

Propuesta de Factores Organizacionales en un Modelo de Innovación para PyMES: Empresas dedicadas a la elaboración de Concreto Premezclado en México

OSCAR DANIEL GONZALEZ AMANTE, MA. ENRIQUETA MANCILLA RENDÓN

Resumen— Se hace una revisión del contexto del sector de la construcción en general y de la industria del concreto premezclado en México, que es un proveedor indispensable de la construcción. La industria del concreto premezclado en nuestro país está conformada por los llamados concreteros corporativos, que son parte de la estructura de integración vertical de empresas cementeras, que operan así no solamente aquí, también en otros países. Datos de la Asociación Mexicana de Concreteros Independientes (AMCI), indican que actualmente los concreteros independientes representan aproximadamente a 400 marcas a nivel nacional y que tienen el 50% de participación del mercado, el otro 50% corresponde a 6 compañías que representan a los concreteros corporativos. Después se revisa y destaca la importancia de la innovación en PyMES, las barreras principales a las que se enfrentan en cuanto al tema de innovación, y con base en las Estadísticas Experimentales que publica el INEGI, la tasa de mortandad de las PyMES en el sector de manufactura. El trabajo se acota, hasta la presentación de una propuesta de factores organizacionales en un modelo hipotético de innovación para PyMES, los factores dentro del modelo están asociados a tres rubros que son: tipo de innovación, actividad de innovación y la estrategia del negocio. Por último señalamos los pasos que siguen al tema de investigación planteada.

I. INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción es un parámetro indirecto del funcionamiento de la economía de un país. Datos de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) reportan que en el período enero-diciembre de 2015, el sector de la construcción registró un crecimiento acumulado de 2.5% y en el primer bimestre de 2016 un aumento de 3.5%. Sin embargo, este resultado no refleja la situación de la mayoría de las empresas MiPyMES de la construcción.

En el reporte del Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción (CEESC) 2016 que publica la CMIC, menciona que existen elementos preocupantes en el mediano y corto plazo, para la industria de la construcción, además no está siendo uno de los motores de la economía de nuestro país.

Factores internos y externos no favorecen el escenario tales como: recortes al Plan Nacional de Infraestructura (-17.4% menos en términos reales a lo aprobado al 2015 y un recorte adicional por 53 mil millones de pesos para el gasto de inversión), inestabilidad y volatilidad externa que incide en la depreciación acelerada del peso contra el dólar y un aumento

en la tasa de interés en medio punto porcentual que inhibe inversión productiva [1].

Estos elementos nos indican que probablemente, lo que resta de éste año y el próximo, serán de los más complicados para la industria de la construcción y también para la industria del concreto premezclado que es un proveedor directo de insumos.

Las condiciones del entorno y las limitaciones que presentan las PyMES, ponen aún más desfavorable la situación, y hace necesario que el tema de innovación se convierta en un factor clave para la supervivencia de las organizaciones.

La identificación de factores organizacionales en un modelo de innovación, adecuados para éste sector en específico (no está por demás recalcar que cada sector tiene sus propias características de operación y funcionamiento), pretende ser una contribución para ésta industria con ese grado de particularidad.

II. CONCEPTOS BÁSICOS

Ante la situación de globalización y en la época en que los avances tecnológicos permiten que el intercambio de información, se ejecute de manera rápida en todos los ámbitos del conocimiento; en lo que respecta a los negocios, es mucho más fácil que una ventaja competitiva desarrollada por una empresa, sea alcanzada y copiada por otra en un tiempo razonablemente corto. “Cuando las ventajas competitivas no duran, o duran por un tiempo mucho más corto que antes, el libro de jugadas de estrategias tiene que cambiar” [2]. Si hacemos una revisión al pasado, podemos encontrar historias sorprendentes de caídas estrepitantes de grandes corporaciones; por mencionar algunos ejemplos, los casos de KODAK, Blackberry, Nokia etc. Su caída es un resultado predecible de prácticas que son diseñadas en torno al concepto de ventaja competitiva sostenible” [2]. Los ciclos de vida de algunos productos se han reducido o están bajo presión debido a la competencia global más intensa y los avances tecnológicos continuos; las compañías se ven obligadas a innovar más rápidamente y desarrollar productos y servicios con mayor eficiencia.

