

## Madurez de la iniciativa de Inteligencia de Negocios en las organizaciones en México

PRIETO-LADRON DE GUEVARA, Sofia \*†

*Universidad Iberoamericana*

Recibido 04 de Febrerol, 2015; Aceptado 12 de Mayo, 2015

### Resumen

Las organizaciones realizan inversiones en tecnología para automatizar procesos de negocios, impulsan iniciativas para reducir costos, ser competitivos o simplemente para volverse el líder del mercado. La información de quién es el cliente, el conocimiento de cuáles son sus necesidades y el entendimiento de la competencia, contribuyen en la dirección correcta de la organización para la toma de decisiones con conocimiento.

Existen muchas organizaciones con la implementación de Inteligencia de Negocios, sin embargo la aplicación está fragmentada, incompleta o inmadura, afectando el valor que aporta la iniciativa. En México se realizó una encuesta respecto a la estrategia de Inteligencia de Negocios en algunas organizaciones para medir la madurez de la iniciativa en las empresas mexicanas o de empresas con operaciones en México. Se encontró que el 42% de los establecimientos (organizaciones) está en nivel 2, o sea con iniciativa. El 25% en el 3, significa creciendo; el 33% en nivel 1, correspondiendo al básico y ninguna en 4, que resultaría una organización madura.

**Inteligencia de Negocios, Madurez de la Inteligencia de Negocios, Modelo de madurez**

### Abstract

Organizations invest in technology to automatize business process, cost reduction initiatives, be competitive or for become the leader of the market. The information of who is your client, the knowledge of what are they needs and whom is your competition sums to the organization direction through knowledge decision making. Many organizations have BI initiative implemented, generally fragmented, uncompleted or immature, affecting the value of BI.

An assessment where done in Mexico about Business Intelligence initiative in mexican organizations or with business activity in the country. The 42% of the establishments (organizations) where classified in the 2. con iniciativa level, the 25% in the 3. creciendo, the 33% en the first level 1. básico and the 0% in the 4. madura level.

**Business Intelligence, Maturity Model**

**Citación:** PRIETO-LADRON DE GUEVARA, Sofia. Madurez de la iniciativa de Inteligencia de Negocios en las organizaciones en México. Revista de Tecnologías de la Información 2015, 2-5: 237-245

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

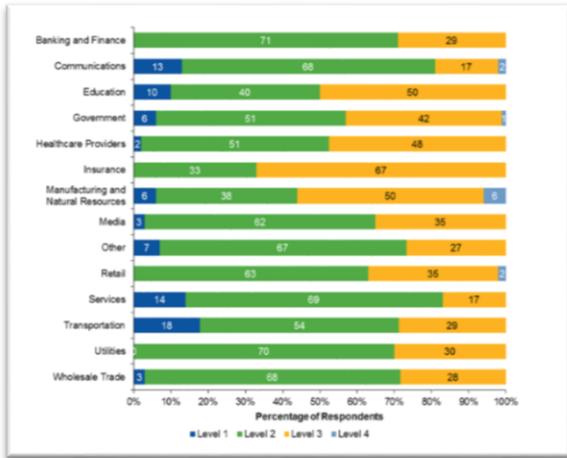
La Inteligencia de Negocios o Business Intelligence en inglés es un término que Gartner describe como “Término general que incluye las aplicaciones, la infraestructura, las herramientas y las mejores prácticas que permiten el acceso y análisis de la información para mejorar y optimizar las decisiones y el rendimiento” (Gartner, 2016). Adicional el Data Warehouse Institute, TDWI lo define como: “La unión de datos, tecnología, análisis y conocimiento humano para optimizar las decisiones de negocio y en última instancia impulsar el éxito de una empresa. BI usualmente combina una Enterprise Data Warehouse y un conjunto de herramientas de BI para transformar los datos en información usable y accionable para el negocio” (TDWI, 2016)

Las empresas existen por el mercado que pueda contratar sus servicios o comprar sus productos en un ambiente de competencia continua. En el nivel de competencia ya sea alto o bajo del mercado, siempre habrá un líder representando a todas ellas, y aquí es donde la Inteligencia de Negocios puede hacer la diferencia. ¿Cómo? a través de tomar decisiones del rumbo del negocio o ajustando la estrategia con la información de ¿Qué necesita el cliente? e información relevante de la competencia. La información deberá responder a preguntas como: ¿Qué pasó?, ¿Cuántos?, ¿Qué tan seguido y dónde?, ¿Dónde exactamente es el problema?, ¿Qué acciones son necesarias? ¿Por qué está pasando? ¿Qué pasa si la tendencia continúa?, ¿Qué pasará después? Y ¿Qué es lo mejor que puede pasar? del modelo Competitive advantage (Davenport & Harris, 2007) se puede aspirar a ser un competidor dentro del mercado o bien el líder del mercado.

En el medio se escuchan dos conceptos, Business Intelligence y Advance Analytics, la diferencia para Harper y Stodder es que Business Intelligence es considerado por algunas personas históricamente como la Inteligencia de Negocios transaccional orientado a la ganancia o pérdida financiera y las actividades de gestión de costos. Sumado a ello consideran a la Inteligencia de Negocios como el todo, incluyendo a las herramientas, interfaces y funciones de almacenamiento y transformación de datos o sea el Data Warehouse. El término de Advance Analytics se refiere a los algoritmos para el análisis complejo de datos estructurados o no estructurados, en donde se utilizan modelos estadísticos, aprendizaje automático, y otras técnicas avanzadas para encontrar patrones en los datos (Harper & Stodder, 2014).

Para el propósito del modelo de madurez y la encuesta que presenta este artículo se utilizó el término descrito por Larissa T. Moss. La Inteligencia de Negocios es una disciplina transversal en la organización que provee de una arquitectura empresarial para la creación de una colección integrada de aplicaciones y bases de datos para la operación y soporte de la toma de decisiones, que además provee a la comunidad de negocios de un acceso sencillo a sus datos, lo cual le permite hacer decisiones de negocio precisas (Moss, 2013).

En Estados Unidos se llevó a cabo una encuesta para medir el nivel de madurez en dicho país (Howson, 2015), obteniendo el resultado mostrado en la siguiente imagen:



Madurez por industria y nivel

En el gráfico presentado por Howson se puede visualizar que la madurez de la Inteligencia de Negocios de las empresas está entre los niveles 2 y 3.

¿Qué está pasando en México con la Inteligencia de Negocios? En este artículo se presentan los resultados de una encuesta que consta de cuatro secciones (Inteligencia de Negocios, Infraestructura, Data Management y Organización), aplicada a empresas mexicanas o empresas con operaciones en México para recopilar conocimiento respecto a la madurez de la iniciativa de Inteligencia de Negocios. Los resultados se clasifican en una escala de madurez de cuatro niveles (1. *básico*, 2. *con iniciativa*, 3. *creciendo* o 4. *madura*).

Desarrollo

Métodos y las pruebas realizadas

Determinación del universo

En el Censo económico 2014 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en la República Mexicana existían un total de 5 millones 654 mil 012 establecimientos económicos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015).

En el Censo dividen a los establecimientos en las siguientes actividades económicas:

1. Pesca y acuicultura
2. Minería
3. Electricidad, agua y gas
4. Construcción
5. Manufacturas
6. Comercio
7. Servicios privados no financieros
8. Transportes, correos y almacenamientos
9. Servicios Financieros

Adicional a ello los agrupan en cuatro tamaños por el número de personas que trabajan en los establecimientos.

1. Micro (Hasta 10)
2. Pequeños (11 a 50)
3. Medianos (51 a 250)
4. Grandes (251 y más personas)

Método de medición

Para poder recolectar los datos respecto a la iniciativa de Inteligencia de Negocios, se realizó por medio del siguiente Método:

1. Se formuló una encuesta conforme al modelo de madurez diseñado
2. Se realizó la encuesta a una muestra del universo de 5,654,012 establecimientos
3. Con los resultados obtenidos se proyectó al universo

Determinación del tamaño de la muestra

La muestra probabilística se determino con los siguientes criterios:

<b>Tamaño del universo</b>	<b>5,654,012</b>
<b>Heterogeneidad %</b>	<b>50%</b>

<b>(diversidad del universo)</b>	
<b>Margen de error</b>	<b>24</b>
<b>Nivel de confianza</b>	<b>90%</b>

La muestra para el estudio resultó de 12 establecimientos.

