



EVALUACIÓN DEL TRABAJO GRUPAL EN LAS CLASES DE GERENCIA EN INGENIERÍA

Gamboa, Francisco (UNET, Venezuela, fgamboa@unet.edu.ve)

Ruiz, Bianey (UNET, Venezuela, bruiz@unet.edu.ve)

Alcalde, Dilia (UNET, Venezuela, nellaalcalde@hotmail.com)

Resumen

El trabajo grupal en las aulas de Ingeniería en Venezuela se ha generalizado como estrategia didáctica, ya que supone la interacción y mutua colaboración en la construcción del conocimiento de sus miembros. En la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET) esta práctica se ha generalizado en las asignaturas del campo gerencial en ingeniería. Una de las debilidades que se manifiesta en el uso de los grupos es el proceso de evaluación, pues se practica la calificación individual, luego de haberse trabajado en grupo; se califica a todos los miembros por igual; o se hace una mezcla entre las dos alternativas. Esto contribuye a que la evaluación no sea muy equitativa, pues el desempeño de los miembros del grupo es desigual. Para mejorar la evaluación de los grupos, se diseñó un método que permitió al docente hacer un seguimiento del desempeño de los mismos. El método usado es una derivación del MEDER (Herrera y Robbiani, 2006) el cual plantea tres etapas: (a) Una previa, donde se definen los productos esperados, la organización y administración de los recursos; (b) Una durante el desarrollo o evaluación formativa, la cual dio retroalimentación al proceso de aprendizaje; y (c) Una final donde se evalúa la calidad de los productos y del desempeño. Bajo un diseño cuasiexperimental, se aplicó el método a cursantes de las asignaturas del área de la gerencia en Ingeniería dando como resultados avances en la evaluación de los grupos dejando como principal aporte la motivación a la participación de los miembros con base en la constante evaluación del desempeño. Durante el proceso se desarrolló una actitud favorable al desarrollo de trabajos grupales y un seguimiento más confiable que permitió la obtención de la una calificación más válida y confiable del proceso enseñanza que se llevo a cabo.

Palabras claves: Enseñanza – aprendizaje, Grupos, Evaluación de los aprendizajes, Desempeño grupal

Abstract

Group work (GW) in Venezuelan engineering classrooms has become the most useful didactic strategy for teaching. At the Universidad Nacional Experimental del Táchira (Experimental National University of Táchira, UNET) this practice had been often employed in engineering management courses. The learning process assessment is the most relevant weakness this method shows due to it has been used different kind of assessment methods. Among these methods (a) individual assessment; (b) collective assessment, giving the same grade to all group members despite of their individual performance; or (c) a mix of both have been the most used. This situation has contributed to discourage students for working in groups. Looking for a possible solution to this problem, it had been developed an assessment method that could help faculty members to minimize the impact of social loafing. The Group Knowledge Assessments (GKA) is a method that allows engineering management faculty makes a valid assessment of students' performance when working in groups. The GKA is an adaptation of MEDER (Herrera and Robbiani, 2006) team evaluation method developed to measure team performance in the industry. A quasi-experimental designed was used to apply the GKA. Twelve engineering student groups from courses of the engineering management area participated in the study. The study shown that the GKA helps students to build work group skills. Specifically it allows



students to develop skills related to defining goals, roles and strategies to use to achieve goals. Also allows for making a better use of the communication process. The main outcome of using GKA was a better group performance and increasing participation of each member in accomplishing the task. This result was based on the constant group work performance. During the assessment process students developed a favorable attitude toward working in group and to the assessment method.

Key words: Teaching, groups, teaching assessment, Group development.

1.-LA OPORTUNIDAD DE ESTUDIO Y SU CONTEXTO

En las aulas de clases de las escuelas de ingeniería, se está generalizando el uso de los grupos de trabajo (GT) como estrategia didáctica. Esta forma de trabajo ha permitido que se desarrollen en los cursos actividades donde el aprendizaje tenga que orientarse a la discusión, análisis y generación de propuestas tecnológicas basadas en la simulación o resolución de casos construidos a partir de la realidad que sea objeto de interés por parte del currículo.

El Departamento de Ingeniería Industrial (II) administra el área de Gerencia en Ingeniería (GI) de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), y para el alcance de los objetivos de aprendizaje en esta área, los trabajos en grupo es una de las estrategias más usadas por los docentes en las aulas. Estos cursos son dictados principalmente a las carreras de ingeniería mecánica, electrónica y con especial énfasis en II, ya que la GI es 1 de los 6 componentes del pensum de estudio, conformado un 10% de las unidades crédito que los estudiantes de II deben aprobar para optar al título Universitario.

