



Seguridad Basada en el Comportamiento

● **JOSÉ L. MELIÁ**
*Unitat d'Investigació de Psicometria
Universitat de Valencia*

Referencia de este trabajo: □

Meliá, J.L. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. En Nogareda, C., Gracia, D.A., Martínez-Losa, J.F., Peiró, J.M., Duro, A., Salanova, M., Martínez, I.M., Merino, J., Lahera, M., y Meliá, J.L. : *Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales. Medidas Preventivas*. Págs. 157-180.



Este enfoque orientado al comportamiento seguro es diametralmente opuesto al énfasis tradicional en prevención sobre indicadores negativos como la frecuencia de accidentes, los índices de siniestralidad o los costes por pérdidas. El registro observacional cuidadoso de los comportamientos seguros relevantes provee una variable dependiente con mejores propiedades técnicas que enfatiza y ayuda al cambio positivo, y presenta mayor variabilidad y sensibilidad al desarrollo positivo de la organización. De este modo la Seguridad Basada en la Conducta estimula un enfoque proactivo e integrado de la prevención donde cada trabajador debe preocuparse por realizar el comportamiento seguro más que por evitar el fallo o el difuso e inespecífico «tener cuidado» para evitar accidentes.



Extracto del capítulo elaborado por José L. Meliá.

Índice

1. Introducción	159
2. La Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y la Seguridad Basada en el Comportamiento	159
3. Manuales y revisiones sobre Seguridad Basada en el Comportamiento	164
4. Para qué sirve y para qué no sirve la Seguridad Basada en el Comportamiento	164
5. Los siete principios clave de la Seguridad Basada en el Comportamiento	166
5.1. Intervenir sobre conducta observable	166
5.2. Observar factores externos observables (para intervenir sobre conducta observable) ..	166
5.3. Dirigir con activadores y motivar con consecuentes	167
5.4. Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento	168
5.5. Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención	168
5.6. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades	170
5.7. Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y actitudes	170
6. Condiciones y pasos básicos de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento ..	172
6.1. Condiciones previas para aplicar SBC	172
6.2. Análisis funcional del comportamiento: diagnóstico SBC específico	173
6.3. Planificación de la acción preventiva SBC	174
6.4. Elaboración de material formativo sobre la lista de conducta clave	175
6.5. Obtener la línea base (múltiple) de la LCC	175
6.6. Activar la intervención sobre la LCC	176
6.7. Control de la lista de conductas clave	178
6.8. Reajuste del programa	179
Bibliografía	179

1. Introducción

Sin duda el ámbito donde la Psicología de la Seguridad y Salud ha conseguido sus logros prácticos más tangibles y valiosos es en la reducción de la siniestralidad y de los enormes costes económicos de la misma. El propósito de este capítulo es mostrar brevemente los fundamentos y aplicaciones de los métodos de intervención psicológica en prevención de riesgos laborales basados en el cambio del comportamiento inseguro en el trabajo. Dado que, como es reconocido internacionalmente, la inmensa mayoría de los accidentes laborales dependen fuertemente del comportamiento inseguro en el trabajo, los métodos que permiten sustituir los comportamientos inseguros por comportamientos seguros producen cambios sustanciales en la siniestralidad y sus costes. **Un sólido fundamento científico en la psicología experimental del comportamiento y un sólido fundamento aplicado, avalado por centenares de investigaciones con éxito en empresas de numerosos países, sustentan esta metodología de intervención y prevención de riesgos, una de cuyas peculiaridades es mantener continuamente bajo control objetivo los efectos de la acción preventiva desarrollada.**

Está claro que la Psicología puede ayudarnos en Prevención de Riesgos Laborales a combatir o paliar el estrés, el burnout, el acoso y otros riesgos psicosociales. Pero, ¿puede ayudarnos la Psicología a combatir eficazmente los accidentes laborales y las enfermedades profesionales? La respuesta es, clara y rotundamente, sí. **La Psicología no sólo es que puede ayudar a prevenir accidentes laborales, es que (1) en la medida en que los accidentes dependen del comportamiento humano es imprescindible para conseguir una prevención eficaz y (2), además, dispone de las metodologías adecuadas y prácticas para hacerlo que han demostrado su eficacia de modo fehaciente y tangible en empresas y organizaciones de prácticamente todos los sectores productivos a lo largo de las últimas décadas.**

2. La Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y la Seguridad Basada en el Comportamiento

De acuerdo con la **Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro** (Meliá, 2007), para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y seguro y (3) debe querer trabajar seguro. Las tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente (Figura 1). Lo interesante es que estas tres condiciones dependen a su vez de tres grupos de factores diferentes y, por tanto, este sencillo modelo heurístico, que todo el mundo puede comprender y compartir fácilmente en el ámbito de la prevención, se convierte también en un modelo diagnóstico (es decir, en un modelo para evaluar riesgos) y en un modelo de intervención (es decir, en un modelo para planificar la acción preventiva en función de que factores de cada grupo estén fallando).

Es esencial identificar (diagnóstico) en cuál o cuáles de las tres condiciones tenemos que actuar en una empresa o en una subunidad de la misma, para poder efectuar una correcta planificación de la prevención y para poder desarrollar una acción preventiva (intervención) eficaz. Los métodos de intervención indicados para cada condición son claramente distintos.

Los modelos más tradicionales de la prevención se han ocupado sobre todo de la **primera condición**. Esta primera condición **se refiere a elementos**, en muchos casos y hasta cierto punto obvios, de **ingeniería de la seguridad y de higiene industrial**.

Para que la gente *pueda* trabajar con seguridad las máquinas han de ser seguras, y los espacios de trabajo, los materiales y los ambientes razonablemente seguros y saludables. El considerable éxito de la ingeniería de segu-

ridad y la higiene de seguridad en la progresiva reducción de la siniestralidad durante décadas se basa en un trabajo esencial e imprescindible desarrollado sobre la primera condición.

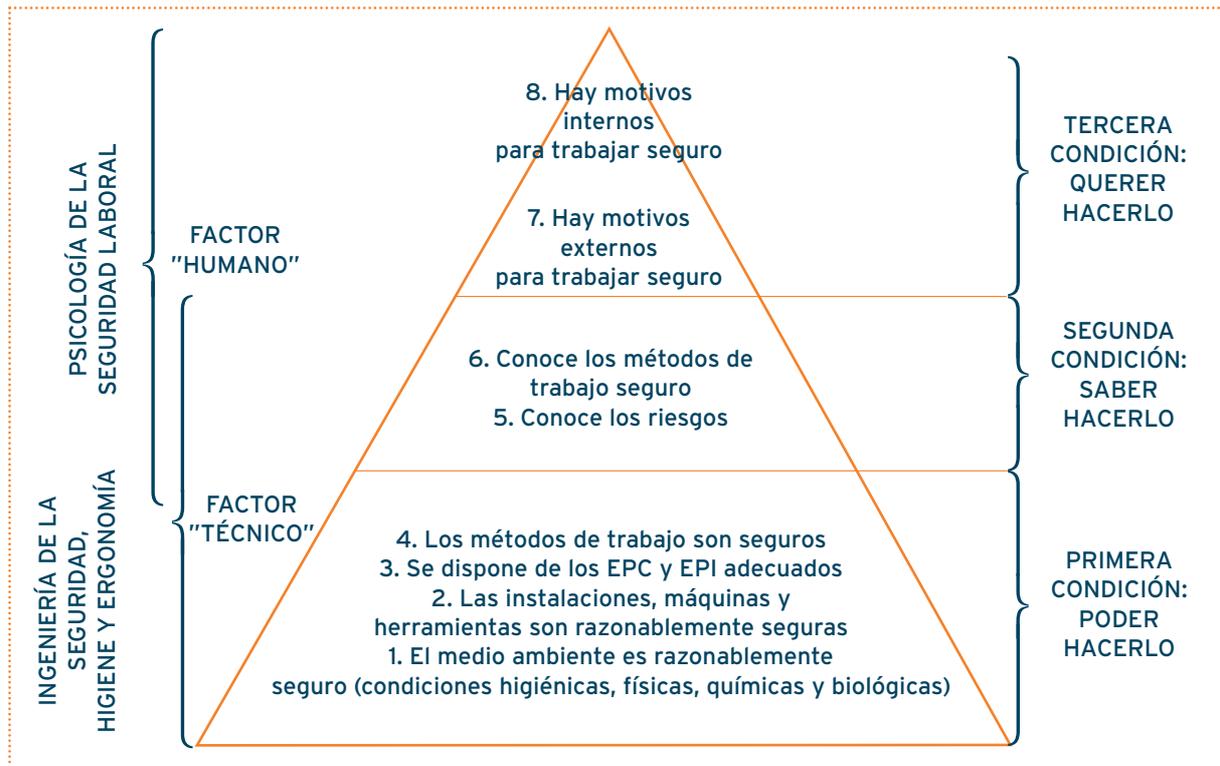


FIGURA 1.

Aún hoy en día para muchos la seguridad en el trabajo parece reducirse a este ámbito, en cierto modo porque trasladan ingenuamente un modelo de ingeniería al comportamiento humano: «Si la máquina y el sistema está bien diseñado para trabajar seguro entonces trabajará seguro». Esto es posible que sea cierto en un ámbito estrictamente mecánico, pero es manifiestamente erróneo en el ámbito del comportamiento humano, y, precisamente, finalmente es siempre el comportamiento humano el que hace un sistema seguro o inseguro. Ni siquiera los sistemas automáticos están exentos de operaciones de control y supervisión humana, mantenimiento, reparación, programación... que resultan esenciales para la seguridad. Evitar los riesgos en su origen, sustituir lo peligroso por lo no peligroso o por lo menos peligroso y otros principios esenciales de la acción preventiva llaman de modo directo a la satisfacción de esta primera condición del modelo tricondicional.

La **segunda condición** se vuelve obvia allá donde haga falta trabajo humano, y tanto más obvia cuanto más importantes o complejas son las tareas y responsabilidades asignadas al operador humano. Todos los miembros de una empresa necesitan **saber cómo hacer el trabajo seguro y cómo afrontar los riesgos remanentes en su contexto de trabajo**. Por ello todos los empleados necesitan información y formación en seguridad laboral. Esa formación implica elementos esenciales tales como (1) identificar correctamente los riesgos propios del sector, contexto, tecnología y métodos de trabajo utilizados y detectar las señales o indicios de riesgos anómalos o inminentes en el contexto de trabajo, (2) saber como abordar los riesgos para evitar sus efectos y minimizar tanto su probabilidad de materialización como sus posibles daños -esto implica saber cómo trabajar seguro, es decir, cómo eliminar riesgos evitables, cómo minimizar los inevitables y protegerse y proteger de ellos, qué métodos de trabajo deben aplicarse, qué protocolos deben seguirse, qué modos de actuar, qué pautas de tarea llevan a mantener y desarrollar el estado de seguridad y salud deseable-, (3) saber cómo actuar en el caso de que se materialicen posibles riesgos, -esto incluye los comportamientos de evitación y escape apropiados, por ejemplo de eva-

cuación, de desintoxicación, limpieza, respuesta a incendios y otras emergencias, etc., pero también los comportamientos de salvamento y primeros auxilios que puedan ser necesarios en ese ámbito de trabajo.

Definitivamente la formación, y la información necesariamente asociada, no sólo es un derecho explícito de todos los trabajadores, es también una segunda condición necesaria e ineludible para que las personas trabajen seguro. Si alguien desconoce los riesgos y desconoce los métodos para trabajar de modo seguro es más que improbable que consiga trabajar seguro. **La condición relativa a saber trabajar seguro tiene en la formación y la información sus métodos de acción preventiva ineludibles.** Se trata de una condición asociada ya al factor humano -no es condición del ambiente, las máquinas o los métodos- y donde, por tanto, para una eficaz y eficiente aplicación, los conocimientos y los métodos de la psicología se vuelven aliados necesarios y útiles. En el ámbito de la formación, la ingeniería de seguridad, la higiene, la ergonomía y en general las disciplinas que se ocupan del factor técnico, cumplen un papel esencial para establecer muchos de los *contenidos*. La Psicología de la Seguridad debe cumplir siempre un papel también esencial al orientar sobre las técnicas y métodos de utilización de esta metodología de intervención y también sobre algunos de los contenidos.

Pero, ¿será suficiente con que los miembros de la organización conozcan los riesgos y los comportamiento seguros y saludables para que trabajen seguro?

Durante algunos años, después de la aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, un ingenuo optimismo desentendido de lo mucho que se sabe y se ha investigado durante muchas décadas acerca de los efectos de la formación, acerca de lo que puede esperarse y de lo que no puede esperarse de la misma, ha proclamado que la formación era la receta esencial y principal en el aspecto del factor humano. Según esta visión -a medias desinformada y, a veces, a medias interesada- con formación se iba a resolver todo lo que no se había podido resolver con ingeniería o higiene.

Resulta evidente que la información y la formación son metodologías de intervención en seguridad totalmente imprescindibles, pero también que no son la prescripción para todos los problemas. Es imprescindible que las personas puedan comportarse de modo seguro y es imprescindible que sepan comportarse de modo seguro para que se comporten de modo seguro. Pero lo cierto es que no es suficiente con que las personas puedan comportarse de modo seguro y sepan como comportarse de modo seguro para que de hecho lo hagan. **Además, las personas necesitan querer comportarse de modo seguro, tener motivos para comportarse de modo seguro, al menos más motivos que para comportarse de modo inseguro.**

Como deja claro el modelo tricondicional, este no es siempre el problema, pero es desde luego una situación frecuente que las personas en el trabajo tengan los recursos suficientes para trabajar de modo seguro, sepan trabajar de modo seguro y, sin embargo, generalmente de un modo que implica un riesgo calculado, escojan trabajar de modo inseguro incumpliendo protocolos o saltándose reglas de seguridad.

No sólo el ámbito laboral, también la vida cotidiana está llena de ejemplos que demuestran como estas dos primeras condiciones necesarias -*poder* y *saber*- no resultan por si suficientes. Un ejemplo evidente y sustancial puede encontrarse en el tabaco y la conducta de fumar. Todo el mundo *puede* materialmente no fumar y todo el mundo *sabe* que fumar mata. Hace años que lo dice en todas las cajetillas y hace años que el sistema sanitario, el sistema educativo y los medios de comunicación lo divulgan una y otra vez. Sin embargo, según estimaciones recientes aproximadamente 50.000 personas fumadoras mueren al año en España por causas directamente imputables al tabaco, y, además, aproximadamente 1500 mueren anualmente como consecuencia del tabaco por ser fumadores pasivos, sin haber fumado jamás, como consecuencia de los tóxicos del tabaco que algún o algunos fumadores de su entorno han dispersado en su ambiente en algún momento de su vida. (Este es por cierto el más inmenso problema de salud pública y también de salud laboral, al lado del cual los actuales menos de 1500 muertos anuales por accidentes de trabajo, siendo una cifra escandalosa, parecen un problema menor.) Pero que

todo el mundo *pueda* no fumar y que todo el mundo *sepa* que el tabaco mata cruel y dolorosamente no evita que la gente siga fumando. Lo mismo sucede con otras muchas conductas deliberadas contra la salud y la vida como conducir después de ingerir alcohol u otras drogas, no usar el cinturón de seguridad o conducir a velocidades de riesgo. Poder hacerlo y saber hacerlo -las dos primeras condiciones del comportamiento seguro según el modelo tricondicional- resulta claramente necesario pero nunca suficiente.

La **tercera condición** del modelo tricondicional es **querer hacerlo**, es decir, estar motivado o tener motivos para hacerlo. Además de poder y saber realizar un comportamiento, para que éste realmente se realice, es imprescindible una motivación adecuada y suficiente.

La motivación es un tema clásico de la investigación psicológica tanto experimental como de campo, y es un ámbito extraordinariamente complejo en el que intervienen aspectos volitivos, cognitivos, sociales, evolutivos, psicobiológicos. **El comportamiento humano es extraordinariamente complejo y los factores que hacen que un comportamiento aparezca, desaparezca, aumente o disminuya son tanto de naturaleza externa observable, como interna, afectando prácticamente a todos los ámbitos de la psicología.** Sin embargo, afortunadamente, desde las primeras décadas del siglo xx se han ido conociendo y se han experimentado con extraordinario éxito una serie de procedimientos y metodologías que permiten intervenir de modo efectivo sobre el componente motivacional del comportamiento desde la perspectiva de cómo aprendemos y desaprendemos comportamientos. La evidencia acumulada al respecto es tan abrumadora que puede decirse que se dispone con absoluto rigor científico de las metodologías que permiten, bajo ciertas condiciones, instaurar, acelerar o decelerar (la tasa de frecuencia de) un comportamiento, o extinguirlo (es decir, reducir su frecuencia de aparición hasta que desaparezca).

Los principios científicos subyacentes han resultado de tal generalidad que se pueden aplicar con éxito a lo largo de toda la escala filogenética para organismos que dispongan de motilidad y a lo largo de todo el desarrollo ontogénico, prácticamente desde la concepción hasta el final de la vida, y en todos los ámbitos del comportamiento humano, la familia, las relaciones de pareja, la educación, la publicidad, las ventas o la industria. Una parte de la investigación inicial esencial que sustenta estos principios en su concepción moderna se debe a Skinner (1938, 1953, 1974).

En el ámbito específico de la Psicología de la Seguridad y Salud Laboral la aplicación de estas metodologías para establecer, mantener y aumentar el comportamiento seguro -y consecuentemente, reducir o eliminar el comportamiento inseguro- se ha denominado «Seguridad Basada en el Comportamiento» (SBC).

La metodología de la Seguridad Basada en el Comportamiento es una de las metodologías -pero sin duda la más asentada, probada y eficaz disponible- **para actuar sobre la tercera condición del modelo tricondicional, es decir, para conseguir que la gente efectivamente haga lo que sabe que debe hacer en condiciones en que puede hacerlo.**

En este capítulo vamos a centrarnos en la Seguridad Basada en el Comportamiento como método o técnica de intervención que permite una acción preventiva eficaz.

Pero ¿no podemos conseguir seguridad prescindiendo, a pesar de, o por encima, del comportamiento humano? La respuesta es claramente no. **En cualquier ámbito laboral** -y en realidad en cualquier ámbito de la vida humana, tráfico, aviación, doméstico, recreación...- **se estima que, aproximadamente, sólo un 10% de los accidentes se deben puramente a factores técnicos. En el otro 90% el comportamiento es siempre causa necesaria, causa sin la cual el accidente no se hubiera dado.** No hay nada de extraño en esto. Las organizaciones son contextos artificiales -no sistemas de causas naturales- donde cada condición insegura tiene detrás uno o más comportamientos inseguros. El comportamiento en el trabajo genera, elimina, incrementa o atenúa el riesgo continuamente, por acción u omisión y comparte además ese efecto sobre el riesgo transversalmente, afectando a otros aquí y ahora, y longitudinalmente, poniendo las condiciones para que uno mismo y otros tengan más o menos probabilidades de accidente en el futuro.

3. Manuales y revisiones sobre Seguridad Basada en el Comportamiento

La metodología específica de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) no es ninguna moda reciente. En el ámbito aplicado ha sido experimentada y contrastada durante décadas desde los *trabajos seminales* de Bird y Schlesinger (1970), McIntire y White (1975) y Komaki, Barwick, y Scott, (1978). Se dispone de un número considerable de *manuales* que la explican detalladamente, tanto en sus fundamentos teóricos como en su metodología práctica (p.e., Geller, 1998, 2001, Geller y Williams, 2001, Krause, Hidley, y Hodson, 1990, López-Mena, 1989, Petersen, 1980, Sulzer-Azaroff, 1982). Y, además, un ya amplio número de *revisiones* ponen de manifiesto clara y reiteradamente su eficacia a través de numerosas investigaciones (DePasquale y Geller, 1999; Geller, 2005; Geller et al. 1987; Guastello, 1993; Grindle, Dickinson, y Boettcher, 2000; Islas y Meliá, 1991; Johnston, Hendricks, y Fike, 1994; McAfee & Winn, 1989; Meliá, Arnedo, y Ricarte, 1998; Nelson, y Moffit, 1988; Peters, 1991; Petersen, 1989; Sulzer-Azaroff, y Austin, 2000; Sulzer-Azaroff, McCann, y Harris, 2001; Williams & Geller, 2000). En estas revisiones el lector podrá encontrar las referencias de numerosos trabajos aplicados, siempre rigurosamente contrastados, que le servirán de ejemplo patente de que pueden hacer los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento en diversas industrias y sobre muy distintos tipos de comportamientos implicados directamente en la seguridad y salud.

Para una comprensión suficiente acerca de cómo poner en marcha un programa de intervención de Seguridad Basada en el Comportamiento **es necesario el estudio de al menos alguno de estos manuales**. Las revisiones muestran y demuestran qué funciona y proporcionan abundantes ejemplos aplicados. Para una comprensión profunda de porqué y cómo funcionan estos programas de intervención y los fundamentos de psicología que subyacen, conocimientos necesarios para poder establecer los programas más adecuados a las necesidades de una empresa, es necesario además un estudio detallado de la denominada psicología del aprendizaje (que es cosa bien distinta de la psicología educativa o de la educación) de la que hay abundantes manuales (p.e. un clásico en español es Kazdin, 1978).

Para manejar adecuadamente la metodología de control de resultados de estos programas son necesarios adicionalmente algunos conocimientos de diseño (diseño de investigaciones, no de diseño industrial, diseño de organizaciones o diseño de puestos de trabajo; ver p.e. Cook y Campbell, 1976; Komaki y Jensen, 1992; Spector, 1981).

4. Para qué sirve y para qué no sirve la Seguridad Basada en el Comportamiento

Debe advertirse inmediatamente que, de acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, la Seguridad Basada en el Comportamiento **sólo resultará adecuada allí donde el problema resida en la tercera condición, el «querer hacerlo», estando razonablemente resueltas la primera condición «poder hacerlo» y la segunda «saber hacerlo».**

La seguridad basada en el comportamiento no puede resolver problemas tales como riesgos físicos inaceptables, condiciones de trabajo inseguras o métodos de organización inseguros (primera condición), ni puede aplicarse supliendo déficits básicos en formación e información (segunda condición).

Cada una de las tres condiciones dependen de factores diferentes y disponen de metodologías de acción preventiva específicas adecuadas a esos factores. Por tanto un diagnóstico adecuado y suficiente que evalúe las tres condiciones es esencial antes de aplicar tanto esta como cualquier otra metodología de acción preventiva.



Un diagnóstico adecuado es siempre imprescindible para establecer que aplicamos la técnica de intervención que corresponde y está indicada para la naturaleza real del problema. En muchas ocasiones un diagnóstico de seguridad adecuado -una evaluación de riesgos real y efectiva, no meramente formal y no meramente restringida a la primera condición- puede descubrir déficits en diversos factores de las tres condiciones requiriendo cada uno de ellos su metodología específica de intervención, sin que unas metodologías de intervención puedan ser sustituidas por otras (Meliá, 2007).

La Seguridad Basada en el Comportamiento puede resultar extraordinariamente útil allí donde las personas *pueden* trabajar seguro, *saben* como trabajar seguro y, sin embargo, optan con frecuencia por comportamientos inseguros en el trabajo.

Hay muchos casos donde el problema es de esta naturaleza. Por ejemplo en muchos contextos es frecuente que los empleados dispongan de los equipos de protección colectiva (EPC), y/o los equipos de protección individual (EPI) adecuados, en condiciones donde pueden y deben utilizarlos (primera condición), hayan recibido la información y la formación suficiente sobre los riesgos y sobre como realizar su trabajo de modo seguro y utilizar los EPI (segunda condición), y sin embargo no utilizan los EPI, o no los utilizan de modo adecuado en un número considerable de ocasiones cuando no de modo habitual.

Otra situación frecuente es aquella en que los empleados disponen de maquinaria, herramientas y medios razonablemente seguros (primera condición), saben hacer su trabajo de modo seguro (segunda condición), y no obstante, no utilizan los métodos seguros, utilizan atajos, se saltan los protocolos de seguridad, no desconectan máquinas de la fuente antes de intervenir sobre ellas, eliminan, suprimen, inutilizan o deshabilitan protecciones y medios de seguridad, utilizan herramientas para fines no adecuados, no colocan los elementos de protección adecuados o los usan para fines no adecuados, y, en general, no siguen los métodos seguros de trabajo que sí conocen y sí pueden aplicar.

Dado que en la inmensa mayoría de los accidentes laborales el comportamiento inseguro es causa necesaria, presente, y sin la que el accidente no se hubiera producido, la importancia de disponer de una metodología de acción preventiva eficaz que actúe sobre el comportamiento, una vez que se puede y se sabe trabajar seguro, es evidente.

Todavía muchos profesionales de la prevención -en contra de lo que les dicta su propia experiencia cotidiana y en contra de lo que defiende el modelo tricondicional del comportamiento- creen que esto se resuelve con formación e información; que si se forma y se informa a estos trabajadores sobre los riesgos y las consecuencias de sus riesgos esto cambiará su actitud hacia la seguridad y que si tienen una actitud positiva hacia la seguridad entonces trabajarán de modo seguro. Toda esta psicología popular de la prevención, aunque tiene algunos atisbos de verdad, es básicamente errónea, con la deplorable consecuencia de que no aprovechamos el conocimiento científico disponible para reducir la siniestralidad. **La misma legislación preventiva, que enfatiza explícitamente elementos de la primera condición y de la segunda condición pero omite la tercera, está edificada bajo esta concepción ingenua popular del comportamiento humano, y con ello no contribuye a, aunque tampoco impide, la aplicación de una prevención suficiente y adecuada en el ámbito del factor humano.**

Pero, ¿por qué alguien que puede trabajar seguro y que sabe los riesgos de no hacerlo puede optar día a día, innumerables veces, por el comportamiento inseguro (p.e. por no usar un EPI que puede salvarle la vida o evitarle graves daños)? Contrariamente a lo que propugna la psicología popular ingenua sobre la seguridad, generalmente **estos comportamientos inseguros no son debidos a que la persona carece de información, tampoco a que no ha comprendido o asimilado bien la formación, ni a que no tiene una auténtica actitud positiva hacia la seguridad.** Más aún, sorprendentemente, **la inmensa mayoría de estos comportamientos inseguros no son un comportamiento irracional, ni un error comportamental.** Todas estas visiones erróneas del problema llevan a soluciones equivocadas cuya ineficacia la podemos palpar todos los días en la práctica de la prevención en innumerables

industrias y puestos de trabajo. Los principios científicos de la Psicología del Aprendizaje que subyacen a la Seguridad Basada en el Comportamiento permiten explicar perfectamente el comportamiento inseguro, su tasa en muchos contextos, y, por tanto, las herramientas de intervención que resultan adecuadas para sustituir este comportamiento inseguro por comportamiento seguro (Meliá, 2007).

5. Los siete principios clave de la Seguridad Basada en el Comportamiento

Evidentemente, no se corresponde con los objetivos y extensión de este capítulo explicar los fundamentos científicos de psicología del aprendizaje que subyacen a la metodología de intervención Seguridad Basada en el Comportamiento (en castellano, ver por ejemplo, Domjan, 2007). Esos fundamentos se asientan en el condicionamiento clásico, y sobre todo en el condicionamiento operante, sobre el que se ha desarrollado un sólido conocimiento acerca de como intervenir sobre la conducta, tanto a nivel comportamental como cognitivo.

Un principio esencial de esta aproximación es la concepción del **comportamiento** como **un mecanismo adaptativo en función del cual aquellos comportamientos que son seguidos consistentemente por consecuentes positivos tienden a incrementar su probabilidad de aparición**. Precisamente se denomina refuerzo positivo a todo aquel evento (estímulo, complejo de estímulos o incluso otro comportamiento) que al presentarse después de una conducta incrementa la probabilidad de esta. Aunque no es, ni mucho menos, el único elemento disponible para intervenir sobre el comportamiento, lo cierto es que el refuerzo constituye una herramienta esencial de todas las aplicaciones de los conocimientos de Psicología del Aprendizaje, incluida la aplicación al campo aplicado de la prevención de riesgos denominada Seguridad Basada en el Comportamiento.

Geller (2005), uno de los principales investigadores y también divulgadores de esta metodología aplicada de intervención, ha enunciado siete principios clave que comparten los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento.

5.1. INTERVENIR SOBRE CONDUCTA OBSERVABLE

Todos los programas de esta naturaleza se basan en **observar el comportamiento real, tangible y observable de la gente en el trabajo**. Lo que la gente hace (o deja de hacer) en concreto.

Se identifica qué comportamientos seguros llevan a una condición de seguridad que elimina o hace muy improbable el accidente y qué comportamientos inseguros están dando lugar o pueden dar lugar a accidentes.

5.2. OBSERVAR FACTORES EXTERNOS OBSERVABLES (PARA INTERVENIR SOBRE CONDUCTA OBSERVABLE)

Aunque el comportamiento puede verse afectado por factores tanto externos como internos, sobre los primeros podemos intervenir de modo tangible.

Entre los factores externos que pueden favorecer, mantener o incrementar la aparición de comportamientos inseguros **pueden encontrarse prácticas de interacción social, supervisión, gestión o dirección que promocionan o estimulan**, en muchas ocasiones inadvertidamente, **algunos comportamientos de riesgo**. Además, muy frecuentemente y dificultando extraordinariamente el trabajo del prevencionista, el comportamiento inseguro lleva

intrínsecamente asociadas ciertas recompensas valiosas, tangibles e inmediatas que lo sostienen e incrementan su frecuencia.

Este énfasis en la conducta observable y en los factores observables que la afectan, mantiene el programa siempre con «los pies en el suelo» y elimina tentaciones especulativas sobre actitudes, propensiones, y otros inobservables cuya relación con los accidentes, cuando la hay, es más difícil de establecer y todavía más de abordar de un modo práctico y eficaz.

5.3. DIRIGIR CON ACTIVADORES Y MOTIVAR CON CONSECUENTES

Las personas generalmente hacemos lo que hacemos porque esperamos ciertas recompensas. Geller (2005) cita el clásico libro de Dale Carnegie, basado a su vez en Skinner: «Cada acto que has realizado desde el día en que naciste fue hecho porque querías algo».

Un activador o un antecedente (en términos técnicos, un estímulo discriminante) es una señal que puede ser percibida por el sujeto y que precede y facilita el desencadenamiento de una conducta determinada (en términos técnicos, una operante). **Los activadores funcionan porque la persona ha aprendido que si realiza esa conducta después de presentarse el activador entonces recibirá una recompensa** (técnicamente, un refuerzo) **o evitará una consecuencia negativa** (técnicamente un castigo¹, recibir una consecuencia desagradable, **o un coste de respuesta**, perder algo valioso y positivo de lo que el sujeto ya dispone).

La fuerza de un activador depende de la fuerza de las consecuencias (técnicamente contingencias, es decir, eventos que suceden después de una conducta sean o no consecuencia realmente de la misma) con que se haya asociado.

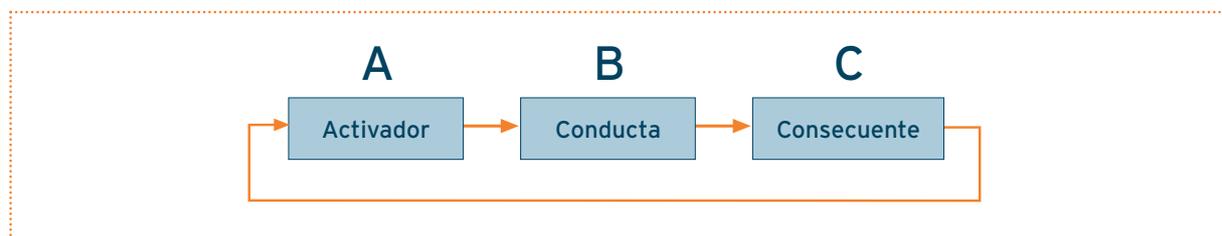


FIGURA 2. El modelo básico de aprendizaje ABC (Antecedent-Behavior-Consequence) esencial en el desarrollo y mantenimiento de las conductas seguras e inseguras.

Los activadores o antecedentes son esenciales porque de este modo las personas (en realidad todos los organismos con motilidad) aprendemos cuándo hacer y cuándo no hacer algo. Por ejemplo, un empleado aprende a hacer o no hacer algo (B) en función de que esté o no presente el encargado (A) porque de ello se pueden derivar ciertas consecuencias, positivas o negativas (C).

La Seguridad Basada en el Comportamiento diseña secuencias ABC, donde la conducta B sea la conducta segura, generalmente incompatible con la conducta insegura que se desea evitar.

Estas secuencias pueden diseñarse orientadas al comportamiento individual, de grupo (por ejemplo, de un grupo de trabajo, un taller o un departamento) o de la organización (por ejemplo una planta industrial entera).

¹ La noción técnica de castigo en psicología del aprendizaje se parece, pero no es exactamente lo que la palabra significa en sentido popular. Un castigo es un evento que sucede a una operante y reduce su probabilidad de aparición. Por ejemplo, algunos supuestos “castigos” educativos, en lenguaje popular, administrados en la escuela o en la familia, técnicamente son refuerzos porque incrementan la probabilidad de la conducta operante a la que siguen. No obstante el efecto del castigo dista de ser simétrico al del refuerzo.

5.4. ORIENTACIÓN A LAS CONSECUENCIAS POSITIVAS PARA MOTIVAR EL COMPORTAMIENTO

Aunque hipotéticamente, en un medio con suficiente vigilancia y control ambiental, podrían diseñarse programas efectivos para manejar el comportamiento basados en punición, los efectos secundarios disfuncionales de un programa de intervención basado en esta orientación claramente desaconsejan esta aproximación.

El mejor modo de conseguir evitar el comportamiento inseguro es determinar cuál es el comportamiento seguro incompatible con él y basarse en establecer, aumentar y mantener este comportamiento seguro asociando al mismo de modo contingente consecuencias positivas. «De modo contingente» significa que **las consecuencias positivas o refuerzos se dan condicionalmente a la aparición del comportamiento seguro y que los refuerzos no son de libre disposición o al menos son costosos fuera del programa y de la realización del comportamiento seguro deseado.**

Este enfoque orientado al comportamiento seguro es diametralmente opuesto al énfasis tradicional en prevención sobre indicadores negativos como la frecuencia de accidentes, los índices de siniestralidad o los costes por pérdidas. El registro observacional cuidadoso de los comportamientos seguros relevantes provee una variable dependiente con mejores propiedades técnicas que enfatiza y ayuda al cambio positivo, y presenta mayor variabilidad y sensibilidad al desarrollo positivo de la organización. **De este modo la Seguridad Basada en la Conducta estimula un enfoque proactivo e integrado de la prevención donde cada trabajador debe preocuparse por realizar el comportamiento seguro más que por evitar el fallo o el difuso e inespecífico «tener cuidado» para evitar accidentes.**

5.5. APLICAR EL MÉTODO CIENTÍFICO PARA CONTROLAR Y MEJORAR LA INTERVENCIÓN

Todas las intervenciones (programas de acción preventiva) para mejorar la seguridad y salud en la empresa deberían mantener un estricto control de resultados. Es decir, un control cuantificado, riguroso y continuo que permita decidir en términos objetivos si la intervención ha producido resultados positivos, en qué grado son positivos y qué valor económico tienen esos resultados. Sin embargo, incluso allí donde hay una planificación rigurosa de la acción preventiva, rara vez encontramos este grado de control, esta contabilidad rigurosa de la acción preventiva. Por ello, puede sorprender que una característica intrínseca, imprescindible y extraordinariamente valiosa de la Seguridad Basada en el Comportamiento es que mantiene un riguroso control de la intervención, lo que permite saber no sólo si ha habido efectos y en qué cuantía, sino cual es la evolución de los efectos del programa semana a semana o mes a mes.

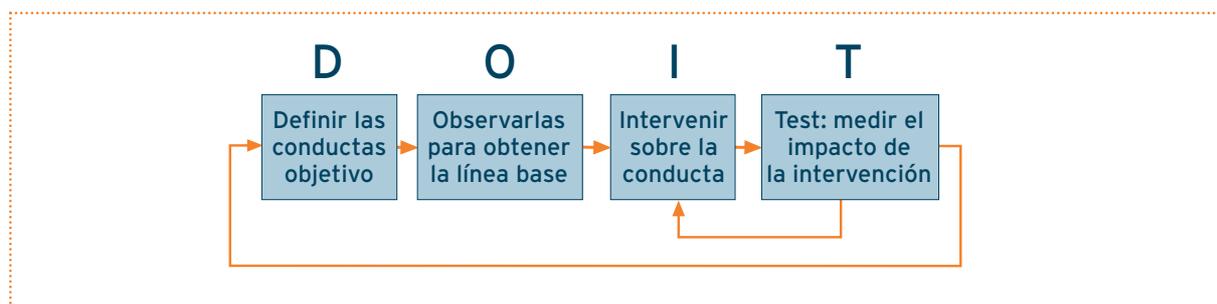


FIGURA 3. El método de trabajo en Seguridad Basada en el Comportamiento como una secuencia «DO IT», es decir, Definir, Observar, Intervenir y Testar.

El proceso comienza (D) definiendo cuales con las conductas objetivo o conductas clave, aquellas conductas seguras objetivas tangibles y observables incompatibles con la conducta de riesgo que se quiere evitar (por ejemplo, efectuar el trabajo del modo seguro o utilizar debidamente un EPI).

La denominada *Lista de Conductas Clave* (LCC) contiene aquellas conductas que son relevantes para la seguridad y sobre las que se va a intervenir. Esas conductas han de ser por lo general pocas, importantes, observables, claramente definidas (por ejemplo usar un EPI, cumplir un protocolo de seguridad específico y observable, etc.).

Esta o estas conductas bien definidas son (O) observadas, aplicando una pauta de observación no intrusiva ligada al trabajo, durante un periodo de tiempo para establecer la línea base. Esta línea base permite conocer la frecuencia media y la variabilidad en la aparición de esta o estas conductas.

Hay ciertas condiciones técnicas para decidir el mejor momento para comenzar la (I) intervención, es decir, para decidir cuando se comienza a aplicar el procedimiento de intervención seleccionado (generalmente, feedback, refuerzo o una economía de fichas) bajo un programa de contingencias determinado (de razón o de intervalo, fijo o variable...). La intervención puede programarse y prolongarse para unas semanas o meses... o para periodos muy dilatados que pueden abarcar varios años o incluso más de una década.

Durante todo el proceso de intervención se mantiene la observación de la conducta o conductas de interés y, además, se siguen registrando todos los parámetros de seguridad y costes. De este modo, de forma permanente, con un seguimiento continuo, es posible evaluar los efectos del programa (Test). Estos cuatro pasos se pueden resumir bajo el acrónimo en inglés «DO IT» («hazlo» en castellano).

A este control contribuye poderosamente el diseño del estudio. Un diseño es una estructura de observaciones (mediciones cuantitativas en su caso) e intervenciones configurada de modo que garantice tanto como sea posible la validez interna (y la validez externa) del estudio. La validez interna es el grado en que los efectos sobre la o las variables dependientes (VD) pueden atribuirse inequívocamente a la intervención, es decir a la acción sobre la o las variables independientes. En un proceso de intervención de Seguridad Basada en el Comportamiento la VD primera suele ser la tasa de respuesta o la frecuencia de la conducta segura o las conductas seguras clave objeto de la intervención, sin menoscabo de que se consideren también otras VD como resultados económicos o índices de siniestralidad.

En los procesos de intervención sobre seguridad y salud rara vez pueden aplicarse algunas estrategias clásicas de diseño como los *grupos control con pretest y postest* o diseños epidemiológicos como los de *caso-control*. Sin embargo, existe una familia específica de diseños adecuados para estos estudios conocidos como *diseños de línea base múltiple*. **En los diseños de línea base múltiple se establecen y se mantienen bajo control, como el nombre indica, dos o más líneas base, y en cada una de ellas la entrada del tratamiento -el momento temporal que en que comienza aplicarse propiamente la técnica que actúa sobre el comportamiento, sea feedback, refuerzo, economía de fichas...- es diferente.** De ese modo se espera ver y evaluar cuantitativamente cambios en cada línea base en distintos momentos temporales. Si esto es así el diseño contribuye a afianzar la confianza en que los cambios se deben al programa y no a otras variables confundentes -como características de los sujetos, historia, variables ajenas, etc-.

Hay diversos modos para diferenciar diversas líneas base. Un modo usual es utilizar y seguir la línea base referida a la misma o las mismas conductas en dos o más unidades distintas razonablemente comparables -por ejemplo dos plantas industriales, dos secciones o dos talleres-. Otro modo diferente de obtener dos o más líneas base con un única unidad experimental -un único grupo, empresa, taller, departamento, etc.- tomada como un todo consiste en mantener líneas base separadas para diferentes conductas o grupos de conductas, iniciando también el tratamiento en distintos momentos temporales para cada una de ellas.

Teóricamente el proceso DO IT puede hacerse por profesionales de la prevención expertos en SBC siempre con el conocimiento y la colaboración de las personas que participan en el programa pero no necesariamente con una participación activa. Sin embargo, este modo de utilizar la metodología SBC aunque puede resultar eficaz, pone el énfasis en un control externo del comportamiento.

El modo ideal de aplicar una intervención SBC consiste en implicar activamente al personal participante y estimular el máximo de participación posible en todas las etapas, desde la misma definición de la Lista de Conductas Clave (LCC), hasta el Test o control de evolución, a lo largo de todo el proceso DO IT que no es otra cosa que un proceso de aprendizaje o una aplicación del método científico basado en el control experimental a condiciones aplicadas particulares.

Esta implicación participativa supone necesidades específicas de formación en los principios y metodología del programa -que adicionalmente es muy educativa en términos de comprender la seguridad- y hay que disponer de los recursos -tiempo y dedicación- para desarrollarlas.

No siempre es fácil, especialmente en ausencia de tradición, implantar un proceso SBC de un modo participativo, pero al hacerlo se pueden obtener beneficios añadidos muy relevantes y facilitar que, además de las fuerzas que juegan a favor de la seguridad basadas en el control externo que suponen típicamente los programas SBC, intervengan también de modo positivo fuerzas de autocontrol positivo. Un grado de participación elevada no es una condición necesaria para el éxito de un programa SBC pero puede ayudar, si es bien conducido y con los recursos necesarios, a estimular el desarrollo de comportamientos de autocontrol en seguridad.

5.6. UTILIZAR LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PARA INTEGRAR LA INFORMACIÓN Y FACILITAR EL PROGRAMA, NO PARA LIMITAR POSIBILIDADES

El sexto principio de Geller enfatiza la concepción de los procesos de intervención SBC como procesos de aprendizaje. **Dado que el proceso se desarrolla permanentemente bajo control de resultados, este control de resultados en cada industria y en cada proceso actúa como la mejor guía para ajustar el desarrollo del proceso introduciendo las mejoras y los cambios que sean necesarios.**

Un bucle DO IT permanente implica que el Test que cierra la secuencia puede llevar a introducir cambios en la fase de Intervención, mejoras o cambios en el proceso y los protocolos de Observación y, si es necesario y cuando sea necesario, cambios en la Definición de la LCC.

Una visión demasiado estricta de cuales deben y pueden ser los modos en que abordemos la Definición de las conductas clave, la Observación, o la Intervención pueden llevar a resultados menos favorables y a desaprovechar oportunidades relevantes de aprendizaje y mejora en función de hallazgos y aportaciones participativas relevantes. Precisamente, una buena comprensión teórica de esta metodología y de la Psicología del Aprendizaje que les subyace permite abordar la aplicación con flexibilidad y con apertura a la participación de todos los estamentos de la empresa implicados.

5.7. DISEÑAR LAS INTERVENCIONES CON CONSIDERACIÓN DE LOS SENTIMIENTOS Y ACTITUDES

A diferencia de otras aproximaciones que han tratado de cambiar las actitudes para influir el comportamiento, **los métodos de intervención SBC actúan directamente sobre el comportamiento, específicamente sobre aquel comportamiento concreto y observable que afecta a los resultados de seguridad. Sin embargo, esto no significa que los métodos SBC no tengan en cuenta las actitudes.** Los métodos SBC están relacionados con las actitudes hacia la seguridad laboral en varios sentidos.

En primer lugar, **los métodos SBC son eficaces para cambiar el comportamiento. Cuando se consigue instaurar el comportamiento seguro y especialmente si se consigue sostener por periodos dilatados de tiempo** -como pueden hacer los métodos SBC adaptándose paulatinamente-, **el comportamiento induce a su vez un cambio en la conducta cognitiva y en las actitudes.** Para expresarlo de un modo informal, ya lo decían las paredes de París en

el 68: «Si no vives como piensas acabarías pensando como vives». Aquellos empleados que incorporan de modo regular y continuado procedimientos seguros de trabajo tienden a valorar la seguridad y a generar actitudes favorables hacia ella. Curiosamente los métodos SBC diseñados para actuar directamente sobre la conducta tienden a afectar también a las actitudes de un modo favorable, lo cual por supuesto es, a su vez, favorable para el mantenimiento y desarrollo de la seguridad.

En segundo lugar, los métodos SBC y en general todas las metodologías de intervención sobre cualquier ámbito de comportamiento derivadas de la Psicología del Aprendizaje, tienden a evitar todos los recursos y procedimientos de intervención que puedan generar sentimientos y actitudes negativas. Por el contrario se basan en aquellos que estimulan un enfoque positivo de la seguridad. En esto se diferencian claramente de la mayoría de las aproximaciones tradicionales a la seguridad.

El modo más tradicional de enfatizar y tratar de influir para conseguir que un conjunto de empleados trabaje seguro consiste en: (1) Establecer una norma, (2) Establecer, explícita o implícitamente, consecuencias aversivas, tales como amonestaciones, llamadas de atención o incluso sanciones para quien la incumple, (3) Observar -por lo general de modo ocasional y no planificado el desempeño de seguridad- y (4) Amonestar o sancionar en su caso cuando se detecta un incumplimiento.

Este mecanismo convencional es el propio de la punición y el castigo. Y tiene muchos problemas desde un punto de vista de Psicología del Aprendizaje. En primer lugar, hay que aclarar que este procedimiento sí puede llegar a ser eficaz produciendo y manteniendo un cambio de comportamiento en el sentido deseado; pero sólo si se mantiene una vigilancia continua, y, únicamente, durante el periodo en que se presenta dicha vigilancia. Esto es así porque, en segundo lugar, el control basado en la amenaza (implícita o explícita) y la punición generan sentimientos negativos y contra-control. La persona aprenderá pronto qué estímulos discriminantes advierten de cuando va a ser vigilado y se comportará como se espera ante la vigilancia, dejando de hacerlo en cuanto los estímulos discriminantes o antecedentes le adviertan de que la vigilancia ha cesado. Por ejemplo, se comportará con seguridad o con aparente seguridad cuando sospecha que está el supervisor y dejará de hacerlo en su ausencia (y aun eso contando con que el supervisor actúe consistentemente a favor de la norma). En tercer lugar, este mecanismo pone el énfasis y la atención en los sucesos no deseados -salirse de la norma, incumplimientos, accidentes, sanciones...- en lugar de hacerlo en los sucesos positivos y en su desarrollo.

Dado que no hay forma de vigilar a todo el mundo todo el tiempo, o esto es tan caro que resulta prohibitivo, **las personas** (y los grupos y las empresas...) **bajo este esquema clásico de norma-punición, pronto aprenden que el incumplimiento no vigilado no sufre castigo, lo que incrementa continuamente la probabilidad del comportamiento inseguro indeseado.** Y cada vez aprenden más y mejor a afinar cuando hay que cumplir y cuando no. En condiciones de un muestreo de vigilancia pésimo en cantidad y calidad -lo que no es nada infrecuente en seguridad- personas, grupos y empresas aprenden que pueden incumplir las normas regularmente, la mayoría si no todas las veces y no pasa nada. Además **la seguridad se convierte en un objetivo externo** (no propio), **impuesto, que se ve como un estorbo para los propios fines.** Y se desarrolla una doble moral para la seguridad: «la seguridad es quizás lo que deberíamos hacer, pero por ahora tenemos otras metas más urgentes e importantes». La eficacia de esta actitud contraria a la seguridad, tan fuertemente asentada en la experiencia, es tal que es difícil modificarla sólo con argumentos, información o formación: los trabajadores, los grupos, los directivos, y las empresas rara vez harán realmente las cosas de otra manera simplemente porque se les explique las virtudes de hacerlo de otro modo.

Por el contrario **las metodologías de intervención de SBC tienen a enfatizar y desarrollar sentimientos y actitudes positivas, a centrar la atención y el esfuerzo en desarrollar los comportamientos positivos, a estimular el aprendizaje de todos los implicados en los procesos de intervención y a favorecer tanto como sea posible el auto-control de la seguridad.**

6. Condiciones y pasos básicos de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

6.1. CONDICIONES PREVIAS PARA APLICAR SBC

Para aplicar un programa SBC deben darse dos grupos de condiciones, por un lado aquellas derivadas del Modelo Tricondicional, por otro aquellas de naturaleza coyuntural relativas a la situación de la organización.

Las condiciones derivadas del Modelo Tricondicional son tres. En primer lugar, la **Primera Condición** para el trabajo seguro debe estar razonablemente resuelta. «Razonablemente resuelta» significa que no podemos ni debemos esperar a que este «perfecta», pero sí que no esté olvidada, descuidada o desatendida. En suma **que se den las condiciones**, ya expresadas sucintamente en la figura 1, para que los empleados puedan trabajar seguro.

En segundo lugar, la **Segunda Condición**, también debe estar razonablemente resuelta; es decir, **los empleados han recibido la debida formación e información** sobre riesgos y seguridad de modo que conocen los riesgos y saben como trabajar de modo seguro.

En tercer lugar, el comportamiento, en estas condiciones en que el personal puede y sabe trabajar seguro, se considera responsable de la inseguridad o siniestralidad presente. Por ejemplo, **se constata que no se aplican los métodos de seguridad o que el uso de los EPI no tiene la frecuencia que debería**. Es decir, los programas SBC son *una* de las metodologías disponibles para intervenir cuando el diagnóstico revela que los problemas **se sitúan en el ámbito de la Tercera Condición**. Esta situación indicaría que la metodología de SBC está indicada, pero no toda vía que sea viable aplicarla con éxito.

Para que sea viable la aplicación con éxito de las metodologías SBC, además de que estén indicadas, **es necesario que se cumplan tres requisitos coyunturales**.

Primero, **que no se padece en la organización una situación de conflicto importante**. Casi ninguna metodología de intervención sobre factor humano funcionará adecuadamente en situaciones de conflicto fuerte y abierto, y lo mismo le sucede a los métodos SBC. Requieren cierta colaboración y ciertas buenas relaciones, lo que implica un mínimo de paz social y que el conflicto o los conflictos -que forman parte de la vida habitual de las organizaciones- no sean de tal magnitud que impidan la contribución y la colaboración de todas las partes.

En segundo lugar, como sucede con cualquier otro elemento de un Plan de Acción Preventiva, los programas SBC requieren **que se disponga de los recursos necesarios en términos humanos y en términos económicos**. Es necesario asignar responsabilidades a las personas implicadas y tener en cuenta el tiempo que necesitaremos de las personas implicadas. Los programas más participativos presentan, como hemos señalado, ventajas adicionales, pero también hay que tener en cuenta que suelen resultar más costosos en términos de horas/persona. Aunque estos programas han demostrado en muchas ocasiones su rentabilidad económica en términos de balance entre costes económicos de la prevención y reducción demostrada de la siniestralidad valorada según sus costes, es del todo necesario disponer de los recursos que permitan poner en marcha el programa y asegurar sus posibles pasos.

En tercer lugar, como también sucede en todo programa de acción preventiva que aspire a ser eficaz, necesitamos el viento a favor de la alta dirección de la empresa. En general, para hacer prevención eficaz no basta con que la dirección «deje hacer», o simplemente «ponga los medios». Por razones que hemos explicado con detalle en otro lado (Meliá, 2007), **resulta más que conveniente contar con el apoyo explícito de la alta dirección** a los programas de acción preventiva, y así es también en SBC.

6.2. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL COMPORTAMIENTO: DIAGNÓSTICO SBC ESPECÍFICO

Las fases de programa SBC comienzan necesariamente con una fase diagnóstica específica, propia y característica de los programas comportamentales, denominada análisis funcional del comportamiento. Este análisis funcional del comportamiento es una técnica psicológica conductual o cognitivo-conductual que en el caso SBC se basa en la evidencia anterior disponible (registros de siniestralidad, partes de accidentes, análisis de accidentes anteriores, información disponible de encuestas, cuestionarios o entrevistas previas, actas y otra documentación de órganos del sistema de gestión de la seguridad...) y en información recabada específicamente para este diagnóstico (observación del trabajo, entrevistas y, en su caso, reuniones).

El objetivo del análisis funcional del comportamiento es tratar de identificar una primera Lista de Conductas Clave (LCC), y los antecedentes y consecuentes que influyen en las mismas -tanto en lo que se refiere a comportamientos inseguros como en lo que se refiere a los comportamientos seguros alternativos que se trata de potenciar-.

La LCC contiene un número limitado de comportamientos observables particularmente relevantes en seguridad. La identificación de los antecedentes y consecuentes persigue comprender el conjunto de condiciones, estímulos y eventos, sociales o materiales, intrínsecos o extrínsecos a los comportamientos de la LCC, que eliciten, estimulan, refuerzan o inhiben el comportamiento inseguro y el comportamiento seguro.

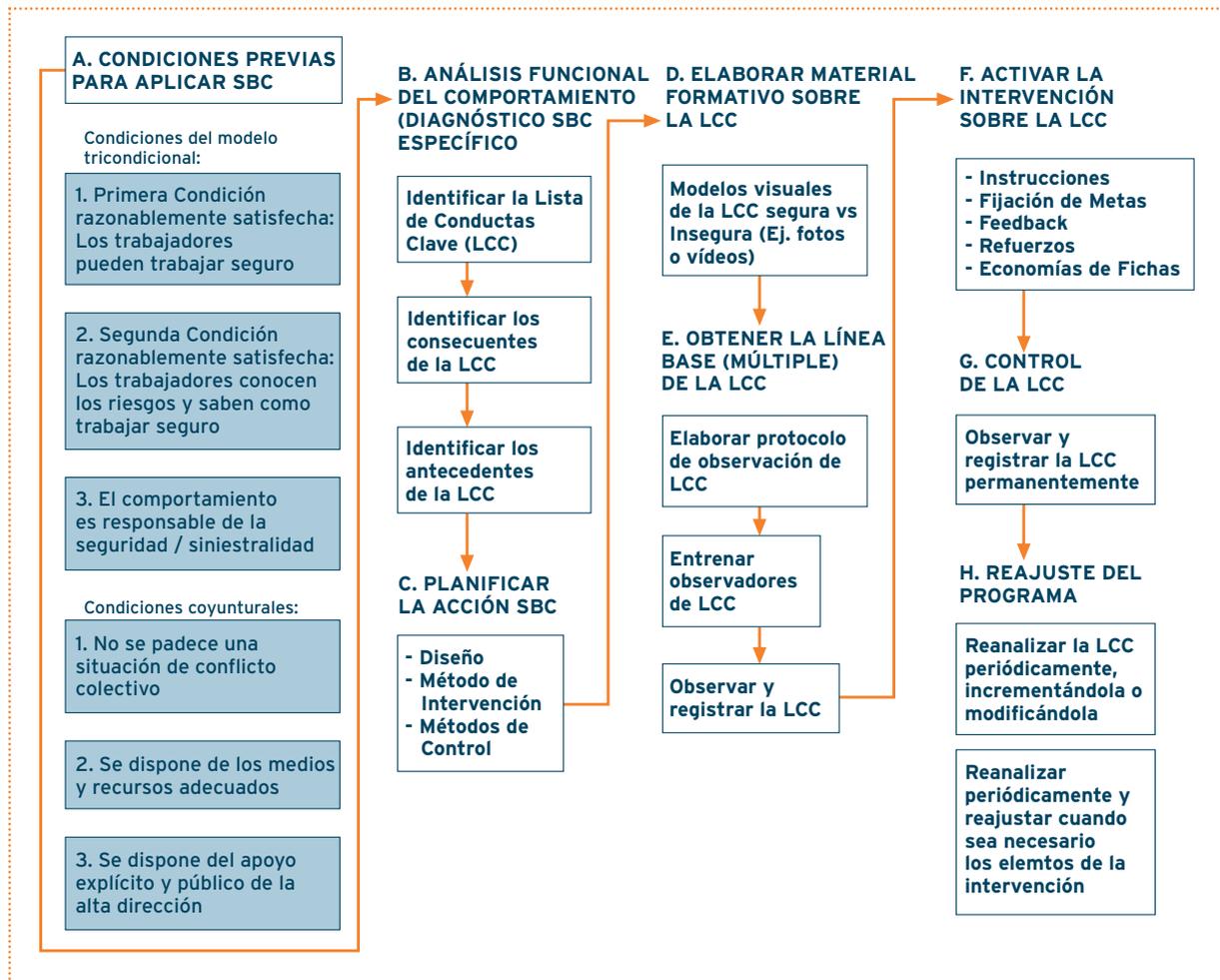


FIGURA 4.

Generalmente la LCC es elaborada por aproximaciones sucesivas y generalmente puede ser depurada varias veces a lo largo del proceso antes de establecer las líneas base al respecto.

Este proceso diagnóstico de análisis funcional del comportamiento puede ser concebido como un proceso técnico, donde los implicados son sólo fuente de información, o puede ser concebido como un proceso de participación estimulando la implicación en la seguridad.

6.3. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA SBC

Una vez que se dispone del análisis funcional del comportamiento o, en ocasiones, parcialmente en paralelo a su desarrollo, es necesario planificar el conjunto de la acción preventiva SBC. Esto implica diversos elementos, algunos necesariamente específicos del ámbito en donde se implanta, y otros genéricos, siempre presentes, como el diseño, el método de intervención y los métodos de control de resultados.

Es necesario concebir y especificar el *diseño* a utilizar. El diseño es un plan de trabajo que intenta garantizar tanto como sea posible la validez de la investigación. Especifica la secuencia de observaciones (registros y mediciones) que se van a realizar y las condiciones bajo las que estas se van a realizar. Generalmente en SBC para este diseño se persigue adoptar una modalidad de línea base múltiple, un modelo que presenta diversas ventajas: es sólido para sostener y verificar los efectos de la intervención, y no tiene los problemas éticos y prácticos de los diseños de retirada (donde se suspende el tratamiento después de un periodo de aplicación, volviendo a la línea base), o de los diseños de grupo control (donde un grupo comparable no recibe el tratamiento, lo cual, si el tratamiento es eficaz, también es dudosamente ético). Además su progresividad se adapta generalmente muy bien a las posibilidades y necesidades de las empresas y los técnicos que trabajan en ellos. Frecuentemente, si ello es posible, la línea base múltiple se establece a través de grupos razonablemente comparables, pero este diseño es muy versátil y es posible establecer dos o más líneas base incluso cuando hay un solo sujeto experimental (un solo sujeto, un solo grupo, un solo departamento, taller, sección o industria) expuesto al tratamiento.

En todo caso **hay que establecer cual es la unidad de observación e intervención**, aquella que se va a considerar como un todo, como una unidad, tanto a la hora de registrar comportamientos de la LCC y otras variables dependientes bajo control (p.e. datos de siniestralidad, de absentismo, costes económicos de siniestralidad...). Frecuentemente esta unidad de observación e intervención es una unidad natural de la organización formada por diversos trabajadores, por ejemplo, todo el grupo de trabajadores que se ocupa del proceso o máquinas de tipo X.

También **hay que decidir la unidad temporal de registro**. Lo más usual es tomar unidades naturales como semanas o quincenas. Hay diversos criterios técnicos para escoger las unidades muestrales de observación e intervención y las unidades temporales. En general debe evitarse que las unidades muestrales o temporales sean tan pequeñas que presenten variabilidad insuficiente o excesiva, o hagan inviable el programa, o tan grandes y dilatadas que lo hagan ineficaz. Por ejemplo, tomar unidades temporales muy grandes suele estar desaconsejado porque pasa demasiado tiempo antes de los participantes perciban como evolucionan.

En el marco de la planificación de la acción preventiva SBC es necesario establecer que método de intervención, de los diversos -con infinitas variedades- que se han contrastado en SBC se va a utilizar. La metodología SBC es en realidad una familia amplia y compleja de programas. Simplificando, *hay tres clases fundamentales de programas*: los basados en el feedback, los basados en refuerzos, y las economías de fichas. Las principales características de estos tipos de programas se explican más abajo al hablar de la intervención propiamente dicha.

Además de establecer el diseño, y los métodos de intervención, en esta fase de planificación de la acción preventiva SBC, **hay también que establecer los métodos de control del programa**.

Establecer los métodos de control del programa significa que hay que seleccionar las variables dependientes, los indicadores que se van a medir y controlar antes, durante y después de la intervención, y las metodologías para ese registro, observación, medición y control.

Prácticamente todos los programas SBC toman como una de sus variables dependientes, como una variable principal para control efectos, *un índice porcentual de presencia de la conducta o conductas seguras establecidas en la LCC*. Este índice se obtiene a partir de los datos obtenidos por algún procedimiento pautado y sencillo de observación directa. Esta es una característica bastante general. Un índice así tiene considerables ventajas técnicas y psicológicas, con considerables efectos preventivos positivos y forma parte frecuentemente de los programas basados en feedback, o en feedback más alguna clase de refuerzo (p.e., Meliá y Becerril, 2007).

Este tipo de indicadores son objetivos, basados en la observación y cuantificables; además, son sensibles al estado de seguridad real en cada momento, y, si la pauta de observación está bien diseñada, no tienen porque ser especialmente costosos ni intrusivos.

Junto a ellos se adoptan y se deben adoptar otros tradicionales, basados en la siniestralidad o en los costes de la siniestralidad. No obstante, como es bien sabido, estos indicadores tradicionales son extraordinariamente torpes para reflejar el estado de seguridad excepto en las grandes cifras, y presentan numerosas deficiencias técnicas y preventivas bien conocidas. No debe renunciarse a ellos, pero hay que ser consciente de que su insensibilidad a las condiciones reales puede enmascarar efectos positivos o negativos.

Para ilustrar brevemente la insensibilidad de estos indicadores tradicionales al estado real de la seguridad baste observar que, si hubiéramos de juzgar el estado de seguridad de nuestras empresas por el número de accidentes con baja, o por un índice (frecuencia, incidencia...) basado en este, miles y miles de, especialmente, pequeñas empresas, aparecerían como inmaculadamente seguras, lo que, como cualquier técnico de prevención sabe, no se ajusta precisamente a la realidad en muchos casos.

Una asignatura pendiente en muchas empresas es el desarrollo de una evaluación contable de los costes de la siniestralidad y ésta es una cuestión muy importante, porque con demasiada frecuencia las empresas no saben cuanto pierden por inseguridad y cuanto podrían ganar con una gestión adecuada de la misma (Salas y Meliá, 2007).

6.4. ELABORACIÓN DE MATERIAL FORMATIVO SOBRE LA LISTA DE CONDUCTA CLAVE

En casi todos los programas de SBC resulta necesario fijar muy bien, para los participantes y para los observadores, cual es la conducta segura, o conductas seguras, deseadas y cuales las conductas inseguras no aceptables.

Para abordar esto un modo sencillo y eficaz es elaborar, mediante fotos -o en su caso pequeños videos- un catálogo de las conductas seguras que forman la LCC, y también, para que quede claro, algunas de las formas más usuales de conductas inseguras alternativas y no deseadas.

Este material debe facilitarse y explicarse a todos los participantes en el programa, desde directivos hasta empleados, y por supuesto a aquellos que vayan a participar en la observación de las conductas seguras de la LCC.

6.5. OBTENER LA LÍNEA BASE (MÚLTIPLE) DE LA LCC

La línea base se refiere y se expresa mediante un gráfico en el que en el eje horizontal se sitúa el tiempo y en el eje vertical la variable dependiente bajo control. Por ejemplo, en abscisas podemos encontrar las semanas (si una semana es la unidad temporal establecida para resumir las observaciones), y en ordenadas el porcentaje de con-

ductas seguras. De ese modo el gráfico expresa, en una escala de 0 a 100, el porcentaje de conductas seguras observadas cada semana.

Se denomina línea base al recorrido de esos valores antes de que se ponga en marcha el programa de intervención (por ejemplo, el feedback). Por tanto, obtener la línea base de una LCC consiste en observar generalmente durante semanas o meses las conductas seguras de una LCC y trasladar al gráfico el porcentaje de conductas seguras observadas. Por extensión a veces se denomina línea base a cada una de las unidades separadas de observación y registro, de modo que establecer varias líneas base consiste en observar y registrar separadamente a través de ciertas unidades temporales diferentes unidades de observación o diferentes grupos de conductas clave para la misma unidad de observación.

Es necesario establecer un número suficiente de observaciones antes de proceder a introducir el programa de intervención para tener una buena referencia de contraste de los efectos de este. Esto implica diversas consideraciones:

- a) Hay que dejar pasar suficiente tiempo para que los observadores se sientan cómodos y estables en la aplicación de los protocolos de observación y las pautas de muestreo.
- b) Hay que dejar pasar suficiente tiempo para que los participantes se sientan cómodos con la observación y para que pasen los efectos iniciales sobre la conducta de la observación.
- c) Hay que dejar pasar suficiente tiempo para que la línea base se establezca y pueda estimarse la tendencia real en ausencia de intervención.
- d) Hay que acotar el tiempo tanto como sea posible para poder obtener cuanto antes los beneficios de la intervención y para evitar que los participantes se desentiendan del programa por exceso de demora. Un cierto número de semanas o meses puede ser suficiente en muchos casos.

Por supuesto, para obtener la línea base, y continuar la observación con el mismo rigor y pauta durante todo el proceso de intervención, es necesario preparar cuidadosamente un protocolo de observación, es decir, un documento sencillo, a ser posible de una página, donde se pueda expresar con claridad los resultados de la observación. Así mismo hay que desarrollar un procedimiento, sencillo y claro, de observación, conteniendo todas las instrucciones necesarias y una pauta de observación, viable y sencilla, que no sea disruptiva ni para el trabajo del observado u observados ni del observador.

El material formativo sobre la LCC es esencial para clarificar lo que hay que observar. Los observadores deben recibir un entrenamiento, breve pero suficiente y se debe contrastar en la práctica que aplican adecuadamente los protocolos de observación. Idealmente, para mayores garantías, pueden observarse algunas situaciones por dos o más observadores y calcular la fiabilidad entre observadores.

6.6. ACTIVAR LA INTERVENCIÓN SOBRE LA LCC

Este es sin duda el momento más esperado cuando se comienza a planificar un programa SBC. **Una vez establecida claramente la línea base en cada conducta o LCC**, siempre con atención al comportamiento seguro, **se inicia propiamente la fase de intervención poniendo en marcha las acciones de intervención que corresponda:** feedback, refuerzos o economías de fichas.

En los programas basados en *feedback* se utiliza la retroalimentación sobre el desempeño seguro como el principal elemento de intervención. Es decir, en el momento en que entre en marcha la intervención, la unidad de observación e intervención escogida comenzará a recibir feedback sobre su desempeño, generalmente sobre el porcentaje de comportamientos seguros que desarrolla en su LCC.

Se han ensayado muchos modos de dar feedback. Uno de los más populares consiste en algo tan sencillo como un póster grande y bien visible en una zona adecuada, donde todos los trabajadores de la unidad bajo interven-

ción lo puedan ver a diario. En ese póster se van reflejando, en forma de gráfico, el porcentaje de comportamiento seguro en la LCC. Se utiliza un tipo de gráfico sencillo que se ha enseñado a todos a interpretar correctamente con anterioridad. Por supuesto, todos los participantes conocen bien de antemano la LCC y como discernir un comportamiento seguro de uno inseguro en la LCC.

Es sorprendente el conjunto de efectos positivos que pueden obtenerse de un feedback bien manejado. Afortunadamente hay numerosos ejemplos en la literatura que ilustran bien las posibilidades de esta técnica SBC.

En los **programas de refuerzos** se utilizan elementos reforzantes, materiales y/o sociales, para «premiar» el desempeño correcto, seguro, en la LCC. Pueden utilizarse refuerzos basados en premios materiales, como incentivos económicos, regalos o semejantes, pero a lo largo de los años las empresas han desarrollado programas con refuerzos positivos muy ingeniosos, no necesariamente muy costosos.

Lo importante es que el **refuerzo** sea **autoapropiativo**, es decir, que sea refuerzo para quien lo recibe, que tenga una *magnitud adecuada*, y que se presente de modo *contingente* a la realización del comportamiento que se desea que refuerce. Por ejemplo, en cierta empresa, unas entradas para un partido señalado al final de la temporada del equipo local puede ser un excelente refuerzo por el que un grupo determinado puede estar interesado en luchar. Pero si la mayoría son socios del club y tienen la entrada garantizada el refuerzo deja de serlo porque ya está a disposición de los participantes -y por tanto, además, deja de ser contingente, es decir, dependiente de haber alcanzado un determinado resultado en la LCC.

La *magnitud* es asimismo importante. **Si la magnitud del refuerzo es demasiado pequeña, este pierde su poder reforzante;** si es excesiva, puede que por ahora sea muy eficaz pero, conviene tener claro que la prevención no es cuestión sólo de unas semanas o unos meses y quizás el año próximo puede resultar complicado mantener o superar un refuerzo excesivamente costoso.

Si el refuerzo no es contingente a la aparición de los comportamientos deseados, el programa es inviable. Esto implica que el programa debe desarrollarse de tal modo que garantice que puede conocerse de modo razonable el desempeño de los participantes, porque esta observación objetiva de ese desempeño constituye la base de juicio para administrar o no las contingencias previstas en el programa y conocidas previamente por todos los participantes. De este modo, al menos para la LCC, los programas SBC alientan decididamente una supervisión y control justa.

Las *economías de fichas* consisten en programas donde los comportamientos deseados son cuantificados de algún modo simbólico (originalmente fichas, actualmente con más frecuencia puntos, en muchos casos en formato electrónico) y pueden ser canjeados por recompensas de un catálogo de refuerzos. Una de las grandes ventajas de las economías de fichas es que el catálogo puede ser actualizado sin eliminar o modificar el programa, haciendo que el programa se mantenga vivo evitando la denominada saturación del refuerzo -la pérdida de poder reforzante de un refuerzo después de un periodo prolongado de exposición al mismo. Esta es una cuestión esencial en prevención y los programas de economías de fichas son idóneos para un crecimiento y desarrollo progresivo. Hay programas publicados desarrollados en contextos tales como minas, mantenidos por periodos superiores a una década y con resultados espectaculares estrictamente controlados, no sólo en términos de índices de siniestralidad, también en unidades monetarias constantes.

Para los escépticos puede resultar inverosímil que este mecanismo pueda tener efectos tan notorios en el comportamiento de trabajadores adultos. Pero si miran a su alrededor en otros ámbitos de la vida, especialmente en el ámbito de la promoción comercial y el marketing, quizás se sorprendan de ser ellos mismos sujetos -y quizás devotos- de una o más economías de fichas. Por ejemplo, desde hace décadas diversas compañías petroleras nos someten -con el gozo y decidida colaboración de millones de consumidores- a economías de fichas por repostar en las estaciones de servicio de su cadena. Algunos, hay que confesarlo, podemos hacer numerosos kilómetros

antes de repostar por hacerlo en la cadena o cadenas de nuestra economía de fichas favorita. Pero no sólo es una cuestión de gasolineras, numerosas tarjetas de crédito, bancos y cajas de ahorro, marcas de cigarrillos, famosas marcas de refrescos, productos del hogar, productos básicos, supermercados, etc. nos someten continuamente a exitosas economías de fichas. Hasta hay diversas tarjetas (no de crédito, no de débito, no bancarias) exclusivamente basadas en una economía de fichas con la colaboración de millones de establecimientos y centenares de marcas. Por cierto también hay grandes almacenes, comercios y centenares, si no miles, de marcas que utilizan diversas formas de refuerzo inmediato, fuera de una economía de fichas, para estimular la compra. Y, evidentemente, funciona. Y funciona sobre adultos, sobre millones de adultos, sean o no sean escépticos, sepan o no sepan una palabra de Psicología del Aprendizaje y condicionamiento operante.

Cuando los programas SBC se planifican y desarrollan bien, conforme a sus principios y con los recursos adecuados, funcionan. Independientemente de que los destinatarios estén convencidos o no, como lo hacen las decenas de economías de fichas masivas, o los miles de programas de refuerzo, que se nos aplican continuamente en el ámbito del consumo. Las empresas que con tanta claridad y energía han adoptado los conocimientos de la Psicología científica para modificar nuestro comportamiento como consumidores deberían descubrir que, igualmente, estos programas son eficaces en seguridad y salud, y que, igualmente, son rentables en seguridad y salud.

6.7. CONTROL DE LA LISTA DE CONDUCTAS CLAVE

En realidad el control de la LCC no es una etapa, si no que atraviesa todas las etapas desde la puesta en marcha de línea base, porque los programas SBC se basan en una evaluación continua, rigurosa y objetiva. No obstante, es obvio, después de un cierto tiempo de aplicación del programa de intervención es cuando esperamos ver efectos sobre el gráfico de porcentaje de conductas seguras, así como, con el suficiente plazo, sobre otros indicadores como los indicadores de costes económicos de la siniestralidad, del absentismo asociado, o los índices de siniestralidad de la empresa.

En general **los programas SBC producen dos tipos de efectos**, igualmente importantes, sobre la curva que expresa el porcentaje de comportamientos seguros.

Primero, **incrementan la media de forma notoria**, es decir, puede apreciarse un cambio o mejoría notorio antes y durante el tratamiento. **Son usuales cambios del tipo**, por ejemplo, **pasar de un 60% de promedio de conductas seguras a un 80% de conductas seguras**.

Es claro que cuanto más próximo al 100% de seguridad está una línea base antes del tratamiento, más difícil es conseguir un cambio abultado y notorio. Si la media de comportamiento seguro antes del tratamiento era de un 90% es obvio que no puede esperarse materialmente una mejora de más del 10%. En esta situación de partida una mejora de 5 puntos significa alcanzar un 50% del máximo posible; es decir, lo mismo en términos relativos que supone un cambio al 80% cuando se parte del 60%.

Es importante conocer bien este efecto para fijar adecuadamente las expectativas del grupo, de los participantes y de los directivos de la empresa. Reducir los últimos puntos, en la proximidad del 100% de conductas seguras, puede ser muy duro y costoso, si es que es posible en la mayoría de ambientes. Pero lo esencial es que, en términos generales, los programas SBC son eficaces y lo demuestran cuantitativamente con cambios notorios en la media del porcentaje de comportamientos seguros antes y durante el tratamiento. Evidentemente allí donde el comportamiento seguro ya está muy próximo al 100% no se da la configuración que corresponde, según el modelo tricondicional anteriormente explicado para aplicar SBC.

El segundo cambio que **producen los programas SBC** tiene que ver con la **regularidad**. Lo usual es que la curva de porcentaje de comportamientos seguros sea muy variable a través de unidades de observación antes de intro-

ducir el programa de intervención. Es decir, que presente mucha dispersión, reflejada por ejemplo por una notoria desviación típica. Después de comenzar la intervención esa variabilidad tiende a disminuir, como sucede en los programas de calidad, propiciando un comportamiento no sólo más seguro, si no también más fiable, más constante, con menor variabilidad no deseada. Este efecto es igualmente importante. Piénsese que aunque muchas unidades de observación (por ejemplo, muchos días) presenten buenos registros, una variabilidad indebida puede ser fuertemente dañina: basta que un día se hagan las cosas francamente mal para que el indeseado fantasma del accidente pueda hacer su aparición.

6.8. REAJUSTE DEL PROGRAMA

Los programas SBC son autoevaluativos y por tanto, contienen en si mismos los elementos para corregir el programa y establecer una mejora continua.

Hay dos clases de reajustes. Por un lado, están aquellas correcciones que se deben a que alguno o algunos elementos del programa no funcionan como se esperaba. Dado que mantenemos una evaluación continua del programa, estos resultados han de servir para identificar cual o cuales son los elementos que no están funcionando del modo adecuado, si es que los hay, y adoptar los cambios necesarios. Por otro lado, están las mejoras necesarias para desarrollar el programa y para mantener vigentes sus efectos o mejorarlos. Como en cualquier otro programa preventivo, nunca se puede o se debe pensar que ya está hecho el trabajo de una vez para siempre y que, dado que ahora está funcionando bien, no habrá que «tocar nada» en el futuro. Esto obviamente no es así.

Para mantener la vigencia y la utilidad de un programa eficaz debe revisarse periódicamente y readaptarse, por ejemplo hay que reevaluar si los refuerzos lo siguen siendo, hay que valorar el catálogo de una economía de fichas... Por otra parte, en muchas ocasiones se desea mejorar o expandir el éxito del programa, por ejemplo incorporando nuevas conductas seguras a la LCC, incorporando nuevas partes de la empresa, etc. Por último, las empresas son dinámicas, y hay innumerables razones por las que cambian continuamente, haciendo necesario que los programas sobre seguridad, también los programas SBC, cambien y se adapten a las nuevas circunstancias. Por estos grupos de razones, lo que ha funcionado este año seguramente requerirá cambios para que sea igual o más eficaz el año próximo.

Sin embargo, una característica esencial y distintiva de los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento es que mantienen un control continuo que es fuente de aprendizaje y de autoaprendizaje. Con la debida puesta en marcha e implementación, estas propiedades son curiosamente esenciales para fomentar una autentica participación de los trabajadores y avalar un sólido desarrollo de la formación y las actitudes positivas hacia la seguridad.

Bibliografía

- **Bird, F. E., & Schlesinger, L. E.** (1970). Safe-behavior reinforcement. *American Society of Safety Engineer Journal*, June, 16-24.
- **Cook, T.D.; Campbell, D.T.** (1976). The design and conduct of quasi-experiments and true experiments in field settings. In Dunnette, M.D. *Handbook of Industrial Psychology*. Chicago: Rand McNally.
- **DePasquale, J. P., & Geller, E. S.** (1999). Critical success factors for behavior-based safety: A study of twenty industry-wide applications. *Journal of Safety Research*, 30(4), 237-249.
- **Domjan, M.** (2007). *Principios de Aprendizaje y de Conducta*. Madrid: Thompson.
- **Geller, E. S.** (2005). Behavior-based safety and occupational risk management. *Behavior Modification*, 29(3), 539-561.
- **Geller, E. S.** (2001). *The Psychology of Safety Handbook*. Boca Raton, FL: CRC.
- **Geller, E. S.** (1998). Understanding behavior-based safety: Step-by-step methods to improve your workplace. Neenah, WI: J. J. Kelley & Associates.
- **Geller, E. S.** (1996). *The psychology of safety: How to improve behaviors and attitudes on the job*. Radnor, PA: Chilton Book Company.
- **Geller, E. S., & Williams, J. H.** (Eds.) (2001). *Keys to behavior-based safety from safety performance solutions*. Government Institutes. Rockville, MD.
- **Geller, E. S., Rudd, J. R., Kalsher, M. J., Streff, F. M., & Lehman, G. R.** (1987). Employer-based programs to motivate safety belt use: A review of short-term and long-term effects. *Journal of Safety Research*, 18(1), 1-17.
- **Grindle, A.C., Dickinson, A. M., & Boettcher, W.** (2000). Behavioral safety research in manufacturing settings: A review of the literature. *Journal of Organizational Behavior Management*, 20(1), 29-68.
- **Guastello, S. J.** (1993). Do we really know how well our occupational accident prevention programs work? *Safety Science*, 16, 445-463.
- **Islas, M. E., & Meliá, J. L.** (1991). Accidentes de Trabajo. Intervención y propuestas teóricas [Work accidents. Intervention and theoretical proposals]. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 23(3), 323-348.
- **Johnston, J. J., Hendricks, S. A., & Fike, J. M.** (1994). Effectiveness of Behavioral Safety Belt Interventions. *Accident Analysis and Prevention*, 26(3), 315-323.
- **Kazdin, A.E.** (1978). *Modificación de la conducta y sus aplicaciones prácticas*. Mexico: Ed. El Manual Moderno.
- **Komaki, J. L., & Jensen, M.** (1992). Within-group designs: An alternative to traditional control-group designs. In *New version of alternative evaluation strategies in work settings: Reversal and multiple baseline designs*. New York. 86-139.
- **Komaki, J., Barwick, K. D., & 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(4), 434-445.
- **Krause, T. R., Hidley, J. H., & Hodson, S. J.** (1990). *The Behavior-Based Safety Process. Managing Involvement for an Injury-Free Culture*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- **López Mena, L.** (1989). *Intervención psicológica en la empresa*. Barcelona. Martínez Roca.
- **McAfee R. B., & Winn, A. R.** (1989). The use of incentives/feedback to enhance work place safety: A critique of the literature. *Journal of Safety Research*, 20(1), 7-19.
- **McIntire, R. W., & White, J.** (1975). Behavior modification. In B. L. Margolis & W. H. Kroes (Eds.) *The human side of accident prevention*. Springfield, Ill: Charles C Thomas.
- **Meliá, J. L.** (2007). *Comportamiento Humano y Seguridad Laboral*. Lettera Publicaciones. Bilbao.
- **Meliá, J. L.** (2007). La Psicología de la Seguretat Laboral com eina imprescindible en la Prevenció de Riscos Laborals. *Anuari de Psicologia de la Societat Valenciana de Psicologia*, 11.
- **Meliá, J. L. & Becerril, M.** (2007). Un método eficaz y sencillo para reducir los accidentes laborales en construcción. *Prevención. Revista Técnica de Seguridad y Salud Laborales*, 180.
- **Meliá, J. L., Arnedo, M. T., & Ricarte, J. J.** (1998). La Psicología de la Seguridad (II): Modelos explicativos de inspiración sociopsicológica. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 51(2), 279-299.
- **Nelson, G.D., & Moffit, P.B.** (1988). *Safety Belt Promotion: Theory and Practice*. *Accident Analysis and Prevention*, 20(1), 27-38.
- **Peters, R. H.** (1991). Strategies for encouraging self-protective employee behavior. *Journal of Safety Research*, 22(2), 53-70.
- **Petersen, D.** (1980). *Analyzing Safety Performance*. New York: Garland Publishing.
- **Petersen, D.** (1989). *Safe behavior reinforcement*. Goshen (NY): Aloray Inc.
- **Petersen, D.** (1989). *Techniques of safety management: a systems approach*. Goshen (NY): Aloray Inc.
- **Salas, C. & Meliá, J. L.** (2007). Disminución de la accidentabilidad y sus costes bajo la perspectiva del modelo causal psicosocial de los accidentes de trabajo. *Actas del Quinto Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales ORP 2007*. Santiago de Chile.
- **Skinner, B.F.** (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. Actyon, MA: Copley.
- **Skinner, B.F.** (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. Actyon, MA: Copley.
- **Skinner, B.F.** (1974). *Sobre el conductismo*. Barcelona. Fontanella.
- **Spector, P. E.** (1981). *Research Designs*. Beverly Hills. Sage Publications.
- **Sulzer-Azaroff, B.** (1982). Behavioral approaches to occupational health and safety. In *Frederiksen: Handbook of Organizational Behavior Management*. New York: John Wiley and Sons. pp: 505-538.
- **Sulzer-Azaroff, B., & Austin, J.** (2000). Does BBS work? Behavior-based safety and the injury reduction: A survey of the evidence. *Professional Safety*, 45(7), 19-24.
- **Sulzer-Azaroff, B., McCann, K.B., & Harris, T.C.** (2001). The safe performance approach to preventing job-related illness and injury. In C. M. Johnson, W. K. Redmon, & T. C. Mawhinney (Eds.). *Handbook of organizational performance: Behavior analysis and management* New York: Haworth. pp. 277-302.
- **Williams, J. H., & Geller, E. S.** (2000). Behavior based intervention for occupational safety: Critical impact of social comparison feedback. *Journal of Safety Research*, 31(3), 135-142.