Dimensiones para la medición de la madurez de la iniciativa de Inteligencia de Negocios

Para el diseño del modelo de madurez de la iniciativa de inteligencia de negocios en las empresas, así como de las preguntas de la encuesta, se consultaron modelos existentes y se adaptaron conforme a la experiencia y la distribución presentada por el Censo económico 2014. Los modelos revisados fueron:

- TDWI's Business Intelligence Maturity model (TDWI, 2005),
- Gartner's Maturity Model for Business Intelligence and Performance Management (Rayner & Schlegel, 2008)
- TDWI's Analytics Maturity Model (Harper & Stodder, 2014).

Modelo por dimensiones

El modelo se divide en cuatro dimensiones: Inteligencia de Negocios, Infraestructura, Data Management y Organización.

Dimensiones para evaluación de la madurez

*Inteligencia de Negocios*

En esta dimensión se mide si el concepto de Inteligencia de Negocios es utilizado comúnmente en la organización y si se tiene conocimiento del beneficio de la misma.

*Infraestructura*

La inteligencia de negocios puede llevarse a cabo con una hoja, un lápiz y tal vez una regla. Sin embargo las personas que se dedican a hacer inteligencia de negocios usarán tecnologías de la información (Davenport & Harris, 2007). En el resultado de esta dimensión podremos medir que tanta tecnología se está ocupando para la iniciativa.

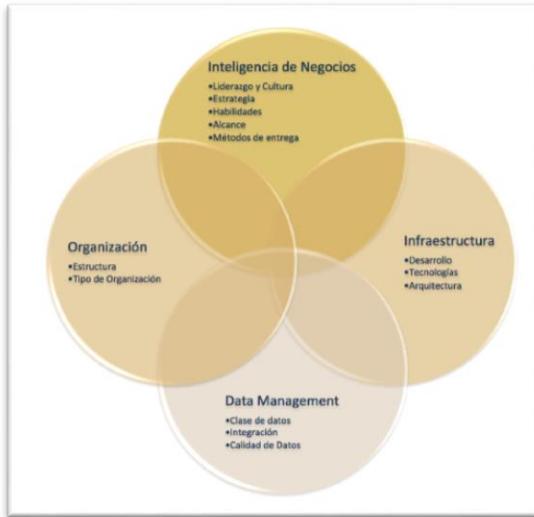
*Data Management*

Los datos son un activo de la organización, por lo tanto la estandarización e integración de los datos es una de las actividades más importantes de las iniciativas de inteligencia de negocios. La calidad de los datos es un factor clave, innumerables organizaciones encuentran una redundancia de datos lo que resulta en información inconsistente, generando desconfianza en los usuarios. Un sistema es tan bueno como la calidad de los datos contenidos en él. (Moss, 2013)

*Organización*

Esta última dimensión principalmente nos sitúa a la organización en la clasificación de INEGI de establecimientos por tamaño, actividad económica y localización geográfica.

En la siguiente imagen se muestra el modelo por dimensiones.



Modelo de dimensiones para medición de la madurez

Modelo de Madurez

Para medir se diseñó un modelo de cuatro niveles: 1. *básico*, 2. *con iniciativa*, 3. *creciendo* y 4. *madura*.

A cada dimensión se le asignó una ponderación por nivel y dependiendo de las respuestas se asignó un valor que sumado y agrupado determina el nivel de madurez alcanzado por la empresa.

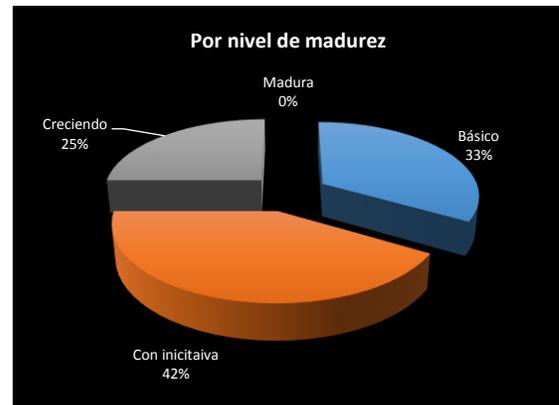


Modelo de madurez

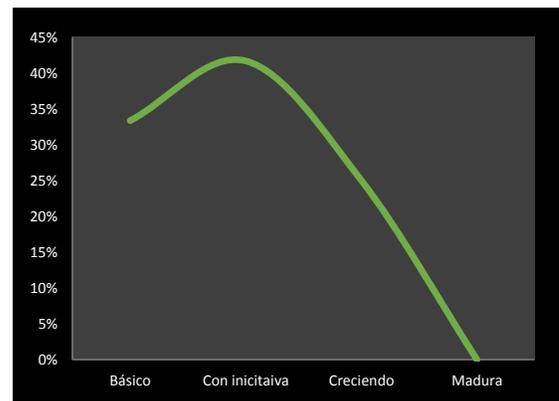
Análisis de resultados

El gráfico siguiente muestra la distribución de los establecimientos en los distintos niveles de madurez del modelo.

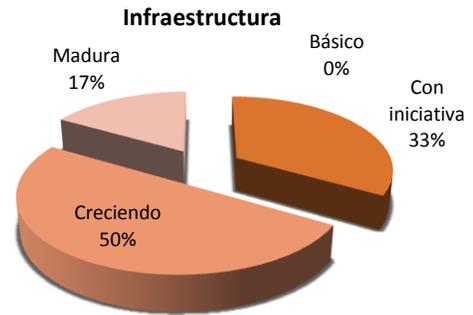
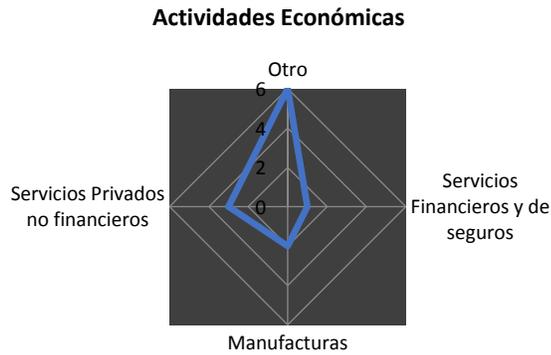
El 42% de los establecimientos alcanzaron un nivel de madurez 2, refiriéndose a *con iniciativa*; el 25% 3, a *creciendo* y el 33% con un nivel 1, a *básico*. Ninguno de los establecimientos se calificó con nivel 4, significando *madura*.



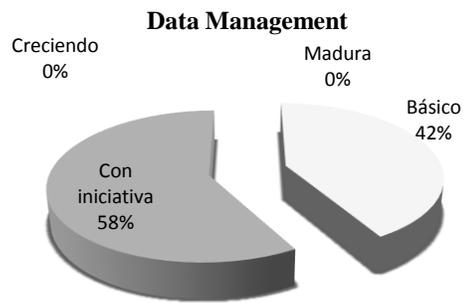
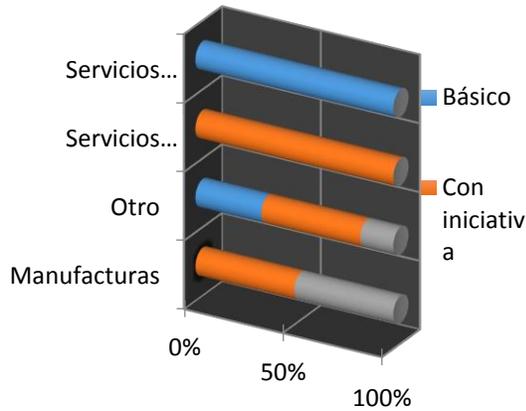
El 75% de los establecimientos están en los niveles de madurez más bajos del modelo.



La mayoría de los establecimientos se clasificaron como otro, y se obtuvieron respuestas de establecimientos de los sectores económico, financiero y manufacturero.

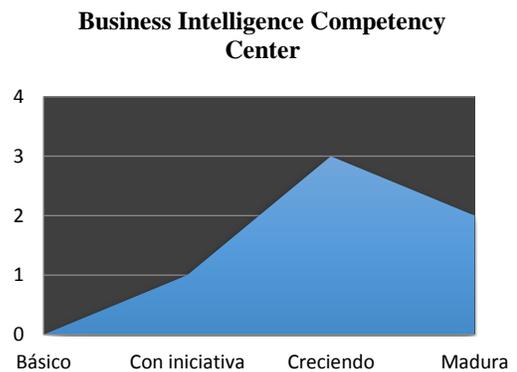
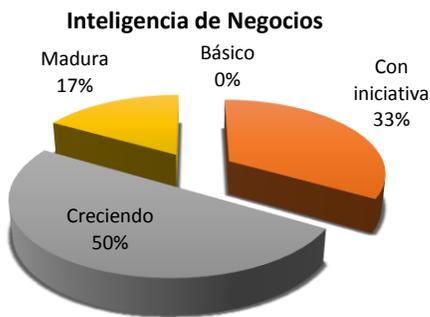


En el siguiente gráfico se visualiza la comparativa de las diferentes actividades económicas por nivel de madurez.