Los docentes de GI de la UNET han encontrado que el desarrollo de grupos de trabajo en las asignaturas que administran, cumplen con un doble propósito; (a) principalmente permite que sean desarrollados productos académicos de mayor complejidad y con mayor calidad, respecto a las asignaciones individuales; y (b) Esta estrategia contribuye a que el estudiante tenga la oportunidad de enfrentarse a grupos de trabajo, y a partir de allí aprender a manejarse como miembros o parte de un grupo, preparándolos para sus futuras experiencias profesionales.

En la instrumentación esta estrategia didáctica, los docentes han logrado controlar muchos factores del manejo de los GT, tal como; el diseño de casos complejos partiendo de la naturaleza propia de la tarea a asignar, es decir, conocen a profundidad las características que la tarea debe tener para que ésta exija



la obtención de un productos sólo con el trabajo mancomunado de un grupo de estudiantes. Igualmente manejan factores tales como: (a) el tamaño de los grupos a formar; (b) La temporalidad de las asignaciones; (c) Las formas más comunes que ellos tienen de trabajar; (d) La modalidad de asignar casos de estudio donde ellos recolectan información directamente de empresas, entre otros.

Sin embargo, se les presenta con frecuencia problemas a la hora de realizar la evaluación del proceso, pues les es difícil encontrar una forma que les permita hacer una evaluación lo más próxima posible al desempeño real de cada uno de los miembros del equipo, sin perder el principio del grupo y sin incurrir en los problemas más frecuentes que tienen todos los grupos, tal como la haraganería social, por ejemplo, lo cual puede a la hora de la evaluación del grupo; (a) Premiar a un sujeto que tuvo un bajo rendimiento, sólo por el hecho de unirse a compañeros que tengan alto desempeño como estudiantes; o (b) castigar a aquellos miembros de los grupos con buen desempeño por culpa de la escasa participación que tenga algún otro sujeto del grupo.

Es por ello, que surge la necesidad de encontrar alguna alternativa que le permita al docente otorgar una evaluación lo más ajustada posible al desempeño real de los miembros del grupo, sin contradecir la naturaleza del desempeño grupal y respetando las diferencias existentes entre sus miembros.

2.-GRUPOS DE TRABAJO, DESEMPEÑO Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO ALGUNAS PERSPECTIVAS TEÓRICA USADAS

Así como muchos de los fenómenos sociales, es posible encontrar una gran cantidad de conceptos acerca de lo que es un grupo. Sin embargo, existen algunos elementos comunes dentro de ellas, las cuales convergen en la definición dada por Forsyth (1999, p. 5) el cual propone que un grupo "...es dos o más individuos interdependientes quienes se influyen unos con otros a través interacción social"(*)

De esta definición es posible extraer algunos factores determinantes para la obtención de las principales características que definen a los grupos de trabajo: (a) Es una unidad social, conformada por dos o más sujetos; (b) Tienen al menos un objetivo en común, (c) Existe una interdependencia entre ellos, la cual se traduce en la necesidad de estar juntos para el desarrollo de un proceso y

(*) **Original en inglés:** "...is two or more interdependent individuals who influence one another through social interaction"(p.



posterior logro de algún producto, ya que para el logro de la tarea ésta debe ser fragmentada debido a la necesidad de ahorro de tiempo, recursos y aprovechamiento de las competencias que cada uno de ellos poseen; y (d) Dentro de su interacción, ocurren un conjunto de procesos muy característicos y complejos.

Cuando un número determinado de individuos deciden formar un grupo deben manejar un conjunto de variables claves que determinan su comportamiento como GT, entre las que se puede mencionar:

1. *Objetivos comunes y claramente definidos.* Los objetivos comunes son aquellos fines o productos que los miembros del grupo aspiran obtener como recompensa de su desempeño grupal. Según García y otros (1983) los objetivos deben ser formulados de cierta manera para que los miembros los acepten y se comprometan a su logro, el compromiso hacia ellos ayuda a manejar la ansiedad, los temores y las presiones emocionales. Una vez definidos los objetivos, y los miembros del grupo manifiestan su conformidad, se incrementa la posibilidad de su cumplimiento, además de la calidad final del producto.
2. *Comunicación efectiva.* Según Castellero (2005) la comunicación es un proceso complejo de intercambio de mensajes con significado para las partes que hacen este intercambio. Estos mensajes tienen un contenido y elementos afectivos – emocionales. Para que la comunicación sea efectiva Robbins (2004) plantea que durante el proceso debe mantenerse: (a) Un lenguaje claro y comprensible para todos los integrantes del grupo, donde las palabras usadas tengan para todos ellos el mismo significado y las ideas mantengan una buena sintaxis; (b) Mantener un comunicación muy abierta, donde no se retenga información que sea necesaria para el buen cumplimiento de los procesos y de la actividades; (c) Tener una buena administración de la información a dar, es decir, que al ser emitidos los mensajes no se sobre pase la capacidad que tenga el receptor de decodificarla o interpretada por exceso de mensajes transmitidos; y (d) Considerar el estado de emocional que tenga el emisor y el receptor durante el desarrollo del proceso de comunicación.
3. *Roles claramente definidos.* Un rol es un patrón de conducta esperada y atribuida a un individuo perteneciente a un grupo (Robbins, 2004) La definición de los roles es una de las variables esenciales para la construcción de la estructura de trabajo de los grupos, ya que cuando existen roles claros y conocidos por todos los sujetos que conforman al grupo, esto se ve reflejado en una



adecuada coordinación del trabajo y por tanto en un aprovechamiento de los recursos con que cuentan los grupos y posible reducción de la aparición de conflictos (Forsyth, 1999)

