

ação ergonômica volume 6, número 1

## ANÁLISIS DE LAS CRÍTICAS A LA TECNOLOGÍA DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN LOS COMPORTAMIENTOS

**Ricardo Montero Martínez**

Instituto Finlay, CP 11600, La Habana, Cuba.

rmontero@finlay.edu.cu

**Resumo:** Los Procesos de Gestión de la Seguridad Basados en los Comportamientos (PGSBC) continúan implementándose por muchas organizaciones, dado el reconocimiento que tienen en su efectividad para reducir a los accidentes. La experiencia alcanzada, positiva según la mayoría de los reportes que se publican, cuenta también con algunos aspectos que pueden ser criticados. Es el objetivo del presente artículo enumerar a un grupo de las críticas que se le ha realizado a esta tecnología, analizarlas, hacer consideraciones sobre la validez de las mismas, así como de los aspectos que pudieran mejorarse en la introducción o desarrollo continuo de los PGSBC en la práctica empresarial.

**Palavra Chave:** seguridad basada en comportamientos, accidentes, gestión, críticas, riesgo, control

**Abstract:** Behavior Based Safety Management Processes (BBSMPs) are being implemented by many organizations due to the recognition the processes have in effectively reducing occupational accidents. The achieved experience, positive as reported in the majority publications, also have some criticized aspects. It is the objective of this paper to enumerate a group of the critics made to this technology, to analyze them, to discuss the validity of them, as well as to describe some points for improving during the introduction or continue developing of BBSMPs in the enterprise practice.

**Keywords:** behavior based safety, accidents, management, critics, risk, control

## 1. INTRODUÇÃO

La reducción de los accidentes laborales es una de las actividades más éticas y humanas que se realizan en el mundo laboral, y sus efectos se extienden no sólo a la masa de trabajadores, sino a toda la sociedad relacionada con ellos, pues no hay nada más reconfortante para una hija o hijo, esposo o esposa, madre o padre, que ver regresar a su ser querido del trabajo, con toda su integridad física como mínimo, y con cada vez mejor calidad de vida en el trabajo, como lógica aspiración. Lamentablemente no se está cerca de reducir a los accidentes, hoy aún se reportan en escalas de millones por año en el mundo las muertes laborales, de ellas más de 350 000 debido a accidentes y en cantidades de cientos de millones los accidentes totales (ILO, 2005), y generalmente las fuentes informativas suponen que hay un sub-reporte significativo, por lo que el problema debe ser considerablemente mayor.

Dentro de estos esfuerzos, los Procesos de Gestión de la Seguridad Basados en los Comportamientos (PGSBC) han ido penetrando la práctica empresarial, fundamentalmente desde la década de los años 90 del pasado siglo hasta nuestros días, y ya van acumulando experiencias en sus aplicaciones. Dado que es una tecnología con muchas variaciones en su alcance, las técnicas que se emplean, la estrategia y la táctica que se siguen, no hay aceptada una definición única sobre lo que son los PGSBC. Para los objetivos de este artículo se utilizará la siguiente definición: proceso basado en el uso de la observación de los comportamientos al trabajar y el análisis de la información resultante

para, a partir del empleo de diferentes técnicas, lograr influir en el aumento de los comportamientos seguros de todos los actores relevantes en una organización dada y con ello, lograr un impacto en el control de los accidentes ocupacionales.

En general pueden mencionarse los siguientes componentes en los procesos (aunque no todos reportan los mismos):

- Definición de los comportamientos críticos o prácticas claves para garantizar la seguridad de las tareas.
- Diseño de listas de chequeo con las definiciones anteriores.
- Observaciones del trabajo utilizando dichas listas.
- Análisis del resultado de las observaciones, identificando los antecedentes y consecuencias que influyen en las observaciones.
- Desarrollo de planes de medidas que influyan en promover los comportamientos seguros.
- Diseño de sistemas de retroalimentación, utilizando todas las vías que puedan ser útiles: verbales, gráficas, escritas.
- Uso del reforzamiento positivo para influir en la ejecución consistente de comportamientos seguros.
- Entrenamiento a todos los niveles de la organización y en todos los aspectos.
- Fijar metas y objetivos, tanto de comportamientos como de indicadores de accidentalidad.

No es la intención de este artículo describir la tecnología ni las variaciones en sus componentes y

las prácticas asociadas a su implementación, hay bastante información que puede ser consultada al respecto, desde los dos artículos pioneros que marcaron el inicio del uso de la ciencia del comportamiento en función de la seguridad (Komaki et al, 1978; Smith et al, 1978), hasta los más actuales que hacen una revisión de los resultados y tratan de identificar las mejores prácticas (Cooper, 2009, Grindle et al, 2000; Montero, 2006; The Keil Center, 2000; Tuncel et al, 2006).

Las experiencias obtenidas de todo este período de amplia aplicación demuestran que los PGSBC se han instrumentado en un gran rango de industrias y países, aunque predominan los países desarrollados entre estos últimos y mayormente de habla inglesa. Son variables importantes a considerar en el diseño de dichos procesos, entre otras: el ambiente de trabajo (estático o dinámico), el grado de participación de los diferentes actores de la organización (trabajadores de línea, gerentes, supervisores, sindicatos), la frecuencia y forma en que se hacen las observaciones, y el grado de integración con el resto de los componentes del sistema de gestión de la seguridad y salud existente. Aunque hay una opinión mayoritaria sobre la conveniencia de introducir a estos procesos, lo cual está demostrado por el importante aumento del número de organizaciones que lo asimilan (Cooper, 2007), hay bastantes críticas al mismo por parte de varios autores e incluso de organizaciones enteras, especialmente algunos sindicatos.

Es el objetivo del presente artículo, mencionar estas críticas y realizar un análisis de las mismas, en función de clarificar las potencialidades de los PGSBC y permitir a los lectores disponer de criterios

alternativos. Debe señalarse que muchas de las críticas se fundamentan en resultados a los que no se ha llegado a través del método científico, sino en interpretaciones derivadas de la experiencia de sus autores, por lo que probablemente tengan razón a nivel de la experiencia particular. Esta característica no elimina la influencia de las críticas en la práctica, ni tampoco es una limitación para utilizarlas como fuente de posibilidades de mejora para estos procesos.

## 2. CRÍTICAS Y SU DISCUSIÓN

Se enumeran 16 críticas y a continuación de cada una o grupo de ellas se realiza el análisis:

### CRÍTICA 1

Se supone que una de las bases del desarrollo de esta tecnología son los resultados del trabajo de Heinrich (Heinrich et. al, 1980), quien desde su puesto de investigador de seguros, estudió los reportes de los supervisores de seguridad y se basó en las recomendaciones de los mismos para corregir las situaciones. Así, llegó a la conclusión de que un alto porcentaje de las causas de los accidentes se debían a las acciones inseguras de las personas (interpretadas estas últimas como los trabajadores directos), asunción que fue posteriormente repetida por estudios similares realizados a intervalos de tiempo, que concluyeron más o menos lo mismo: el 85 % o más de las causas directas de los accidentes tiene como origen a una acción insegura de los trabajadores. La principal limitación de estos estudios, es la parcialidad de la información de base (si bien probablemente no existe otra disponible). Los datos originales son siempre suministrados por quienes son parte y juez al mismo tiempo: las

administraciones de las entidades donde ocurren los accidentes, quienes al realizar la investigación de los accidentes, utilizan por lo general "la regla de parada" consistente en terminar la investigación cuando se encuentra a un culpable sobre quien recaen las responsabilidades por el accidente. Este culpable es, generalmente, el trabajador.

El sesgo de la información original, la cual a su vez es la que justifica que el origen de los accidentes está mayoritariamente en los comportamientos inseguros, es utilizado para deslegitimar la base lógica de la gestión de la seguridad basada en los comportamientos: el hecho de que, al centrarse en aumentar la frecuencia de los comportamientos seguros, y por ende reducir la frecuencia de aparición de los comportamientos inseguros, habrá menos probabilidades de que ocurran incidentes que comprometan a la seguridad y por ello, aparecerán menos accidentes. Se argumenta (Smith, 1999) que, dado que los datos de Heinrich no tienen una base realmente científica, si usted acepta la conclusión de que la mayoría de los accidentes tiene como causa una acción insegura, estará muy cerca entonces de aceptar como válida la tecnología de la gestión de la seguridad basada en los comportamientos. Al comparar con la gestión de la calidad, se advierte que la misma hace una clasificación de causas diferentes a la gestión de la seguridad: causas comunes y causas especiales, y las comunes son alrededor del 85-95 %, mientras que las especiales son el 5-15 %, Este es un enfoque diferente al de condiciones y acciones inseguras. La Gestión Total de la Calidad (GTC) ha enseñado que las causas no descansan en los trabajadores, sino siempre en la forma en que se gerencia a la organización.

