

DESARROLLO DE UN INSTRUMENTO VÁLIDO Y CONFIABLE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS ROLES FUNCIONALES

Área de investigación: Administración de recursos humanos

Alberto Escobedo Portillo

Universidad La Salle Chihuahua

México

aescobedo@ulsachihuahua.edu.mx

Luis Arnulfo Guerrero Chávez

Instituto Tecnológico de Chihuahua

México

lguerrer@itchihuahua.edu.mx

XXI
CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
CONTADURÍA
ADMINISTRACIÓN
E
INFORMÁTICA



DESARROLLO DE UN INSTRUMENTO VÁLIDO Y CONFIABLE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS ROLES FUNCIONALES

Resumen



Durante décadas se han realizado estudios enfocados a la conformación de grupos de trabajo maduros, llamados equipos de trabajo, eficientes y autónomos, capaces de alcanzar las metas propuestas incluso en tiempos críticos, en los que cada individuo colabore y se sienta parte de los éxitos obtenidos. Dentro de los nueve factores que se deben desarrollar para la creación de grupos de trabajo, el que incide directamente en el éxito o el fracaso de los grupos de trabajo es el de los roles funcionales, por medio del cual es posible mejorar sustancialmente la efectividad en el desempeño de sus integrantes pero, desafortunadamente, no existen instrumentos válidos y confiables para identificarlos. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un instrumento válido y confiable, utilizando la siguiente metodología: diseño del instrumento, selección del sujeto de investigación, aplicación del instrumento, análisis de resultados y conclusiones. Los resultados fueron favorables obteniendo una confiabilidad de 0.8186 utilizando el coeficiente alfa de Cronbach y una validez de constructo promedio de 0.813 utilizando el R de Pearson, por lo que se concluyó, aplicando los criterios existentes, que el instrumento es válido y confiable, para los sujetos estudiados.

Palabras clave: Roles Funcionales, equipos, madurez, confiabilidad, validez.



Introducción

La competencia de trabajo en equipo forma parte de la misión, visión, valores y principios guía de la mayoría de las grandes corporaciones. En la ciudad de Chihuahua, el interés sobre contratar personal que sepa trabajar en equipo ha ido creciendo desde un 14% en junio de 2005 hasta un 26% en mayo de 2015 (Guerrero, Delgado y Sánchez, 2014), por lo que se ha convertido en un requisito indispensable en toda organización que sabe que los grupos de trabajo son una herramienta poderosa, capaz de potencializar el esfuerzo humano y aumentar la efectividad de su desempeño (Guerrero y Ruiz, 2015). Los roles funcionales, como uno de los factores que influyen en la madurez de un grupo, han sido estudiados ampliamente, pero desafortunadamente ese conocimiento no ha sido complementado con los instrumentos adecuados que ayuden a la aplicación práctica y, además, es importante considerar que esos estudios han sido desarrollados en y para otras culturas, principalmente la anglosajona. Por tal motivo, al menos en las empresas de la ciudad de Chihuahua, este factor, que en realidad es una herramienta, se desconoce y, por lo tanto, no se utiliza.

Harper y Harper (1994), definen el desarrollo de los grupos de trabajo como un proceso sin fin; existen muchas habilidades que la gente necesita adquirir y si no las logran, nunca alcanzarán todo su potencial como equipo, en términos de productividad y satisfacción en el trabajo. La etapa de desarrollo en que un grupo de trabajo se encuentra se determina a través del concepto de Madurez del grupo y, de acuerdo a Shein (1973), las etapas se miden en porcentajes de madurez. Para Beal, Bohlen y Raudabaugh (1964), la madurez del grupo es más evidente por medio del adiestramiento de las aptitudes de sus integrantes del grupo y su eficiente combinación. De esta manera los grupos inmaduros, maduran y, los grupos improductivos se convierten en productivos.

Por su parte, Guerrero, Casas y González (2003), encontraron que la madurez del grupo se conforma por nueve factores que cambian su forma de etapa en etapa, conforme a un modelo de desarrollo de cuatro fases para garantizar su desarrollo. Los nueve factores establecidos por Guerrero (2013), son: Liderazgo adecuado al crecimiento; Objetivos y Metas claras; Buena Comunicación; Roles y Responsabilidades bien definidos; Clima Laboral favorable; Solución de Problemas; Seguimiento al Avance; Toma de Decisiones efectivas y Creatividad.





Escobedo y Guerrero (2013), definen a los roles funcionales como las características y funciones que debe desarrollar cada integrante de un grupo de trabajo, para abonar al logro de los objetivos y metas, pues si no se tienen integrantes con diferentes características que desarrollen las actividades de creatividad, generación de soluciones a problemas, coordinación, cohesión, ejecución de los planes de acción y seguimiento de los mismos para el logro de los resultados esperados, entre otras, el grupo no será efectivo y sus resultados serán parciales. El concepto de Roles Funcionales comenzó a utilizarse en 1948 por Benne y Sheats (1948). Agazarian, citado por Aritzeta y Ayestarán (2003, p. 27), establece que “La teoría de roles de grupo nos proporciona un marco de comprensión de la adquisición de roles, donde el rol no es entendido como una propiedad adscrita a un individuo por razones de estatus o por la función desempeñada en la tarea; más bien es un potencial constante accesible a los miembros que posean determinadas características, y que responde de forma flexible a las necesidades funcionales de todos los integrantes”. Lo anterior puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso, se trata de coordinar los esfuerzos de manera eficaz. Por otro lado, es pertinente señalar que un individuo posee roles, naturales y evitados. El primero se refiere al tipo de rol predominante en el comportamiento del individuo que de forma inequívoca forma parte de sus habilidades, en cambio, el segundo describe las características presentes en menor medida en su personalidad. Una persona posee roles que le es posible desarrollar y roles que no le son favorables.



Belbin (2010), menciona que: “...las personas útiles a tener en los grupos son las que poseen fortalezas o características que sirven a una necesidad, sin duplicar las ya existentes. Los equipos son una cuestión de mantener el equilibrio. Lo que se necesita no son individuos bien balanceados, sino individuos que se complementan con los demás. De esta forma, las debilidades humanas salen a flote y los puntos fuertes son aprovechados.” (p. 77). Los roles funcionales se deben clasificar en tres grupos genéricos: Mentales, Sociales y de Acción, a continuación se define cada uno de ellos (Escobedo y Guerrero, 2013):



- *Roles Mentales.* Son aquellos que privilegian el uso del cerebro sobre el músculo, la aplicación del pensamiento, la reflexión, el análisis, el juicio y la creatividad. Estas cualidades se utilizan para la generación de nuevas ideas, plantear nuevos enfoques en la solución de problemas, análisis de propuestas y/o asesoramiento “experto” en determinada área de interés. Los individuos que poseen este tipo de rol suelen ser introvertidos, pacientes, analíticos con

un alto grado de interés por los aspectos técnicos o teóricos del proyecto, estas personas son prospectos ideales para las áreas de diseño, manufactura o ingeniería debido a sus aptitudes tan específicas.

• *Roles Sociales.* Privilegian el sentimiento y la comunicación hablada sobre la razón y el músculo. Poseen grandes aptitudes para comunicarse, relacionarse con los demás, de desarrollar contactos y mantener al grupo unido mediante la coordinación y empatía hacia las personas. En los roles sociales recae la responsabilidad de cohesionar y mantener unido al equipo desde un enfoque socio-psicológico y proveer recursos a los demás tipos de roles mediante relaciones, negociaciones, información y organización del recurso humano.

• *Roles de Acción.* Fundamentan su actuar en el uso de la fuerza. Actúan; hacen, inician, terminan, impulsan y desarrollan las acciones necesarias para que el equipo alcance sus metas de manera tangible, mediante resultados, llevando a la práctica las ideas y los recursos provistos por los roles mentales y sociales. Las personas que pertenecen a este tipo de rol, tienden a estar ansiosas por comenzar a trabajar, por revisar los detalles del proyecto, por cumplir con los objetivos en los plazos establecidos, a tal grado que en ocasiones pueden llegar a forzar el avance de las actividades. Son muy aptos para ocupar puestos de calidad, de mantenimiento, producción, etc.

En la Tabla 1, se comparan catorce modelos de roles funcionales, o afines, que se han desarrollado desde 1948, a la fecha. Notar que fue posible separar sus distintos roles de acuerdo al criterio de los tres grupos de roles genéricos, de acuerdo al nombre y la función que sugieren.



Tabla 1
Modelos de Roles Funcionales 1948 – 2006

Año	Autor	Mental	Social	Acción
1948	 Benne y Shaeats (Benne y Sheats, 1948)	Iniciador Evaluador Fijador de normas Elaborador Recolector Proveedor de información	Transador Vigorizador Estimulador y Armonizador Recolector, proveedor de opiniones Coordinador Portero Registrador Comentarista	Técnico en procedimientos Seguidor Orientador
1950	Bales (Bales, 1950)	Hace sugerencia Da su opinión Desacuerdo	Solidaridad Distensión	Tensión Antagonismo Pide sugerencias Acuerdo Pide opinión Pide orientación Da orientación
1984	 Mumma (Belbin, 2001)	Creador Evaluador	Moderador Innovador Lider	Administrador Organizador Finalizador
1985	Bono (De Bono, 1986), (De Bono, 1994)	S. Verde S. Negro S. Azul S. Rojo S. Blanco S. Amarillo		Z. Azules Z. Grises Z. Cafes Z. Naranjas Z. Rosas Z. Morados Z. Azules
1989	 Ancona y Caldwell (Ancona y Caldwell, 1989)		Explorador Coordinador de Tarea Guardia Embajador	
1991	Barry (Barry, 1991)	Liderazgo Visionario	Liderazgo Social Liderazgo de Envergadura	Liderazgo Organizador
1992	D. Francis y D. Young (Belbin, 2001)	Desarrollador de Concepto Crítico Experto Técnico	Armonizador Promotor Político Cooperador	Radical Administrador de Proceso
1993	 Belbin (Belbin, 2007)	Cerebro Monitor Evaluador Especialista	Cohesionador Investigador de recursos humanos Coordinador	Impulsor Implementador Finalizador
1995	Macann y Magerison (Margerison y MaCann, 1995)	Creador-innovador Asesor Desarrollador Reportero-consejero	Apoyador- Mantenedor Explorador- promotor	Controlador- inspector Conductor-productor Organizador de Arremetidas



1996	Parker (Parker, 2008)	Retador	Comunicador	Contribuidor
1996	Thomas International (Hendrickson, 1996)	Inovador Analizador Especialista	Soporte Enlazador Motivador	Pionero Ancla Finalizador
1997	Bernie Crawford (Belbin, 2001)	Pensador Planeador	Armonizador Realizador Socializador Orquestador	Retador Verificador
2000	MTR – i (Belbin, 2001)	Inovador Científico Curador	Entrenador Conductor Explorador	Escultor Emprendedor
2006	Mumford (Mumford, 2008)	Creador Crítico Contribuidor	Comunicador Consul Contratista Coordinador	Cooperador Completador Calibrador

Fuente: Elaboración propia del autor, con base en los autores citados en la Tabla.