4. *Interdependencia*. Esta variable establece fundamentalmente los lazos intra – grupales que se conforman como consecuencia de: La cohesión, el compromiso y la cooperación. (a) La *cohesión* es entendida como el grado en que los miembros de un grupo se sienten unidos mutuamente, lo cual plantea una motivación a permanecer en ese estado. (b) El *compromiso*. Para Socorro (2005) es visto como una manera incondicional de enfrentar los retos que los procesos exigen al capital humano. Así mismo, Premolí (2005) señala que los integrantes de un grupo se comprometen a medida en que se sienten parte de él; cuando se comprometen, dan lo mejor de sí y se esfuerzan para alcanzar los objetivos planteados, y (c) La *cooperación*, la cual es vista como “...la convicción plena de que nadie puede llegar a la meta si no llegan todos”. Los miembros de los grupos se apalancan sobre las habilidades de cada uno y se complementan para lograr así buenos desempeños.
5. *Resolución productiva de conflictos*. Los conflictos, vistos desde el enfoque de las relaciones humanas, son un conjunto de conductas incompatibles entre dos o más los sujetos que conforman un grupo (Deutsh, 1973) Es decir, un conflicto es manifestado, desde la perspectiva de la psicología social, cuando dos o más individuos perciben que sus intereses están siendo amenazados. Estas amenazas pueden ser reales o no, pero lo que si es siempre real, es el hecho de verse interrumpido el normal desempeño de los grupos por la necesidad de defender algún interés en particular. Para un buen desempeño grupal, el conflicto no se puede evadir, ya que él es consecuencia natural de las relaciones interpersonales. Lo realmente productivo, es saber manejarlo para así poder aprender de esas experiencias y convertirlo en una experiencia contractiva.

A lo largo del desarrollo de una tarea asignada a un GT, se encuentra presente el *desempeño* de los miembros, el cual es comprendido como toda acción ejecutada por un individuo, es consecuencia de las tareas asignadas, y éste deberá ser medido durante todo el proceso transcurrido para el logro de los objetivos del grupo. En la definición del desempeño deben estar presentes tres aspectos determinantes: (a) La *motivación* que se tenga para la ejecución de actividades y la obtención del producto; (b) La *existencia de recursos* con adecuada calidad, cantidad y en el momento oportuno; y (c) La *capacidad* que tengan los sujetos para el desarrollo de las tareas, la cual puede verse entendida aquel conjunto de habilidades y destrezas que tiene un individuo que le permite el cumplimiento de esas tareas asignadas.



Todo lo expuesto conlleva a la concepción del desempeño como un continuo, como una serie de comportamientos desarrollados por los miembros de un grupo para la final consecución de las metas inicialmente trazadas.

En cuanto a la evaluación del desempeño, es posible definirla como el "...proceso de determinar, en la forma más objetiva posible, cómo ha cumplido el empleado las responsabilidades de su puesto." Esta definición permite inferir hacia los grupos que la evaluación del desempeño es un sistema de apreciación, estimación o juicio del valor sobre un conjunto de comportamientos. Las evaluaciones de desempeño no se restringen solamente al juicio superficial respecto al comportamiento del grupo, se requiere profundizar, localizar causas y establecer perspectivas de acuerdo a lo evaluado. La evaluación de desempeño no es un fin, sino un medio que permite mejorar los resultados de los recursos humanos en las unidades sociales que sean objeto de este proceso.

Con base en lo expuesto, la evaluación no es posible verse como aquella medición que arroja un número discriminante del comportamiento de un sujeto o de un grupo. La evaluación debe verse como un proceso que contribuye con la mejora constante del desempeño de los grupos. Debe ser un mecanismo activado por todos los miembros del GT con la intención de hacer la revisión de las actividades que hacen durante su desempeño, y a partir de ello emprender las acciones correctivas que sean necesarias de una manera oportuna.

