

Percepciones en la Motivación de los Trabajadores de la Construcción en Hermosillo, Sonora

Arturo Ojeda de la Cruz,^{*} Ivan Escalante Ley,^{**} Jesus Quintana P.,^{***} Marco A. Ramos^{***}

ARTICLE INFO

Received: April 30, 2019.

Received in revised form: May 16, 2019.

Accepted: November 04, 2019.

Published online: December 20, 2019.

ABSTRACT

This article presents research results of the factors influencing the process of motivation of construction workers in the city of Hermosillo, Sonora, Mexico. The study applied a non-probabilistic sampling questionnaire in ten sites under building construction located in the urban area. Variables generated were integrated in a database to carry out the statistical analysis. Main quantitative steps include the distribution of frequencies and the contingency tables, as well as multivariate analysis applying the method of principal components. The influential factors were determined based on the classification of three groups of variables called economic motivators, environment at work, and personal motivators.

Keywords: Construction workers, Influential factors, Multivariate analysis.

Resumen. En este artículo se presenta el resultado de una investigación de los factores que influyen en el proceso de motivación de los trabajadores de la construcción de obras de edificación en la ciudad de Hermosillo, Sonora, México. El estudio se desarrolló mediante un muestreo no probabilístico aplicando un cuestionario en diez obras de construcción localizadas en la zona urbana de la ciudad que tenían vigente su proceso constructivo al momento. Se generaron variables que fueron integradas en una base de datos para efectuar el análisis estadístico, en principio, la distribución de frecuencias y las tablas de contingencia, así como el análisis multivariado aplicando análisis factorial mediante el método de componentes principales. Los factores influyentes se determinaron con base en la clasificación de tres grupos de variables denominados motivadores económicos, de medio ambiente en el trabajo y motivadores personales.

Palabras clave: Trabajadores de la construcción, Factores determinantes, Análisis multivariado.

To cite this article: Ojeda, A., Escalante, I., Quintana, J. y Ramos, M.A. (2019). Percepciones en la motivación de los trabajadores de la construcción en Hermosillo, Sonora. *Urbana*, 20, 54-74. Retrieved from <http://www.urbanauapp.org/>

^{*} Autor para correspondencia. Profesor. Dpto. de Ing. Civil y Minas. División de Ingeniería. Universidad de Sonora, arturo.ojeda@unison.mx

^{**} Egresado del posgrado en Ingeniería Civil, Dpto. Ing. Civil y Minas. Universidad de Sonora.

^{***} Profesor, Dpto. Ing. Civil y Minas, Division de Ingeniería, Universidad de Sonora.

Introducción

Las obras de construcción involucran una diversidad de personas que se desempeñan como obreros, quienes van formando equipos de trabajo a los cuales se les denomina cuadrillas. Estas cuadrillas, por diversos motivos operan de una manera itinerante e intermitente ya que son empleos eventuales que en ocasiones no son formalizados, por lo que no mantienen una estabilidad laboral. Aunado a lo anterior, las posibilidades de promoción son escasas y existe una constante rotación de personal en sus áreas de trabajo. Bajo este panorama los obreros aportan sus conocimientos basados sólo en experiencia y fuerza física a los proyectos de construcción, ya que el hecho de ser trabajos efímeros provoca que haya una escasa formación y dificulta un desarrollo en la administración de la mano de obra basado en la mejora de la productividad desde un enfoque humanista.

En ese sentido, Thomas & Sudhakumar (2014) plantean que los proyectos de construcción a nivel mundial han sufrido excesos significativos en relación costo-tiempo, y la baja productividad laboral se ha identificado como una de las principales razones de los retrasos en procesos constructivos y aumento de costos en los proyectos. La mejora de la productividad de la mano de obra de la construcción es por lo tanto crítica. Sin embargo a pesar de la importancia de la productividad en el desempeño de los proyectos de construcción, la productividad laboral rara vez se mide en las obras de edificaciones, por lo tanto, las pérdidas de productividad comúnmente no son reconocidas.

Estudios anteriores han demostrado que los distintos componentes para concluir un proyecto son: equipo, materiales y personal. El componente laboral es considerado como el de mayor riesgo, mientras que el equipo y el material lo estipulan por el precio determinado en el mercado, la mano de obra es más impredecible que otros componentes del costo del proyecto, se estima que es aproximadamente del 33% al 50% del costo total del proyecto; sin embargo factores externos pueden afectar la productividad laboral y hacer variar estos costos (Mekides, 2016). Por ello, uno de los principales retos de las empresas constructoras, es compatibilizar los requerimientos de productividad y eficiencia, con las exigencias del obrero en relación con su satisfacción laboral que no necesariamente está relacionado con los aspectos económicos del proyecto, ya que, si existe insuficiencia en la productividad laboral, ésta afectará en el desempeño de un proyecto (Hafez, et al., 2014).

Los recursos humanos son de gran importancia para concluir un proyecto de construcción, sin embargo esta industria emplea gran variedad de personal, que por lo general son de distinta formación y cultura, algunos no son expertos en sus oficios o simplemente no están lo suficientemente capacitados en su respectiva área de trabajo. Este grupo de trabajadores tan variado opera en emplazamientos itinerantes no muy formalizados, con una estabilidad laboral muy temporal y con una alta variabilidad en sus estaciones de trabajo (Gutierrez y Orihuela, 2014). Problemas como el ausentismo, la rotación y la baja productividad están profundamente relacionados con la motivación y la satisfacción laboral del trabajador (Navarro, 2008). Uno de los principales problemas en la industria de la construcción de edificaciones es el personal obrero, ya que a pesar de los recientes avances experimentados en tecnología y en técnicas de gestión de la producción, la construcción continúa siendo uno de los sectores industriales más dependientes del factor humano (Gutierrez, 2013).

Aspectos básicos motivacionales

La motivación provoca que un individuo actúe pueda comportarse de una determinada manera. Esto puede ser una combinación de aspectos intelectuales, fisiológicos y psicológicos que decide, en una situación dada, con qué vigor se actúa y en qué dirección se encauza su energía.

Teoría de Maslow

La teoría de las necesidades fue definida por Abraham Maslow en 1943, quien consideró que existe una jerarquía de las necesidades que constan de cinco niveles; en donde el individuo a medida que va llenando un nivel de satisfacción pasa a otro nivel superior, y así sucesivamente. El primer nivel tiene relación con las necesidades fisiológicas del individuo, como son el alimento, la vestimenta, la procreación, etc. Le siguen las necesidades de seguridad, que involucran la estabilidad, la prevención de riesgos y de daño físico. En el tercer nivel se encuentran las necesidades sociales, tales como la aceptación, el compañerismo, el trabajo en equipo. El cuarto nivel son las necesidades de estima, aquí la persona busca reconocimiento, prestigio y responsabilidad. Finalmente en el quinto nivel están las necesidades de autorrealización, donde se aprecian la autoexpresión, la independencia, la competencia, entre otras. Esta teoría se basa en que sólo las necesidades insatisfechas son motivadoras, las que, una vez complacidas dejan de motivar a la persona quien asciende al próximo nivel (Gutiérrez y Orihuela, 2014; Aguirre y otros, 2005).

Teoría de Herzberg

Herzberg estableció en 1959 su teoría bidimensional en donde afirmó que existen dos grupos de factores independientes que influyen en la motivación y que operan en la satisfacción de las personas en el trabajo. La teoría logró demostrar que las personas tienen dos categorías distintas de necesidades, siendo estas el factor de higiene y el factor de motivación. Concluyó que factores como la política de la empresa, la supervisión, las relaciones interpersonales, las condiciones de trabajo y el salario, son factores de higiene más que motivadores. En contraste, determinó que los motivadores eran elementos que enriquecían el trabajo de una persona encontrando cinco factores que fueron determinantes de la satisfacción laboral, como son el reconocimiento, el logro, trabajo mismo, la responsabilidad y el progreso, los cuales se asocian con efectos positivos a largo plazo en el desempeño laboral, generando una satisfacción duradera y un incremento en la productividad (Gawel, 1997; Montenegro, 2016; Aguirre, Andrade y Castro, 2005).

Teoría de las Expectativas de Vroom

Vroom en 1964 estableció que un trabajador opta por el comportamiento que según su criterio, lo llevará a obtener los resultados que espera. El comportamiento inicia con un esfuerzo del trabajador, el cual genera un determinado desempeño de su labor, siendo esta etapa una expectativa. Luego la empresa percibe este desempeño y lo evalúa de acuerdo a sus parámetros, por lo cual decide retribuir o no al trabajador con algún tipo de reconocimiento. Finalmente, el trabajador evalúa si ese reconocimiento va acorde con sus expectativas personales (Gutiérrez y Orihuela, 2014). Significa entonces que el trabajador es motivado por tres percepciones: la primera, por la importancia que la persona le asigna al resultado de una labor (valor); la segunda, es la probabilidad de que un mayor esfuerzo traiga consigo un mejor desempeño (expectativa); y la tercera es la probabilidad de que la mejora en su desempeño conlleve a un mejor resultado (instrumento). Luego, si el trabajador se da cuenta que el resultado es mejor, producto de un mayor esfuerzo lo que traerá consigo un mejor desempeño, este se encontrará más motivado a realizar la acción. En caso contrario, si uno de los factores no existe, la motivación desaparece (Aguirre, Andrade y Castro, 2005).

Revisión de literatura. Estado del arte

Zakeri et al., (1997) desarrollaron un estudio acerca de los factores que afectan al personal obrero en las construcciones Iraníes para identificar los elementos de motivación, así como los niveles de satisfacción de estos. Aplicaron un cuestionario a 335 trabajadores de la construcción en 31 obras en proceso. Parte de sus resultados señalan: que fueron cinco motivadores más

importantes para el personal: pago justo, recibir incentivos por realizar buenos trabajos y recibir el pago a tiempo, buenas condiciones en el área de trabajo y seguridad en el trabajo. Mientras que, Makulsawatudom & Emsley (2001) estudiaron los factores que afectan la productividad de la industria de la construcción en Tailandia en la percepción de los gestores de proyectos. Aplicaron un cuestionario a 34 gestores de proyectos que trabajan en la industria de la construcción. Los factores evaluados se clasificaron, usando un índice de importancia relativa, de acuerdo con la percepción de los gerentes de proyectos de sus niveles de influencia y de su potencial de mejora. Los hallazgos obtenidos, indicaron que los principales factores que afectan a la productividad de la construcción fueron la falta de material, problemas en el proyecto ya sea en dibujos o planos incompletos, falta de supervisión de obra, falta de herramientas y equipos, falta de comunicación y malas condiciones en el sitio de trabajo.

Parkin et al., (2009) realizaron un estudio sobre la motivación de los trabajadores de la construcción en Turquía para identificar los factores que afectan la motivación de los trabajadores en la construcción de túneles, edificación, puentes y vías de transporte. Algunos de los factores motivacionales obtenidos fueron; disfrutar su trabajo, conseguir alimentos dignos, tener buena relación con sus colegas de trabajo, tener una vida digna en el hogar, el reconocimiento por su trabajo, que se les trató de una manera justa y la percepción de logro, satisfacción y responsabilidad en cuanto al trabajo que el obrero realiza. Sin embargo, de los factores desmotivacionales los más relevantes fueron: no ganar suficiente dinero, no disfrutar el trabajo que realizan, no comer dignamente en el trabajo, problemas en su hogar, malas condiciones en el área de trabajo, así como los accidentes en obra.

Por otro lado, Kazas et al., (2008) desarrollaron un estudio acerca de los factores motivacionales básicos sobre la productividad del personal de construcción en Turquía. Aplicaron un cuestionario de 54 preguntas referidas a los temas de características demográficas, nivel de experiencia de los encuestados. Las variables se clasificaron en factores de organización, económicos, físicos y socio-psicológicos. Las conclusiones obtenidas indicaron que el factor más importante que afecta a la productividad es el de organización; sin embargo el segundo factor más importante fue el económico.

La estrategia utilizada para gestionar los recursos humanos tiene un impacto en la motivación de los trabajadores. En ese sentido, los obreros en las obras de construcción pueden ser motivados para ser más productivos a través de medios extrínsecos e intrínsecos; así que, una comprensión de lo que motiva a los trabajadores puede ayudar a la gerencia a desarrollar estrategias para aumentar la motivación de los trabajadores (Parquin et al., 2009). La motivación extrínseca se denomina así porque se logra la satisfacción a partir de aspectos externos, tales como las retribuciones económicas o la estabilidad laboral; mientras que la motivación intrínseca tiende a lograr su satisfacción a partir de las características de contenido y ejecución de su labor, como el tipo de trabajo, el proceso mismo de realizarlo (autonomía, oportunidades para poner en práctica los conocimientos y habilidades que se tienen), el reconocimiento recibido de los demás y la autoevaluación por la ejecución, la responsabilidad personal implicada, el progreso social que reporta y el desarrollo personal que conlleva (Olvera, 2013).

En ese contexto, al no existir la óptima productividad en los obreros, se ven afectados los horarios de trabajo, además se provocan retrasos en los procesos constructivos, se generan pérdidas económicas y se crean conflictos en las partes implicadas cliente-contratista; por lo tanto identificar los factores que afectan el desempeño laboral debería ser una preocupación importante para las empresas constructoras (Mekides, 2016).

Materiales y métodos

Zona de estudio

La ciudad de Hermosillo es la cabecera del municipio con el mismo nombre en el estado de Sonora, ubicándose en la parte central-poniente de la planicie costera del estado a una elevación de 210 metros sobre el nivel del mar (msnm), localizada geográficamente a los 29° 06' de latitud norte y 110° 58' de longitud oeste (Fig. 1). El registro censal más reciente fue de 715,061 habitantes de acuerdo al censo del año 2010 del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), siendo que la proyección proyectada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para el año 2015 logró ubicarse con un incremento de 10.26 %. Los datos censales mencionados indican que esta ciudad capital concentró el 27% de la población estatal. El clima en dicha zona es cálido desértico y predomina durante casi cinco meses del año prevaleciendo una temperatura máxima de 42 grados centígrados y extrema de 46 °C equivalente a 108 y 115 °F respectivamente (Ojeda et al., 2017).

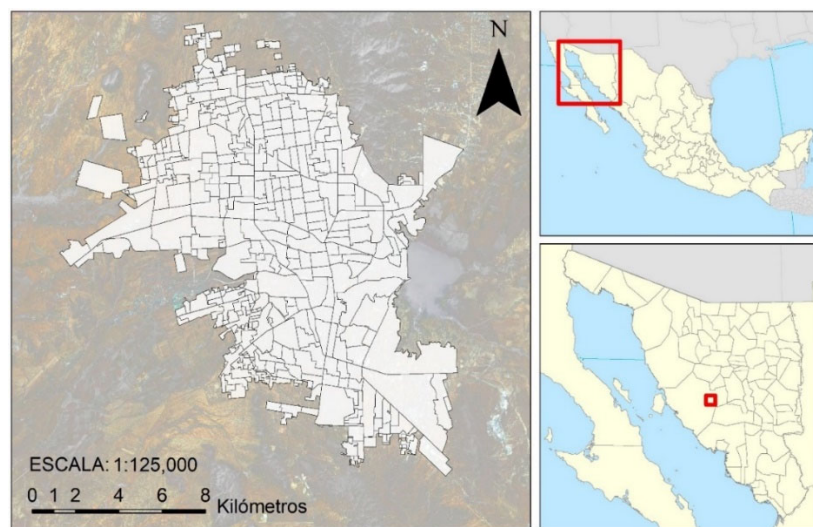


Fig. 1 Localización geográfica de la zona de estudio.

Diseño de la investigación

En la presente investigación se estableció como objetivo determinar los principales factores que afectan la motivación del personal obrero en la construcción de obras de edificación, utilizando un método no experimental, de campo, descriptivo y correlacional. Para ello, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicado a un determinado número de edificaciones que al momento estaban presentes sus procesos constructivos en la ciudad de Hermosillo.

La investigación se realizó en el periodo abril a noviembre de 2018, y específicamente el recorrido y trabajo de campo se llevó a cabo entre el 30 de Junio al 30 de Julio de 2018, la cual dio origen al presente artículo, abordándose dicho estudio básicamente en dos etapas. En la primera etapa se diseñó un cuestionario que permitió explorar variables relacionadas con la motivación del personal obrero con funciones en la construcción de edificaciones.

Una vez identificadas y definidas las variables de acuerdo a lo colectado en la revisión bibliográfica consultada referida a estudios similares realizados en distintos países, se plantearon 29 preguntas con respuestas de opción múltiple afín a la escala de Likert, dichas preguntas fueron divididas en cinco temas: 1) Aspectos económicos y laborales, 2) Aspectos relativos al ambiente de trabajo, 3) Equipo y herramienta de trabajo, 4) Aspectos relacionados con la administración de la obra, y 5) Aspectos personales. Posteriormente se planteó el tamaño de la muestra, y se programó un recorrido por las obras que estaban en proceso ubicadas en la

ciudad e identificar las referidas al tipo de Edificación, para luego planear el trabajo de campo de aplicación del cuestionario. Una vez diseñado el instrumento, fue necesario realizar previamente un estudio piloto entre algunos obreros afines a las obras de construcción con el fin de probar el cuestionario en el 1% del tamaño de la muestra buscando encontrar su viabilidad en el tipo y alcance de las preguntas, así como para conocer el tiempo (minutos) de duración para la aplicación, el cual fue en promedio 14 minutos.

Contenido de los temas de la encuesta

Los cinco temas mencionados antes referidos a la encuesta, y en los que se integraron las preguntas de la misma, 29 en total, tuvieron el contenido y sentido siguiente:

- *Aspectos económicos y laborales:* aquí se obtuvo información acerca del cumplimiento a tiempo del pago, prioridades de pago ya sea destajo o diario, importancia para trabajar con prestaciones de ley, seguro social, agrado por trabajar horas extras así como preferencias por actividades a realizar referente a su ocupación en la construcción.
- *Aspectos relativos al ambiente de trabajo:* con la intención de conocer las afectaciones en el trabajador acerca de las condiciones climáticas, la rotación de personal, las relaciones con los compañeros de trabajo, los errores que estos cometen en sus actividades y la importancia de recibir capacitaciones para desempeñarse en el trabajo.
- *Equipo y herramienta de trabajo:* Comprender si es primordial para el trabajador contar con equipo y herramienta en buenas condiciones así como material a tiempo para realizar el trabajo.
- *Aspectos relacionados con la administración:* En este punto se realizaron preguntas para conocer qué tan significativo es para el trabajador que los encargados de obra o sus superiores estén al pendiente de su trabajo y a su vez se reconozca el trabajo que realizan, se les permita tomar decisiones acerca de sus actividades y si molesta cuando surgen cambios al proyecto.
- *Aspectos personales:* fue necesario diagnosticar en el entrevistado la importancia de la relación familiar, salud personal y la llegada a tiempo a su jornada con el desempeño de su trabajo y conocer, de una lista de opciones los motivos más comunes por los cuales se les descuenta pago de su nómina.

Tamaño de la muestra, alcance y distribución

No fue posible recolectar el registro del número de empresas dedicadas a obras de edificación, en virtud de que el organismo que concentra la información denominado Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) delegación Sonora, no disponía del inventario de las empresas que específicamente estaban ejerciendo en la ciudad de Hermosillo. Esta situación no tuvo incidencia en el estudio, ya que la aplicación de la encuesta se planeó para ejercerla directo en campo, mas no en las oficinas de las empresas de la construcción, ya que la premisa del estudio fue siempre cuestionar directo al trabajador en el sitio de la obra. Esto permitió asignar por conveniencia, experiencia y con base en otros estudios identificados en las referencias consultadas, un tamaño de muestra de 100 cuestionarios, para ser aplicados en las obras de edificación que se enlistan en el siguiente párrafo. El horario de visita a las obras fue designado según las actividades de los obreros y el permiso autorizado por el Ing. Residente de obra, siendo a las 12:30 hrs. pm.

La distribución de las encuestas fue en diez obras con carácter de Edificación (solo un sitio incluía vivienda), que tenían en proceso constructivo al momento del desarrollo de la investigación. La ubicación de las obras de construcción fue en los sectores: centro, norte, poniente y sur poniente. En seguida se explican las obras visitadas y la ubicación respectiva (Fig. 2):

1. Plaza de locales comerciales, ubicada en Blvd. Luis Encinas entre Garmendia y Guerrero. Col. Centro.
2. Edificio de oficinas y locales comerciales, ubicado en la avenida Revolución entre Puebla y Jalisco. Col. Centro.
3. Remodelación gimnasio del Estado, ubicado en la avenida Benito Juárez entre Veracruz y Nayarit. Col. Centro.
4. Remodelación del hospital de IMSS Ginecopediatria, ubicado en la calle Justo Sierra entre Blvd. José María Morelos y avenida Juárez. Col. Constitución.
5. Hospital General de Especialidades, ubicado en la avenida Luis Donaldo Colosio y Blvd. Quintero Arce.
6. Centro comercial Sun Mall, ubicado en Blvd. Juan Bautista de Escalante entre Blvd. Solidaridad y Calle Olivares.
7. Fraccionamiento San Francisco, ubicado en Dr. Antonio Quiroga y Camino del Seri.
8. Guardería particular, ubicada en cerrada Privada Victoria.
9. Torre de departamentos, ubicada en cerrada Privada Victoria.
10. Plaza locales comerciales, ubicada en Ignacio Mariscal entre Blvd. Morelos y calle Juárez Col. Constitución.



Fig. 2. Localización de las diez obras del muestreo

La segunda etapa de la investigación se enfocó a generar un total de 31 variables y el análisis respectivo. La tabla 1 ilustra sus datos, la etiqueta y descripción de cada variable.

Tabla 1. Listado de variables y su descripción

categoria	número	variables	descripción genérica
Identificación	1	Obra	Obra donde se aplicó
	2	Puesto	Puesto que desempeña el trabajador
	3	Edad	Edad del trabajador
	4	Sexo	Sexo del trabajador
	5	Escol	Nivel de estudios del trabajador
Aspectos Económicos y Laborales	6	Pago	Reciben su pago a tiempo
	7	Incent	Reciben Incentivos económicos por su trabajo
	8	Jor	Cómo prefieren que se les pague
	9	TrCons	Les gusta tener garantizado trabajo continuo o constante
	10	PresLey	Consideran importante trabajar con prestaciones de Ley
	11	DistAct	Les motiva trabajar en diversas actividades
	12	ActMot	Que actividades les motivan más
Aspectos Relativos al Ambiente de Trabajo	13	HoraEx	Les gusta trabajar horas extras
	14	CondC	Que si afecta las condiciones climáticas en su desempeño laboral
	15	AccTr	Han sufrido algún accidente de trabajo en la obra
	16	RelComp	Consideran importante tener buena relación con sus compañeros
	17	TrComp	Consideran importante que sus compañeros realicen bien su trabajo
	18	RotPers	Consideran que afecte la rotación de personal en la obra
	19	Capacit	Les interesaría recibir capacitaciones para realizar mejor su trabajo
Equipo y Herramienta de Trabajo	20	CondEq	Consideran importante que las herramientas estén en buenas condiciones
	21	FaltaEq	Consideran que es importante que nunca falte equipo y herramienta
	22	MatTiemp	Consideran que es importante que exista material a tiempo en la obra
Aspectos Relacionados con la Administración de la Obra	23	EncObra	Les agrada que el encargado de obra esté pendiente de su trabajo
	24	OrdComp	Les agrada recibir órdenes completas y claras
	25	Jefinm	Les agrada que su jefe inmediato reconozca su trabajo
	26	CamProy	Les molesta los cambios en el proyecto
	27	Respons	Consideran importante tomar responsabilidades en sus actividades
Aspectos Personales	28	RelFam	Buena relación con su familia
	29	SaldPers	Es importante su salud personal para el trabajo
	30	Puntualidad	Llegar a tiempo a su jornada
	31	Desc	Motivos de descuento en su nómina

Análisis estadístico

La base de datos generada con las variables descritas anteriormente fue analizada en el proceso estadístico, en un principio fue el análisis de frecuencias y tablas de contingencia, en seguida el análisis multivariado mediante el análisis factorial, todo ello a través del software IBM SPSS versión 23.

En este tipo de estudios, suele ser importante el análisis de frecuencias ya que la mayoría de las variables involucradas son de tipo categórico, dicho proceso proporciona información sobre los valores que adopta una variable y sobre el número y porcentaje de veces que se repite el fenómeno, actividad o suceso. Mientras que, aplicando el análisis factorial se puede encontrar grupos homogéneos de variables con significado común, reduciendo el número de dimensiones para explicar las respuestas de los encuestados. Estos grupos se forman con las variables que correlacionan entre sí.

Resultados y discusión

Distribución de Frecuencias

Se identificaron 27 puestos u ocupaciones diferentes relacionadas al sector de la construcción. Los cuatro puestos predominantes fueron; oficial albañil con un 21%, seguido de 11% ayudante de albañil, 7% oficial eléctrico, y también 11% de ayudante general, el porcentaje restante se distribuye en el resto de los puestos.

De los resultados más destacados se observó que el 28% de los encuestados cuenta con secundaria terminada, 17% con estudios de preparatoria trunca, el 16% con primaria terminada, así como otro 16% cuenta con primaria trunca. El 5% no contaba con ningún estudio y el 6% contaba con licenciatura.

La edad de los 100 trabajadores encuestados resultó con una frecuencia de 32 trabajadores en el rango de los 36 a 45 años de edad (Fig. 3), seguido por 25 trabajadores entre los 26 a 35 años y 17 trabajadores en el rango de 46 a 54 años. El 100% de los encuestados fueron del sexo masculino.

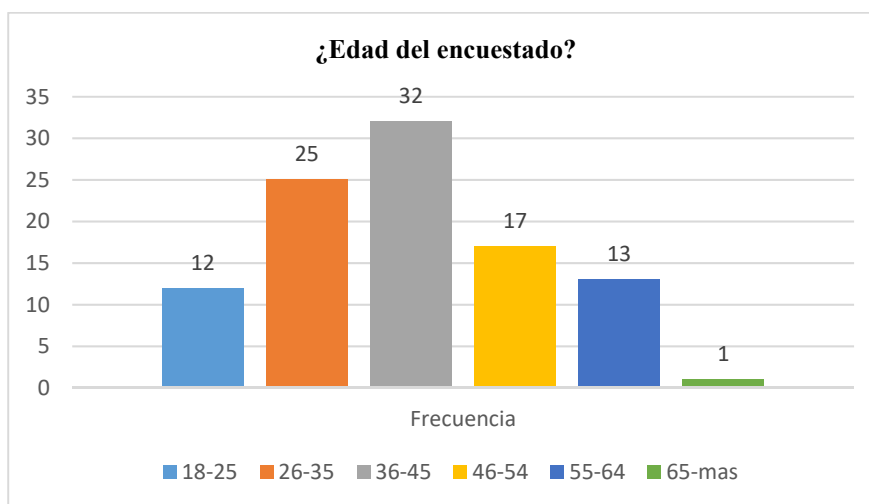


Figura 3. Edad de los trabajadores por rango

En la tabla 3 se presenta la situación en la que los trabajadores encuestados reciben el pago a tiempo en grupos por edad. Siendo 70% de los trabajadores que afirmaron que siempre reciben el pago a tiempo; 23% frecuentemente, sumando el 93% de pago a tiempo; y a veces el 5%.

Tabla 2. Pago del salario a tiempo

¿Recibe el pago usted a tiempo?							
Respuesta	Edad						total
	18-25	26-35	36-45	46-54	55-64	65-mas	
Siempre	10	23	17	12	7	1	70
Frecuentemente	2	2	13	2	4	0	23
A veces	0	0	1	2	2	0	5
Rara vez	0	0	1	0	0	0	1
Nunca	0	0	0	1	0	0	1
Total	12	25	32	17	13	1	100

De igual manera se analizó, si los trabajadores reciben algún incentivo o alguna remuneración económica por cumplir en sus actividades laborales con calidad, entrega a tiempo, no faltar y entre otras, obteniendo como resultado que el 49% (Tabla 3) nunca recibe incentivos y el 16% rara vez, mientras que el 15% señaló que recibe incentivos frecuentemente, y sólo un 7% siempre.

Tabla 3. Incentivos económicos

¿Recibe usted incentivos económicos por buena calidad de su trabajo?							
Respuesta	Edad						total
	18-25	26-35	36-45	46-54	55-64	65-mas	
Siempre	0	5	1	1	0	0	7
Frecuentemente	4	1	7	0	3	0	15
A veces	3	1	1	2	3	0	10
Rara vez	0	6	7	2	1	0	16
Nunca	5	12	14	12	5	1	49
Total	12	25	30	17	12	1	97

Por otra parte, se investigó de acuerdo al tipo de puesto como prefería el trabajador su pago, si por destajo o diario, obteniendo que el 38% de los encuestados prefieren que se les pague por destajo. Los puestos con mayor porcentaje con preferencia de pago por destajo fueron los siguientes: oficial albañil 8%, ayudante general 5% y maestro de obra 4%.

El 32% de los trabajadores prefieren que se les pague por diario, entre los puestos con mayor porcentaje sobresalen; ayudante de albañil 4%, ayudante general 4%, oficial eléctrico 4% y ayudante eléctrico 3%. Sin embargo el 30% les da igual si se les paga por destajo o por diario, entre los puestos que predominan sobresalen; oficial albañil 9% y ayudante de albañil 4%.

Respecto al ambiente de trabajo (situación climática), fueron 41% de los empleados con distintos puestos de trabajo los que afirmaron que siempre les afectan en el desempeño de sus actividades laborales las altas temperaturas, es decir el calor en el sitio de la obra. De ahí que, 31 trabajadores (31%) aseguraron que a veces les afecta en su desempeño el calor, mientras que el 5% argumento que nunca afecta.

Referente a las relaciones interpersonales entre compañeros de trabajo, para el 30% de los encuestados es importante tener buena relación con sus compañeros de trabajo (Tabla 4). El 11% considera que a veces es importante, mientras que el 57% se encuentra totalmente de acuerdo que es importante que los compañeros tengan buena relación en el trabajo. Para el 2% rara vez es importante la relación con sus compañeros de trabajo. Para el 87% si es importante la buena relación entre compañeros.

Sobre el equipo y herramienta de trabajo, 64 trabajadores (64%) aseguró que siempre es importante que las herramientas y equipo de trabajo estén en buenas condiciones, el 27% respondió que frecuentemente. Para el 7% a veces. En cuanto a la importancia de que exista material a tiempo cuando lo necesiten el 58% consideró que siempre es importante, el 32% dijo que frecuentemente, y el 10% a veces.

Se investigó si a los trabajadores de la construcción les agradaba cuando el encargado de la obra estaba pendiente de su trabajo, a lo que respondieron el 39% siempre, el 27% frecuentemente; sumando prácticamente 66% señalando que si les agrada que estén al pendiente de su trabajo, mientras que el 30% rara vez, también se les preguntó si les agradaba que su jefe inmediato les reconociera su trabajo realizado el 43% respondió siempre, el 25%

frecuentemente y el 28% a veces. Resultando prácticamente que 68% consideró que si le agrada que su jefe inmediato le reconozca su trabajo, mientras que el 28% respondió que a veces.

Tabla 4. Relación con compañeros de trabajo

¿Considera usted importante tener, una buena relación con sus compañeros de trabajo?							
Respuesta	Edad						total
	18-25	26-35	36-45	46-54	55-64	65-mas	
Siempre	7	16	18	11	4	1	57
Frecuentemente	2	5	11	6	6	0	30
A veces	3	3	2	0	3	0	11
Rara vez	0	1	1	0	0	0	2
Nunca	0	0	0	0	0	0	0
Total	12	25	32	17	13	1	100

Se le preguntó a los trabajadores de la construcción, si ellos consideraban importante tener buena relación con su familia, para lograr buen desempeño en sus actividades laborales, a lo que respondieron el 48% que siempre es importante tener buena relación, el 15% a veces y el 15% rara vez, mientras que el 5% argumentó que nunca.

En ese mismo tenor, su entrada a tiempo, el 85% respondió que consideraba importante llegar a tiempo al inicio de su jornada de trabajo.

Se realizó una pregunta acerca de las razones por las cuales se les ha descontado el pago de su nómina, las opciones de respuesta fueron las siguientes: faltar, salirse sin permiso, llegar tarde, ninguna y no sabe. De las respuestas obtenidas al 42% se le ha descontado pago de nómina por faltar, al 5% salirse sin permiso, al 9% llegar tarde, mientras que al 39% no había sufrido descuentos del pago. Dejando claro, que en este sector laboral existe poca disciplina o compromiso en lo referente al cumplimiento del horario de entrada.

Análisis factorial

La segunda parte del análisis estadístico, fue referida al análisis factorial buscando grupos de variables que estuvieran altamente relacionadas entre sí. Del total de variables listadas anteriormente, fue necesario dividir el análisis en tres amplios grupos para así lograr una mejor apreciación e interpretación, dicho análisis se clasificó en: los grupos denominados motivadores económicos (incluyendo a diez variables), motivadores relacionados al ambiente de trabajo (con 11 variables) y motivadores personales (con nueve variables).

En el primer grupo la matriz de correlaciones arrojó la asociación entre las variables, de las cuales, cuatro de ellas mostraron una correlación con valor aceptable (Tabla 3), mismas que resultaron estadísticamente significativas. El determinante en dicha matriz fue adecuado con un valor de 0.304 muy cercano a cero.

En este primer grupo, indicó que las variables que fueron estadísticamente significativas existe una correlación negativa entre *Edad-Escolaridad* (-0.452), también ente las variables *Jornada-Incentivos económicos* (-0.254). Lo cual indicó que a mayor edad de los obreros de la construcción tienen menor nivel de escolaridad; mientras que en el caso de los obreros que tienen menos jornadas de trabajo presentan menores incentivos.

Mientras que las variables que mostraron correlación positiva fue entre *Distintas actividades-Trabajo continuo* (0.313) y entre las variables *Distintas actividades-Horas Extras* (0.348). Significando que cuantas más actividades diversas puedan realizar tendrán más trabajo constante; y a su vez, tendrán mayores horas extras lo cual redundaría en mayores incentivos económicos.

Tabla 3. Matriz de correlaciones, grupo1 motivadores económicos

Matriz de correlaciones											
		Edad	Escol	Pago	Incent	Jor	TrCons	PresLey	DistAct	ActMot	HoraEx
Correlación	Edad	1.000	-.452	.211	.119	-.014	.021	-.076	-.014	.112	.022
	Escol	-.452*	1.000	-.035	-.216	.038	-.069	-.074	.089	-.094	.067
	Pago	.211	-.035	1.000	.166	-.129	.081	.166	.201	.054	.085
	Incent	.119	-.216	.166	1.000	-.254	.059	.085	.028	.044	-.018
	Jor	-.014	.038	-.129	-.254*	1.000	.220	-.043	.181	-.030	.124
	TrCons	.021	-.069	.081	.059	.220	1.000	.265	.313	.135	.288
	PresLey	-.076	-.074	.166	.085	-.043	.265	1.000	.279	.232	.132
	DistAct	-.014	.089	.201	.028	.181	.313*	.279	1.000	.279	.348*
	ActMot	.112	-.094	.054	.044	-.030	.135	.232	.279	1.000	.052
	HoraEx	.022	.067	.085	-.018	.124	.288	.132	.348	.052	1.000

Determinante = .304 *Sig. (unilateral) < 0.001

Previo a la extracción de factores, se evaluó el conjunto de datos del primer grupo señalado aplicando la prueba de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO) para contrastar las correlaciones parciales entre las variables (Perez, 2009), arrojando un resultado KMO apropiado 0.585 (Tabla 4) y significativo, Sig. < 0.05.

Tabla 4. Prueba KMO y Barlett, grupo 1.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.585
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	109.261
	gl	45
	Sig.	.000

El gráfico de sedimentación resultante de la Figura 4, muestra el número de factores a extraer en el análisis de los datos del primer grupo de variables.

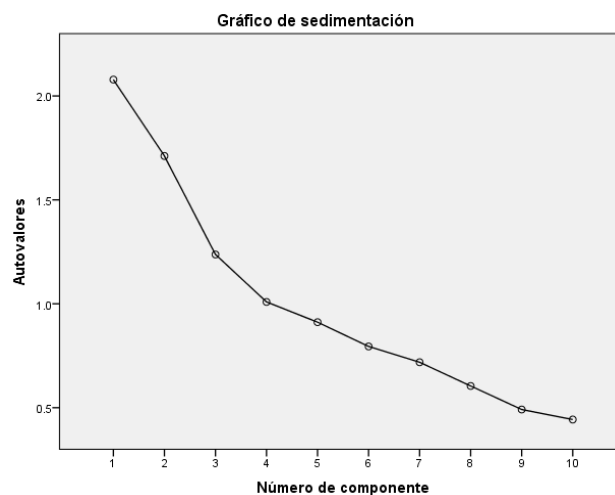


Fig. 4. Gráfico de sedimentación, dos factores a extraer

Respecto al número de factores, la tabla 5 refleja los porcentajes de varianza explicada resultantes. Mostrando los autovalores de la matriz de varianzas-covarianzas y el porcentaje de

varianza que representa cada uno de ellos. Utilizando el método extracción de componentes principales.

Tabla 5. Varianza total explicada

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2.079	20.787	20.787	2.079	20.787	20.787	2.062	20.618	20.618
2	1.711	17.111	37.898	1.711	17.111	37.898	1.728	17.280	37.898
3	1.237	12.372	50.270						
4	1.009	10.090	60.360						
5	.912	9.116	69.475						
6	.795	7.948	77.423						
7	.719	7.187	84.610						
8	.605	6.045	90.656						
9	.491	4.913	95.568						
10	.443	4.432	100.000						

Los dos primeros factores explican el 37.8% de la varianza de los datos originales, esto significa que solo dos factores representan y resumen las variables analizadas, considerándose un valor bajo ya que está por debajo del 50%, y provoca también valores bajos de las comunales (Tabla 6); Sin embargo, sí representan una proporción de la varianza que es explicada en el modelo factorial obtenido en este grupo, sobre todo las variables: *Edad*, *Escolaridad*, *Trabajo constante* y *Distintas actividades realizadas*, y un poco de la variable *Horas Extras e Incentivos económicos*, ya que la comunalidad representa el coeficiente de correlación lineal múltiple de cada variable con los factores, y han resultado con un valor en la extracción cercano a 0.50.

El resultado de la matriz factorial se determinó para obtener los factores que integran y representan las variables respectivas de acuerdo a su carga factorial, sin embargo, para lograr una mejor representación en las cargas factoriales de las variables, se determinó la rotación ortogonal de dicha matriz utilizando el método de rotación Varimax el cual busca redistribuir la varianza a lo largo de todos los componentes o factores (Montoya, 2007). Dicho resultado se superpone en la misma Tabla 6 mostrando la matriz de carga factorial, junto a las comunales respectivas ya discutidas.

Por lo tanto, por su carga factorial, en este primer grupo de Motivadores económicos, los factores quedaron representados por las variables:

Factor 1: asociado a las variables principales *Distintas actividades* (0.765), *Trabajo constante* (0.668), *Horas extras* (0.591) y *Prestaciones de ley* (0.562), dicho factor tiene un poder explicativo del 20.78% de la varianza total.

Factor 2: resultó asociado a las variables *Escolaridad* (-0.698), *Edad* (0.671), *Incentivos* (0.583), y en menor proporción a las variables *Jornada* (-0.422) y *Pago* (0.414), con un poder explicativo del 17.1 % de la varianza total.

Tabla 6. Comunidades del grupo 1 y sus factores rotados

Comunalidades			Solución rotada	
Variabe	Inicial	Extracción	Factor 1	Factor 2
Edad	1.000	.451		.671
Escol	1.000	.487		-.698
Pago	1.000	.263	.302	.414
Incent	1.000	.343		.583
Jor	1.000	.259	.285	-.422
TrCons	1.000	.447	.668	
PresLey	1.000	.337	.562	.143
DistAct	1.000	.592	.765	
ActMot	1.000	.242	.433	.233
HoraEx	1.000	.370	.591	-.143
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.				

El segundo grupo de análisis, que fue denominado Motivadores de relativos al ambiente de trabajo, su matriz de correlaciones arrojó la asociación de variables, donde seis de ellas mostraron correlación aceptable (Tabla 7), resultando estadísticamente significativas. El determinante en dicha matriz fue adecuado con un valor de 0.112 muy cercano a cero.

En este caso, las variables correlacionadas con valor positivo fueron: *Materiales a tiempo–Nunca Falta equipo (0.664)*, *Buenas condiciones de equipo–Nunca falta de equipo (0.624)*, *Material a tiempo – Buenas condiciones de equipo (0.592)*, *Jefe inmediato reconoce su trabajo–Recibir órdenes claras (0.440)*, *Nunca falta de equipo–Recibir órdenes claras (0.355)*, y *Jefe inmediato reconoce su trabajo – Nunca falta de equipo (0.361)*.

Tabla 7. Matriz de correlaciones grupo 2, Motivadores de ambiente de trabajo

Matriz de correlaciones ^a												
	TrComp	RotPers	Capaci	CondEq	FaltaEq	MatTiem	EncObra	OrComp	Jefinm	CamProy	Respons	
Correlación	TrComp	1.000	.109	.246	-.066	-.050	.060	.068	.083	-.015	-.046	-.086
	RotPers	.109	1.000	.182	.090	.145	.089	-.049	.141	.152	.255	.086
	Capacit	.246	.182	1.000	.124	.120	.213	.098	.147	.174	-.142	.159
	CondEq	-.066	.090	.124	1.000	.624	.592	.018	.274	.150	.128	.054
	FaltaEq	-.050	.145	.120	.624*	1.000	.664	.034	.355*	.361*	.065	.085
	MatTiem	.060	.089	.213	.592*	.664*	1.000	.046	.195	.221	.111	.058
	EncObra	.068	-.049	.098	.018	.034	.046	1.000	.218	.130	.020	-.010
	OrComp	.083	.141	.147	.274	.355	.195	.218	1.000	.440	-.003	.112
	Jefinm	-.015	.152	.174	.150	.361	.221	.130	.440*	1.000	.034	.180
	CamProy	-.046	.255	-.142	.128	.065	.111	.020	-.003	.034	1.000	.180
	Respons	-.086	.086	.159	.054	.085	.058	-.010	.112	.180	.180	1.000

Determinante = .112 *Sig. (unilateral) < 0.0001

Evaluando el conjunto de datos del segundo grupo con la prueba KMO para contrastar las correlaciones parciales entre las variables, resultó $KMO = 0.663$ y significativo, $Sig. < 0.05$.

El gráfico de sedimentación (Fig. 5) resultó con dos factores a extraer en el análisis de los datos del segundo grupo de variables.

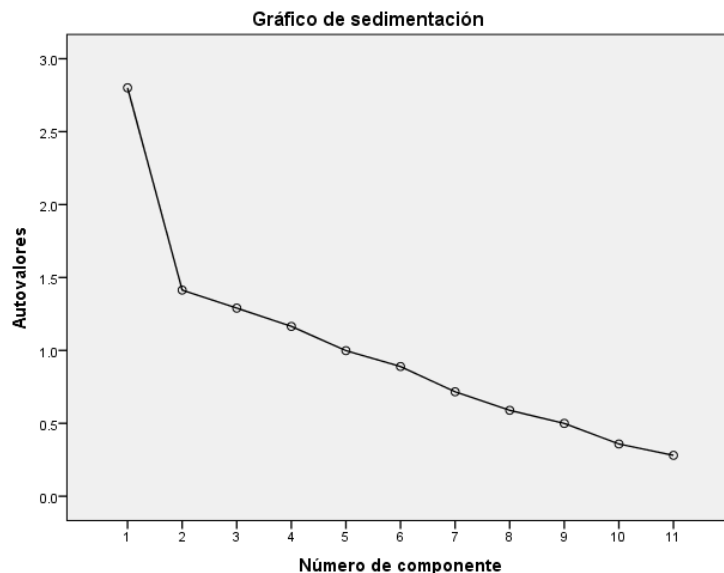


Fig. 5. Gráfico de Sedimentación, del grupo 2

Respecto al número de factores, la tabla 8 arrojó los porcentajes de varianza explicada, donde se ilustra los autovalores de la matriz de varianzas-covarianzas y el porcentaje de varianza que representa cada uno de ellos. Utilizando el método extracción de componentes principales. Siendo que los dos primeros factores explican el 38.3% de la varianza de los daos originales, siendo dicho resultado muy similar el análisis anterior del primer grupo.

Tabla 8. Varianza total explicada por factor y global, grupo 2

Varianza total explicada									
Comp.	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2.801	25.459	25.459	2.801	25.459	25.459	2.446	22.234	22.234
2	1.413	12.848	38.308	1.413	12.848	38.308	1.768	16.073	38.308
3	1.290	11.728	50.035						
4	1.165	10.588	60.623						
5	.998	9.077	69.700						
6	.889	8.085	77.785						
7	.716	6.511	84.296						
8	.589	5.356	89.652						
9	.499	4.540	94.193						
10	.358	3.258	97.451						
11	.280	2.549	100.000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Los valores de la comunalidades pueden verse en la tabla 9, donde se incluye también los resultados de la extracción de factores, de la opción rotada para una mayor precisión.

Tabla 9. Comunalidades, grupo 2 y factores rotados

Comunalidades			Solución rotada	
Variable	Inicial	Extracción	Factor 1	Factor 2
TrComp	1.000	.346	-.249	.533
RotPers	1.000	.127	.170	.313
Capacit	1.000	.458		.676
CondEq	1.000	.673	.819	
FaltaEq	1.000	.757	.848	.195
MatTiem	1.000	.639	.781	.172
EncObra	1.000	.183		.425
OrComp	1.000	.452	.337	.581
Jefinm	1.000	.396	.344	.527
CamProy	1.000	.121	.305	-.168
Respons	1.000	.062	.168	.185

Por lo tanto, al considerar su carga factorial, de este segundo grupo de Motivadores de ambiente de trabajo, los factores quedan representados como sigue:

Factor 1: asociado a las variables principales *Nunca Falta equipo (0.848)*, *Buenas condiciones de equipo (0.819)*, y *Materiales a tiempo (0.781)*, con una explicación del 25.46% de la varianza total.

Factor 2: resultó asociado a las variables principales *Interés de recibir capacitación (0.676)*, *Recibir órdenes completas y claras (0.581)*, *Importante que compañeros realicen bien su trabajo (0.533)*, *Jefe inmediato reconoce su trabajo (0.527)*, con un poder explicativo del 12.85 % de la varianza total.

La rotación realizada en la solución factorial, de igual manera fue con el método Varimax, ya que éste respeta la independencia de los factores de la solución inicial, y porque simplifica la interpretación de los mismos (Antón, 2007).

Finalmente, el tercer grupo de análisis se denominó Motivadores personales, resultando en su matriz de correlaciones prácticamente una asociación de cuatro variables con su coeficiente de correlación aceptable (Tabla 10), resultando estadísticamente significativas. El determinante en dicha matriz fue muy aceptable con valor de 0 .283 cercano a cero.

Resultaron variables correlacionadas positivamente: *Puntualidad- Salud personal (0.490)*, *Salud personal - Relación familiar (0.400)*, *Puntualidad - Relación familiar (0.391)* y *Salud personal - Tener buena relación con compañeros (0.334)*.

En este grupo de variables, su análisis de la prueba de KMO arrojó un valor de esta prueba para contrastar las correlaciones parciales entre las variables, $KMO = 0.633$ y significativo, $Sig. < 0.05$.

El gráfico de sedimentación (Fig. 6) resultó con dos factores a extraer en el análisis de los datos, similar a los dos grupos anteriores.

Tabla 10. Matriz de correlaciones. Grupo 3, Motivadores personales

Matriz de correlaciones										
		Edad	CondC	AccTr	RelComp	Capacit	RelFam	SaldPers	Puntualidad	Desc
Correlación	Edad	1.000	.216	-.146	.048	.203	.111	.115	-.007	.167
	CondC	.216	1.000	-.202	.283	.025	.081	.161	.106	.208
	AccTr	-.146	-.202	1.000	-.218	-.024	-.065	-.169	-.012	.086
	RelComp	.048	.283	-.218	1.000	.128	.252	.334	.279	.041
	Capacit	.203	.025	-.024	.128	1.000	.012	.290	.230	.065
	RelFam	.111	.081	-.065	.252	.012	1.000	.400	.391	-.127
	SaldPers	.115	.161	-.169	.334*	.290	.400*	1.000	.490	.073
	Puntualidad	-.007	.106	-.012	.279	.230	.391*	.490*	1.000	-.153
	Desc	.167	.208	.086	.041	.065	-.127	.073	-.153	1.000

Determinante = .283 *Sig. (unilateral) < 0.0001

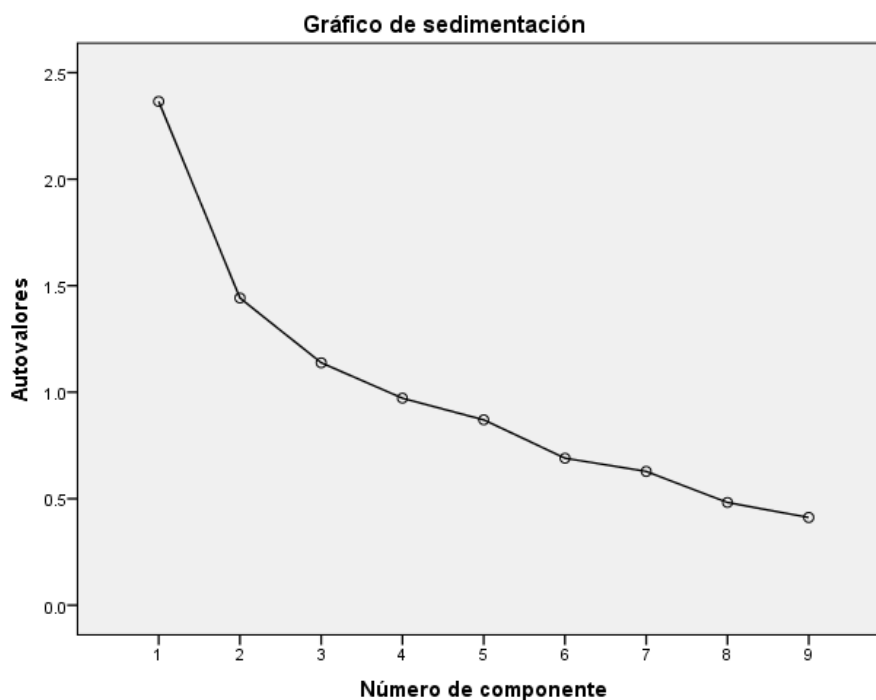


Fig. 6. Gráfico de Sedimentación, grupo 3

De ahí que, la tabla 11 presenta los porcentajes de varianza explicada, donde se ilustra los autovalores de la matriz de varianzas-covarianzas y el porcentaje de varianza que representa cada uno de ellos. Utilizando el método extracción de componentes principales. Siendo que los dos primeros factores explican el 42.30 % de la varianza de los datos originales, siendo un mejor resultado respecto a los dos grupos anteriores.

Tabla 11. Varianza total explicada por factor y global, grupo 3

Varianza total explicada									
Compo nente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2.365	26.278	26.278	2.365	26.278	26.278	2.211	24.563	24.563
2	1.442	16.024	42.302	1.442	16.024	42.302	1.597	17.739	42.302
3	1.138	12.646	54.948						
4	.972	10.799	65.746						
5	.870	9.671	75.418						
6	.690	7.669	83.087						
7	.628	6.978	90.064						
8	.482	5.360	95.424						
9	.412	4.576	100.000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Los valores de las comunalidades pueden verse en la tabla 12 siguiente, donde se incluye también los resultados de la extracción de factores, de la opción rotada para facilitar la interpretación.

Tabla 12. Comunalidades grupo motivadores personales y sus factores rotados

	Comunalidades		Solución rotada	
	Inicial	Extracción	Factor 1	Factor 2
Edad	1.000	.394		.626
CondC	1.000	.472	.160	.668
AccTr	1.000	.166	-.204	-.354
RelComp	1.000	.402	.544	.325
Capacit	1.000	.176	.321	.271
RelFam	1.000	.486	.694	
SaldPers	1.000	.616	.754	.219
Puntualidad	1.000	.642	.794	-.109
Desc	1.000	.452	.251	.624

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Por lo tanto, al considerar la carga factorial, del tercer y último grupo del análisis, denominado Motivadores personales, los factores quedan representados como sigue:

Factor 1: asociado a las variables principales *Puntualidad* (0.794), *Salud personal* (0.754), *Relación familiar* (0.694), *Relación con compañeros de trabajo* (0.544), y en menor proporción *Capacitación* (0.321). Dicho factor Tiene un poder explicativo del 26.8 % de la varianza total.

Factor 2: resultó asociado a las variables principales *Condiciones climáticas* (0.668), *Edad* (0.626), *Motivos de descuento en su nómina* (0.624), y en menor proporción la variable *Presencia de algún accidente en el trabajo* (-0.354). Esto es con una explicación del 16.02 % de la varianza total.

El análisis de datos, ha ofrecido información relevante para el conocimiento de los factores que motivan a las personas que trabajan en las obras de construcción, no se tiene un

precedente sobre ese tipo de estudios en la localidad urbana de Hermosillo. En ese sentido, los resultados aquí encontrados pueden ser de gran interés. Tal como lo exponen Parkin et al., (2009), en el sentido de que los recursos humanos contribuyen significativamente a la productividad de una empresa dedicada a la construcción (Kazas, 2008). Y la estrategia utilizada para gestionar los recursos humanos tiene un impacto en la motivación de los trabajadores. Por lo que, los trabajadores en obras de construcción pueden ser motivados para ser más productivos a través de medios extrínsecos e intrínsecos. Una comprensión de lo que motiva a los trabajadores puede ayudar a la gerencia a desarrollar estrategias para aumentar la motivación de los trabajadores.

Los resultados de la investigación, descritos y expuestos en el presente artículo, coinciden en cierta manera con los siguientes:

En su estudio Perkin et al., (2009) encontraron que los factores que motivan algunos estaban relacionados con el dinero y horas extras (Aiyetan and Olotuah, 2006), otros factores fueron la satisfacción y disfrute del trabajo, tener una buena relación con los compañeros, con la gerencia de la obra y buena relación familiar, responsabilidad por parte de la gerencia, y la expectativa de que el esfuerzo puede conducir al cumplir objetivos.

Los factores motivantes en los trabajadores de la construcción en Nigeria, fueron principalmente el incremento al salario, seguido de las horas extras, la promoción en el trabajo, tener vacaciones, el reconocimiento, servicios de salud personal y facilidades de transporte (Aiyetan and Olotuah, 2006; Yisa, Holt and Zakeri, 2000).

Mientras que Kazas et al., (2008), mediante el análisis de frecuencias de los datos y el cálculo del índice de importancia relativa, declaró que los factores que más influyen en la motivación de los trabajadores estaban relacionados con la organización central de las empresas constructoras, tales como calidad y gestión del sitio de trabajo y gestión de los materiales, de igual manera en su estudio determinó que existe una alta correlación entre las variables relacionadas con el material a tiempo en obra, la herramienta y equipo así como las condiciones en las que estos se encuentren, tal como se explicó en la Teoría de los factores de Herzberg, en donde es posible relacionar estos resultados con el grupo de factores de higiene o mantenimiento, que corresponden a las condiciones del trabajo, en este caso las políticas de la empresa, la administración, gestión y supervisión recibida.

Por su parte, Funso et al., (2016) su matriz factorial arrojó seis factores, en los cuales, indicando las variables que representan a los factores de tipo económico: buen salario, incentivos, oportunidad de promoción en el trabajo; siguiéndole apreciación del esfuerzo del trabajador, seguridad en el trabajo. Además de la variable satisfacción en el trabajo, colaboración con los compañeros, libertad en el trabajo.

Conclusiones

El ámbito elegido para el caso de estudio es el sector de la construcción para conocer la percepción de los trabajadores en el ámbito de la motivación en su trabajo, este tipo de industria juega un papel importante para cualquier localidad urbana que se encuentra en desarrollo, ya que ésta promoverá la infraestructura necesaria para el progreso social, que también contribuye en gran medida al crecimiento económico general de una region y del país. En virtud de que el tipo de trabajo que desarrollan los obreros en este rubro de la construcción es considerado un trabajo en su mayoría agotador físicamente durante el proceso de la obra “negra” (los elementos estructurales de mayor relevancia desde la cimentación, muros y azotea), lo cual se hace más crítico cuando se presentan temperaturas extremas, dada la característica de ubicarse la ciudad de Hermosillo en una zona cálida desértica.

La edad de los trabajadores que predominó fue en el rango de 26 a 35 años, y 36 a 45 años (sumando 57% del total), sólo el 17% de los trabajadores poseía mayor edad en un rango de 46 a 54 años.

El nivel de escolaridad que posee este tipo de personas es bajo, ya que el 32% no tenía estudios básicos de primaria completos; solo el 16% del total tiene terminada la educación primaria, y el 28% tenía estudios de secundaria. El 17% tenía estudios de preparatoria trunca, y solo el nivel de licenciatura lo tiene el supervisor de la obra, o el encargado de instalaciones eléctricas.

En este estudio se comparan y corroboran los resultados de estudios previos sobre factores que se relacionan con la motivación de los trabajadores de la construcción.

El cálculo de los factores fue esencial para poder enunciar, difundir y publicar este tipo de resultados, ya que es posible que puedan retomarse este tipo de estudios en otras regiones o países, puesto que la Motivación del recurso humano en el rubro de la industria de la construcción es de rigor, y requiere de estrategias que coadyuven a mantener motivado al obrero, y evidentemente en buenas condiciones de satisfacción, ya que ello puede asegurar un mayor desempeño que incida en una mayor productividad y rendimiento en los profesos constructivos.

En el resultado de los factores, de medio ambiente y de tipo personal, fue notorio identificar que el trabajador también elige metas, y algunos tienen expectativas de crecimiento personal y en equipo, y buscan como lograrlas.

Por ejemplo, están pendientes y piden que la herramienta y el equipo siempre estén en buenas condiciones, y que los materiales siempre estén a tiempo. Otros factores enuncian la petición de que los empleados aprecian que les reconozcan su trabajo, y a la vez, recibir órdenes completas y claras. Otros factores ofrecen información sobre el interés de la salud personal del empleado, y la relación con los compañeros, y con la familia.

En otros factores del tipo económico, resalta la relación de que el obrero debe dominar diversas actividades para lograr aspirar a cierto número de horas extras que le pueda generar un ingreso adicional, y a su vez esto se vincula con la capacitación que deben recibir, lo cual no es nada sencillo por los horarios que mantienen en sus largas jornadas.

Del estudio se desprende la importancia de utilizar los factores que influyen mayormente en la motivación de los trabajadores de las obras de construcción, los cuales pueden ser útiles para concretar planes integrales de capacitación, y estrategias que permitan mantener motivados a los trabajadores lo cual es de beneficio mutuo.

Referencias

- Aguirre, C., Andrade, M., y Castro, A. (2005). Desarrollo de un instrumento de variables que podrían influir en la satisfacción laboral de los trabajadores de la construcción en Santiago de Chile. *Revista de la Construcción*, (4), 1, 1-10.
- Aiyetan, A., y Olotuah, A. (2006). Impact of motivation on workers' productivity in the Nigerian construction industry. *Procs 22 Annual ARCOM Conference*, 239-248.
- Antón, P. (2007). Análisis factorial de los criterios de criticidad de las tareas enunciadas en la encuesta de análisis de puestos de la administración general del País Vasco. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, (3), 3, 351-366.
- Funso, A., Sammy, L., y Gerryshom, M. (2016). Application of Motivation in Nigeria Construction industry: Factor analysis approach. *Internation Journal of economics and finance*, (8), 5, 271-276.
- Gawel, J. (1997). *Practical Assessment, Research and Evaluation*. (5), 1 1, 1-3
<https://pareonline.net/getvn.asp?v=5&n=11>
- Gutiérrez, W. (2013). *Motivación y satisfacción laboral de los obreros de construcción civil: bases para futuras investigaciones*. Tesis de licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima Perú.
- Gutiérrez, L. y Orihuela, P. (2014). La motivación y satisfacción laboral de los obreros de construcción civil: un tema pendiente.

<file:///C:/Users/Ojeda/Downloads/12953-51562-1-PB.pdf>

- Hafez, S., Aziz, R., Morgan, E., Abdullah, M., y Ahmed, E. (2014). Critical Factors Affecting Construction Labor Productivity in Egypt. *American Journal of Civil Engineering*. (2), 2, 35-40.
- Kazas, A., Manisali, E., y Ulubeyli, S. (2008). Effect of basic motivational factors on Construction workforce productivity in Turkey, *Journal of civil Engineering and management*, (14), 2, 95-106.
- Makulsawatudom, A. y Emsley, M. (2001) Factors affecting the productivity of the construction industry in Thailand: the project managers' perception. In: Akintoye, A (Ed.), *Association of Researchers in Construction Management*, (1), 281-90.
- Montoya, O. (2007). Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio, 35, *Scientia et Technica*, Universidad Tecnológica de Pereyra, 281-286.
- Navarro, N. (2008). *Aportación al estudio de la satisfacción laboral de los profesionales técnicos del sector de la construcción: una aplicación cualitativa en la Comunidad Valenciana*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia España
- Ojeda, A. Alvarez-Chávez, C., Ramos, M. y Soto, F. (2017). Determinants of domestic water consumption in Hermosillo, Sonora, México. *Journal of Cleaner Production*, (142), 1901-1910.
- Olvera, Y. (2013). Estudio de la motivación y su influencia en el desempeño laboral de los empleados administrativos del area comercial de la constructora Furoiani obras y proyectos.
- Parkin, A., Tutesigensi, A., y Büyükalp, A. (2009). Motivation among Construction workers in Turkey. In: Dainty, A.R.J. (Ed) *Procs 25th Annual ARCOM Conference*, Nottingham, UK, Association of Researchers in Construction Management, 105-14.