La teoría contemporánea de los negocios, argumenta que las empresas deben competir para mantener una cuota de mercado. La innovación se considera clave para la creación de una ventaja competitiva [3].

Pareciera que la innovación es simplemente asunto de las grandes corporaciones, Si bien el tema de innovación resulta clave, en grandes corporaciones se dice que “La mayoría de los ejecutivos admiten abiertamente que la manera en que se gestiona la innovación dentro de sus organizaciones no es como les gustaría, asocian la innovación con una tarea monumental y que en muchos casos se requiere de una nueva estructura organizacional, nuevas contrataciones y una inversión sustancial como la fábrica de innovación de Procter & Gamble a principios del año 2000”[4].

La pequeña y mediana empresa (PyME) juega un papel importante en el sector de las economías de todo el mundo, son generadoras de fuentes de empleo y crecimiento económico. La OCDE (2006) señala que las junto con las Micro y las PyME, son la forma dominante de organización empresarial, representan hasta un 99% de las empresas en algunos países [5]. En las economías en desarrollo, se ha observado que las micro, pequeñas y medianas empresas (MI PyMES) representan aproximadamente el 45 por ciento del empleo y aproximadamente el 33 por ciento del PIB [6].

A pesar de las importantes contribuciones realizadas por este sector al crecimiento económico, el empleo y la actividad empresarial. Existe una escasez del número de estudios sobre las micro y pequeñas empresas en las economías emergentes, debido a la falta de los datos primarios y secundarios. Además, las contribuciones a las PyMES, sobre la base de uno u otro tipo de datos emergentes son, por lo tanto, muy valiosas ya que se llenan de una brecha existente en la literatura sobre el espíritu empresarial y la comprensión de las estrategias de las PyMES en mercados emergentes [7].

En épocas de turbulencia económica, en un mercado abierto y globalizado en donde las fronteras parecen haberse derrumbado, debido al avance tecnológico en cuanto a comunicación y acceso a la información, la innovación resulta parte fundamental de las organizaciones no solo para sobrevivir, sino para mantenerse y crecer. Sin embargo, a pesar de su importancia en la economía de los países, las PyMES enfrentan diferentes problemáticas que ponen en juego su permanencia en el mercado, adicionalmente se tienen identificadas las barreras para la innovación (Anexo1) a las que se enfrenta las PyMES a nivel mundial [8].

En la actualidad, especialmente para el sector industrial, la innovación se ha convertido en una cuestión importante. Las empresas consideran la innovación como un elemento importante para aumentar sus beneficios y cuotas de mercado. Las PyMES tienen líneas de comunicación y estructuras menos complicadas en comparación con las grandes corporaciones; la toma de decisiones es relativamente informal y tienen una mayor flexibilidad, lo que parece darles una ventaja para la rápida innovación. La PyMES son flexibles, fácilmente pueden llegar a transformar nuevas ideas en productos de mercado, y desarrollar nuevas tecnologías, métodos de producción y comercialización.

Las PyMES deben prestar mayor atención a la investigación y desarrollo (I + D) y cuestiones de innovación para seguir siendo competitivos. El principal factor que determina la fuerza de la competencia es la I + D y fuente para el crecimiento sostenible [9].

Para el caso de México, de acuerdo a los datos del censo económico de 2014 [10] del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México (INEGI) existen aproximadamente 4 millones 15 mil unidades empresariales, de las cuales 99.8% son PyMES que generan el 52% del Producto Interno Bruto y el 72% del empleo del país.

La tendencia según los censos económicos del INEGI de 2004, 2009 y el más reciente de 2014, muestran un comportamiento casi horizontal en la participación de las PyMES en nuestro sector económico. Las empresas en estudio, se encuentran clasificadas en el sector de manufactura.

