

UNA PROPUESTA DE MODELAMIENTO PARA LOS SISTEMAS DE RECOMPENSA

SERGIO DE-LOS-COBOS-SILVA * IGNASI BRUNET-ICART[†]
BLANCA ROSA PÉREZ-SALVADOR[‡] FEDERICO GONZÁLEZ-SANTOYO[§]
BEATRIZ FLORES-ROMERO[¶]

Recibido/Received: 10 Dic 2003

Resumen

En todos los tiempos uno de los temas de mayor interés a todos los niveles de la actividad humana es el referente a las percepciones salariales que se tienen. Incluso se podría decir que la decisión de seguir ciertos estudios ha dependido en gran manera sobre las perspectivas que el individuo tiene sobre el futuro de sus ingresos, por lo que en este trabajo se propone un modelo general para su cálculo. Se plantea el sistema de recompensa de un empleado como una función que depende de parámetros tanto monetarios como no monetarios, por lo que se puede plantear el sistema de recompensa como un sistema multiobjetivo a optimizar. En el trabajo se presenta una justificación del sistema de recompensa propuesto como un modelo general de solución a éste y se presentan algunos ejemplos.

Palabras clave: Sistemas de recompensa, métodos heurísticos, optimización multiobjetivo.

*Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, Av. Michoacán y La Purísima s/n, Col. Vicentina, Del. Iztapalapa, México D.F., C.P. 09340 México. Fax: +(52)(55) 58.04.46.40. E-Mail: cobos@xanum.uam.mx.

[†]Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales, Universitat Rovira i Virgili, Ambiguada de la Universitat, 1-43204 Reus, España. Fax: +(34) 977 759 814; E-Mail sdgee@fcee.urv.es.

[‡]Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, Av. Michoacán y La Purísima s/n, Col. Vicentina, Del. Iztapalapa, México D.F., C.P. 09340 México. Fax: +(52)(55) 58.04.46.55; E-Mail: psb@xanum.uam.mx.

[§]Facultad de Contabilidad y Administración, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Ciudad Universitaria, C.P. 58060, Morelia Michoacán, México. Fax: +(52) 299 20 66; E-Mail fsantoyo@zeus.umich.mx.

[¶]Facultad de Contabilidad y Administración, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Ciudad Universitaria, C.P. 58060, Morelia Michoacán, México. E-Mail: bflores@unimedia.net.mx.

Abstract

One of the most important subjects of interest, in nearly any human activity, is the perception of salary. It could even be said that the decision of following a career depends deeply on the perspective that the individual may have about the future income. In this work we propose a general model for its computation. We define an employee's reward system as a function that depends on monetary and non monetary parameters; hence, the reward system can be stated as a multiobjective system to be optimized. In the article we present a rationale of the proposed reward system, as a general model of solution, and we present some examples.

Keywords: Reward systems, heuristic methods, multiobjective optimization.

Mathematics Subject Classification: 90C59, 90C29, 90B50.

1 Introducción

Aunque en general se entiende que el salario o sueldo es la remuneración, pago o cantidad de dinero que se recibe regularmente por el trabajo efectuado por una persona hoy en día se tiene además otros tipos de compensaciones o prestaciones (hasta hace poco se consideraban otros tipos de remuneración económica, principalmente para altos puestos, o puestos que requieren de esfuerzos más allá de los "pactados" en el contrato), pero hoy en día además influyen otros factores para acceder a cierto puesto como son los estudios realizados, la experiencia, la edad del individuo, las aspiraciones ya sean estas de tipo monetario o de satisfacción personal, la situación económica, etcétera, por lo que en [5] se propone más que un salario o sueldo, un sistema de recompensa, el pago de una actividad no necesariamente es por completo de tipo monetario, consideramos que esto se debe principalmente a que no tan solo se tiene la necesidad de una remuneración de tipo económico o financiero sino que además el ser humano requiere de otras satisfacciones para sentirse motivado a realizar su trabajo de manera al menos eficiente sino es que también de manera eficaz.

En el trabajo se presentarán algunos conceptos y modelos de recompensa, posteriormente se propone un modelo de optimización multiobjetivo de manera general para el sistema de recompensa. Se proponen y resuelven algunos ejemplos y finalmente se presentan algunas observaciones y conclusiones.

En la siguiente sección se presentarán algunos conceptos y modelos de recompensa, posteriormente se propone un modelo de optimización de manera general para el sistema de recompensa incluyendo algunos ejemplos y finalmente se presentan algunas observaciones y conclusiones.

2 Sistemas de recompensa

En [5] se plantea que el sistema de recompensa de un empleado se debe considerar como una **función** que depende de parámetros monetarios y no monetarios, que a su vez se dividen los primeros en directos e indirectos y los segundos en contenido del trabajo y en contexto del trabajo como se puede observar a continuación:

1. MONETARIOS:

- *Directos*: Salario, Comisiones, Bonos, Acciones, Reparto de beneficios.
- *Indirectos*: Vacaciones, Seguros, Pensiones, Otros con valor monetario(en este rubro se pueden poner por ejemplo prestaciones, becas, estímulos, aguinaldo, guardería, apoyo para educación de los hijos, automóvil, etc.)

2. NO MONETARIOS:

- *Contenido del trabajo*: Tareas interesantes, Responsabilidad, Reconocimiento, Desarrollo, Trabajo como reto.
- *Contexto del trabajo*: Condiciones de trabajo, Calidad de la supervisión, Relaciones grupales, Flexibilidad, Estatus.

La parte no monetaria es un factor muy importante para la satisfacción en el trabajo siempre y cuando se tengan cumplidas ciertas condiciones de relativa estabilidad económica que permitan cubrir con compromisos "familiares básicos", alimentación, educación de los hijos, etcétera. También mucho depende de la empresa de que se trate así como del empleado o de la profesión. En empresas de servicios se puede dar más y el significado es muy subjetivo y es más o menos relevante para cada empleado como parte de sus sistema de recompensa y esa ponderación subjetiva va a ir cambiando respecto de la edad, calidad y condiciones de vida, etcétera.

Una pregunta que resulta interesante hacer es ¿cómo precisar, estandarizar y medir estas características no monetarias?.

Así por ejemplo, un médico utiliza su conocimiento, su destreza manual (en el caso de cirugías o reconocimientos físicos de pacientes) y se hace allegar resultados de análisis clínicos y de otras opiniones de colegas para alcanzar la salud de su paciente. Ahora bien, en principio la recompensa del médico no tan sólo se traduce en una remuneración económica sino que también van a intervenir otros aspectos: reputación, satisfacción personal, etc., todos estos últimos factores como se ha visto son parte de su sistema de recompensa.

Sin embargo desde cierto punto de vista de las compañías, el mercado de trabajo es un indicador muy sensible ante variaciones del entorno económico, cuando un país se encuentra en crisis, los primeros cambios se presentan en el nivel de pago y después en el desempleo. Por otra parte, si la economía es sana, los niveles de sueldo se tornan agresivos y la demanda de empleados se incrementa en forma importante. La abundancia o escasez del talento o la mano de obra especializada es uno de los factores con más peso en el momento de definir un sueldo.

3 Algunos ejemplos de salarios

Un concepto que se maneja con mucha fluidez pero que en realidad no es tan trivial es el de salario, así por ejemplo, en [6] comenta: "El estudio de la medición del trabajo conduce inevitablemente a los pagos del salario. En teoría por lo menos, los salarios que

se pagan a un trabajador son una medida de la cantidad que produce ... Esta información es necesaria para la contabilidad de costos y proporciona una medida de la ejecución para los ajustes del salario ... En algún lugar entre los dos extremos desagradables existe un nivel de salarios ni demasiado alto ni demasiado bajo. Descubrir este punto una vez es difícil.”

Esto último tampoco es una solución puesto que el cómo medir a los empleados es ya en sí un problema en la mayoría de las empresas ya que en muchos casos se trata de compañías de servicios, por ejemplo. Las diferentes cantidades de tendencia central como: la media, la moda y la mediana, no son realmente una solución a este problema y si se trata de escalas cualitativas ni siquiera se tiene herramientas adecuadas para estandarizar las mediciones.

Algunos otros conceptos con respecto al salario y la producción y algunos casos especiales donde se utilizan ciertas fórmulas para el cálculo de ciertos salarios para actividades muy específicas son:

1. *Tasa por pieza producida*: El pago de una cantidad constante por unidad de pieza de producción
2. *Taza por pieza con una base de garantía*: Un plan de una taza por pieza se hace más aceptable en el aspecto social y motivacional colocando un nivel mínimo a la cantidad que se gana.
3. *Incentivo con una base acortada*: Iniciando los incentivos con un estándar menor del 100% se puede alentar a algunos trabajadores con baja producción para que alcancen el nivel donde principian los incentivos
4. *Incentivo de participación de utilidades*: Este plan es semejante al plan uno por uno, excepto en que la recompensa para la producción superior al 100% se comparte con el patrono.
5. *Incentivo escalonado*: La base garantizada es menor que el salario promedio actual.

4 Una propuesta de modelamiento para el sistema de recompensa

Considerando que el individuo trabaja para tener una recompensa, digamos R , y en términos generales, lo que se pensaría es que ese individuo deseará maximizarla. Por otra parte, la compañía en cuestión ¿porqué contratará a ese individuo y cuánto estará dispuesta a pagarle?, suponiendo que: la compañía estaría dispuesta a contratar a un individuo si le proporciona una rentabilidad o utilidad U , pero la compañía también deseará que sea máxima y además que no se salga de cierto presupuesto para contratarlo, digamos p . Por lo anterior un primer modelo imparcial individuo-compañía, es decir, que se deben satisfacer las dos demandas-necesidades sería:

$$\max R_i(p_i, C_i) \tag{1}$$

$$\begin{aligned} & \max U_i(p_i, C_i) \\ & \text{s. a. } p_i \in S_i, C_i \end{aligned}$$

donde $S_i = [\min p_i, \max p_i]$ por ejemplo $\min p_i$ representará un mínimo legal permitido y $\max p_i$ será un máximo que la compañía estará dispuesta a pagarle. Además C_i será considerado como un conjunto de restricciones, por ejemplo, el número de horas extras que se pueden trabajar, capacidad de producción de los equipos, etc, en general serán tanto por parte del trabajador como de la empresa.

Como se ha observado anteriormente el sistema de recompensa es realmente una función que depende de parámetros monetarios y no monetarios, que a su vez se dividen los primeros en directos e indirectos y los segundos en contenido del trabajo y en contexto del trabajo; por lo que una primera aproximación será poner a R_i que está en función de estos parámetros, i.e., $R(M(a_1, \dots, a_{n1}), NM(b_1, \dots, b_{n2}))$ donde $M(a_1, \dots, a_{n1})$ representará a los parámetros monetarios y $NM(b_1, \dots, b_{n2})$ representará a los parámetros no monetarios.

Por tanto el modelo quedará como:

$$\begin{aligned} & \max R_i((M(a_1, \dots, a_{n1}), NM(b_1, \dots, b_{n2})), p_i, C_i) \tag{2} \\ & \max U_i(r_1, \dots, r_{n3}, p_i, C_i) \\ & \text{s. a. } p_i \in S_i, C_i \end{aligned}$$

Puede observarse que se trata de un problema de optimización multiobjetivo, el cual en general puede ser tan variado como se desee o se necesite.

5 Ejemplos

A continuación se presentan algunos ejemplos donde sólo se considera que existe un interés de tipo económico por parte del individuo y una rentabilidad medible en unidades monetarias (u.m.) por parte de la empresa.

5.1 Ejemplo 1

Considere el caso de taza por pieza producida: el pago de una cantidad constante por unidad producida. Un ejemplo en particular, supóngase que todas las unidades producidas se pueden vender a 100 u.m. cada una, y que ya se ha calculado por parte de la compañía que le puede ofrecer 5 u.m. al trabajador por unidad producida y que la utilidad que le deja es de 10 u.m., además el equipo que utilizará el trabajador tiene una tasa de producción de 20 piezas por hora y por capacidad y salud del trabajador (o por cuestión legal) a éste sólo se le permitirá aparte de las 40 hrs. un máximo de 12 horas extras a la semana, por tanto considerando el modelo propuesto anteriormente, lo que se desea optimizar sería:

$$\begin{aligned} & \max R_i(p_i, C_i) = 5 \times NTS \tag{3} \\ & \max U_i(p_i, C_i) = 10 \times NTS \end{aligned}$$

$$\text{s. a. } p_i \in S_i = [5], C_i = NTS = [0, 52]$$

donde NTS será el número total de piezas producidas por el trabajador a la semana, además en este ejemplo las restricciones adicionales al precio a pagar por unidad producida sería el número de hrs. que se le permite trabajar al empleado. Se supone además que el equipo de producción no se descompone ni necesita mantenimiento durante la jornada del trabajador. La solución en este ejemplo será el que trabaje 52 horas con el trabajador percibiendo una paga de 260 u.m. y la utilidad de la empresa de 520 u.m.

5.2 Ejemplo 2

En el caso de Incentivo de participación de utilidades: aquí se reparte con la compañía contratante la ganancia por el excedente de producción con respecto por ejemplo del promedio diario. Considere ahora los mismos datos numéricos del Ejemplo 1, pero además suponga que se conoce la parte patronal está dispuesta a pagar un 7% sobre el excedente de la producción y que la producción promedio semanal es de 225 unidades por trabajador es decir que en promedio semanal se ha encontrado que los trabajadores trabajan un promedio de 45 hrs.

En este caso el modelo a considerar para el empleado i es de la forma:

$$\max R_i(p_i, C_i) = 5x(NTS \times (1 + .07(\frac{NTS}{E(NTS)}))) \quad (4)$$

$$\max U_i(p_i, C_i) = 10x(NTS \times (1 + .07(\frac{NTS}{E(NTS)})))$$

$$\text{s. a. } p_i \in S_i[5], C_i = NTS = [0, 52], E(NTS) = 45$$

donde $E(NTS)$ será el valor esperado o promedio del número total de piezas producidas por el trabajador a la semana. La solución para este caso es también de $NTS = 52$, pero ahora el trabajador percibiendo una paga de 281.03 u.m. y una utilidad para la empresa de 562.06 u.m., lo que representa aproximadamente un aumento en las ganancias del trabajador y del patrón de aproximadamente un 8.09% y un incremento del 15.55% respecto del valor esperado o promedio de la producción semanal.

Como se observa de los ejemplos anteriores, la utilización del modelo propuesto permite considerar muy diversas situaciones, pero hay que recordar que una cosa es el modelamiento y otra cosa es el encontrar la solución óptima.

5.3 Ejemplo 3

Como un último ejemplo (y que no se desarrollará) para ver cómo se pueden utilizar otras medidas considere lo siguiente: en lugar de tomar el valor esperado o promedio en el ejemplo anterior suponga que lo que se conoce en vez de una probabilidad es una posibilidad (o número borroso), entonces se podría decir lo siguiente: el número de horas extras más bajo es de cero hrs. lo más posible es que las horas extras estén entre 5 y 8 hrs. y lo máximo (que ya sabemos que por ley) es de 12 hrs., entonces se entra al terreno de la incertidumbre o lo borroso por lo que se necesita proponer un intervalo borroso traapezoidal

(véase [3], [2]) de las horas extras de la siguiente manera: $[0,5,8,12]$ y por tanto el modelo a resolver será:

$$\begin{aligned} \max R_i(p_i, C_i) &= 5x(NTS \times (1 + .07(\frac{NTS}{G(NTS)})) & (5) \\ \max U_i(p_i, C_i) &= 10x(NTS \times (1 + .07(\frac{NTS}{G(NTS)})) \\ \text{s. a. } p_i \in S_i &= [5], C_i = NTS = F([0, 40], [0, 5, 8, 12]) \end{aligned}$$

donde por ejemplo, $F(x, y) = x + y, G(NTS, a) = F(x, y) = x + ya \in [0, 1]$.

6 Conclusiones y líneas de investigación

Son interesantes algunas ideas presentadas en [1] respecto a las perspectiva del futuro: “La flexibilidad laboral en todas sus formas ya no es una excepción ni se explica por razones coyunturales Este nuevo escenario, sin embargo no está exento de grandes interrogantes y planteamientos, tanto desde el punto de vista organizativo como social. Así pues, queda por ver si la aparición del llamado mercado dual se materializa. Las previsiones menos optimistas vaticinan que una parte de la fuerza de trabajo se establece en el núcleo central de la organización, correctamente retribuida, formada y desarrollada; y que el resto de los trabajadores se encuentran concientemente en una situación de infraocupación, moviéndose de un trabajo a otro sin la suficiente retribución y con nula inversión en su capital intelectual. En esta situación, la posible mejora de la eficiencia organizativa conseguida a partir del uso de las formas de flexibilidad podría desembocar en una menor eficiencia del sistema económico y social en su conjunto, ya que el coste económico y social de los períodos de no-ocupación y de la necesidad constante de actualización de conocimientos recaería sobre los propios individuos y los sistemas sociales subsidiarios.”

La flexibilidad ofrece un gran abanico de posibilidades, que pueden interpretarse como oportunidades o amenazas. El análisis y la planificación adecuados pueden conseguir que toda esta variedad de modalidades ofrezca oportunidades tanto a las empresas como a los trabajadores.

Como se puede observar, se necesitan nuevos paradigmas para la evaluación de salarios, compensaciones y sistemas de recompensa en general, donde se incluyan variables de diferente clase, incluyendo factores del tipo de la industria, de tipo político de los países, del tipo ambiental, etcétera.

Otras circunstancias que habría que considerar en el modelo son:

1. ¿Cómo se medirán las diferentes variables?, en general se observa que pertenecerán a diferentes escalas de medición.
2. ¿Qué tipo de funciones se tienen?, pueden ser de tipo lineal o de tipo no lineal y tendrán diferentes ponderaciones respecto de sus variables .
3. ¿Cuál es el comportamiento tanto de los individuos como de las compañías a través del tiempo y de las circunstancias cambiantes de la vida real?, situaciones económicas, políticas, de salud, del medio ambiente, etcétera.

Otro problema a resolver es cuanto a las variables no monetarias ¿cómo definir y medir estas últimas características?, en el caso de resolver estas preguntas y poderlas llevar a un cierto modelo ¿cómo dar solución general al modelo? por lo que, se está apenas ante un inicio de un futuro muy promisorio.

Referencias

- [1] Autores varios, (2000) Estudio Cranfield-ESADE: Gestión Estratégica de Recursos Humanos, Una Década de Investigación, ESADE, España
- [2] Gil-Aluja, J. (1999) *Elementos para una Teoría de la Decisión en la Incertidumbre*. Ed. Milladoiro, Vigo.
- [3] Kauffmann, A.; Gil-Aluja, J. (1990) *Las Matemáticas del Azar y de la Incertidumbre*. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, España.
- [4] Riggs, J.L. (1993) *Sistemas de Producción: Planeación, Análisis y Control*. Ed. Limusa, México.
- [5] Valverde-Aparicio, M. (2003) *Notas Curso de Doctorado sobre Recursos Humanos*. Universitat de Rovira i Virgili, España.
- [6] Varela Juárez, R. (2003) *El Análisis Cuantitativo y Cualitativo para la Determinación de los Niveles de Pago de una Organización*. Tesis doctoral, F.C.D.–D.E.P.–UNAM, México.