación

Es el indicador que permite conocer el porcentaje de alumnos, que al no haber acreditado las asignaturas o créditos escolares mínimos establecidos por las instancias educativas, no serán sujetos a promoción al siguiente grado o nivel educativo y que a partir de secundaria los alumnos que no aprueben una materia serán considerados como reprobados aun cuando puedan pasar al nivel o grado siguiente.

**Referentes teóricos**

González Lomelí (2009) en su libro Estrategias referidas al aprendizaje la instrucción y la evaluación, comenta que cada tipo de conocimiento se adquiere de diferentes procesos cognoscitivos, los cuales controlan el aprendizaje. Activan los procesos cognoscitivos requiere que las personas utilicen estrategias de aprendizaje que rijan de la mejor manera posible, a los procesos cognoscitivos necesarios para aprender.

Continúa comentando que la importancia de las estrategias de aprendizaje radica en el hecho de que engloban los recursos cognoscitivos que utiliza el estudiante cuando se enfrenta a situaciones de aprendizaje. Asimismo, cuando se hace referencia a este concepto no solo se observan los componentes cognoscitivos del aprendizaje, sino que va más allá, ya que concentran los elementos directamente ligados con componentes del control ejecutivo del estudiante. Estos componentes son: la disposición, la motivación y las habilidades de monitoreo, planificación y regulación con el aprendiz ponen en marcha cuando se enfrenta al aprendizaje.

En el Instituto Tecnológico desde hace varios años se ha impartido el taller de aprendizaje sinérgico (coordinado por la Dra. Eustolia Nájera Jáquez) como parte del curso propedéutico y semestre cero. En dicho curso se les enseña como elaborar estrategias de aprendizaje y su aplicación durante su curso. Las estrategias que se utilizan son: Mapas mentales, cuadros sinópticos, resúmenes, ensayos, lectura comentada, entre otras.

**Objetivo**

Disminuir el índice de reprobación aplicando estrategias de aprendizaje en el aula.

**Metodología**

Se trabajo con tres grupos de las especialidades de Ingeniería eléctrica y electrónica de la materia de taller de investigación I. Se tomaron los semestres Enero-Junio 2014 y Enero-Junio 2015 para obtener datos para su análisis, el semestre Agosto-Diciembre de 2014 no se considero ya que al docente no se le asigno grupo de taller de investigación I y se deseaba hacer la comparación con la misma materia.

La materia se divide en tres unidades y debido a que en la unidad 1 se ven conceptos relacionados con la investigación se decidió aplicar estrategias de aprendizaje mediante actividades realizadas en clase y después realizar un examen para ver el aprendizaje obtenido por los estudiantes y analizar la eficacia del uso de las estrategias. Las actividades eran realizadas por equipos de máximo tres integrantes para fomentar el aprendizaje colaborativo y enriquecer el aprendizaje.

En la unidad 1 se realizaron una seria de actividades que consistían en aplicar varias estrategias de aprendizaje entre ellas: cuadro comparativo, cuadro sinóptico, matriz FODA, mapa mental, tabla comparativa, reporte y resumen. Para que realizaran sus actividades y aplicaran las estrategias de aprendizaje se les proporcionaron lecturas por medio de la plataforma Schoology. Los estudiantes tenían que leer en casa las lecturas e imprimir el material en caso necesario (ya que en el celular también podían llevar la información que bajaban de la plataforma.

Al terminar la unidad se les aplico un examen y con ello se verifico la eficacia del uso de estrategias de aprendizaje, y su influencia para bajar el índice de reprobación. En algunos casos la calificación del examen marca más de 50 debido a que se les daba puntos extras por participación.

La unidad dos no se tomo en cuenta para el estudio, ya que básicamente hacen reportes para realizar su protocolo de investigación. Así mismo la unidad tres tampoco se considero debido a que en ella se realiza la presentación de su protocolo de investigación.