Para que un grupo de trabajo se desarrolle y madure adecuadamente, es necesario que cuente con los tres tipos de roles, ya que solo así se logrará realizar cada una de las funciones. Para cumplir lo anterior, se debe contar con instrumentos válidos y confiables que ayuden a determinar el tipo de rol funcional que cada integrante del grupo puede e identificar los factores que hay que trabajar para que el rol sea efectivo. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es desarrollar un instrumento válido y confiable que cuente con una validez de constructo superior a 0.7, utilizando el coeficiente R de Pearson, y una confiabilidad superior a 0.7, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach.

Por otro lado, a pesar de que el tema de los roles funcionales no es de reciente creación, surgió a inicios de los 50, se ha profundizado muy poco en el tema de los instrumentos de medición. Autores como Belbin (2011), han elaborado cuestionarios para aplicar su modelo, pero, de acuerdo a sus publicaciones, se sabe que no alcanzan un nivel de fiabilidad aceptable (Furnham et al., 1993; Fischer, 1996; Dulewicz, 1995). Como se puede observar en la segunda fila de la Tabla 2, llamada Cronbach con ceros, los valores son insuficientes, de acuerdo a los criterios tradicionales para interpretar el coeficiente Alfa de Cronbach (George y Mallery, 2003).

Tabla 2
Coefficientes Alfa de Cronbach de las evaluaciones de Belbin



Roles de Equipo de Belbin	Finalizador	Coordinador	Implementador	Monitor evaluador	Cerebro	Investigador de recursos	Impulsor	Especialista	Cohesionador
Cronbach (con ceros ¹)	0.46	0.41	0.23	0.40	0.54	0.44	0.66	0.48	0.53
(7 ítems calificados)	0.67	0.79	0.56	0.60	0.72	0.78	0.68	0.65	0.76
n (número de respondientes) (7 ítems calificados)	161	133	358	124	86	126	482	84	197

¹Para Cronbach con ceros, n=5003

Fuente: Belbin (2011. p.12)

Asimismo, no se encontraron instrumentos de medición que cumplieran con los criterios estadísticos de confiabilidad y validez. Por ejemplo, el de Bales (1950); Margerison y McCann (1995); Hendrickson (1996) y Mumford (2008), no presentan evidencia de los índices de confiabilidad y validez de sus instrumentos.

El vínculo que existe entre los roles funcionales y los equipos de alto rendimiento es comentado por Senior (1997), y Van de Water et al. (2006), quienes han podido confirmar no solo una alta correlación con el desempeño de los equipos, sino también una relación positiva cuando están presentes determinados roles, al igual que Partington y Harris (1999), quienes observaron un efecto positivo con la presencia de algunos roles dentro de los equipos.

Método

La investigación es cuantitativa bajo una justificación práctica y, a su vez, el alcance es correlacional. Asimismo, el estudio es de naturaleza no experimental, debido a que no habrá intervención alguna sobre las variables. Por otra parte, la delimitación de tiempo es transversal, realizando las mediciones en una sola ocasión para las pruebas del instrumento. El objetivo de este artículo es la generación de un instrumento de medición válido y confiable, que ayude a identificar el rol funcional que puede desarrollar cada integrante de un grupo de trabajo, puesto que no se encontraron

instrumentos con estas características. Para el desarrollo de este artículo, se establecen los siguientes elementos:

Pregunta general:

- ¿Cómo identificar los roles funcionales?

Objetivo general:

- Diseñar un instrumento de medición para identificar los roles funcionales.

Hipótesis primaria

- Hi₁. A través de un instrumento de medición se pueden identificar los roles funcionales, utilizando la estadística descriptiva e inferencial.

Instrumentos de medición

El estudio tiene como propósito la elaboración de un instrumento, válido y confiable, para identificar los roles funcionales, por lo cual se compararon los principales modelos de roles, para determinar las características de cada grupo genérico: mental, social y de acción. Debido a que la teoría establece predominancias en el comportamiento de los individuos (no necesariamente excluyentes), se optó por diseñar el instrumento bajo una escala de Likert. En total se redactaron 27 aseveraciones, 9 por cada grupo genérico de roles (Apéndice A). Así, para Hernández (2007) para que un instrumento de medición (cuestionarios, pruebas psicométricas, encuestas) sea considerado como adecuado, es necesario que capture la realidad explorada, y para asegurar esto, el instrumento de recolección debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad. Luego añade que la validez es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir; la confiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales.

De igual forma, con la finalidad de determinar el grado en que el instrumento identifica los roles, se diseñó un segundo instrumento (Apéndice B), similar, basado en una escala distinta, bajo aseveraciones del modelo de Belbin (2001), para contrastar las respuestas obtenidas del individuo que identificó su rol, contra la percepción de terceras personas.



Procedimiento metodológico

Para el desarrollo de la investigación se definió y aplicó el siguiente procedimiento:



1. Búsqueda de antecedentes de los roles funcionales: modelos, teoría e instrumentos y determinación de los roles funcionales: clasificación de características y funciones. Se reunieron y clasificaron los diversos modelos de roles funcionales estudiados en las tres categorías de roles, esto para generar un panorama claro de las funciones que cada autor propone.
2. Diseño del instrumento: redacción de las aseveraciones y definición de la escala.
3. Aplicación del instrumento por el método estadístico de la bola de nieve (Prueba piloto). Para evaluar el cumplimiento del criterio de confiabilidad se aplicó el instrumento de acuerdo a un muestreo no probabilístico llamado la bola de nieve, que Goodman (1961) define como: "el muestreo va creciendo poco a poco hasta conseguir una muestra suficiente; cada unidad de la población tiene la misma probabilidad de ser elegida independientemente de las demás". (p. 148-170). Como resultado del procedimiento de la bola de nieve, se aplicó el instrumento en distintos periodos, por lo que, en total, se evaluaron 232 individuos con este método (con edad, género, y profesión indistintos, de los sectores industrial y educativo), el cual exige el monitoreo constante de la información recabada buscando la uniformidad de las tendencias, de tal manera que cuando los datos de los tipos de roles han dejado de variar, se interrumpe su aplicación.
4. Cálculo de la confiabilidad, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach.
5. Diseño del instrumento para calcular la validez, utilizando la validez de constructo, con base en un estudio correlacional.
6. Para calcular la validez del instrumento de roles funcionales, se compararon los datos obtenidos a partir del instrumento de validez.
7. Cálculo de la validez.
8. Comparación de los resultados contra criterios existentes para confirmar la validez y confiabilidad del instrumento.



Resultados

Tendencia de roles funcionales, utilizando el método de la bola de nieve

Se dividió el total de las muestras recolectadas en 4 periodos para observar el comportamiento de los datos, de acuerdo al método de la bola de nieve. Como se puede observar en la Tabla 3, los porcentajes se mantienen constantes a lo largo del tiempo, requisito del método para establecer una muestra suficiente (no probabilística).



Tabla 3

Tendencia de los roles funcionales en la ciudad de Chihuahua (muestreo no probabilístico de la bola de nieve).

Periodo	Mentales (%)	Sociales (%)	Acción (%)
Ene – Jun 2010	8	56	36
Jul – Dic 2010	8	53	39
Ene – Jun 2011	7	53	40
Jul – Dic 2011	8	53	39
Prom. Final	9	51	40

Fuente: Elaboración propia del autor

De los 232 sujetos de la ciudad de Chihuahua, evaluados con el instrumento de roles, se identificaron a 120 personas con el tipo de rol social, 21 mentales y 91 de acción. En la Figura 1 se muestran los porcentajes correspondientes. De acuerdo a los datos mostrados, se observa una predominancia sustancial de los roles sociales, más de la mitad, y un 40% de roles de acción, en contraste con los roles mentales con un valor de solo el 9%. A su vez, se puede inferir que los equipos de trabajo en la ciudad, tenderán a estar desbalanceados, es decir, habrá poca representación de las funciones mentales, tales como planeación, análisis y creatividad.

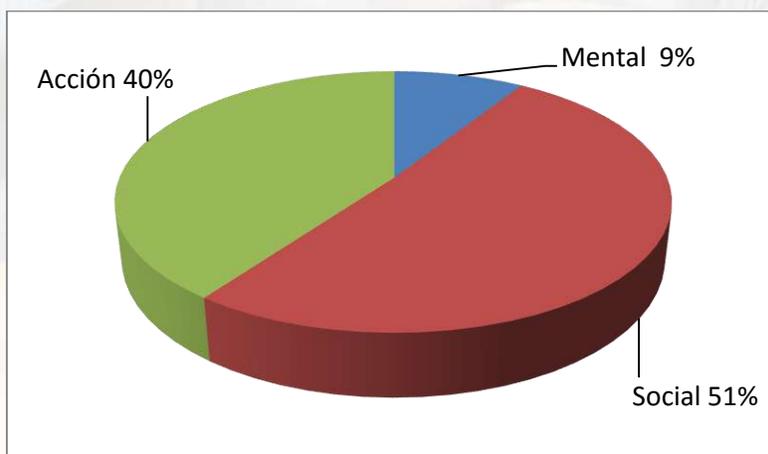


Figura 1. Distribución de los roles funcionales.

Fuente: Elaboración propia del autor

Confiabilidad

La aplicación de instrumento de roles funcionales se llevó a cabo a partir del 6 de octubre de 2010 en la ciudad de Chihuahua. En la Tabla 4, se encuentran los valores de las respuestas (escala de Likert) de 7 respondientes.

Tabla 4

Matriz rectangular de resultados de aplicación del instrumento de medición



Respondientes	Aseveraciones																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4
2	4	4	4	3	5	3	4	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	2	4	5	5
3	5	4	3	3	4	3	4	5	4	3	2	4	5	3	5	5	4	4	2	3	4	4	3	3	4	5	5
4	4	4	1	4	4	3	4	5	4	3	2	5	4	2	4	5	5	5	3	4	4	5	4	5	3	5	5
5	3	3	4	2	2	3	5	4	4	4	3	3	5	3	4	4	3	4	3	4	5	4	4	3	2	4	5
6	4	3	2	4	4	2	3	5	4	3	3	4	4	3	4	4	3	5	3	5	4	4	3	3	3	5	5
7	3	4	3	1	5	1	3	2	3	2	5	3	3	5	3	2	3	4	4	2	2	2	3	4	2	4	1

Fuente: Elaboración propia del autor

Para calcular el coeficiente Alfa de Cronbach, se utilizó la siguiente fórmula (Hernández, 2007):

$$\alpha = \frac{NP}{1 + P(N - 1)}$$

Dónde:

N = número de correlaciones no repetidas o excluidas.

P = es el promedio de las correlaciones. (S/N)

S = sumatoria de las correlaciones

n = número de elementos

De igual forma, haciendo uso del programa estadístico SPSS versión 20, se realizaron los cálculos para determinar el coeficiente, obteniendo $\alpha = 0.8186$.

El grado en que un instrumento es confiable, se calcula por medio del método coeficiente Alfa de Cronbach, el cual obedece al siguiente criterio: "Un coeficiente alfa de Cronbach de 0.7-0.8 es adecuado para la comparación de grupos" (Cronbach, 1951, 321). Ver Tabla 5.

