

El diseño de los equipos como moderador de la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos de pequeñas empresas de base tecnológica

The design of them teams as moderator of the relationship between the work in team and them results organizational of small companies of base technology

Mauro Enrique CAROZZO-TODARO [1](#); Luigi STIRPE [2](#)

Recibido:07/08/16 • Aprobado: 03/09/2016

Contenido

- [1. Introducción](#)
 - [2. Base Teórica e Hipótesis](#)
 - [3. Metodología](#)
 - [4. Resultados](#)
 - [5. Discusión](#)
 - [6. Conclusión](#)
- [Referencias](#)

RESUMEN:

Esta investigación tiene por objetivo estudiar el efecto de la interdependencia y la autonomía sobre la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos de las pequeñas Empresas de Base Tecnológica (EBT). Para tal fin, fue realizada una investigación cuantitativa, del tipo survey. Los resultados del estudio de 107 pequeñas EBT brasileñas muestran que la interdependencia y la autonomía moderan positivamente la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos. Este trabajo aporta nueva luz sobre los factores que deberían tomarse en cuenta para que el trabajo en equipo sea más eficaz en el contexto estudiado.

Palabras clave: Diseño de equipos, Empresas de Base

ABSTRACT:

This research aims to study the effect of interdependence and autonomy on the relationship between teamwork and organizational performance of small high-technology firms. For that end, a quantitative research was conducted. The results of the survey involving 107 small Brazilian high-tech firms show that interdependence and autonomy positively moderate the relationship between teamwork and organizational performance. This work sheds new light on the factors that should be considered to become teamwork more effective in this particular context.

Keywords: Design of equipment, companies of technological Base (EBT), teamwork

1. Introducción

Las pequeñas EBT son entidades que buscan desarrollar y explotar comercialmente una innovación tecnológica que involucra una gran incertidumbre comercial (Little, 1977). Dada su naturaleza, este conjunto de empresas tiene un importante papel en el desarrollo tecnológico, económico y social de los países (Harris, 2011; Acs, Audretsch, y Lehmann, 2013).

Actualmente, más concentradas en países como China, Alemania, Estados Unidos, Singapur y República de Corea (Banco Mundial 2015), estas empresas se destacan por contratar personal altamente calificado, producir bienes intensivos en investigación y desarrollo, y exportar productos de alto valor agregado. Por su peso en la balanza comercial, constituyen un sector en el que muchos gobiernos depositan sus esperanzas para el desarrollo económico futuro (Neergaard, 2005).

En contextos complejos, dinámicos y que demandan innovación, como los de las pequeñas empresas de base tecnológica – EBT, la estructura altamente centralizada que caracteriza a muchas pequeñas empresas resulta inadecuada (Burns y Stalker, 1961; Aaboen, Lindelöf, Koch, y Löfsten, 2006; Cosh, Fu y Hughes, 2012). Contextos con estas características demandan que las empresas agrupen a las personas en equipos, para que estas combinen sus habilidades, compartan informaciones, confronten ideas y trabajen de forma colaborativa (Mintzberg, 1992; Kanovska y Tomaskova, 2012).

Para el éxito de estas organizaciones, en función de la complejidad e incertidumbre del sector de alta tecnología, el trabajo en equipo parece ser un factor esencial. Luthans y Riolli-Saltzman (2001), al estudiar pequeñas EBT, señalan la importancia de desarrollar una cultura que incorpore trabajo en equipo, *empowerment* y la participación en el proceso decisorio. Por lo tanto, la cuestión central no es si estas empresas deben o no adoptar el trabajo en equipo; y si, ¿qué características deben tener los equipos de trabajo para ser más efectivos en este contexto?

Con relación a este tema, West (2002) propone un modelo teórico para el trabajo en equipo en contexto innovadores, como el de las pequeñas EBT, en el que se destacan 3 factores: el diseño de las tareas, la composición del equipo y los procesos grupales. En este trabajo empírico el foco está en el primer factor y contempla dos variables consideradas básicas en el diseño de las tareas de los equipos de trabajo: autonomía e interdependencia (Campion, Medsker, y Higgs, 1993; Kiggundu, 1983; Langfred, 2005; Cohen y Bailey, 1997; West, 2002).

La primera es el alicerce de la Teoría Sociotécnica de Sistema y se refiere a la habilidad de un equipo para trabajar de forma independiente, tomar decisiones y actuar con la intención de llevar adelante un concepto de negocio, o una visión, y acompañarlo hasta su conclusión (Lumpkin, Cogliser, y Schneider, 2009). Y la segunda, es un factor definidor del trabajo en equipo y mide el grado de interacción entre los miembros de un equipo para realizar una tarea (Shea y Guzzo, 1987), así como, el grado en que los miembros del equipo consideran que su éxito depende del éxito de los otros miembros del equipo (Van Der Vegt, 1998).

Estas variables son un importante punto de partida en lo que se refiere a la estructuración de equipos de trabajo y pueden influenciar la relación entre la adopción del trabajo en equipo y los resultados organizativos en el contexto de las pequeñas EBT. Por lo tanto, el propósito de este trabajo es verificar si la presencia de determinadas características de diseño tornan a los equipos de trabajo más efectivos en el contexto de las EBT. Y, en particular, en este trabajo se busca responder la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo afectan la autonomía e interdependencia en los equipos de trabajo a la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos de las pequeñas EBT?

Por medio de este trabajo se busca suplir la necesidad de estudios empíricos que testen estos argumentos en el contexto de las pequeñas EBT. Y de esa forma, contribuir con el desarrollo de

modelos de gestión direccionados para este tipo de empresas. Aunque muchas investigaciones se han concentrado en el estudio de la efectividad del trabajo en equipo, existe la necesidad de trabajos que integren micro-variables, como las características del trabajo en equipo, con macro-variables de nivel organizativo, como los resultados organizativos, con el intuito de examinar qué características y bajo qué circunstancias los equipos de trabajo pueden contribuir de manera más exitosa con el desempeño de las organizaciones (Delarue, Van Hootegem, Procter, y Burrige, 2008; West, Brodbeck, y Richter, 2004).

2. Base Teórica e Hipótesis

Los efectos que tiene el diseño de los equipos sobre los resultados organizativos vienen siendo objeto de estudio desde el surgimiento de la Teoría Socio-Técnica de Sistemas (STST), en la década de 50. Esta teoría defiende que el subsistema técnico debe estar optimizado y balanceado con el subsistema social. Esta optimización entre el sistema social y técnico es más probable cuando, conforme Ulich y Weber (1996): los equipos son relativamente independientes y responsables por toda una tarea (autónomos); las tareas están relacionadas, de modo que haya interdependencia entre las mismas; y existe una "unidad entre producto y equipo", que tiene lugar cuando el equipo consigue identificarse con su producto.

Estas características de diseño, cuando presentes en los equipos de trabajo, promueven la "orientación al trabajo", que es muy similar al concepto de motivación intrínseca, fundamental para la creatividad y la innovación en el ambiente de trabajo (West, 2002). Por lo tanto, la autonomía y la interdependencia son dos variables que se destacan en la literatura que trata sobre el diseño de los equipos. Y, a su vez, estas son consideradas factores estructurales primarios en los equipos de trabajo (Campion y otros, 1993; Kiggundu, 1983; Langfred, 2005), así como factores básicos para el diseño de los equipos (Cohen y Bailey, 1997). Estos elementos también son apuntados como críticos por influenciar el performance de los equipos (Campion, Medsker, y Higgs, 1993; Cohen et al., 1996; Cohen y Bailey, 1997; Kiggundu, 1983).

Particularmente, la interdependencia es una característica que define el trabajo en equipo (Hackman, 1987; Manz y Sims, 1993; Guzzo y Dickson, 1996; Cohen y Bailey, 1997; Muller et al., 2000). Cuando los equipos son estructurados de forma interdependiente el trabajo puede resultar más motivador y la eficiencia con que este trabajo es realizado puede aumentar (Campion, Medsker y Higgs, 1993). Y esta, junto a otras características de diseño de los equipos (importancia de la tarea, variedad habilidades, autonomía y *feedback*), tiene un impacto positivo sobre el performance de los trabajadores. A su vez, este impacto sobre el performance de los trabajadores puede generar mejores resultados a nivel organizativo (Hackman y Oldham, 1980).

Es importante destacar que la interdependencia puede ser de tareas o de resultados (Wageman, 1995; Langfred, 2005). La interdependencia de tareas indica el grado en que los miembros del equipo interactúan y dependen unos de los otros para realizar el trabajo (Campion, Medsker y Higgs, 1993). Es el grado requerido de interacción entre los miembros de un equipo para realizar una tarea (Shea y Guzzo, 1987). Mientras que, la interdependencia de resultados es el grado en que los miembros del equipo consideran que sus beneficios y costos dependen del éxito de los otros miembros del equipo (Van Der Vegt, 1998).

Ambos tipos de interdependencia tienden a incentivar el sentimiento de responsabilidad por el trabajo de los otros miembros del equipo y propiciar mejorías en el performance de los equipos (Van Der Vegt, 1998). Cuando los miembros del equipo sienten responsabilidad por el trabajo de sus compañeros, tienden a trabajar más e de forma más eficiente, mejorando, en consecuencia, el performance del equipo.

La interdependencia de tareas es un atributo potencialmente motivador del trabajo (Kiggundu, 1983). En ambientes donde se busca la innovación, como es el caso de las pequeñas EBT, las tareas deben demandar que los integrantes del equipo utilicen sus conocimientos y habilidades de forma interdependiente. Esto favorece el contacto social, la interacción entre los miembros

del equipo, proporcionándoles oportunidades de aprendizaje, desarrollar sus habilidades y mejorar el desempeño de sus tareas (West, 2002).

A su vez, conforme indican trabajos conducidos por diferentes investigadores y, posteriormente, sumariados en meta-análisis, la interdependencia de resultados tiene efectos significativos y consistentes sobre una serie de elementos (Johnson, Johnson y Mayurama, 1983). Este tipo de interdependencia incentiva la integración de diferentes puntos de vista. Este efecto, a su vez, promueve el apoyo social, seguridad, creatividad, mejor desempeño, calidad y soluciones con altos niveles de compromiso (Tjosvold, 1998), resultados que pueden tornar a los equipos de trabajo más innovadores (West, 2002; Tjosvold, 2002).

Por lo tanto, la interdependencia se constituye en una característica estructural de la relación entre los miembros de un equipo (Van Der Vegt, 1998). Y es considerada una de las variables estructurales más importantes por su relación con los resultados de los equipos (Saavedra, Earley y Van Dyne, 1993; Langfred, 2005). Estos argumentos sugieren la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: La interdependencia entre los miembros de los equipos modera positivamente la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos, de manera tal que, a mayor nivel de interdependencia mejores resultados organizativos del trabajo en equipo.

La autonomía de un equipo, en su manifestación más alta, se refiere a la habilidad del mismo para trabajar de forma independiente, tomar decisiones y actuar con la intención de llevar adelante un concepto de negocio o una visión y acompañarlo hasta su conclusión (Lumpkin y otros, 2009). El grado de autonomía depende de las responsabilidades que asuma el equipo y de su participación en la innovación y el direccionamiento estratégico (Dunphy y Bryant, 1996).

La adopción del trabajo en equipo, muchas veces, está asociada con mayores niveles de participación de sus miembros en el proceso decisorio y mayores niveles de autonomía en el desarrollo de sus actividades. Estas características, cuando están presentes en los equipos de trabajo, conllevan a una mayor motivación de los empleados que acabaría reflejándose en los resultados de la organización (Manz y Sims, 1980). Kirkman y Rosen (1999), refuerzan este punto de vista al afirmar que la participación de los equipos de trabajo en el proceso decisorio, como resultado de otorgarle poder a los mismos, mejora el desempeño de los equipos. A su vez, como consecuencia de la autonomía que normalmente obtienen los trabajadores y del estímulo que puede representar trabajar juntos para alcanzar un objetivo común, estos tienden a trabajar más. Y este trabajar más sería uno de los factores que mejoran los resultados organizativos (Delarue y otros, 2008).

Comúnmente los trabajadores que están en contacto directo con el desarrollo, la producción y la comercialización de productos/servicios tienen información que les permite hacer su trabajo de forma más eficiente, información que los niveles gerenciales normalmente no disponen (Campion et al., 1993). La introducción del trabajo en equipo permite que los trabajadores que ocupan estos niveles organizativos expresen su punto de vista y aprendan resolviendo problemas. A este fenómeno, Delarue y otros (2008) lo denomina trabajar de forma más inteligente. A su vez, este tipo de estructuras organizativas contribuyen con el aprendizaje informal. Este aprendizaje, además de mejorar los resultados de estos equipos, mejora los resultados de aquellos equipos en los que el conocimiento y el aprendizaje encuentran una aplicación, generando, de esa forma, un efecto en cadena que se difunde por toda la organización (Kukenberger, Mathieu y Ruddy, 2012).

La descentralización del proceso decisorio, la negociación de los objetivos del equipo, el acceso a información y la proximidad con el cliente hacen que los trabajadores tengan una visión holística de las tareas y estén más comprometidos con las mismas. Este fenómeno, sumado a la reducción de niveles jerárquicos asociada a la incorporación de equipos con poder de decisión (autónomos), tiene un impacto positivo en la calidad de los productos/servicios, en la confiabilidad de los mismos, en la velocidad de respuesta a las exigencias internas y externas, y en la adaptación incremental de procesos, productos y servicios (Dunphy y Bryant, 1996; Bacon y Blyton, 2000).

La incorporación de equipos autodirigidos tendría efectos similares a los proporcionados por los equipos autónomos. La diferencia estaría marcada por mejoras adicionales en la flexibilidad e innovación, en el desarrollo de nuevos productos y servicios de alta calidad y confiabilidad, principalmente en sectores de alto valor agregado, como el de las pequeñas EBT (Dunphy y Bryant 1996; West, 2002). Esto se debería a su capacidad de influir sobre el proceso estratégico y las decisiones de alta gerencia, así como al papel que estos equipos tienen en los procesos de cambio y redireccionamiento estratégico (Manz, 1992). De este modo, los objetivos estratégicos serían transmitidos rápidamente a toda la empresa, facilitando el proceso de cambio en todos los niveles (Dunphy y Bryant 1996).

Con base en estas afirmaciones, emerge la segunda hipótesis de la investigación:

Hipótesis 2: La autonomía de los equipos modera positivamente la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos, de manera tal que, a mayor nivel de autonomía mejores resultados organizativos del trabajo en equipo.

La figura 1 resume los argumentos abordados hasta aquí. Esta figura vincula las variables involucradas en la investigación de acuerdo con las hipótesis 1 y 2 de este trabajo.

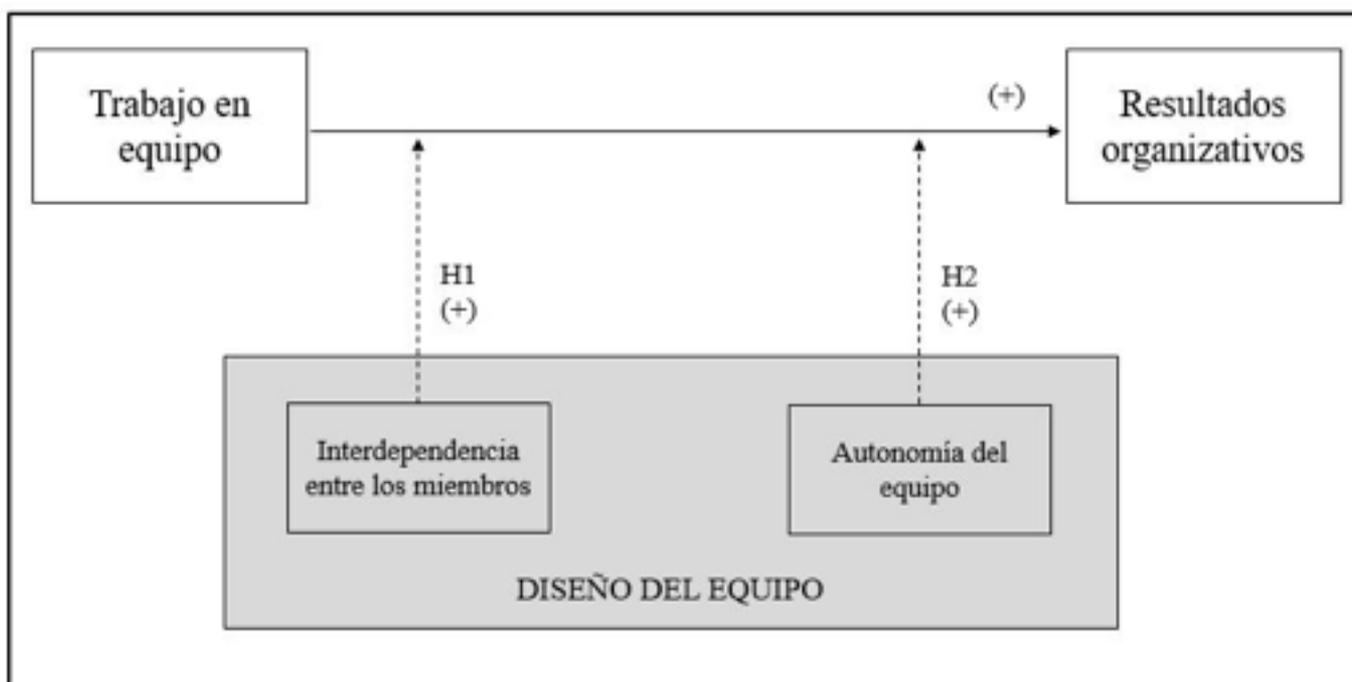


Figura 1. Relación entre el diseño de los equipos, la adopción del trabajo en equipo y los resultados organizativos

3. Metodología

Tipo de investigación y fuentes de datos

Para el estudio de la relación entre trabajo en equipo y los resultados de las pequeñas empresas de base tecnológica, aspecto que constituye el núcleo central de este trabajo, se realizó una investigación cuantitativa. Se optó por un estudio del tipo *survey*, al no existir bases de datos disponibles sobre esta materia en particular y frente a la necesidad de un gran número de fuentes de información.

La población estudiada está formada por las pequeñas empresas de base tecnológica con sede en Brasil que no superen los 49 miembros (recomendación de la Comisión Europea), con más de tres años de actuación en el mercado y de propiedad independiente. La determinación de una edad mínima se debe a que en los primeros años de vida, estas empresas se enfrentan a altos grados de incertidumbre y ambigüedad mientras intentan introducir un nuevo producto o servicio en el mercado (Andries y Debackere, 2007). Durante esta etapa, según Wernerfelt (1984), los resultados organizativos de estas empresas pueden ser afectados de forma negativa. Por lo tanto, para evitar que los resultados de la investigación sean alterados por este factor, empresas con menos de tres años de experiencia no fueron contempladas.

Procedimientos y técnicas de recolección de datos

En primer lugar, se realizó un contacto telefónico para comunicar el propósito de la investigación, solicitar una dirección de correo electrónico para el envío de la encuesta y para incentivar la participación de los propietarios/gerentes en la investigación. Fueron contactadas empresas pertenecientes a asociaciones de empresas de base tecnológica, centros de desarrollo tecnológico, agencias de fomento a la innovación y el desarrollo, parques tecnológicos, empresas que han participado en la disputa de algún premio a la innovación tecnológica y spin-off de universidades brasileñas.

Para recoger los datos fue utilizado un cuestionario estructurado con preguntas cerradas (véase el cuestionario completo en el anexo B). Este cuestionario fue enviado a las empresas por correo electrónico. El mismo está compuesto por tres secciones: la primera, indaga sobre datos generales de la empresa y de su contexto; la segunda, sobre la adopción del trabajo en equipo; y la tercera, sobre los resultados organizativos. Los ítems correspondientes a cada sección fueron definidos a partir de dos fuentes de información: a) revisión de la literatura sobre trabajo en equipo y resultados organizativos; y b) entrevistas exploratorias y discusiones con propietarios y ejecutivos de diferentes pequeñas EBT. Las encuestas fueron respondidas por un miembro del directorio de cada empresa participante.

Participantes

La encuesta fue enviada para 716 empresas, de las cuales 129 respondieron el cuestionario, una tasa de retorno de 18%. Del total de empresas que respondieron, fueron retiradas de la muestra aquellas que no respondieron el cuestionario en su totalidad y aquellas que no se encuadraban en el perfil de pequeñas empresas. La muestra está compuesta por 107 pequeñas empresas brasileñas de base tecnológica. El 56% de estas empresas pertenece al sector de servicios de alta tecnología, 24% al sector de fabricación avanzada, 10% al de biotecnología, 6% a la industria química y el 4% restante pertenece a otros sectores.

Medición de las variables

El *trabajo en equipo* está determinado por la cantidad de personas que pertenece, al menos, a un equipo de trabajo. Para obtener estos datos los participantes debían escoger una de las siguientes alternativas: el número de personas que pertenece a algún equipo de trabajo es insignificante (nivel 0); pocas personas pertenecen a algún equipo de trabajo (nivel 1); aproximadamente, cincuenta por ciento de las personas pertenece a algún equipo de trabajo (nivel 2); la mayoría de las personas pertenece a algún equipo de trabajo (nivel 4); prácticamente, todas las personas pertenecen a algún equipo de trabajo (nivel 5).

En esta muestra el 52,3% de las empresas señalan que, prácticamente, todas las personas pertenecen al menos a un equipo de trabajo y el 25,2% relata que la mayoría de sus colaboradores trabajan en equipo. Mientras que el 15% de las empresas revelan que la adopción de trabajo en equipo es insignificante. En función de la distribución asimétrica de esta variable y con el intuito de facilitar la interpretación de los resultados de esta investigación, la variable trabajo en equipo fue dicotomizada, asumiendo el valor cero cuando pocas o ninguna persona forma parte de al menos un equipo (niveles 0, 1 y 2 de la variable original) y el valor uno cuando el trabajo en equipo predomina en la estructura organizativa (niveles 3 y 4 de la variable original).

La *autonomía* y la *interdependencia* fueron clasificadas en una escala Likert de 7 puntos, en la que 1 representa "fuertemente en desacuerdo" y 7 "fuertemente de acuerdo".

Autonomía fue medida por medio de cuatro ítems utilizados por Lumpkin y otros (2009): a) nuestra empresa apoya los esfuerzos de los equipos por trabajar de forma autónoma comparados con aquellos que prefieren que el gerente señor guíe su trabajo; b) los gerentes/propietarios de nuestra empresa creen que los mejores resultados tienen lugar cuando los equipos deciden por si mismos sobre las oportunidades de negocios que deben perseguir; c) en nuestra empresa, los equipos que persiguen oportunidades de negocios toman

decisiones por sí propios sin constantemente encaminarlas al su supervisor; d) en nuestra empresa, el director y/o el equipo de alta gerencia tienen un papel principal en la identificación y selección de oportunidades emprendedoras que la empresa persigue (codificación inversa). En este trabajo la variable Autonomía obtuvo un alfa de Cronbach de 0,79, considerado aceptable de acuerdo con Nunnally (1978). Cabe resaltar que, el ítem "d)" no fue utilizado por comprometer la confiabilidad interna de la variable.

Para la medición de la *interdependencia* fue utilizada una adaptación de los ítems aplicados por Champion et al. (1993) para medir tanto la interdependencia de tareas, como la de resultados: a) los miembros de los equipos no pueden realizar sus tareas sin información o materiales de otros miembros de su equipo; b) el trabajo realizado por los miembros de cada equipo está interrelacionado; c) las metas de cada miembro dependen directamente de los objetivos del equipo; d) las actividades del día a día de los miembros está determinada por la meta del equipo para ese mismo día; e) los miembros de cada equipo realizan muy pocas actividades que no están relacionadas a las metas del equipo. Esta variable presentó una fiabilidad interna aceptable, alfa de Cronbach de 0,71 (Nunnally, 1978). Cabe destacar que, el ítem "a)" fue excluido por comprometer la confiabilidad interna de la variable.

La variable dependiente *resultados organizativos* dado su carácter multidimensional, se recomienda que sea medida a través de un conjunto de indicadores financieros y no financieros (Ghobadian y O' Regan, 2006; Lumpkin y Dess, 1996). De la revisión literaria de trabajos que analizan los resultados organizativos de pequeñas EBT, se desprenden los siguientes indicadores: innovación tecnológica, flexibilidad, calidad, rentabilidad y satisfacción del cliente.

En función de los problemas de acceso y fiabilidad de los datos, sugiere el uso de indicadores subjetivos más generales (Garg y otros, 2003; Singh, Darwish, y Potočnik, 2016). El uso de mediciones subjetivas en lugar de objetivas radica en que muchas pequeñas empresas son reacias a proveer datos contables y financieros (Acar, 1993, Ghobadian y O'Regan, 2006, Escribá-Esteves et al., 2008); y a la poca fiabilidad de los datos cuantitativos obtenidos de las pequeñas empresas (Fiorito y LaForge, 1986, Birley y Westhead, 1990). En consecuencia, la mayoría de los estudios empíricos en pequeñas empresas han recurrido a evaluaciones subjetivas de los resultados organizativos (Birley y Westhead, 1990). Por otro lado, estudios previos que utilizaron ambos abordajes, subjetivo y objetivo (de forma simultánea), han encontrado una fuerte correlación entre los mismos (Venkatraman y Ramanujan, 1986).

Por lo tanto, del mismo modo que en las investigaciones de Escribá-Esteve et al. (2008), Ghobadian y O' Regan (2006) y Henneke y Lüthje (2007), los propietarios/gerentes clasificaron una serie de ítems correspondientes a los *resultados organizativos* sobre una escala *Likert* de 7 puntos (1: fuertemente en desacuerdo; 7: fuertemente de acuerdo). Para componer la variable *resultados organizativos* fueron utilizados 15 ítems asociados a las 5 dimensiones de los resultados organizativos: innovación (3 ítems); flexibilidad (3 ítems); calidad (3 ítems); rentabilidad (3 ítems); satisfacción del cliente (3 ítems). La variable *resultados organizativos* corresponde a la media de las puntuaciones de los 15 ítems citados arriba. Este instrumento obtuvo una buena fiabilidad, alfa de Cronbach de 0,82 (Nunnally, 1978).

Como variables de control fueron considerados los siguientes factores externos e internos: el sector de actuación, los años de funcionamiento, el número de trabajadores, el nivel de ventas inicial y la orientación al gobierno. El sector de actuación fue contemplado debido a que cada sector presenta diferentes tasas de crecimiento (Shrader y Siegel, 2007). Considerando este factor, las empresas fueron clasificadas en cuatro grupos: servicios de alta tecnología (tecnología de la información, telecomunicaciones e, investigación y desarrollo), industria química (incluyendo la industria farmacéutica), fabricación avanzada (componentes electrónicos, instrumental, maquinaria y transporte) y biotecnología. La cantidad de años de funcionamiento que tiene la empresa (edad) y el tamaño de la empresa (número de trabajadores) fueron contemplados por estar entre las variables de control más utilizadas cuando se estudia la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos (Delarue y otros, 2008). El nivel de ventas inicial (ventas durante el primer año de funcionamiento) y la

orientación al gobierno (porcentaje de ventas efectuadas al sector público durante el primer año de funcionamiento) fueron incluidas en el análisis porque tienen efecto positivo y de largo plazo sobre las ventas de las EBT (Doutriaux, 1992).

4. Resultados

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables involucradas en la investigación y, para analizar la fuerza y dirección de la relación entre las mismas, fue efectuado un análisis de correlación. Se utilizó el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman, dada la existencia de variables ordinales. Los promedios, desviaciones típicas y las correlaciones de todas las variables involucradas en esta investigación pueden ser visualizadas en la tabla 1.

Tabla 1 - Promedio, Desviación típica y Correlaciones

Variables	Prom.	SD	1	2	3	4	5	6	7
1 Trabajo en equipo	0,780	0,419	-						
2 Interdependencia	4,444	1,669	0,578**	-					
3 Autonomía	3,648	1,041	0,500**	0,407**	-				
4 Resultados organizativos	5,075	0,711	0,175	0,430**	0,224*	-			
5 Años de funcionamiento	11,630	7,454	0,036	-0,071	-0,036	0,013	-		
6 Cantidad de trabajadores	17,190	15,748	0,195*	0,231*	0,036	-0,022	0,411**	-	
7 Volumen de ventas inicial	2,060	0,656	-0,227*	-0,189	-0,116	0,152	-0,019	0,075	-
8 Orientación al gobierno	1,970	1,376	-0,014	0,016	-0,158	0,136	0,050	0,076	0,162

N = 107

** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Para testar las hipótesis de investigación, fueron realizadas análisis de regresión lineal múltiple, conforme propone Southwood (1978): el primer modelo de regresión contempla las variables de control y el trabajo en equipo; posteriormente, en el segundo modelo, fueron incorporadas las variables independientes: interdependencia y autonomía; y, por último, fueron adicionadas, separadamente, las interacciones entre las variables independientes para analizar el efecto moderador de las mismas sobre la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos. Para el cálculo de la interacción entre las variables, estas fueron, en primer lugar, centradas y, posteriormente, multiplicadas entre sí. Es necesario observar que, la centralización de las variables fue realizada con la intención de evitar la multicolinealidad entre las mismas. Fueron obtenidos 4 modelos que pueden ser visualizados en la tabla 2.

En el modelo 1, fueron introducidas las variables de control y el trabajo en equipo. Las variables Sector Biotecnología ($B = -0,477$, $p < 0,05$), Volumen de ventas inicial ($B = 0,259$, $p < 0,05$) y Trabajo en equipo ($B = 0,416$, $p < 0,05$) explican 6,3% de la varianza de los resultados organizativos. No obstante, el modelo 1 no es significativo. En el modelo 2, además de las variables de control y del trabajo en equipo, fueron adicionadas las variables independientes *autonomía* e *interdependencia*. Los resultados indican que el Sector Biotecnología ($B = -0,553$, $p < 0,05$), el volumen de ventas inicial ($B = 0,296$, $p < 0,01$) e interdependencia ($B = 0,198$, $p < 0,01$) explican 17,4% de la varianza de los resultados organizativos. Siendo dicho modelo 2 significativo al nivel de $p < 0,01$ ($F = 3,015$). Cabe destacar que, a pesar de la alta correlaciones entre las variables independientes, los valores VIF están por debajo de 10, valor a partir del cual se considera que la colinearidad puede perjudicar los resultados (Hair, Black, Babin y Anderson, 2010).

En el modelo 3, manteniéndose las variables de control e independientes, fue adicionada la interacción entre *trabajo en equipo* e *interdependencia*. Las variables de control Sector Biotecnología ($B = -0,565$, $p < 0,01$) y el volumen de ventas inicial ($B = 0,231$, $p < 0,05$) siguen significativas, además la autonomía alcanzó niveles significativos en el modelo ($B = 0,130$,

$p < 0,01$). Los resultados indican que la interdependencia modera la relación entre *trabajo en equipo* y los *resultados organizativos* ($B = 0,483, p < 0,01$). Este modelo es significativo ($F=4,83, p < 0,01$) y explica el 30,5% de la varianza de los resultados organizativos: un incremento de 12,3% cuando comparado al modelo anterior. Por lo tanto, la hipótesis 1 queda confirmada.

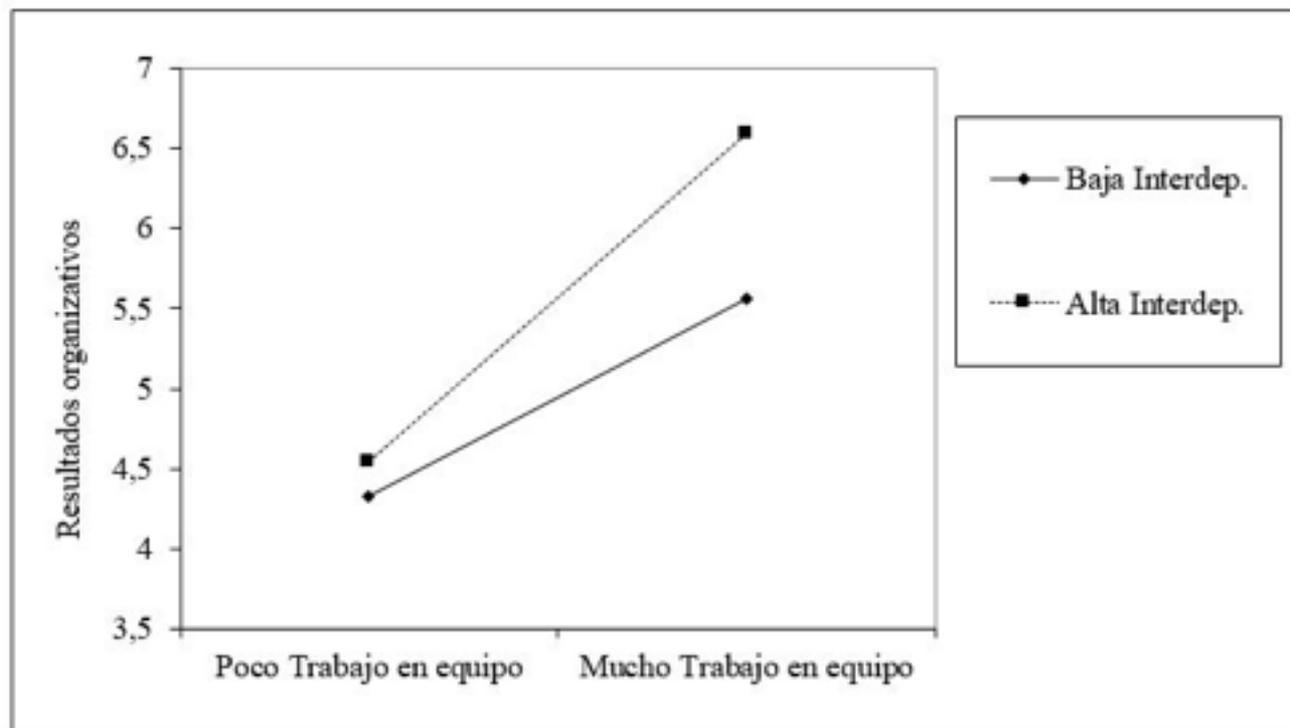
Tabla 2. Resultados de los análisis de regresión¹

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Sector - Industria química	-0,367	-0,179	-0,250	-0,212
Sector - Fabricación avanzada	0,180	0,192	0,139	0,133
Sector - Biotecnología	-0,477*	-0,553*	-0,565**	-0,578**
Sector - Otro	-0,089	-0,089	-0,105	-0,128
Años de funcionamiento	0,006	0,006	0,009	0,009
Cantidad de trabajadores	-0,005	-0,008	-0,007	-0,008
Volumen de ventas inicial	0,259*	0,296**	0,231*	0,257*
Orientación al gobierno	-0,015	0,012	0,005	0,016
Trabajo en Equipo	0,416*	-0,219	0,023	-0,153
Interdependencia		0,198**	-0,067	0,303*
Autonomía		0,047	0,130**	-0,193
Trabajo en Equipo * Interdependencia			0,483**	
Trabajo en Equipo * Autonomía				0,321**
ΔR^2		0,118	0,123	0,058
R ² ajustado	0,063	0,174	0,305	0,231
F	1,780	3,015**	4,833**	3,623**

** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

¹ Sector de referencia: servicios de alta tecnología

La figura 2 ilustra el efecto moderador de la interacción entre trabajo en equipo e interdependencia.



En el modelo 4, además de las variables de control e independientes, fue adicionada la interacción entre *trabajo en equipo* y *autonomía*. De manera similar, las variables de control Sector Biotecnología ($B=-0,578$, $p<0,01$) y el volumen de ventas inicial ($B=0,257$, $p<0,05$) siguen significativas. Además, la interdependencia alcanzó niveles significativos en el modelo ($B=0,303$, $p<0,05$). La moderación es significativa en el modelo, una vez que la interacción es significativa ($B=0,321$, $p<0,01$). Este modelo es significativo ($F=3,623$, $p<0,01$) y se obtiene un 23,1% de explicación de la variable dependiente. Así pues, también la hipótesis 2 queda confirmada.

La figura 3 ilustra el efecto moderador de la interacción entre trabajo en equipo e autonomía.

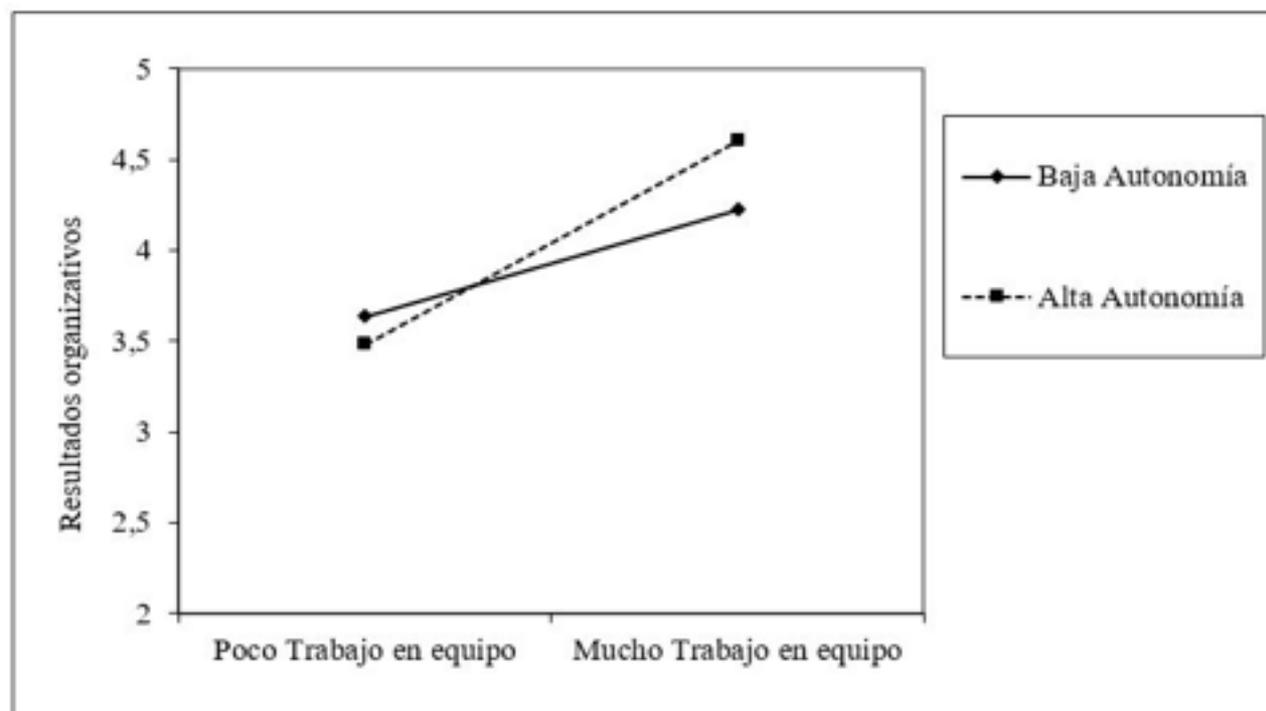


Figura 3 – Regresión entre trabajo en equipo y resultados organizativos moderada por autonomía.

5. Discusión

El objetivo de este trabajo fue estudiar las condiciones que tornan el trabajo en equipo más efectivo en el contexto de las pequeñas EBT. Más específicamente, analizar el efecto moderador de dos variables fundamentales para el diseño de los equipos de trabajo, como son la autonomía y la interdependencia, sobre la relación entre la adopción del trabajo en equipo y los resultados organizativos de pequeñas empresas de base tecnológica. Esta investigación fue conducida en Brasil, país miembro y fundador de los BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica), donde el número de parques tecnológicos y, consecuentemente, la cantidad de empresas de base tecnológica está en franco aumento. Este incremento se fundamenta en políticas de ciencia y tecnología que visan reposicionar a una de las mayores economías mundiales en el competitivo mercado global.

Los resultados de esta investigación corroboran la importancia del diseño de los equipos destacada en el marco teórico. Se ha verificado, como esperado, que para que la adopción del trabajo en equipo genere mejores resultados los equipos deben presentar altos niveles de interdependencia de tareas y de resultados (hipótesis 1). Más concretamente, estos deben adoptar estructuras que favorezcan la interacción entre los miembros del equipo durante la ejecución de las tareas diarias. El efecto moderador de la *interdependencia* sobre la relación entre el *trabajo en equipo* y los *resultados organizativos* confirma los argumentos de West (2002) y Tjosvold (2002), sobre la importancia de la interdependencia en ambientes que demandan innovación.

Este resultado puede ser explicado en función de que interdependencia favorece el sentimiento de responsabilidad por el trabajo de otros miembros del equipo (Van Der Vegt, 1998), el

contacto social y la interacción entre los miembros del equipo, proporcionándoles oportunidades de aprendizaje, desarrollar sus habilidades y mejorar el desempeño de sus tareas (West, 2002); incentiva la integración de diferentes puntos de vista, dando espacio para la creatividad, la calidad y el desarrollo de soluciones con altos niveles de compromiso (Tjosvold, 1998, West, 2002, Tjosvold, 2002); y aumentar las propiedades motivacionales del trabajo y la eficiencia con que este es realizado (Campion, Medsker y Higgs, 1993).

Cabe destacar que la interdependencia es una característica que define el trabajo en equipo (Hackman, 1987; Manz y Sims, 1993; Guzzo y Dickson, 1996; Cohen y Bailey, 1997; Muller et al., 2000). Por lo tanto, bajos índices de interdependencia podrían estar evidenciando la presencia de falsos equipos en las organizaciones. En otras, palabras, cuando las empresas no constituyen verdaderos equipos de trabajo esto se refleja en la ausencia de mejores resultados. A su vez, este trabajo es consistente con los resultados obtenidos por Delarue y otros (2008) en lo que respecta a la ausencia de impactos negativos de la adopción del trabajo en equipo sobre los resultados organizativos, independientemente de sus características de diseño.

Esta muestra también ha permitido confirmar la hipótesis 2, sobre el efecto moderador de la autonomía sobre la relación entre la adopción de trabajo en equipo y los resultados organizativos. Cuando las pequeñas empresas de base tecnológica investigadas permiten que los equipos de trabajo tomen decisiones de forma más autónoma y persigan oportunidades de negocios, la incorporación del trabajo en equipo mejora sus resultados organizativos. Estos resultados pueden estar relacionados con el efecto motivacional que tiene la autonomía sobre los miembros de los equipos (Manz y Sims, 1980). El hecho de perseguir oportunidades de negocio de forma autónoma y conjunta haría que los miembros trabajen más, generando mejores resultados organizativos (Delarue y otros, 2008). Y confirman que la participación de los equipos de trabajo en el proceso decisorio mejoraría el desempeño de los equipos (Kirkman y Rosen, 1999).

Los cambios en la estructura organizacional que genera la adopción de equipos con alto niveles de autonomía también pueden explicar las mejorías verificadas en los resultados organizativos. La reducción de niveles jerárquicos y la proximidad con los clientes decurrentes de la incorporación de equipos más autónomos puede facilitar la implantación de mejoras incrementales en los productos y servicios, y consecuentemente, aumentar la calidad de los mismos y la satisfacción de los clientes (Dunphy y Bryant, 1996; Bacon y Blyton, 2000). A su vez, la reducción de niveles jerárquicos sumada a la mayor libertad para llevar adelante un concepto de negocio o una visión y acompañarlo hasta su conclusión puede aumentar su capacidad de influir sobre el proceso estratégico y las decisiones de alta gerencia, así como en los procesos de cambio y redireccionamiento estratégico (Manz, 1992) y, de esa forma, pueden mejorar los niveles de innovación y flexibilidad de la empresa (Dunphy y Bryant, 1996; West, 2002).

Los resultados obtenidos en esta investigación, en su conjunto, confirman que la autonomía y la interdependencia son elementos críticos para el performance de los equipos (Campion, Medsker y Higgs, 1993; Cohen y Bailey, 1997; Kiggundu, 1983). Y denotan que las características de diseño de los equipos son esenciales para que la incorporación de equipos de trabajo en la estructura de las empresas de base tecnológica se torne más efectiva.

6. Conclusión

Este trabajo contribuye al buscar suplir la necesidad de estudios más complejos que examinen cómo los equipos de trabajo contribuyen con el desempeño de la organización, necesidad aludida por Delarue y otros (2008) y West et al. (2004b). Esto se materializa en la medida que la investigación analiza el impacto de determinadas características del trabajo en equipo sobre los resultados organizativos, permitiendo de esta forma que los tomadores de decisión encuentren respaldo a la hora de tomar providencias que involucren estas variables de diseño.

Por medio de una encuesta respondida por directivos de pequeñas EBT con sede en Brasil, país que se destaca por su pujante economía y altas inversiones en parques tecnológicos (ANPROTEC, 2008), han sido estudiados aspectos que tornan al trabajo en equipo más efectivo en este contexto. Este estudio permitió verificar que el diseño de los equipos, en este trabajo representado por dos variables fundamentales, como lo son la autonomía y la interdependencia (Campion, Medsker y Higgs, 1993; Kiggundu, 1983; Langfred, 2005; Cohen y Bailey, 1997), modera positivamente la relación entre el trabajo en equipo y los resultados organizativos de este tipo de empresas. Este resultado encuentra respaldo en la Teoría Socio-técnica de Sistemas (STST). Según la STST, cuando los equipos trabajan de forma más autónoma e interdependiente se generan condiciones que favorecen los resultados de empresas que dependen de innovación (West 2002).

Un estudio empírico basado en una muestra de pequeñas EBT brasileñas dio soporte a las hipótesis planteadas, indicando que cuando los equipos de trabajo presentan altos niveles de interdependencia y autonomía, éstos generan mejores resultados organizativos. Por lo tanto, las características de diseño estudiadas tornan más efectivo al trabajo en equipo en el contexto de las pequeñas empresas de base tecnológica.

De un punto de vista práctico, los directivos de estas empresas, responsables por diseñar el funcionamiento y la estructura de los equipos de trabajo en el contexto de las pequeñas EBT, deberían: promover la interacción entre los miembros del equipo, el intercambio de informaciones y materiales, relacionar las metas individuales con los resultados del equipo y vincular las actividades diarias de los miembros a los objetivos del equipo. Así como, permitir que los equipos de trabajo tomen decisiones de forma más autónoma y tengan más libertad para perseguir oportunidades de negocio.

En suma, esta investigación permite concluir sobre la importancia de considerar de forma integrada diversas características del trabajo en equipo que se han mostrado relevantes para el desempeño de las pequeñas EBT. Si bien, algunas de estas características habían sido confirmadas empíricamente de forma aislada y con foco en equipos de alta gerencia, este trabajo permite complementar y extender estos hallazgos, al destacar la importancia de que estos factores estén presentes en equipos de trabajo localizados tanto en el nivel estratégico, como en el nivel operativo de las pequeñas EBT.

Una de las limitaciones de esta investigación es el tamaño de la muestra. No obstante, la tasa de retorno de 18% obtenida en este estudio es similar a los 17% que alcanzaron Boone y Hendrix (2009) y a la moda de tasas de retorno reportada en el meta-análisis conducido por Cocyota y Harrison (2006). A su vez, otra de las limitaciones se remite al hecho de que la encuesta es de auto informe. Si bien el uso de medidas subjetivas es común en el ámbito de HRM (Huselid & Becker, 1996), han sido tomadas algunas medidas para evitar sesgos en la medición de las variables: los cuestionarios fueron enviados, en la mayoría de los casos, directamente a la dirección de correo electrónico de los propietarios/gerentes de las empresas; y, cuando esto no fue posible, se solicitó que los mismos fueran respondidos por propietarios o gerentes de la empresa. De esta forma, se ha buscado que las respuestas provengan de personas con una visión global y profunda sobre el funcionamiento de su organización.

Cabe destacar que esta investigación fue aplicada en un único país con trazos socio-económicos particulares que impiden la generalización de los resultados en un contexto global. Si bien esto se constituye en una limitación, esta demarcación ha permitido el estudio más profundo de este fenómeno en un local específico que comporta un número significativo de EBT y donde la cantidad de estas empresas se encuentra en franco aumento.

A pesar de estas limitaciones, este estudio aporta nueva luz sobre los factores que deberían tomarse en cuenta para que una práctica de trabajo tan importante y difundida como el trabajo en equipo sea más eficaz.

Para futuras investigaciones, se sugiere que los resultados de este estudio sean balizados frente a la existencia, por ejemplo, de equipos emprendedores y de políticas de entrenamiento de

equipos de trabajo. Dado que la existencia de este tipo de equipos y políticas de entrenamientos tienen efecto sobre los resultados y sobre la dinámica de estas organizaciones (Jiang, Lepak, Hu y Baer, 2012; Klotz, Hmieleski, Bradley y Busenitz, 2013), tornándolos elementos importantes en el estudio de la eficacia del trabajo en equipo dentro de este contexto.

Referencias

- Aaboen, L., Lindelöf, P., Koch, C., y Löfsten, H. (2006). Corporate governance and performance of small high-tech firms in Sweden. *Technovation*, 26: 955-968.
- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., y Lehmann, E. E. (2013). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 41(4), 757-774.
- ANPROTEC- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. (2008). *Portfólio de parques tecnológicos no Brasil*. Disponible en: <http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_versao_resumida_pdf_53.pdf>. Visitado el 11 de oct. 2013.
- Banco Mundial. (2015). *Exportaciones de productos de alta tecnología*. Disponible en: <<http://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.CD/countries/1W?display=default>>.
- Burns, T., y Stalker, G. M. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock Publications.
- Campion, M., Medsker, G., y Higgs, A. (1993). Relations between work group characteristics and effectiveness: implications for designing effective work groups. *Personnel Psychology*, 46, 823-850.
- Cohen, S. G., y Bailey, D.E. (1997). What makes teams work : group effectiveness research from the shop floor to the executive suit. *Journal of management*, 23 (3), 239-290.
- Cosh, A., Fu, X., y Hughes, A. (2012). Organisation structure and innovation performance in different environments. *Small Business Economics*, 39(2), 301-317.
- Delarue, A., Van Hootegem G., Procter, S., y Burrige, M. (2008). Teamworking and organizational performance: a review of survey-based research. *International Journal of Management Reviews*, 10(2), 127.
- Kanovska, L., y Tomaskova, E. (2012). Interfunctional coordination at hi-tech firms. *Engineering Economics*, 23(1), 70-76.
- Kiggundu, M. N. (1983). Task interdependence and job design: Test of a theory. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 31 (2), 145-172.
- Harris, R. G. (2011). Models of regional growth: Past, presente and future. *Journal of Economic Surveys*, 25(5), 913-951.
- Langfred, C. W. (2005). Autonomy and Performance in Teams: the multilevel moderating effect of task interdependence. *Journal of Management*, 31 (4), 513-529.
- Little, A.D. (1977). *New technology-Based Firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany*. Wilton House, Londres.
- Lumpkin, G. T., y Dess, G. G. (1996). Clarifying the Entrepreneurial Orientation Construct and linking it to Performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172.
- Lumpkin, G.T., Coglisier, C.C., y Schneider D.R. (2009). Understanding and Measuring Autonomy: An Entrepreneurial Orientation Perspective. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(1), 47-69.
- Luthans, F., y Riolli-Saltzman, L. (2001) After the Bubble Burst: How small high-tech firms can keep in front of the wave. *The Academy of Management Executive*, 15(3), 114-124.
- Mintzberg, H.(1992). *Struture in Five: designing Effective Organizations*. Pretince Hall.

- Neergaard, H. (2005). Networking activities in technology-based entrepreneurial teams. *International Small Business Journal*, 23(3), 257-278.
- Shea, G. P. y Guzzo, R.A. (1987). Groups as human resources. *Research in Personnel and Human Resource Management*, 5, 323-356.
- Singh, S., Darwish, T. K., y Potočník, K. (2016). Measuring organizational performance: A case for subjective measures. *British Journal of Management*, 27(1), 214-224.
- Van Der Vegt, G., Emans, B. y Van De Vliert, E. (1998). Motivating effects of task and outcome interdependence in work teams. *Group & organization management*, 23(2), 124-143.
- West, M. A. (2002). Sparkling Fountains or Stagnant Ponds: an Integrative Model of Creativity and Innovation Implementation in Work Groups. *Applied psychology*, 51(3), 355-424.
- West, M. A., Brodbeck, F. C., y Richter, A. W. (2004). Does the 'romance of teams' exist? The effectiveness of teams in experimental and field settings. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 77(4), 467-473.
- Ulich, E. y Weber, W. G. (1996). Dimensions, criteria and evaluation of work group autonomy. *Handbook of work group psychology*, 247-282.
-

1. Profesor Doctor del Departamento de Ingeniería Mecánica y Producción de la Universidad Estadual de Maranhão – UEMA. Email: E-mail: mauro.carozzo@uema.br

2. Profesor Doctor del Programa de Doctorado en Dirección de Empresas de la Universidad Carlos III de Madrid – UC3M. Email: E-mail: luigi.stirpe@uc3m.es

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 03) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados