

Gerencia de la academia: aproximación sistémica para su mejoramiento

Lilian Astrid
Bejarano Garzón

Joaquín Javier
Meza Álvarez

RESUMEN

La calidad académica significa mejoramiento continuo que lleve a mayor eficiencia académica y profesional; por ello una meta de la presente investigación es la de proporcionar tanto a estudiantes como a profesores una reflexión en torno a la aplicación de un experimento denominado Desarrollo Mental Proactivo que mejora no sólo la adquisición de información acerca de la estructura de nuestro medio ambiente sino que incrementa la interacción efectiva con él. Un segundo punto de esta investigación fue el mostrar que es posible cambiar de la cultura académica centrada y anclada en el modelo de aprendizaje antiguo que se enfoca sólo en los contenidos a una cultura que mire hacia los nuevos paradigmas del proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Gerencia Académica, Proceso de Aprendizaje, Mejoramiento continuo.

ABSTRACT

Academic quality means, continuous Improvement which leads to a higher academic and professional efficiency. One goal of present investigation was to provide both student and teacher an up to date presentation of a reflection named proactive mental development which improve not only acquire information about the structure of our environment but to interact effectively with it. A second aim of this investigation was to show that is possible to change academic culture focus and to be anchor to an old learning model basic only in contents but not looking at new paradigm learning process.

Key words: Management Quality, Learning Process, Continuous Improvement.

I. INTRODUCCIÓN

El hecho de que la educación haya recorrido reiteradamente sus caminos centrada en el contenido, ha conducido a hacer hábito en esa lógica ; con lo cual en el interior de cada persona se han configurado e institucionalizado fuertes concepciones que actúan como referentes explícitos y a la vez crean resistencias a los cambios que se planteen desde las instancias normativas o desde cualquier otra instancia. Así se forma en el estudiante la convicción de que su papel es el de obtener buenas

notas, no importa cómo, las cuales lo conducirán a alcanzar un título, y el profesor se convence de que su misión está cumplida diciendo se vio todo el tema. Este modelo es concomitante con una concepción del conocimiento (definiciones, fórmulas, operaciones, leyes) con una concepción de la manera de cómo el ser humano conoce (en forma individual, pasiva y por acumulación) y con una concepción de Universidad, marco donde se obtiene un conocimiento para ejercer una profesión. Por este camino no es probable formar sujetos completamente autónomos, que confíen en sus propias capacidades, capaces de producir conocimiento, y valerse de él y por sí mismos para ampliar su perspectiva de vida hacia el éxito [1].

Es posible transformar tal modelo? La reflexión que se presenta muestra que es posible, si se propone una estrategia pedagógica distinta, que implique necesariamente la comprensión de cómo se desarrollan los sujetos y cual es el proceso de construcción y estructuración lógica de los conceptos y de los saberes específicos abordados en la Universidad con los jóvenes adultos. La práctica de los profesores requiere como cualquier otra actividad profesional, fundarse en experiencias continuadas, sistemáticas y confrontadas teóricamente, que rebasen el sentido común y la simple opinión.

Tal vez el aprendizaje siempre haya sido una tarea difícil pero hoy se tiene mayor conciencia de los fracasos del aprendizaje, y de la necesidad de superarlos. Abunda cada vez más la oferta de actividades para aprender a aprender (desde cursos de técnicas de estudio, a guías para el “autoaprendizaje”) reflejando un crecimiento de la demanda, ya que muchos alumnos, o mejor muchos aprendices, son conscientes de que no aprenden como debieran. También aumenta la conciencia por parte de quienes enseñan, los maestros, de que sus esfuerzos no obtienen el éxito deseado [2]. Lo preocupante a nivel general es por un lado el gran caudal de individuos que no aprueban materias o abandonan la educación (mortalidad académica) y por otro lado, los que aprobando, no aprenden lo que debían o lo que se esperaba de ellos para garantizar un desempeño profesional de valía. Ello indefectiblemente llevaría a cuestionarse : ¿Por qué fallan de manera tan frecuente y notoria los procesos de introducción y aprendizaje? lo más fácil es atribuir la responsabilidad a los agentes directos, alumnos - profesores. ¿Será que no quieren aprender o no se esfuerzan lo suficiente los prime-

La capacidad de aprendizaje en el hombre es realmente sorprendente, no sólo en términos de sabiduría sino en términos de función.

ros? o ¿los segundos no saben o se esfuerzan poco en traducir adecuadamente su mensaje?, ¿no lo facilitan?

Esta reflexión es altamente compleja, para abordarla en su totalidad pero, para contribuir de manera parcial pero sistémica a su desarrollo, se plantea una hipótesis: “Los logros en conocimiento y su aplicación van a ser de mejor calidad si los niveles de concentración y atención en la actividad académica intelectual mejoran”. Para tal efecto se diseña el experimento, Desarrollo Mental Proactivo, que a lo largo de la investigación se ha denominado **DMP**.

Tal **DMP** libera de tensiones y zonas que normalmente restringen el potencial mental de los individuos que están educándose al adquirir conocimiento en el nivel Universitario.

Con el aporte del **DMP** se dan pasos para rescatar la verdadera formación integral, propiciándose reflexiones producto de los resultados aquí obtenidos con su contenido ético, prevaleciendo siempre valores humanos de respeto, que tienen como eje la dignidad del ser humano.

