

Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo

Effectiveness, efficacy and efficiency in teamworks

ROJAS, M. [1](#); JAIMES, L.[2](#); VALENCIA, M. [3](#)

Recibido: 03/10/2017 • Aprobado: 23/10/2017

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Marco teórico](#)
- [3. Juego Tres E](#)
- [4. Resultados](#)
- [5. Conclusiones](#)
- [6. Trabajos futuros](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

La efectividad, eficacia y eficiencia son logros a cumplir; estas variables son independientes. La investigación propone la ortogonalidad de los conceptos mediante el diseño del juego, llamado Tres E, para evidenciar la independencia entre las variables. El juego propone la construcción de una torre por grupos, el resultado se logra en cualquiera de las tres, sin importar la relación entre ellas. Se concluye que la efectividad no es el resultado de la eficacia y la eficiencia, como se plantea frecuentemente.

Palabras-Clave: Equipo de trabajo, efectividad, eficacia, eficiencia

ABSTRACT:

A work team seeks to achieve effectiveness, efficacy and efficiency; it's argued that these variables are independent. The Research review propose of the orthogonality concept and design game, called "Three E", to evidence independence of variables. At game get built the tower, with the results a group can achieve the best score of any of them, without relationship with others. It is conclude that effectiveness is not the result of efficacy and efficiency, as is often argued.

Keywords: Team work, effectiveness, efficacy and efficiency

1. Introducción

La globalización y los tratados de libre comercio permiten alianzas estratégicas entre empresas, organizaciones gubernamentales, centros de investigación e instituciones de educación, para trascender fronteras, compartir información, lograr objetivos comunes y aportar al crecimiento de la economía local y nacional. En este contexto, es relevante la integración de las personas para el desarrollo de proyectos mediante equipos de trabajo.

Para lograr los objetivos de estos equipos se deben utilizar adecuadamente los recursos en un

tiempo limitado, lograr el objetivo principal y considerar su alcance en un ambiente o escenario determinado.

Se profundiza en los conceptos de efectividad, eficacia y eficiencia, por lo tanto se plantea que estas variables son ortogonales (independientes) en los resultados de un equipo de trabajo, cambiando el argumento que eficiencia más eficacia suman efectividad.

Se propone un juego de roles mediante una actividad manual, el cual visualiza dichos conceptos mediante una situación controlada real.

2. Marco teórico

A continuación se define: efectividad, eficacia y eficiencia, sus principales características y cómo estas variables afectan el desempeño de un equipo de trabajo.

2.1. Trabajo en equipo

El trabajo en equipo es una competencia necesaria para el éxito organizacional. Se presentan enfoques y aportes desde diversas disciplinas (Nancarrow, A., Booth, S., Ariss, T., Smith, P., & Roots, A., 2013).

De acuerdo a las definiciones encontradas por Bayona y Cruz (2012), se define un equipo de trabajo como la agrupación de dos o más personas que interactúan en forma dinámica (cara a cara o virtual), interdependiente y adaptativa, en el que cada integrante tiene un rol específico y comparten la responsabilidad de sus resultados en un ámbito organizacional.

Las competencias identificadas como clave para el desempeño de un equipo interdisciplinario son (Nancarrow, A., Booth, S., Ariss, T., Smith, P., & Roots, A., 2013):

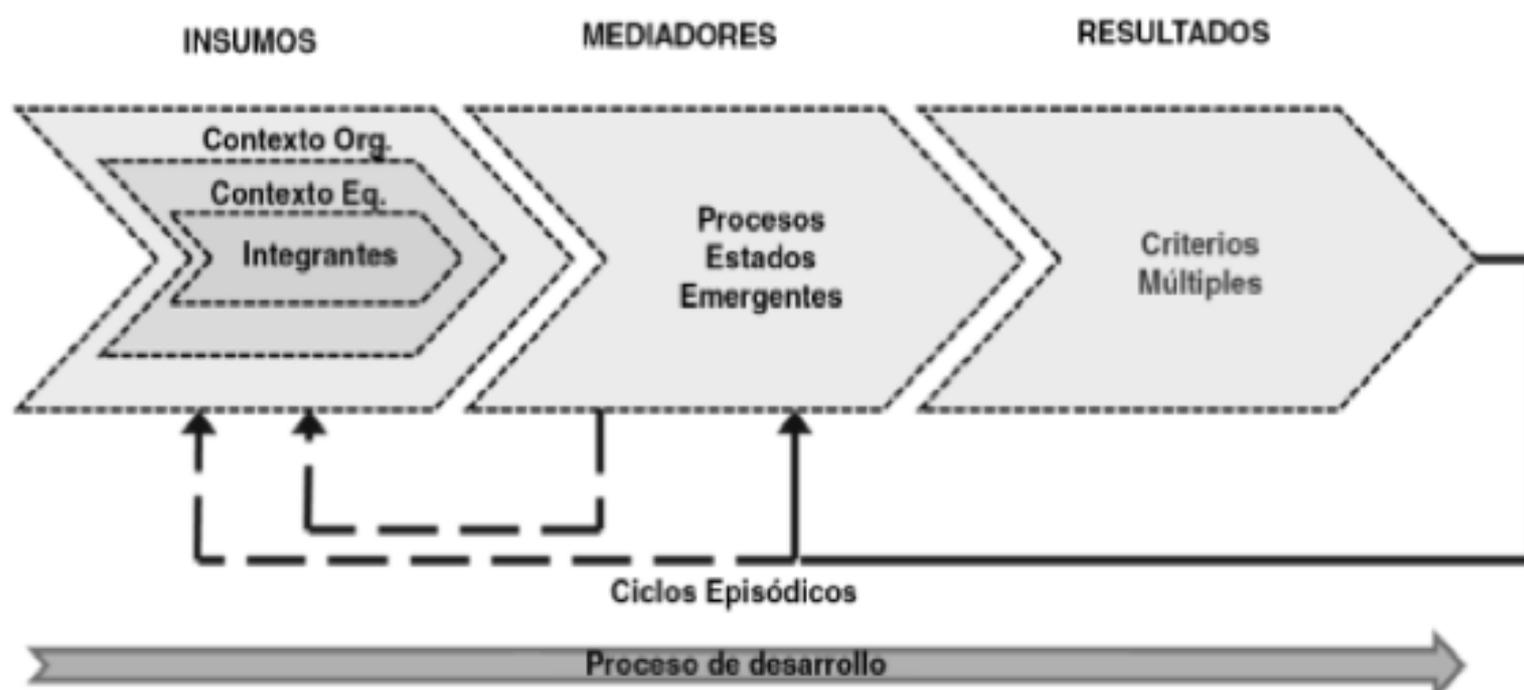
- Identificar un líder que establece la dirección y visión para el equipo, mientras se escucha y proporciona apoyo y supervisión a los miembros del equipo.
- Incorporar un conjunto de valores que proporcionan claridad y dirección para el trabajo del equipo; estos valores deben ser visibles y reconocidos constantemente.
- Demostrar una cultura de equipo y ambiente interdisciplinario de confianza donde se valoran las contribuciones y se fomenta el consenso.
- Asegurar procesos e infraestructura adecuados para garantizar la visión del servicio.
- Proporcionar servicios de calidad centrados en el cliente, con resultados documentados; y utiliza la retroalimentación para mejorar la calidad de la atención.
- Utilizar estrategias de comunicación que promueven la participación al interior del grupo, la toma de decisiones colaborativas y procesos efectivos de trabajo en equipo.
- Proporcionar una planta de personal suficiente para integrar un equipo con combinación adecuada de habilidades, competencias y personalidades para satisfacer las necesidades de los clientes y mejorar el funcionamiento.
- Facilitar la contratación de personal que manifiesta competencias interdisciplinarias, incluyendo equipos funcionales, liderazgo colaborativo, comunicación, conocimiento y experiencia profesional suficiente.
- Promover interdependencia respetando funciones y autonomía individual.
- Facilitar el desarrollo personal a través de la adecuada capacitación, recompensas, reconocimiento y oportunidades para el desarrollo profesional.