## DISCUSIÓN CRÍTICA 1

Es completamente cierto que los actos de los trabajadores con muchísima frecuencia, son secuencialmente los últimos de una compleja serie de elementos que se encadenan en el tiempo para, en unas circunstancias dadas originar un incidente, el cual si produce daños al trabajador de forma repentina mientras esté en el trabajo, se denominará accidente de trabajo. Los comportamientos inseguros son causas directas, pero superficiales y que, para que brinden información útil para el control, deberán ser analizados adecuadamente (lo cual no es lo usual), y al mismo tiempo son síntomas del desempeño organizacional existente. Si los resultados no son buenos (aparecen comportamientos inseguros), entonces el desempeño organizacional no es bueno. Probablemente todo funciona como si fuese un cóctel donde se mezclan diseños inadecuados, montajes inadecuados, mantenimientos imperfectos, prácticas gerenciales nocivas, y el comportamiento inseguro es la cereza que preside el cóctel, pero sólo eso, y se pone siempre al final. Aún todo esto no niega que el comportamiento inseguro esté presente en la mayoría de los casos en que se producen incidentes, y ciertamente si se logran reducir dichos comportamientos inseguros, se logrará disminuir la probabilidad de que aparezcan incidentes.

El comportamiento del trabajador es la última línea de defensa contra los riesgos, cuando todo lo demás falla, aún es posible que se controle al peligro justo porque el trabajador puede hacerlo. De hecho es lo más frecuente, la inmensa mayoría de las veces el trabajador tiene éxito al interaccionar con los riesgos, sino, las tasas de accidentes fuesen muchísimo mayores. No debería dejar de potenciarse esta fortaleza sólo porque es una estrategia más

difícil gerencialmente que hacer cambios físicos y administrativos. Como la práctica evidencia, para garantizar a la seguridad los comportamientos seguros de los diseñadores e ingenieros son imprescindibles cuando se está en la fase de diseño y montaje de los sistemas, la aplicación de la ingeniería es determinante en esta fase. No sólo la aplicación de tecnologías ingenieras específicas (procesos cerrados, guardas de seguridad, captación de sustancias tóxicas por ventilación, reacciones químicas seguras, etc., etc.), sino la correcta gestión del proceso de diseño que implica por ejemplo realizar análisis de riesgos de seguridad (y no sólo para accidentes mayores) aplicando diferentes técnicas disponibles según sea el grado de avance del proyecto en cuestión, así como asegurar el seguimiento técnico del montaje y la entrega del sistema con la garantía de su operación segura para el operario y para los demás.

Otro escenario es el que aparece cuando los sistemas están en operación. Aún cuando sigue siendo el control más efectivo la aplicación de la ingeniería, ya no es fácil usualmente modificar al sistema, además de que hay un componente financiero que tiene un peso específico caso a caso que no puede ser ignorado. El mantenimiento juega un papel de gran relevancia. Los sistemas tienden a degradarse, es algo natural, después de 5, 10 años de explotación no tienen la misma garantía de funcionar bajo sus condiciones de diseño originales, el mantenimiento trata de reducir la variabilidad que esta degradación impone a los sistemas, mientras más efectivo sea, existirá mayor garantía de seguridad, entre otras salidas del sistema. El mantenimiento también tiene variables que afectan su efectividad y que no son objetivo de este trabajo. Para resolver los problemas originados con los diseños inadecuados,

con los montajes que pudieron no seguir las indicaciones de diseño que garantizaban la seguridad, y las variabilidades de los mantenimientos, queda el recurso de reducir la variabilidad del comportamiento de los trabajadores que pueda inducir a errores (Viña et. al.,2010), y de ellos generarse accidentes.

No hay que confundir a la efectividad teórica de un tipo genérico de control de riesgo con su factibilidad de control y su facilidad de gestión. Por ejemplo supóngase que hay un proceso químico con un conjunto de tuberías que tienen válvulas de regulación del flujo manuales a diferentes alturas, escalar por las tuberías, sentarse a horcajadas en ellas y accionar a las válvulas es un comportamiento peligroso que puede provocar caídas y lesiones a los trabajadores. Un comportamiento seguro sería utilizar escaleras para acceder a las válvulas y los trabajadores, asegurados con una línea de vida, accionar las válvulas. Sin embargo, resolver este comportamiento inseguro sería muy fácil si por ejemplo:

- a) Se reemplazan las válvulas manuales por válvulas con accionamiento automático o remoto por un operador;
- b) Se cambia el diseño del recorrido de las tuberías y todas las válvulas se colocan a una altura cercana al nivel del suelo (la distancia exacta se puede encontrar en cualquier recomendación ergonómica en dependencia de las fuerzas a realizar), donde puedan ser accionadas fácilmente por el operador.