3.-MODELO DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO GRUPAL

Herrera y Robbiani (2006) diseñaron un método para la evaluación del trabajo en equipo, este método se fundamentó en el seguimiento constante del desempeño del equipo. Para lograrlo, se plantearon tres fases durante el proceso de evaluación: (a) Una fase *previa a la acción*, la cual tiene por objetivo estudiar las características de la tarea y de los individuos que la desarrollaran; (b) Una fase *durante el desarrollo de las tareas*, la cual tiene como propósito medir periódicamente la evolución de las metas y el desempeño de los miembros del grupo; y (c) Una fase *posterior a la acción* la cual tiene por objetivo determinar el nivel de satisfacción que brinda la tarea al cliente y el desempeño de los miembros del equipo.



Haciendo una adaptación del mismo, en principio para adaptar las características del método de equipos a grupos de trabajo y de simplificarlo de manera que sea manejable en el desarrollo de las clases (véase gráfico 3)

La propuesta para la evaluación del desempeño de los GT propone el desarrollo de las tres fases del método diseño por Herrera y Robbiani, quedando el método de evaluación del desempeño de los GT de la siguiente manera:

Fase previa a la acción:

1. *Evaluación del grupo.* Esta evaluación tiene como propósito el determinar las características que tiene los GT, partiendo de una evaluación diagnóstica individual que le suministre información a los estudiantes, que conforman los GT, sobre sus fortalezas y debilidades para desenvolverse como miembro del mismo. Para ello, se propone el uso del Team Effectiveness Questionnaire (TEQ), el cual permite el logro de un perfil individual de las competencias que deben tener los estudiantes para lograr un buen desempeño dentro de un GT. El TEQ está diseñado para diagnosticar equipos efectivos de trabajo, lo cual conlleva a la necesidad de hacer pequeñas adaptaciones en la interpretación de los resultados obtenidos en su aplicación en GT.
2. *Asignación de la tarea.* En esta segunda actividad, se propone la asignación de la tarea o proyecto. El objetivo debe estar bien delimitado y transmitido por escrito. Para que una tarea deba ser asignada a un GT, ésta debe ser: (a) Divisible. Que se puedan generar subtareas a partir de ella, y éstas deben poder ser asignadas a los diferentes miembros del GT; (b) Aditiva, debido a que la suma de todos los esfuerzos de los miembros del GT maximicen el resultado; (c) De maximización en caso de que se requiera obtener una alta tasa de producción, dé un gran número de resultados; y (d) Debe conllevar a la optimización, cuando la tarea exige una gran calidad haciendo uso de la menor cantidad de recursos para su generación. Es importante recordar la importancia que tiene el estudio de las capacidades que deben tener los estudiantes para el cumplimiento de la tarea, ya que esta es la base fundamental para un buen desempeño.
3. *Definición de Objetivos.* Esta es la primera actividad que debe ser desarrollada por los miembros del GT. Esta actividad motiva a que los estudiantes desarrollen planes de acción a seguir y que su actuación no sea dada por azar o vayan a actuar de manera independiente cada miembro que conforma el GT. Para ello, los estudiantes deben construir: (a) Uno o un conjunto



reducido de objetivos que le permitan llegar a la obtención de la tarea asignada; (b) Desarrollar un conjunto de metas, las cuales se traducirán gráficamente en un diagrama Gantt, considerando sus prioridades, tiempo límite de ejecución, disponibilidad de recursos, volúmenes de trabajo, entre otras variables propias de la administración de las actividades; y (c) Deben desarrollar un conjunto reducido de indicadores, que les permita hacer el seguimiento o medición de los avances en la ejecución de las metas que se hayan trazado. Todo esto debe ser parte del material que los docentes deben administrar junto con los estudiantes durante todo el lapso de tiempo que haya establecido para el cumplimiento de la tarea.

Fase durante la ejecución:

4. *Evaluación del desarrollo de la tarea.* Esta actividad debe hacerse durante el todo el lapso que dure el desarrollo de la tarea o construcción del producto. Esta evaluación formativa del proceso tiene como propósito desarrollar una medición a fin de verificar el cumplimiento de las metas o actividades preestablecidas a fin de emprender a tiempo acciones correctivas en caso de no estarse cumpliendo lo previamente establecido.

Fase posterior a la ejecución:

5. *Evaluación del cumplimiento del objetivo.* Una vez culminado el desarrollo de la tarea, el GT debe verificar el nivel de cumplimiento del objetivo inicialmente trazado, como parte de una evaluación formativa. Para ello el docente debe darle a los estudiantes un conjunto reducido de criterios básicos de evaluación, los cuales permitan discriminar a los miembros del GT el grado de cumplimiento de la tarea desarrollada. Esta evaluación se hace a través del otorgamiento de un puntaje, dado en consenso, a cada criterio por los miembros del GW. Para la evaluación del cumplimiento del objetivo se diseñó el test: Evaluación del Cumplimiento del Objetivo (ECO)
6. *Evaluación de la interacción de los miembros del grupo.* Durante esta actividad debe plantearse el desarrollo de una co – evaluación, la cual debe recabar información sobre los comportamientos que pudieron estar determinando el desempeño de grupal. Con ello es posible trazar un perfil individual de cada uno de los miembros del GW con el fin dar retroalimentación sobre su contribución al logro de la tarea y el desempeño grupal. Para la instrumentación de esta evaluación se diseñó el test: Evaluación de la interacción de los miembros (EIM)