2.2. Efectividad, eficacia y eficiencia de los equipos

Rico, Alcober y Tabernerero (2010) desarrollaron una investigación sobre la efectividad de los equipos de trabajo, haciendo una revisión de la literatura en el tema de 1999 a 2009. La

estructura del trabajo siguió el modelo IMOI -*Input-Mediador-Output-Input*- (Ilgén, Hollenbeck, Johnson & Jundt, 2005). Dentro de los principales hallazgos se resalta que en los estudios analizados, generalmente se hace alusión a un modelo de eficacia de equipo sin hacer distinciones en cuanto a los diferentes contextos donde se desarrollan dichos equipos de trabajo (Ver Fig. 1).

Figura 1
Modelo IMOI



Fuente: (Ilgén, Hollenbeck, Johnson & Jundt, 2005)

La conceptualización sobre efectividad, eficacia y eficiencia tiene puntos de vista divergentes; sin embargo, aunque estos términos se usan cotidianamente en múltiples ámbitos, no existe una conceptualización única conocida y aceptada por igual por los diferentes profesionales (Bouza, 2000).

- **Eficiencia:** Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado (RAE, 2001). "Expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos" (Fernández-Rios y Sánchez, 1997).
- **Eficacia:** Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera (RAE, 2001). Capacidad de una organización para lograr los objetivos, incluyendo la eficiencia y factores del entorno (Fernández-Rios y Sánchez, 1997).

Como se observa en la Tabla 1, las diferencias entre eficiencia y eficacia son aceptadas. A pesar de no existir consenso frente a estas, en términos generales, ambos conceptos son complementarios, su principal diferencia es que la eficacia se centra en el alcance y logro de resultados, mientras la eficiencia en la utilización de recursos (Fernández-Rios y Sánchez, 1997).

Tabla 1
Diferencias entre eficiencia y eficacia

EFICIENCIA	EFICACIA
Énfasis en los medios	Énfasis en los resultados
Hacer las cosas de manera correcta	Hacer las cosas correctas
Resolver problemas	Alcanzar objetivos
Salvaguardar los recursos	Optimizar la utilización de los recursos
Cumplir tareas y obligaciones	Obtener resultados
Entrenar a los subordinados	Proporcionar eficacia a los subordinados

Fuente: recursos (Fernández-Rios y Sánchez, 1997)

En la Tabla 2 se presenta definiciones sobre efectividad, eficiencia y eficacia realizada por Cequea en 2012.

Tabla 2
Conceptos de efectividad, eficiencia y eficacia.

	DEFINICIÓN	AUTOR
<p><u>Eficiencia</u> Del latín <i>efficientia</i>, acción, fuerza, virtud de producir. Criterio económico que revela la capacidad administrativa de producir el máximo resultado con el mínimo de recurso, energía y tiempo, por lo que es la óptima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados</p>	Cumplimiento de los objetivos, dando un uso adecuado, racional u óptimo a los recursos.	Aedo (2005); Gutiérrez (2005)
	Relación entre los esfuerzos y los resultados, por lo que se mide dividiendo las salidas entre las entradas.	Díez De Castro et al., (2002)
	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados	ISO 9000: 2008
	Consecución de metas teniendo en cuenta el óptimo funcionamiento de la organización.	Quijano (2006); Álvarez (2001)
	Razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.	Sumanth (2004)
	Grado en que se cumplen los objetivos, teniendo en cuenta la calidad y la oportunidad, y sin tener en cuenta los costos	Aedo (2005); Gutiérrez, 2005
	<p><u>Eficacia</u> Del latín <i>efficere</i> que a su vez se deriva del término <i>facere</i>, que significa "hacer o lograr".</p>	Se refiere a la consecución de metas. Logro de los objetivos
Capacidad administrativa para alcanzar las metas o resultados propuestos.		Díez De Castro et al. (2002)
Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados		(ISO 9000: 2008)
Resultados alcanzados que cumplen los		Gutiérrez (2005)

	objetivos o requisitos de calidad	
	Grado en que las salidas actuales se corresponden con las salidas deseadas.	Mallo y Merlo (1995)
<p>Efectividad</p> <p>Del verbo latino <i>efficere</i>: ejecutar, llevar a cabo, efectuar, producir, obtener como resultado.</p>	Relación entre los resultados, previstos y no previstos, y los objetivos.	Aedo (2005)
	Cuantificación del logro de la meta.	González (2002)
	Grado en que se logran los objetivos.	Sumanth (1990)
	Cumplimiento de lo programado o el grado de cumplimiento de los objetivos.	Mallo y Merlo (1995)
	Resultado de la eficacia y la eficiencia, definiendo la eficacia como la relación entre las salidas obtenidas y las salidas esperadas (SO/SE); y la eficiencia como la relación de salidas obtenidos entre los insumos utilizados (SO/IU).	Quijano (2006)
	Efectividad se entiende que los objetivos planteados sean trascendentes y éstos se alcancen.	Gutiérrez (2007)

Fuente: Cequea, 2012

No se ha demostrado la existencia de variables fuertemente dependientes en el hecho de influir sobre los resultados de un equipo de trabajo. Sin embargo, debido a los diferentes objetivos, ambientes y estructuras que se generan en el desarrollo de una tarea específica (Bayona y Heredia, 2012), se tienen factores que impactan en la productividad y la efectividad de un equipo de trabajo (Tohidi, 2011).

Chieh-Peng realizó un estudio sobre la efectividad en los equipos de trabajo. Con base en los resultados de la prueba planteó un modelo, concluyendo que la efectividad de los equipos está influenciada por el intercambio de conocimientos y el compromiso del equipo (Chieh-Peng, 2011).

Se presentan, a partir la revisión de la literatura, diez factores catalogados como principales para el impacto en la productividad del trabajo en equipo y la efectividad. Estos factores son: sistemas de recompensa, liderazgo, formación y aprendizaje, metas, desigualdad salarial intra-grupos, tamaño del equipo, motivación, modelos de efectividad, mediciones del equipo y tecnologías de información (Tohidi, 2011). Algunos factores planteados en la literatura son:

- Tamaño del equipo: mientras mayor es el rango de integrantes, mayor facilidad para el surgimiento de sub-equipos informales (Bayona y Heredia, 2012). De esta forma, los equipos pequeños trabajan mejor, hay una mejor coordinación, mayor capacidad para compartir información, el apoyo mutuo es más fuerte, y puede haber una mayor optimización de los recursos (Hoegl, 2005).
- Cantidad de tiempo de interacción: cantidad de tiempo mínimo durante el cual están juntos los integrantes del equipo (Bayona y Heredia, 2012).
- Tipo de organización: integrantes pueden pertenecer a diferentes organizaciones, áreas de trabajo, sectores productivos, carreras profesionales y otros, en los que puede influir la confianza entre los

mismos (Bayona y Herdia, 2012).

- Liderazgo: se pueden dar diferentes formas de liderazgo, en el que pueden convergen tres aspectos (Yukl, 1994): Importancia de influenciar y motivar, importancia de mantener relaciones efectivas e importancia de tomar decisiones.
- Comunicación: ésta puede interferir fuertemente en un equipo de trabajo, debido a que permite recopilar, intercambiar y mejorar la obtención de información y conocimiento, para tomar decisiones en conjunto que beneficie a las partes, y así incentivar el empoderamiento y el seguimiento a las actividades que correspondan (Driedonks, Gevers & Weele, 2014).

3. Juego Tres E

Un juego es un sistema en el cual los participantes se involucran en un conflicto artificial, definido por reglas que arroja un resultado cuantificable (Salen & Zimmerman, 2004). Los juegos con propósito educativo son importantes en los ambientes enseñanza-aprendizaje, son ampliamente estudiados en la literatura, debido a las bondades en procesos de enseñanza y aprendizaje. Según (Gómez, 2010), los juegos educativos tienen varios propósitos: enseñar varios conceptos, reforzar conceptos previos, socializar experiencias, comprobar hipótesis, plantear nuevas soluciones, entre otras.