Pero quizás lo que no exista es el financiamiento para hacer estos cambios, o el tiempo para realizar una parada cuya magnitud permita implementarlos. En este contexto, y sabiendo que la

solución de ingeniería es sin dudas la más efectiva: ¿habría que desechar el uso de la tecnología de gestión de la seguridad basada en los comportamientos para tratar de influenciar en el comportamiento de los trabajadores?, y evitar que se produzca un accidente. Parece en este caso ser justo y ético utilizar un PGSBC.

En cambio: ¿es ético que donde se puedan introducir controles de ingeniería u otros mejores que un PGSBC no se introduzcan, porque se le de prioridad a éste último?, eso sí que no es ético, pero no tiene nada que ver con la tecnología en sí, sino con los criterios de su aplicación.

Es justo mencionar que Heinrich en su obra original destacaba a los controles de ingeniería, a los aspectos organizativos, a la adecuada selección de los trabajadores, a la creación de las competencias de los mismos, al uso de la disciplina y como último recurso a prescindir de los servicios del trabajador como su sistema de controles y en éste orden de prioridad. Pero quizás el énfasis excesivo que se ha realizado sobre uno de sus planteamientos a limitado el destaque de las demás recomendaciones que realizó, donde se adelantó mucho a su tiempo cuando ya escribió en los años 30 del siglo pasado, que los métodos para manejar la gestión de la seguridad eran similares a los métodos para manejar a la gestión de la producción, calidad y costos, y que lo seguro era económicamente viable (Heinrich et. al, 1980).

## CRÍTICA 2

Otro problema señalado es el hecho de asumir que hay “una forma segura de realizar la tarea” (Smith, 1999). En un PGSBC, el observador pasa con su lista de chequeo y observa si se está realizando o

no el comportamiento según lo tiene definido en ella, si no lo está realizando como se supone, entonces debe retroalimentar y supuestamente influir en cambiar el comportamiento para que se ajuste a lo definido. Se puede preguntar: ¿por qué esa es la forma segura de realizar la tarea?, ¿según quién?. Algo ya aprendido en el contexto organizacional es que quien más sabe sobre cómo realizar (con calidad) de forma segura una tarea es probablemente el trabajador que la realiza, él es quien está expuesto al riesgo de forma continua y es quien más conoce sobre cómo evitar el mismo. ¿Por qué se supone que hay una sola forma de realizarla? La cooperación se asume como el cumplimiento por parte de los trabajadores de las tareas prescritas por la gerencia, en la forma de instrucciones de seguridad. ¿Esto es correcto?

## DISCUSIÓN CRÍTICA 2

La diferencia entre trabajo prescrito y trabajo real es un tema de amplia actualidad y una variable perenne en cualquier análisis sobre seguridad ocupacional. Las críticas a la no flexibilidad de los PGSBC tienen su raíz en las técnicas que se utilicen en estos procesos para: a) hacer la primera definición de los comportamientos críticos que pasarán a formar parte de las listas de chequeo de los observadores y; b) las técnicas que se utilicen para mantener actualizadas a estas definiciones. Nada hay que oponer a la lógica de que no tiene necesariamente que existir una única forma de realizar de forma segura una actividad. Igualmente sería incorrecto asumir que la cooperación entre los diferentes actores tenga como finalidad asegurar el cumplimiento de que unos hagan lo que otros definen que deba hacerse. La esencia misma de la crítica se basa en la falta de confianza que pueda existir entre los

diferentes actores, en las características de la relación entre ellos, relación que puede advertirse como de enfrentamiento cuando da origen a este tipo de crítica, o bien es el resultado de aplicar técnicas con carácter de “orden y mando” para definir los comportamientos críticos.