7. y por último, la evaluación del docente. Con esta evaluación es posible apoyar la evaluación del cumplimiento del objetivo con el desarrollo de una valoración por parte del docente, el cual desde un inicio del proceso debe comunicar las expectativas que él tiene sobre la calidad del producto que aspira obtener. Para ello se diseñó el test: Evaluación de la Percepción del Cliente (EPC)

4.-LA COMPROBACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL MÉTODO

Con la intención de comprobar la efectividad de la propuesta, se formuló un diseño causal – experimental, poniendo en práctica el desarrollo de un proyecto específico a estudiantes de Ingeniería Industrial, Electrónica y Mecánica, conformándose una muestra de 169 estudiantes; de los cuales 61 conformaron parte del grupo control, y 108 estudiantes del grupo experimental.

Para garantizar la homogeneidad entre el grupo control y experimental, se trazó como elemento discriminante los puntajes alcanzados en la prueba diagnóstica, es decir, en la *Evaluación del Grupo*. Haciendo uso del TEQ, se determinó el perfil que caracterizaba a los sujetos que conformaron cada uno de los grupos objeto de estudio. De lo cual se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Hipótesis usadas:

$$H_0: \mu_{\text{control}} = \mu_{\text{experimental}}$$

$$H_1: \mu_{\text{control}} \neq \mu_{\text{experimental}}$$

Para comprobar la existencia de homogeneidad entre los grupos, fue aplicada una prueba t de student para muestras independientes (ver tabla 1) de la cual se estimó con un 95% de confianza que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las promedios de los puntajes obtenidos en el TEQ entre los sujetos que conforman el grupo control y el experimental (Sig. = 0.048 > $\alpha/2 = 0,025$) Sin embargo, se observa que si existen diferencias entre las variables *roles claros*, *interdependencia responsable* y *actitud favorable al trabajo en equipo*, sin embargo esto no afecta la homogeneidad de los grupos objeto de estudio, tal como se evidencia en el puntaje total del TEQ.

Una vez comprobado que los grupos son homogéneos, se les dio retroalimentación a los estudiantes que forman parte del grupo experimental, de manera que estén consientes de su perfil de desempeño



grupales, identificando sus debilidades y fortalezas como miembro de un GT. Seguidamente se les asignó un proyecto en donde debía construir un artefacto (*Asignación de la Tarea*), previa evaluación de las capacidades que deberían tener los estudiantes para el desarrollo de la actividad. Les fueron dadas las especificaciones que deberían tener el artefacto, así como todas las limitaciones y recursos con que ellos se enfrentarían para lograr el objetivo planteado. Después de una breve sesión de preguntas y respuestas, todos los grupos iniciaron la ejecución del artefacto.

Los sujetos que formaron parte del grupo control iniciaron el desarrollo de la tarea, sólo considerando las instrucciones básicas dadas en las instrucciones. Por su parte, los sujetos del grupo experimental, iniciaron con el proceso de la *Definición de los Objetivos*, desarrollando tal como lo indica el método, el diseño del diagrama Gantt y los indicadores. Estos instrumentos son los que permitirán el seguimiento del desarrollo de las actividades previstas. Una vez elaborados estos documentos se inició la construcción del artefacto por cada uno de los grupos.

Durante la construcción del artefacto, los GT del grupo experimental iban haciendo la *Evaluación del Desarrollo de la Tarea*, pues uno de sus miembros realizaba los cálculos pertinentes y daba retroalimentación a todo el GT. Con esta información en la mayoría de los grupos se observó que tomaban decisiones con el fin de ajustar su desempeño en función de lo previsto en el Gantt.

Una vez culminado el proceso se inició con la *Fase de Evaluación Posterior a la Ejecución*, iniciándose con la *Evaluación del Cumplimiento del Objetivo*, haciendo uso del test ECO. Este instrumento planteó como criterios de evaluación los siguientes: (a) Porcentaje estimado del cumplimiento del objetivo. Siendo ésta una valoración estimada por todos los miembros del GT en consenso; (b) Tiempo empleado para el desarrollo del proyecto; (c) Grado de cumplimiento de los parámetros exigidos en el proyecto. Usando una escala del 0 al 1; y (d) Porcentaje calculado de los recursos usados en la construcción del artefacto. Aplicando la prueba t de student para muestras independientes (véase tabla 2) y haciendo uso de las hipótesis que se plantearon anteriormente, para cada una de las siguientes variables, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Con un 95% de confianza se puede afirmar que si existen diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones hechas al grupo control y el grupo experimental, en cada una de los factores que



mide el Tests ECO. Diferencia que favorece al grupo experimental, ya que los GT que conformaron el grupo experimental:

1. Perciben un cumplimiento del objetivo 4,70% por encima del grupo control
2. Emplearon en promedio 6 minutos menos en el desarrollo de la tarea que el grupo control, lo que les representa un 9,05% del tiempo empleado por el grupo control
3. Cumplen con 0,05 unidades más con los parámetros exigidos que los GT del grupo control (escala 0 al 1), y
4. Emplean en promedio un 6,11% menos de los recursos asignados que los GT del grupo control.

El siguiente paso del método lo constituyó la *Evaluación de la Interacción de los Miembros del Grupo*, y para ello se empleó el Test – EIM. Este test mide la percepción que ellos tienen sobre la interacción grupal y la segmenta en 8 factores: (a) Objetivos comunes; (b) Comunicación efectiva; (c) Roles claros; (d) Resolución productiva de conflictos; (e) Cohesión del grupo; (f) Cooperación entre los miembros; (g) Compromiso con el cumplimiento de los objetivos; y (h) La capacidad de los miembros para el cumplimiento de la tarea. Con la aplicación del Test – EIM se logran obtener los resultados que se muestran la tabla 3.

De las mediciones hechas a la interacción de los miembros, se puede concluir con un 95% de confianza que el desarrollo del método propuesto no marcan diferencias estadísticamente significativas en la interacción de los miembros del GT en ambos grupos del experimento. Sin embargo, se observa que en los sujetos del grupo experimental se presentó una disminución en el puntaje de los factores: Comunicación efectiva, compromiso, cooperación y roles claros (véase tabla 3), marcado en ellos una diferencia estadísticamente significativa a favor de las puntuaciones dadas por los GT del grupo control.

Y por último, se realizó la *Evaluación del Docente*. Para ello se utilizó el Test – EPC, el cual contiene algunos criterios básicos de: Calidad, grado de satisfacción hacia el producto y entrega oportuna de la tarea. De la tabla 4 se puede concluir con un 95% de confianza que si existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones promedias dadas por el docente a los productos generados por los GW del grupo control y experimental. Siendo favorable las puntuaciones para los GW que conforman el grupo experimental.



5.-CONCLUSIONES

Es importante resaltar que la aplicación de este método de evaluación del trabajo grupal, permite el desarrollo de diversas percepciones sobre un mismo fenómeno. Hace uso de una auto – evolución, co – evaluación y una evaluación de un agente externo al grupo, la del docente como experto en este caso. Esta variedad, permite obtener una variedad de mediciones sobre el mismo fenómeno, lo cual contribuye al desarrollo de una aproximación del verdadero desempeño grupal, motivando a que los miembros del grupo piensen anticipadamente y se organicen para el logro de la tarea asignada.

De los datos recolectados, se evidencia que el método generar aportes significativos en la motivación y organización de esfuerzos para el logro de la tarea, cumplimiento de objetivos ya que es notable el avance que los GW obtuvieron a través del uso del método propuesto. Sin embargo, es importante resaltar que el método no contribuye con el desarrollo de competencias para el manejo productivo de la interacción grupal. Generando a partir de ello algunas interrogantes que permitirán el desarrollo de nuevos proyectos de investigación.

Es necesario dejar a discreción del docente practicante del método el otorgar valoración a cada una de las fases de la evaluación propuesta, pues según sea la situación a aplicar las tres calificaciones finales, las cuales son las evaluaciones sumativas, deben ponderarse de manera diferente.

Referencias

- Ballenato, G (s/f) **Trabajo en equipo dinámica y participación en los grupos**. Recuperado: Enero 03, 2006. de: <http://www.cop.es/colegiados/m13106/images/FichaT%C2%BAEweb.pdf>
- Castillero, Y. (2005) **Comunicarse eficazmente un reto para todos**. Recuperado: Enero 03, 2006 de: <http://www.gestipolis.com/Canales4/rrhh/comureto.htm>
- Chiavenato, A (1983) **Administración de Recursos Humanos**. México. McGraw-Hill
- Deutsh, M. (1973) **La Resolución del Conflicto**. Documento no publicado, Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA) Caracas, Venezuela