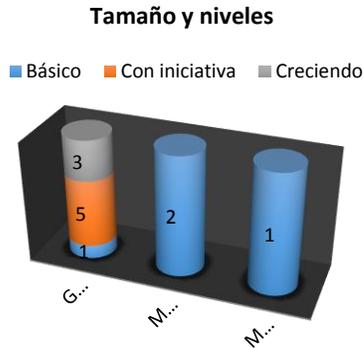


En los siguientes tres gráficos se representan los resultados por cada una de las dimensiones, **Inteligencia de Negocios, Infraestructura y Data Management** del modelo de madurez.

Respecto al Business Intelligence Competency Center o BICC por sus siglas en ingles, sólo 5 de la muestra de 12 empresas cuentan con la iniciativa o la están implementando. El resto de las empresas expresaron un *No lo sé*.



En el gráfico siguiente podemos observar el nivel de madurez alcanzado conforme al tamaño del establecimiento según la clasificación de INEGI, las empresas con mejor nivel de madurez tienen tamaño grande, es decir aquellas que tienen 251 o más personas en plantilla.



**Conclusiones**

El nivel de madurez de la iniciativa de Inteligencia de Negocios en las organizaciones en México se muestra en la siguiente tabla:

Porcentaje	Nivel de Madurez
33%	1. Básico
42%	2. Con iniciativa
25%	3. Creciendo
0%	4. Madura

Las empresas grandes tienen un mejor nivel de madurez en la iniciativa de Inteligencia de Negocios en comparación con las medianas y las microempresas. En las dimensiones de **Inteligencia de negocios** e **Infraestructura** se puede observar que el 17% de los establecimientos alcanzan un nivel 4, madura y 50% el nivel 3, *creciendo*. Por lo cual si sólo contempláramos el conocimiento del concepto, la importancia de la inteligencia de negocios y las herramientas tecnológicas de los establecimientos en México, encontraríamos que tienen niveles altos de madurez en la iniciativa de Inteligencia de Negocios.

Sin embargo en cuanto a dimensión **Data Management**, el 100% se encuentra en los niveles más bajos con 42% correspondiendo al *básico* y 58% *con iniciativa*.

Con esto concluimos que la diferencia para alcanzar mejores niveles de madurez se basa en una mejor gestión de los datos lo que significa incluir los procesos, la calidad y la gestión de los datos cuyo resultado será la generación de información para el análisis y la inteligencia de los negocios.

**Referencias**

Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on Analytics, The new Science of Winning*. Boston, USA: Harvard Business School Publishing Corporation.

Gartner. (2016). *IT Glossary*. Recuperado el 14 de 03 de 2016, de <http://www.gartner.com/it-glossary/>

Harper, F., & Stodder, D. (2014). TDWI Analytics Maturity Model Guide. *TDWI RESEARCH*.

Howson, C. (5 de 08 de 2015). Survey Analysis: ITScore Assessments Show BI Maturity Remains Low, With Organizations III- Prepared for the Changes Ahead. *Gartner*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Censos Económicos 2014 datos relevantes de los resultados definitivos*. INEGI.

Moss, L. T. (2013). *Extreme Scoping*. Basking Ridge, NJ, U.S.A.: Technics Publications, LLC.  
 Rayner, N., & Schlegel, K. (18 de 12 de 2008). Maturity Model Overview for Business Intelligence and Performance Management. *Gartner*, 8.

TDWI. (2005). BI Maturity Model. *The Data Warehouse Institute*.