Los juegos se convierten en herramienta para capacitación y diagnóstico de grupos de trabajo en lo referente a las habilidades y comportamientos deseables en los empleados.

Inicialmente se realizó una revisión bibliográfica de los conceptos básicos y juegos con propósito educativo, con el objetivo de determinar características que se pudieran incluir en el diseño del juego "Tres E". Posteriormente, teniendo en cuenta los principales hallazgos, se diseñó la herramienta propuesta. Finalmente se realizó una prueba con un grupo piloto de estudiantes de pregrado y posgrado, con el fin de verificar el correcto funcionamiento del juego, ajustarlo a las necesidades y obtener resultados preliminares que permitieran validar su aplicabilidad.

El propósito del juego es enseñar los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad en equipos de trabajo. El juego consiste en construir la torre más alta con pitillos y palillos con la menor cantidad de materiales en un tiempo establecido, y lograr que la torre construida se sostenga por sí sola.

La selección del ganador se realiza sumando los puntos obtenidos en cada una de las tres variables según la tabla 3.

Tabla 3
Criterios de selección del equipo ganador.

Variable	Medición
Eficacia	Mayor longitud de la torre
Eficiencia	Menor uso de recursos
Efectividad	Estabilidad de la torre construida

Fuente: Elaboración propia

La eficacia y la eficiencia se evalúan de manera relativa entre los grupos participantes, la efectividad es una variable dicotómica. Una vez concluido el tiempo establecido para el juego se recolectan los datos de las tres variables, los cuales se introducen en una plantilla de Excel diseñada para puntuar cada aspecto y obtener los resultados totales por grupo y del juego. A partir de esta información se obtiene el equipo ganador y se construyen dos gráficas: una tipo radar y otra de superficie de los tres aspectos. Al finalizar el juego se conceptualiza sobre las

tres variables base, y se muestran las gráficas que evidencian el equipo ganador así como la independencia de la efectividad, eficacia y eficiencia, objetivo de aprendizaje del juego Tres E.

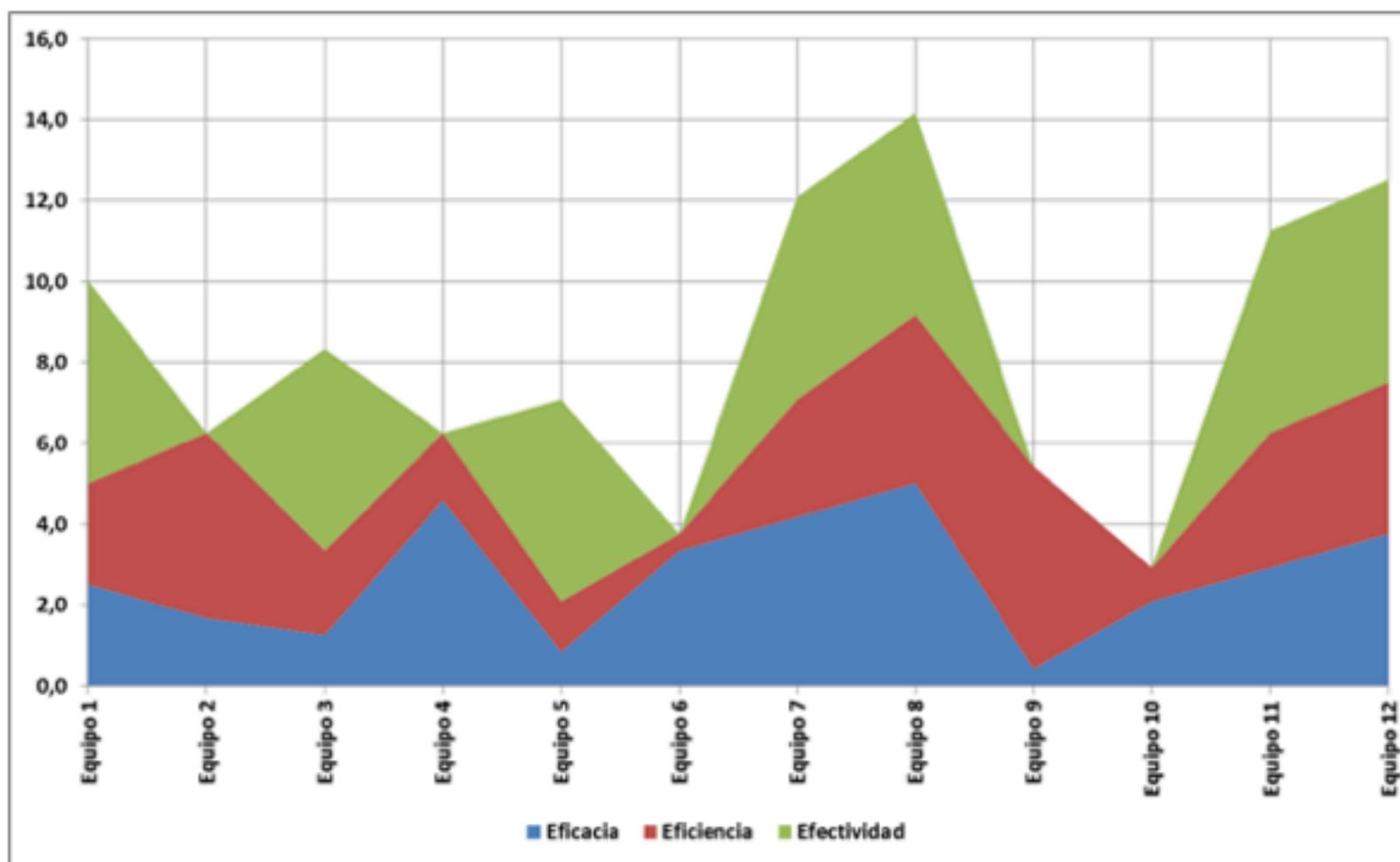
4. Resultados

En la fase de diseño del juego se realizaron dos pruebas con estudiantes de pregrado de diferentes ingenierías. Se jugó para el primer grupo con 12 equipos y para el segundo con 6 equipos. A partir de estas pruebas se estableció el tiempo de 20 minutos y las cantidades de pitillos y palillos adecuados para el juego.

Las figuras 2 y 3 presentan los resultados obtenidos por los equipos del primer grupo. En la figura 2 se incluye un gráfico de superficie donde se visualiza el puntaje obtenido por cada equipo en las tres variables; se observa que el mayor puntaje corresponde al equipo ganador, para este caso el equipo número 8 con 14 puntos, el cual obtuvo un puntaje superior en la ponderación de las tres variables. La figura 3, tipo radar muestra los resultados de cada uno de los equipos del primer grupo, donde se observa que un equipo puede lograr ser el mejor en una variable aunque en otra tenga el menor resultado.

