

**LÍNEA BASE PRODUCTIVA DEL SECTOR METALMECÁNICA DEL
DEPARTAMENTO DE TARIJA,
GESTION 2011- 2012**

**THE PRODUCTIVE BASE LINE OF THE METAL-MECHANIC INDUSTRY IN THE
DEPARTMENT OF TARIJA, YEAR 2011 – 2012**

Llanos Pereira Mary¹, Verdún Camacho Paola², Flores María del Carmen²,
Montenegro O. Fabiola² y Guzmán F. Abrahan²

¹Docente Facultad Ciencias Económicas y Financieras, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

²Investigadores. Centro de Información y Planificación Estratégica (CIEPLANE),
Facultad Ciencias Económicas y Financieras, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Dirección para correspondencia: Mary Llanos Perelra, Av. Abaroa Nro. 445, Tarija, Bolivia. Tel.: 6640042
Correo Electrónico: maryllanos@yahoo.es

RESUMEN

La falta de Información que refleje la situación productiva y tecnológica del sector metalmeccánica del departamento de Tarija - Bolivia, hizo necesario realizar esta investigación bajo el financiamiento de la Gobernación, teniendo como objetivo diseñar y ejecutar las acciones pertinentes para la elaboración de la "LÍNEA DE BASE PRODUCTIVA DEL SECTOR METALMECÁNICA 2011 - 2012", que refleje la realidad de las empresas metalúrgicas, talleres de chapa y pintura, tornerías, carpinterías en aluminio y fundiciones en los municipios de Cercado, Yaculba, Bermejo, Uriondo, Padcaya y Villa San Lorenzo, para la implementación de políticas públicas y privadas que fortalezcan y permitan el desarrollo del sector, calificado como significativo.

La metodología que se utilizó fue el de investigación acción participativa (IAP), aplicando una boleta a todas las empresas bajo el alcance temático de ocho módulos de estudio: El levantamiento de información determinó la existencia de cuatrocientos veinte empresas, agrupadas en cinco rubros: 219 metalúrgicas, 123 talleres de chapa y pintura, 47 tornerías, 13 carpinterías en aluminio y 8 fundiciones.

Se estableció, que 53,1% empresas se encuentran en el municipio de Cercado y 27,3% operan en Yaculba, que 91,9% son pequeñas, sólo 21,1% están asociadas, 70,3% tienen definida su misión, 89,3% planifican su producción en función de la demanda, la existencia de insumos en un 71,4% es calificada como suficiente, de buena calidad y de costo aceptable; sólo 18,1% hacen publicidad, el total de empleos directos generados es de 1.290; el ingreso anual del sector es de 33.263.958 Bs. y el ingreso promedio por empresa de 79.389 Bs.

Palabras claves: Línea de base, metalmeccánica,

metalúrgica, indicadores.

ABSTRACT

The lack of in-depth information in regards to the levels of production and the technologies employed in the metallurgical industry became an incentive to run a research project in Tarija, Bolivia. This research is financed by the local government. It aims to design and implement all the pertaining actions for the production of the "PRODUCTIVE BASE LINE OF THE METAL-MECHANIC INDUSTRY 2011-2012", this highlights the day-to-day realities of local metallurgical companies; metal work and paint shops; turners; aluminum carpenters; and foundries in the municipalities of Cercado, Yaculba, Bermejo, Uriondo, Padcaya, and San Lorenzo. All this, for the implementation of both state and private politics that can strengthen and help in the development of this field, which is rated as significant.

The methodology used to develop this research was: the participative action research (IAP). Each company was given a score card to be evaluated under eight separate research areas. The collected data showed the existence of 420 companies that were grouped into five categories: 219 metallurgical companies; 123 metal work and paint shops; 47 turners; 13 aluminum carpenters; and 8 foundries.

The data findings showed that 53.1% of these companies are located in the municipality of Cercado and a 27.3% are in Yaculba. 91.9% are small. Only 21.1% are associated. 70.3% have a defined mission. 89.3% plan their production based on the amount of demand. The material capacity in a 71.4% is rated as sufficient, good quality and at an acceptable cost. Only 18.1% advertise their products. The number of first line job opportunities created is 1290; the yearly earnings is Bs 33,263,958, and the average revenue per company is Bs. 79,389.

Keywords: Base line, metal-mechanic, metallurgy, indicators.

INTRODUCCION

En estos tiempos de grandes cambios a nivel mundial, dada la creciente apertura de la economía a través de los procesos de globalización es importante crear en Bolivia y en el departamento de Tarija las bases para desarrollar y reconocer el concepto de competitividad en un contexto de internacionalización para la industria metalmeccánica, que debe adecuarse a las nuevas exigencias del mundo globalizado; definiendo las estrategias para vincular en la misma tanto al sector privado como al sector público, pero para lograr este cometido hace falta información, inexistente para este sector en el departamento.