**Resultados:**

Tabla 1. *Calificaciones obtenidas en las estrategias*

*de enseñanza, en el examen y la final del la U1.*

| **No.** | **Grupo** | **Estrategias** | **Examen** | **Calificación** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 6J 2014 | 50 | 22 | 72 |
| 2 | 6J 2014 | 37 | 11 | 48 |
| 3 | 6J 2014 | 51 | 34 | 85 |
| 4 | 6J 2014 | 38 | 22 | 60 |
| 5 | 6J 2014 | 54 | 20 | 71 |
| 6 | 6J 2014 | 36 | 25 | 61 |
| 7 | 6J 2014 | 22 | 20 | 42 |
| 8 | 6J 2014 | 54 | 25 | 79 |
| 9 | 6J 2014 | 41 | 30 | 71 |
| 10 | 6J 2014 | 34 | 25 | 59 |
| 11 | 6J 2014 | 37 | 30 | 67 |
| 12 | 6J 2014 | 51 | 20 | 71 |
| 13 | 6J 2014 | 37 | 0 | 37 |
| 14 | 6J 2014 | 28 | 0 | 28 |
| 15 | 6J 2014 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 6J 2014 | 39 | 20 | 59 |
| 17 | 6J 2014 | 22 | 30 | 52 |
| 18 | 6J 2014 | 19 | 15 | 34 |
| 19 | 6J 2014 | 22 | 10 | 32 |
| 20 | 6J 2014 | 51 | 30 | 81 |
| 21 | 6L 2014 | 51 | 40 | 91 |
| 22 | 6L 2014 | 1 | 30 | 31 |
| 23 | 6L 2014 | 54 | 14 | 68 |
| 24 | 6L 2014 | 53 | 40 | 93 |
| 25 | 6L 2014 | 11 | 0 | 11 |
| 26 | 6L 2014 | 44 | 19 | 63 |
| 27 | 6L 2014 | 51 | 15 | 66 |
| 28 | 6L 2014 | 2 | 5 | 7 |
| 29 | 6L 2014 | 51 | 25 | 76 |
| 30 | 6L 2014 | 36 | 30 | 66 |
| 31 | 6L 2014 | 23 | 20 | 43 |
| 32 | 6L 2014 | 2 | 0 | 2 |
| 33 | 6L 2014 | 38 | 25 | 63 |
| 34 | 6L 2014 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 6J 2015 | 40 | 45 | 85 |
| 36 | 6J 2015 | 52 | 25 | 77 |
| 37 | 6J 2015 | 50 | 50 | 100 |
| 38 | 6J 2015 | 43 | 0 | 43 |
| 39 | 6J 2015 | 54 | 35 | 89 |
| 40 | 6J 2015 | 26 | 40 | 66 |
| 41 | 6J 2015 | 53 | 45 | 98 |
| 42 | 6J 2015 | 52 | 30 | 82 |
| 43 | 6J 2015 | 52 | 45 | 97 |
| 44 | 6J 2015 | 12 | 25 | 37 |
| 45 | 6J 2015 | 20 | 35 | 55 |
| 46 | 6J 2015 | 52 | 45 | 97 |
| 47 | 6J 2015 | 54 | 40 | 94 |
| 48 | 6J 2015 | 40 | 50 | 90 |
| 49 | 6J 2015 | 50 | 50 | 100 |
| 50 | 6J 2015 | 40 | 35 | 75 |
| 51 | 6J 2015 | 10 | 10 | 20 |
| 52 | 6J 2015 | 35 | 10 | 45 |
| 53 | 6J 2015 | 37 | 45 | 82 |
| 54 | 6J 2015 | 11 | 0 | 11 |
| 55 | 6J 2015 | 18 | 40 | 58 |
| 56 | 6J 2015 | 10 | 50 | 60 |
| 57 | 6J 2015 | 12 | 0 | 12 |
| 58 | 6J 2015 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Analizando en la tabla el grupo 6J del semestre Enero-Junio 2014 encontramos que de un total de 14 estudiantes, 5 de ellos realizaron sus actividades al 100% y por lo tanto los 5 aprobaron la unidad 1 con una calificación promedio de 76. De este mismo grupo un estudiante realizo el 80% de sus actividades y aprobó la unidad con 71, el resto de los estudiantes (8) no realizaron sus actividades en al menos un 80% y el resultado fue que no aprobaron la unidad. En este grupo el índice de reprobación fue del 57% en la unidad 1.

Continuando con el grupo 6L del mismo período tenemos que de un total de 20 estudiantes, 6 de ellos hicieron las actividades al 100%, de los cuales 4 aprobaron con una calificación promedio de 85 y 2 de ellos no aprobaron (obtuvieron calificaciones de 66 y 68). Los 14 alumnos restantes no cumplieron con al menos el 80% de sus actividades y no aprobaron la unidad. El índice de reprobación en la U1 fue de un 80%.

En el semestre Enero-Junio de 2015 se analizo el grupo 6J y de un total de de 24 estudiantes solo 9 de ellos realizaron al 100% de sus actividades y todos lograron aprobar la unidad 1 con un promedio de 93. De este grupo 5 estudiantes realizaron sus actividades al menos en un 80% y lograron aprobar con una calificación promedio de 83 (uno de ellos no presento examen y no aprobó la unidad por lo tanto). De estos estudiantes 10 de ellos no realizaron sus actividades en al menos un 80% y no aprobaron el examen y por lo tanto la unidad. El índice de reprobación en la unidad fue de 42%.

**Conclusiones**

De acuerdo con lo analizado podemos considerar que cuando un estudiante realiza sus actividades de manera completa usando estrategias de aprendizaje esto le permiten obtener un aprendizaje significativo, el cual se demuestra en la evaluación.

El estudiante tiene más éxito en sus estudios si aplica estrategias de aprendizaje lo cual le permite aprender de una manera atractiva y así no solo memorizar la información.

Es importante que los estudiantes continúen aplicando las estrategias de aprendizaje aprendidas en el curso propedéutico que se imparte en el Tecnológico. Así mismo se recomienda que los docentes conozcan las estrategias de aprendizaje que serían favorecedoras para utilizarlas en su clase, ya que esto será un apoyo para alcanzar un aprendizaje significativo y con ello tener un bajo índice de reprobación.

**1.12 Referencias**

Barriga Arceo, F.D. & Hernández Rojas G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje

significativo. México, D.F.: McGraw-Hill.

Pimienta Prieto,J.H. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada

en competencias. Neucalpan de Juárez, Edo. De México: Pearson.

González Lomelí D. et al. (2009). Estrategias referidas al aprendizaje la instrucción y la evaluación.

Neucalpan de Juárez, Edo. De México: Pearson.