II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE ESTUDIO

Los estudiantes se esfuerzan por responder a los estímulos para lograr conocimiento y/o aplicaciones; la distracción en clase, la falta de concentración, contribuyen a que el resultado de su actividad sea deficiente. Si bien presentan trabajos escritos y resuelven problemas ; ante situaciones y conflictos nuevos se les dificulta de gran manera hallar el núcleo problema y si logran establecerlo, el representarlo en forma simbólica, premodelar y modelar se les dificultad aún más; al igual que el encontrar la metodología y el método que lleve a la solución exitosa.

III. OBJETIVOS

1. Manifestar los factores fundamentales a considerarse en el diseño del desarrollo de aprendizaje.
2. Diseñar un experimento de aplicación y validación del mismo.
3. Abordar y entender el proceso de aprendizaje como un complejo sistémico
4. Estimular nuevas tareas de aprendizaje que conlleven a mejorar la calidad de la educación.

IV. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los logros en conocimiento y su aplicación van a ser de mejor calidad si los niveles de concentración y atención en la actividad intelectual mejoran.

V. DISEÑO DEL EXPERIMENTO

El **DMP**, busca fundamentalmente refuerzos que conlleven a mejorar los procesos de Concentración y Atención. El seguimiento del **DMP** se soporta en los comentarios escritos y/o verbales sobre los temas del curso, talleres, trabajo personal y la aplicación del **DMP** en cada uno de ellos; además de la aplicación de pruebas que indiquen niveles de atención y concentración. La aplicación del **DMP** se efectuó con 20 alumnos de sexto semestre de Ingeniería de Sistemas de la asignatura Investigación de Operaciones, durante dos períodos académicos.

Con respecto a las evaluaciones para la relación concentración /atención y conocimiento/ aplicación se aplicó el mismo conjunto identificador de logros, el conocimiento y su aplicación en la misma secuencia en el tiempo y modalidad de semestres anteriores, efectuando: Quices o pruebas rápidas, pruebas parciales, trabajo escrito y examen final. La validación del **DMP** se obtiene por contrastación y correlación, entre muestra antigua (semestre anterior, grupo sin aplicación del **DMP**) y muestra actual (grupo con aplicación del **DMP**).

Como garantías del experimento se tienen : el mismo profesor con idéntica metodología y seguimiento, el mismo material de estudio y área de interés intelectual y las mismas condiciones de estímulo. La presentación y análisis contiene los indicadores y parámetros de correlación, las diferencias significativas que existen y sus incidencias en las diferentes evaluaciones hechas a los dos grupos muestras de estudio.

VI. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

6.1 Metodología de la experiencia

La capacidad de aprendizaje en el hombre es realmente sorprendente, no sólo en términos de sabiduría sino en términos de función. Algunas de las funciones del hombre, tales como la circulación de la sangre y la percepción de la temperatura, a pesar de ser magníficas por su complejidad, son automáticas porque no requieren un aprendizaje consciente [3]. Otras, tales como correr y vocalizar son fáciles y se adquieren en forma casi natural, aunque requieren un esfuerzo consciente considerable si se quiere lograr un grado de excelencia. Otras tales como jugar al tenis, teñir cueros, jugar al ajedrez, planear un avión y leer, deben adquirirse por medio de un esfuerzo consciente. ¿Y qué sucede con el pensamiento? Es de hecho la función más importante. ¿Es automático?, ¿Se aprende conscientemente? El método tradicional para mejorar la propia capacidad es estar continuamente consciente del desenvolvimiento y tratar

de mejorarlo, por lo general, según un ideal o estándar de lo que se desea lograr. El jugador de golf serio aprende todo lo que puede sobre el golf y luego practica continuamente comparando su desenvolvimiento y forma con un ideal. Lee libros y artículos que hablen sobre el golf y observa a otros jugadores más sofisticados mientras juegan.

¿El pensador debe actuar así?, ¿debe aprender todo lo que pueda sobre el pensamiento y luego practicar los resultados?, ¿debe comparar su pensamiento con el de pensadores más sofisticados?, ¿alguna vez vieron que se trate así el pensamiento?. Todos los seres humanos son pensadores; sin embargo, la mayoría son inconscientes del proceso del pensamiento. Cuando se habla de mejorar la mente se refiere a la adquisición de información o sabiduría, o al tipo de pensamiento que se tendría que tener y no al funcionamiento en sí de la mente. No se dedica mucho tiempo a estudiar los propios pensamientos y compararlos con un ideal más sofisticado.

6.2 Los bloqueos conceptuales

La capacidad para conceptualizar depende altamente de los niveles de atención y es conocido que la atención está vinculada de manera irrestricta con la concentración, quien a su turno puede verse afectada por bloqueos a nivel conceptual físico y/o emocional. Los bloqueos a nivel conceptual son barreras mentales que impiden percibir un problema en la forma correcta o encontrar una solución. Todo ser humano lo tiene, sin embargo varía en cantidad e intensidad de un individuo a otro y la mayoría no se da cuenta del alcance de los bloqueos conceptuales [4]. Los bloqueos están íntimamente relacionados entre sí. Los diferentes tipos de bloqueos conceptuales se clasifican en:

Bloqueos Perceptivos, Bloqueos Emocionales y Bloqueos Intellectuales y Expresivos.