Figura 2

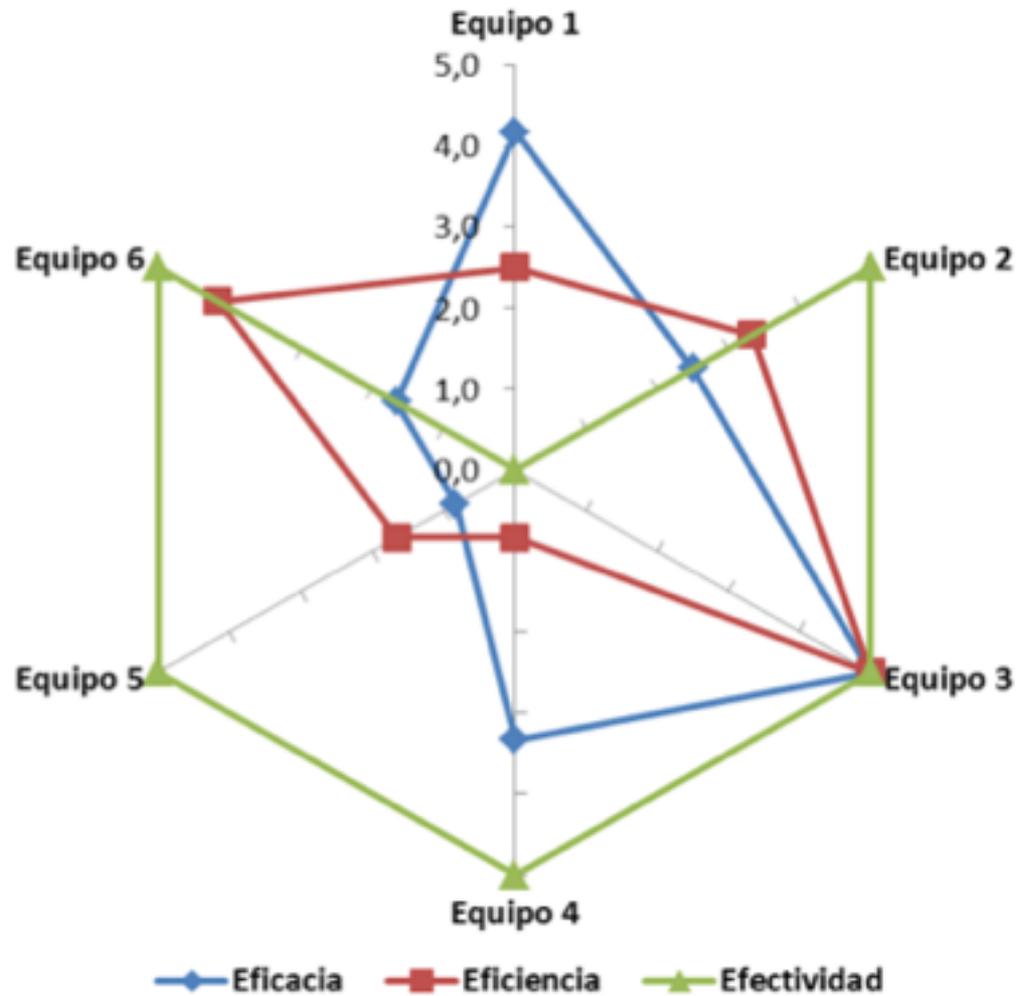
Gráfico de superficie de los resultados prueba 1



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Gráfico radar de los resultados prueba 2

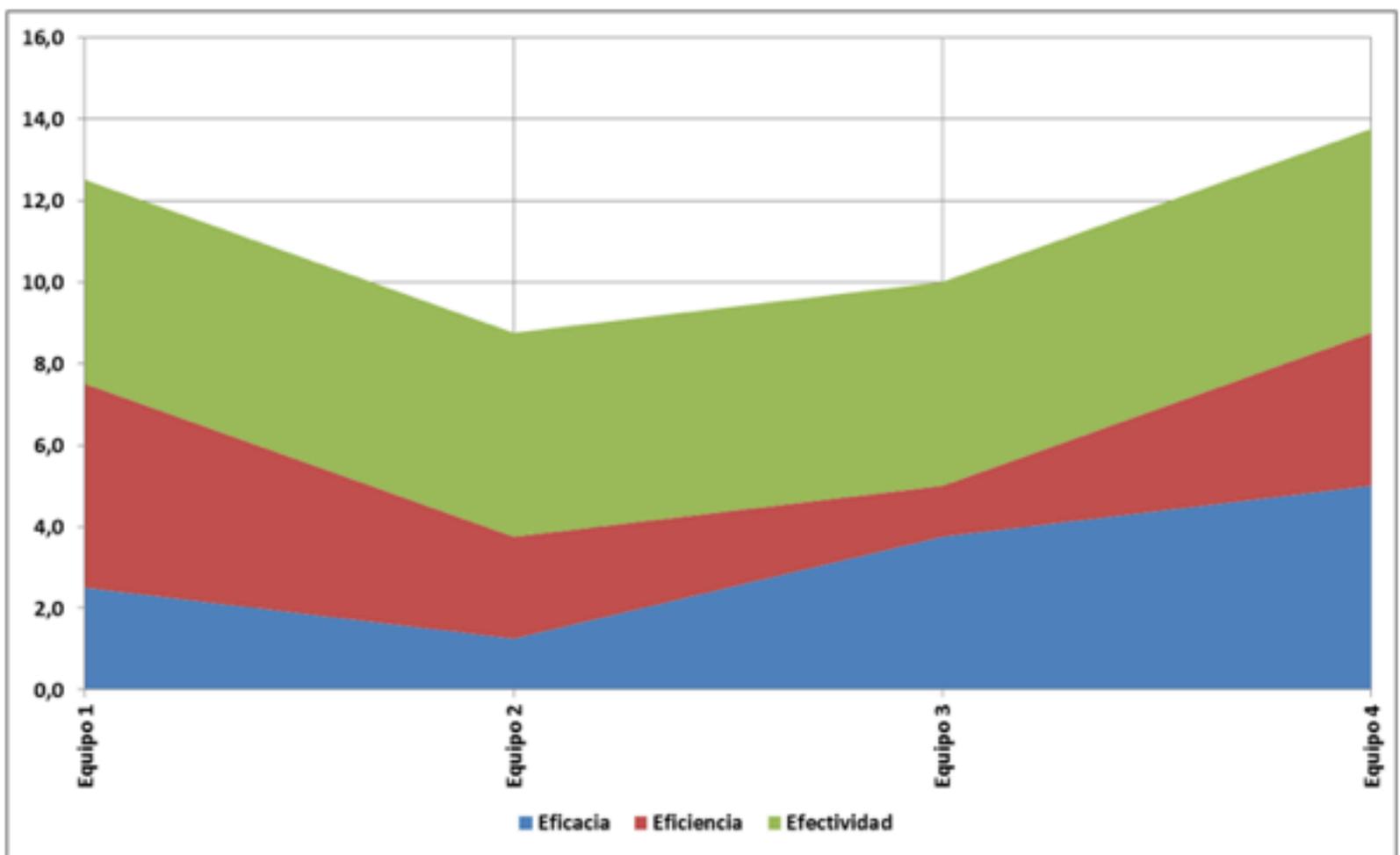


Fuente: Elaboración propia

La plantilla del juego consta de una primera hoja para la inscripción de los miembros de cada equipo en el grupo correspondiente, la cantidad de integrantes para el juego se estableció en cuatro; una hoja de evaluación para cada variable; una hoja de valoración total para cada equipo, y dos tipos de gráficas. La ventaja de la gráfica de superficie es evidenciar el equipo ganador y las puntuaciones totales para cada equipo en cada variable, mientras que la gráfica tipo radar es pertinente para mostrar la ortogonalidad de las variables. El equipo con baja eficiencia pudo obtener la mayor valoración en efectividad, o de igual forma entre cualquier par de combinación de efectividad, eficacia y eficiencia.

Una vez concluido el diseño del juego, se realizó entre un grupo de estudiantes del posgrado de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia. Los resultados obtenidos para el grupo de posgrado se observan en la figuras 4 y 5.