- Forsyth, D. (1999) **Group Dynamics** (3th ed.) Belmont, CA: International Thomson Publishing Company
- García M., Rodríguez C., Díaz J. & Estrada J. (1983). **El trabajo en equipo productividad y calidad de vida en el trabajo**. Madrid, España: Fondo Educativo Interamericano
- Herrera, E. & Robbiani, R. (2006) **Evaluación del Desempeño de los Equipos de Trabajo**. Documento no publicado, Universidad Nacional Experimental del Táchira. San Cristóbal, Venezuela.
- Premolí, M. (2005) **Las cinco “C” para el trabajo en equipo**. Recuperado: Enero 03, 2006. De: <http://www.competir.com/es/corporaciones/capacitacion/articulos.asp?id=40085&TipoCont=6&path=AREA%20DE%20NEGOCIOS%20:%20Recursos%20Humanos>
- Robbins, S (2004) **Organizational Behavior** (10th ed.) México: Pearson – Prentice Hall
- Socorro, F. (2005) **¿Identificación o compromiso? La diferencia entre querer y tener que hacer el trabajo** Recuperado: Enero 03, 2006. De: <http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/52/diferencia.htm>
- Werther, W.& Davis, K. (1989) **Administración de personal y recursos humanos**. México: McGraw-Hill

CURRICULUM VITAE DE LOS AUTORES

Francisco J. Gamboa Vaderrama. Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (1998), Magíster en Planificación Global de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003), Actualmente cursa estudio en el subprograma; Doctorado en Educación (UPEL) y Candidato PPI (2007). Es profesor instructor a dedicación tiempo completo de la Universidad Nacional Experimental del Táchira, desarrolla cursos de pre y postgrado en las áreas: Teoría administrativa y organizacional, comportamiento organizacional. Es investigador en el campo del trabajo en equipo y liderazgo; y es miembro fundador el programa de investigación “Los procesos grupales en el desarrollo de las organizaciones”

Bianey Cristina Ruiz Ulloa. Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Experimental del Táchira; Magíster en Gerencia de Empresas. Mención: Finanzas; Magíster Ingeniería de Sistemas Industriales y Gerenciales de la Universidad de Nebraska, USA; y Ph.D. de Universidad de Nebraska – Lincoln en Ingeniería de Sistemas Industriales y Gerenciales; Forma parte del PPI: nivel I; Es docente



titular del Departamento de Ingeniería Industrial de la UNET; Es docente de pre y postgrado en el campo de la teoría administrativa y organizacional. Es investigador en el campo del trabajo en equipo y es miembro fundador el programa de investigación: “os procesos grupales en el desarrollo de las organizaciones”

Dilia Marianella Alcalde Avendaño. Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Experimental del Táchira; Curso un MBA en la Universidad de Nebraska – Omaha, USA; es Magíster en Desarrollo del Recurso Humano de la Universidad de Nebraska – Lincoln, USA; Ph.D. en Desarrollo del Recurso Humano de la Universidad de Nebraska Lincoln, USA; Actualmente es profesora agregado del Departamento de Ingeniería Industrial de la UNET; Dicta cursos en pre y postgrado en el campo de la teoría administrativa, comportamiento organización y administración del recurso humano; Su investigación está en el aprendizaje información en los grupos de trabajo; y es miembro fundador el programa de investigación: “Los procesos grupales en el desarrollo de las organizaciones”