Tabla 5
Escala para interpretar los coeficientes Alfa de Cronbach.

Correlaciones	Interpretación
0.80 a 1.00	Una alta relación de dependencia
0.60 a 0.79	Una relación entre moderada a acentuada
0.40 a 0.59	Una mediana relación
0.20 a 0.39	Una ligera relación
0.00 a 0.19	Una relación fortuita o insignificante

Fuente: Guerrero (2005, p. 65)

Validez

En las Tablas 6, 7 y 8 se muestran los datos de validez obtenidos (puntajes) de ambos instrumentos de medición, la interpretación se encuentra en las gráficas de correlación, mostradas en las Figuras 2, 3 y 4, las cuales fueron generadas a través del paquete computacional Microsoft Excel 2007.

Tabla 6
Instrumento de roles funcionales y el de Validez (roles sociales)

Sujetos (i)	Rol Social (X)	Encuesta Validez (Y)	X_i^2	Y_i^2	$X_i Y_i$
1	46	37	2 116	1 369	1 702
2	41	27	1 681	729	1 107
3	35	27	1 225	729	945
4	39	28	1 521	784	1 092
5	41	34	1 681	1 156	1 394
6	39	27	1 521	729	1 053
7	36	24	1 296	576	864
8	42	31	1 764	961	1 302
9	40	28	1 600	784	1 120
10	38	33	1 444	1 089	1 254
11	43	33	1 849	1 089	1 419
12	37	27	1 369	729	999
13	41	30	1 681	900	1 230
14	40	30	1 600	900	1 200
Σ	558	416	22 348	12 524	16 681

Fuente: Elaboración propia del autor



X_i^2 , Y_i^2 , X_iY_i se calculan para determinar el coeficiente de correlación R de Pearson. En la Tabla 6, se encuentran los datos para determinar la correlación entre el instrumento de validez y los roles de acción. De forma similar, en la Tabla 7 se encuentran los datos obtenidos a partir del instrumento para identificar los roles funcionales,



Tabla 7
Instrumento de roles funcionales y el de Validez (roles de acción).

Sujetos (i)	Rol Acción (X)	Encuesta Validez (Y)	X_i^2	Y_i^2	X_iY_i
1	37	109	1369	11881	4033
2	32	21	1024	441	672
3	30	20	900	400	600
4	35	43	1225	1849	1505
5	36	47	1296	2209	1692
Σ	170	240	5814	16780	8502

Fuente: Elaboración propia del autor

Por último, en la Tabla 8 se muestran los datos obtenidos a partir de los instrumentos, para determinar la validez de los roles mentales.

Tabla 8
Instrumento de roles funcionales y el de Validez (roles mentales)

Sujetos (i)	Rol Mental (X)	Encuesta Validez (Y)	X_i^2	Y_i^2	X_iY_i
1	31	17	961	289	527
2	28	16	784	256	448
3	32	21	1024	441	672
4	21	16	441	256	336
Σ	112	70	3210	1242	1983

Fuente: Elaboración propia del autor

De las Tablas 6, 7 y 8, se realizaron los cálculos de la siguiente manera: La columna de "rol social" se refiere al puntaje obtenido del instrumento de roles y la columna "encuesta de validez" a los datos obtenidos del cuestionario de validez. Debajo se encuentran los cálculos realizados a partir



de la fórmula de R de Pearson (Buffa, 1970), para obtener el coeficiente de correlación R, de los roles sociales (Tabla 2).

$$r = \frac{(S_{xy})}{\sqrt{S_{xx}S_{yy}}}$$



Donde se obtuvieron los siguientes valores:

$$S_{xx} = \sum X_i^2 - \left[\frac{(\sum X_i)^2}{n} \right]; S_{xx} = 107.71$$

$$S_{yy} = \sum Y_i^2 - \left[\frac{(\sum Y_i)^2}{n} \right]; S_{yy} = 162.86$$

$$S_{xy} = \sum (X_i Y_i) - \left[\frac{\sum X_i \sum Y_i}{n} \right]; S_{xy} = 100.43$$

Por lo tanto, el coeficiente de correlación R de Pearson calculado fue:

$$R = \frac{(S_{xy})}{\sqrt{S_{xx}S_{yy}}}; R = 0.758$$



En la Figura 2 se muestra la correlación R de Pearson que existe entre ambos instrumentos de medición.

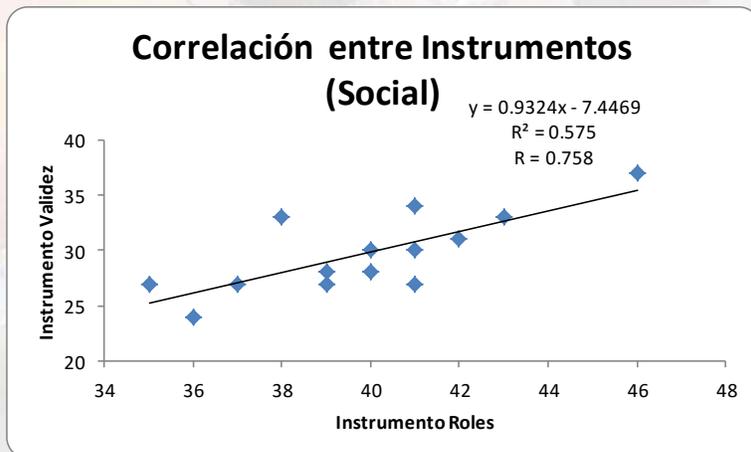


Figura 2 Correlación entre resultados del Instrumento para determinar los roles funcionales y el Instrumento de Validez para los roles sociales.

Fuente: Elaboración propia del autor



Siguiendo el mismo procedimiento, para los roles de acción se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.8893, Figura 3.

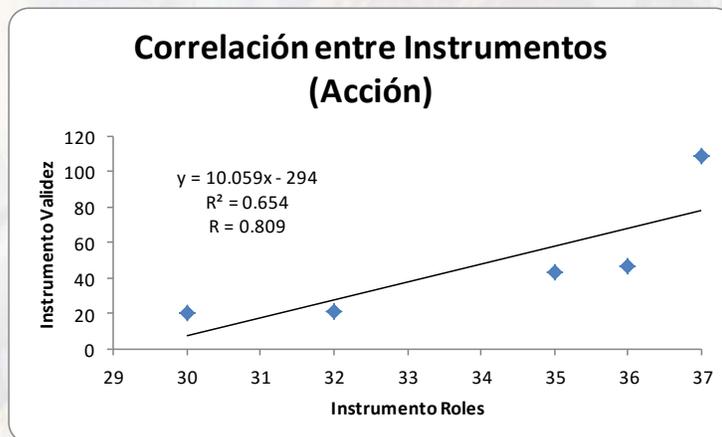


Figura 3 Correlación entre resultados del Instrumento para determinar los roles funcionales y el Instrumento de Validez para los roles de acción.

Fuente: Elaboración propia del autor.



Finalmente, para el rol mental, el coeficiente de correlación es de 0.791
(Figura 4)

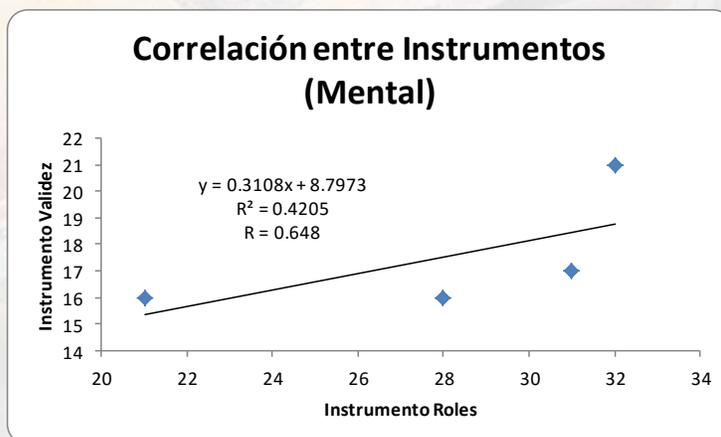


Figura 4 Correlación entre resultados del Instrumento para determinar los roles funcionales y el Instrumento de Validez para los roles mentales.

Fuente: Elaboración propia del autor

Como menciona Hernández (2007), la validez es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, para calcular esta relación se utilizó el coeficiente R de Pearson, el cual obedece a la escala mostrada en la Tabla 9.

Tabla 9

Escala para interpretar los coeficientes de Pearson

Coeficiente R	Interpretación
Entre 0.00 y 0.50	el valor es insuficiente
Entre 0.50 y 0.70	el valor es limitado
Entre 0.70 y 0.99	el valor va de elevado a muy elevado

Fuente: Guerrero (2005, p. 63)

De esta manera, se buscó que el instrumento obtuviera coeficientes mayores a 0.70.



Discusión

Un instrumento tiene que ser válido y confiable para que pueda ser aplicado, de tal manera que los resultados que recolecte puedan ser utilizados para tomar decisiones certeras, cosa que sucedió con el Instrumento propuesto para determinar los roles funcionales de las personas estudiadas.



Por otro lado, Belbin (2010), establece que los equipos deben estar balanceados, es decir, que deberían tener un 33% de roles que ejerzan las habilidades sociales, un 33% de roles que desarrollen las funciones relativas a los roles mentales y el resto debe ser relacionado con roles que lleven a la acción, todas las propuestas del equipo.

De los resultados de la aplicación del Instrumento de roles Funcionales se distingue que la cantidad de personas con el tipo de rol social, es predominante en los equipos evaluados (51%), lo cual es desfavorable ya que es imprescindible contar con elementos de los tres tipos de roles, debido a que los equipos de trabajo deben estar debidamente balanceados en partes iguales, de lo contrario, habrá funciones que no se realizarán adecuadamente. Sin embargo, el porcentaje de roles difiere de ese 33% ideal; el porcentaje obtenido de los roles mentales es significativamente bajo (9%), por lo que es muy probable que los equipos de trabajo de las empresas locales, tengan un bajo desempeño en la función de generación de ideas para desarrollo de nuevos productos, para la solución de problemas técnicos y para el desarrollo de novedosos procesos productivos. De la misma manera, el porcentaje encontrado de roles sociales (51%) y de roles de acción (40%), son muy altos, sugiriendo una sobre-representación de estos roles, llevando al equipo de trabajo a un desbalance inconveniente. Estos resultados pueden ser comentados de acuerdo a los estudios de Senior (1997), Van de Water et al. (2006) y Partington y Harris (1999), quienes aseguran que existe un vínculo entre los equipos balanceados en roles funcionales, y el los equipos de alto desempeño.

Como una línea de investigación derivada de este estudio, se desarrollará un estudio sobre la posibilidad de que algún integrante del equipo lleve a cabo las funciones vacantes en los equipos desbalanceados en roles, introduciendo el concepto de roles secundarios, que posean características de dos tipos de roles genéricos, estudiando sus características naturales para, con ello, llegar lo más cerca posible al balance requerido, desarrollando y aplicando instrumentos válidos y confiables.

Conclusiones

La pregunta de investigación general busca determinar cómo identificar los roles funcionales, para lo cual se estableció la hipótesis primaria: A través de un instrumento de medición se pueden identificar los roles funcionales, utilizando la estadística descriptiva e inferencial. Dado que el instrumento de roles funcionales propuesto tiene un coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.8186, se considera que su valor va de elevado a muy elevado, siendo confiable para los equipos de trabajo evaluados. Hablando de la validez, se pueden interpretar los resultados obtenidos del segundo instrumento: *Roles sociales*, con un coeficiente de 0.758, es decir, con una relación acentuada; *Roles de acción*, coeficiente de 0.889, lo cual indica que la relación es muy alta de acuerdo a los criterios R de Pearson y, finalmente, los *Roles mentales*, los cuales obtuvieron un valor de 0.791, correspondiente a una relación acentuada o alta. Como puede observarse, existe una correlación alta y acentuada entre ambos instrumentos de medición, por lo cual se puede concluir que el instrumento de roles funcionales es válido, y de acuerdo al análisis anterior: confiable. Por tal motivo, se acepta la hipótesis H_{i1} . El instrumento de roles fue diseñado de tal manera que pueda ser utilizado en cualquiera de los modelos utilizados en la investigación, puesto que contiene las características y funciones de los tres tipos de roles. Esto indica que se cumplió con el objetivo de investigación general: Diseñar un instrumento de medición para identificar los roles funcionales Sin embargo, se recomienda la aplicación del instrumento de roles en otros ámbitos para determinar su universalidad.

Referencias

- Ancona, D.G. y Caldwell, D. (1989). Improving the performance of new product teams. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology (pp. 6-14) [En línea]. Disponible en: <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/2230>.
- Arizeta, A. y Ayestarán, S. (2003). Aplicabilidad de la teoría de los roles de equipo de Belbin: un estudio longitudinal comparativo con equipos de trabajo. Revista general de Psicología aplicada. Universidad del País Vasco. España. 56(1). 63
- Bales, R.F. (1950). Interaction process analysis; a method for the study of small groups. Cambridge: Mass, Addison- Wesley, 78



Barry, D. (1991). *Managing the Bossless Team: Lessons in Distributed Leadership*, Elsevier Science Publishers. [En línea]. Disponible en: <http://gotoknow.org/file/kiratiacademy/a4.pdf>.

Beal G.M., Bohlen J.M, Raudabaugh J. N. (1964). *Conducción y Acción Dinámica del Grupo*. Editorial Kapelusz, 142-143.



Belbin, R.M. (2001). *Different team-role models*, Belbin Associates. [En línea]. Disponible en: <http://www.belbinfrance.com/cms/cmsfiles/Later%20versions%20of%20Belbin%20Team%20Roles.pdf>.

Belbin, R. M. (2007). *Team roles at work*. Elsevier. 19.

Belbin, R. M. (2010). *Management teams: Why they succeed or fail*. Elsevier. 77.

Belbin, R. M. (2011), *Method, Reliability & Validity, Statistics & Research: A Comprehensive Review of Belbin Team Roles*. [En línea]. Disponible en: <http://www.belbin.com/content/page/5596/A%20Comprehensive%20Review.pdf> Fecha de consulta: 09 de enero de 2012.

Benne and Sheats, (1948). *Group Roles*. [En línea]. Disponible en: http://www.mindtools.com/pages/article/newTMM_85.htm. Fecha de consulta: 07 de noviembre de 2011.

Buffa, E. (1970). *Administración y Dirección Técnica de la Producción*. LIMUSA – WILEY. 146.

Cronbach, L.J. (1951). *Coefficient Alpha and the internal structure of tests*. *Psychometrika*, 16(3). 321

De Bono, E. (1986). *Seis sombreros para pensar*. Viking. 94-98.

De Bono, E. (1994). *Seis pares de zapatos para la acción*. Piados. 179-186.

Dulewicz, V. (1995). *A validation of Belbin's team roles from 16PF and OPQ using bosses' ratings of competence*. *Journal of occupational and organizational psychology*, 68, 81-99.

Escobedo, A. y Guerrero L. (2013). Los Roles Funcionales en el Trabajo. México. Temple Editores. 46

Fischer, S., Macrosson, W., y y Sharp, G. (1996). Further evidence concerning the Belbin team-role self-perception inventory. *Personnel review*, 61-67.



Furnham, A., Steel, H., y Pendelton, D. (1993). A psychometric assessment of the belbin team-role self-perception inventory. *Journal of occupational and organizational psychology*, 245-257.

George, D., y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Boston: Allyn & Bacon

Goodman, L. (1961). Snowball Sampling. *The Annals of mathematical Statistics*. 32.148-170.

Guerrero L.A., Casas A. y Gonzáles J. (2003). Desarrollo de un instrumento para medir la madurez de los grupos de trabajo de la industria maquiladora en la ciudad de Chihuahua. 8vo Foro de Investigación, Congreso Internacional de Contaduría y Administración e Informática, UNAM, Administración de Recursos Humanos y Comportamiento Organizacional. 3.

Guerrero L.A., (2013). Modelo integral y dinámico para desarrollo de grupos de trabajo. *Gestoría*. 65.

Guerrero, L.A., Delgado, M.E. y Sánchez, P. (2014). El trabajo en equipo en las empresas de la ciudad de Chihuahua. Congreso Internacional de Investigación y Redes de Colaboración. Querétaro.

Guerrero, L.A., Ruíz, M.D. (2015). *Importancia del trabajo en equipo*. Theorema. México.

Harper, A. y Harper, B. (1994). *Team Barriers*, MW Corporation, 117.

Hendrickson, T, (1996). [En línea]. Disponible en: www.thomasinternational.net. Fecha de consulta: 03 de Abril de 2011.

Hernández, R. (2007). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. 277-289.

Margerison y MaCann (1995), Team Management Systems [En línea]. Disponible en: <http://www.tms.com.au/tms07.html>. Fecha de consulta: 07 de noviembre de 2011.

Mumford, T.V. (2008). The team roles test: Development and validation of a team role knowledge situational judgement test, *Journal of applied psychology*, 93(2). 250-267.

Partington, D., y Harris, H. (1999). Team role balance and team performance: an empirical study. *Journal of management development*, 18(8), 694-705.

Parker, G.M. (2008). Team players and teamwork: new strategies for developing successful collaboration. Wiley & Sons. 106.

Senior, B. (1997). Team roles and team performance: Is there “really” a link? *Journal of occupational and organizational psychology*, 241-258.

Shein, E. (1973). Consultoría de procesos: su papel en el desarrollo organizacional, Fondo Educativo Interamericano, S.A. 67-68.

Van de Water, T., Van de Water, H., y Bukman, C. (2006). A balanced team generating model. *European Journal of Operational Research*, 180(2), 885-906



Apéndice A. Instrumento para determinar los Roles Funcionales.

Gracias por ayudarnos a contestar el presente instrumento. Este pretende determinar qué rol funcional puede desempeñar en un equipo de trabajo, dentro de un ambiente laboral. Por favor seleccione la calificación que considere más adecuada para cada una de las siguientes aseveraciones.

Me identifico con el enunciado:

Completamente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Indiferente	3
De acuerdo	4
Completamente de acuerdo	5

Aseveración	1	2	3	4	5
1. Soy de los que se expresan abiertamente ante todo el equipo.					
2. Analizo la información con gran detalle lo cual puede tomar mucho tiempo.					
3. Me gusta trabajar apartado de los demás.					
4. Me considero una persona muy sociable.					
5. Soy sistemático al ejecutar acciones. Sigo instrucciones que ya existen.					
6. El tiempo no es factor a la hora de tomar decisiones.					
7. Me preocupo por promover la toma de decisiones.					
8. Me satisface realizar de manera eficaz los deberes cotidianos.					
9. Me ajusto con facilidad a las expectativas de otros miembros					
10. Por lo general soy quien crea nuevas maneras de resolver problemas muy complejos.					
11. Muchas personas me consideran introvertido dentro del ambiente laboral.					
12. Me gusta reunir las ideas de los integrantes del equipo.					
13. Tiendo a estar ansioso por comenzar a trabajar.					
14. Puedo ser lento para actuar debido a mi juicio certero.					
15. Mi entusiasmo por comenzar a trabajar inyecta ánimo al equipo.					
16. Las relaciones personales en el equipo son muy importantes para mi estilo de trabajo.					
17. Convierto las ideas del equipo en acciones al momento.					
18. Tiendo a buscar nuevos contactos fuera del equipo.					
19. Me gusta más generar y analizar ideas relacionadas con el trabajo en vez de llevarlas a cabo.					
20. Me comunico con gran facilidad, aún con personas que no conozco.					
21. Siempre estoy dispuesto a acelerar el ritmo de trabajo.					
22. Tengo la habilidad de fomentar el diálogo en el equipo.					
23. Soy del tipo que empuja, forza el avance del equipo.					
24. Indago mucho en la información en vez de confiar y actuar rápidamente.					
25. Por lo general soy el que crea o aporta la información técnica específica que necesita el proyecto.					
26. Para mí es una gran prioridad terminar el trabajo en los plazos establecidos.					
27. Me gusta aportar al desarrollo emocional del equipo.					



Apéndice B. Herramienta para calcular la validez del instrumento de Roles Funcionales

Gracias por participar en ésta actividad de investigación, por favor conteste las siguientes preguntas como le es solicitado, sus respuestas serán confidenciales.



A continuación deberá describir a uno de sus compañeros según corresponda, marque con una **X** su mejor respuesta. (Solo una)

NOMBRE: _____

1.- ¿Como lo describiría en el trato diario?

a) Extrovertido – Diplomático b) Imaginativo - Conocedor c) Dinámico - Disciplinado

2.- ¿Que tipo de tareas cree usted que el o ella podría llevar acabo?

a) Diseñando – Analizando b) Implementando - Impulsando c) Negociando – Coordinando

3.- Por favor elija la opción que mejor lo ó la describa:

a) Siempre es puntual con su trabajo - convierte las ideas en acciones
b) Sabe escuchar - promueve la toma de decisiones
c) Resuelve - juzga con precisión

4.- Por su comportamiento en el trabajo (o clase) ésta persona podría tender a actuar:

a) Critica demasiado – Ignora los detalles – No sabe inspirar
b) No delega trabajo – Inflexible – Se preocupa demasiado
c) Manipulador – Demasiado optimista - Indeciso

5.- ¿Como describiría a ésta persona en 5 palabras? (Marcar solo 5)

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="radio"/> Eficiente | <input type="radio"/> Estratégico | <input type="radio"/> Dedicado |
| <input type="radio"/> Cooperador | <input type="radio"/> Ansioso | <input type="radio"/> Esmerado |
| <input type="radio"/> Conservador | <input type="radio"/> Creativo | <input type="radio"/> Apacible |
| <input type="radio"/> Perspicaz | <input type="radio"/> Entusiasta | <input type="radio"/> Retador |
| <input type="radio"/> Comunicativo | <input type="radio"/> Resuelto | <input type="radio"/> Seguro |