Figura 4
Gráfico de superficie del Juego Tres E

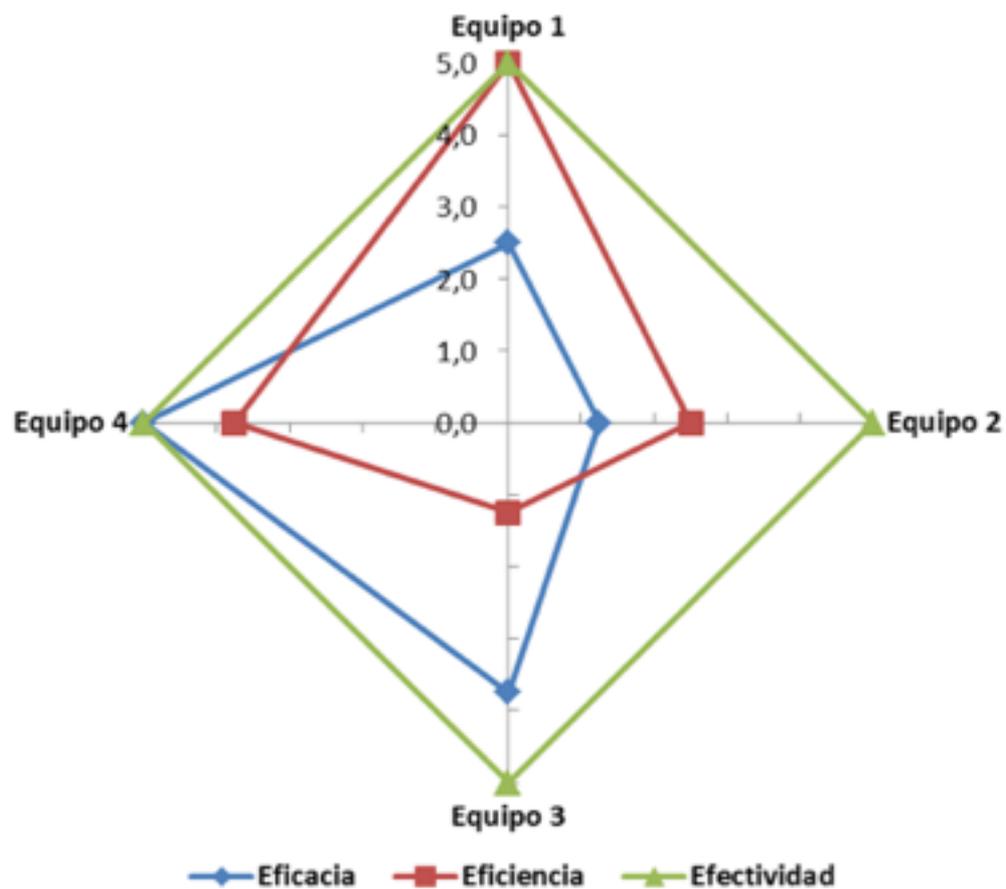


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4 se observa el equipo ganador, el 4; todos los equipos construyeron torres estables, por lo tanto la valoración de efectividad es 5 para todos; el equipo 1 obtuvo la mayor valoración 5 (cinco), en la variable eficiencia. En esta gráfica cada equipo observó en cuál variable tuvo mejor logro, para el caso de la eficiencia y la eficacia como resultado frente a los demás equipos.

Figura 5

Gráfico radar del Juego Tres E



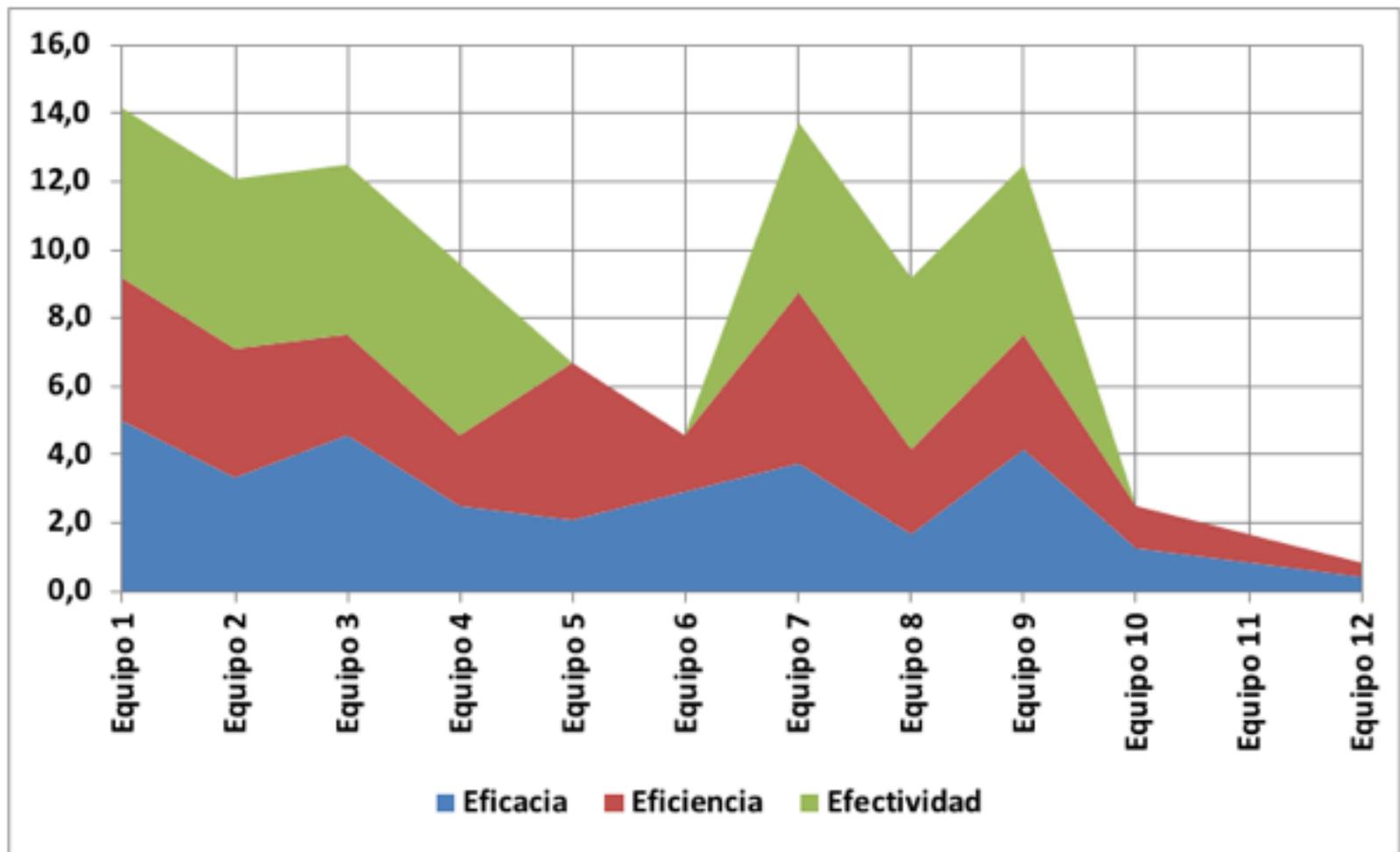
Fuente: Elaboración propia

La figura 5 muestra que el equipo 1 fue el más eficiente, el 4 el más eficaz, y los equipos 2 y 3, aunque fueron efectivos, tuvieron la más baja valoración relativa de eficacia y eficiencia respectivamente. Permitted evidenciar el propósito de la investigación, la ortogonalidad de las variables.

Luego de definir los componentes del juego como: 4 integrantes por equipo, 40 pitillos y 15 palillos, la metodología y las instrucciones para el juego, se procedió a realizar el juego con los estudiantes de pregrado del curso Teoría de la Gestión de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, que participaron en diferentes grupos; jugaron el juego y se obtuvieron los siguientes resultados:

Grupo 1: 7 equipos cada uno de 5 estudiantes y 2 equipos de 4 estudiantes para un total de 9 equipos con 43 estudiantes.