TDWI. (2016). *The Data Warehouse Institute*. Recuperado el 14 de 03 de 2016, de TDWI, Business Intelligence: <https://tdwi.org/portals/business-intelligence.aspx> (TDWI, 2016)

Apéndices

Encuesta

## 1. Inteligencia de Negocios

### I. Liderazgo y Cultura

1. ¿Tienes patrocinio por parte de las áreas de negocio y de TI para iniciativas analíticas o de inteligencia de negocios?
2. ¿Somos capaces de expresar el potencial beneficio de la Inteligencia de Negocio en lenguaje del negocio?
3. ¿La inteligencia de Negocios es visualizada como una ventaja competitiva en mi organización?

### II. Estrategia

1. ¿Tenemos bien establecido procesos fundamentales para la Inteligencia de Negocios, y son llevados por el negocio y TI?
2. ¿Contamos con un *Roadmap* de Inteligencia de Negocios y fue aceptado por toda la organización y la misma esta disciplinada para modificarlo si es necesario?
3. ¿La Inteligencia de Negocios dirige al negocio en la organización?
4. ¿Tomas acciones con base en la Inteligencia de Negocios en la compañía?

5. ¿Tenemos una buena idea de cuáles son las preguntas de negocio que estamos tratando de resolver con datos en mi organización?

## III. Habilidades

1. ¿Se entrena a los usuarios para que realicen Inteligencia de Negocios?
2. ¿Hay personas en mi organización con habilidades avanzadas en Inteligencia de Negocios (por ejemplo *Data analyst*, *Business analyst* o *Data scientist*)?
3. ¿Tenemos a lo largo de la organización usuarios que utilizan la Inteligencia de Negocios?

## IV. Alcance

1. ¿Qué clase de técnicas de Inteligencia de Negocios utiliza la organización?
2. ¿La Inteligencia de Negocios comúnmente se automatiza como parte de los procesos de negocio?

## V. Métodos de entrega

1. ¿Los usuarios que desarrollan visualización de datos trabajan mano a mano con TI para ello?
2. ¿Cómo son preparados los análisis con Inteligencia de Negocios en la organización?
3. ¿En la organización que tantos perfiles de *Data analyst*, *Business analyst* o *Data scientist* tiene herramientas para hacer análisis tipo *self service*, sin un involucramiento de TI ?

## 2. Infraestructura

### I. Desarrollo

1. ¿Los proyectos de Inteligencia de Negocios son liderados por las áreas de negocio y entregan valor de manera incremental en lugar de hacerlo al final del proyecto?

2. ¿Tenemos personas necesarias con las habilidades de tecnologías de información para los proyectos de Inteligencia de Negocios?
3. ¿Nuestros *Data analyst*, *Business analyst* o *Data scientist* trabajan mano a mano con los equipos de Data Warehouse y Data Management para asegurar que se tengan los datos necesarios que la organización necesita?

## II. Tecnologías

1. ¿Qué tecnología se utiliza en la organización para los esfuerzos de Inteligencia de Negocios?
2. ¿Se utilizan tecnologías móviles para la Inteligencia de Negocios?

## III. Arquitectura

1. ¿Esta contemplada la Inteligencia de Negocios dentro de la arquitectura empresarial?

## 3. Data Management

### I. Clases de datos

1. ¿Qué clase de datos actualmente se recopilan para la Inteligencia de Negocios?

¿Qué tantos datos se analizan actualmente?

2. ¿Utilizamos información de varias fuentes para los análisis?
3. ¿Los empleados en la organización pueden encontrar fácilmente los datos que necesitan cuando lo necesitan?

## II. Integración

1. ¿Cómo son integrados los datos?

2. ¿Nuestros datos esta almacenados en silos?
3. ¿Si los usuarios quieren un esquema self-service para alguna iniciativa de inteligencia de negocios tiene la posibilidad de hacerlo?

## III. Calidad de datos

1. ¿Se tiene un proceso implementado para lidiar con la calidad de datos, independientemente de las clases de datos que hablemos?
2. ¿La organización cuenta con una implementación de Gobierno de Datos?

## 4. Organización

### I. Estructura

1. ¿Tenemos implementado un Business Intelligence Competency Center o un Gobierno de BI?

### II. Tipo de Organización

1. ¿Giro de negocio de la organización?
2. ¿Selecciona el rol que más se adecua al que desempeñas en la organización?
3. ¿Tamaño de la organización?
4. ¿La organización se encuentra en varios estados de la República Mexicana?

¿En que estado de la República Mexicana la organización tiene actividad económica?