Con base en el estudio experimental del INEGI, pareciera que los números juegan en contra del emprendimiento y las PyMES. Según éste estudio, la esperanza de vida de un negocio en México es de 7.7 años, y en porcentajes, al primer año solo sobrevive el 43% de los negocios, a los cinco años ya murió el 72%, a los diez años el 80%.

| Edad de los negocios | Manufacturer | Comercio | Servicios | Total |
|----------------------|--------------|----------|-----------|-------|
| 0 | 68 | 62 | 64 | 64 |
| 1 | 43 | 34 | 38 | 36 |
| 5 | 34 | 25 | 29 | 28 |
| 10 | 25 | 17 | 22 | 20 |
| 15 | 19 | 12 | 16 | 15 |
| 20 | 14 | 9 | 12 | 11 |
| 25 | 14 | 9 | 12 | 11 |

Tabla 1. Supervivientes por cada 100 negocios que ingresan a la actividad económica. Fuente Estudio Experimental del INEGI.

El sector del concreto premezclado en México ha sufrido cambios importantes en nuestro país, sigue liderado por las empresas cementeras que están integradas verticalmente a través de las denominadas concreteras corporativas, además cuentan con una infraestructura organizacional bastante estructura y soportada económicamente. Datos del AMCI reportan que en el 2014 se tuvo una producción anual en nuestro país de 34'000,000 de m3 de concreto, de los cuales el 52% fue suministrado por medio de las concreteras corporativas representadas por 6 empresas, y el 48 % restante por las concreteras independientes que representan cerca de 400 marcas. En ese mismo año, se crearon 15,000 empleos directos y 45,000 indirectos; en 2016, las concreteras independientes han alcanzado el 50% de la producción total, además las empresas inscritas en esta asociación, quedan enmarcadas en la estratificación de PyMES.

A pesar de un incremento en la participación de mercado de las concreteras independientes, este movimiento ha estado influenciado por la desincorporación de una de las principales concreteras corporativas en el mercado. El mercado cada vez se encuentra más pulverizado y existe la incertidumbre de si la tendencia de desincorporación vertical continuará por parte de los corporativos, tal como operan en otros países. Por el momento, se requiere de la innovación y el desarrollo de materiales complementarios para aumentar la competitividad de los concreteros independientes, y al mismo tiempo disminuir el impacto de las políticas comerciales de control, que establecen las empresas cementeras.

III. DESARROLLO

Existen en la literatura diferentes propuestas de modelos de innovación. En la edición del año 2003 del The International Handbook of Innovation [11], podemos encontrar seis generaciones de modelos:

| Modelo | Descripción. |
|---|--|
| Primera generación: Modelo de la caja negra | El modelo de la caja negra, es considerado el primer esfuerzo para incorporar los avances tecnológicos en la ecuación de crecimiento económico. |
| Segunda generación: Modelo lineal. | Incluye el impulso tecnológico y la necesidad de tirar. La innovación es el resultado de una secuencia de pasos. |
| Tercera generación: Modelos interactivos. Incluyendo acoplamiento y modelos integrados. | Modelo integral. La innovación es una compleja red de relaciones que pueden ocurrir en varios lugares a lo largo del proceso. |
| Cuarta generación. Modelos de sistemas. | Un modelo sistémico del proceso de innovación. Perspectivas analíticas originadas a partir de modelos anteriores de la innovación, se integraron en el marco teórico de sistemas de innovación. |
| Quinta Generación. Modelos Evolutivos. | Combina conceptos básicos de la biología, la teoría organizacional, la termodinámica, los enfoques heterodoxos en Economía. Innovación: un proceso dependiente de la trayectoria tan importante como los resultados. |
| Sexta Generación. medios innovadores | El crédito al efecto de la localización geográfica para la generación de conocimiento (redes y el valor de los factores de calidad de vida) |

Tabla 2. Modelos de innovación .The International Handbook of Innovation 2003.

En nuestro país existen diferentes publicaciones como lo es el Índice Nacional de Innovación (2013), el Modelo Nacional para la Competitividad (2016) antes Modelo Nacional de Gestión de Tecnología , el Informe General de Estado de la Ciencia, la Tecnología e Innovación (2013) etc. Sin embargo para nuestro país, existe una escasez en la propuesta de modelos de innovación en la literatura, además como lo hemos mencionado anteriormente, cada PyME tiene su especificidad inherente al mercado en el que participa.