Figura 6
Gráfico de superficie del Juego Tres E

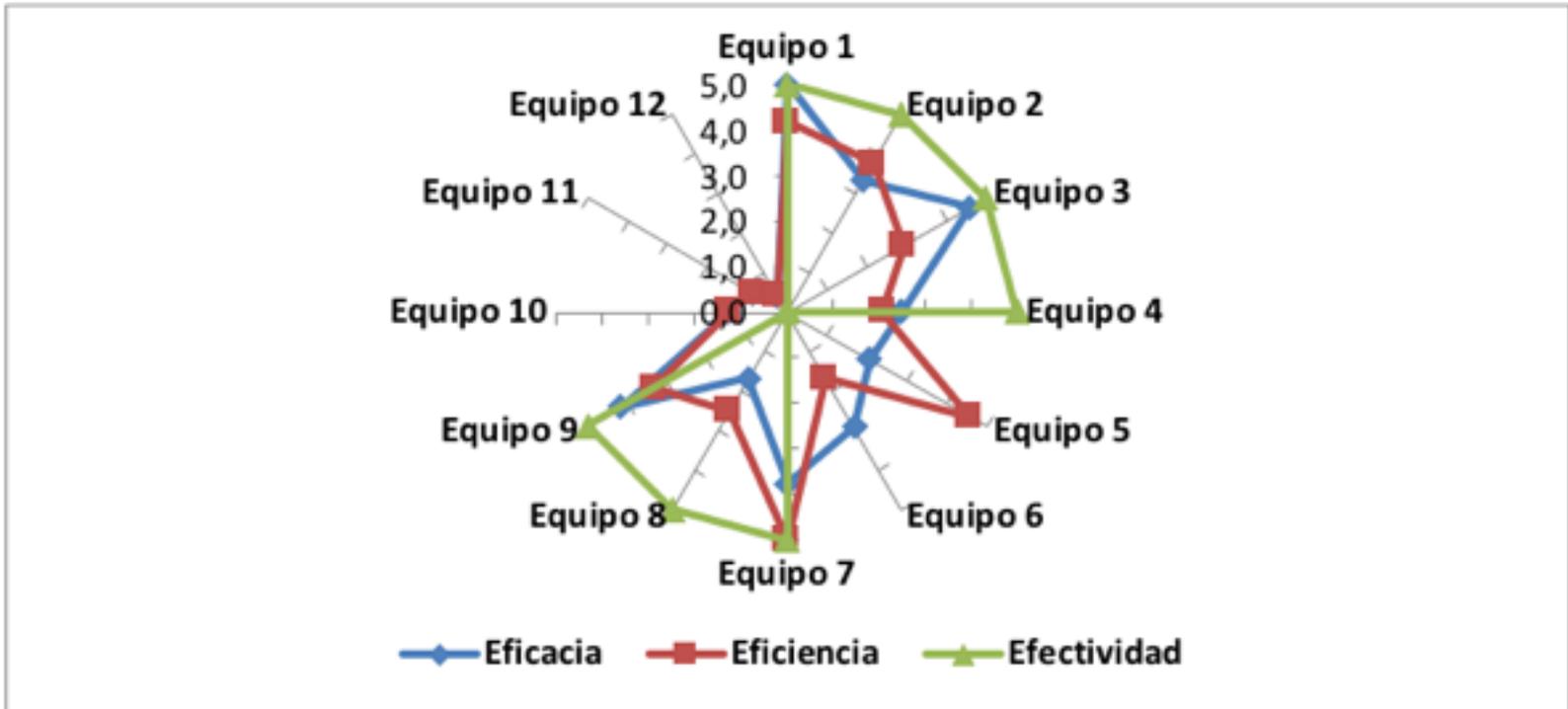


Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 6 se observa que el equipo ganador es el equipo 1 con 14 puntos, y de la gráfica 7 se evidencia que el mismo equipo obtuvo 5 en efectividad y eficacia mientras que en eficiencia 4. Ver figura 6

Por otro lado, se observa que el equipo con menor puntaje es el 6 con 5 puntos, es decir, con efectividad 0, 2 de eficiencia y 3 de eficacia. Ver figura 7

Figura 7
Gráfico radar del Juego Tres E

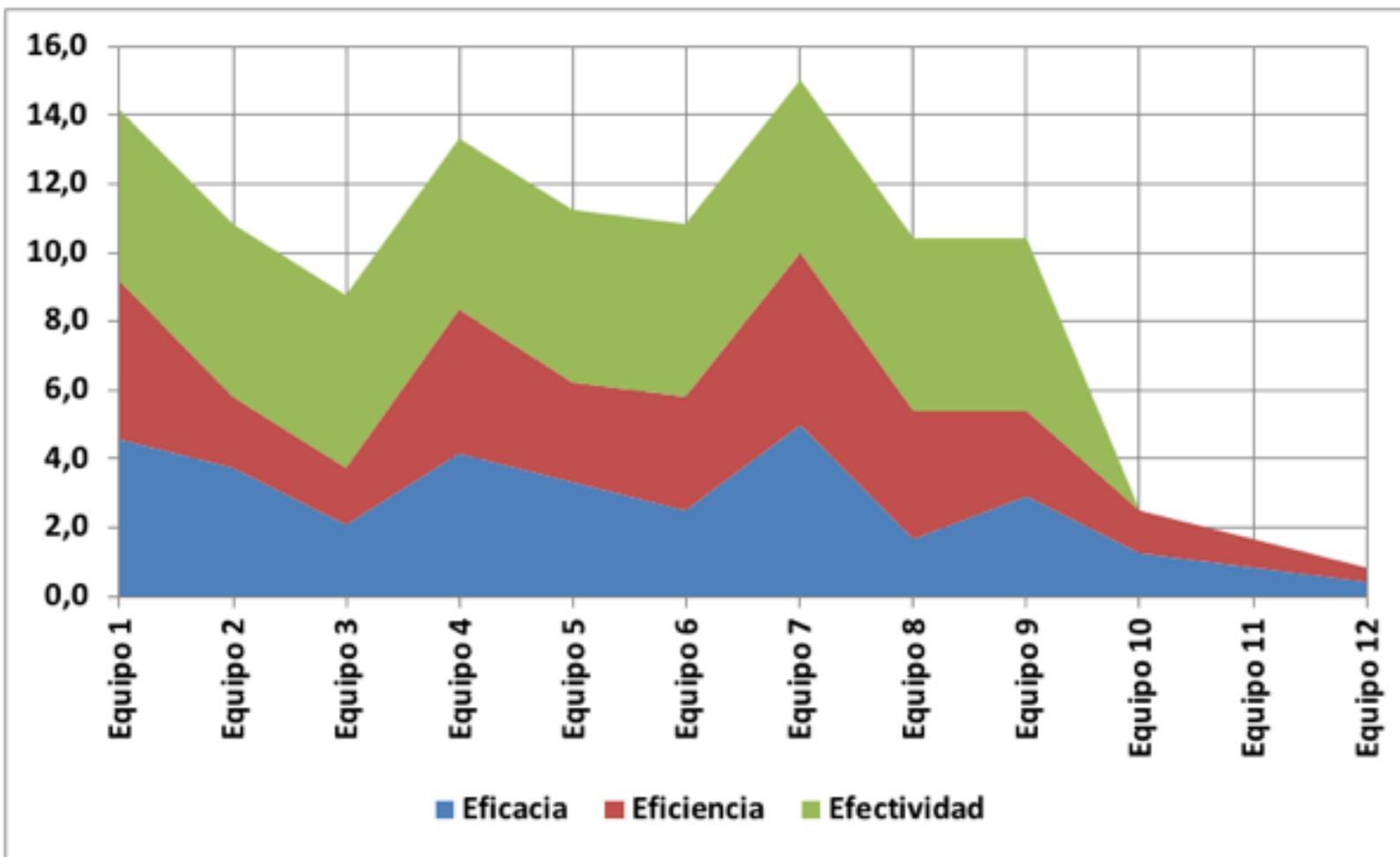


Fuente: Elaboración propia

Grupo 2: 7 equipos cada uno de 4 estudiantes y 2 equipos de 5 estudiantes para un total de 38 estudiantes.