Gráfico 1. Variables que determinan el desempeño de los grupos de trabajo

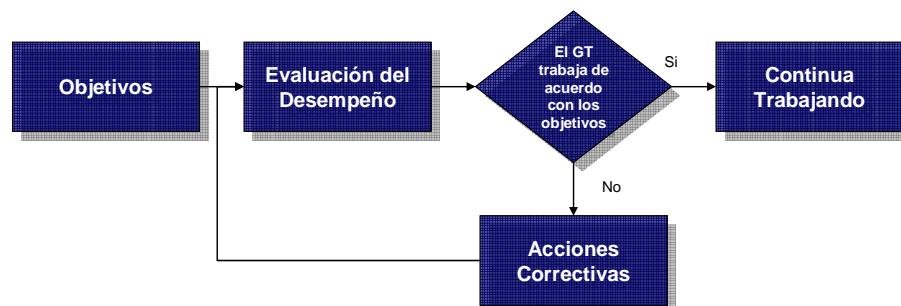


Gráfico 2. Proceso de Evaluación del Desempeño de los Grupos de Trabajo

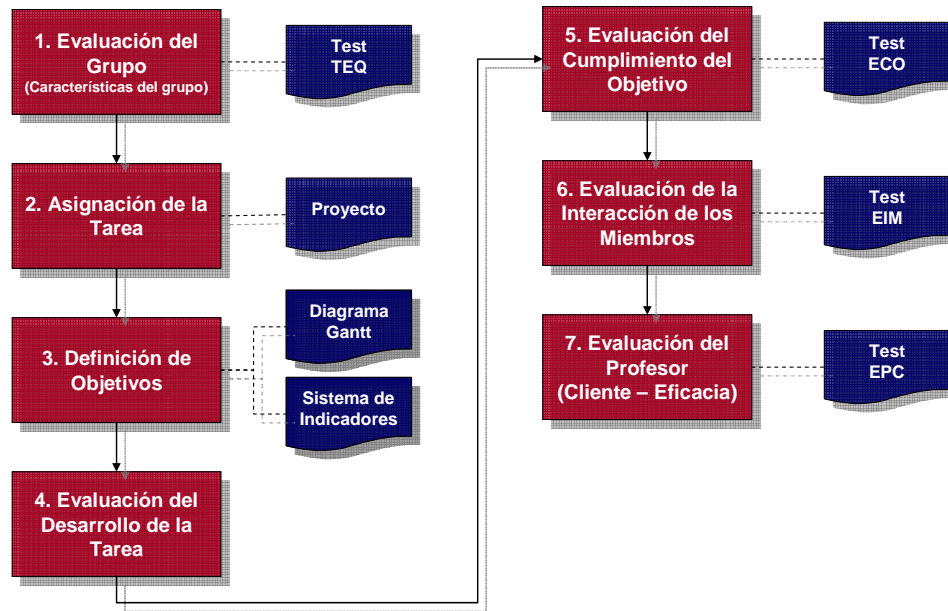


Gráfico 3. Modelo de Evaluación del Trabajo Grupal

Tabla 1

Puntajes obtenidos de los grupos en cada una de las variables preestablecidas que mide el Team Effectiveness Questionnaire (TEQ)

Variables	Sig.	Grupo Control n = 61		Grupo Experimental n = 108	
		μ	σ	μ	σ
Actitud favorable al TE (*)	0,017	40,91	9,96	44,45	7,42
Comunicación madura	0,253	45,70	13,65	48,03	10,72
Interdependencia responsable (*)	0,001	45,06	8,81	49,41	7,37
Objetivos claros	0,456	43,82	13,52	45,30	9,88
Propósito común	0,545	50,44	11,14	51,42	9,43
Resolución productiva de conflictos	0,324	54,69	14,36	56,72	11,96
Roles claros (*)	0,019	46,20	11,39	50,15	8,04
Seguridad Psicológica	0,026	59,83	10,07	63,19	7,58
Puntaje total del TEQ	0,048	48,33	9,56	51,08	6,50

Nota: (*) variables donde los grupos del experimento marcan diferencias estadísticamente significativas en las medias de sus puntajes individuales ($\alpha = 0,05$)

Tabla 2
Resultados obtenidos de la evaluación del cumplimiento del objetivo para cada uno de los grupos del experimento. Resultados del Test ECO

Factores	Sig.	Grupo Control		Grupo Experimental	
		μ	σ	μ	σ
Porcentaje percibido por el GT sobre el cumplimiento del objetivo	0,527	80,80	27,26	85,50	20,49
Tiempo empleado en el desarrollo de la tarea (minutos)	0,054	66,25	10,73	60,25	9,02
Cumplimiento de los parámetros exigidos (escala: 0 – 1)	0,170	1,26	0,09	1,31	0,14
Porcentaje de recursos empleados en la construcción del artefacto	0,060	87,39	11,02	81,28	11,02

Nota: Significancia (Sig.) de la prueba t – student para muestras independientes con un intervalo de confianza del 95% ($\alpha = 0,05$ bilateral)

Tabla 3
Puntajes obtenidos de los grupos en cada uno de los factores que definen la interacción grupal para ambos grupos del experimento. Resultados del Test - EIM

Factores	Sig.	Grupo Control		Grupo Experimental	
		μ	σ	μ	σ
Capacidades de los miembros (*)	0,002	4,5566	0,5773	4,2261	0,7558
Cohesión del grupo (*)	0,000	4,6786	0,4808	4,3391	0,7301
Compromiso con el cumplimiento de los objetivos	0,094	4,7381	0,4604	4,6029	0,5066
Comunicación efectiva	0,037	4,6339	0,5760	4,4217	0,6407
Cooperación entre los miembros	0,739	4,7547	0,5853	4,7217	0,6004
Objetivos comunes (*)	0,019	4,5943	0,5376	4,3391	0,6963
Resolución productiva de conflictos (*)	0,024	4,6887	0,6521	4,4336	0,6830
Roles claros	0,446	4,5385	0,7266	4,4435	0,7515
Interacción total del grupo (*)	0,005	4,6565	0,4214	4,4367	0,5034

Nota: (*) variables donde los grupos del experimento marcan diferencias estadísticamente significativas en las medias de sus puntajes individuales ($\alpha = 0,05$)



Tabla 4
Puntajes promedios obtenidos de los grupos en la evaluación del docente.
Resultados del Test - EPC

	Sig.	Grupo Control		Grupo Experimental	
		μ	σ	μ	σ
Evaluación del docente	0,00005	3,5250	0,3493	4,1143	0,5563

Nota: (*) variables donde los grupos del experimento marcan diferencias estadísticamente significativas en las medias de sus puntajes individuales ($\alpha = 0,05$)