La investigación surge entonces de la necesidad de contar con información de un importantísimo sector priorizado por la prefectura o gobernación de Tarija en el N° 14 entre las 17 cadenas productivas priorizadas en el departamento en el año 2008 y tiene como objetivo general:

Diseñar y ejecutar las acciones pertinentes para la elaboración de la "LÍNEA DE BASE PRODUCTIVA DEL SECTOR METALMECÁNICA", que refleje la realidad actual de las empresas, en los municipios de Cercado, Yaculba, Bermejo, Urondo, Padcaya y Villa San Lorenzo y cuyos objetivos específicos son: determinar las características generales de las empresas: Metalúrgicas: Talleres de chapa y Pintura, Tonerías, Carpinterías en aluminio y Fundiciones y obtener indicadores económicos, sociales y productivos de las empresas en base a ocho módulos de estudio:

- Gestión estratégica
- Gestión por procesos
- Gestión de clientes, publicidad y comercialización
- Gestión financiera
- Gestión de recursos humanos
- Maquinaria e infraestructura
- Seguridad Industrial
- Tecnologías de información y comunicación

La investigación busca mostrar la situación económica, productiva y operacional, real del sector en base a indicadores, para que quienes toman decisiones puedan proponer soluciones o estrategias para poder lograr competitividad y convertir al sector en el principal proveedor de la industria departamental y nacional, generando además fuentes de trabajo.

MATERIALES Y METODOS

1. Método y Técnicas de Investigación

El enfoque elegido para realizar el trabajo, fue el de Investigación Acción Participativa (IAP), que considera

un proceso de comunicación y retroalimentación entre los integrantes del equipo de investigación, donde la planificación, la toma de decisiones y la ejecución constituyen un compromiso compartido por todos.

2. Proceso Metodológico

El proceso metodológico IAP, contempla tres Fases que se desarrollaron a lo largo de la investigación, siguiendo seis pasos, que se detallan a continuación (Ver figura 1.):

2.1 Fase inicial

Fase inicial o de contacto con la comunidad, para motivar el interés por conocer su realidad para dar solución a problemas. Los integrantes del equipo de trabajo entran en contacto con los sujetos de la investigación, donde se desarrollaron los siguientes pasos:

Paso 1. Planificación - Con la definición de objetivos, estrategias, acciones, tiempo y recursos, para lo que se realizaron reuniones con responsables del área de Desarrollo Económico y Productivo de la Prefectura, año 2010, los resultados permitieron definir los cinco rubros de estudio y abordar temas referentes al apoyo requerido de los empresarios.

Paso 2. Sensibilización - Con Talleres de concientización a los actores involucrados, se desarrolló, esta actividad en coordinación con autoridades de los municipios y miembros de asociaciones del sector. En base a listados de los asociados se determinó el número preliminar de empresas de los diferentes rubros.

2.2 Fase intermedia

Fase Intermedia o de elaboración del plan de acción, en la que se definen responsabilidades y procedimientos para el logro de los objetivos y en la que desarrollan los siguientes pasos:

Paso 3. Generación - Donde se diseñan los formularios de encuesta y se realizó la planificación del trabajo, la capacitación a los encuestadores y el levantamiento de información in situ.

Paso 4. Extracción, Transformación y Carga - E.T.L. Estas actividades se realizaron entre las gestiones 2011 y 2012, con la participación de empresarios de cada rubro del sector.

Así, a fines de la gestión 2010 y comienzos de 2011 se realizó la capacitación y se inició el levantamiento de información en los municipios de Bermejo, Cercado, Urondo, San Lorenzo y Padcaya.

Por problemas de orden administrativo y económico, recién en el año 2012 se realizó la capacitación y levantamiento de

información en el municipio de Yaculba.

Luego de recopilada la información se procedió a la revisión y estandarización de la información para luego proceder a su digitalización en la base de datos elaborada para el efecto (Data Mart).

2.3 Fase de ejecución

Fase de ejecución y evaluación del estudio y en la que se desarrollan los siguientes pasos:

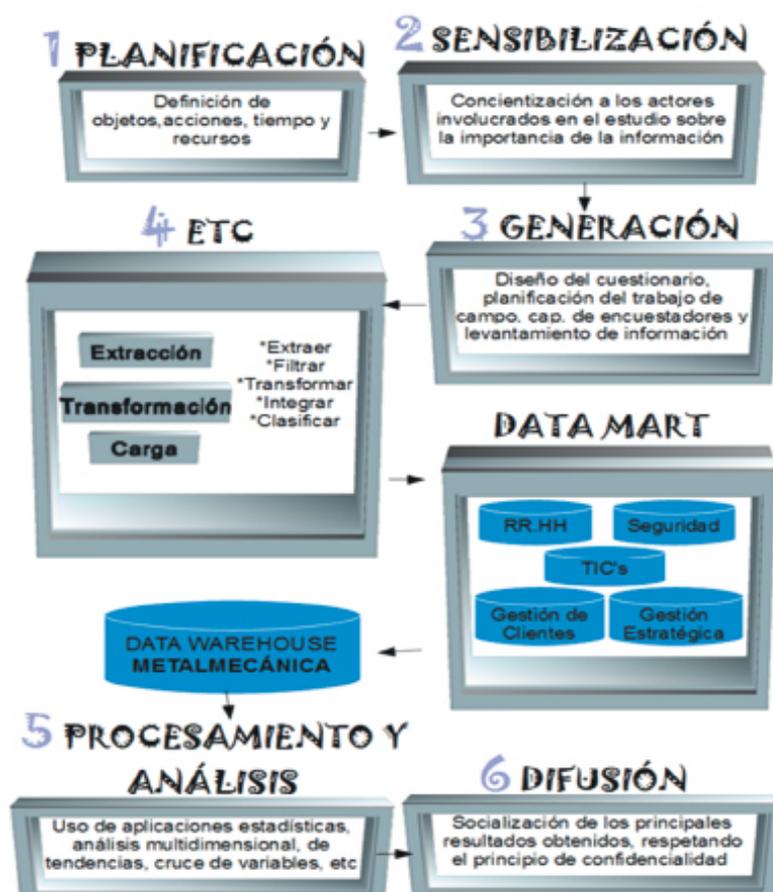
Paso 5. Análisis - Haciendo uso de aplicaciones estadísticas,

análisis multidimensional, de tendencias y cruce de variables.

Con la información depurada y conformada el Data WAREHOUSE para el sector, se realizó el procesamiento de la información, con la extracción de cuadros y posterior interpretación, análisis y redacción en base a las variables definidas para cada módulo de estudio.

Paso 6. Socialización y difusión - De los principales resultados, respetando el principio de confiabilidad.

Figura 1. Proceso Metodológico de la Investigación



RESULTADOS

Los principales resultados e Indicadores estadísticos productivos, económicos y sociales obtenidos a nivel departamental, que reflejan la situación actual del sector metalmecánica se presentan a continuación:

1. Características Generales

Se determinó que sólo en los municipios de Cercado y Yaculba operan empresas en los cinco rubros fijados para el

sector, en tanto que en Bermejo, no existen fundiciones, en Urdondo no operan carpinterías en aluminio ni fundiciones, en San Lorenzo solo existen metalúrgicas y en Padcaya además de metalúrgicas funciona un solo taller de chapa y pintura.

1.1 Número

En los seis municipios investigados existen 420 empresas, de estas 53,1% se encuentran en Cercado, 27,3% en Yaculba, 16% en Bermejo, 1,6% en Urdondo, y sólo 1% en San Lorenzo y Padcaya.

Tabla 1. Departamento de Tarija: Sector Metalmecánica: Número de Empresas, por Sector, Municipio y Rubro (en porcentaje)

Municipio	Rubro										Total empresas	
	Metalúrgica		Taller de Chapa y Pintura		Tornería		Carpintería en Aluminio		Fundición			
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Cercado	99	45,2	81	60,9	33	70,2	4	30,8	6	75,0	223	53,1
Yacuiba	77	35,2	23	17,2	6	12,8	7	53,8	2	25,0	115	27,3
Bermejo	32	14,6	27	20,3	6	12,8	2	15,4	-	-	67	16,0
Uriondo	4	1,8	1	0,8	2	4,2	-	-	-	-	7	1,6
San Lorenzo	4	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,0
Padcaya	3	1,4	1	0,8	-	-	-	-	-	-	4	1,0
Totales	219	100,0	133	100,0	47	100,0	13	100,0	8	100,0	420	100,0
Porcentaje	219	52,1	133	31,7	47	11,2	13	3,0	8	2,0	420	100,0

Por rubro se estableció a nivel general que el 52,1% del total de las empresas son metalúrgicas, 31,7% talleres de chapa y pintura, 11,2% tornerías, 3% carpinterías en aluminio y 2% fundiciones.

Por rubro y municipio se determinó también que el 45,2% de las empresas metalúrgicas se encuentran principalmente en el municipio de Cercado, al igual que 60,9% de los talleres de chapa y pintura, 70,2% de las tornerías y 75% de las fundiciones. En tanto que 53,8% de las carpinterías en aluminio se encuentran en Yacuiba.

1.2 Tamaño

De las 420 empresas del sector, siguiendo el criterio del número de trabajadores para definir el tamaño de empresa¹; se determinó que 91,9% son microempresas.

El 57% tienen predominantemente dos y tres empleados, el número mayor de trabajadores observado en sólo una de las

Tabla 2. Sector metalmecánica tamaño de empresas

Tamaño	Total Empresas	Porcentaje
Micro	386	91,9
Pequeña	29	6,9
Mediana	4	1,0
Ns/Nr	1	0,2
Total	420	100,0

pequeñas empresas es de 12, en tanto que en las medianas

¹ Clasificación fijada por la Dirección de Desarrollo Económico y Productivo, Unidad de la Micro Pequeña y Mediana Empresa de la Prefectura del departamento de Tarija (hoy Gobernación del departamento) - Año 2008

Micro empresa de 1 a 5 trabajadores
Pequeña empresa de 6 a 14 trabajadores
Mediana empresa más de 14 trabajadores

es de 22 trabajadores.

1.3 Antigüedad

El 55,1% de las empresas iniciaron sus actividades durante los últimos 10 años; mientras que 43,0% operan con una antigüedad mayor a 11 años y el restante 1,9% no quiso o no supo responder a la pregunta.

El análisis por rubros, refleja resultados algo similares, sólo en los talleres de chapa y pintura, el mayor porcentaje 55,6% lo tienen las empresas con más de 10 años.

1.4 Asociación Empresarial

Las razones del porqué no pertenecen a alguna asociación



Sólo 21,1%
empresas del sector
metalmeccánica están
asociadas en Tarija

son variadas, entre las más destacadas señalan: Que es mejor trabajar de manera independiente, otras no ven necesario afiliarse porque no reciben ningún beneficio, algunas no conocen si existe alguna asociación; finalmente otras estuvieron asociadas pero decidieron retirarse por la desorganización existente

1.5 Gestión empresarial

El 70,3% de las empresas tienen definida su misión, los resultados por rubro, ratifican este porcentaje, el porcentaje más elevado lo tienen las fundiciones con el 87,5% y el 78,2% de los talleres de chapa y pintura.

1.5.1 Planificación

Del total de empresas que planifican su producción, 375, 89,1% lo hacen en función de la demanda, 5,6% mensualmente, 1,3% anualmente, 1,1% trimestralmente y finalmente 2,9% de otra manera.

Por rubro el total de las fundiciones y las carpinterías en aluminio planifican su producción, el resto tienen también porcentajes elevados.

1.6 Procesos de Producción

1.6.1 Procesos de Producción por rubro

La Investigación determinó los procesos productivos estándar, de los cinco rubros investigados, tal como se muestran en las figuras, 2, 3, 4, 5 y 6.

Figura 2. Proceso productivo en talleres de chapa y pintura



Figura 3. Proceso productivo estructura metalmeccánica

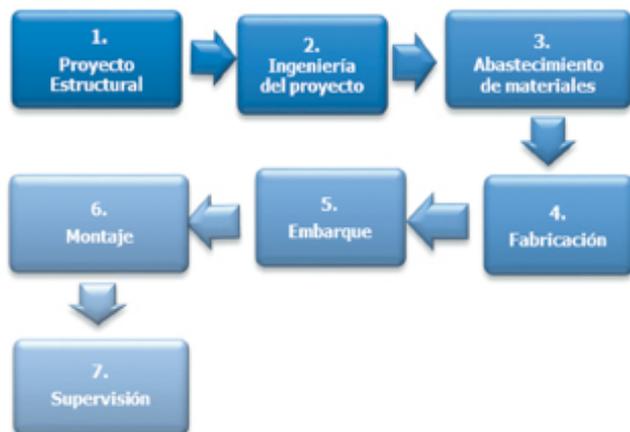


Figura 4. Proceso productivo tornería



Figura 5. Proceso productivo fundición



Figura 6. Proceso productivo carpintería metálica



1.6.2 Materias primas y materiales

a) Condiciones de Compra

Del total de empresas, 83,8% adquieren los insumos necesarios para realizar sus actividades al contado, 5,5% al crédito y el restante 10,7% tanto al contado como al crédito.

b) Calidad

El 86,9% de las empresas, juzgaron la calidad de los insumos adquiridos en los mercados locales como muy buenos y buenos (12,9% y 74% respectivamente), 11,4% de regulares y solo 1,7% de malos.

c) Costo

El 59,3% de las empresas, consideran que los precios de los insumos son aceptables y para 40,7% elevados.

1.7 Promoción, Gestión de Clientes y Comercialización

1.7.1 Promoción

De todos los medios que se utilizan para dar a conocer el producto y aumentar las ventas en el mercado, en esta investigación sólo se analizan los medios de publicidad usados.

Así se determinó que del total de empresas, sólo 18,1% recurren a diversos medios de propaganda. El medio más usado por 57,9% de las empresas, son las radioemisoras, luego canales de televisión con 34,2%, el periódico con 19,7% y finalmente las revistas utilizadas por 3,9% del total.

Un 19,7% señaló que hicieron propaganda usando tarjetas personales, publicguías, trípticos y panfletos.

1.7.2 Gestión de Clientes

a) Carpeta de Clientes

El 43,1% de las empresas cuentan con una carpeta de clientes, que generalmente contiene sólo información primaria y básica de clientes: sólo nombres y teléfonos.

b) Clientes

Las empresas, en su mayoría trabajan a pedido. Del total de clientes que tiene el sector, el tipo predominante son personas particulares que alcanzan al 85,03%, luego se tiene a instituciones privadas con 9,13%, instituciones públicas con 5,77% y finalmente ONG s con 0,07%.

1.7.3 Comercialización

a) Participación en Ferias

A nivel general del total de empresas sólo el 5% participó en ferias en la gestión.

b) Condiciones de Venta

Las empresas para vender sus productos, lo hacen preferentemente al contado en un 80,5% de los casos. El 19,5% lo hace en forma mixta, con el pago de una parte en efectivo y la otra al crédito.

c) Formas de comercializar

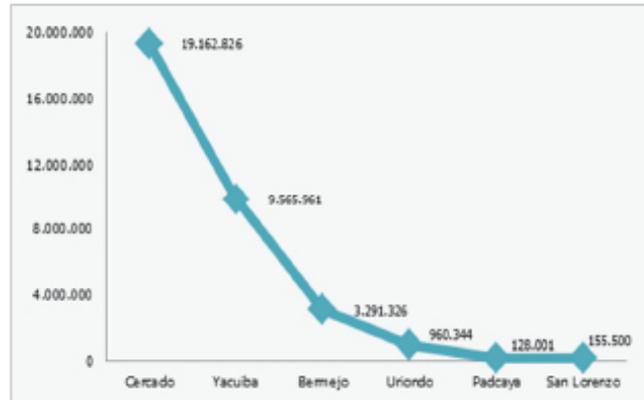
La forma de vender los productos casi en la totalidad de las empresas es directa. 96,7% venden sus productos directamente al consumidor, menos del uno por ciento (0,9%) venden sus productos a través de intermediarios, el restante 2,4% lo hace tanto de manera directa como a través de intermediarios.

d) Participación en licitaciones

Del total de empresas sólo el 14,1% se presentaron a licitaciones.

1.8 Gestión Financiera

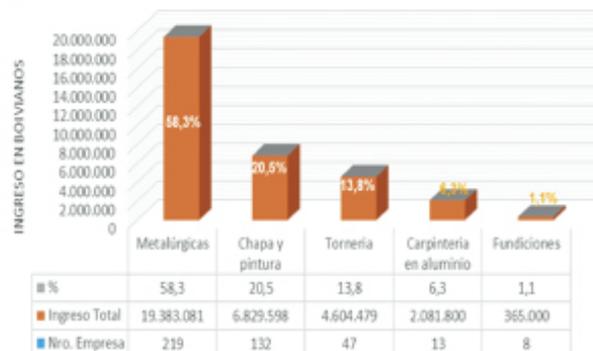
Figura 7. Sector metalmeccánica, total Ingresos por municipio, en Bolivianos



1.8.1 Ingreso por ventas y prestación de servicios

El sector obtuvo un ingreso anual aproximado de Bs. 33.263.958 equivalente a \$us 4.772.447 por concepto de ventas y prestación de servicios, en la gestión 2011-2012. En el municipio de Cercado se concentra 57,61% de los ingresos totales del sector, seguido de Yacuba con 28,76% y Bermejo con 9,89%. Con porcentajes menores de 2,89%, 0,38% y 0,47% se tiene a Uriondo, Padcaya y San Lorenzo. Por rubros el ingreso se concentra en las metalúrgicas, seguido de los talleres de chapa y pintura, tal como se observa a continuación:

Figura 8. Sector Metalmeccánica, Total Ingresos por Rubro (en Bs.)



1.8.2 Inversión

El 77,1% de las empresas invirtieron en la gestión. Se estimó una inversión total de 9.318.523 Bs., 58,4% de este total se destinó para compra de insumos y 24,2% en maquinaria. La inversión promedio es de 28.761 Bs./empresa.

1.8.3 Créditos

El 27,6% empresas accedieron créditos en los últimos cinco años. Con 46,2% en el rubro de carpinterías en aluminio, se registra el mayor porcentaje de empresas que accedieron a créditos.

1.9 Gestión de Recursos Humanos

1.9.1 Empleos generados

1.296 empleos directos fueron generados por el sector. El promedio global es de 3 trabajadores por empresa, en los seis municipios del departamento.

A nivel general las metalúrgicas concentran 49,3% de los trabajadores, los talleres de chapa y pintura 31,3%, tornerías 10,6%, las carpinterías en aluminio 4,9% y finalmente las fundiciones sólo 3,9% del total.

1.9.2 Características de los trabajadores

1.9.3 Edad de los trabajadores

Tabla 3: Características de los Trabajadores en porcentaje.

TRABAJADORES 1.296	GÉNERO	MASCULINO	96,1%
		FEMENINO	3,9%
	TIPO DE CONTRATO	PERMANENTE	75,8%
		EVENTUAL	24,2%
	AREA FUNCIONAL ADMINISTRATIVA	PRODUCCIÓN	63,5%
		ADMINISTRACIÓN	6,6%
AMBOS		29,9%	

Las empresas emplean en un 82,6% a jóvenes y adultos con experiencia, se observa que con el mismo porcentaje trabajadores de 21 a 30 años y de 31 a 50 años representan 41,3% del total, mientras que 12,4% son menores de 20 años y sólo 5% tienen más de 50 años.

1.9.4 Formación por área funcional

Del total de trabajadores, sólo 6,6% se desempeñan en el área administrativa, de estos 35,4% tienen conocimiento empírico, 43,1% título técnico y 21,5% título universitario.

El 63,5% se desempeñan en el área de producción, de estos 86,8% tienen conocimiento empírico, 12,7% titulación técnica y sólo 0,5% titulación universitaria.

Las personas que desempeñan tanto una función administrativa como operativa representan 29,9% del total, de estas 77,8% son universitarios, 2,2% con titulación técnica y 20% con formación empírica.

1.9.5 Evaluación del rendimiento

El 66% de las empresas evalúan el rendimiento de los trabajadores. Las formas de evaluar son: midiendo la productividad, observando la calidad del producto terminado, por la cantidad de producción total lograda, por las innovaciones realizadas en las técnicas de producción o en los productos terminados y por la puntualidad en las entregas.

1.9.6 Capacitación

Se determinó que 62,9% empresas, capacitan a sus trabajadores. De este porcentaje 57,1% lo hace en forma interna, 2,6% sólo por externa y 3,1% de ambas formas.

1.9.7 Experiencia de los trabajadores

De los 1.296 empleos que se genera, sólo 24,4% tienen una experiencia de trabajo mayor a 5 años, porcentaje considerado bajo.

A nivel de municipio se tiene que del total de trabajadores, en Cercado sólo 21,3% tienen más de 5 años de experiencia, Yaculba 27,1%, Bermejo 33,3%, Uruondo 30,8%, Padcaya 25% y San Lorenzo 20%. El porcentaje más elevado lo tiene Bermejo.

1.9.8 Seguro social

Del total de empresas sólo 5,7% aseguran a sus trabajadores, de este total 2,1% son del rubro metalúrgico, 1,4% tornerías, 1% talleres de chapa y pintura al igual que las fundiciones y 0,2% de las carpinterías en aluminio.

1.9.9 Remuneraciones

Al 42,9% de los trabajadores permanentes se les cancela sueldos en forma semanal, 32,1% mensual, 13,2% diariamente y al 11,8%: por obra, por quincena y porcentajes por obra/mensual, variando los montos de este último del 30% al 50%.

Resultados algo similares se observan en los pagos a los

Tabla 5. Sueldo promedio mensual en bolivianos

Rubro	Trabajadores	
	Permanentes	Eventuales
Metalúrgicas	2.178,8	1.830,1
Chapa y Pintura	1.785,8	1.647,6
Tornería	2.227,8	1.677,8
Carpintería en Aluminio	1.400,0	1.050,0
Fundiciones	1.542,9	1.433,3

trabajadores eventuales, puesto que al 48,4%, les pagan sueldos en forma semanal, al 21,9% mensual, al 20,6%

diariamente y finalmente al 9% en forma quincenal, por obra y porcentaje por obra/mensual.

Los mejores sueldos del sector tanto a empleados permanentes como eventuales son pagados por las tornerías y metalúrgicas y los más bajos en las carpinterías en aluminio.

1.10 Maquinaria e Infraestructura

1.10.1 Compra y estado de la maquinaria

El 78,7% de las empresas compran maquinaria nueva y 21,3% de segunda mano. En cuanto al estado de la maquinaria, 68,4% indican que está en buenas condiciones, 16,6% en regular estado, 14,7% la condición es muy buena y sólo para el 0,3% es mala.

1.10.2 Herramientas, máquinas y equipos de fabricación propia

Agarraderas de plancha, barretas, caballetes, cilindradoras, compresoras, cortadoras, dobladoras, equipos de oxígeno, escuadras, esmeriles, combos, guillotinas, martillos, modeladoras, palancas, soldadoras, taladros, tornos, inyectoras y trapiches entre otras, son las herramientas, máquinas y equipos fabricados por el 44,5% del total de las empresas.

1.10.3 Herramientas y máquinas deterioradas y fuera de uso

El 33,6% del total de las empresas que tiene equipamiento deteriorado y fuera de uso, indican entre las causas principales: el cumplimiento de la vida útil, carencia de repuestos, roturas, des calibraciones, falta de técnicos especializados para arreglarlas, quemaduras y falta de dinero para arreglarlas y/o reponerlas.

1.10.4 Infraestructura

a) Propiedad

Del total de empresas del sector metalmecánica, 66,4% funcionan en terrenos e instalaciones propias, 9,8% alquilan el terreno, 0,2% usan en anticrético⁴, y 3,6% funcionan con otros⁵.

El costo promedio de alquiler de un taller es de 1.020 Bs. (aproximadamente 146 \$us⁶), y el costo promedio del anticrético 28.000 Bs. (aproximadamente 4.017 \$us.).

Sólo 6,4% del total de empresas señalan tener oficinas, de este total 77,8% indican que son de su propiedad y el restante 22,2% los alquilan, el costo promedio del alquiler alcanza a 1.002 Bs.; aproximadamente 144 \$us.

El porcentaje aún es menor 4,3% para las empresas que

⁴ Forma de arrendamiento de vivienda particular, bajo escritura pública e inherente a la sociedad boliviana, que existe en pocos países latinoamericanos

⁵ A préstamo y/o facilitados por parientes u otros

⁶ 1 \$us. = 6,97

cuentan con puntos de ventas; de este total 44,4% señalan que es propio, 50% alquilan a un costo promedio de 1.478 Bs. (212 \$us.) y 5,6% tienen en anticrético a un costo promedio de 12.600 Bs. (Aproximadamente 1.808 \$us).

Sólo 2,6% empresas tienen un depósito, de este total, 90,9% señalan ser de su propiedad y el 9,1% alquilan a un costo promedio de 400 Bs. (aproximadamente 58 \$us.).

b) Aptitud de las instalaciones

Con referencia a la calidad de la infraestructura de los talleres así como sus instalaciones, las empresas señalan en un 60,9% que el tamaño de las mismas es suficiente y las instalaciones son adecuadas para encarar los diferentes trabajos, en tanto que para el 39,1% no.

Las razones que se esgrimen son variadas: espacio reducido, mala ubicación, carencia de maquinaria, de dinero y la imposibilidad de poder hacer cambios requeridos porque los espacios utilizados son alquilados o en anticrético.

1.10.5 Requerimiento del Sector - Parque Industrial

En opinión del 84,8% de las empresas se hace urgente la creación de un parque industrial.

1.11 Seguridad Industrial

1.11.1 Accidentes⁷ frecuentes

Los cuatro accidentes más frecuentes de los trabajadores en las empresas, son: cortaduras 43,8%, golpes de diferente envergadura 16,4%, chispas en los ojos 13,1% y 8,3% quemaduras.

1.11.2 Responsabilidad en los costos por accidentes

Del total de accidentes del sector en la gestión, en 89,5% de los casos las empresas (los propietarios) asumen los gastos, en 5,2% el propio trabajador, 0,5% es de responsabilidad compartida entre el propietario y el trabajador, sólo en 1,7% de los casos los trabajadores son atendidos por un seguro.

1.11.3 Plan de contingencias

A nivel general, 59,3% del total de las empresas indican contar al menos con un botiquín médico, 18,3% con alarma de seguridad, sólo 9,8% con extintor de fuego en caso de incendios y 4,8% con salida de emergencias. (Porcentajes alarmantes de inseguridad para los trabajadores).

1.11.4 Accesorios y ropa trabajo

95,2% de las empresas proporcionan accesorios de

⁷ Lesiones, heridas, daños

protección y ropa de trabajo a sus trabajadores. De este total, sólo 11,5% suministran todos los accesorios y ropa de trabajo adecuados, el resto sólo uno o a lo más dos accesorios y atuendos de trabajo.

1.12 Tecnologías de información y comunicación

1.1.2.1 Tenencia de computadoras

Del total de empresas sólo 10,5% cuentan con al menos una computadora, de este total 29,5% tienen acceso a Internet. En el análisis por rubro, 75% de las fundiciones tienen computadoras al igual que 30,8% de las carpinterías en aluminio y 12,8% de las torneías, las empresas metalúrgicas y de chapa y pintura tienen porcentajes menores al 10%.

1.1.2.2 Sistemas operativos

A nivel general el sistema operativo instalado en las computadoras es: Windows 98 lo usan 16,7% de las empresas, Windows XP 48,5%, Windows Millenium 3%, Windows Vista y Seven con un porcentaje similar del 6,1% y el restante 19,6% no sabe o no respondió a la consulta.

1.1.2.3 Medios de comunicación

Las 420 empresas, para contactos comerciales con clientes, proveedores y otros, en un 87,6% usan celular y sólo 30,5% teléfono fijo de este último porcentaje sólo 9,4% tienen fax.

1.1.2.4 Registros contables

El 59% de las empresas registran los datos comerciales en cuadernos, agendas y libretas para anotaciones; sólo 7,9% en libros contables, 6,9% en carpetas y archivadores, 2,6% usan computadoras (con programas o no de contabilidad), 12,2% no llevan ningún tipo de registro y 11,4% no quiso o no supo responder a la consulta.

DISCUSION

Una de las definiciones más utilizadas por diferentes organismos y autores dice: los indicadores son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de pronóstico que facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto.

Los indicadores representan entonces importantes herramientas para la toma de decisiones ya que transmiten información científica y técnica que permite transformar a la misma en acción, son fundamentales para evaluar y predecir tendencias de la situación de una región o una

localidad o de un sector en lo referente a las cuestiones productivas, económicas y sociales, así como para valorar el cumplimiento de las metas y objetivos fijados en las políticas de gobierno, todos estos aspectos son valideros, a partir de la aplicación de los indicadores obtenidos en la investigación y presentados en este artículo, que son de interés de la gobernación de departamento y del resto de las instituciones públicas y privadas vinculadas con el desarrollo departamental, los mismos que creemos son pertinentes y mínimos para la toma de decisiones públicas hacia el sector. Al identificar los indicadores sobre los que los empresarios del sector productivo de metalmecánica en el departamento, podrían articular su éxito, bajo el convencimiento de que tienen características diferenciales con respecto a otros sectores consideramos es un tema de gran interés para los empresarios del sector y autoridades en Tarija.

A la fecha, en nuestro país las áreas en las que se han logrado importantes avances en la identificación de indicadores son demografía, economía, educación, salud, pobreza y nutrición, pero otros especialmente los ligados a los sectores productivos presentan aún problemas en su valoración. No obstante, se debe destacar que todos los avances logrados han sido a escala nacional, y *resultan prácticamente inexistentes las experiencias a escala local*, esta aseveración nos permite relevar la importancia de este trabajo de investigación ejecutado en el CIEPLANE de la F.C.E.F, al tratarse de una experiencia local, que vendría a constituir un primer intento de construir indicadores del sector metalmecánica a nivel local, municipal y departamental, creemos además que es inédito a nivel nacional, y por tanto un importante aporte de la UAJMS a la sociedad en su conjunto, que permitirá cumplir una función activa en el mejoramiento de los procesos de formulación, diseño, rediseño, seguimiento y monitoreo de las políticas públicas del departamento, aplicadas principalmente por la gobernación del departamento institución que fue precisamente quien financió investigación.

Cabe aclarar que la propuesta de indicadores económicos, productivos y sociales elaborada no pretende constituirse en una propuesta cerrada, sino ser el punto de partida para que, una vez que sean utilizados por las instituciones que tienen que ver con el desarrollo, se puedan identificar las adaptaciones y las complementaciones necesarias que mejoren el objetivo que los mismos persiguen, al constituir una importante herramienta para la toma de decisiones que permita transformar la misma en acción, así como para valorar el cumplimiento de las metas y objetivos fijados en las políticas del gobierno local y nacional.

No obstante cabe destacar, que los indicadores son instrumentos para lograr objetivos ambiciosos, por lo tanto, el hecho de disponer de un listado de ellos para el sector metalmecánica no resolverá por sí solos los desafíos que aguardan en el camino hacia el desarrollo y búsqueda de la competitividad del mismo, aunque si pensamos contribuirán

^a Se señala que una de las razones por la que no se cuenta con alarma de seguridad, es que la mayoría de los talleres están ubicados en la vivienda del dueño o propietario.

a promoverlo, ya que los gobiernos locales de los distintos municipios estudiados disponen a partir de la presentación de los indicadores elaborados para el sector de una herramienta para la planificación, el análisis y seguimiento del sector.

Finalmente, el uso de estos indicadores permitirá la comparabilidad entre el desarrollo productivo, económico y social del sector a futuro y valorar su importancia y aporte en el PIB departamental, frente otros sectores económicos.

BIBLIOGRAFIA

López, María Teresa y Gentile, Natacha. (2008). *Sistema de Indicadores Económicos y Sociales: la Importancia del Análisis Integrado*. Centro de Investigación, Seguimiento y Monitoreo del Desarrollo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales – Universidad Nacional de Mar del Plata. mtlopez@mdp.edu.ar y ngentile@mdp.edu.ar

Lewin, K. (1992), *La Investigación-Acción y los Problemas de las Minorías*, en AA.VV., *La Investigación-Acción Participativa. Inicio y Desarrollo*, Biblioteca de Educación de Adultos, N° 6, Ed. Popular, Madrid, pp. 13-26.

Consultora y Comercializadora Agrícola SHADAI. (2008). *Priorización y Estado del Arte de las Cadenas Productivas del Departamento de Tarija*, SNV, Prefectura del Departamento de Tarija.

Horn, Robert V. (1993). *Statistical Indicators for the Economic and Social Sciences*. Cambridge, University Press, Hong Kong.

Corrales, Ramiro. (2007). *Curso Taller, Cadenas Productivas y Negocios Inclusivos*. Ajustado en Base de Presentación ONUDI, SNV, Tarija-Bolivia.

Rubio, Bañón Alicia y Aragón, Sánchez Antonio. (2002). *Factores Explicativos del Éxito Competitivo*. Un Estudio Empírico en la Pyme, Universidad de Murcia, Cuadernos de Gestión Vol. 2. N.º 1.

Álvarez, J., C. y García, E. (1996): *Factores de Éxito y Riesgo en la PYME: Diseño e Implantación de un Modelo para la Mejora de la Competitividad*. *Economía Industrial*, N° 310, pp. 149-161.

AECA. (1988). *La Competitividad de la Empresa: Concepto, Características y Factores Determinantes*, Principios de Organización y Sistemas, Documento 4. Madrid.