Figura 8

Gráfico de superficie del Juego Tres E

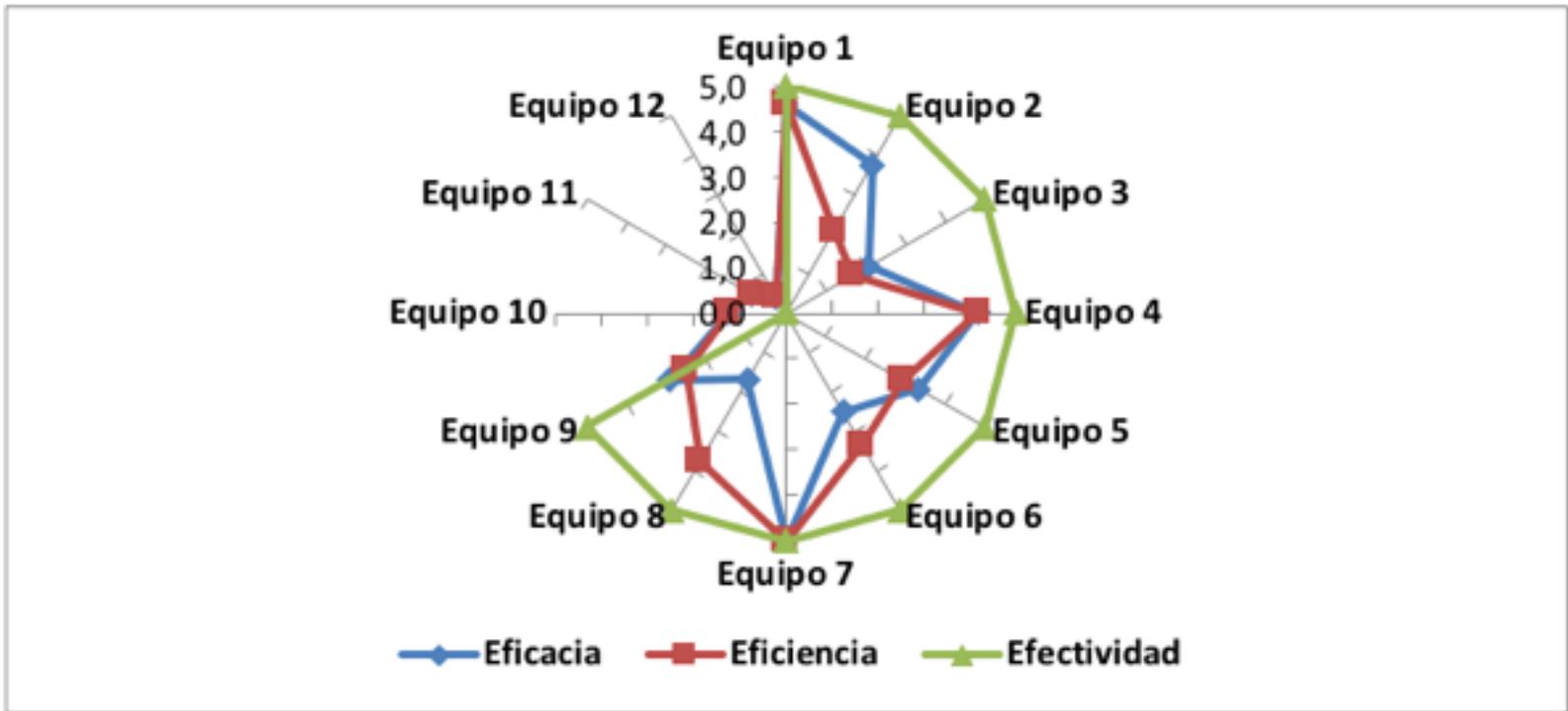


Fuente: Elaboración propia

En la figura 8 se observa que el equipo ganador es el equipo 7 con 15 puntos, y en la figura 9 se evidencia que el mismo equipo obtuvo puntaje de 5 en las 3 variables, eficiencia, eficacia y efectividad.

Por otro lado, se observa que el equipo con menor puntaje es el 3 con 9 puntos, es decir, con 5 en efectividad y 2 en eficacia y eficiencia. Ver figura 9.

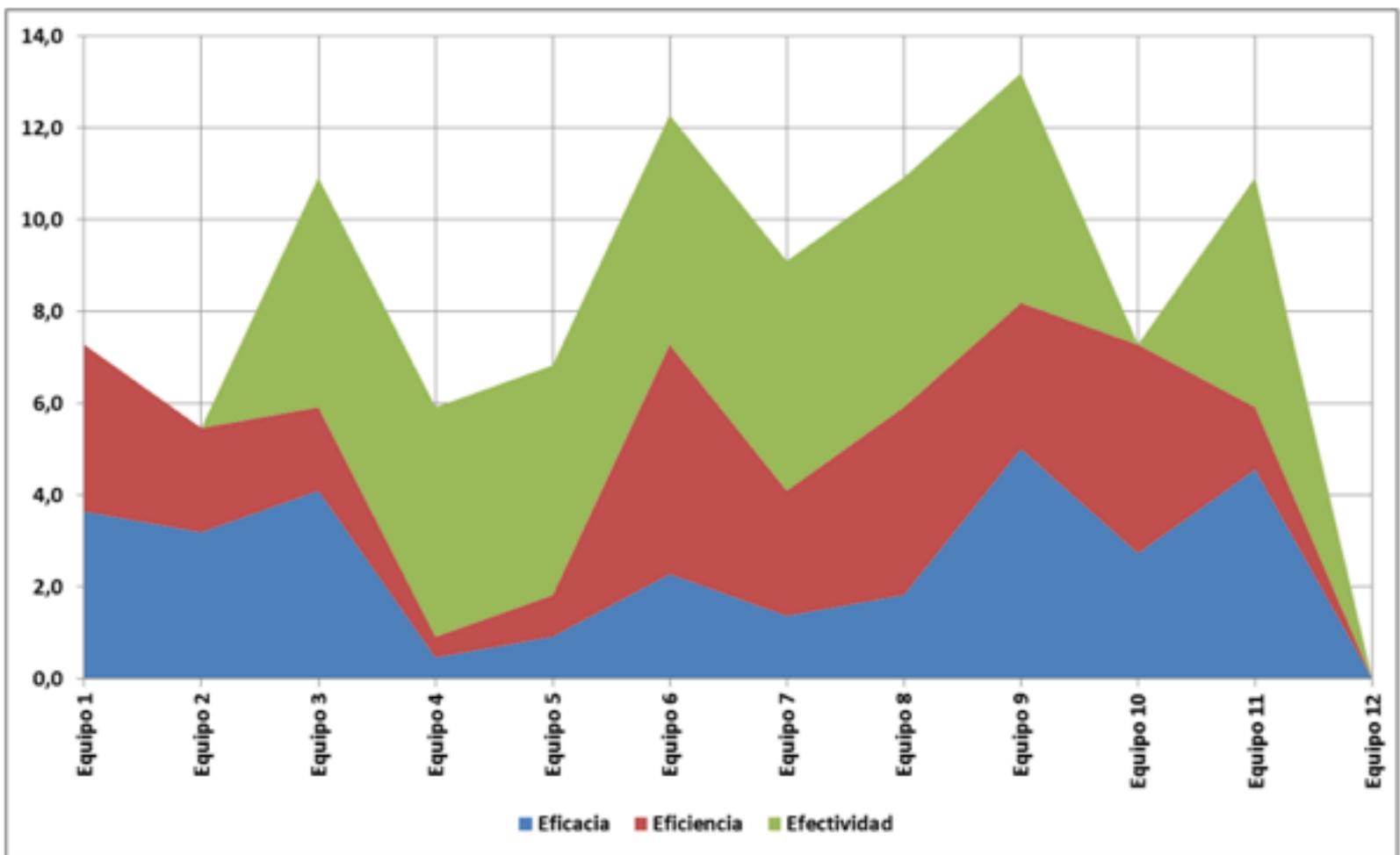
Figura 9
Gráfico radar del Juego Triple E



Fuente: Elaboración propia

Grupo 3: 10 equipos cada uno de 4 estudiantes y 1 equipo de 5 estudiantes para un total de 45 estudiantes.

