



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ENFOQUE ACTUARIAL EN EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE  
COMPENSACIÓN VARIABLE PARA EL ÁREA DE VENTAS**

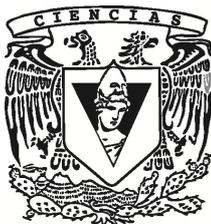
**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**A C T U A R I O**

**P R E S E N T A:**

**FRANCISCO JAVIER LIMÓN ZEPEDA**



**DIRECTOR DE TESIS:  
ACT. MANUEL ROBERTO REYES ÁLVAREZ  
2015**

Ciudad Universitaria, D. F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Datos del jurado**

### 1. Datos del alumno

Limón  
Zepeda  
Francisco Javier  
55 29 47 22 68  
Universidad Nacional Autónoma de  
México  
Facultad de Ciencias  
Actuaría  
304326512

### 2. Datos del tutor

Act  
Manuel Roberto  
Reyes  
Álvarez

### 3. Datos del sinodal 1

Mat  
Margarita Elvira  
Chávez  
Cano

### 4. Datos del sinodal 2

Act  
María Patricia  
Luna  
Díaz

### 5. Datos del sinodal 3

M. en A. O.  
Oscar  
Aranda  
Martínez

### 6. Datos del sinodal 4

Act  
Omar Said  
López  
Tronco

### 7. Datos del trabajo escrito

Enfoque actuarial en el diseño de programas de compensación variable para el área de  
ventas  
86 p.  
2015

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres, María del Pilar Zepeda Gutiérrez y Marcos Gilberto Limón Artigas; a mis hermanos, Marcos Antonio Limón Zepeda y José de Jesús Limón Zepeda, quienes me han apoyado y han seguido paso a paso el desarrollo de mi carrera profesional, brindándome siempre su amor y alentándome a seguir adelante y cumplir con todo lo que me proponga.

Gracias por ese apoyo incondicional.

A mis tíos, primos, abuelos y amigos. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A mi director de tesis y amigo, Manuel Roberto Reyes Álvarez, por el apoyo incondicional que me mostró a lo largo del desarrollo de este proyecto, por el tiempo y sabiduría brindados.

## Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que están conmigo y me apoyan.

A mi padre Marcos Gilberto Limón Artigas, la educación, el apoyo, los consejos y las alegrías que me ha dado. Me regaló muestras de sabiduría, inteligencia, trabajo, responsabilidad y la mejor de ellas es el amor que un padre le da a sus hijos.

A mi madre María del Pilar Zepeda Gutiérrez, la confianza, el amor, el cariño y la educación moral y social que me ha dado toda mi vida. Gracias por enseñarme a descubrir el mundo, ver lo bueno y malo de él, y tomar siempre la mejor decisión.

A Vanessa Ponce de León, el apoyo, la dedicación, el tiempo y por creer siempre en mí.

A mis tíos y abuelos, porque siempre me han querido como si fuera su hijo, me han dado la mano para levantarme de mis errores y fracasos, y siempre han tenido palabras de aliento en mis aciertos.

Al Act. Manuel Roberto Reyes Álvarez primero que nada por confiar en mí para la realización de este proyecto, por el apoyo, el tiempo y el trabajo que me dedicó, quien ha sido mi profesor, asesor y amigo, compartiendo conmigo sus conocimientos y experiencia.

A mi *alma mater*, la Universidad Nacional Autónoma de México y a mi querida Facultad de Ciencias, porque aquí conocí amigos y profesores que fueron la base de mis estudios.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
1.- Objetivos .....	11
2.- Antecedentes .....	12
2.1 Antecedentes de la compensación en México .....	12
Época Precortesiana.....	12
Época colonial .....	12
Revolución.....	13
Época actual.....	14
2.2 Problemática General .....	16
2.3 La compensación y el compromiso de los empleados.....	19
2.4 Importancia del departamento de ventas .....	20
El proceso de la venta en el siglo XXI .....	22
3.- Administración del programa de compensación .....	24
3.1 Objetivos de la administración del programa de compensación .....	24
3.2 Tipos de compensaciones .....	25
3.2.1 Compensación Variable.....	25
3.3 Valuación de puestos .....	27
3.3.1 Métodos de valuación.....	28
3.4 Equidad interna.....	36
3.4.1 Práctica de pago.....	37
3.4.2 Selección de la mejor curva.....	40
3.4.3 Límites de equidad interna .....	40
3.5 Competitividad externa.....	41
3.5.1 Comparación de la práctica de pago de la empresa con el mercado .....	43
3.5.2 Efecto de la compensación variable sobre la equidad interna y competitividad externa .....	44
4.- Diseño de programas de compensación variable para el área de ventas.....	45
4.1 Diagnóstico .....	45
4.2 Consideraciones .....	47
4.3 El modelo.....	47
Proceso metodológico del modelo.....	48
Fase I.    Valuación de puestos .....	48
Fase II. Diagnóstico de la equidad interna y competitividad externa.....	48

Fase III. Pronóstico de ventas .....	49
Fase IV. Determinación de la intensidad óptima del incentivo .....	55
Fase V. Financiamiento del programa.....	60
5.- Caso de estudio .....	62
5.1 Aplicación de la metodología propuesta en el diseño de un programa de compensación variable para el área de ventas .....	62
Fase I.    Valuación de puestos .....	63
Fase II. Diagnóstico de la equidad interna y competitividad externa.....	64
Fase III. Pronóstico de ventas.....	66
Fase IV. Determinación de la intensidad óptima del incentivo.....	76
Fase V. Financiamiento del programa.....	77
6.- Resultados y conclusiones.....	79
Bibliografía.....	83
ANEXO 1 .....	84
ANEXO 2 .....	86
ANEXO 3 .....	87

## INTRODUCCIÓN

Es común utilizar el término compensación para designar todo aquello que las personas, en este caso empleados, reciben a cambio de la aportación que hacen a las empresas por su trabajo<sup>1</sup>. El sueldo<sup>2</sup> es la parte más importante y de mayor percepción que los empleados reciben a cambio de su labor y junto con los incentivos y prestaciones, tanto en efectivo como en especie, conforman una parte integral de la compensación total o paquete de compensación que en su mayoría reciben.

La compensación a los empleados se encuentra en una etapa de cambio. La tendencia principal apunta a que la compensación dependa más de los ingresos de la compañía con la finalidad de enfocar y orientar el desempeño de los empleados con los objetivos de la empresa; compensando por una parte fija, el servicio pasado y por otra parte variable, el desempeño de los empleados. La filosofía principal de este cambio es “ganar-ganar”, logrando que los empleados se identifiquen con los valores y objetivos de la empresa y se vean motivados en impulsar su crecimiento y competitividad.

Los programas de compensación variable, son una nueva forma de alinear y dinamizar la relación existente entre productividad y remuneración a los empleados. Al igual que otras tendencias organizacionales (por ejemplo: la gestión de riesgo compartido, con base en la equidad interna, con base en la competitividad externa, estructura de cargos, etc.) su filosofía, su planteamiento y su aplicación corporativa son prácticamente nuevos en nuestro país por lo que su diseño integral, administración y difusión se encuentran en periodo de crecimiento<sup>3</sup>. La aplicación de los programas de compensación variable buscan una relación estrecha con aspectos financieros, organizacionales, recursos humanos y de producción, convirtiéndose en programas integrales, donde la empresa no solo se preocupa por remunerar el rendimiento y productividad de los empleados, sino también de generar procesos de retroalimentación que sean utilizados para mejorar y orientar el programa de compensación variable para que los empleados lleguen al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

La compensación variable desarrolla una asociación entre la empresa y el empleado en la que todos ganan, compartiendo las mejoras en el desempeño y en los éxitos, tanto de la empresa como de los empleados. Los programas de compensación variable están demostrando que, a pesar de sus dificultades de implementación y administración, sirven para reducir costos, al ser autofinanciables, y lograr mayores beneficios para ambas partes.

---

<sup>1</sup> Es la actividad productiva que se realiza, por lo general, a cambio de un salario. Esfuerzo personal para la producción y comercialización de bienes y/o servicios con un fin económico, que origina un pago en dinero o cualquier otra forma de retribución. Es una parte o etapa de una obra de un proyecto para la formación de un bien de capital. Esfuerzo humano aplicado a la producción de la riqueza.

<sup>2</sup> En aspectos de contabilidad la diferencia radica al tipo de empleado al que está dirigido, mientras que sueldo es la retribución para los empleados tipo administrativos, salario aplica para los operarios y obreros.

<sup>3</sup> Ricardo A. Varela, Administración de la compensación. Sueldos, salarios y prestaciones. Capítulo “Nuevas tendencias en la compensación (compensación variable). Editorial Pearson

Al vincular la compensación con el desempeño del empleado se rompe con el esquema de compensación tradicional; el cambio representa un verdadero reto en su diseño, implementación y administración para las organizaciones y principalmente para el administrador de la compensación en el área de recursos humanos. Su aplicación depende mucho de la constitución y naturaleza de la empresa, de su cultura, del giro, de la edad o etapa en la que se encuentre la organización, pero principalmente de su personal.

Como ya se ha mencionado, lo atractivo de este tipo de programas de compensación es que son programas autofinanciables relacionados con los resultados de la empresa, esto significa que entre más productividad y desempeño por parte del empleado, mayor será su retribución y aumento de motivación para llegar a los resultados esperados.

El perfil del actuario día con día está siendo requerido y ocupado por las empresas en el área de recursos humanos, su desarrollo se desenvuelve en un contexto estratégico ante la necesidad de las empresas por alinear el gasto en compensaciones otorgadas a sus empleados, visto como una inversión, ante el cumplimiento de objetivos siendo principalmente financieros y organizacionales.

Aprovechando la formación académica obtenida en la carrera, en este trabajo se describirá la forma de diseñar un programa de compensación variable enfocado al personal de ventas; así mismo, se mostrará la importancia de su monitoreo fundamentado en la administración de la compensación. Con lo anterior, se pretende colaborar con el área de compensaciones para utilizar modelos técnicos que mejoren los programas utilizados tradicionalmente o para que sirva de ayuda para iniciarse en la implementación de programas de compensación variable.

En el primer capítulo se muestran los objetivos de esta tesis, enfatizando en el desarrollo de la metodología para diseñar planes de compensación variable, así mismo se describen los criterios para su diseño, implementación y administración.

En el segundo capítulo se describe la evolución de los sistemas de remuneración y la perspectiva general laboral de México desde el siglo XIV hasta la actualidad. También se muestra la inquietud que genera el desarrollo de esta tesis, enfatizando en la importancia de aplicar programas de compensación variable ante la influencia que tienen en el comportamiento de los empleados y los resultados de la empresa de acuerdo con la teoría del conductismo organizacional<sup>4</sup>. Por último y con fines específicos de este trabajo, se describe de forma general al departamento de ventas y la importancia que tiene para la compañía.

---

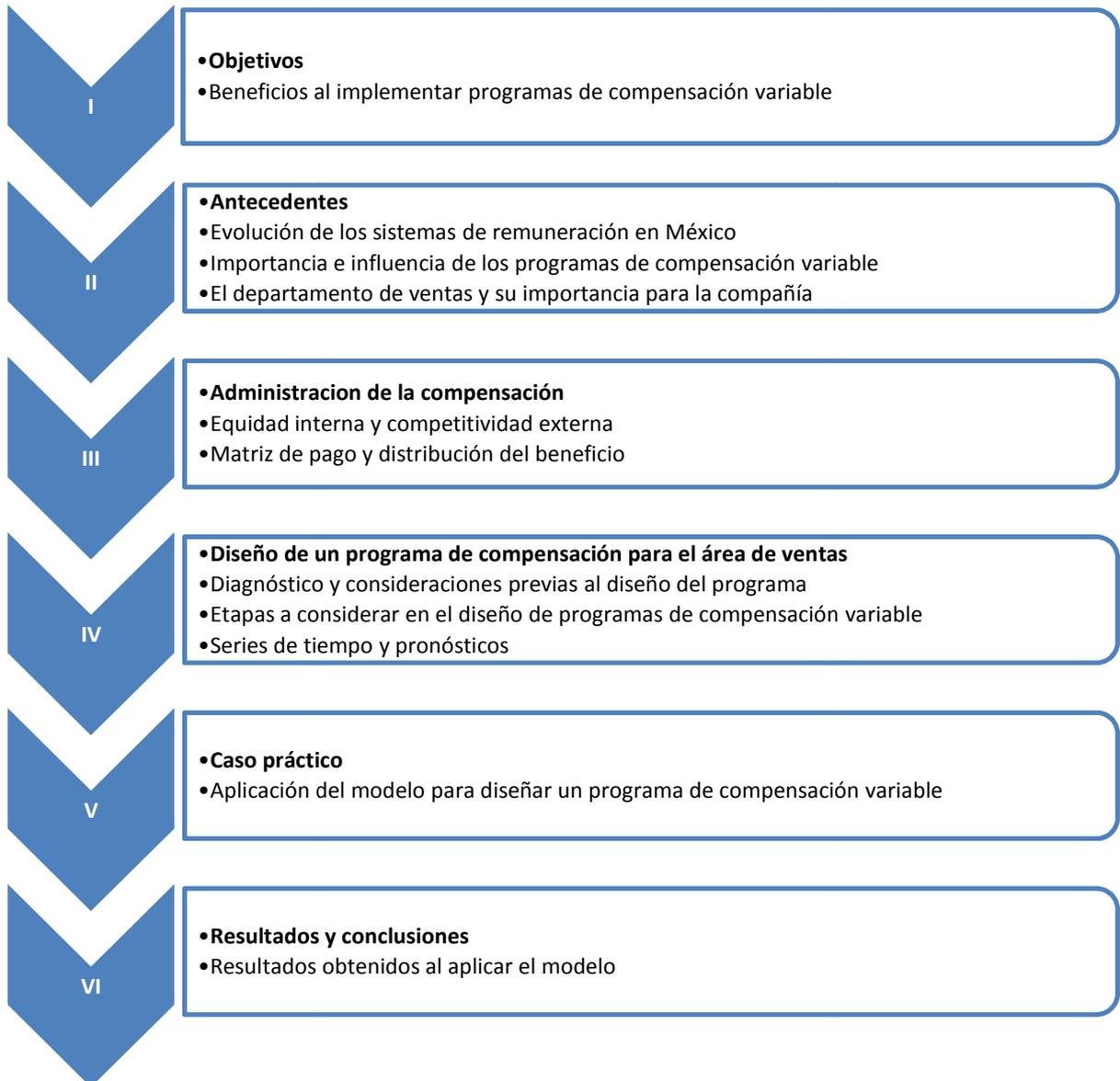
<sup>4</sup> El conductismo se ocupa del estudio empirista, y objetivo, de la conducta humana que, según esta postura, es adquirida a través del aprendizaje. El aprendizaje está intensamente influido por los estímulos del ambiente que rodea al individuo, a los cuales reacciona. Es decir, la conducta es entendida como la reacción o respuesta aprendida ante un estímulo dado por el entorno del individuo (esquema estímulo-respuesta). La meta del conductismo es la predicción y el control de la conducta humana.

El tercer capítulo describe la administración de la compensación de forma general, mostrando los puntos a considerar para conseguir una administración eficiente. Se describen los principales tipos de compensación y los métodos de valuación de puestos más utilizados; la equidad interna y competitividad externa, utilizando regresión lineal sobre la valuación de los puestos y los sueldos de los empleados, encontrando así el equilibrio entre los diferentes puestos dentro de la empresa y los sueldos que perciben los ocupantes de dichos puestos.

En el cuarto capítulo se explican las etapas a considerar para diseñar un programa de compensación variable; en este capítulo representa la propuesta de la tesis, al describir los pasos a seguir para el diseño e implementación de la compensación variable, tomando en cuenta la estructura, comportamiento de las ventas, pronóstico de ventas, así como la equidad interna y externa y proponiendo una política de compensación que sea óptima para el empleado y para la empresa. Se propone un modelo de financiamiento que ayude a la compañía a reconocer los incentivos a generar en el periodo de valuación.

En el quinto capítulo se presenta un caso práctico, donde se desarrolla el modelo para determinar el programa de compensación variable; y por último en el sexto capítulo se presentan las conclusiones a las que llegamos a partir del caso práctico.

## Estructura general del desarrollo de la tesis



## **1.- Objetivos**

El objetivo principal de esta tesis es mostrar una metodología para diseñar planes de compensación variable enfocado al personal del área de ventas como una herramienta estratégica que ayude a las empresas en el cumplimiento de sus objetivos tanto financieros como organizacionales, alineando la estrategia humana y la estrategia de negocio; así mismo, derivado del esquema propuesto, proponer ideas que se pueden utilizar para enriquecer los planes ya existentes, siempre con el propósito de mejorar, tanto el rendimiento y productividad de la empresa, como la compensación que el empleado recibe por su esfuerzo y labor.

Durante el proceso de diagnóstico de la empresa se descubrirán las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que enfrenta la compañía, todo esto, con el fin de llevar a cabo un cambio en la manera de compensar a los empleados clave que colaboran con el nivel esperado de resultados y hacerlos partícipes de los logros de la compañía.

De igual manera se propondrá un modelo de carácter actuarial basado en la estructura demográfica de la empresa y las técnicas matemáticas y estadísticas, para determinar los montos que en algún momento se tendrán que otorgar a los empleados que cubrieron los requisitos para obtenerlos, y la forma de ir financiando periódicamente el monto esperado al final del periodo.

## 2.- Antecedentes

### 2.1 Antecedentes de la compensación en México

#### Época Precortesiana

Desde el origen de los aztecas que se remonta al año 1325, el pueblo azteca dio muestras de orden y organización no solo jerárquicamente, sino también en lo que respecta a la fuerza de trabajo y la organización social; los aztecas estaban agrupados en comunidades llamadas *calpulli*, una unidad social compleja compuesta por varias familias que se encargaban de funciones muy diversas. Los aztecas pagaban sus *impuestos* al estado mediante bienes, trabajando por turnos en las obras de beneficio colectivo y enviando guerreros a combatir a los enemigos.

El salario que recibían los miembros del *calpulli* era en especie y representaba la parte correspondiente por la repartición en el trabajo comunal. No existía un salario por una actividad específica, sino simplemente se le daba sustento, vestido y comida al jefe de la familia, además de una porción de tierra para cultivar por su cuenta.

#### Época colonial

Para 1520 se encontraba, en todos los mercados y lugares públicos personas, trabajadores y maestros de todos los oficios esperando quien los alquilara por su trabajo.

Así también, el salario para la mano de obra calificada encuentra sus antecedentes en la misma época, como menciona el historiador Francisco Javier Clavijero: “Existieron oficiales de varios oficios, pasando por aprendices y posterior por maestros, quienes recibían un salario por su trabajo”.<sup>5</sup>

Durante la Colonia, en el año 1549, por el tratado de Valladolid se ordenaba que cuando los indios fueran ocupados en la provisión de bastimento de las minas, se les debía pagar a destajo<sup>6</sup> y no por jornal<sup>7</sup>. Y se agregaba que el pago otorgado debía alcanzar para mantenerse cómodamente y para ahorrar para otras necesidades; éste fue el inicio del salario mínimo.

De 1575 a 1600 se produjo un aumento importante en los salarios de los indios, incrementando su salario un 100 por ciento al final del periodo, ocurriendo lo mismo para los oficiales, como albañiles, carpinteros, herreros y otras personas que conocían algún oficio.

Las jornadas de trabajo no eran menores de 12 horas diarias, en algunos lugares se permitió que las haciendas tuvieran una *tlapizquera*, una especie de *cárcel* para cuidar y vigilar a los

---

<sup>5</sup> Historia antigua de México, Francisco Javier Clavijero, 1780.

<sup>6</sup> Forma de salario en que se remunera al trabajador por pieza o unidad de obra y no por una jornada de tiempo.

<sup>7</sup> Sueldo que cobra el trabajador por cada día de trabajo.

indígenas, y así evitar que buscaran un trabajo mejor remunerado. En las haciendas, minas y obrajes existía la tienda de raya, donde el peón, en lugar de la remuneración por su trabajo, recibía artículos como ropa y alimentos a precios elevados, lo que provocaba que el trabajador siempre estuviera endeudado con el patrón, ya que éste le otorgaba crédito para la obtención de dichos productos.

Durante la Independencia y la Reforma, continuó la diferencia de salarios entre los peones y jornaleros con respecto a aquéllos con algún grado de capacitación u oficio, siendo significativa esta diferencia.

### **Revolución**

A finales del siglo XIX, la actividad industrial se incrementó debido a las fábricas textiles que al igual que en la época Colonial, utilizaban el sistema de las tiendas de raya, dónde se proporcionaba al trabajador artículos de consumo y al momento de la paga se les descontaba de su sueldo.

Para 1914, el gobernador del estado de San Luis Potosí, Eulalio Gutiérrez, decretó que el salario mínimo para obreros debía ser de \$0.75 diario y en las minas de \$1.25. Hubo otras disposiciones sobre el salario mínimo durante la época revolucionaria, pero fue la Ley de Trabajo del estado de Yucatán, en 1915, la más sobresaliente desde el punto de vista social y económico. En sus artículos 84 y 85 se menciona:

*“Art.84. El criterio para fijar el salario mínimo deberá ser lo que necesita un individuo de capacidad productiva media para vivir con su familia y tener ciertas comodidades en alimentación y vestido.*

*Art. 85. Se deberá tener presente que no se trata del salario para sostener la situación actual, sino que se necesita para colocarse en condición mejor de la que hasta ahora se ha vivido.”<sup>8</sup>*

En la Constitución de 1917, en el artículo 123 fracción VI queda establecido el salario mínimo por primera vez con aplicación nacional.

Existían más obreros en las fábricas textiles que en cualquier otra industria, y sus salarios se consideraban como el término medio de los salarios de todos los obreros industriales. Cuando el obrero salía de la fábrica el sábado después de que le pagaban, de depositar sus vales en la tienda de la empresa y de pagar las deudas que iba acumulando, comenzaba a pedir prestado a cuenta del salario de la siguiente semana, dónde por fuerza, tenía que comprar, porque era el único lugar donde aceptaban los vales y le daban crédito. Cabe mencionar que en la tienda de raya los precios eran entre un 10% y un 15% más altos que en cualquier otro sitio, lo que agravaba más la situación económica del trabajador.

---

<sup>8</sup> Ley del Trabajo de Salvador Alvarado. Artículos 84 y 85.

## **Época actual**

Durante la primera mitad del siglo XX los gobiernos se dedicaron a la consolidación de la modernidad. El sindicalismo ejerció una gran presión y la creciente industria tuvo que adaptarse a los dictados de un gobierno apoyado por las clases populares.

La legislación laboral estableció la obligación del Estado de crear una institución que determine el salario mínimo, pero no fue sino hasta 1934 cuando el presidente Abelardo Rodríguez fundó la Comisión Nacional del Salario Mínimo.

Durante la década de los sesenta las empresas incrementaban los sueldos de su personal con base en el desempeño y los méritos, por lo regular los aumentos eran cada 2 años. Aun cuando existían problemas sociales importantes, los gobiernos de Adolfo López Mateos (1958 – 1964) y de Gustavo Díaz Ordaz (1964 – 1970) orientaron su proyecto de país hacia la industrialización. Las presiones del sector obrero se tradujeron en numerosas huelgas y problemas que el gobierno contuvo con mano dura.

En los inicios de los años setenta, los problemas se acrecentaron y se requería de un cambio en la estrategia. El gobierno comenzó a participar con más determinación en la vida económica, permitiendo al sector obrero tener más influencia. En la legislación laboral se adicionó un artículo que obliga a los patrones a revisar en forma anual los sueldos de sus trabajadores y cada dos años las condiciones generales y prestaciones de los contratos colectivos de trabajo.

Las empresas comenzaron a perder la costumbre de aumentar los sueldos con base en el desempeño, estableciendo sueldos fijos con aumentos periódicos.

Durante los primeros años de la década de los ochenta, ante la noticia de los descubrimientos de yacimientos de petróleo, su precio internacional, el optimismo y la economía, muchas empresas pusieron en marcha grandes proyectos de expansión y ofrecieron sueldos por arriba del tercer cuartil con respecto al mercado y mejores paquetes de prestaciones.

Debido al incremento generalizado de los bienes y servicios y a la pérdida del poder adquisitivo de los sueldos, éstos tuvieron que ponerse en función de la inflación la cual se revisaban de forma trimestral y el salario mínimo era la medida más aproximada para mantener actualizadas las escalas salariales. Los aumentos por desempeño quedaron reducidos a cifras insignificantes.

Al iniciar la década de los noventa, la economía volvió a enfrentar cambios difíciles, la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la globalización, el surgimiento de la Unión Europea, entre otros factores, desataron una competencia global sin precedentes. Las primeras reacciones de las empresas al enfrentarse a los productos extranjeros fueron las de buscar eficiencia, productividad y mayor calidad. Las nuevas teorías de calidad, mejora continua y nueva tecnología aparecen como probables soluciones a los problemas, y como era de esperarse, la administración de la compensación tiene que ajustarse y orientarse ante este nuevo esquema que ya había sido utilizado años atrás, pero no había tenido la importancia que comenzaban a tomar los esquemas de compensación en

función a productividad y desempeño, la compensación variable. En 1996 de una muestra de 517 empresas, el 61.2% incluía en sus contratos colectivos de trabajo una cláusula de incentivos o bonos por productividad.<sup>9</sup>

En los inicios de siglo XXI se han desarrollado nuevos e ingeniosos sistemas de compensación. El tiempo aún es muy corto para evaluar los resultados, pero diversos estudios sobre la marcha indican la eficiencia de los sistemas de compensación variable implementados en los últimos años en diversos sectores productivos e industrias.

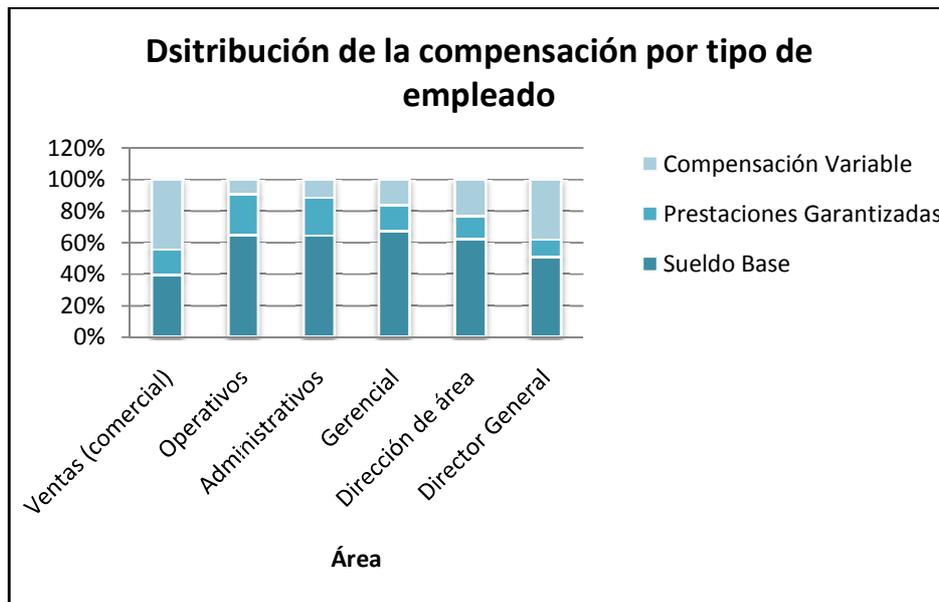
A continuación se muestra la distribución de los conceptos que integran los programas de compensación por tipo de empleado expresado en porcentajes promedio de programas de compensación variable:

	Sueldo Base	Prestaciones Garantizadas	Compensación Variable
<b>Ventas (comercial)</b>	39.2%	16.4%	44.4%
<b>Operativos</b>	64.7%	25.8%	9.5%
<b>Administrativos</b>	64.2%	24.1%	11.7%
<b>Gerencial</b>	67.2%	16.3%	16.5%
<b>Dirección de área</b>	62.1%	14.5%	23.4%
<b>Director General</b>	50.8%	10.9%	38.3%

Tabla 2.1.1. Distribución de la compensación a los empleados en porcentajes promedio. México 2011.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> New "Salarium" Times. Edición RH, Ejemplar 2, Ciudad Universitaria, FC y A, México, D.F.  
<http://es.scribd.com/doc/52382244/new-salarium-times>

<sup>10</sup> Presentación del Lic. Carlos Barba, diplomado del ITESM, "Estrategias de la compensación"



Gráfica 2.1.2. Distribución de la compensación variable por tipo de empleado.<sup>10</sup>

Hoy se observa una tendencia directa a la compensación variable, asociando la viabilidad de la compañía con la retribución al personal, y compartiendo, de cierta forma, el riesgo que implica la estabilidad económica de la compañía; esto implica construir fórmulas de incentivos variables claros, cuyos procedimientos de aplicación y cálculo sean sencillos para los empleados, y fácilmente administrables para la empresa.

## 2.2 Problemática General

Como se menciona en los párrafos anteriores, a lo largo de la historia la administración de la compensación ha tenido una importancia significativa para la sociedad, y no solo en México, desde las grandes ciudades hasta poblaciones pequeñas con actividad laboral. Ser una empresa competitiva con empleados identificados con las metas y objetivos financieros y organizacionales, cada vez es más importante y clave para la subsistencia de la empresa, por lo cual es importante utilizar la compensación variable como una herramienta para garantizar el bien común.

La implementación de programas de compensación variable, puede llegar a ser un gran cambio estructural en cuanto a la compensación a los empleados se refiere, sin embargo, si se quiere conservar e incluso aumentar la rentabilidad de la empresa, la compensación variable funge como base para el cumplimiento de los objetivos, ya que es un método de comunicación organizacional diseñado para influenciar el comportamiento del recurso humano. Comúnmente estos planes están elaborados por periodos mensuales, trimestrales, semestrales y anuales<sup>11</sup> para el área de ventas, y mayores a 12 meses para las otras áreas dentro de la organización.

<sup>11</sup> <http://www.mercerhr.com>.

Citaré un caso de una empresa que en base a su estrategia de compensación logró la reorganización de la compañía y que en situaciones difíciles por las que atravesaba, salió adelante e incluso logró convertirse en una de las empresas con mayor beneficio en su industria.<sup>12</sup>

*“Salomon Brothers fue un importante banco de negocios con sede en Nueva York, que a mediados de los años ochentas era reconocido como el más rentable de todos los bancos en Wall Street. La principal actividad que realizaban sus agentes era la compra venta de obligaciones y bonos. El tipo de personas que este trabajo atrae es de carácter especialmente individualista, arriesgado y competitivo.*

*El sistema de compensación de Salomon Brothers a sus empleados, desde el personal administrativo hasta los aproximadamente 150 gerentes y ejecutivos de categoría superior, se componía de un salario base más un incentivo anual. La forma de determinación de este incentivo se acerca a la de un sistema a destajo. Como los incentivos pagados pueden ser extremadamente importantes, en algunas ocasiones hasta dos terceras partes de la remuneración total, el sistema de compensación variable es una clave importante en la empresa. El sistema alentó de manera muy efectiva a la gente de Salomon a trabajar duramente y a asumir grandes riesgos para incrementar tanto sus propios beneficios como los de su departamento. Y por ello ha reforzado la cultura ferozmente competitiva de la empresa.*

*Pero el sistema no fomentaba la cooperación entre departamentos. Por ejemplo, si los agentes especializados en obligaciones obtenían información que podía ser valiosa para el departamento de financiación empresarial, no se molestaban en pasársela ya que a ellos no les reportaba ningún beneficio. Finalmente, el sistema de compensación por resultados llevaba a intentos de “robar” los beneficios de los otros departamentos.*

*En mayo de 1990, Salomón Brothers intentó responder a estas desventajas con una reforma de su sistema de compensación. Bajo el nuevo esquema, una vez determinados los incentivos individuales, se retenía un porcentaje que se empleaba en la adquisición de acciones de la propia empresa. Estas acciones se adquieren en el mercado abierto y se depositan en un fondo fiduciario, sin que el empleado pueda retirarlas durante cinco años. Así, el valor del incentivo actual está ligado al valor de mercado de la empresa dentro de cinco años.*

*Los efectos motivacionales que el plan incorpora hicieron que fuera aceptado. Los objetivos explícitos eran: cambiar la cultura, fomentar la perspectiva a largo plazo y la cooperación, y armonizar los intereses de los empleados entre sí y con los de los accionistas. También se esperaba que este esquema influyera favorablemente sobre el tipo de gente que se sintiera atraída a trabajar en Salomon. La empresa también intentó compensar en cierta medida el mayor riesgo de las remuneraciones, comprometiéndose a colaborar para el fondo de acciones de los empleados con un 15% adicional a las acciones. La intención fue asegurarse de que los empleados se interesaran por la evolución de la empresa a largo plazo.”*

---

<sup>12</sup> Economía, Organización y Gestión de la Empresa. Paul Milgrom y John Roberts.

Sin duda, el principal motor de las compañías es el factor humano; y por tanto, un plan de compensación variable bien diseñado, implementado y administrado fomenta la mejora continua e involucra a todo su personal en el cumplimiento de sus objetivos, alineando la estrategia humana y la estrategia de negocio.

Estudios realizados indican que un empleado que está de acuerdo con la compensación, puede otorgar rendimientos superiores al promedio hasta en un 80%. Al contrario, un empleado que percibe una compensación desigual llega a propiciar ambientes laborales de tensión y a reducir los niveles de productividad hasta en un 40% del área donde labora<sup>13</sup>.

Las empresas exitosas son aquellas que modifican sus estrategias de negocio y planes de compensación de acuerdo a nuevos entornos económicos y a nuevas tecnologías. La mejora continua se logra a partir del ejercicio del liderazgo, programas de motivación al personal, así como de un clima organizacional activo y un ambiente laboral ameno.

El desarrollo, implementación y administración de los sistemas de compensación han estado a cargo de personas especializadas en recursos humanos, principalmente administradores de empresas, contadores y psicólogos especializados. Surge la necesidad de colaborar con herramientas técnicamente más sofisticadas, desde un punto de vista matemático, probabilístico, estadístico y demográfico, para facilitar, y en la medida posible, mejorar el diseño, la medición y administración de los programas de compensación que se utilizan actualmente.

La solución a los principales retos que se enfrentan en la implementación de programas de compensación variable está relacionada con la claridad y la vasta información referente a la compensación con la que se pueda contar, tanto de la misma compañía como del sector al que pertenezca. Es necesario un estudio profundo para alinear el programa de compensación variable con los valores y objetivos de la compañía.

En el siguiente cuadro se citan los principales mitos y realidades que han influido en el diseño e implementación de los programas de compensación variable:

---

<sup>13</sup> Entrevista a Ricardo A. Varela, Consejero de trabajo de Galicia, enero 2008.

Mito	Realidad
Los empleados deben tener pago variable	No todo el mundo cuenta con programas de compensación variable
Se modifica completamente la forma de actuar y pensar	Puede tener efectos en la forma de actuar y pensar
Para ser atractivos, deben tener montos cuantiosos	Hay programas modestos pero muy efectivos
Es muy apreciado por los empleados	No siempre es apreciado por los empleados
Se debe corresponder a las prácticas del mercado	Se toma el mercado como punto de referencia, no como base
El éxito consiste en la mezcla fijo-variable	No sólo depende de la mezcla fijo-variable

Tabla 2.2.1. Mitos y realidades de los programas de compensación variable<sup>14</sup>

## 2.3 La compensación y el compromiso de los empleados

Construir el compromiso de un empleado, es decir, hacer coincidir las metas del empleado y de su empleador de modo que el primero ejecute su trabajo como si lo hiciera en su propia empresa, requiere un esfuerzo múltiple en el que la función de recursos humanos desempeña un papel central, es necesario adquirir el compromiso de aceptar la comunicación entre ambas partes.

El cambio más asombroso del papel de área de recursos humanos es su implicación creciente en el desarrollo e implementación de la estrategia acerca de cómo balancear sus fortalezas y debilidades internas con las oportunidades y retos externos a fin de mantener una ventaja competitiva. Al inicio de la transición las decisiones las tomaban los gerentes operativos (responsabilidades como despedir a trabajadores, contratar empresas externas, etcétera), y posteriormente se comenzó a delegar al área de recursos humanos.

<sup>14</sup> Del papel a la realidad, mitos comunes alrededor de la compensación variable. Hay Group México.

Ahora, las estrategias dependen cada vez más del fortalecimiento de la competitividad organizacional y de construir el compromiso de equipos de trabajo, lo que coloca a los especialistas de recursos humanos, especialmente al área de compensación, en un papel central. En un ambiente industrial en constante cambio, globalmente competitivo y orientado al cumplimiento de objetivos, es frecuente que sean los empleados los que proveen la clave competitiva.

Las fortalezas y debilidades de los empleados de una empresa pueden tener un efecto determinante sobre la viabilidad de las opciones estratégicas de la empresa. De hecho, algunas compañías construyen su estrategia en torno a una ventaja competitiva basada en el potencial humano.

## **2.4 Importancia del departamento de ventas**

La actividad comercial dentro de las empresas es de suma importancia, ya que representa el contacto directo con los consumidores y los ingresos de la compañía, por tanto es un pilar principal dentro de las organizaciones.

El departamento de ventas es el encargado de persuadir a un mercado de la existencia de un bien o servicio, valiéndose de su fuerza de ventas, aplicando las técnicas y políticas de ventas acordes con el bien o servicio que se desea colocar.

La organización del departamento de ventas viene dada por las diversas alternativas que una empresa tiene para estructurar las diferentes actividades comerciales; siempre estará condicionada a una serie de factores internos y externos, como pueden ser: el tamaño de la empresa, la filosofía que se va a seguir, los recursos económicos, la proyección del futuro, el tipo de mercado y producto, etc; sin embargo el organigrama general de un departamento de ventas se muestra a continuación:



Su principal logro radica en la realización y consecución de los objetivos. Al igual que no existe un “vendedor tipo” en las organizaciones comerciales, tampoco hay una serie de modelos estándar de organización, debido principalmente a la enorme diversidad de clientes y mercados.

Los estudios realizados sobre organización comercial han dado como resultado una serie de premisas que en principio son necesarias:

- Se debe definir y comunicar claramente los objetivos empresariales, departamentales e individuales.
- Se debe delegar, tanto como sea posible, la responsabilidad para la consecución de resultados.
- Las personas en las que se ha delegado el poder han de ser capaces de ejercerlo y creer en lo que están haciendo, ya que en caso contrario ninguna estructura organizativa servirá para nada.

La dirección general con el apoyo de la dirección comercial marca los instrumentos de organización que considere más adecuados, aunque en principio deberá existir, por lo menos: un manual con la descripción detallada de los puestos de trabajo, los manuales operativos precisos para llevar a buen término su gestión y el “manual de venta”, herramienta indispensable en todo departamento de ventas que se considere competitivo.

Existen dos claves principales para tener una fuerza de ventas exitosa, la primera se encuentra en el proceso de reclutamiento y selección del personal. Es en esa instancia

donde debe ponerse gran atención, porque el más mínimo error puede llevar al fracaso del equipo de ventas y, como consecuencia, se desperdiciarán recursos; es por ello que se requieren estudios de perfiles que concuerden con las características del puesto. Y la segunda clave principal es la motivación que la fuerza de ventas tendrá al desempeñar su trabajo. La motivación es un elemento básico del rendimiento de un vendedor, es un impulso orientado a resultados. No basta con tener un buen equipo de ventas, es necesario mantenerlo, retenerlo y motivarlo.

Encontrar el motivo real por el que el departamento de ventas funciona a pleno rendimiento es realmente difícil, ya que, debido a la diversidad de personalidad de la fuerza de ventas, es complicado marcar unas directrices únicas a través de las cuales la fuerza de ventas se encuentre verdaderamente motivada y dinamizada para realizar su labor.

Por lo tanto, y con vista a conseguir los objetivos que le sean marcados, se ha de configurar un plan de motivación, un programa de compensación variable específicamente, que sea válido, alcanzable y redituable para ambas partes. Hemos de pensar que el trabajo que realiza un vendedor es distinto al de los demás colaboradores de la empresa, pues comporta una serie de riesgos y dificultades que deben ser compensados.

Cada día es más difícil mantener un buen equipo de ventas, de ahí la importancia de este trabajo. No se pretende mostrar la bolita mágica con soluciones tangibles, sino reflejar los elementos motivacionales que el responsable de recursos humanos o de compensaciones al personal deberá manejar de la forma más conveniente para conducirlos al éxito organizacional. La motivación no existe sin un propósito.

### **El proceso de la venta en el siglo XXI**

La evolución que se está produciendo en el mundo de la venta es tal que ya ha comenzado a hablarse de “revolución”<sup>15</sup>. De hecho la venta, el mercado y las nuevas tecnologías implementan una dinámica de tal fuerza que hacen referencia a un fuerte cambio profesional en el sector comercial en un futuro no muy lejano.

Quienes dirigen las compañías no han tardado en darse cuenta de que uno de los más importantes activos de sus empresas está en los equipos de venta y principalmente en el talento de quienes los forman, de ahí que se hayan puesto manos a la obra para gestionar la experiencia y el conocimiento que acumulan.

El objetivo clave de las empresas en el siglo XXI está en desarrollar profesionalmente la gestión integral del talento, hecho que se hace más importante si nos centramos en el departamento comercial, ya que el vendedor del futuro deberá trabajar como el asesor de sus clientes aportando conocimientos, dedicación y una gran cultura de servicio. Por ello, se enuncian los conceptos clave sobre los que caerá la gestión profesional del personal comercial:

---

<sup>15</sup> Manual: Diseñar una red comercial y fijar objetivos de venta. Ventas y Marketing. CEEI

- Gestión del conocimiento. Enfoque estratégico de su gestión, adquirido a través de la formación constante y el desarrollo de la trayectoria profesional para ponerlo al servicio tanto de su cliente interno como externo.
- Flexibilidad. Los cambios que se están produciendo en el mercado obligan a los vendedores a ser polivalentes y saber adaptarse eficazmente al entorno, aportando soluciones innovadoras y creativas.
- Cambio de modelo. El concepto tradicional de la venta ha evolucionado profundamente y ha pasado de atraer y vender únicamente, a atraer, vender, satisfacer y fidelizar<sup>16</sup> al cliente. Por lo que ahora el comercial deberá saber aportar, aparte de conocimientos, habilidades y metodología.
- Inteligencia emocional. Definida como la capacidad para gestionar las propias emociones en la relación con los demás y en este caso con los clientes, nos indica que ya no se tiene únicamente el éxito asegurado por saber hacer un uso inteligente de la información, sino que el control de las emociones y el aporte personal aseguran un mejor resultado.

---

<sup>16</sup> Fidelización es un concepto de marketing, se refiere al fenómeno por el que un público determinado permanece fiel a la compra de un producto o de una marca, de forma continua o periódica.

### **3.- Administración del programa de compensación**

La compensación es la representación de la relación que existe entre dos partes, empleado y empleador. Para ambas es de gran importancia, para el empleado suele ser un determinante importante para su calidad de vida y bienestar socioeconómico. Al mismo tiempo, el empleado ve la compensación que recibe como un retorno por su capacidad, destreza, educación, desempeño y lealtad.

Por su parte, para el empleador, los planes de compensaciones suelen ser una parte importante de sus costos, que debe mantener bajo control si quiere permanecer en una posición competitiva en el mercado en que actúa.

El empleador también percibe que la compensación es un factor de influencia en las actitudes y motivación de los empleados. La política que una empresa tenga, respecto de este tema será muy relevante en términos de atraer gente capacitada, con la motivación para trabajar en forma entusiasta y permanecer en la empresa a través del tiempo.

Los resultados de la falta de satisfacción pueden afectar la productividad de la organización y producir un deterioro en la calidad del entorno laboral. En los casos graves, el deseo de obtener mejor compensación puede disminuir el desempeño, incrementar el nivel de quejas o conducir a los empleados a buscar un empleo diferente. Además, el escaso interés que despierte un puesto compensado pobremente puede llevar al ausentismo y otras formas de protestas pasivas.

Un nivel inadecuado de compensación también conduce a dificultades, sentimientos de ansiedad y desconfianza por parte del empleado y la pérdida de la rentabilidad y competitividad de la organización.

Encontrar el punto de equilibrio entre la satisfacción con la compensación obtenida y la capacidad competitiva de la empresa constituye el objetivo del departamento de recursos humanos en cuanto a la retribución de la labor desempeñada.

#### **3.1 Objetivos de la administración del programa de compensación**

Los objetivos deben buscar soluciones de compromiso, tanto por parte del empleado como por parte del área de recursos humanos. Otro aspecto esencial lo constituye el amplio potencial del área de recursos humanos para promover criterios de igualdad entre las personas. Los principales objetivos son:

- Adquisición de personal calificado. La compensación debe ser suficiente como estrategia de atracción de personal calificado.
- Retener empleados actuales. Cuando los niveles de compensación no son competitivos, la tasa de rotación aumenta, incluyendo los costos de contratación y, en algunos casos, los costos de capacitación.

- Estrategia en el cumplimiento de los objetivos de la compañía.
- Garantizar la equidad. La equidad interna se refiere a que el pago guarde relación con el valor relativo de los puestos; la equidad externa significa compensaciones similares a las de otras empresas, manteniendo la competitividad en el mercado.
- Alentar el desempeño adecuado. El pago debe reforzar el cumplimiento adecuado de las responsabilidades.
- Controlar costos. Un programa racional de compensaciones contribuye a que la organización obtenga y retenga el personal adecuado a los más bajos costos, buscando la manera de autofinanciar el programa.
- Cumplir con las disposiciones legales.
- Mejorar la eficiencia administrativa. Al cumplir con los otros objetivos, el departamento de personal alcanza su eficiencia administrativa.

### **3.2 Tipos de compensaciones**

Directa:

- Sueldo base.
- Bonos (mérito, puntualidad, antigüedad, productividad).
- Incentivos.
- Compensación variable.

Indirecta:

- Programas de protección (seguros de gastos médicos mayores, seguros de vida).
- Servicios de comedor.
- Servicio de guardería.
- Estacionamiento.
- Remuneración por tiempo no trabajado (días económicos).
- Planes de pensiones privados.
- Etc.

#### **3.2.1 Compensación Variable**

A finales del siglo XIX Frederick Winslow Taylor<sup>17</sup> planteó la idea que se debía crear una nueva teoría que permitiera que los ingresos de los trabajadores fueran más justos y su esfuerzo se viera realmente recompensado por unos ingresos equitativos, es por eso que Taylor presentó un estudio del trabajo que permitió determinar el grado de esfuerzo de cada uno de los cargos de una empresa en particular, de allí surgió el movimiento de la administración científica<sup>18</sup>.

En México, desde 1920, los empresarios reconocieron la importancia de otorgar prestaciones o incentivos a los empleados para protegerlos y ayudarlos a conseguir un mejor nivel de vida; por esta razón, ofrecieron varios tipos de prestaciones que los ayudaban a resolver sus necesidades.

Los sindicatos, deseosos de obtener mejores condiciones de trabajo para sus miembros y de atraer más trabajadores, presionaron para que a través de revisiones de contratos colectivos de trabajo obtuvieran prestaciones adicionales a las otorgadas por ley, mientras que los empresarios procuraban otorgárselas buscando beneficios de carácter fiscal para ambas partes.

En las empresas donde no había sindicato, el hecho de otorgar prestaciones adicionales ayudaba para disuadir a los trabajadores de buscar la sindicalización. Como resultado, los trabajadores obtuvieron beneficios y servicios a través de la iniciativa del empresario, por la iniciativa del sindicato, o por ambas.

Actualmente las empresas diseñan sus planes y sistemas de compensaciones de acuerdo con sus necesidades y para competir en el mercado. En algunas empresas, los empleados tienen planes a la medida de sus necesidades y conveniencia, además de las prestaciones reguladas y otorgadas por ley.

La compensación variable se define como la remuneración que el empleado recibe y que está determinada por el cumplimiento de ciertas condiciones de desempeño; cumple con la tarea de premiar la productividad del empleado.

La compensación variable desarrolla una asociación entre la empresa y el empleado en la que todos ganan, compartiendo las mejoras en el desempeño y en los éxitos, siendo un método de comunicación diseñado para influenciar el comportamiento de los empleados.

---

<sup>17</sup> Frederick Winslow Taylor (20 de marzo de 1856 - 21 de marzo de 1915) fue un ingeniero mecánico y economista estadounidense, promotor de la organización científica del trabajo y es considerado el padre de la Administración Científica. En 1878 efectuó sus primeras observaciones sobre la industria del trabajo en la industria del acero. A ellas les siguieron una serie de estudios analíticos sobre tiempos de ejecución y remuneración del trabajo. Sus principales puntos, fueron determinar científicamente el trabajo estándar, crear una revolución mental y un trabajador funcional a través de diversos conceptos que se intuyen a partir de un trabajo suyo publicado en 1903 llamado Shop Management.

<sup>18</sup> La administración científica busca implementar métodos científicos para solucionar los problemas de la administración con el fin de alcanzar la eficiencia industrial.

Este esquema está demostrando que, a pesar de sus dificultades de implementación, sirve para mantener los costos bajos y lograr mayores beneficios manteniendo un buen estándar en cumplimiento de objetivos.<sup>19</sup>

### *Componentes de un programa de compensación variable*

Para establecer un programa de compensación variable se requiere especificar con precisión los elementos siguientes:

- Participantes. Es indispensable contar con un criterio que determine con precisión quiénes participarán en el programa y quiénes no. Los criterios más comunes son por nivel jerárquico y título de los puestos.
- Fórmula para determinar la compensación variable. Este elemento especifica la forma en que los participantes del programa obtendrán la compensación, este elemento depende del desempeño de los empleados, ya sea de forma individual o grupal.
- Procedimiento de medición del desempeño. La medición del desempeño es un procedimiento crítico en cualquier programa de compensación variable, por lo tanto es importante contar con un buen sistema de administración que genere eficazmente los reportes de desempeño de cada participante y pueda determinar claramente la compensación que le toca a cada uno.
- Documentación del programa. Cuando el programa está debidamente documentado siempre se puede recurrir a él y recordar el funcionamiento del plan, evitando así la posibilidad de ambigüedades que debiliten el objetivo del programa. Es indispensable que en la documentación se comuniquen los aspectos clave, los participantes, la forma de operar, fechas y formas de pago, así como las condiciones y exclusiones que afecten al programa.

Es muy importante que estos elementos estén determinados con claridad, para asegurar que el programa se aplicará a todos los participantes por igual, independientemente de las personas responsables de la puesta en práctica del programa

### **3.3 Valuación de puestos**

Una etapa importante para garantizar la correcta administración de la compensación es realizar una valuación de puestos, la cual es un proceso formal y sistemático mediante el cual se determina el valor relativo de cada puesto, a través de sus “factores compensables”, con el propósito de definir su compensación.

---

<sup>19</sup> Como Compensar a los Mejores Ejecutivos: Copyright 1996-2010 Clarín.com; Directora Ernestina Herrera de Noble, Diario Olé, Diario La Razón, Ciudad Internet, Biblioteca Digital; Grupo Clarín: <http://edant.clarin.com/suplementos/economico/1998/08/30/o-00401e.htm>

No siempre es fácil determinar el valor de todos los cargos en una empresa. Parece obvio que en un hospital un médico tendrá una contribución mayor en el cuidado de los enfermos, que por ejemplo, una enfermera. El punto en cuestión es cuanto más vale un puesto en relación al otro. Ya que el valor de los puestos debiera tener relación con su contribución a la efectividad de la organización, este debiera ser el criterio básico: importancia relativa de la contribución de cada puesto a los objetivos organizacionales y financieros de la empresa.

Esta determinación es relativamente vaga, poco práctica y subjetiva, por lo cual se usan métodos alternativos que faciliten y hagan más objetivo el proceso. Para ello, se evalúan distintos factores requeridos para cumplir con un cargo, tales como capacidades, responsabilidades, esfuerzo requerido y condiciones de trabajo.

Si está bien hecha, una valuación de puestos simplificará las decisiones relacionadas con la estructura de compensaciones, haciéndolas más racionales y objetivas. Hará más eficiente la comparación de puestos y se podrá usar para efectos de medición del desempeño, negociaciones, reclutamiento, selección y ascensos del personal. También es probable que se reduzcan las quejas del personal por las compensaciones otorgadas a cada puesto.

Existen muchos y diversos tipos de métodos de valuación de puestos, a continuación se describen algunos de los más utilizados en la última década, y que por su grado de sencillez son claros ejemplos ilustrativos de cuan útiles son, existiendo combinaciones entre ellos y métodos más complicados y laboriosos.

### **3.3.1 Métodos de valuación**

La valuación de puestos se puede definir como un sistema para determinar la importancia de cada puesto en relación con los demás de la empresa, a fin de lograr la correcta organización y remuneración de los empleados. Se establece un conjunto ordenado de principios y reglas basado en la objetividad, para garantizar la correcta administración de la compensación.

La Comisión Nacional de la Productividad de España define la valoración del puesto como “un procedimiento sistemático utilizado para el estudio de los trabajos y la determinación de la importancia de cada uno de ellos y su mérito en relación con los demás trabajos de la empresa”.<sup>20</sup>

La valuación de los puestos es el método más objetivo y eficaz para cumplir el principio de equidad en la escala de compensaciones, sirviendo también, de soporte para el sistema de promoción y contribución al mejoramiento del ambiente laboral, beneficiando a los empleados y a la empresa.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Comisión Nacional de la Productividad de España.

<sup>21</sup> Administración de las remuneraciones.

[http://www.wikilearning.com/tutorial/administracion\\_de\\_las\\_remuneraciones-valoracion\\_de\\_puestos/15707-6](http://www.wikilearning.com/tutorial/administracion_de_las_remuneraciones-valoracion_de_puestos/15707-6).

Además, la valuación de puestos ayuda a combatir ciertos problemas, tales como el desconocimiento de la importancia de cada puesto y la fijación de salarios de forma empírica; contribuye también a reducir las preferencias individuales de la gerencia hacia ciertos puestos o personas, a reducir el proteccionismo que eventualmente ejercen los sindicatos sobre ciertos trabajadores, a evitar la fuga imperceptible de obligaciones de algunos puestos y a reducir los desequilibrios en las cargas de trabajo producidas por diversas razones.

En el proceso de valuación de puestos es conveniente considerar la importancia relativa que cada puesto guarda con respecto a los demás dentro de la empresa. De esta forma, el reconocimiento de la relación entre jefe y subordinado nos lleva a una correcta jerarquización, es decir, se mantiene un principio de proporcionalidad en cada una de las áreas. Sin embargo, en ciertos casos, un puesto gerencial en una determinada área puede ser del mismo valor o incluso menor que el de un puesto con menor renombre en otra área. Esto lleva a establecer criterios que indican que en la valuación de puestos no es tan importante el nombre que lleva el puesto como su importancia relativa dentro del marco organizacional.

La obtención de la información de los puestos deberá estar a cargo del administrador de la compensación o de un especialista de recursos humanos, quien deberá determinar las características a considerar en la valuación del puesto, así como contar con el perfil del personal que ocupará dicho puesto.

Los métodos más comunes en la valuación de puestos son:

- Jerarquización.
- Clasificación.
- Sistema de puntos.

#### *Método de jerarquización*

Es el método más simple, rápido, fácil de comprender, y de más bajo costo<sup>22</sup>. Se usa en organizaciones pequeñas, con puestos relativamente simples. En vez de evaluar los puestos en forma analítica, por medio de las tareas u obligaciones del puesto, en este método el evaluador jerarquiza globalmente los puestos, del más importante al menos importante.

Las principales etapas del método de jerarquización son las siguientes:

- ❖ Determinar las áreas y puestos a ser evaluados.
- ❖ Obtener las descripciones de los puestos.
- ❖ Seleccionar un comité evaluador.
- ❖ Definir la contribución o valor del puesto.
- ❖ Jerarquizar: alternar, más alto y más bajo con una comparación pareada.

---

<sup>22</sup> Entiéndase por "costo" no sólo el valor monetario que implica la valuación, sino también inclúyase las horas hombre o máquina necesarios para realizar la valuación.

❖ Mezclar las jerarquizaciones de diferentes áreas.

La jerarquización misma se facilita seleccionando primero el puesto de mayor contribución o valor global. Después se selecciona el de menor valor. El proceso se continúa iterativamente, lo que facilita la tarea en los niveles intermedios, en que las diferencias de valor no aparecen tan claras. Una alternativa es comparar cada puesto con cada uno de los demás, lo que se conoce como comparación pareada y básicamente nos genera una matriz. Luego, contando cuantas veces un puesto supera a otros, podremos jerarquizar.

Si el número de puestos es alto, este proceso será difícil de justificar. Además, aunque la jerarquización esté perfecta, no nos señala la diferencia relativa entre puesto y puesto, lo que es importante para efectos de compensaciones.

En la siguiente tabla se muestra la valuación de puestos de una empresa pequeña a mediana a través de este método:

Puesto más importante =>	16	Director general
	15	Gerente de ventas / Gerente de administración
		Gerente de relaciones públicas
	13	Jefe de operaciones
	11	Jefe de recursos humanos
	10	Asistente de relaciones públicas
		Asistente de sistemas
	8	Encargado de almacén
		Analista de contabilidad
	7	Auxiliar de contabilidad
		Secretaria
		Cajero
	5	Recepcionista
	4	Auxiliar de mantenimiento
Puesto menos importante =>	2	Personal de limpieza

Tabla 3.3.1.1. Método de jerarquización. Elaboración propia.

Algunos puntos a considerar en la elaboración de la tabla anterior, y para fines prácticos son:

- Cuando entre dos puestos no se pueda apreciar una diferencia mínima, entonces estos dos puestos tienen el mismo nivel de valuación.
- Cuando entre dos puestos exista una diferencia apreciable mínima, se asignará un nivel de valuación de diferencia.
- Cuando entre dos puestos exista una diferencia significativa entre la importancia de ambos puestos, se asignará dos niveles de diferencia.

- d) Por último, si entre dos puestos existe una diferencia evidente u obvia en la importancia de los puestos, se asignará un valor de tres o más niveles de diferencia; en este caso se deberá buscar puestos intermedios para realizar una mejor jerarquización.

Pueden existir niveles vacíos, que posteriormente pueden ser ocupados por nuevos puestos, por ajustes en la tabla, o permanecer vacíos, siempre y cuando su nivel refleje la importancia para la empresa.

#### *Método de clasificación*

Este sistema es muy usado en la administración pública, y consiste en agrupar conjuntos de puestos en grados o clasificaciones. Al mismo tiempo, los grados son jerarquizados desde los más importantes hasta los menos importantes o simples.

Este método funciona bien, si las clasificaciones o grados están bien definidos previamente. Es el segundo método más utilizado, debido a la incidencia del sector público.

Las principales etapas de este método son las siguientes:

- ❖ Determinar las áreas y puestos a ser evaluados.
- ❖ Obtener las descripciones de los puestos.
- ❖ Seleccionar un comité evaluador.
- ❖ Definir el número y características de los grados.
- ❖ Identificar puestos representativos de cada grado.
- ❖ Ubicar los demás puestos en sus grados.

En este método la parte más compleja es la definición de las características de cada grado. Mientras más explícitos queramos ser, más complicado es el proceso. Según algunos expertos, este método lleva a tratar de agrandar el lenguaje en las descripciones de puestos, con el objeto de alcanzar un grado más alto.

El siguiente es un ejemplo ilustrativo de los resultados que se pueden obtener a través de este método:

<i>Clase</i>	<i>Puestos asimilados a la clase</i>
Director General	Director General
Gerente nivel "A"	Gerente de finanzas
	Gerente de operaciones
	Gerente de administración
Gerente nivel "B"	Gerente de relaciones publicas
	Gerente de ventas
Jefe de departamento nivel "A"	Jefe de operaciones
Jefe de departamento nivel "B"	Jefe de personal
Asistente, analista o técnico nivel "A"	Asistente de relaciones públicas
	Asistente de sistemas
Asistente, analista o técnico nivel "B"	Encargado de almacén
	Analista de contabilidad
	Analista de ventas
Auxiliar nivel "A"	Auxiliar de contabilidad
	Secretaria
	Cajero
Auxiliar nivel "B"	Recepcionista
	Auxiliar de mantenimiento
Auxiliar nivel "C"	Personal de limpieza

Tabla 3.3.1.2. Método de clasificación. Elaboración propia.

Es importante notar que las clases anteriores son jerarquizadas de la más importante a la menos importante para los fines que persigue la empresa. Así mismo cada clase tendrá una definición específica.

### *Sistemas de puntos*

La mayoría de los programas de valuación de puestos utilizan este método. A pesar de no ser tan fácil su elaboración y ser un sistema costoso, una vez hecho es fácil de comprender y de aplicar. Los métodos de valuación a través de sistemas de puntos son muy precisos, resultan muy útiles cuando se tienen que valorar numerosos puestos, como en empresas grandes.

Es un método analítico, ya que descompone el valor de cada puesto en factores compensables. Al mismo tiempo es cuantitativo, ya que cada factor tiene varios grados con asignación de puntaje.

Los sistemas de valuación por puntos suelen incluir entre siete y trece factores de evaluación o factores compensables. Estos deben ser globalmente inclusivos, e individualmente excluyentes, es decir, al considerar la totalidad de los factores, para un puesto, se deben estar considerando todos los aspectos en que agrega valor. Por otro lado, al ser excluyentes, implica que lo que se evalúa en un factor es independiente de lo que evaluó en los demás, ya que no todos los factores tienen igual importancia relativa, deben estar ponderados, generalmente se asigna valores porcentuales para facilitar la ponderación, tomando en cuenta que la suma de las ponderaciones deberá ser del 100%, lo que se refleja en las diferentes escalas asignadas. Esta ponderación debe hacerse en forma previa, por un consultor, o el comité de evaluación, que debe ser entendido y aceptado por la empresa y los empleados.

<i>Factor compensable</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Valuación</i>	<i>Puntos</i>
Educación	16%	51	8.16
Experiencia	14%	46	6.44
Ingenio	11%	70	7.7
Disponibilidad de tiempo	14%	65	9.1
Trabajo bajo presión	10%	40	4
Condiciones de trabajo	7%	20	1.4
Complejidad del puesto	7%	69	4.83
Responsabilidad	13%	46	5.98
Facilidad de palabra	8%	38	3.04
	<b>100%</b>	<b>Puntuación total:</b>	<b>50.65</b>

Tabla 3.3.1.3. Valuación ilustrativa de un puesto operativo medio. Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 3.3.1.3, una vez definidas las ponderaciones, cada factor debe identificarse con sus distintos valores del puesto y puntajes correspondientes. Este es el procedimiento para obtener los puntos del resto de los puestos.

En la Tabla 3.3.1.4 se muestra la valuación de puestos a través del sistema de puntos:

<i>Puesto</i>	<i>Puntuación total</i>
Director general	93.3
Gerente de ventas / Gerente de administración	75.7
Gerente de relaciones públicas	65.5
Jefe de operaciones	60.4
Jefe de recursos humanos	46.4
Asistente de relaciones públicas	44.3
Asistente de sistemas	39.5
Encargado de almacén	32.3
Analista de contabilidad	31.8
Auxiliar de contabilidad	27.8
Secretaria	23.2
Cajero	21.4
Recepcionista	19
Auxiliar de mantenimiento	13.1
Personal de limpieza	8.5

Tabla 3.3.1.4. Sistemas de puntos. Elaboración propia.

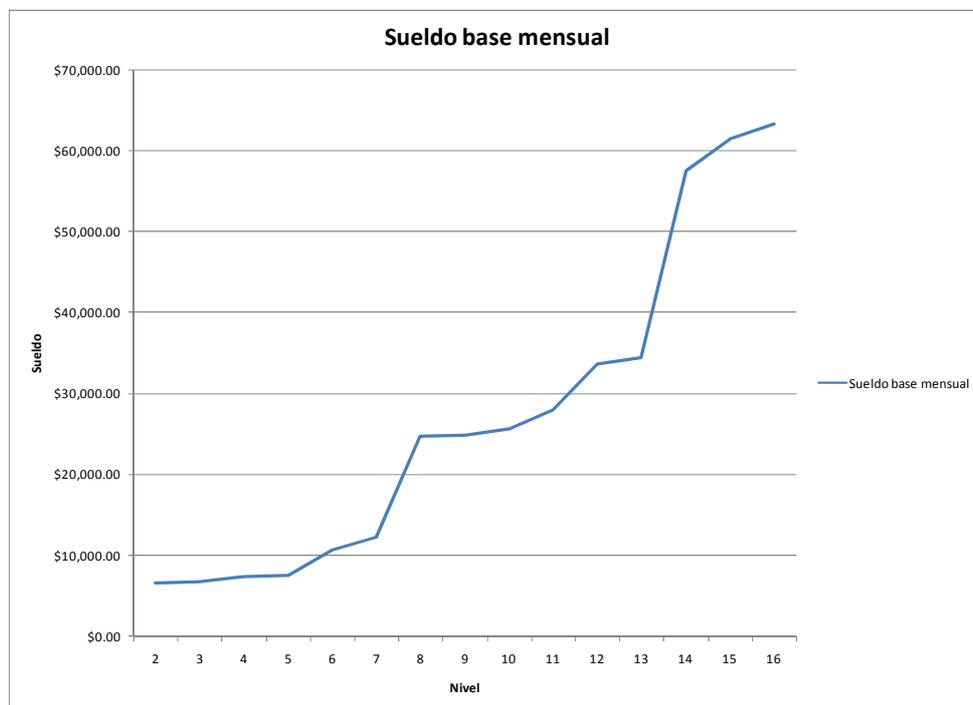
Existe la posibilidad de utilizar *métodos híbridos*, surgiendo de la combinación de algunos de los métodos antes mencionados u otros.

Como complemento a la valuación del puesto existe la *Línea de sueldo*, la cual consiste en el ordenamiento ascendente de los sueldos y el trazado de la línea que cruce dichos punto. La *Línea de sueldo* permite conocer en forma tangible si éstos ascienden con rapidez, o por el contrario su aumento es casi imperceptible al aumentar su categoría, si hay desproporción en los sueldos pagados de un departamento a otro, y otras comparaciones que ayudan a determinar de mejor manera la equidad en los sueldos.

A continuación se muestra una nómina de personal ilustrativa, y el trazado de la línea de sueldo mensual, en algunos casos también es importante el trazado de la línea para el sueldo mensual integrado, en este caso solo se muestra la del sueldo base para fines ilustrativos:

<i>Puesto</i>	<i>Nivel</i>	<i>Sueldo base mensual</i>	<i>Sueldo integrado mensual</i>
Director general	16	\$98,550.00	\$114,318.00
Gerente de ventas	15	\$63,200.00	\$73,312.00
Gerente de administración	15	\$61,320.00	\$71,131.20
Gerente de relaciones públicas	15	\$57,390.00	\$66,572.40
Jefe de operaciones	13	\$34,400.00	\$39,904.00
Jefe de costos	10	\$33,590.00	\$38,964.40
Asistente de sistemas	10	\$27,860.00	\$32,317.60
Auditor	10	\$25,545.00	\$29,632.20
Asistente de relaciones públicas	10	\$24,840.00	\$28,814.40
Jefe de recursos humanos	11	\$24,670.00	\$28,617.20
Encargado de almacén	8	\$12,150.00	\$14,094.00
Analista de contabilidad	8	\$10,670.00	\$12,377.20
Auxiliar de contabilidad	7	\$7,500.00	\$8,700.00
Secretaria	7	\$7,350.00	\$8,526.00
Cajero	7	\$6,700.00	\$7,772.00
Recepcionista	5	\$6,550.00	\$7,598.00
Auxiliar de mantenimiento	4	\$5,350.00	\$6,206.00
Personal de limpieza	2	\$4,550.00	\$5,278.00

Tabla 3.3.1.5. Nómina de personal ilustrativa. Elaboración propia.



Gráfica 3.3.1.6. Línea de sueldo base mensual. Elaboración propia.

### 3.4 Equidad interna

La equidad interna se define como una relación que existe en la empresa entre la importancia relativa que tiene el puesto para los fines y objetivos de la empresa, la compensación que recibe el empleado del mismo y la eficiencia de su desempeño. El concepto de equidad interna tiene su fundamento en la Ley Federal del Trabajo, la cual menciona “A trabajo igual, desempeñado en puesto, jornada y condiciones de eficiencia también iguales, debe corresponder salario igual.”<sup>23</sup>, y ésta a su vez tiene sustento en la Declaración Universal de los Derechos Humanos<sup>24</sup>, la cual menciona: “Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegura, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social. Toda persona tiene derecho a formar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.”<sup>25</sup>.

La equidad interna refleja el equilibrio que los empleados sienten entre las aportaciones que con su puesto hacen a la empresa y lo que consideran una compensación justa a esas aportaciones, en comparación con lo que aportan y reciben los demás empleados que trabajan a su alrededor, o que realizan actividades en el mismo nivel de importancia para la empresa.

Cuando los empleados consideran que no existe congruencia entre las relaciones de equidad con otros empleados, ya sea del mismo departamento o de alguno otro, se sienten tratados injustamente, pierden el interés en el cumplimiento de sus labores, además desarrollan un nivel de frustración significativo y se dedican a difundirlo entre los demás empleados, afectando la productividad y el clima organizacional. Este es el motivo por el cual se requiere una valuación de puestos adecuada, objetiva y completa y un procedimiento que le permita apreciar la eficacia del desempeño de los empleados.

La compensación a los empleados se integra normalmente por un sueldo nominal, prestaciones en efectivo garantizadas, como la prima vacacional, aguinaldo, fondo de ahorro; beneficios en especie o servicios, como la prestación de comedor, transporte, automóvil, seguros, entre otros, y, en algunos casos, la compensación puede incluir pagos contingentes, que sólo se reciben si se cumplen ciertas condiciones predefinidas en el esquema de compensación, por ejemplo, incentivos por productividad y bonos por desempeño. Esto quiere decir que cuando se hable de compensación a los empleados, en realidad se refiere al *paquete de compensación*, el cuál integra todos los conceptos que directa e indirectamente recibe el empleado como retribución a su labor.

---

<sup>23</sup> Artículo 86 de la Ley Federal del Trabajo.

<sup>24</sup> La Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH) es un documento declarativo adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948 en París, donde en sus 30 artículos se establece los Derechos Humanos considerados básicos.

<sup>25</sup> Artículo 23 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Considerando la integración del paquete de compensación significa que la equidad interna puede analizarse de muchas diversas maneras, por ejemplo, conceptos en efectivo y conceptos en especie; conceptos garantizados y conceptos contingentes. Sin embargo, para fines prácticos se considera únicamente la compensación que el empleado recibe en efectivo, existiendo distintas clasificaciones donde se abarquen distintos conceptos que integran el paquete de compensación, siendo su clasificación más común la siguiente:

- *Compensación base.* Corresponde al sueldo mensual nominal multiplicado por 12.
- *Compensación garantizada.* Es igual a la compensación base más todas las prestaciones en efectivo que son garantizadas, como prima vacacional, aguinaldo y fondo de ahorro.
- *Compensación total en efectivo.* Corresponde a la compensación garantizada más todas las prestaciones o pagos contingentes en efectivo, por ejemplo, reparto de utilidades, incentivos por productividad, bonos, etcétera.

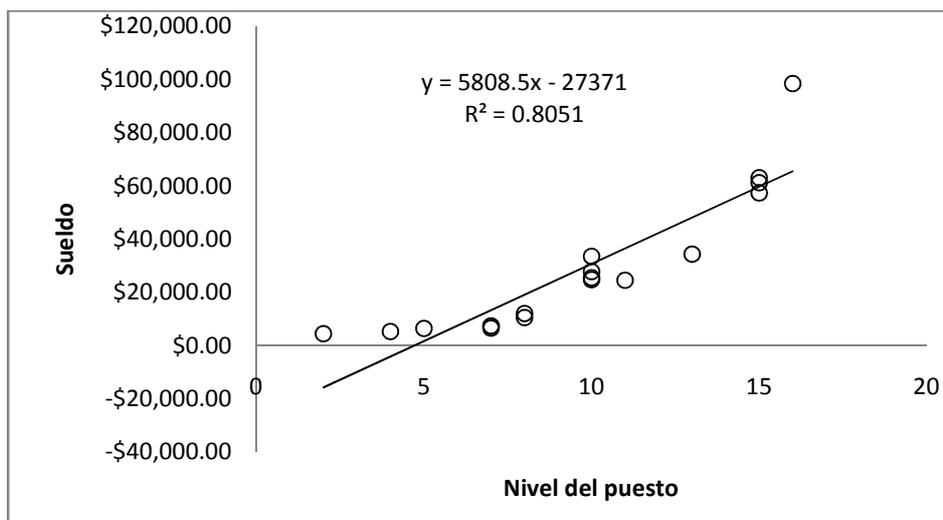
La equidad interna puede analizarse a diferentes niveles de integración del paquete de compensación, por ejemplo, compensación base, compensación garantizada o compensación total en efectivo. Es importante considerar un solo nivel de integración en el análisis para que la valuación sea equitativa.

### **3.4.1 Práctica de pago**

La relación que existe entre los valores de los puestos y la compensación de los ocupantes de los mismos se supondrá que es una relación lineal, aun que más adelante se determina la validez de la hipótesis y se plantea alguna otra relación. La ecuación que describe dicha relación es la siguiente:

$$y = mx + b$$

Cuando se finaliza la valuación de puestos se cuenta con una serie de datos donde los salarios y los valores de cada puesto se presentan en una gráfica como en la Figura 3.4.1.1 siguiente, tomando como ejemplo la nómina de personal ilustrativa de la Tabla 6:



Gráfica 3.4.1.1. Representa los sueldos y los niveles de los puestos de forma lineal. Elaboración propia.

Para solucionar la problemática que se puede presentar en cuanto a la equidad interna en la compensación a los empleados se emplea el método de los *mínimos cuadrados* en el modelo de regresión lineal simple, el cual permite obtener los valores para la ordenada al origen  $b$  y la pendiente  $m$ :

$$y - \bar{y} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2} (x - \bar{x})$$

Donde,

$x$  = variable independiente

$y$  = variable dependiente

$\bar{x}$  = media muestral de la variable independiente

$\bar{y}$  = media muestral de la variable dependiente

Despejando  $y$  de la ecuación anterior obtendremos la ecuación de la recta antes mencionada y así se puede determinar la práctica de pago de la empresa para cada puesto.

Sin embargo, con frecuencia se encuentra, por el método de valuación o por la dispersión de los sueldos, que el problema deja de ser lineal para convertirse en exponencial o potencial. Y si a un problema exponencial se le trata como lineal, se cometen errores como por ejemplo, la intersección de la curva de equidad interna con el eje  $x$  se encuentra por debajo del cero para algunos valores de  $x$ , lo cual se puede interpretar como el hecho de que algunos puestos de baja valuación tendrían que pagar por trabajar en la organización.

La ecuación original se modifica de la siguiente forma:

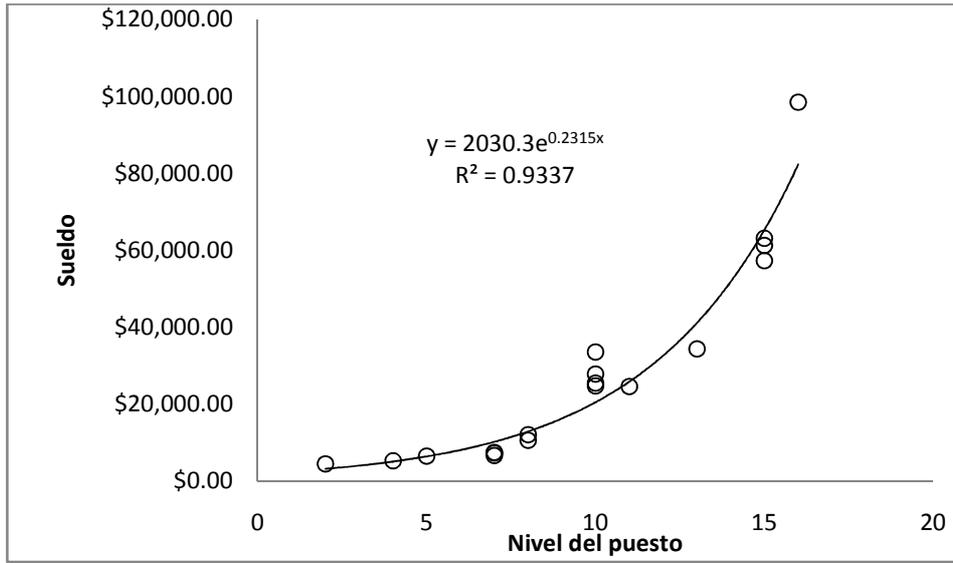
$$\begin{aligned}
 y &= mx + b && \textit{Lineal} \\
 y &= be^{mx} && \textit{Exponencial} \\
 y &= bx^m && \textit{Potencial}
 \end{aligned}$$

Otra forma de expresarlo es:

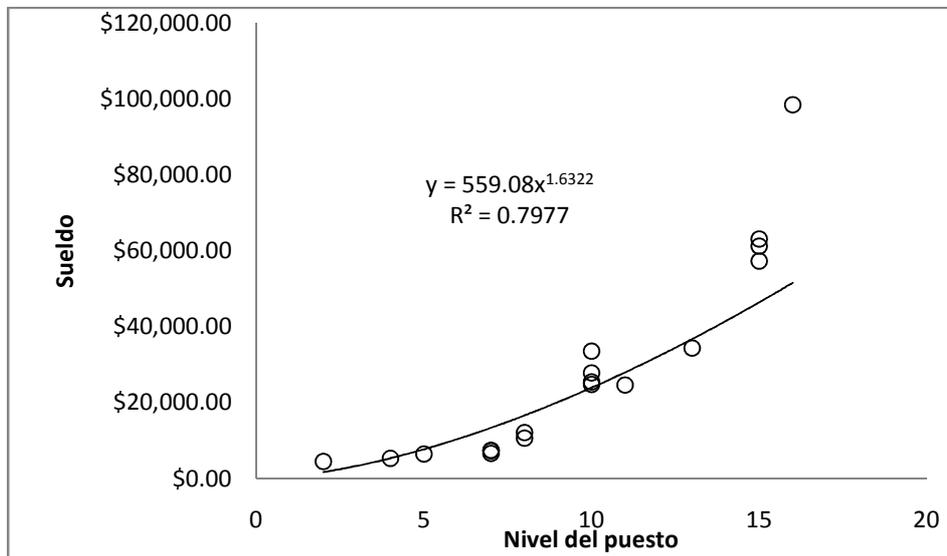
$$y = mx + b \quad \text{Lineal}$$

$$y = be^{mx} \Rightarrow \ln y = mx + \ln b \quad \text{Exponencial}$$

$$y = bx^m \Rightarrow \ln y = m \ln x + \ln b \quad \text{Potencial}$$



Gráfica 3.4.1.2. Ajuste exponencial. Elaboración propia.



Gráfica 3.4.1.2. Ajuste potencial. Elaboración propia.

### 3.4.2 Selección de la mejor curva

Aunque las tres curvas descritas anteriormente sirven para darle un valor a cada puesto y determinar la equidad interna, se debe seleccionar aquella curva que se ajuste mejor a la distribución de los puntos de valuación y el sueldo. Para ello es necesario calcular el *coeficiente de correlación r*. La ecuación para determinar el coeficiente de correlación lineal es:

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2} \sqrt{\sum(y - \bar{y})^2}}$$

Su cuadrado,  $r^2$ , denominado *coeficiente de determinación múltiple*, determina que tan cercanos se encuentran los valores estimados de la serie original.

Si la relación de la valuación de los puestos es proporcional y creciente a la compensación que reciben los ocupantes de cada puesto, entonces el mejor ajuste lo ofrece la curva que tenga el *coeficiente de determinación* más cercano a 1.

Continuando con el ejemplo, podemos obtener el coeficiente de determinación  $r^2$  para cada una de las curvas, obteniendo así:

<b>Regresión</b>	<b><math>r^2</math></b>
Lineal	0.8051
Exponencial	0.9337
Potencial	0.7977

Por lo que la curva que se ajustaría mejor a la equidad interna sería la exponencial.

### 3.4.3 Límites de equidad interna

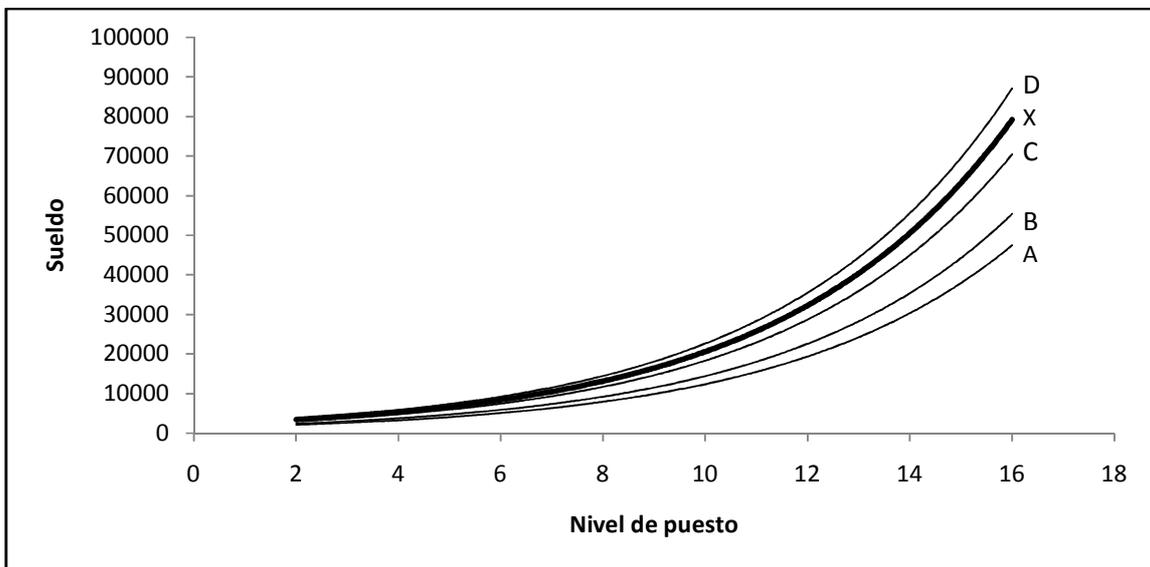
Una vez determinada la práctica de pago que refleja la equidad interna del conjunto de puestos analizados y como el concepto equidad interna también considera la eficiencia en el desempeño del ocupante de un determinado puesto; este elemento es el fundamento que sirve para explicar las compensaciones diferentes entre los ocupantes de un mismo puesto.

Para fijar los límites de la equidad interna, en el mercado se acepta un rango de 20% alrededor de la práctica de pago, lo que representa un rango amplio para estimular los diferentes niveles de eficiencia en el desempeño de los ocupantes de un mismo puesto, esto significa que los ocupantes de un mismo puesto serán compensados desde el 80% hasta el 120% de la práctica de pago. Aún así pueden existir empleados que no cumplan con los límites de equidad interna, sin embargo, para que en una empresa se determine que la

práctica de pago es equitativa internamente se pide que el conjunto de puestos que están fuera de los límites de equidad no sean mayor al 20% del total.

### 3.5 Competitividad externa

La necesidad en el mercado de conseguir el mejor talento humano provoca la *competitividad externa*, la cual consiste en determinar un nivel de pago tal que permita atraer, motivar y conservar al personal calificado que se requiere para cumplir con los objetivos de la empresa. Esta situación es la que ocasiona que las empresas tengan que decidir un nivel de pago a su personal que sea competitivo respecto al nivel de pago que tienen otras empresas, por lo que el nivel de compensación al personal que debe establecer una empresa depende de las características del sector económico en que compite y de la disponibilidad del personal que se requiere para estar en condiciones de competir en dicho sector.



Gráfica 3.5.1. Comparación de algunas prácticas de compensación del mercado. Elaboración propia.

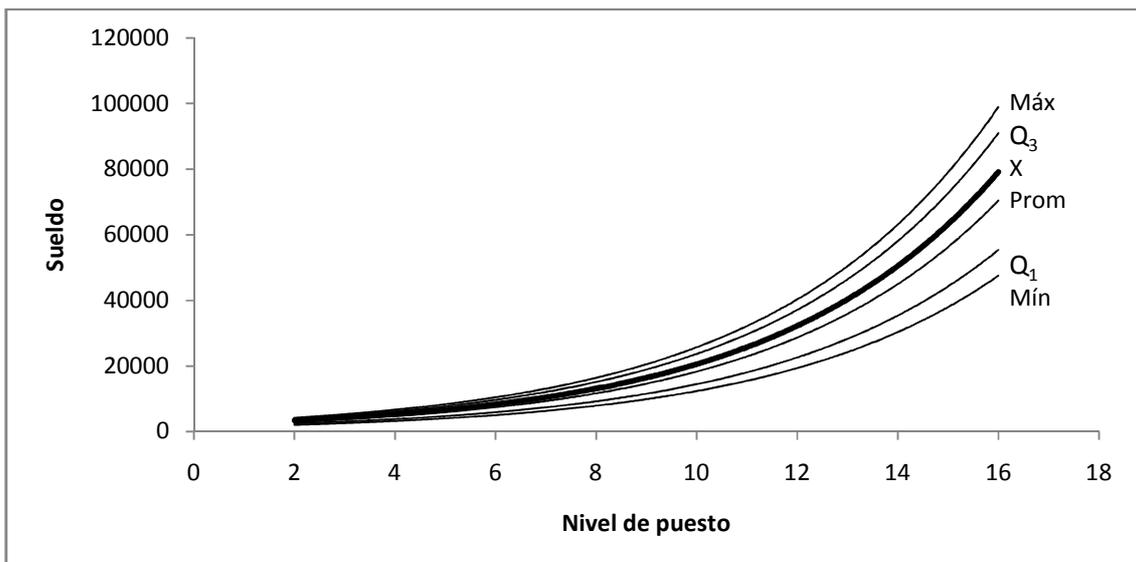
Para determinar la competitividad externa de la práctica de pago de una empresa es indispensable compararla con las del resto de empresas que constituyen su mercado laboral de referencia. En caso de contar con las prácticas de pago de las demás empresas bastaría con representarlas gráficamente y observar la posición relativa que guarda dicha empresa con las del resto del mercado, como se representa en la Figura 3.5.1.

Sin embargo, resulta casi imposible contar con las prácticas de pago de las demás empresas, por lo que es necesario comparar la competitividad de la práctica de pago de una empresa con las estadísticas y parámetros<sup>26</sup> que representan el conjunto de las empresas del

<sup>26</sup> Las estadísticas y parámetros son proporcionados por despachos profesionales de consultoría, asociaciones empresariales y cámaras de la industria que llevan a cabo encuestas de mercado de compensaciones, prestaciones y beneficios al personal.

mercado, a continuación se enlistan las principales estadísticas de las encuestas de compensación:

- **Mínimo (Mín):** es la línea que representa la práctica de pago de las empresas que compensan a su personal en el límite mínimo de la encuesta del mercado. Esto significa que por debajo de la línea mínima del mercado no existe práctica alguna de las empresas participantes de la encuesta.
- **Primer cuartil ( $Q_1$ ):** esta línea se construye con el 25% de las empresas que pagan en la parte inferior del mercado de referencia. Por debajo de ella se localizan las prácticas de ese 25% y, como consecuencia, por encima del primer cuartil se localiza el 75% restante de las prácticas de pago.
- **Promedio (Prom):** esta línea refleja el promedio aritmético o media de las prácticas de pago del mercado de referencia.
- **Tercer cuartil ( $Q_3$ ):** esta línea delimita las prácticas de pago del 75% de las empresas que pagan a su personal en la parte inferior del mercado de referencia. Por debajo de ella se localizan las prácticas de ese 75% y, como consecuencia, por encima del tercer cuartil se localiza el 25% restante de las prácticas de pago.
- **Máximo (Máx):** es la línea que representa la práctica de pago de las empresas que compensan a su personal en el límite máximo de la encuesta de compensación en el mercado de referencia, en el sentido de que es imposible encontrar por encima de este valor alguna práctica de pago de las empresas participantes en la encuesta.

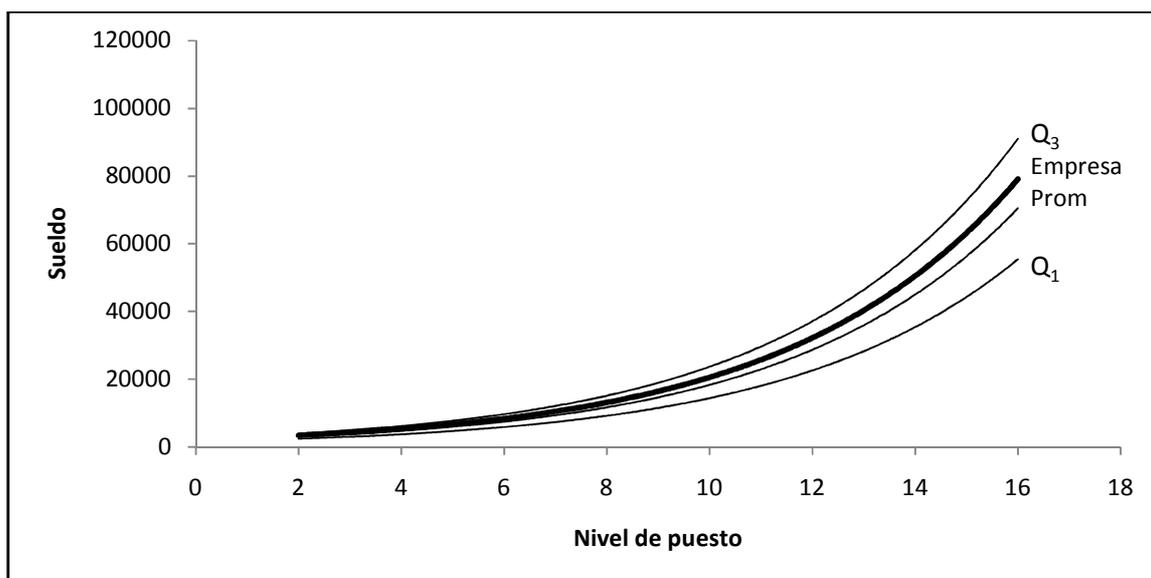


Gráfica 3.5.2. Comparación de algunas prácticas de compensación del mercado con estadística y parámetros. Elaboración propia.

Entender los conceptos anteriores es de suma importancia para analizar la competitividad externa de la empresa y los resultados que se presentan en las encuestas de compensación. Con estas estadísticas del mercado es irrelevante saber cuánto está pagando cada empresa a un determinado puesto, ya que con las estadísticas del mercado cualquier participante en la encuesta puede determinar la competitividad del sueldo que su empresa paga a dicho puesto.

### 3.5.1 Comparación de la práctica de pago de la empresa con el mercado

Al igual que en el análisis de la equidad interna, en este caso también las representaciones gráficas son de gran utilidad, por lo que se requiere construir una gráfica en la que se presenten las estadísticas del mercado que se requieran utilizar para comparar y la práctica de pago correspondiente de la empresa. En la Figura 3.5.1.1 se muestra las gráficas en las que se compara la práctica de pago de una empresa con las estadísticas del mercado de referencia Prom,  $Q_1$  y  $Q_3$ , que para fines prácticos de la empresa, son las estadísticas representativas para cierta industria u objetivo específico:



Gráfica 3.5.1.1. Comparación de la práctica de compensación de una empresa con estadísticas representativas. Elaboración propia.

Por lo general se realizan las comparaciones gráficas a diferentes niveles del paquete de compensación, para así poder determinar la ubicación de la práctica de pago de la empresa respecto al mercado de referencia. Posteriormente se realiza un cuadro analítico donde se muestra la comparación de los valores de las estadísticas del mercado y los valores de la práctica de pago de la empresa, encontrando así, de forma más objetiva, la posición de la práctica de pago de la empresa respecto al mercado de referencia.

Nivel de puesto	Compensación base			Compensación garantizada			Compensación total en efectivo		
	Empresa	Mercado Promedio	Posición	Empresa	Mercado Promedio	Posición	Empresa	Mercado Promedio	Posición
2	4,550.00	4,801.92	95%	5,460.00	5,762.30	95%	5,951.40	6,280.91	95%
3	4,200.00	4,698.59	89%	5,040.00	5,638.30	89%	5,493.60	6,145.75	89%
4	5,350.00	7,537.06	71%	6,420.00	3,795.52	169%	6,997.80	9,858.48	71%
5	8,500.00	10,462.96	81%	10,200.00	12,555.56	81%	11,118.00	13,685.56	81%
7	6,700.00	8,234.47	81%	8,040.00	9,881.37	81%	8,763.60	10,770.69	81%
8	10,670.00	14,743.82	72%	12,804.00	7,915.42	162%	13,956.36	19,284.91	72%
10	33,590.00	45,323.02	74%	40,308.00	26,228.38	154%	43,935.72	59,282.50	74%
11	24,670.00	29,927.49	82%	29,604.00	35,912.98	82%	32,268.36	39,145.15	82%
13	34,400.00	45,471.02	76%	41,280.00	27,994.78	147%	44,995.20	30,514.31	147%
15	61,320.00	62,584.45	98%	73,584.00	75,101.34	98%	80,206.56	81,860.46	98%
16	85,000.00	124,055.80	69%	102,000.00	55,133.04	185%	111,180.00	60,095.01	185%
	<b>278,950.00</b>	<b>357,840.59</b>	<b>78%</b>	<b>334,740.00</b>	<b>265,919.00</b>	<b>126%</b>	<b>364,866.60</b>	<b>336,923.74</b>	<b>108%</b>

Gráfica 3.5.1.2. Cuadro analítico de la competitividad respecto a la estadística “Prom”. Elaboración propia.

### 3.5.2 Efecto de la compensación variable sobre la equidad interna y competitividad externa

Cualquier programa de compensación variable afecta la equidad interna y la competitividad externa de la práctica de pago de la empresa. Es de suma importancia considerar el efecto que tenga la compensación variable al distribuirse según la fórmula especificada, cuidando que se conserve la equidad interna y la competitividad externa, estableciendo para esto una distribución del beneficio que esté dentro de los límites de la equidad interna y competitividad externa relacionando el desempeño del empleado, el monto de la compensación y la posición que, dentro del rango de sueldos del tabulador, alcanzarán los participantes del programa.

## **4.- Diseño de programas de compensación variable para el área de ventas**

En los últimos años ha cobrado auge la idea de pagar a los empleados, en específico al área y a la fuerza de ventas, por medio de programas que reconozcan su aportación real a los resultados de la empresa.

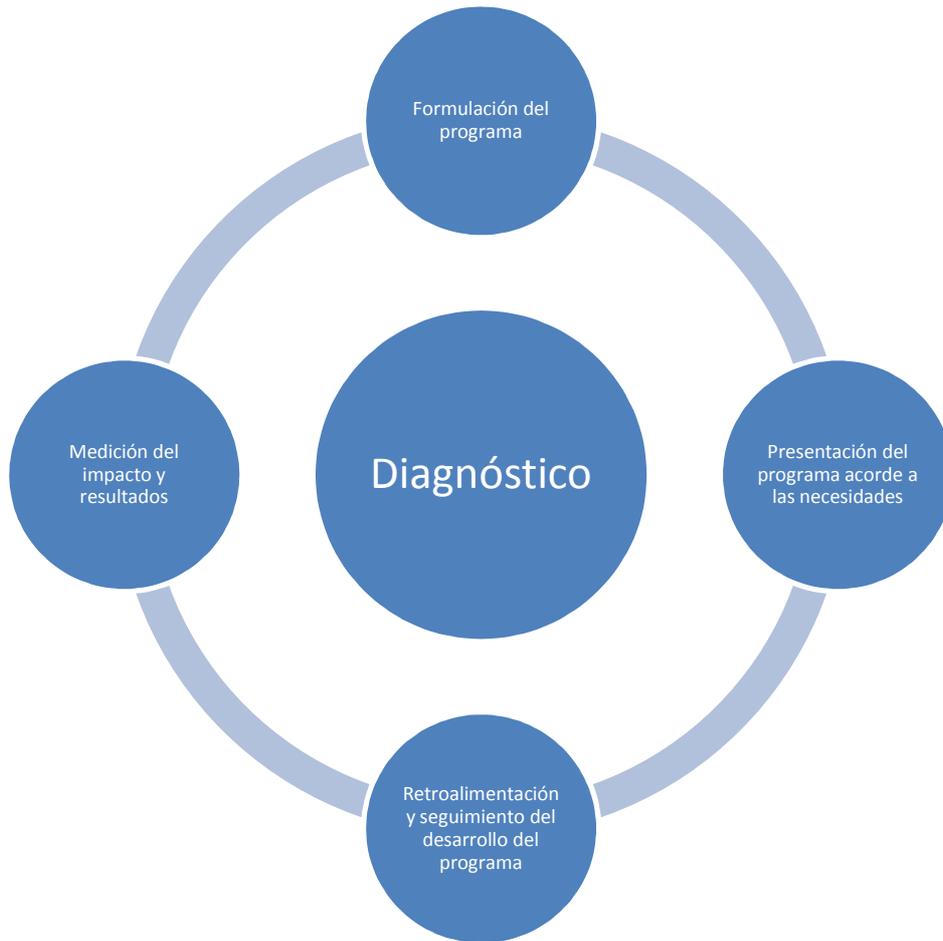
Diseñar un programa de compensación variable requiere de rigurosidad y un procedimiento bien elaborado. A continuación se plantea la forma de diseñar programas de compensación variable dirigidos a la fuerza de ventas que cumpla con los puntos vistos en el capítulo 3. Administración del programa de compensación.

### **4.1 Diagnóstico**

El diagnóstico<sup>27</sup> constituye una herramienta sencilla y de gran utilidad para conocer la situación actual de una organización y los problemas que impiden su crecimiento, sobrevivencia o desarrollo. Gracias al diagnóstico se pueden detectar las causas principales de los problemas, a manera de poder enfocar los esfuerzos en busca de medidas efectivas.

---

<sup>27</sup> Según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra diagnóstico proviene del griego "*diagnosis*", que significa "*conocimiento*". En el mundo empresarial, cuando se habla de diagnóstico se hace referencia a aquellas actividades necesarias para conocer el estado actual de una empresa, o parte de la misma, y los obstáculos que impiden obtener los resultados esperados.



Se identifican dos tipos de enfoques en los diagnósticos, los integrales y los específicos. Los diagnósticos integrales se caracterizan por tomar en cuenta una amplia gama de variables y diversas áreas de la empresa o su totalidad, mientras que los diagnósticos específicos se enfocan en los procesos, tales como productivos, financieros, de gestión y aspectos del mercado y los consumidores.

Esta etapa consiste en analizar y determinar cuándo es necesario implementar un programa de compensación variable; para responder esta pregunta se pueden tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Necesidades de la empresa
- Situación económica
- Antigüedad de la empresa y sus empleados
- Talento de los empleados
- Cultura laboral
- Estrategia de negocio
- Mercado objetivo
- Satisfacción del personal (condiciones laborales y ambientales)

- Percepción de la equidad interna y externa
- Marco legal y fiscal vigente
- Entorno geográfico y demográfico
- Responsabilidad social

Los puntos anteriores nos ayudan a identificar dónde está parada la empresa al momento de la evaluación y poder dirigir las estrategias a conseguir el bien de la compañía.

## **4.2 Consideraciones**

Además de los puntos considerados en el diagnóstico es necesario tomar en cuenta, en el desarrollo del programa, factores que influyen directa o indirectamente en el resultado esperado de nuestro programa de compensación variable como son:

- Aceptación esperada del programa
- Mercado laboral externo
- Presupuesto de ventas
- Innovación tecnológica
- Políticas económicas del gobierno y acuerdos internacionales
- Tendencias del sector al que pertenece

Estas consideraciones nos ayudarán a identificar posibles problemas o dificultades que pueden llegar a surgir al momento de implementar el programa y tomar medidas preventivas para atenuar las consecuencias de los eventos.

Mientras que el diagnóstico nos ayuda a visualizar el “hoy” de la compañía y poder dirigir el programa, las consideraciones nos protegen de posibles contingencias y a estar preparados para poder afrontarlas.

## **4.3 El modelo**

Durante el desarrollo de este apartado se describe la metodología técnica para diseñar un programa de compensación variable enfocado al área de ventas, buscando una estrategia de mejora continua y desarrollando el modelo en 5 fases.

Cada fase de la metodología tiene una razón de ser y cumple con una función específica para fortalecer y mejorar el modelo:

### Proceso metodológico del modelo



#### **Fase I. Valuación de puestos**

Para comenzar el análisis es necesario contar con una forma de medir que permita valorar y comparar los puestos que participarán en el programa, tanto interna (equidad interna) como externamente (competitividad externa), a partir de la cual la comparación se realice lo más objetivamente posible; en el capítulo 3.3 se presentaron los métodos más usuales para determinar el “valor” de cada puesto y cómo este se utiliza para determinar su compensación.

Tratándose este trabajo de diseñar un programa de compensación variable dirigido a la fuerza de ventas, la competitividad externa cobra más importancia sin dejar de lado ni menospreciando la equidad interna de los participantes, debido a que las empresas buscan atraer y mantener a los empleados que mayores beneficios económicos le proporcionen a la misma y esto se obtienen directamente de la capacidad de colocar los bienes o servicios que produce la compañía.

Al realizar la valuación de puestos se deben identificar los niveles dónde se deberán considerar las diferencias entre las percepciones de cada empleado y realizar el ajuste correspondiente a cada participante para mantener los rangos de sueldos o ingresos dentro de los límites de la equidad interna y externa.

#### **Fase II. Diagnóstico de la equidad interna y competitividad externa**

Lo primero que se debe hacer es recolectar la información sobre la compensación que percibe cada uno de los empleados del área de ventas que participarán en el programa.

Posteriormente se determinará qué nivel de integración del paquete de compensación se desea analizar ya que como se menciona en el Capítulo 3.4, es importante considerar un solo nivel de integración en el análisis para que la valuación sea equitativa, esto no quiere decir que sólo se analice un nivel de integración, sino que se considere un nivel por análisis.

La información recolectada para el análisis de la equidad interna debe ser vasta, o por lo menos suficiente para identificar una posible inequidad en la compensación de los empleados del área de ventas; consideremos que por lo general, como en el caso práctico, la fuerza de ventas está compensada respecto a la aportación que cada integrante hace a la compañía y pueden existir diferencias en las percepciones de cada empleado, siendo éstas comprensibles debido a la aportación que cada empleado realiza.

### **Fase III. Pronóstico de ventas**

Actualmente las empresas tienen a su disposición herramientas que les facilitan pronosticar las ventas de sus productos o servicios, determinando así los posibles ingresos de la compañía. Sin embargo es importante mencionar que antes de realizar el pronóstico de ventas será necesario responder a algunos cuestionamientos que tienen que ver con la finalidad y uso que tendrá el pronóstico, así como haber identificado el comportamiento que presenta la información que se utilizará para el cálculo y de esta manera poder sustentar el mismo pronóstico.

Algunos de los cuestionamientos a los que se debe responder antes de realizar los pronósticos son los siguientes:

- ¿Qué tipo de productos o servicios son los que se ofrecen?
- Las ventas, ¿tienen una estacionalidad considerable?
- ¿Se considerarán nuevos lanzamientos?
- ¿El pronóstico será utilizado por la planificación financiera, producción, recursos humanos, distribución, etc.?
- ¿Cuál será la regionalidad objetivo del pronóstico, será utilizado solo en una región o en varias?
- Etcétera.

Como es posible imaginar, los cuestionamientos que pueden surgir antes de realizar el pronóstico pueden ser muchos y dependen de las necesidades específicas que se desee satisfacer.

Existen diversas técnicas estadísticas, descriptivas o inferenciales, para predecir y determinar o pronosticar “el futuro” de una serie de eventos asociados a la línea del tiempo. Para el proceso de predicción de eventos, en este caso venta de productos, es necesario considerar algunos puntos fundamentales:

- Disponer de información del pasado.

- La información disponible debe ser cuantificable y asociada a intervalos en el tiempo.
- Suponer que existe cierta inercia en los fenómenos que se traduce en patrones que se repitan al menos parcialmente en el futuro.

La información disponible con respecto al tiempo, con periodos de tiempo iguales, constituye una serie de tiempo; es posible identificar elementos o componentes en el patrón de la serie, tales como:

- Tendencia (T): se refiere a la dirección general que presenta la grafica de la serie de tiempo. La tendencia puede manifestarse en forma de una línea recta o de una función más compleja.
- Variaciones cíclicas (C): se refiere a las oscilaciones de larga duración, generalmente años, alrededor de la tendencia. Los ciclos en economía y finanzas se asocian a periodos de prosperidad o de depresión.
- Variaciones estacionales (E): son representadas por oscilaciones de corta duración (meses, semanas, días) que suelen representar fenómenos como las ventas de artículos de temporada, ocupación hotelera, o consumo de energía eléctrica o de algún producto.
- Variaciones aleatorias (I): son debidas a la presencia de factores no cuantificados o desconocidos que influyen en el comportamiento de la serie.

Para el presente trabajo se utilizará un método de descomposición, el método aditivo; este método considera que los componentes de la serie de tiempo  $Y$  (a la cual definiremos como serie original), tendencia, cíclico, estacional y aleatorio, suman sus efectos. Lo que se pretende es aislar cada uno de los componentes bajo el supuesto de aditividad:

$$Y = T + C + E + I$$

El método consiste en identificar cada componente y restarlo de la serie original. Se empieza con la tendencia, continuando con la componente estacional y se finaliza con el componente cíclico. El resto corresponde a la componente aleatoria.

### **Eliminación de la tendencia $T$**

Se procede a ajustar un modelo de regresión lineal simple a toda la serie de datos, considerando como variable independiente el periodo. Resultando un modelo ajustado:

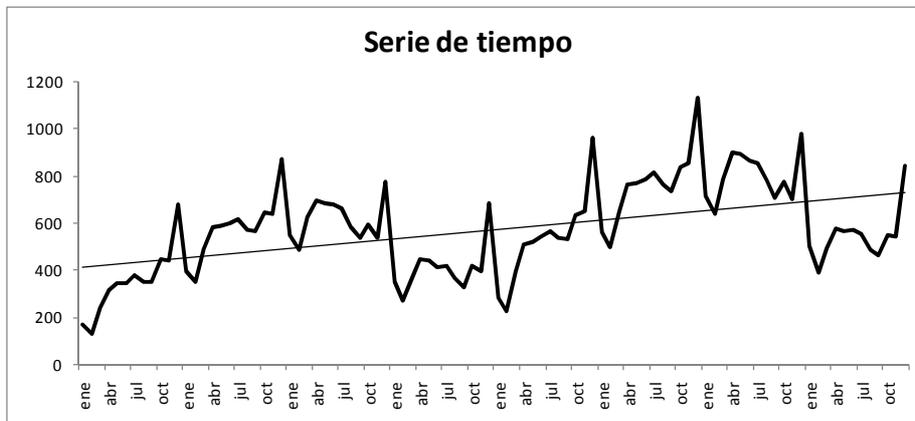
$$\hat{Y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 t$$

Siendo  $t$  el número del periodo asociado al tiempo, con  $t=1, \dots, n$ .

Se estima  $\hat{Y}_t$  para  $t=1, \dots, n$  y a la serie original se le resta la serie  $\hat{Y}_t$  estimada por el modelo.

Una vez restada la tendencia  $T$ , la serie de diferencias conocidos como residuales presentará un efecto estabilizador a lo largo de una franja.

Tomemos como ejemplo la siguiente serie de tiempo correspondiente a 96 observaciones de consumo de aluminio de un taller metalúrgico de forma mensual:



Gráfica 4.3.1. Serie de tiempo de 96 observaciones mensuales de consumo de aluminio. Elaboración propia.

Eliminando la tendencia obtenemos una serie estabilizada a lo largo de una franja:



Gráfica 4.3.2. Serie de tiempo estabilizada por la eliminación de la tendencia  $T$ . Elaboración propia.

### Eliminación de la componente estacional

Es importante eliminar la componente estacional ya que sus fluctuaciones pueden distorsionar la información proporcionada por la serie  $Y_t$ , es decir, si se está analizando las ventas de helados, no se puede comparar el volumen de ventas en el segundo trimestre del año con el cuarto trimestre, debido a que esta serie tiene un fuerte componente estacional. El proceso de eliminación de la componente estacional recibe el nombre de desestacionalización de la serie.

Existen varios métodos para la desestacionalización de una serie, en este caso utilizaremos el método de medias móviles.

Se parte de la serie de residuales,  $Y_t - \hat{Y}_t$ , y se determina un patrón estacional periódico, éste puede ser semanal, mensual, semestral, anual, etc., se obtienen las medias aritméticas del patrón estacional, por ejemplo, supongamos que se cuenta con observaciones mensuales durante varios años y se observa un patrón estacional mensual a lo largo de la serie, entonces las medias aritméticas serán los promedios de los meses equivalentes de la serie, obteniendo 12 medias aritméticas, siendo  $M_1$  la media aritmética de los meses de enero,  $M_2$  de los meses de febrero, en general  $M_t$  con  $t=1, \dots, 12$  será la media aritmética de cada uno de los meses del año.

Una vez obtenida la componente estacional se resta de la serie original  $Y_t$  en los periodos respectivos, en el ejemplo los meses correspondientes,

$$Y_t - M_t$$

El efecto resultante de restar la componente estacional es una serie que presenta solamente la componente cíclica y la componente aleatoria.



Gráfica 4.3.3. Representación de la componente cíclica  $C$  y de la componente aleatoria  $I$ . Elaboración propia.

### Eliminación de la componente cíclica

Ésta componente se caracteriza por sus ascensos y descenso en periodos iguales a un año, es la fluctuación en forma de onda alrededor de la tendencia y es mayormente observable al graficar la última serie de diferencias obtenida,  $Y_t - M_t$ .

Como ya se mencionó, se parte de la última serie de diferencias obtenida, y se procede a eliminar la componente cíclica y dejar aislada la componente aleatoria. Al igual que la desestacionalización, utilizaremos el método de medias móviles para eliminar la componente cíclica.

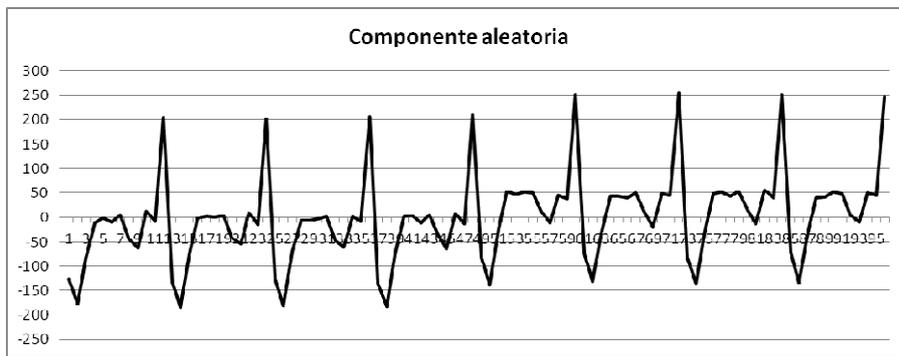
A partir de la serie  $Y_t - M_t$  se determina un patrón cíclico, mayor o igual a un año, y se calcula la media aritmética de los valores de la serie separados dicho patrón cíclico, en general si se cuenta con una serie de tiempo con  $n$  observaciones y al analizar la grafica de la serie desestacionalizada se observa un patrón cíclico cada  $m$  periodos, se calcula el promedio de las observaciones que distan esos  $m$  periodos, entonces se obtendrán  $m$  medias aritméticas, siendo  $C_i$   $i=1, \dots, m$  las medias aritméticas correspondientes al patrón cíclico obtenido, es decir  $C_1$  corresponde al promedio de las observaciones en las que inicia el

patrón cíclico, y  $C_m$  corresponde al promedio de las observaciones en que termina el patrón cíclico.

Una vez obtenida la componente cíclica se resta de la serie original  $Y$  en los periodos respectivos,

$$Y_t - C_i \quad i=1, \dots, m$$

El efecto resultante de restar la componente cíclica es una serie que presenta solamente la componente aleatoria, cabe notar que  $E(I) \approx 0$   $Var(I) = \sigma^2$  constante y para obtener la componente cíclica basta con restar de la serie original la tendencia y la estacionalidad.



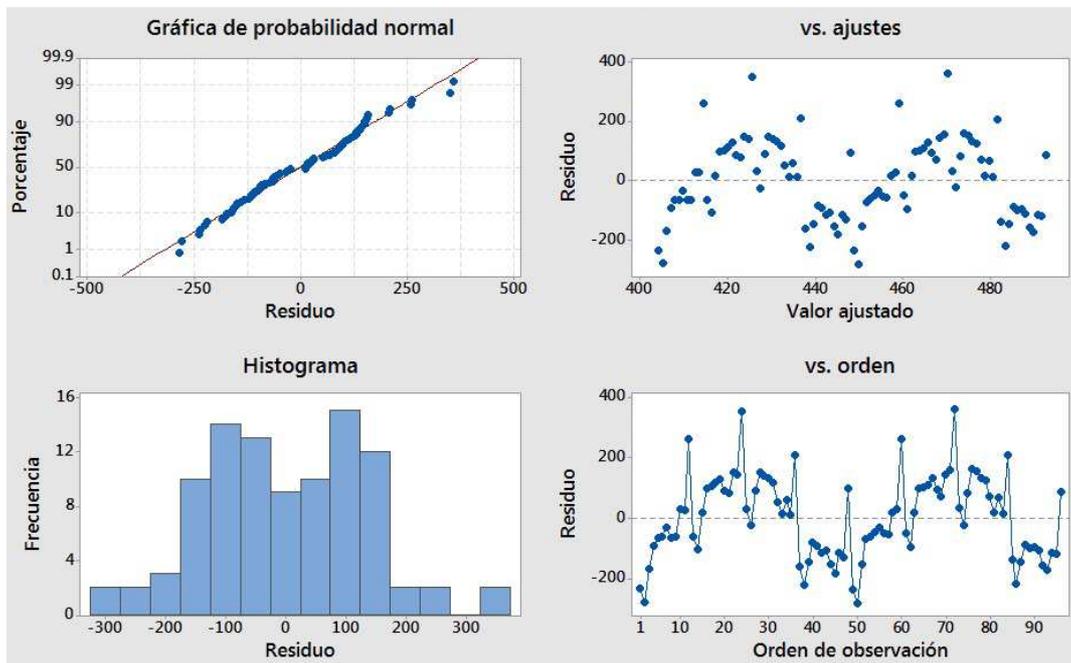
Gráfica 4.3.4. Representación de la componente aleatoria  $I$ . Elaboración propia.

### Análisis de residuales

El residual puede ser considerado como el error aleatorio de la serie de tiempo. También se acostumbra utilizar el Residual Estandarizado, el cual se obtiene al dividir el residual entre la desviación estándar del conjunto de residuales, para realizar el análisis utilizaremos los residuales estandarizados.

Durante el análisis de los residuales se puede detectar si las suposiciones del modelo de regresión se cumplen, es decir:

- Si la relación entre las variables dependiente e independiente es lineal.
- Si existe normalidad en los errores.
- Si existen valores anormales en la distribución de errores, las observaciones de los residuales estandarizados deberán permanecer en el rango de -2 a 2, de lo contrario se considera como outlier.
- Homocedasticidad, es decir si existe varianza constante.
- Si existe independencia de los errores.

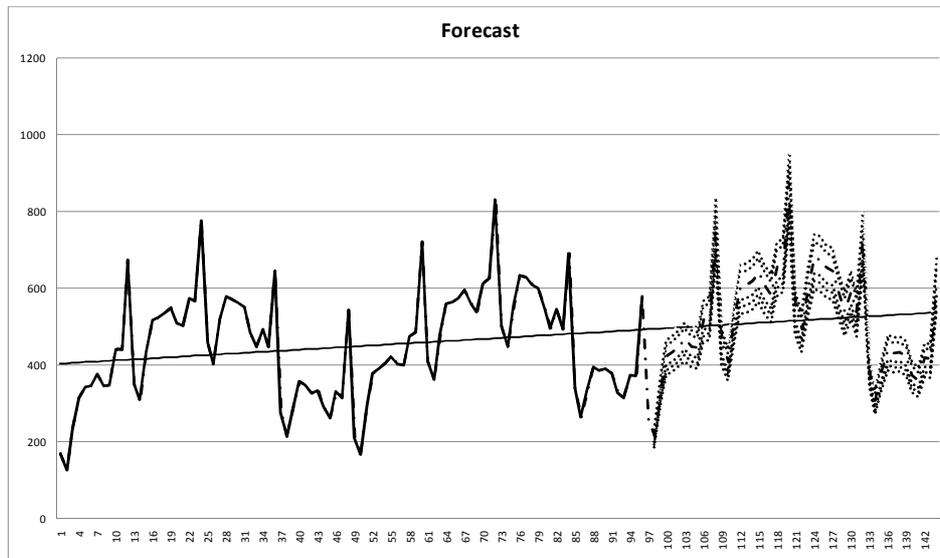


**Interpretación:**

Los puntos de la Gráfica de probabilidad normal se alejan de la línea recta y presentan outliers en los extremos, el Histograma no es simétrico con un punto central mostrando outlier en el extremo derecho, debido a esto se determina que no existe normalidad en los residuales. En el resto de gráficas se observa que existen outliers en la muestra, pudiendo omitir estos datos.

**Pronóstico (Forecast)**

Para obtener un pronóstico de una cantidad de observaciones se procede a utilizar las componentes obtenidas a través del método de descomposición, primero se toma la tendencia estimada para el periodo observado y para los periodos adicionales que se pretende pronosticar. A los valores estimados por la tendencia se les suma la componente estacional y la componente cíclica, de forma tal que las medias aritméticas que representan a cada una de las componentes sean sumadas en el periodo correspondiente, por ejemplo si las media aritméticas de la componente estacional representa a cada uno de los meses del año, lo correcto sería sumar esta componente en cada mes respectivo y de la misma forma para la componente cíclica.



Gráfica 4.3.5. Pronóstico de 36 observaciones. Elaboración propia.

#### Fase IV. Determinación de la intensidad óptima del incentivo

Es de suma importancia tanto para la compañía como para el empleado la intensidad o magnitud del incentivo económico, para la compañía significa controlar sus costos y para el empleado la percepción económica que estará recibiendo en un determinado periodo al cubrir ciertas condiciones. En la práctica se observan dos tipos de criterios para determinar la intensidad del incentivo:

- ❖ El criterio estrictamente económico, consistente en escoger  $\beta$  de tal manera que el resultado sea para incrementar al máximo las ganancias de la compañía.
- ❖ El criterio basado en el equilibrio retributivo (equidad interna) entre agentes similares, persiguiendo la equidad en cuanto a las retribuciones variables dentro de la compañía.

#### El criterio estrictamente económico

Sea el producto obtenido por el empleado una función que depende del esfuerzo que el empleado aplica a su trabajo, y de ciertos factores externos aleatorios, determinado por la función:

$$X = x(e, \theta)$$

Donde,

$X$  = producto obtenido por el empleado

$e$  = esfuerzo que el empleado aplica a su trabajo

$\theta$  = factores externos aleatorios

Y por otra parte, existe una relación entre el producto obtenido por el empleado y el beneficio de la compañía, a mayor producto mayor beneficio para la compañía:

$$B = b(X)$$

El empleado al contar con un sueldo establecido fijo,  $PB$ , más una compensación variable,  $IE = \beta \cdot X$ . Suponiendo que el empleado tiende a dedicar un mayor esfuerzo, si tal esfuerzo le da derecho a una compensación variable más elevada:

$$e = e(IE)$$

De acuerdo con este planteamiento, el valor del producto que obtendrá el empleado dependerá del incentivo económico establecido, y el problema que debe resolverse para determinar la intensidad o magnitud del parámetro  $\beta$  puede formularse en los siguientes términos:

$\beta$  Determina el valor futuro de  $IE$ , denotado por  $IE'$

$IE'$  Determina la decisión del empleado sobre el grado de esfuerzo a aplicar,  $e$

$e$  Determina el valor futuro del producto, denotado por  $X'$ , y por tanto el valor del beneficio esperado por la compañía,  $B'$

Supongamos que se establece por primera vez un determinado valor de  $\beta$ ; se producirán entonces dos consecuencias económicamente de sentido contrario, por una parte un cierto incremento del producto,  $\Delta X$ , y por lo tanto un incremento en el beneficio de la compañía,  $\Delta B$ . Y por otra parte un incremento en la compensación variable al empleado y, en consecuencia, una disminución de los beneficios de la compañía equivalentes al  $IE$ . Desde esta perspectiva el óptimo para la compañía significa que el parámetro  $\beta$  deberá ser lo suficientemente grande para que consiga motivar al empleado a dedicar un cierto esfuerzo extra a su labor,

$$\Delta e \rightarrow \Delta X \rightarrow (\Delta B, IE)$$

Pero no tan grande como para que implique pagar al empleado una compensación variable complementaria  $IE$  que sea superior al incremento de beneficios que la compañía obtenga como consecuencia de la implementación del programa de compensación variable, en específico del  $IE$  y del parámetro  $\beta$ , es decir, el aumento en el incentivo no deberá ser tan grande que resulte que  $\Delta B < IE$ . Por lo que entre estos dos extremos de valores del parámetro  $\beta$  estará el valor óptimo  $\beta^*$ , desde el punto de vista de la compañía, será el valor que hará máxima la diferencia entre el aumento del beneficio derivado del incremento del producto y la retribución complementaria o  $IE$  que se le paga al empleado.

Supongamos que el empleado cuenta con un  $IE$ , determinado por un parámetro  $\beta$  establecido y queremos saber si tal coeficiente establecido es o está cerca del óptimo. Si consideramos un incremento en el incentivo obtendremos la siguiente relación:

$$\Delta \beta \rightarrow \Delta IE \rightarrow \Delta e \rightarrow \Delta X \rightarrow \Delta B$$

Y así para incrementos sucesivos de  $\beta$ . En la relación anterior se observa en general que el incremento en el beneficio para la compañía, derivado de un incremento en el  $IE$ , tiende a ser cada vez más pequeño, por dos motivos principalmente, primero porque el incremento de esfuerzo derivado de un determinado incremento al  $IE$  es decreciente, y segundo, porque para un incremento de esfuerzo el incremento de producto tiende a ser cada vez más pequeño, es decir, se requiere de más esfuerzo para obtener cada vez más producto.

Desde esta perspectiva podemos identificar si una intensidad de incentivo  $\beta_0$  es o está por encima o por debajo del valor óptimo, siguiendo el siguiente razonamiento:

- Si  $\Delta IE < \Delta B$ , entonces  $\beta_0 < \beta^*$
- Si  $\Delta IE = \Delta B$ , entonces  $\beta_0 = \beta^*$
- Si  $\Delta IE > \Delta B$ , entonces  $\beta_0 > \beta^*$ <sup>28</sup>

### Determinación de $\beta$ óptimo por tanteo (aproximación)

Supongamos que dentro de una compañía se pretende determinar el incentivo óptimo a otorgar a la fuerza de ventas, la variable de control será  $X$ = ventas en pesos mensuales, y supongamos también que la compañía presenta una utilidad promedio del 20% sobre las ventas mensuales, es decir  $U = .2X - IE$ . Se dispone de las estimaciones siguientes:

$\beta$	Estimación de las ventas	IE	Utilidad
0%	\$80,000.00	\$0.00	\$16,000.00
0.1%	\$85,000.00	\$85.00	\$16,915.00
0.5%	\$90,000.00	\$450.00	\$17,550.00
1.0%	\$98,000.00	\$980.00	\$18,620.00
1.5%	\$101,000.00	\$1,515.00	\$18,685.00
2.0%	\$102,000.00	\$2,040.00	\$18,360.00
2.2%	\$103,000.00	\$2,266.00	\$18,334.00

Tabla 4.3.1. Determinación del incentivo óptimo mediante tanteo.

Respecto a la Tabla 4.3.1, podemos determinar que la tasa  $\beta$  óptima es 1.5%, ya que determina la mayor utilidad en los escenarios previstos.

La estimación de  $\beta$  óptimo mediante *tanteo* se puede determinar mediante estimaciones o repeticiones periódicas; al utilizar estimaciones, mucho dependerá de los supuestos utilizados para realizarlas lo que determinará la calidad de la estimación, en cambio, si se opta por repeticiones periódicas, dependerá si la compañía ve viable invertir periodos, principalmente cortos (mensuales, bimestrales, trimestral), para determinar

<sup>28</sup> En términos de derivadas, siendo  $X = f(\beta)$  entonces:

Si  $\frac{\delta^2 f(\beta)}{\delta \beta^2} > 0$ , entonces  $X$  tiene un mínimo, y

Si  $\frac{\delta^2 f(\beta)}{\delta \beta^2} < 0$ , entonces  $X$  tiene un máximo,

dónde  $\delta' f(\beta) = 0$

*comportamientos* de la fuerza de ventas ante ciertos valores de  $\beta$ , en la siguiente Tabla 4.3.2 se ilustra el mismo caso supuesto anteriormente, pero ahora con repeticiones periódicas:

Periodo	$\beta$	Ventas del periodo	IE	Utilidad
1	0.1%	\$85,000.00	\$85.00	\$16,915.00
2	0.5%	\$90,000.00	\$450.00	\$17,550.00
3	1.0%	\$100,000.00	\$1,000.00	\$19,000.00
4	1.5%	\$101,500.00	\$1,522.50	\$18,777.50
5	2.0%	\$103,000.00	\$2,060.00	\$18,540.00
6	2.2%	\$105,000.00	\$2,310.00	\$18,690.00

Tabla 4.3.2. Determinación del incentivo óptimo mediante repeticiones periódicas.

### **Determinación de esquemas retributivos óptimos, planteamiento de la *función de reacción***

A través de la *función de reacción* se pretende abordar cómo determinar el incentivo económico desde una perspectiva más realista, acotando el problema con el fin de llegar a conclusiones más operativas. La forma de acotar el problema deberá cumplir lo siguientes supuestos:

- ❖ El sueldo del empleado deberá estar ya fijado con anterioridad, donde la tarea específica de la compañía consiste en determinar la intensidad óptima del incentivo económico.
- ❖ Llegar a conclusiones analíticas que, aun sabiendo que no necesariamente se llegará a un nivel óptimo de incentivo, sino tal vez a un sub-óptimo, exijan unos requisitos de información más realista que los modelos explicados anteriormente.

La siguiente formulación de la *función de reacción* pretende aportar una aproximación satisfactoria y obtener una fórmula que permita orientar las decisiones de la compañía sobre cómo determinar cuantitativamente la intensidad óptima del incentivo económico en diferentes situaciones o casos:

El punto de partida será la premisa básica que establece que el esfuerzo adicional que aplique el empleado dependerá de la intensidad del incentivo,

$$e = e(IE)$$

Es decir, cuando el empleado cuenta con un sueldo fijo preestablecido por la compañía,  $PB$ , éste toma una determinada decisión sobre el grado de esfuerzo que, en consecuencia, aplicará al trabajo, lo que significa que el empleado sabe con anterioridad el volumen

aproximado de producto que conseguirá. Si adicionalmente se acuerda una retribución complementaria variable en función del producto obtenido,

$$IE = \beta X$$

Esto probablemente hará que el empleado decida aplicar un *esfuerzo adicional*,  $\Delta e$ , que provoque que el producto esperado sea mayor. Y a mayor intensidad de incentivo,  $\beta$ , mayor esfuerzo adicional y, consecuentemente, mayor producto esperado. Por lo que se puede decir que el producto que probablemente conseguirá el empleado está en función de la intensidad del incentivo,

$$X = x(\beta)$$

Y a esta relación la denominaremos *función de reacción* del empleado.

Ahora, analicemos la *función de reacción* a fondo:

Consideremos las siguientes relaciones vistas con anterioridad,

1.  $IE = \beta X$
2.  $X = x(e, \theta)$
3.  $B = b(X)$
4.  $e = e(IE)$

Y también que la retribución del empleado está compuesta por un sueldo fijo predeterminado  $PB$  mas una retribución variable representada por el incentivo  $IE$ , y que la compañía está interesada en la maximización de su beneficio neto,  $BN$ , el cual consiste en el beneficio que se deriva del producto obtenido por el empleado menos el sueldo fijo y menos el importe a pagar del incentivo económico:

$$BN = B - PB - IE = b(X) - PB - \beta X$$

De acuerdo con las ecuaciones 1 y 4 se puede decir que el grado de esfuerzo que decida aplicar el empleado dependerá del parámetro  $\beta$ , y en consecuencia, y por la ecuación 2, puede afirmarse que el producto que obtendrá el empleado dependerá, tanto del parámetro, como de las condiciones del entorno,

$$X = x(\beta, \theta)$$

Expresión que define la *función de reacción* del empleado.

Al conocer la función de reacción se podrá determinar de manera directa la tasa de incentivo que maximiza el beneficio neto,

$$\text{MAX}_{\beta} BN = b(X) - PB - \beta X$$

Teniendo en cuenta que  $X = x(\beta, \theta)$  y la condición de primer grado para que se dé esta maximización es,

$$\frac{dBN}{d\beta} = \frac{dB}{dX} \cdot \frac{\partial X}{\partial \beta} - \left( X + \frac{\partial X}{\partial \beta} \right) = 0$$

Condición que permite concluir que la intensidad óptima de incentivo<sup>29</sup> está dada por la expresión:

$$\beta^* = \frac{dB}{dX} - \frac{X}{\frac{\partial X}{\partial \beta}}$$

Por lo tanto, los requisitos de información para solucionar el dilema de la intensidad del incentivo, bajo el método de función de reacción, son:

- Conocer la relación beneficio – producto, esto es  $B = b(X)$
- Y conocer la función de reacción del empleado,  $X = x(\beta, \theta)$

La primera relación debemos suponer que será obviamente conocida por la compañía y, por tanto, la cuestión clave radica en que se tenga la posibilidad de conocer la función de reacción. Se puede decir que en la medida en que la determinación y pago del incentivo sea repetitivo, (mensualmente, trimestralmente, etc.) existirá la posibilidad de observación a través del tiempo haciendo cambios en el parámetro  $\beta$  y, observando para cada cambio, cuál es la variación para cada  $\beta$ . Sin embargo, siempre existirá el inconveniente de que en los cambios observados sería preciso separar la parte que se estime que es debida a simples variaciones económicas y demás elementos externos, y no al mayor esfuerzo que haya aplicado el empleado en su desempeño como consecuencia de la variación del parámetro.

En la función de reacción y bajo el supuesto que el pago del incentivo se repite un número razonable de veces, las variables  $X$  y  $\beta$ , son observables por la compañía. En resumen, que la determinación de la *función de reacción* parezca posible si el pago del incentivo es repetitivo en periodos relativamente cortos y si la intensidad del *IE* se va variando de un periodo a otro<sup>30</sup>.

## Fase V. Financiamiento del programa

El método propuesto para financiar el programa de compensación variable involucra una tasa promedio de rotación mensual de la fuerza de ventas de la compañía, misma que fue proporcionada por la compañía y se muestra en el Anexo 2. Esta tasa representa el promedio mensual de desvinculación del personal del área de ventas, es utilizada directamente para determinar el valor esperado del incentivo al final del periodo, como se muestra con la siguiente fórmula:

<sup>29</sup> La demostración se muestra en el Anexo 1

<sup>30</sup> La situación ideal para la aplicación del modelo será aquella en la que, a lo largo de los periodos sucesivos en los que se va variando  $\beta$ , con el fin de observar el comportamiento del empleado, se considere que los cambios en las condiciones del entorno no han sido relevantes.

$$IE_{j,x} = \beta^* \cdot X'_j \cdot (1 - q_x^{rot})$$

Dónde,

$IE_{j,x}$  = incentivo económico del empleado  $j$  de edad  $x$

$\beta^*$  = intensidad óptima del incentivo

$X'_j$  = valor esperado de producto del empleado  $j$

$q_x^{rot}$  = tasa de rotación de un empleado de edad  $x$

Siendo así,

$$\sum_{j=1}^n IE_{j,x} = IE^T$$

Con  $n=1, \dots, m$

Dónde,

$m$  = número total de participantes en el programa

$IE^T$  = incentivo económico del total de los participantes del programa de compensación variable.

Al contar con el pronóstico de ventas es posible determinar el monto esperado de incentivo económico que se destinará al programa de forma mensual y anual. Esto es de gran utilidad para determinar el presupuesto de la empresa que destinará a su fuerza de ventas, así como ayudar a administrar la compensación de sus empleados.

## **5.- Caso de estudio**

La empresa de estudio pertenece a un grupo farmacéutico a nivel mundial con buena posición de liderazgo, es fuente de empleo para más de 1,200 personas. La decisión estratégica de la compañía es concentrarse en el negocio de cuidado de la salud. Está conformada por 4 divisiones dedicadas cada una a una línea específica de negocio. La línea principal, que genera el 50% de las ganancias de la compañía, a la cual denominaremos “Fármacos”, será el caso de estudio.

En general la empresa de estudio no presenta problemas considerables por falta de fuerza de ventas, sin embargo, como se mostrará más adelante, la rotación es un tanto elevada en edades jóvenes. Tampoco presenta quejas o situaciones de inequidad, ni problemas entre los empleados del área de ventas.

La empresa de estudio cuenta con programas de compensación variable, sin embargo, hasta el momento no cuenta con una metodología específica ni sustentada en modelos matemáticos que garanticen la viabilidad de su modelo, por lo cual a través de este estudio se plantea la idea de determinar un programa de compensación variable que beneficie a la empresa y a los empleados, manteniendo en una posición competitiva a la compañía.

La forma en que se determina y administra la compensación variable de la compañía es empírica, basándose en los resultados que mes a mes va consiguiendo, lo que provoca que no siempre se obtengan los resultados esperados, ni una planeación financiera y estratégica enfocada a los objetivos de la compañía.

En este capítulo se identificará el comportamiento de la compensación que perciben los empleados y así poder determinar si la compensación se encuentra en un estado de equidad tanto interna como externamente; se determinará un pronóstico de ventas por empleado y en la totalidad de los participantes del programa; con base en la función de reacción y al comportamiento histórico de las ventas de la compañía se determinará la intensidad óptima del incentivo que maximiza el beneficio para la compañía y la compensación del empleado; para finalizar se mostrará la forma de determinar, a través del modelo de financiamiento planteado, el monto total de incentivos que la empresa deberá de considerar como compensación, de un determinado periodo, a sus empleados.

Posteriormente, se analizarán los resultados de cada una de las fases determinadas en la metodología, para así poder contar con un análisis a fondo y con un programa de compensación variable que ayude a la empresa con la administración de la compensación de los empleados.

### **5.1 Aplicación de la metodología propuesta en el diseño de un programa de compensación variable para el área de ventas**

El primer paso antes de comenzar con cada una de las Fases propuestas en la metodología es la recolección de la información necesaria para evaluar la compañía.

La empresa proporcionó una base de datos del personal del área de ventas, dentro de la cual se mostraba, principalmente:

- Identificador del empleado
- Género
- Fecha de nacimiento
- Fecha de ingreso
- Sueldo mensual
- Monto generado por concepto de ventas mensuales
- Valuación de puesto determinada por la compañía

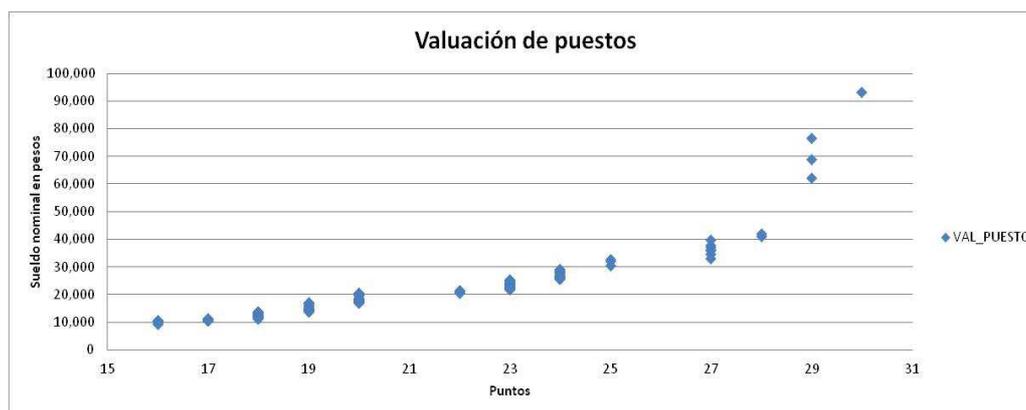
Como se mostró en el capítulo 4.3 se inicia analizando la composición de la plantilla de personal, para esto es necesario contar con una base de datos donde se muestren los salarios y los incentivos que han percibido los empleados. En el Anexo 3 se muestra un extracto de la base de datos utilizada.

La base de datos proporcionada por la empresa está compuesta por la información de 216 empleados del área de ventas que han permanecido activos durante los años 2012, 2013 y 2014, detallada de forma mensual.

### Fase I. Valuación de puestos

Dentro de la base de datos proporcionada por la compañía, se muestra un campo destinado a la valuación del puesto que la misma compañía ha llevado a cabo con base en un modelo de puntos.

La valuación llevada a cabo por la compañía se presenta al cierre de diciembre de 2014, considerando el sueldo nominal de los participantes



Gráfica 5.1.1. Gráfica de dispersión de los sueldos con base en la valuación proporcionada por la compañía. Elaboración propia.



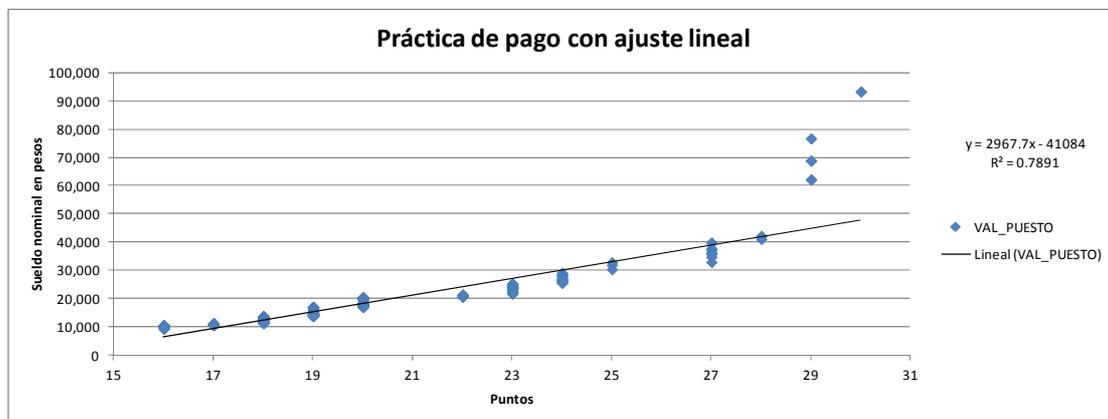
Gráfica 5.1.2. Comportamiento del sueldo mensual de los participantes del programa. Elaboración propia.

## Fase II. Diagnóstico de la equidad interna y competitividad externa

### Equidad Interna

Al analizar la gráfica de dispersión de los sueldos respecto a su valuación de puesto y mediante el método de *mínimos cuadrados* (modelo de regresión lineal simple) se obtiene que la práctica de pago está dada por la ecuación lineal:

$$y = 2967.7x - 41084$$



Gráfica 5.1.3. Práctica de pago ajustada linealmente. Elaboración propia.

Como se comentó en el capítulo 3.4, en ocasiones el problema deja de ser lineal teniéndose que considerar como posibles alternativas los casos exponencial o potencial, lo cual aplica en este caso, ya que con la práctica de pago dada por la ecuación lineal, se cruza el cero entre las valuaciones 13 y 14, y aunque con esta plantilla de personal no se encuentran valuaciones bajas, no se asegura que todas las valuaciones del área serán mayores a los 14 puntos.

A continuación se presentan las prácticas de pago considerando como posibles alternativas los casos exponencial y potencial:



Gráfica 5.1.4. Práctica de pago ajustada exponencialmente. Elaboración propia.



Gráfica 5.1.5. Práctica de pago ajustada potencialmente. Elaboración propia.

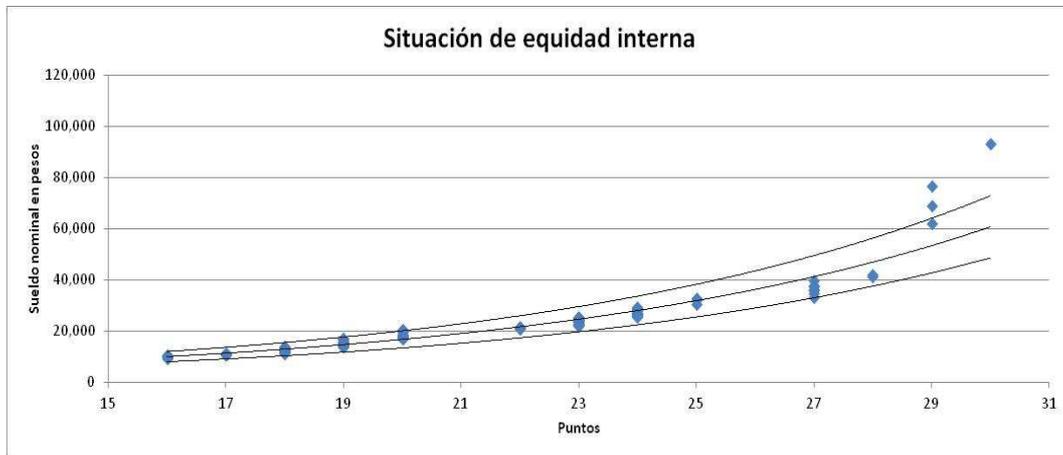
### Selección de la mejor curva

Aunque las tres curvas presentadas anteriormente sirven para darle un valor monetario a cada puesto, siempre existe una mejor opción; calculando el coeficiente de determinación  $R^2$  para cada uno de los casos se obtienen los siguientes resultados:

Regresión	Ecuación	$r^2$
Lineal	$y = 2967.7x - 41084$	0.7891
Exponencial	$y = 1266.3e^{.129x}$	0.9574
Potencial	$y = 5.0935x^{2.7121}$	0.9496

Obteniendo que la curva que mejor ajusta la equidad interna y la práctica significativamente superior al coeficiente de la ecuación lineal y un poco superior al del caso potencial.

Para determinar si la empresa se encuentra en situación de equidad interna se realiza el ejercicio de calcular el rango  $\pm 20\%$  de la práctica de pago y determinar el porcentaje de participantes que sobresalen del rango.



Gráfica 5.1.6. Límites de equidad interna. Elaboración propia.

Se presentan solo 8 empleados que se encuentran fuera de los límites de equidad interna, lo cual representa el  $3.7\% < 20\%$  de la totalidad de participantes, por lo que se puede determinar que la compañía compensa de forma equitativa a sus empleados.

### Competitividad externa

Debido a que no se cuenta con acceso a una encuesta de sueldos y salarios externa; y no fue posible conseguir alguna, tomaremos la declaración hecha por la compañía, citando textualmente “Cuando los empleados, de cualquier área, se retiran voluntaria o involuntariamente de la empresa dentro del proceso de separación se realiza una encuesta de satisfacción, dónde se solicitan los comentarios u opiniones acerca del ambiente de trabajo, el trato de las personas, la convivencia con sus compañeros, el sueldo percibido y las prestaciones, entre otras. Los empleados declaran no ser motivo de separación el sueldo, incentivos o prestaciones, declaran que el sueldo percibido fue bastante competitivo en comparación con los sueldos del mercado...”, por lo que se considera que la competitividad externa de la compañía es competitiva y seguramente se encuentra en los niveles cercanos al tercer cuartil y máximo de la compensación del mercado.

### Fase III. Pronóstico de ventas

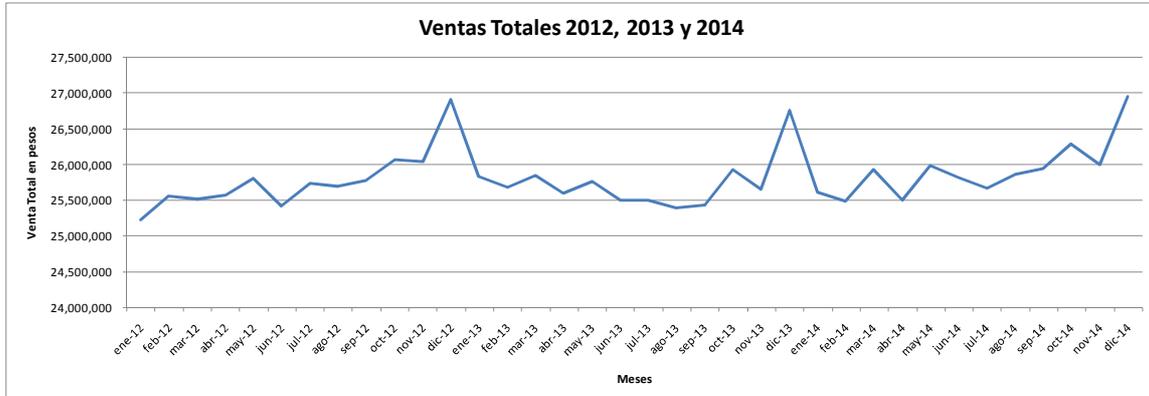
Debido a que la base de datos proporcionada por la compañía cuenta con la información de 216 personas que han permanecido durante los años 2012, 2013 y 2014, se analizará y determinará el pronóstico de ventas para el año 2015 considerando el total de las ventas realizadas por los 216 empleados mencionados.

Las ventas de los años 2012, 2013 y 2014 se muestran en la siguiente Tabla 5.1.1:

VENTA TOTAL			
Mes	2012	2013	2014
Enero	25,222,242.21	25,835,377.60	25,615,992.21
Febrero	25,555,475.60	25,685,660.71	25,490,644.89
Marzo	25,512,102.09	25,843,145.63	25,928,986.11
Abril	25,564,154.22	25,590,400.77	25,494,465.18
Mayo	25,806,540.65	25,759,567.47	25,989,669.27
Junio	25,414,368.02	25,496,665.53	25,813,531.84
Julio	25,729,931.27	25,496,430.11	25,664,380.77
Agosto	25,699,237.07	25,388,376.69	25,863,166.20
Septiembre	25,771,639.77	25,426,843.20	25,941,178.21
Octubre	26,066,919.54	25,931,651.00	26,284,188.79
Noviembre	26,041,677.85	25,645,446.37	25,997,917.72
Diciembre	26,919,885.65	26,760,666.27	26,956,453.17

Tabla 5.1.1. Ventas totales años 2012, 2013 y 2014. Elaboración propia.

Para determinar el comportamiento de las ventas totales a lo largo de los tres años de experiencia se grafican las ventas totales en una línea de tiempo como se muestra en la siguiente grafica:



Gráfica 5.1.7. Ventas totales años 2012, 2013 y 2014. Elaboración propia.

Como se mencionó en la Fase III del capítulo 4 se utilizará un método de descomposición: el método aditivo.

#### *Eliminación de la tendencia*

En este punto tenemos que concentrarnos en establecer relaciones entre las variables sobre el tiempo, así como la relación entre la variable independiente y dependiente. Teniendo entendido esto, uno de los principales usos de los modelos de regresión lineal sobre las series de tiempo es generar aproximaciones de la variable dependiente, por lo que utilizaremos la regresión

lineal como método a través del cual obtendremos la componente de la tendencia de nuestra serie de datos.

La recta de mínimos cuadrados que aproxima el conjunto de puntos  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  tiene la ecuación lineal  $y = mx + b$ , donde las constantes  $m$  y  $b$  se determinan resolviendo las ecuaciones simultáneas:

$$\sum y = bN + m \sum x$$

$$\sum xy = b \sum x + m \sum x^2$$

Donde  $N$  es el tamaño de la muestra.

A la que se denomina *ecuaciones normales de la recta de mínimos cuadrados*. Las constantes  $m$  y  $b$  de las ecuaciones anteriores pueden encontrarse empleando las fórmulas:

$$b = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$m = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

El trabajo que implica encontrar la recta de mínimos cuadrados se reduce transformando los datos de manera que  $x = x - \bar{x}$  y  $y = y - \bar{y}$ . Entonces la ecuación de la recta de mínimos cuadrados puede escribirse de la siguiente manera:

$$y = \left( \frac{\sum xy}{\sum x^2} \right) x$$

O bien,

$$y - \bar{y} = \left( \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \right) (x - \bar{x})$$

Una de las utilidades de la curva de regresión es estimar el valor de la variable  $Y$  que corresponde a un valor dado de la variable  $X$ , basándose en los datos muestrales. A la curva de mínimos cuadrados se le llama *recta de regresión de  $Y$  en  $X$* , debido a que  $Y$  se estima a partir de  $X$ .

#### *Aplicación a series de tiempo*

Si la variable independiente  $X$  representa tiempo, los datos de la muestra dan el valor de  $Y$  en distintos momentos del tiempo. En este caso a la recta o a la curva de regresión de  $Y$  en  $X$  se le llama *recta o curva de tendencia* y se emplea para hacer estimaciones, predicciones o pronósticos.

Con lo anterior tenemos que la ecuación que lo representa es:

$$\hat{Y}_t = 13,081.64 t + 25,569,239.08$$

Resultando la siguiente serie de datos estimados:

<b>VENTA TOTAL (Datos estimados)</b>			
<b>Mes</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Enero	25,582,320.72	25,739,300.41	25,896,280.10
Febrero	25,595,402.36	25,752,382.05	25,909,361.74
Marzo	25,608,484.00	25,765,463.69	25,922,443.38
Abril	25,621,565.64	25,778,545.33	25,935,525.02
Mayo	25,634,647.28	25,791,626.97	25,948,606.66
Junio	25,647,728.93	25,804,708.62	25,961,688.30
Julio	25,660,810.57	25,817,790.26	25,974,769.95
Agosto	25,673,892.21	25,830,871.90	25,987,851.59
Septiembre	25,686,973.85	25,843,953.54	26,000,933.23
Octubre	25,700,055.49	25,857,035.18	26,014,014.87
Noviembre	25,713,137.13	25,870,116.82	26,027,096.51
Diciembre	25,726,218.77	25,883,198.46	26,040,178.15

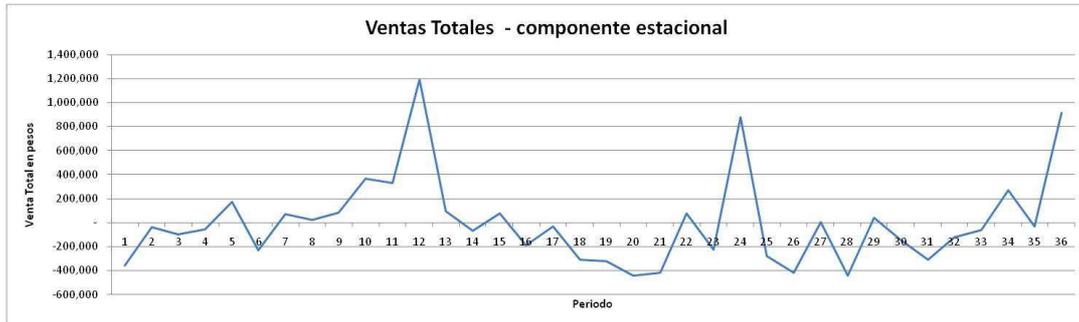
Tabla 5.1.2. Ventas totales estimadas con la recta de regresión obtenida para los años 2012, 2013 y 2014. Elaboración propia.

Y las siguientes diferencias entre los datos reales y los datos estimados:

<b>Diferencia entre los datos reales y estimados</b>			
<b>Mes</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Enero	-360,078.51	96,077.19	-280,287.89
Febrero	-39,926.76	-66,721.34	-418,716.85
Marzo	-96,381.92	77,681.94	6,542.72
Abril	-57,411.42	-188,144.57	-441,059.84
Mayo	171,893.37	-32,059.50	41,062.61
Junio	-233,360.91	-308,043.08	-148,156.46
Julio	69,120.70	-321,360.15	-310,389.17
Agosto	25,344.86	-442,495.21	-124,685.39
Septiembre	84,665.93	-417,110.33	-59,755.01
Octubre	366,864.05	74,615.83	270,173.92
Noviembre	328,540.72	-224,670.45	-29,178.79
Diciembre	1,193,666.88	877,467.81	916,275.02

Tabla 5.1.3. Diferencia entre las ventas totales reales y estimadas para los años 2012, 2013 y 2014. Elaboración propia.

Graficando los datos de diferencia estaremos eliminando la tendencia y obtendremos una serie estabilizada a lo largo de una franja:



Gráfica 5.1.8. Eliminación de la tendencia de la serie de ventas totales. Elaboración propia.

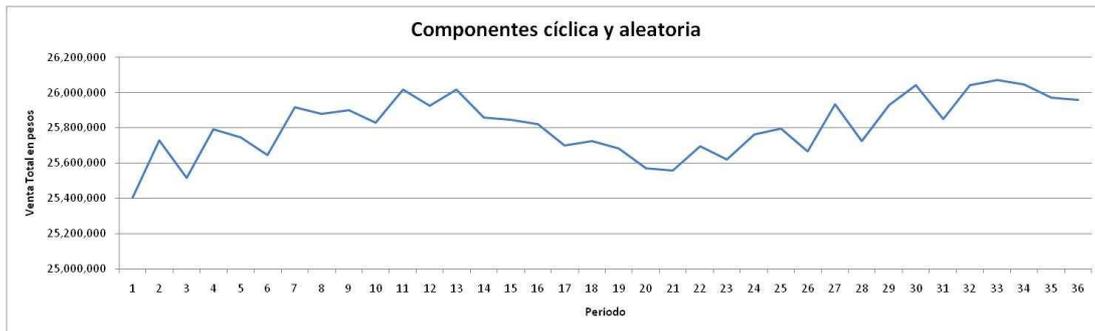
### *Eliminación de la componente estacional*

En la serie original se observa un patrón estacional mensual, se procede a calcular las medias aritméticas de los periodos que distan 12 meses entre sí, obteniendo la siguiente tabla que elimina la componente estacional:

Mes	Media aritmética
Enero	-181,429.74
Febrero	-175,121.65
Marzo	-4,052.42
Abril	-228,871.94
Mayo	60,298.82
Junio	-229,853.48
Julio	-187,542.87
Agosto	-180,611.91
Septiembre	-130,733.14
Octubre	237,217.93
Noviembre	24,897.16
Diciembre	995,803.24

Tabla 5.1.4. Medias aritméticas que representan la componente estacional. Elaboración propia.

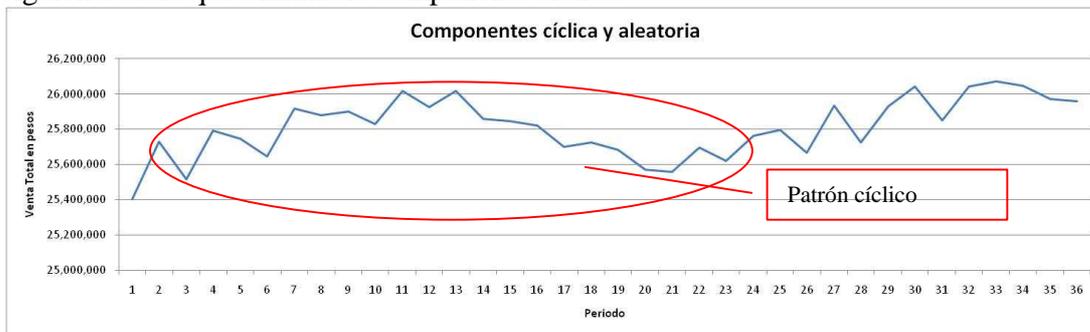
Se procede a la desestacionalización de la serie restando la componente estacional a la serie de ventas totales, resultando una serie que presenta la componente cíclica y la componente aleatoria.



Gráfica 5.1.9. Componente cíclica y aleatoria. Elaboración propia.

### Eliminación de la componente cíclica

Al observar la Gráfica 5.1.9 se observa que el patrón de la componente cíclica es de 24 periodos, se procede a calcular las medias aritméticas que distan 24 periodos, obteniendo la siguiente tabla que elimina la componente cíclica:



Gráfica 5.1.10. Representación del patrón cíclico. Elaboración propia.

Periodo	Media aritmética
1	25,600,546.95
2	25,698,181.90
3	25,724,596.51
4	25,758,181.64
5	25,837,806.14
6	25,843,803.41
7	25,884,698.89
8	25,961,813.54
9	25,987,142.13
10	25,938,336.23
11	25,994,900.62
12	25,942,366.17
13	26,016,807.33
14	25,860,782.36
15	25,847,198.05
16	25,819,272.71
17	25,699,268.65
18	25,726,519.02
19	25,683,972.98
20	25,568,988.60
21	25,557,576.34
22	25,694,433.07
23	25,620,549.21
24	25,764,863.03

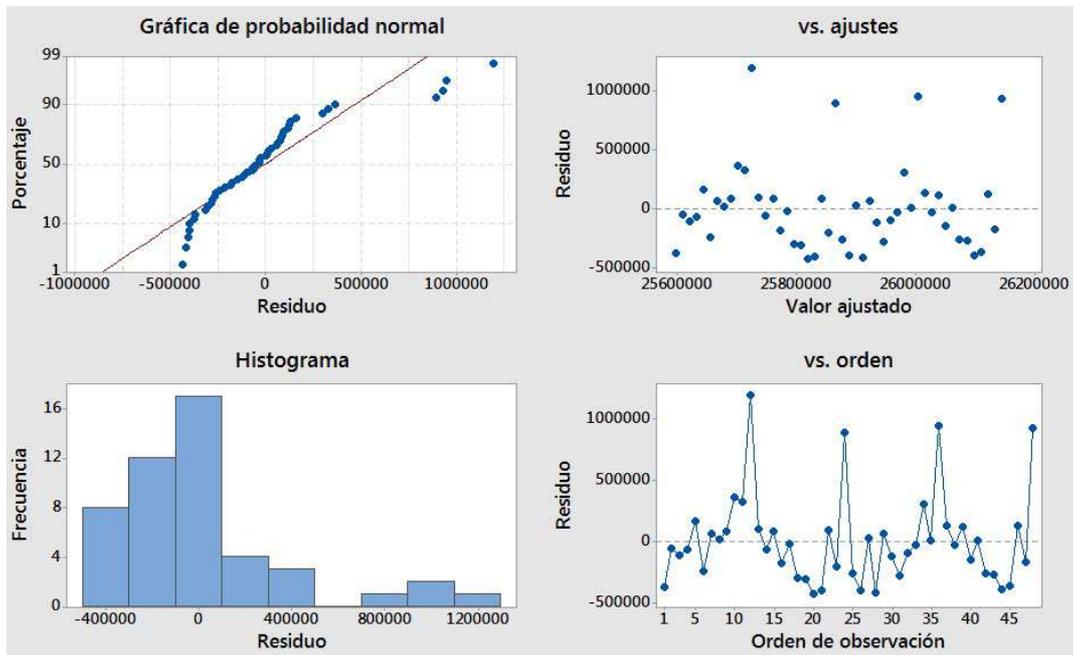
Tabla 5.1.5. Medias aritméticas que representan la componente cíclica.  
Elaboración propia.

Al restar, de la serie original, la componente cíclica resulta una serie que representa únicamente la aleatoriedad de los datos.



Gráfica 5.1.11. Componente aleatoria. Elaboración propia.

## Análisis de residuales



### Interpretación:

Los puntos de la Gráfica de probabilidad normal se alejan de la línea recta y presentan outliers en los extremos. El Histograma presenta el pico en el 0 presentando ajuste a una distribución normal con sesgo hacia la derecha. En el resto de gráficas se observan 4 datos outliers, pudiendo omitir estos datos de la muestra.

### *Pronóstico (Forecast)*

Para obtener el pronóstico del año 2015 se procede a utilizar las componentes obtenidas (componente de tendencia  $T$ , estacional  $E$ , cíclica  $C$  y aleatoria  $I$ ) a través del método de descomposición. Primero se toma la tendencia estimada para el periodo observado y para los periodos adicionales que se pretende pronosticar. A los valores estimados por la tendencia se les suma en forma congruente la componente estacional y la componente cíclica.

La tendencia estimada de los periodos adicionales se obtiene de prolongar los datos para estimar los valores de los periodo de observaciones 37 a 48 correspondientes a los 12 meses de 2015 a través de la recta de regresión obtenida:

<b>VENTA TOTAL (Datos estimados)</b>				
<b>Mes</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Enero	25,582,320.72	25,739,300.41	25,896,280.10	26,053,259.79
Febrero	25,595,402.36	25,752,382.05	25,909,361.74	26,066,341.43
Marzo	25,608,484.00	25,765,463.69	25,922,443.38	26,079,423.07
Abril	25,621,565.64	25,778,545.33	25,935,525.02	26,092,504.71
Mayo	25,634,647.28	25,791,626.97	25,948,606.66	26,105,586.35
Junio	25,647,728.93	25,804,708.62	25,961,688.30	26,118,667.99
Julio	25,660,810.57	25,817,790.26	25,974,769.95	26,131,749.64
Agosto	25,673,892.21	25,830,871.90	25,987,851.59	26,144,831.28
Septiembre	25,686,973.85	25,843,953.54	26,000,933.23	26,157,912.92
Octubre	25,700,055.49	25,857,035.18	26,014,014.87	26,170,994.56
Noviembre	25,713,137.13	25,870,116.82	26,027,096.51	26,184,076.20
Diciembre	25,726,218.77	25,883,198.46	26,040,178.15	26,197,157.84

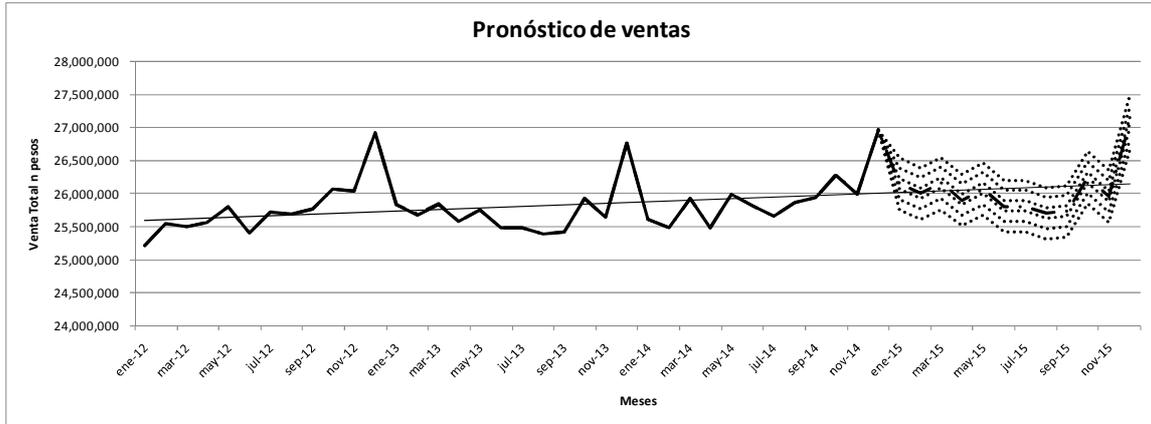
Tabla 5.1.6. Ventas totales estimadas con la recta de regresión obtenida para los años 2012, 2013, 2014 y 2015. Elaboración propia.

Al sumar en forma congruente la componente estacional y la componente cíclica, se obtiene la siguiente gráfica con el monto de ventas esperado:

<b>Mes</b>	<b>Venta esperada</b>
ene-15	26,149,336.98
feb-15	25,999,620.09
mar-15	26,157,105.01
abr-15	25,904,360.15
may-15	26,073,526.85
jun-15	25,810,624.91
jul-15	25,810,389.49
ago-15	25,702,336.07
sep-15	25,740,802.58
oct-15	26,245,610.38
nov-15	25,959,405.75
dic-15	27,074,625.65

Tabla 5.1.7. Pronóstico de ventas para el año 2015. Elaboración propia.

Al graficar los valores estimados y los reales en una misma serie se observa el ajuste que los datos estimados realiza a la serie original y el pronóstico de ventas para el año 2015:



Gráfica 5.1.12. Pronóstico de ventas para el año 2015. Elaboración propia.

## Fase IV. Determinación de la intensidad óptima del incentivo

### Planteamiento de la función de reacción

La empresa de estudio ha contado con un programa de incentivos variables durante los años 2012, 2013 y 2014, la intensidad fue determinada empíricamente, en la tabla siguiente se muestra el porcentaje de incentivo sobre las ventas mensuales y el periodo en que éste se encontraba vigente:

Periodo	$\beta$ aplicada
Ene - Mar 2012	1.9%
Abr - Jun 2012	2.1%
Jul - Sept 2012	2.4%
Oct - Dic 2012	2.6%
Ene - Mar 2013	2.3%
Abr - Jun 2013	2.4%
Jul - Sept 2013	2.6%
Oct - Dic 2013	2.7%
Ene - Mar 2014	2.4%
Abr - Jun 2014	2.5%
Jul - Sept 2014	2.6%
Oct - Dic 2014	2.7%

Tabla 5.1.8. Incentivos variables durante los años 2012, 2013 y 2014.  
Elaboración propia.

Con la información proporcionada y conociendo los resultados obtenidos por la compañía obtenemos los dos puntos importantes para calcular la intensidad del incentivo óptimo mediante la función de reacción:

- Relación beneficio – producto<sup>31</sup>, esto es  $B = .35X$
- Y con la función de reacción de la totalidad de los participantes del programa, esto es  $X = 92,767,492\beta + 24,849,183$

Y con la fórmula para obtener la intensidad óptima, vista en la Fase IV el capítulo IV, podemos obtener que la intensidad óptima del incentivo para la totalidad de los participantes del programa está dada por la siguiente ecuación:

$$\beta^* = \frac{dB}{dX} - \frac{X}{\frac{\partial X}{\partial \beta}} = .35 - \frac{92,767,492\beta + 24,849,183}{92,767,492}$$

Obteniendo que la intensidad óptima  $\beta^* = 4.11\%$

---

<sup>31</sup> La relación beneficio-producto fue proporcionada por la compañía como el promedio de porcentaje utilidad sobre las ventas totales que obtuvo durante los años 2012, 2013 y 2014.

## Fase V. Financiamiento del programa

Al contar con la venta esperada para el periodo 2015 y la tasa de incentivo óptimo obtenida mediante la función de reacción podemos obtener el monto esperado de *IE* que la compañía estará otorgando a la totalidad de los empleados participantes del programa de compensación variable en el transcurso del periodo 2015.

Mes	Venta esperada	IE
ene-15	26,149,336.98	1,073,885.25
feb-15	25,999,620.09	1,067,736.77
mar-15	26,157,105.01	1,074,204.26
abr-15	25,904,360.15	1,063,824.69
may-15	26,073,526.85	1,070,771.93
jun-15	25,810,624.91	1,059,975.23
jul-15	25,810,389.49	1,059,965.56
ago-15	25,702,336.07	1,055,528.09
sep-15	25,740,802.58	1,057,107.81
oct-15	26,245,610.38	1,077,838.95
nov-15	25,959,405.75	1,066,085.27
dic-15	27,074,625.65	1,111,884.45

Tabla 5.1.9. Monto esperado de incentivo económico para el periodo 2015.  
Elaboración propia

Aplicando la metodología propuesta para llevar a cabo el financiamiento del programa se obtiene que el incentivo económico que la compañía deberá de considerar en su planeación financiera se muestra en la siguiente tabla:

Mes	IE con metodología de financiamiento
ene-15	1,068,528.99
feb-15	1,062,411.18
mar-15	1,068,846.41
abr-15	1,058,518.61
may-15	1,065,431.20
jun-15	1,054,688.35
jul-15	1,054,678.73
ago-15	1,050,263.39
sep-15	1,051,835.23
oct-15	1,072,462.97
nov-15	1,060,767.91
dic-15	1,106,338.66

Tabla 5.1.10. Monto esperado de incentivo económico con metodología propuesta de financiamiento para el periodo 2015. Elaboración propia

Aunque la diferencia mensual entre el monto de incentivo económico sin y con la metodología de financiamiento parece ser mínima, esto se debe a que la composición de la plantilla de personal considerada para el estudio contempla edades de los 26 a los 58 años donde las tasas de rotación proporcionadas no son tan elevadas como las tasas de edades menores a los 24 años y mayores a los 60 años, sin dejar de lado que en algún momento pueden existir empleados participantes del programa en las edades de tasas elevadas y la diferencia entre los montos de los incentivos a considerar puede ser significativamente mayor.

## 6.- Resultados y conclusiones

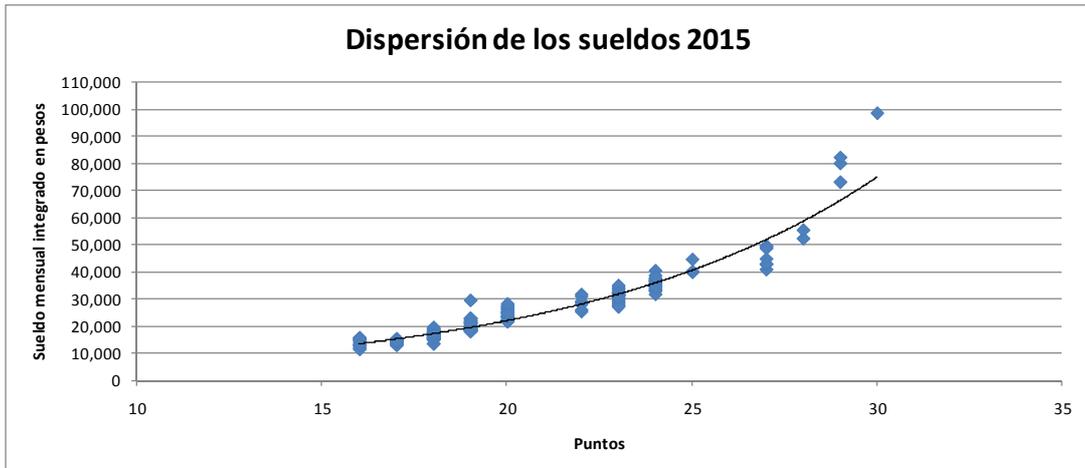
Con base en los resultados de la investigación realizada y en el diseño y aplicación de la metodología propuesta, se logró generar un proceso cuantitativo que ofrece mejores resultados que los obtenidos empíricamente y se percibe una mayor veracidad de los resultados al contar con métodos matemáticos que los sustenten.

Las aportaciones de este trabajo pretenden contribuir al incremento de la productividad y competitividad de la empresa en el caso particular del caso de estudio, y en general de todas las empresas, y por lo tanto, garantizar una mejor posición y crecimiento dentro del sector.

Como se comentó en el capítulo anterior es posible citar los resultados obtenidos a través de la metodología propuesta para la administración de la compensación y para el diseño de programas de compensación variable para los empleados del área comercial y fuerza de ventas:

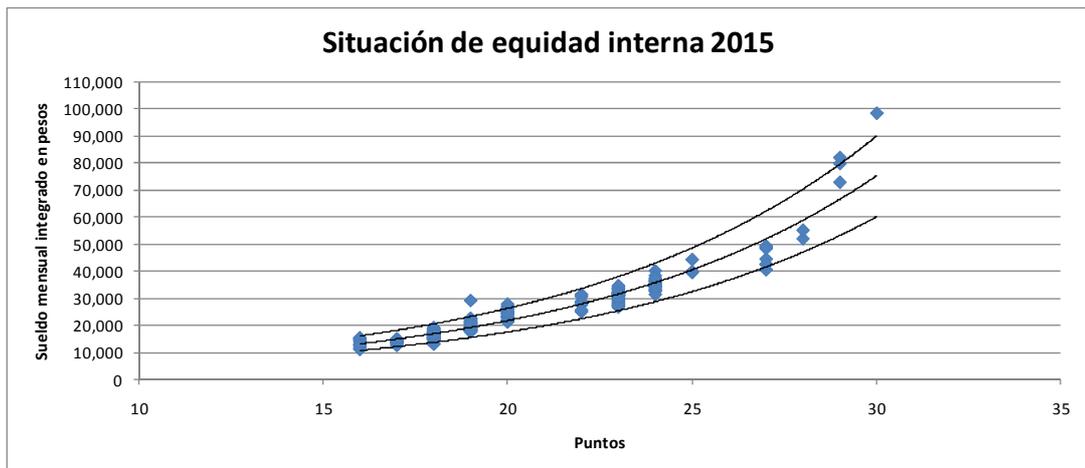
- a) La curva que mejor ajusta la equidad interna y la práctica de pago de la compañía es la exponencial con un coeficiente de correlación de .9574.
- b) Al trazar los límites de equidad interna y determinar si la compañía de estudio se encuentra en situación de equidad se observa que solo 8 de los 216 empleados considerados, se encuentran fuera de los límites de equidad, lo cual representa el 3.7% de la totalidad de los participantes, por lo que se puede determinar que la compañía compensa de forma equitativa a sus empleados.

Una vez obtenidos los pronósticos de venta y el incentivo económico esperado para cada empleado, se verifica que la equidad interna no se haya perdido. A continuación se muestra la dispersión de los salarios integrados, considerando como incremento salarial la inflación estimada para el año 2015, 3.9%, y los montos de incentivos esperados al cierre del 2015.



Gráfica 6.1.1. Dispersión de los sueldos mensuales integrados 2015. Elaboración propia.

Al trazar los límites de equidad interna, obtenemos que 11 empleados se encuentran fuera de los límites de equidad interna, lo que representa el 5% de la población, aún así la compañía se encuentra en situación de equidad en compensación a sus empleados.



Gráfica 6.1.2. Límites de equidad interna 2015. Elaboración propia.

- c) Se obtuvo el pronóstico de ventas para el periodo 2015:

Mes	Venta esperada
ene-15	26,149,336.98
feb-15	25,999,620.09
mar-15	26,157,105.01
abr-15	25,904,360.15
may-15	26,073,526.85
jun-15	25,810,624.91
jul-15	25,810,389.49
ago-15	25,702,336.07
sep-15	25,740,802.58
oct-15	26,245,610.38
nov-15	25,959,405.75
dic-15	27,074,625.65

Tabla 6.1.1. Pronóstico de ventas para el periodo 2015.  
Elaboración propia

- d) Se determinó la intensidad óptima del incentivo mediante la función de reacción y la función beneficio-producto proporcionada por la compañía, obteniendo que la intensidad óptima es  $\beta^* = 4.11\%$ .
- e) Una vez obtenido el pronóstico de ventas y la intensidad óptima de incentivo, se determinó, utilizando la metodología propuesta, el monto esperado de incentivo económico que se destinará al programa de forma mensual y anual.

Mes	Venta esperada	IE	IE con metodología de financiamiento
ene-15	26,149,336.98	1,073,885.25	1,068,053.94
feb-15	25,999,620.09	1,067,736.77	1,061,938.84
mar-15	26,157,105.01	1,074,204.26	1,068,371.22
abr-15	25,904,360.15	1,063,824.69	1,058,048.01
may-15	26,073,526.85	1,070,771.93	1,064,957.52
jun-15	25,810,624.91	1,059,975.23	1,054,219.45
jul-15	25,810,389.49	1,059,965.56	1,054,209.83
ago-15	25,702,336.07	1,055,528.09	1,049,796.46
sep-15	25,740,802.58	1,057,107.81	1,051,367.60
oct-15	26,245,610.38	1,077,838.95	1,071,986.17
nov-15	25,959,405.75	1,066,085.27	1,060,296.31
dic-15	27,074,625.65	1,111,884.45	1,105,846.80
<b>Total</b>	<b>312,627,743.92</b>	<b>12,838,808.24</b>	<b>12,769,092.16</b>

Tabla 6.1.2. Monto esperado de incentivo económico para el periodo 2015.  
Elaboración propia

Al calcular el monto total esperado de incentivo económico es posible determinar el monto esperado para cada empleado y poder realizar un análisis puntual o específico para cada participante, grupo, edades o cualquier subconjunto de los mismos.

Por lo tanto, los objetivos planteados al inicio de esta tesis fueron cumplidos exitosamente:

1. Se propuso una metodología que ayudó a diseñar planes de compensación variable enfocados al personal del área de ventas, así como administrar la compensación de los mismos.
2. La metodología propuesta ofrece una mejor precisión al momento de plantear esquemas de compensación variable y, en algunos casos, ayuda a mejorar los programas existentes.
3. Se determinaron, bajo técnicas matemáticas y estadísticas, los montos que en algún momento se tendrán que otorgar a los participantes del programa y se determinó un modelo de financiamiento basado en la composición y comportamiento de la estructura demográfica de la empresa.

Esta tesis representa solo una parte de las mejoras que se pueden realizar en las empresas, ya que cada compañía es una entidad compleja e intervienen diferentes factores internos y externos bajo un ambiente de constante cambio y un mercado exigente y competitivo.

## Bibliografía

Ricardo A. Varela. *Administración de la compensación: Sueldos, salarios y prestaciones*. México: Prentice Hall, 2006.

Milgrom, Paul; Roberts, John. *Economía, Organización y Gestión de la Empresa*. Barcelona: Ariel, 1993.

Juarez, Othon. *Administración de la compensación: Sueldos, incentivos y prestaciones*. México: Oxford University Press, 2000.

Bowers, Newton; Gerber, Hans; Hickman, James; Jones, Donald; Nesbitt, Cecil. *Actuarial Mathematics*. Illinois, USA: The Society of Actuaries, 1997.

Ostrom, Charles. *Time Series Analysis: Regression Techniques*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publication, 1990.

Spiegel, Murray; Stephens, Larry. *Estadística*. Cuarta edición. México: Mc Graw Hill, 2009.

Montgomery, Douglas; Runger, George. *Applied Statistics and Probability for Engineers*. Arizona, USA: John Wiley & sons, Inc, 2003.

Feller, William. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. New Jersey, USA: John Wiley & sons, Inc, 1967.

Clavijero, Francisco. *Historia Antigua de México y de su conquista*. México: Porrúa, 1780.

*New "Salarium" Times*. Edición RH, Ejemplar 2, Ciudad Universitaria, FC y A, México, D.F. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/52382244/new-salarium-times>

Enrique Pérez. "Del papel a la realidad, mitos comunes alrededor de la compensación variable". Hay Group México. Disponible en: [http://www.haygroup.com/downloads/cr/misc/c.variable\\_del\\_papel\\_a\\_la\\_realidad.pdf](http://www.haygroup.com/downloads/cr/misc/c.variable_del_papel_a_la_realidad.pdf)

*Diseñar una red comercial y fijar objetivos de venta*. Edición 17, 2008. Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana, CEEI CV. Disponible en: <http://exploredoc.com/doc/214379/17-dise%C3%B1ar-red-comercial-y-fijar-objetivos-de-venta.indd>

Silvina Scheiner. *Como Compensar a los Mejores Ejecutivos*. Diario Olé, Diario de la razón. Grupo Clarín, 1998. Disponible en: <http://edant.clarin.com/suplementos/economico/1998/08/30/o-00401e.htm>

## ANEXO 1

### Demostración de la fórmula para obtener la tasa óptima de incentivo mediante el planteamiento de la función de reacción

Al conocer la función de reacción se podrá determinar de manera directa la tasa de incentivo que maximiza el beneficio neto,

$$\text{MAX}_{\beta} \text{BN} = b(X) - PB - \beta X$$

Teniendo en cuenta que  $X = x(\beta, \theta)$  y la condición de primer grado para que se dé esta maximización es,

$$\frac{d\text{BN}}{d\beta} = \frac{dB}{dX} \cdot \frac{\partial X}{\partial \beta} - \left( X + \frac{\partial X}{\partial \beta} \right) = 0$$

Recordatorio:

Sean  $f(x)$  y  $g(x)$  derivables, entonces

$$\frac{d}{dx} f \cdot g = \left( \frac{d}{dx} f \right) g + \left( \frac{d}{dx} g \right) f$$

Y

$$\frac{d}{dx} f(g(x)) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Entonces, derivando la función tenemos:

$$\frac{d\text{BN}}{d\beta} = \frac{dB}{d\beta} - \frac{dPB}{d\beta} - \frac{d}{d\beta} (\beta \cdot X) = \frac{dB}{d\beta} - \frac{d}{d\beta} (\beta \cdot X) \dots \dots I$$

$$\rightarrow \frac{dB}{d\beta} = \frac{d}{d\beta} (b(X)) = \frac{d}{d\beta} (b(X)) \cdot \frac{dX}{d\beta} = \frac{dB}{d\beta} \cdot \frac{dX}{d\beta} \dots \dots a$$

$$\rightarrow \frac{d}{d\beta} (\beta \cdot X) = \left( \frac{d\beta}{d\beta} \right) \cdot X + \left( \frac{dX}{d\beta} \right) \cdot \beta = X + \left( \frac{dX}{d\beta} \right) \cdot \beta \dots \dots b$$

$$\rightarrow I = \frac{d\text{BN}}{d\beta} = a - b = \frac{dB}{d\beta} \cdot \frac{dX}{d\beta} - \left( X + \left( \frac{dX}{d\beta} \right) \cdot \beta \right) = 0$$

Despejando  $\beta$  tenemos:

$$\rightarrow \frac{dB}{d\beta} \cdot \frac{dX}{d\beta} = X + \left( \frac{dX}{d\beta} \right) \cdot \beta$$

$$\rightarrow \left(\frac{dX}{d\beta}\right) \cdot \beta = \frac{dB}{d\beta} \cdot \frac{dX}{d\beta} - X$$

$$\rightarrow \beta^* = \frac{\frac{dB}{d\beta} \cdot \frac{dX}{d\beta}}{\frac{dX}{d\beta}} - \frac{X}{\frac{dX}{d\beta}}$$

$$\rightarrow \beta^* = \frac{dB}{dX} - \frac{X}{\frac{\partial X}{\partial \beta}}$$

## ANEXO 2

Tabla de rotación mensual de la fuerza de ventas

Edad	q (rot)
15	0.0416
16	0.0383
17	0.0350
18	0.0316
19	0.0283
20	0.0250
21	0.0233
22	0.0216
23	0.0199
24	0.0183
25	0.0166
26	0.0156
27	0.0146
28	0.0136
29	0.0126
30	0.0109
31	0.0102
32	0.0096
33	0.0089
34	0.0082
35	0.0076
36	0.0062
37	0.0055
38	0.0048
39	0.0045
40	0.0048
41	0.0045
42	0.0041
43	0.0038
44	0.0034
45	0.0031
46	0.0027
47	0.0023
48	0.0019
49	0.0015
50	0.0008
51	0.0010
52	0.0012
53	0.0017
54	0.0021
55	0.0075
56	0.0082
57	0.0092
58	0.0103
59	0.0118
60	0.0138
61	0.0164
62	0.0205
63	0.0272
64	0.0407

## ANEXO 3

### Base utilizada del personal de ventas del caso de estudio

IDNO	MESAÑO	SEX	FECH_NAC	Edad	FECH_ING	SUELDO	INCENTIVO	VAL_PUESTO
93679	1212	M	28/12/1979	33	27/08/2007	14,373.00	12,784.47	19
93326	1212	F	10/06/1982	30	27/10/2006	14,359.00	18,301.65	19
92980	1212	M	11/10/1971	41	09/09/2005	14,333.00	27,194.52	19
92343	1212	M	01/06/1968	44	01/01/2004	14,204.00	8,353.44	19
93596	1212	F	11/04/1977	35	01/06/2007	14,102.00	16,942.76	19
93185	1212	M	06/02/1972	40	12/05/2006	14,060.00	14,961.28	19
91580	1212	M	07/02/1975	37	01/05/2001	14,040.22	10,039.56	19
92930	1212	M	01/02/1976	36	06/07/2005	13,961.00	7,248.85	19
91162	1212	F	11/01/1972	40	01/10/1999	13,942.14	11,643.71	19
1262	1212	M	23/11/1971	41	01/10/1998	13,940.82	12,418.76	19
91263	1212	M	13/05/1964	48	01/02/2000	13,912.39	10,195.22	18
91477	1212	M	07/12/1971	41	02/01/2001	13,872.71	10,767.24	18
91713	1212	M	01/03/1970	42	01/10/2001	13,641.19	8,587.81	18
91486	1212	F	03/02/1969	43	02/01/2001	13,520.00	9,867.18	18
93046	1212	F	30/03/1965	47	02/08/2004	13,479.12	12,361.23	18
91726	1212	F	06/08/1972	40	15/10/2001	13,352.92	0.00	18
94283	1212	M	14/08/1968	44	22/07/2009	13,351.00	13,073.03	18
92616	1212	M	10/08/1961	51	11/05/2004	13,256.00	10,415.35	18
94190	1212	F	11/07/1982	30	19/03/2009	13,256.00	10,584.56	18
94447	1212	F	28/09/1980	32	22/02/2010	13,256.00	14,314.69	18
91740	1212	M	10/02/1968	44	15/10/2001	13,235.50	5,515.00	18
94450	1212	F	17/02/1973	39	22/02/2010	13,160.00	16,294.62	18
93043	1212	F	20/04/1973	39	03/05/2004	13,021.35	5,908.92	18
92784	1212	F	07/11/1973	39	01/12/2004	12,992.52	7,683.20	18
92029	1212	F	07/07/1975	37	05/08/2002	12,835.83	0.00	18
92021	1212	M	18/09/1975	37	05/08/2002	12,784.36	6,977.81	18
93512	1212	F	18/01/1973	39	14/03/2007	12,754.00	12,882.42	18
93866	1212	M	10/05/1973	39	19/05/2008	12,736.00	8,098.53	18
93644	1212	M	25/01/1970	42	08/08/2007	12,723.00	10,620.33	18
94365	1212	M	30/12/1975	37	04/01/2010	12,607.20	10,152.65	18
93227	1212	M	26/04/1971	41	03/07/2006	12,599.68	17,324.29	18
94061	1212	M	07/03/1967	45	16/12/2008	12,584.00	13,234.38	18