6.2.1. Bloqueos perceptivos

Son obstáculos que impiden a aquel que intenta resolver un problema percibir en forma clara el problema en sí o la información necesaria para resolverlo. Algunos bloqueos perceptivos comunes y específicos son:

- Ver lo que se espera ver. Estereotipar.
- Dificultad para aislar el problema.
- Tendencia a delimitar demasiado la zona problema.
- Imposibilidad de ver el problema desde distintos puntos de vista.
- Saturación.
- No poder utilizar toda la información sensorial.

6.2.2. Bloqueos emocionales

Como resultado de este tipo de bloqueo la conceptualización o concepción resulta riesgosa y difícil para evaluar las nuevas ideas. Los bloqueos emocio-

nales pueden interferir con la libertad con que se exploran y manipulan ideas, con la habilidad para conceptualizar con fluidez y flexibilidad, e impedir la comunicación de las ideas a otros de manera tal que ganen aceptación. Un listado de algunos es:

- Miedo a cometer errores, a fracasar, a arriesgarse.
- Inhabilidad para tolerar ambigüedad, dominante deseo de seguridad y orden.
- Preferencia para juzgar ideas y no concebirlas.
- Inhabilidad para relajarse, incubar una idea y “consultarla con la almohada”.
- Falta de estímulo; los problemas no le interesan.
- Entusiasmo excesivo; sobremotivación para lograr el éxito de inmediato.
- Falta de acceso a zonas de la imaginación.
- Falta de control imaginativo.
- Inhabilidad para distinguir la realidad de la fantasía.

6.2.3 Bloqueos intelectuales y expresivos

Los bloqueos intelectuales impiden una eficaz elección de tácticas mentales o una falta de municiones intelectuales; inhiben la vital habilidad de comunicar ideas, no sólo a los demás, sino a sí mismo. Se pueden observar los siguientes bloqueos:

- Resolver un problema utilizando un lenguaje incorrecto (verbal, matemático, visual).
- Uso inadecuado o inflexible de las estrategias para resolver problemas.
- Falta de información, o información incorrecta.
- Técnica de lenguaje inadecuadas para expresar y registrar ideas (verbal, musical, visualmente).

6.3 Como producir el desbloqueo en los diferentes niveles

El experimento, DMP que se diseña para lograr el desbloqueo a nivel perceptivo, emocional y expresivo/intelectual se fundamenta en técnicas de visualización de imágenes con un contenido vibracional que actúa a la manera como un diapason logra dar el tono para afinar la guitarra. Este desarrollo resulta ser sencillo, de fácil comprensión y aplicación, pero de la disciplina y exactitud con la que se realice depende el logro del afinamiento de la cuerda a nivel intelectual, perceptivo y/o emocional.

La idea central del DMP es facilitar el flujo energético y que éste no sea atrapado en un remolino ocasionado por alguna clase de los tipos de bloqueos quienes pueden atrapar o desviar de su curso a la energía vital necesaria para que se de la coalición energética necesaria para que se presente el fenómeno o proceso creativo. Los ejercicios descritos con su metodología producen el desbloqueo a la vez que

Todos los seres humanos son pensadores; sin embargo, la mayoría son inconscientes del proceso del pensamiento.

potencian el equilibrio de los procesos fisiológicos del organismo. Es de anotar que en ningún caso los ejercicios pueden causar daño alguno.

Teóricamente la energía necesaria para un proceso creativo que lleva a conceptualización, por ejemplo es desviada o retenida para poner en marcha un programa de bloqueo produciéndose así una baja significativa del proceso de concentración que se traduce en baja atención y por ende poca creatividad y conceptualización ínfima.

El DMP tiene como pilar aprender de memoria una figura que guarda estrecha relación con un tipo de bloqueo. La figura utilizada para el desbloqueo puede verse como un vector cuyas componentes son: forma, color, trazos, secuencia, correspondencia, frecuencia y aplicación. Las figuras son trazos geométricos secuenciales con color que constituyen subsistemas que complejamente favorecen la frecuencia de resonancia unificadora de totalidad disipante del bloqueo.

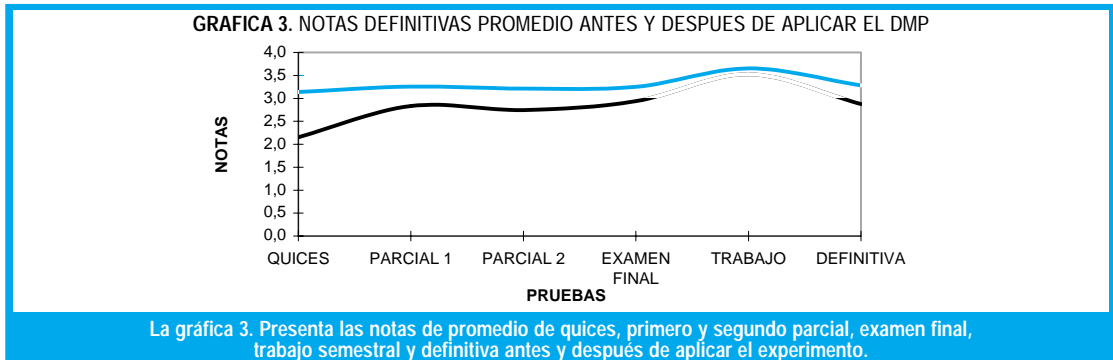
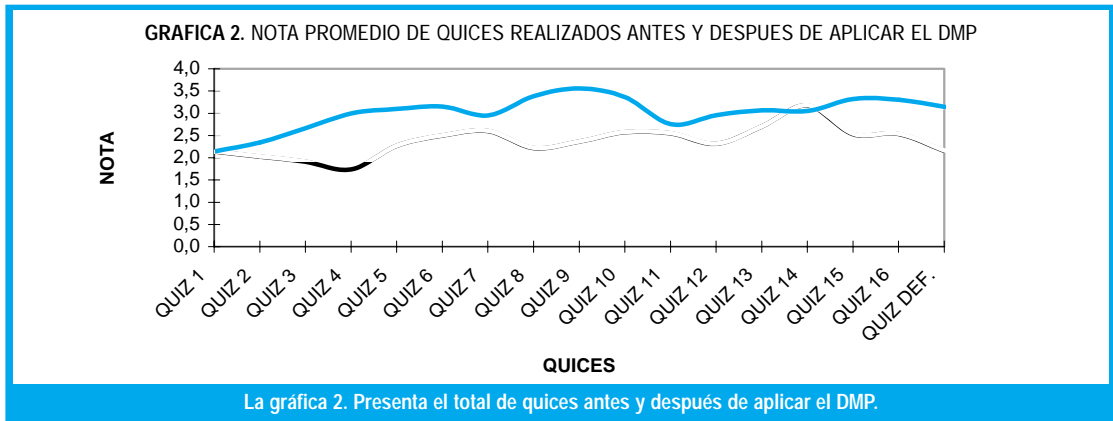
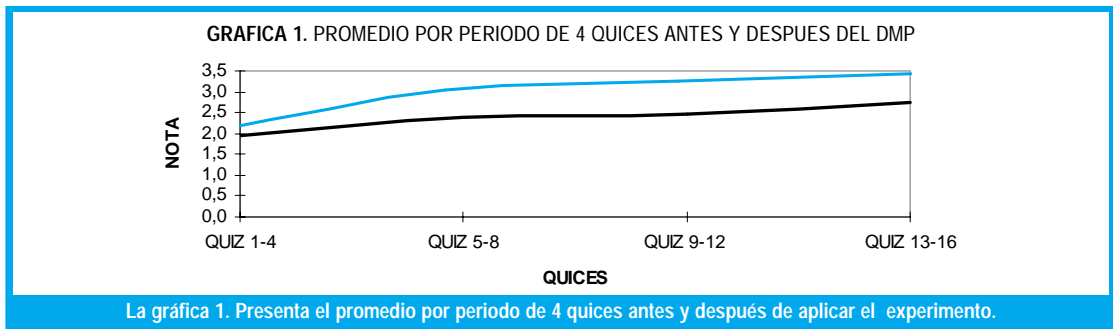
6.4 Recopilación de la información

6.4.1 Evaluaciones de quices

Una de las muestras más significativas para el análisis del comportamiento de los alumnos, y de los grupos en general antes y después de aplicar el experimento, se obtiene de las evaluaciones realizadas con los 16 quices que con periodicidad casi semanal a lo largo de todo el semestre permiten parametrizar patrones de comportamiento con un muy buen grado de estabilización lográndose así una comparación de las características comportamentales ya establecidas que permitirán por analogía analizar, cuantificar y cualificar las otras evaluaciones (parciales, trabajo, examen final y nota definitiva) de los dos grupos muestras de estudio.

A continuación se presentan , las gráficas 1,2 y 3 en las cuales se utilizan las mismas convenciones, así:

Antes de la aplicación del DMP
Después de la aplicación del DMP



6.4.2 Parámetros generales de la variación en notas de quices			
Número Total de quices realizados	nQr		16
Número de Quices no presentados por alumno	nQnp		
Número Quices no presentados por alumno grupo actual	nQnpd		1,4
Número Quices no presentados por alumno grupo antiguo	nQnpa		3,5
Porcentaje de Quices presentados	CQp	$(1-nQnp/nQr)*100$	
Porcentaje Quices presentados grupo actual	CQpd	$(1-nQnpd/nQr)*100$	92%
Porcentaje Quices presentados grupo antiguo	CQpa	$(1-nQnpa/nQr)*100$	78%
Coefficientes de variación # quices presentados grupo actual/antiguo	CQv	$(CQpd - Cqpa)/100$	0,14
Nota promedio quices realizados	NQr		
Nota promedio Quices realizados grupo actual	NQrd		2,70
Nota promedio quices realizados grupo antiguo	NQra		1,90
Incremento Nota promedio Quices realizados grupo actual/antiguo	NQri	$NQrd - NQra$	0,80
Porcentaje variación Nota quices realizados grupo actual/antiguo	NQrv	$(NQrd/NQra)-1*100$	42%
Nota promedio quices presentados	NQp		
Nota promedio Quices presentados grupo actual	NQpd		3,00
Nota promedio Quices presentados grupo antiguo	NQpa		2,40
Incremento Nota promedio Quices presentados grupo actual/antiguo	NQpi	$NQpd - Nqpa$	0,60
Porcentaje variación Nota quices presentados grupo actual/antiguo	NQpv	$(NQpd/Nqpa)-1*100$	25%
Porcentaje Variación Nota quices realizados presentados	KQrp	$(NQr/NQp)-1*100$	
Porcentaje Variación Nota Qr/Qp grupo actua	KQrpd	$(NQrd/NQpd)-1*100$	90%
Porcentaje Variación Nota Qr/Qp grupo antiguo	Kqrpa	$(NQra/NQpa)-1*100$	79%
Coefficiente de Variación Nota Qr/Qp grupo actual/antiguo	KQv	$(KQrpd - KQrpa)/100$	0.11
Coefficientes o factores de mejoría en el promedio de notas en quices:			
Variación unitaria promedio Quices presentados	Fv		1,00
Factor Compromiso alumno	Fc	$((1+CQv)*(1+KQv))-1$	0,26
Factor utilización desarrollo	Fm	$Fv - Fc$	0,74
Porcentaje de Variación nota promedio quices	NQv	$(NQpd/NQpa)-1*100$	25%
Porcentaje de Mejoría quices * factor compromiso alumno	NQvc	$Fc * NPv$	7%
Porcentaje de Mejoría quices por factor utilización del experimento	NQvm	$Fm * NPv$	18%
6.4.3 Cálculo de parámetros de variación nota quices			
Nota promedio quices	NQ		
Nota promedio quices grupo actual	NQd	NQpd	3,00
Nota promedio quices grupo antiguo	NQa	NQpa	2,40
Incremento nota promedio quices grupo actual/antiguo	NQi	$NQpd - NQpa$	0,60
Porcentaje de Variación nota promedio quices	NQv	$(NQpd/NQpa)-1*100$	25%
Porcentaje de Mejoría quices por factor de compromiso del alumno	NQvc	$Fc * NQv$	7%
Porcentaje de Mejoría quices por factor de utilización del experimento	NQvm	$Fm * NQv$	18%
6.4.4 Cálculo de parámetros de variación nota parciales			
Nota promedio parciales	NP		
Nota promedio parciales grupo actual	NPd		3,25
Nota promedio parciales grupo antiguo	NPa		2,75
Incremento nota promedio parciales grupo actual/antiguo	NPi	$NPd - NPa$	0,50
Porcentaje de variación nota promedio parciales	NPv	$(NPpd/NPpa)-1*100$	18%
Porcentaje de mejoría parciales por factor de compromiso del alumno	NPvc	$Fc * NPv$	5%
Porcentaje de mejoría parciales por factor de utilización del experimento	NPvm	$Fm * NPv$	13%
6.4.5 Cálculo de parámetros de variación nota examen final			
Nota promedio examen final	NE		
Nota promedio examen final grupo actual	NEd		3,30
Nota promedio examen final grupo antiguo	NEa		2,90
Incremento nota promedio examen final grupo actual/antiguo	NEi	$NEd - NEa$	0,40
Porcentaje de variación nota promedio examen final	NEv	$(NEpd/NEpa)-1*100$	14%
Porcentaje de mejoría examen final por factor de compromiso del alumno	NEvc	$Fc * NEv$	4%
Porcentaje de mejoría examen final por factor de utilización del experimento	NEvm	$Fm * NEv$	10%
6.4.6 Cálculo de parámetros de variación nota trabajo final			
Nota promedio trabajo final	NT		
Nota promedio trabajo final grupo actual	NTd		3,70
Nota promedio trabajo final grupo antiguo	NTa		3,50
Incremento Nota promedio trabajo final grupo actual/antiguo	NTi	$NTd - NTA$	0,20
Porcentaje de variación nota promedio trabajo final	NTv	$(NTpd/NTpa)-1*100$	6%
Porcentaje de mejoría trabajo final por factor de compromiso del alumno	NTvc	$Fc * NTv$	2%
Porcentaje de mejoría trabajo final por factor de utilización del experimento	NTvm	$Fm * NTv$	4%

6.4.7 Cálculo de parámetros de variación nota definitiva

Nota promedio definitiva	ND		
Nota promedio definitiva grupo actual	NDd		3,28
Nota promedio definitiva grupo antiguo	NDa		2,88
Incremento nota promedio definitiva grupo actual/antiguo	NDi	NDd - NDa	0,40
Porcentaje de variación nota promedio definitiva	NDv	(NDpd/NDpa-1)*100	14%
Porcentaje de mejoría definitiva por factor de compromiso del alumno	NDvc	Fc * NDv	4%
Porcentaje de mejoría definitiva por factor de utilización del experimento	NDvm	Fm * NDv	10%

6.4.8 Evaluación de resultados para el grupo antiguo:

El número de quices no presentados por el grupo antiguo en los cuales tiene como nota cero (0,0) nQnpa = 3,5 quices por alumno y a cuyas clases posiblemente asistió parcialmente, ya que el quiz se realiza en los primeros 15 minutos, es decir en promedio por alumno no presentaron 4 de los 16 quices realizados.