Figura 10
Gráfico de superficie del Juego Tres E

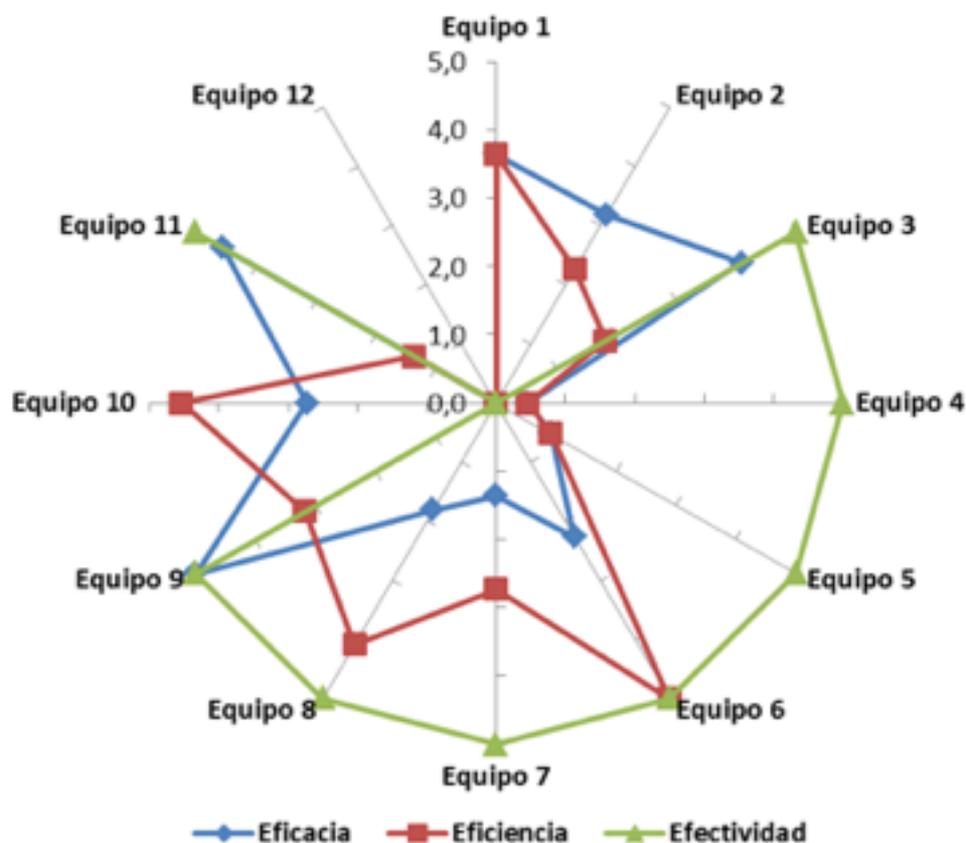


Fuente: Elaboración propia

En la Figura 10 se observa que el equipo ganador es el equipo 9 con 13 puntos, y en la figura 11 se evidencia que el mismo equipo obtuvo 5 en eficacia y efectividad, mientras que un 4 en eficiencia.

Por otro lado, se observa que el equipo con menor puntaje es el 1 con 4 puntos, es decir, con efectividad 0 y 2 en eficacia y eficiencia.

Figura 11
Gráfico radar del Juego Tres E



Fuente: Elaboración propia

Luego de realizar el juego en los diferentes grupos se efectúa una encuesta para determinar el aprendizaje del tema y se presentan los siguientes resultados. En una escala de 1 a 5, de acuerdo a los resultados de la encuesta, se estableció que el Juego Tres E tiene una valoración de 5 para la necesidad de trabajo en equipo, y de 4 en diversión. Tres de los equipos identificaron la eficiencia como uno de los conceptos presentes en el juego. En todos los equipos el proceso de toma de decisiones fue participativo y consideran que el juego hace un acercamiento al trabajo en equipo requerido en el contexto organizacional.

5. Conclusiones

Con base en los resultados del juego realizado a estudiantes de pregrado y posgrado, se encontró como punto diferenciador que los equipos de los estudiantes profesionales fueron efectivos en el desarrollo de la actividad, ya que la torre de todos se sostuvo por sí sola tras haber culminado el tiempo establecido.

Asimismo, se pretendió realizar esta actividad con equipos de integrantes de un mismo género, pero no se hallaron resultados significativos para ofrecer una conclusión objetiva al respecto.

Además, la importancia de las variables se las otorga cada equipo de trabajo, por lo tanto, algunos de ellos consideran factores como la solidez de su torre y la optimización de recursos. Para algunos fue más importante la efectividad que la eficiencia, así como para otros era más relevante la eficacia que la efectividad; es por esto, que estas tres variables se consideran de manera ortogonal o independiente.

El diseño del juego permite complementar en lo teórico los conceptos estudiados, es decir, mediante el juego los participantes son capaces de diferenciar la eficiencia de la eficacia, que en algunos casos tiende a confundirse, igualmente que la efectividad es un concepto independiente de los anteriores, como se demuestra en los resultados: se puede ser ineficiente pero eficaz; eficiente pero no efectivo ni eficaz, y cualquier combinación que se analiza; lo importante del equipo de trabajo es que cumplan las tres.

Finalmente se recomienda realizar un mayor número de actividades para obtener resultados significativos y satisfactorios, y así generar resultados más concluyentes.

6. Trabajos futuros

Los trabajos futuros buscan identificar la relación entre las características clave de un equipo de trabajo y la eficiencia, eficacia y efectividad. En este caso, establecer equipos de trabajo con variación en el número, formación y género de los integrantes y de esta forma, analizar el impacto de estas tres variables en las organizaciones.

Referencias bibliográficas

- Bayona, J., y Cruz, H., (2012). El concepto de equipo en la investigación sobre efectividad en equipos de trabajo. *Estudios Gerenciales*, vol. 28, no. 123, pp. 121–132.
- Bouza, A., (2000). Reflexiones acerca del uso de los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad en el sector salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 26, no. 1, pp. 50–56.
- Cequea, M., (2012). *Modelo multifactorial para optimización de la productividad en el proceso de generación de energía eléctrica: aplicación al caso de las centrales hidroeléctricas venezolanas*. Industriales.
- Chieh-Peng, L., (2011). Modeling job effectiveness and its antecedents from a social capital perspective: A survey of virtual teams within business organizations. *Computers in Human Behavior*, vol. 27, no. 2, pp. 915–923.
- Driedonks, B., Gevers, J., & Weele, A., (2014). Success factors for sourcing teams: How to foster sourcing team effectiveness. *European Management Journal*, vol. 32, no. 2, pp. 288–304.
- Fernández-Ríos, M. y Sánchez, J., (1997) *Eficacia Organizacional*. Madrid.
- Gómez, M. C. (2010). Definición de un método para el diseño de juegos orientados al desarrollo de habilidades gerenciales como estrategia de entrenamiento empresarial. *Universidad Nacional de Colombia*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/1968/>
- Hoegl, M. (2005). Smaller teams–better teamwork: How to keep project teams small, *Business Horizons*, vol. 48, no. 3, pp. 209–214.
- Ilgen, D., Hollenbeck, J., Johnson, M., & Jundt, D., (2005). Teams in organizations: From input-process-output models to IMO models. *Annual Review of Psychology*, vol. 56, pp. 517–543.
- Nancarrow, A., Booth, S., Ariss, T., Smith, P., & Roots, A. (2013). Ten principles of good interdisciplinary team work. *Human Resources Health*, vol. 11, no. 1, p. 19.
- Real Academia Española (RAE), *Diccionario de la Lengua Española*, Vigésima segunda edición, 2001. [Online]. Recuperado: www.rae.es.
- Rico, R., Alcober, C. y Taberner, C., (2010). Efectividad de los Equipos de Trabajo, una Revisión de la Última Década de Investigación (1999-2009). *Revista de Psicología del trabajo y las organizaciones*, vol. 26, no. 1, pp. 47–71.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. The MIT Press.
- Tohidi, H., (2011). Teamwork productivity & effectiveness in an organization base on rewards, leadership, training, goals, wage, size, motivation, measurement and information technology. *Procedia Computer Science*, vol. 3, pp. 1137–1146.
- Yukl, G., (1994). Leadership in organizations. *Prentice Hall*, 7th Edition, New Jersey.

1. Ph. D. Ingeniería, Profesor Asociado, Departamento de Ingeniería de la Organización, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Director Centro de Investigación y Consultoría Organizacional (CINCO), Sede Medellín, Colombia, Carrera 80 N. 65-223 Bloque M8 oficina 202 Medellín, Colombia, Tel 4255309-4255225. mdrojas@unal.edu.co

2. M.Sc. Profesor asociado, Universidad Pontificia Bolivariana, Ph.D Estudiante, Universidad Nacional de

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 39 (Nº 06) Año 2018

[Index]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2018. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados