



Revista Latinoamericana de Psicología  
ISSN: 0120-0534  
direccion.rlp@konradlorenz.edu.co  
Fundación Universitaria Konrad Lorenz  
Colombia

López Mena, Luis; Veloz Antidrian, Jaime  
Aplicaciones del refuerzo positivo a la reducción de accidentes en el trabajo  
Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 22, núm. 3, 1990, pp. 357-371  
Fundación Universitaria Konrad Lorenz  
Bogotá, Colombia

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80522302>

- ▶ How to cite
- ▶ Complete issue
- ▶ More information about this article
- ▶ Journal's homepage in redalyc.org

*REVISTA LATINOAMERICANA DE PSICOLOGIA*  
1990            VOLUMEN 22 — N° 3            357-371

## APLICACIONES DEL REFUERZO POSITIVO A LA REDUCCION DE ACCIDENTES EN EL TRABAJO

LUIS LÓPEZ-MENA

*Personas & Sistemas Ltda., Santiago, Chile*

y

JAIME VELOZ ANTIDRIAN \*

*Mutual de Seguridad, Santiago, Chile*

A system for the reduction of accidents in the enterprise was devised, founded in operant conditioning (token economy) principles. It is called "Green Card" and it is centered on positive reinforcement. It was used with three Chilean enterprises, with a total of 914 workers. Results indicated that accidentability index reduction was 62.8%. A follow-up of three years showed that the obtained reduction was maintained. The importance of this system for the prevention of industrial accidents is indicated.

*Key words:* safety, accident prevention, token economy, industrial work.

La investigación psicológica en el área de la seguridad en el trabajo demuestra una creciente utilidad de acuerdo a los estudios que se citan más adelante. Esta utilidad es fácilmente comprensible pues en la prevención de los riesgos profesionales la conducta humana juega un papel crítico dado que se le atribuye hasta el 80% de las causas de los accidentes laborales (Sagastiberry, 1974). En Chile, pese a los esfuerzos realizados, se ha observado, de acuerdo a datos de 1984, un aumento de las tasas de accidentes y enfermedades profesionales con relación a los años previos. En ese año se informaron 99.884 accidentes de los cuales 107 fueron mortales.

---

\* Dirección: Jaime Veloz Santidrian, Mutual de Seguridad, Alameda 4848, Santiago, Chile.

Debido a las lesiones, los días perdidos por accidentes, hasta un total de 15 días, afectaron al 78% de los accidentados. En total, en ese año, se desperdiciaron por incapacidad, debido a accidentes de trabajo, 1.363.882 días laborales. (Ministerio de Salud, 1986).

Los accidentes de trabajo son un fenómeno común y frecuente en diversos países. Por ejemplo en USA el costo de los accidentes incluyendo los accidentes del trabajo, fue en 1983, aproximadamente, de 922.7 billones de dólares (Karan y Kopelman, 1986).

Estas circunstancias llevaron a Le Serve (1981), a afirmar que, "en materia de seguridad ocupacional todos los países son países subdesarrollados". (p.81).

El porcentaje atribuido a causas humanas en los accidentes del trabajo (80%) ha sido investigado por los psicólogos, preferentemente, en relación a factores individuales, de carácter interno, (Alonso, Fernández y Martín, 1977; Linaza, 1978; Wittersheim, 1980), siguiendo los supuestos teóricos de la predisposición al accidente (Drake, 1940, Ref. Bonnardel, 1949), o la teoría psicoanalítica, sin que estos esfuerzos hayan obtenido resultados satisfactorios, de acuerdo con la extensa revisión realizada por Rodríguez-Fernández (1983).

Como alternativa a los esfuerzos de la psicología preventiva basados en los supuestos de la predisposición al accidente, o en la teoría psicoanalítica, desde mediados de la década de los setenta se han efectuado una serie de estudios sobre la *conducta* en el trabajo apoyados en los procedimientos derivados del análisis experimental del comportamiento. Este análisis se desarrolla, desde hace más de treinta años en los laboratorios de conducta en las universidades. Los procedimientos que de él se han derivado, dirigidos a problemas sociales relevantes, han sido denominados análisis comportamental aplicado (Fitch, Hermann y Hopkins, 1976). En el ámbito de las organizaciones la definición más difundida es la de Frederiksen (1982).

Diversas investigaciones han aplicado el análisis de conducta a la seguridad en el trabajo. Entre otros, Komaki, Barwick y Scott, (1978), trabajando en una fábrica de pasteles, lograron incrementar la conducta segura en dos secciones de la fábrica lo que llevó consigo, de manera simultánea, una reducción en la accidentabilidad. Hopkins (1981) consiguió reducir el tiempo de exposición a los carcinógenos en la industria. Rothon (1980) utilizó estos procedimientos para mejorar el seguimiento de las normas de seguridad en la minería y Zohar, Cohen y Azar (1980) obtuvieron un 60% de incremento promedio en el uso de los protectores auditivos en una

industria siderometalúrgica en Haifa. En una empresa de Barcelona, se logró incrementar la conducta segura de los operarios que trabajaban en la red de distribución de energía eléctrica, (López-Mena, 1986) y, recientemente, Mattila y Hyodynmaa (1988) obtienen mejoras en la conducta segura en la construcción, en una empresa finlandesa.

Mediante los procedimientos del análisis comportamental aplicado a la seguridad ocupacional en Chile, se obtuvieron incrementos de hasta el 74% en el uso de la protección auditiva en una empresa siderúrgica (Bancalari, 1987). Salas y Veloz (1984) aumentan la frecuencia de la conducta segura en una empresa forestal y, López-Mena, Soto, J.; Rodríguez y Soto H. (1988) con ayuda de estas técnicas incrementaron el uso de las protecciones personales en el trabajo.

Hay una importante característica común que, entre otras, se encuentra presente en los estudios citados: *dirigen la atención del especialista, y los procedimientos de intervención no al accidente sino, a incrementar la conducta segura, con lo cual han conseguido disminuciones significativas en el número de accidentes, en la importancia de las lesiones y/o de las enfermedades profesionales.* Los conocimientos obtenidos con ayuda de estas técnicas, han permitido desarrollar un nuevo enfoque para explicar las causas humanas de los accidentes de trabajo al cual se le ha denominado "*modelo del aprendizaje de conductas inseguras*" y se ha descrito de la siguiente forma:

"en la relación cotidiana de un trabajador con su ambiente éste se convierte en un elemento modulador fundamental de su comportamiento, lo que facilita el aprendizaje de conductas inseguras especialmente por procesos de aprendizaje operante e imitación" (López-Mena, 1986 p. 416.).

De esta forma, la estrategia del análisis de conducta, enmarcada teóricamente en los procesos de aprendizaje humano, colabora con el técnico de seguridad de la empresa proponiéndole que centre su atención en la *conducta segura* antes que en los accidentes, porque según demuestran, además de los trabajos citados, los análisis de López-Mena y Bayés (1988); Krause (1987); y Reber y Wallin (1983), si se incrementa la frecuencia del comportamiento seguro en la empresa mediante técnicas conductuales, los accidentes y/o lesiones, debidas a accidentes del trabajo, suelen disminuir.

Hay cuatro aspectos que pueden caracterizar a la estrategia de intervención conductual en seguridad ocupacional: a) *el marco teórico*, el cual sostiene que la conducta humana es un fenómeno natu-

ral, de ocurrencia frecuente, con lo cual sería, razonablemente, objeto de estudio científico. Afirma, además, que toda o casi toda la conducta humana se encuentra relacionada de manera observable, y por ello predecible, con acontecimientos del ambiente, lo que facilita el estudio de las relaciones conducta-ambiente. b) *el objeto de estudio*, que se refiere a la conducta observable de los trabajadores individuales o en grupo, antes que a su personalidad, actitudes o motivos internos o profundos; c) *el propósito* del análisis de conducta en la empresa el cual no es sólo la descripción de las conductas sino el cambio de éstas, para contribuir, en forma simultánea, a un trabajo más seguro y a organizaciones más eficaces.

Por último, d) *la metodología empleada*, la cual es diferente de otros procedimientos de intervención psicológica en la empresa, en dos características:

- Hay una observación directa y continuada de la conducta (segura/insegura) tal como ocurre en el trabajo.
- El uso de comparaciones intra-grupos y entre-grupos para evaluar la validez de los cambios en las conductas que interesan.

El análisis de la conducta tiene una sólida base científica producto de la investigación experimental del comportamiento en el laboratorio efectuado por Skinner y otros psicólogos. Sus aplicaciones a problemas sociales importantes, como la seguridad de las personas en el trabajo, constituye un puente entre la investigación experimental y la aplicación de estos conocimientos a la empresa (López-Mena, 1989). De esta forma, la organización puede verse como una extensión del laboratorio de conducta y el Técnico en Prevención de Riesgos, o el Psicólogo Industrial, o ambos, podrían considerarse como investigadores aplicados más que tecnólogos o administradores de conductas. (Crowell y Anderson, 1982).

En este trabajo se presentan una serie de tres investigaciones efectuadas en tres empresas diferentes para reducir la gravedad de las potenciales lesiones y disminuir los accidentes del trabajo, mediante técnicas de refuerzo positivo dirigidas al incremento de la conducta segura, principalmente al uso de protecciones personales por parte de los trabajadores. El esfuerzo positivo se estructuró en un programa que facilitase su aplicación por la propia línea jerárquica de las empresas. Este programa se denomina "Tarjeta Verde" y en este trabajo se presentan los resultados obtenidos y sus posibles contribuciones a la prevención de riesgos profesionales.

Además, se procuró observar los probables cambios en la empresa resultantes de una intervención psicológica efectuada en for-

ma positiva. Era probable que el tratamiento positivo de esta área, tuviese efectos beneficiosos sobre la comunicación y las relaciones laborales.

### METODO

#### *Sujetos*

914 trabajadores manuales procedentes de dos empresas forestales y de una empresa fabricante de cementos. La escolaridad es básica y el rango de edad amplio (25-60 años).

#### *Instrumentos*

En los estudios analizados en este trabajo se utilizó un programa denominado "Tarjetas Verdes"\*, el cual está basado en la aplicación del refuerzo positivo a la conducta con una estructura y medios de trabajo que facilitan su empleo. Es una modificación de la "economía de fichas" desarrollada en otros contextos en la década de los setenta por Ayllon y Azrin.

Como se sabe, en el mundo del trabajo y específicamente en las interacciones laborales, la jefatura olvida, desconoce o descuida, a menudo, la importancia motivacional del reconocimiento o *refuerzo a la labor bien hecha* y consume la mayoría de su tiempo en buscar fallas o errores para aplicar amonestaciones o castigo como si éste fuese el único camino para modificar conductas en la empresa. Algunos jefes han hecho de la detección de fallos, "una forma de vida en la industria" (Brown, 1982, p. 24). El programa *Tarjeta Verde* se apoya en el modelo de las causas humanas del accidente ya expuesto y tiene como finalidad poner en práctica un sistema administrativo que establece condiciones y oportunidades en las cuales se refuerza positivamente el comportamiento seguro con el objeto de fortalecerlo y hacer más probable su repetición en el trabajo con lo cual disminuirían los comportamientos inseguros debido a su naturaleza opuesta y alternativa al comportamiento reforzado. Junto a ésta disminución, bajan los indicadores de siniestralidad y, probablemente mejorarán además, las relaciones laborales y el clima organizacional.

Básicamente el programa consiste en proporcionar a los jefes, debidamente entrenados, tarjetas que éstos deben entregar a sus

---

\* Información adicional sobre este programa puede obtenerse de: Gerencia Mutual de Seguridad; Alameda N° 4848, Santiago de Chile, Chile.

colaboradores tan pronto como sea práctico hacerlo, cada vez (o con una frecuencia planificada) que observen a sus trabajadores ejecutando conductas seguras en el trabajo, las cuales han sido previamente identificadas por su relación con accidentes de trabajo en el pasado o por constituir conductas vinculadas a riesgos elevados u operaciones críticas.

#### *Diseño del Programa*

El Programa de refuerzo positivo del comportamiento seguro, "Tarfeta Verde", requiere de conocimientos sólidos en análisis comportamental aplicado, familiaridad con las técnicas de diagnóstico y prevención de accidentes del trabajo y comprensión y conocimiento de los procedimientos técnicos y administrativos empleados en la empresa donde se utilizará el programa. De lo anterior se desprende que, para su aplicación, es necesario un equipo multidisciplinario que en forma óptima, estaría compuesto por: Expertos en Prevención de Riesgos, Psicólogos Industriales, Ingenieros de Proceso y Directivos de la empresa. De igual modo, se requiere evaluar las pautas de comportamiento organizacional, las normas culturales, la posible cooperación de los líderes de opinión, las organizaciones formales e informales dentro de la empresa, y el respaldo otorgado por el nivel directivo al programa, antes de iniciar su aplicación, para asegurar su funcionamiento y éxito.

#### *Determinar las Conductas Objetivo*

Son conductas objetivo del Programa aquellas que se desea que el trabajador realice en forma frecuente o casi permanentemente para mejorar la prevención de riesgos en la empresa. Para identificar estas conductas se debe delimitarlas dentro del conjunto casi infinito de conductas inseguras posibles en cualquier empresa, para lo cual deberían tenerse en cuenta, al menos, los siguientes criterios:

- I) Conductas que en el pasado, han influido o provocado directamente accidentes en la empresa.
- II) Conductas que hayan estado involucradas en la generación de accidentes que han producido lesiones de gravedad.
- III) Conductas con alto grado de potencialidad generadora de accidentes en cantidad y gravedad.
- IV) Conductas que puedan significar siniestros donde se puedan ver fuertemente comprometidos bienes de la empresa.

*Selección de Conductas-Objetivo (Meta)*

A partir de estos criterios se desarrolla un procedimiento para la selección de conductas-objetivo el cual podría considerar los siguientes pasos:

- I) Analizar los informes de accidentes ocurridos en la empresa desde la fecha hasta al menos 2 años previos, para la determinación de las conductas inseguras comprometidas.
- II) Pedir a las jefaturas su opinión sobre las conductas inseguras que a ellos les interesaría cambiar. Esto último, permite obtener un mayor grado de compromiso de la jefatura con el programa, lo cual es fundamental.
- III) Recoger información respecto a los hábitos de seguridad que el grupo directivo superior está interesado en desarrollar en la empresa (orden y aseo, cuidado de máquinas, ahorro energético, aumento de las sugerencias de mejoras, respeto por reglamentos, son algunos tópicos frecuentemente mencionados por los gerentes o directivos.)
- IV) Conocer el universo de posibles conductas-objetivo en la empresa. De allí, una vez recogida la información, deberán seleccionar un número excesivo de conductas puede producir un deterioro en la capacidad para inducir cambios.
- V) La conducta segura que se desea que el trabajador adopte debe poder ser realizada por éste.
- VI) La (s) conducta (s) insegura (s) identificada (s) como objetivo de cambio debe presentarse *frecuentemente* y ser *generalizada*. Una conducta insegura que es excepcional, que es difícil de observar o que deja a la jefatura un amplio margen de interpretación al observarla, no es conveniente en este tipo de programas.
- VII) Cada conducta insegura a modificar, debe estar asociada a una conducta segura *alternativa* de tal manera que ambas formen un par conductual opuesto claramente identificable.

*El Papel de las Jefaturas*

Son los agentes del cambio de conducta, ya que ellos son, en definitiva, los encargados de efectuar en la práctica el reforzamiento inmediato, sincero y específico, cada vez que observan en los trabajadores alguna de las conductas seguras objetivo del cambio. A través de esta acción, se alienta la probabilidad de nuevas presen-

taciones del comportamiento seguro y, simultáneamente, la frecuencia y número de contactos positivos entre los jefes y los trabajadores.

#### *Entrenamiento para el Empleo del Refuerzo*

Se realiza mediante talleres específicos para las jefaturas en los cuales se les proporciona la información conceptual básica respecto a las técnicas y procedimientos del análisis comportamental aplicado, para después proceder a desarrollar las habilidades de reforzamiento en forma práctica a través de ejercicios de grupo y juego de papeles (roles) los cuales son generalmente filmados para facilitar el aprendizaje.

#### *Canje y Reconocimiento Organizativo*

Las tarjetas entregadas por el jefe y obtenidas por el trabajador, tienen su resguardo o contraparte correspondiente en una anotación en un talón con el mismo número de la tarjeta, en el cual, además, constan los motivos y circunstancias que dieron origen al reforzamiento según fueron apuntadas por el jefe.

La acumulación de cierto número previamente planificado de tarjetas de reconocimiento, da derecho al trabajador a canjearlas por otras distinciones organizativas de naturaleza tangible, las cuales le permiten distinguirse en la organización por sus esfuerzos y habitualidad al demostrar un comportamiento seguro.

El sistema de canje depende de las circunstancias particulares de cada empresa. Por ejemplo, se han utilizado 3 Tarjetas Verdes de Reconocimiento a la conducta segura las que pueden ser canjeadas directamente por un llavero, o un objeto de valor similar. En forma progresiva se puede planificar hasta 12 Tarjetas Verdes de Reconocimiento por un reloj o un objeto de valor superior, especialmente educativos: libros, diccionarios, enciclopedias u otros, en lo posible de uso familiar. Las Tarjetas son asignadas según el nivel de riesgo de cada área, debiendo asegurarse que, al menos el primer canje, sea accesible para todos los trabajadores y que asimismo refuerce prioritariamente las áreas de mayor riesgo.

#### *Sistema de Sorteos*

Para apoyar el sistema de canje de tarjetas por reconocimientos organizativos o distinciones, el programa contempla la realización de sorteos periódicos en que, además, se otorgan premios mayores a 2 ó 3 talones de entre todas las tarjetas distribuidas y con independencia del número de tarjetas que haya recibido cada trabajador. De esta forma se combinan, al entregar los refuerzos, los programas de refuerzo continuo y de razón variable en forma flexible.

## RESULTADOS

A diferencia de otros estudios en los cuales los resultados habitualmente, se evalúan comparando el nivel de la fase de línea de base con el nivel de la fase de intervención y como evaluación secundaria los índices de accidentabilidad, en este trabajo se utilizaron para la medición de los resultados prevencionistas, el índice de accidentabilidad (I. A.) y la tasa del riesgo (T. R.) (Nº de accidentes por cada 100 trabajadores). Este último índice es la importancia económica directa para la empresa, puesto que es la base para establecer el valor de la cotización adicional diferenciada que las empresas chilenas deben pagar a las organizaciones encargadas de administrar el seguro social contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Además, la tasa de riesgo permite apreciar si ha habido o no disminución de los accidentes con independencia de posibles variaciones en el número de trabajadores de la empresa.

La duración de los programas fue anual y los resultados que se presentan en la Figura 1 corresponden a las variaciones en la Tasa de Riesgo de tres empresas en las cuales se realizó esta intervención.

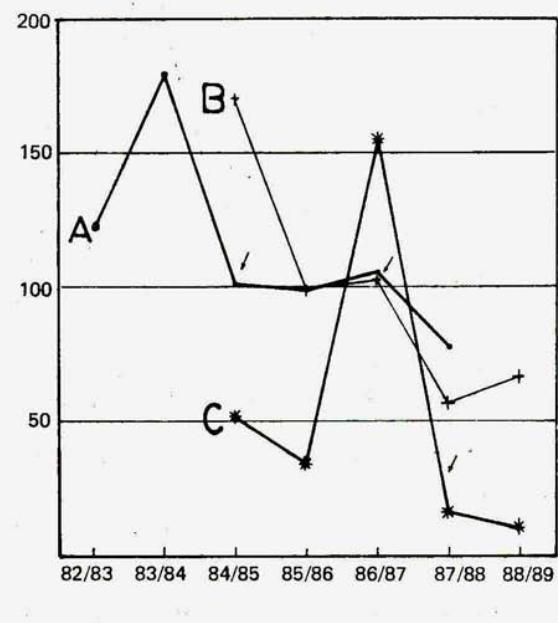


FIG. 1. Empresas A, B, y C. Tasa de Riesgo. Cada flecha indica el período en el cual se aplicó el Programa.

Como puede apreciarse el programa fue aplicado en las empresas desplazado en el tiempo por razones prácticas. En la Fig. 1 se aprecia que en la empresa "A" el programa se aplicó entre noviembre de 1984 a noviembre de 1985. En la empresa "B" se aplicó entre octubre 1987 y septiembre de 1988. Finalmente en la empresa "C" el programa fue aplicado entre diciembre de 1988 a diciembre 1989.

En los tres casos la tasa de riesgo disminuye a partir de la introducción de la intervención y lo que es más importante la baja continua hasta dos años después de la retirada de ésta.

En lo que se refiere al índice de accidentabilidad la Fig. 2 muestra los datos correspondientes a las empresas estudiadas.

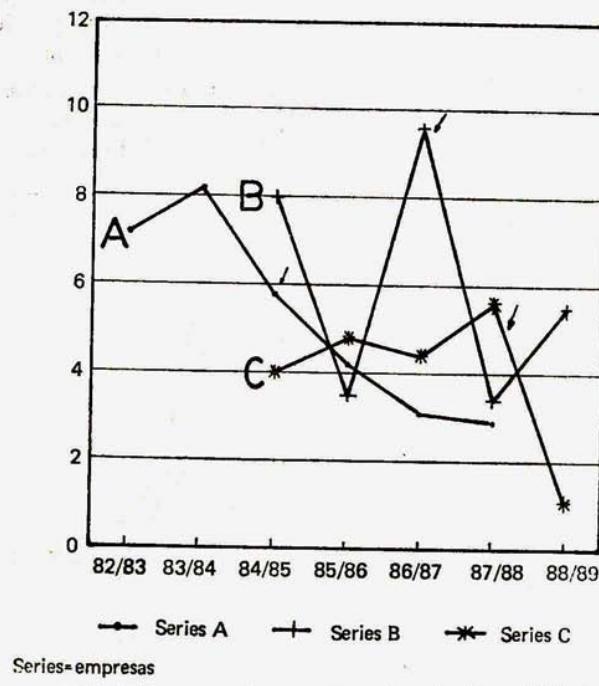


FIG. 2. Empresas A, B, y C. Índice Accidentabilidad.

Estos resultados permitieron un ahorro aproximado de US\$ 110.000 por concepto de cotizaciones para la empresa A en los últimos cuatro años y de US\$ 94.000 en los 3 últimos años para la empresa B. El ahorro de la empresa C aún no ha sido calculado debido a lo reciente de esta experiencia.

**A) Cambios Conductuales**

Los cambios conductuales se empezaron a observar desde el inicio mismo de los programas. Al conocer los trabajadores las conductas seguras-objetivo (recibieron las bases del programa, que indicaban en forma breve y específica dichas conductas), comenzaron a adoptarlas con rapidez. Por tal motivo, algunas conductas-objetivo alcanzaron rápidamente el 100% de frecuencia, como por ejemplo, el uso de protector auditivo en las máquinas papeleras, o las caretas de protección facial en zonas de riesgos químicos. La revisión periódica de los cambios conductuales permitió reemplazar conductas-objetivos logradas por otras no consideradas de acuerdo a la evolución del programa y a la presencia de otros riesgos.

Para medir los cambios conductuales se utilizó el método de observación de la frecuencia de conducta, es decir, esta medición la realizaron las jefaturas por conteo directo en conductas fáciles de observar y de bajo margen interpretativo (uso de protección personal). Los expertos en Prevención de Riesgos y el Psicólogo del programa se dirigieron a aquellas conductas más difíciles de observar y de mayor margen interpretativo combinado, en la medición de la conducta, los métodos de frecuencia y de resultados en comportamientos tales como: informe de situaciones de riesgo en la planta, uso de dispositivos para protegerse a sí mismos o a terceros, orden y aseo, y otros similares.

**b) Cambios en el Clima Laboral**

En cuanto a los cambios observados en el clima laboral, se partió de la hipótesis que mejorar la calidad de la seguridad en el trabajo, utilizando procedimientos de reforzamiento positivo, produciría posibles variaciones en la satisfacción por el trabajo y en las relaciones laborales, las cuales podrían atribuirse al Programa si se mantenían razonablemente inalteradas otras variables de incidencia en el clima laboral.

En la última empresa de la muestra se iniciaron paralelamente al programa Tarjeta Verde los trabajos de evaluación del clima laboral. Aunque todavía no se cuenta con los resultados objetivos que nos permitan confirmar la hipótesis de trabajo, debido a que faltan por efectuar mediciones de clima laboral en la etapa post-programa, los informes verbales de las diferentes jefaturas, aún cuando no constituyen datos objetivos, coinciden en dirigirse en forma positiva, a la dirección prevista por la hipótesis antes indicada, es decir, mejoras en la comunicación interjerárquica, matices positivos en los temas de seguridad ocupacional y disminución de quejas y fricciones interpersonales.

### CONCLUSIONES

Las experiencias realizadas con una metodología similar en tres empresas diferentes permiten concluir en los siguientes puntos:

1. La estrategia de modificación conductual basada en el empleo de refuerzo positivo al comportamiento seguro, parece ser una vía útil y aceptable para incrementar conductas seguras y disminuir lesiones y pérdidas por accidentes.
2. Los datos obtenidos, en las tres empresas estudiadas, permiten afirmar, razonablemente, que el procedimiento de intervención utilizado (refuerzo positivo) parece constituir la principal variable responsable de los cambios observados en los índices. La comparación entre las tres empresas permite apoyar la afirmación que los cambios ocurren sólo a partir de la introducción de la intervención, es decir, no son espontáneos ni aleatorios.
3. Además, fue posible comprobar que los cambios en los indicadores conductuales no se limitaron al tiempo que duró el programa, sino que continuaron en los años posteriores. Posiblemente este resultado se deba a que la línea de jefatura también experimentó cambios de conducta y adoptó los procedimientos de refuerzo positivo como parte de su quehacer habitual. La continuidad del cambio conductual de las jefaturas posiblemente fue apoyada por la observación de los resultados positivos obtenidos con el método. Este factor habría animado y alentado a los jefes a utilizar y continuar utilizando el refuerzo positivo como herramienta válida para la administración de su personal.
4. Los efectos del refuerzo positivo sobre la conducta de los trabajadores, se observan en forma precoz desde las primeras etapas del Programa, con lo cual se retroalimenta a las jefaturas quienes ven potenciados su interés y acción reforzadora.
5. El carácter positivo de este programa fomenta la generalización de sus efectos hacia el incremento de otras conductas inicialmente no consideradas en la intervención ya sea que se encuentren estas conductas vinculadas o no, a la seguridad ocupacional (por ejemplo: mayor comunicación jefe-trabajadores más contenidos de seguridad en las conversaciones, mayor pericia en la administración de los recursos humanos y otras similares).

6. Debe considerarse que las tres empresas estudiadas coinciden en algunas características básicas; estabilidad en el empleo, buena posición en el mercado; directivos profesionales e interesados en la seguridad ocupacional, por citar algunas de ellas.
7. Si bien, en otros requisitos, el programa requiere la motivación de la gerencia, recursos adicionales y mayor esfuerzo por parte de las jefaturas, el análisis de la relación costo/beneficio es ampliamente favorable al programa y estos datos podrían ser empleados como un elemento motivacional para considerar una decisión respecto a la puesta en práctica de programas de refuerzo positivo en la empresa.
8. En futuras investigaciones, convendría analizar las causas conductuales de los accidentes ocurridos en los años post-programa y extraer valiosas conclusiones al comparar dichas causas con las conductas intervenidas durante el programa.
9. Aunque los efectos sobre el clima laboral dentro de las empresas no han sido aun evaluados sistemáticamente, es razonable pensar que también experimentó cambios con efectos beneficiosos.
10. Las tres experiencias analizadas muestran similitud en el tipo de refuerzos de apoyo utilizados y el canje. La aceptación de éstos por los trabajadores no sufrió modificaciones de consideración en las tres empresas por lo que se puede afirmar razonablemente, que los elementos de apoyo y canje utilizados se constituyeron en refuerzo para los trabajadores, pero no es factible afirmar que éstos sean los únicos o los más acertados. Es posible pensar que alterando el contenido de la variable refuerzo pudieran obtenerse mejores resultados que los logrados. La naturaleza de los refuerzos a utilizar continúa siendo un factor crítico por lo que es un camino de investigación necesaria para el éxito de programas futuros.
11. Los resultados en la gestión de Prevención de Riesgos en las empresas estudiadas parecen ser consecuencia de los cambios conductuales que se lograron en los trabajadores. Estos permanecieron después de la retirada del programa, según se aprecia en las figuras respectivas. Esta situación demostraría que las jefaturas generalizaron su aprendizaje sobre el refuerzo en la empresa, manteniéndolo a través del tiempo y posiblemente haciéndole extensivo a otras áreas de la gestión de los recursos humanos lo cual contribuyó a la permanencia de los bajos índices de accidentes del trabajo. Es decir,

la probable mejora en las relaciones interpersonales podría ser un factor contribuyente a los resultados observados en seguridad ocupacional.

## REFERENCIAS

- Alonso, F. Fernández, P. y Martín, M. A. (1977). Los exámenes psicotécnicos aplicados a la prevención. *Salud y Trabajo*, 7, 38-47.
- Bancazari, R. (1987). *Capacitación en seguridad en una compañía siderúrgica*. VI Jornadas Latinoamericanas de Seguridad: 28 - 27 Nov.; policopiado (Disponible en Vidaurre 1470, Santiago de Chile).
- Bonnardel, R. (1949). La psychometrie et la prevention de accidents du travail: l'importance du facteur "intelligence concrete". *Le Travail Humain*, 1, 1-10.
- Brown, P. (1982). *Managing behavior on the job*. Nueva York: Wiley.
- Crowell, C. R. y Anderson, D. C. (1982). The scientific and methodological basis of a systematic approach to human behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 4, 1-31.
- Fitch, G., Hermann, J. y Hopkins, B. (1976). Safe and unsafe behavior and its modification. *Journal of Occupational Medicine*, 18, 618-622.
- Frederiksen, L. W. (1982). Organizational behavior management: An overview. En L. W. Frederiksen (Ed.). *Handbook of organizational behavior management* (pp. 3-20). Nueva York: Wiley.
- Hopkins, B. L. (1981). *Behavioral procedures for reducing worker exposure to carcinogens*. Final Report. National Institute for Occupational Safety and Health, U. S. A.
- Karan, B. y Kopelman, R. (1986) The effects of objective feedback on vehicular and industrial accidents: A field experiment using out-come feedback. *Journal of Organizational Behavior Management*, 8, 45-56.
- Komaki, J., Barwick, K. D. y Scott, L. R. (1978). A behavioral approach to occupational safety: Pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant. *Journal of Applied Psychology*, 63, 434-445.
- Krause, T. (1987). La ciencia del comportamiento aplicada a la prevención de accidentes. *Noticias de Seguridad*, 9, 4-10.
- Le Serve, A. (1981). La seguridad e higiene en el trabajo: necesidad de programas de educación obrera. *Educación Obrera*, 45, 6-12.
- Linaza, F. (1978). *Causas psicosociales del accidente de trabajo*. Madrid: Autor.
- López-Mena, L. (1986). *Modelo de intervención psicológica en prevención de riesgos profesionales*. Tesis doctoral inédita. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona.
- López-Mena, L. y Bayés, R. (1988). Prevención de riesgos en el trabajo: Efectos de la retroalimentación y la participación. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 6, 53-65.
- López-Mena, L., Rodríguez, C., Soto, J. y Soto-Leconte, H. (1988). Beneficios económicos obtenidos con un programa conductual en seguridad del trabajo. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 4, 74-86.
- López-Mena, L. (1989). *Intervención psicológica en la empresa*. Barcelona: Martínez-Roca.

- Mattila, M. y Hyodynmaa, M. (1988). Promoting job safety in building: An experiment on the behavior analysis approach. *Journal of Occupational Accidents*, 9, 255-267.
- Ministerio de Salud de Chile (1986). *Anuario 1984: Accidentes del trabajo, enfermedades profesionales y accidentes escolares*. Depto. Evaluación y Control. Santiago de Chile. Autor.
- Reber, R. y Walling, J. (1983). Validation of a behavioral measure of occupational safety. *Journal of Organizational Behavior Management*, 5, 69-77.
- Rodríguez-Fernández, A. (1983). *Las condiciones de trabajo en relación con la accidentabilidad laboral*. Tesis doctoral inédita. Granada: Universidad de Granada.
- Rothon, W. M. (1980). A procedure to improve compliance with coal mine safety regulations. *Journal of Organizational Behavior Modification*, 2, 243-250.
- Sagastibarri, J. (1974). *50 palabras clave en seguridad del trabajo*. Madrid: Ediciones Paulinas.
- Salas, C. y Veloz, J. (1984). *Programa refuerzo positivo de la conducta segura*. II Jornada Nacional de Seguridad, 25-27 Oct. Santiago de Chile: polí-copiado.
- Wittersheim, J. (1980). *La prevention des accidents par les methodes psychologiques: Etudes et validation des examens*. París: EAP.
- Zohar, D., Cohen A., y Azar, P. (1980). Promoting increased use of ear protector in noise through information feedback *Human Factors*, 22, 69-79.