En la revisión bibliográfica, hemos encontrado dos modelos de innovación para PyMES que se adaptan a nuestro tipo de estudio el primero de ellos es el Burdur Model [12]. El modelo evalúa variables como el tipo de innovación, factores internos y externos, y por último la posición estratégica que adopta la empresa.



Figura 1 .Burdur Model (Ozlem, 2014).

El segundo de ellos, desarrollado por Sempere y Hervás (2010) y aplicado a 138 empresas PyME, del giro metal-mecánica en España. El trabajo hace referencia a las capacidades internas y oportunidades tecnológicas externas, la primera categoría conformada básicamente por: personal asignado a las actividades de I+D, el gasto asignado a la I+D, los recursos humanos y sus capacidades para actividades de I+D y el número de profesionistas en la empresa. En lo que refiere a los aspectos externos u oportunidades tecnológicas externas se contemplan: actividades de cooperación de tipo industrial o no industrial (instituciones de investigación y educativas), la compra de algún desarrollo en el mercado y por último el capital de negocio que se refiere al acceso a innovaciones a través de eventos o asociaciones [13].

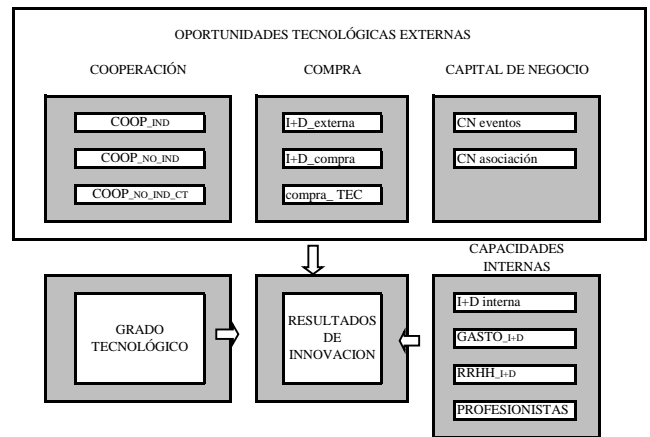


Figura 2. Sempere y Hervás (2010).

Después del análisis de ambos modelos aplicados a PyMES, se detectan y plantean aspectos organizacionales en el modelo hipotético de innovación planteado asociados con:

- a) Tipo de innovación
- b) Actividad innovadora
- c) Tipo de estrategia adoptada

La hipótesis planteada es:

Ho1 Los factores asociados con el **tipo de innovación, actividad innovadora y estrategia de negocio**, no están relacionados de manera significativa con la sostenibilidad de las PyMES.

H1 los factores asociados con el **tipo de innovación, actividad innovadora y estrategia de negocio**, están relacionados de manera significativa con la sostenibilidad de las PyMES.

Con base en lo anterior se plantea el modelo hipotético, para PyMES de empresas concretteras en México.

Modelo hipotético
(Business Strategies of SME's: Burdur Model, Ozlem 2014),(SME Innovation, Sempere 2010)

| Variable dependiente | Variables independientes | |
|----------------------|--------------------------|-------------|
| Innovación | Tipo de innovación | Continua |
| | | Discontinua |
| | Actividad innovadora | Interna |
| | | Externa |
| | | Mixta |
| | Estrategia del negocio | Analizador |
| | | Defensor |
| | | Reactor |
| | | Prospector |

Figura 3. Modelo hipotético, planteado para PyMES de empresas concretteras en México.

La descripción de las variables está considerada de la siguiente manera:

| Variables |
|---|
| Variable DEPENDIENTE Innovación |
| Variables INDEPENDIENTES |
| Asociadas con el tipo de innovación: |
| F1 Tipo de innovación continua (producto, proceso, marketing, organizacional) |
| F2 Tipo de innovación discontinua (producto, proceso, marketing, organizacional) |
| Asociadas con la actividad innovadora |
| F3 Actividad innovadora interna (I+D, Gasto asignado a actividades de I+D, RH, experiencia del personal en actividades de I+D) |
| F4 Actividad innovadora externa. (Cooperación industrial, Adquisición de conocimiento externo (compra I+D), capital de negocio, crisis e inestabilidad en los mercados, burocracia gubernamental, dificultad para obtener apoyos de instituciones.) |
| F5 Actividad innovadora mixta |
| Asociadas con la estrategia del negocio |
| F6 Estrategia del negocio analizador (Monitor de cambios cuidadosos en el mercado. Monitor de cambios cuidadosos en los competidores. Examinar y seleccionar cuidadosamente las innovaciones) |
| F7 Estrategia del negocio defensor (Mantener una posición de seguridad en el mercado, llenar un vacío en el mercado.) |
| F8 Estrategia del negocio reactor (Tienen poco control sobre su ambiente externo, carecen de capacidad para adaptarse a la competencia.) |
| F9 Estrategia del negocio prospector (Explotar nuevas oportunidades, de desarrollar nuevos productos y/o servicios, y de crear nuevos mercados.) |

Tabla 3. Variables definidas.

IV. METODOLOGÍA

La investigación contemplada es de tipo: exploratorio descriptivo que se encuentra en la primera etapa de análisis de la información; será transversal y de tipo cualitativo con el instrumento que se está diseñando (cuestionario) y cualitativo (a través de un grupo de discusión). Después del diseño del instrumento se validará éste, para analizar los resultados y posteriormente probar la hipótesis planteada.

Para el caso de la aplicación del instrumento (cuestionario), se aplicará a las 92 empresas que se encuentran registradas en el AMCI, mientras que para el grupo de discusión, se realizará un muestreo.

Se procederá al análisis de la información para realizar la prueba de la hipótesis y concluir.

V. CONCLUSIONES

En este trabajo se encuentra solamente la propuesta del modelo de innovación hipotético con sus variables, que es la fase en la que se encuentra la investigación; bajo la cual se pretende determinar los factores organizacionales asociados con la misma, para el sector de los concretteros independientes en México. En el mundo globalizado en donde parece que las barreras únicamente son de tipo geográfico, la innovación se vuelve un factor detonante para la supervivencia de los negocios.

REFERENCIAS

- [1] CEESCO, "Perspectivas de la Industria de la Construcción 2016-2020", CMIC, 2016.
- [2] Gunther, R. (2013). "The End of Competitive Advantage": Harvard Business School Publishing, 229 p.
- [3] Stalk, G. (2006). Hardball "Innovation. Research Technology Management", 49(2), p.20-28.
- [4] Scott D. Duncan D., (December 2014). "Build an Innovation Engine in 90 Days": Harvard Business Review, 10 p
- [5] Ramnath, G. (2012). "Innovation in Emerging Market Micro, Small and Medium Enterprises: Barriers and Access to Resources".
- [6] Stein, P, Tony Goland and Robert Schiff, "Two trillion and counting", Access Finance, Issue 34 (December 2010), The World Bank, URL.
- [7] Eunni et al. (2007). "SMEs in emerging markets – an overview", International Journal of Emerging Markets, Vol. 2 Iss: 2,) pp
- [8] Walicka, M (2014). "Innovation Types at SMEs and external Influencing Factors, Financial Internet Quarterly „e-Finance", vol. 10/nr 3, p. 73-81.
- [9] Deshati, E. (2015). "Business strategies of SME's, innovation types and factors influencing their innovation: Albanian Case". European Scientific Journal, 11(34), 268
- [10] INEGI. Censo económico 2014. INEGI
- [11] The International Handbook of Innovation (2003)
- [12] Ozlem, C. Adnan, K. (2014). "Business Strategies of SME's, Innovation Types and Factors Influencing Their Innovation: Burdur Model "EGE AKADEMİK BAKIŞ / EGE ACADEMIC REVIEW Cilt: 14 • Sayı: 2 ss. 189-198J.L.
- [13] Sempere, F y Hervás J (2010); ¿Qué explica la innovación en PyMES? En: Dpto. Organización de Empresas. Universidad Politécnica de Valencia.

ANEXO 1

Barreras para la innovación en las PyMES.

| Autor | Ejemplos de barreras | Autor | tecnología y la I + D; 2) El impacto negativo de la economía en el nivel de inversión; 3) El alto costo de la innovación; 4) Falta de medios adecuados de financiación; 5) Falta de personal calificado. |
|--------------------------------------|--|------------------------------|--|
| Piatier (1984) | 1) Falta de apoyo del gobierno como una importante barrera a la innovación en los países europeos. | Kamalian et al. (2011) | 1) Riesgo económico excesivo; 2) Insuficiencia de recursos económicos; 3) Falta de disponibilidad de fondos; 4) Alto costo asociado a la innovación. |
| Hadjimanolis (1999a) | 1) Falta de tiempo; 2) Insuficiencia de las actividades de I + D; 3) Diseño y pruebas dentro de la empresa; 4) Recursos financieros insuficientes. | Necadova & Scholleova (2011) | 1) Alto costo; 2) Falta de especialistas; 3) Periodo de recuperación de la inversión extremadamente larga; 4) La tecnología de los equipos; 5) las normas y legislación; 6) Falta de capital; 7) Falta de respuesta de los consumidores; 8) Resistencia a cambiar; 9) miedo al riesgo; 10) desconocimiento del mercado; 11) infraestructura de la empresa. |
| Hadjimanolis (1999b) | 1) La facilidad de copiar la innovación; 2) Burocracia gubernamental; 3) Falta de apoyo del gobierno; 4) Falta de recursos humanos calificados; 5) Los préstamos bancarios. | Bozkurt & Kalkan (2014) | 1) Falta de experiencia de trabajo; 2) Falta de formación de los empleados para la innovación; 3) Falta de comunicación entre los departamentos; 4) La crisis de o la inestabilidad de los mercados; 5) alta burocracia en el gobierno apoyo; 6) dificultades para obtener el apoyo de las instituciones |
| Comtesse, Hodgkinson and Krug (2002) | 1) Aversión al riesgo; 2) La complacencia pública; 3) No reconocimiento de la innovación de alto valor; 4) Provincialismo; 5) Redes cerradas; 6) Incapacidad de las herramientas básicas para la innovación en la educación; 7) Limitado capital humano; 8) Ausencia de modelos funcionales; 9) Falta de mentalidad emprendedora; 10) Falta de acceso a la financiación; 11) Barreras legales; 12) Visión insuficiente de política y el crecimiento; 13) La infraestructura, el capital intelectual subutilizados; 14) Demasiadas restricciones a la innovación. | Walika 2014 | |
| Galia & Legros (2004) | 1) Alto costo de la innovación; 2) No existencia de fuentes adecuadas de la financiación; 3) Resistencia interna al cambio en las empresas; 4) Mucha relevancia atribuida al riesgo económico; 5) Falta de personal calificado; 6) Información insuficiente sobre la tecnología; 7) Baja información sobre los mercados; 8) El nivel de la legislación, las regulaciones y normas; 9) Falta de compromiso del cliente hacia nuevos productos. | | |
| Iammarino et al. (2006) | 1) Falta de fuentes de financiación; 2) Riesgo financiero excesivo; 3) La dimensión del costo de la innovación; 4) Inexistencia de recursos humanos calificados; 5) Baja la información sobre los mercados; 6) Escasa información sobre tecnología; 7) Regulaciones rígidas. | | |
| Tiwari & Burse (2007) | 1) Bajo presupuesto; 2) Dificultad en el reclutamiento de recursos humanos adecuados; 3) Burocracia; 4) Escasa cooperación entre las empresas. | | |
| Alinaitiwe et al. (2007) | 1) La dimensión del mercado interno; 2) Nivel de seguridad; 3) Intervención gubernamental; 4) imposición de nuevos productos o servicios; 5) Falta de adhesión a los mercados internacionales; 6) desalentar las políticas de trabajo movilidad. | | |
| Mussi & Spuldaro (2008) | 1) El riesgo asociado a la excesiva especialización de los recursos humanos; 2) Mejora de los procesos de producción o servicios por sus practicantes; 3) Limitación en la asignación de recursos financieros y recursos humanos; 4) Limitaciones en el acceso al mercado. | | |
| Demirbas (2010) | 1) Falta de políticas estatales de apoyo a la | | |