El porcentaje de quices presentados por el grupo antiguo ó el porcentaje de asistencia a quices del grupo antiguo fue de CQpa = 78%, es decir el grupo tuvo una inasistencia a quices de un 22%.

Por otra parte la nota promedio real teniendo en cuenta todos los quices realizados es decir sumando todas las notas de quices y dividiendo por nQr=16 (Total de quices realizados) para este grupo fue de NQra = 1,7; bastante inferior al 2,4 nota promedio de quices presentados.

El porcentaje de variación del promedio de quices presentados respecto al promedio de quices realizados para el grupo antiguo, NQrpa = 79% indica que la nota promedio total de quices del semestre se disminuyo en un 21%, los alumnos perdieron adicionalmente casi una cuarta parte de su nota promedio de quices, sólo por no asistir, es decir por no presentarlos sin tener en cuenta que si lo hubiese presentado y aunque no saque buena nota, esta seria obviamente una mejora en su promedio acumulado de quices.

Por esta razón y como un incentivo a los alumnos con muy buena asistencia a clases evaluada por su asistencia a los quices semanales, sólo se considera para la nota promedio por quices las notas de los 14 mejores quices, es decir que existe la posibilidad de que por fuerza mayor un alumno no alcance a llegar a uno o dos quices o sencillamente se le da la oportunidad de no tener en cuenta para el promedio las 2 notas mas bajas con lo cual obtienen incentivo los alumnos con mejor asistencia.

Se consideran los resultados de los quices presentados:

Nota Promedio por periodos de 4 quices	
Quices 1 a 4	2,0
Quices 5 a 8	2,4
Quices 9 a 12	2,5
Quices 13 a 16	2,7
NQpa=Nota promedio total quices presentados	2,4

El primer periodo es el más bajo, luego sube ligeramente y se mantiene así todo el resto del semestre pero siempre por debajo de 2,7

6.4.9 Evaluación de resultados para el grupo actual:

Con un razonamiento similar al punto anterior se aprecia que:

El numero de quices no presentados por el grupo actual, en los cuales tiene como nota cero (0,0), nQnpd = 1,4 quices.

El porcentaje de quices presentados por el grupo actual fue de CQpa = 92%, es decir el grupo tuvo una inasistencia a quices de un 8%. La nota promedio real teniendo en cuenta todos los quices realizados) para este grupo fue de NQra = 2,7; muy cercana al 3,0 nota promedio de quices presentados.

El porcentaje de variación del promedio de quices presentados respecto al promedio de quices realizados para el grupo actual, NQrpd = 90% indica que la nota promedio total de quices del semestre se disminuyo solo en un 10%, en este grupo. Solo se considera también para la nota promedio por quices las notas de los 14 mejores quices.

Se consideran los resultados de los quices presentados:

Nota Promedio por periodos de 4 quices	
Quices 1 a 4	2,2
Quices 5 a 8	3,1
Quices 9 a 12	3,2
Quices 13 a 16	3,3
NQpd=Nota promedio total quices presentados	3,0

El primer periodo es el más bajo y el único por debajo de 3,0 luego, sube por encima de 3,1 y se mantiene así por el resto del semestre.

6.4.10 Variaciones del grupo actual respecto al grupo antiguo

Coefficiente de variación en asistencia a quices del grupo actual respecto al grupo antiguo CQv = 0.14, es decir el grupo actual tiene un factor positivo o una variación porcentual del 14% de mayor o mejor asistencia a quices que el grupo antiguo.

Coefficiente de variación en las notas promedios de quices por asistencia entre el grupo actual y el grupo antiguo KQv = 0.11, es decir el grupo actual tiene un factor positivo o una variación porcentual respecto al grupo antiguo del 11% de incremento en las notas promedio obtenidas en quices presentados.

Porcentaje de variación en la nota promedio de quices presentados entre el grupo actual y el grupo antiguo, NQpv = 25%. El incremento porcentual del promedio

Los estudiantes se esfuerzan por responder a los estímulos para lograr conocimiento y/o aplicaciones; la distracción en clase, la falta de concentración, contribuyen a que el resultado de su actividad sea deficiente.

El DMP, busca fundamentalmente refuerzos que conlleven a mejorar los procesos de Concentración y Atención.

de quices del grupo actual respecto al grupo antiguo es bien importante es de un 25% de mejoría.

Para evaluar con mejor criterio el porcentaje de mejoría del promedio de quices y debido a que se encuentran algunas diferencias entre los dos grupos el actual y el antiguo, se considera establecer dos factores responsables del incremento uno por cuenta de los alumnos que se ha llamado F_c = factor de compromiso de los alumnos del grupo actual respecto al grupo antiguo y el otro factor o coeficiente se ha llamado F_m = Factor de mejoría por utilización del experimento y sumados los dos $F_c + F_m = F_v$, variación unitaria de quices igual a la unidad 1,0.

Factor de Compromiso del alumno F_c , relacionado directamente por la participación del alumno a clases reflejado por su asistencia a quices presentados, teniendo el porcentaje de variación del número de quices presentados o coeficiente CQ_v y por una mejoría en la nota promedio de sus quices obtenida por una mayor asistencia a clases con el coeficiente KQ_v , multiplicando estos coeficientes de variación, se obtiene un nuevo coeficiente que en buena medida da una pauta de calculo para evaluar la proporción de mejoría en notas de quices correspondiente a un mayor esfuerzo y compromiso directamente del alumno.

El Factor de compromiso del grupo actual $F_c = 0,26$ indica que el 26% del total del incremento por mejorar la nota fue debido a un mayor compromiso de los alumnos del grupo actual respecto al grupo antiguo.

Equivaldría a decir que el grupo actual por únicamente su compromiso de estudio y aprendizaje en la materia de evaluación es mas eficiente en su proceso de aprendizaje logrando por su propia cuenta un 26% del total de su mejoría en el promedio de quices. La utilización del experimento DMP con un factor $F_m = 0,74$ es responsable entonces del 74% adicional de mejoría en la nota promedio de quices.

Por lo tanto ahora se puede mediante el calculo de los factores F_c y F_m determinar en qué proporciones fue la responsabilidad o distribución de esfuerzos en la mejora de promedio del grupo actual respecto al grupo antiguo o el $NQ_v = 25\%$.

Con un factor de compromiso del alumno de $F_c = 0,26$ la proporción de mejoría o porcentaje de mejoría por el factor de compromiso del alumno $NQ_{vc} = 0,26 * 25\% = 7\%$, es decir 7 unidades porcentuales de las 25 de mejoría son logradas indirectamente por los alumnos por su mayor asistencia.

El resto de mejoría corresponde a la utilización del experimento DMP con un coeficiente de utilización de desarrollo $F_m = 0,74$, el cual se calcula como $NQ_{vm} = 0,74 * 25\% = 18\%$, lo cual equivale a decir que las restantes 18 unidades porcentuales de las 25 del incremento total son el resultado directo de la aplicación consistente del DMP y al seguimiento minucioso por parte del profesor. La diferencia de 7 unidades porcentuales respecto al incremento total de promedio es debida a una mayor dedicación per-

sonal y un mayor compromiso de los alumnos del grupo actual.

Comparación de variaciones de las notas promedios de quices por periodos de 4 quices.

Si se observa el primer periodo de 4 quices del grupo antiguo y el del grupo actual hay una variación pequeña, el promedio del grupo actual para este primer periodo es de 2,2 y el del grupo antiguo era de 2,0. Esta diferencia se podría decir casi en su totalidad se debería al mejor factor de compromiso de los alumnos del grupo actual por una mayor asistencia y participación en todas las actividades del curso.

Si se multiplica el factor de compromiso de los alumnos del grupo actual por el promedio del primer periodo del grupo antiguo y por incremento porcentual de nota de quices se obtendría $2,0 + 2,0 * (0,25 * 0,26) = 2,13$ casi el mismo promedio realmente obtenido por el grupo actual en su primer periodo.

Se ha considerado el análisis de los parámetros generales de variación de notas de quices, como el análisis más representativo para comparar los grupos y establecer sus diferencias cuantitativas y cualitativas, las cuales además de ser las de mayor número de evaluaciones, también están repartidas en el tiempo durante el semestre con gran periodicidad casi semanal y son por lo tanto una muestra aleatoria bien importante para la determinación del comportamiento de los alumnos y del grupo en general.

Por las anteriores razones, para el análisis de los parámetros de variación en notas de parciales, examen final, trabajo y definitiva, se consideró por analogía que los Factores de compromiso del alumno y los factores del experimento calculados para los quices pueden ser utilizados para el análisis de las variaciones de todas las otras notas en los dos grupos.

La variación en las Notas de Parciales nos muestra también una mejora del promedio del grupo actual su $NP_d = 3,25$ es satisfactoriamente superior a la $NP_a = 2,75$ del grupo antiguo, con un incremento de nota $NP_i = 0,50$ (5 decimas) y el porcentaje de variación de la nota promedio de parciales $NP_v = 18\%$, es solo un 7% inferior a la alcanzada en quices.

El porcentaje de mejoría por cuenta del compromiso del alumno para sus notas parciales es de 5 unidades porcentuales de 18 ganadas y el porcentaje de mejoría por cuenta del experimento, DMP es de 13 unidades porcentuales de las 18 totales.

La variación en las Notas de Examen Final muestra también una mejora del promedio del grupo actual su $NE_d = 3,30$ es satisfactoriamente superior a la $NE_a = 2,90$ del grupo antiguo, con un incremento de nota $NE_i = 0,40$ (4 décimas) y el porcentaje de variación de la nota promedio de parciales $NE_v = 14\%$, es un 11% inferior a la alcanzada en quices, pero solo 4% inferior a los resultados obtenidos en parciales.

El porcentaje de mejoría por cuenta del compromiso del alumno para sus Notas de Examen Final es de 4 unidades porcentuales de 14 ganadas y el por-

centaje de mejoría por cuenta del DMP es de 10 unidades porcentuales de las 14 totales.

La variación en las Notas de Trabajo muestra también una mejora del promedio del grupo actual su $NTd = 3,70$ es ligeramente superior a la $NTa = 3,50$ del grupo antiguo, con un incremento de nota $NTi = 0,20$ (2 décimas) y el porcentaje de variación de la nota promedio de parciales $NTv = 6\%$, es el menor de los incrementos logrado, pero positivo. Podría indicar que el trabajo por ser de ejecución fuera de horario y compromiso de clase puede quedar con una menor incidencia de la aplicación del experimento, DMP y también los alumnos pueden aprovechar otro tipo de ayudas o recursos exteriores, la presión del tiempo no es tan exigente y les puede permitir además a los alumnos obtener la mayor de las notas de evaluación, consiguiendo resultados similares.

El porcentaje de mejoría por cuenta del compromiso del alumno para sus Notas de Trabajo es de solo 2 unidades porcentuales de 6 ganadas y el porcentaje de mejoría por cuenta del experimento, DMP es de 4 unidades porcentuales de las 6 totales.

La variación en las Notas Definitivas muestra también una mejora del promedio del grupo actual su $NDd = 3,28$ es satisfactoriamente superior a la $NDa = 2,88$ del grupo antiguo, con un incremento de nota $NDi = 0,40$ (4 decimas) y el porcentaje de variación de la nota promedio de parciales $NDv = 14\%$, es un 11% inferior a la alcanzada en quices, pero solo 4% inferior a los resultados obtenidos en parciales. El logro es bien importante porque además se logra superar el límite mínimo aceptable del 3,0, lo cual de por si es benéfico para un mayor número de alumnos que pasan la materia y para el nivel académico general de la carrera.

El porcentaje de mejoría por cuenta del compromiso del alumno para las Notas Definitivas es de 4 unidades porcentuales de 14 ganadas y el porcentaje de mejoría por cuenta del experimento, DMP es de 10 unidades porcentuales de las 14 totales.

VII. CONCLUSIONES

En general los resultados de todo el experimento son satisfactorios, las gráficas y las curvas además de los análisis desarrollados permiten apreciar una tendencia siempre por encima y en mejoría e incremento del promedio en la gran mayoría de las evaluaciones, pues de una u otra manera se está incidiendo y motivando al estudiante para que se involucre con mayor compromiso y dedicación a su tarea de estudio y aprendizaje que definitivamente se traduce en mejores resultados académicos y por lo tanto en una formación de alta calidad del nuevo profesional.

Se considera que el incremento o la mejoría en los promedios se debe en primer lugar a un mejor factor de compromiso y en segunda instancia a los lo-

gos de la aplicación del experimento DMP, si se considera que el que se denomina aquí factor de compromiso del alumno por una mayor asistencia o por una mayor capacidad mental fuera más alto de lo aquí evaluado, aun así, seguirían siendo buenos los resultados, por la mejoría obtenida en las calificaciones. El implementar el DMP y seguir el proceso implica un periodo de aprendizaje y puesta en marcha por parte del profesor y de los alumnos que para el grupo actual correspondió al primer periodo de evaluaciones o sea aproximadamente 4 semanas, después se comenzaron a observar los buenos resultados con la mejoría general de promedios, que se mantuvo hasta el final del semestre; aunque el experimento requiere periodos de práctica y aprendizaje más largos, es claro que fuera de producir un estado anímico de mayor autoestima también se observa mejoría en la atención, comprensión y entendimiento de los contenidos programáticos.

La búsqueda de la mejora del proceso es hallada con la participación de todos y cada uno de los implicados en este, quienes de una forma activa y dinámica se transforman produciendo el efecto final esperado, es decir la mejora.

Obviamente este seguimiento, estudio y dedicación necesario para implementar el experimento DMP, obtener y evaluar los resultados exige mayor esfuerzo y el requerimiento de más tiempo de preparación y evaluación de clases por parte del profesor. Se observa gran correlación entre el análisis marco conceptual y los resultados obtenidos en la aplicación del diseño de la estrategia para dar soporte a la hipótesis de trabajo.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- [1] EHRENBERG Miriam y EHRENBERG Otto. Como desarrollar una máxima capacidad cerebral. Madrid. Editorial Edaf, S.A. 1991
- [2] STENHOUSE, Lawrence. La investigación como base de la Enseñanza. Madrid: Morata. 1993.
- [3] De ZUBIRIA SAMPER, Miguel Teoría de las seis lecturas, cómo enseñar a leer y a escribir ensayos. Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino. Fandí. 1996
- [4] BOHM, David - PEAT, David. Ciencia, orden y creatividad

LILIAN ASTRID BEJARANO GARZÓN

Ingeniero de Sistemas, U. Piloto de Colombia, Especialista en Informática Industrial U. Distrital, Especialista en Docencia Universitaria U. del Rosario, Candidato a Doctor en Ingeniería de la Producción, U. de las Villas (CUBA), U. Distrital (Colombia), Profesora Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital.

JOAQUIN JAVIER MEZA ALVAREZ

Médico Cirujano, Psicólogo e Ingeniero Mecánico, Universidad Nacional, Especialista en: Informática Industrial, Proyectos educativos institucionales, Educación Sexual, U. Distrital, Magister Scientiae en Sistemas, Universidad Nacional, Candidato a Doctor en Ingeniería de la Producción, U. de las Villas (CUBA), U. Distrital, Profesor Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital.

La búsqueda de la mejora del proceso es hallada con la participación de todos y cada uno de los implicados en este, quienes de una forma activa y dinámica se transforman produciendo el efecto final esperado, es decir la mejora.