Desde hace algún tiempo se conoce que, respecto a la creación de cualquier procedimiento necesario para ejecutar determinada tarea, las mejores personas para hacer al menos el borrador primario, son los mismos ejecutores de la actividad. Este borrador primario después puede ser revisado por especialistas y aprobado por quienes corresponda. Aunque no hay estudios científicos que demuestren que hacerlo en este orden asegure un mejor cumplimiento de los procedimientos, la práctica de hecho va imponiendo esta forma de hacer las cosas. Entre las ventajas que tiene (a partir de la lógica y de la experiencia) al menos se pueden mencionar tres: 1) se escriben los procedimientos con las palabras que entienden los ejecutores, 2) hay mayor certeza de que se describan los comportamientos que realmente se aplican y, 3) hay mayor compromiso por los ejecutores con ejecutar los comportamientos descritos debido a que fueron declarados así y no son impuestos de forma externa. En cualquier caso, pueden describirse más de una forma de ejecutar a los comportamientos críticos. Una variante menos ventajosa es que el primer borrador lo escriban los especialistas, y entonces se envíe a consulta con los ejecutores directos, analizando las modificaciones que ellos sugieran. Es cierto que aún quedan algunas lagunas en este proceder. Por ejemplo el caso de los nuevos trabajadores, o el caso de los trabajos temporales. Pero a su vez, estos dos casos justifican el empleo de

los PGSBC de forma plena, como una excelente fórmula de integración a la organización.

Luego está el proceso de actualización de las definiciones de comportamientos críticos, lo cual es un problema igual que lo es para los procedimientos, las reglas, instrucciones de seguridad, planos de equipos e instalaciones, etc. El problema de la actualización es general en la industria, se conoce que por ejemplo, es más fácil (aunque muy intenso y trabajoso) escribir todos los procedimientos, manuales, instrucciones, etc., que se necesitan para lograr certificarse (ya sea ISO 9001, OSHAS 18001, ó ISO 14001), que mantener actualizada toda esa documentación. Luego, pasa lo mismo con los PGSBC, pero con una característica a su favor: las listas de comportamientos críticos son utilizadas (y por tanto es muestreado su uso correcto o no, y documentado el resultado) con una frecuencia mucho mayor que lo demás. Esto debería permitir analizar el por qué un determinado comportamiento crítico no se está ejecutando, y si fuese el caso, corregir la definición de comportamiento crítico. Este proceder debería ser intrínseco del proceso, puede afirmarse incluso que, según como funcionen, los PGSBC pueden ser directamente utilizables como una herramienta para resolver la tradicional diferencia entre el trabajo prescrito y el trabajo real.

Por supuesto, si no hay análisis, y el PGSBC se utiliza como una “camisa de fuerza”, los que critican esta característica tienen toda la razón.

### **CRÍTICAS 3 A LA 8**

Algunos sindicatos o personas que han escrito a nombre de ellos (Australian Council of Trade

Unions, 2006; Duerden, 2007; Lessin, 2002; International Brotherhood of Teamsters, 2010; Mullins, 2007; United Electrical, Radio and Machine Workers of America, s.f.; Walker, 1998, 2003) tienen las siguientes opiniones:

Los PGSBC son instrumentos para el control y el poder.

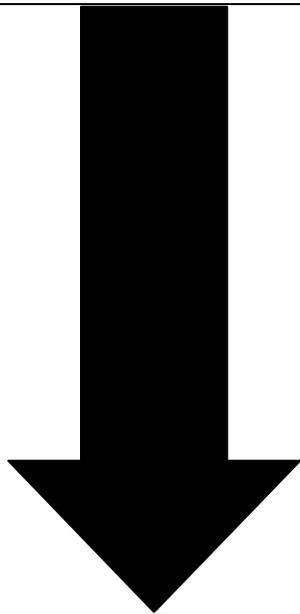
Los PGSBC dirigen la culpa a los trabajadores y cambian el foco del empleador al trabajador (ver también a Wirth, 2008 y Cooper, 2003). Asumen que se ve a los trabajadores como el problema cuando ellos, los sindicatos, los ven como la solución.

No hay espacio para los sindicatos o el pensamiento colectivo. Se basan justamente en culpar al trabajador

Son una estrategia de largo plazo para quebrar a los sindicatos

Los PGSBC enseñan a vivir con los riesgos en vez de eliminarlos

Plantean que se invierte la conocida jerarquía de los controles a aplicar a los riesgos (ver también a O'Neill, 2002). La prioridad para aplicar controles a los riesgos debería ser como se muestra en la Figura I. Si los PGSBC tienen como único foco enfatizar el uso de los Equipos de Protección Personal (EPPs), así como garantizar que se cumplan los procedimientos establecidos, o el ser una herramienta que permita aumentar la eficacia de los entrenamientos, entonces se estaría dejando de implementar los controles más efectivos, aquellos que se mencionan en las tres primeras líneas de la jerarquía de control. Si esto es así, la efectividad del control de riesgos debería ser menor, y consecuentemente las probabilidades de que aparezcan incidentes aumentarían. El supuesto efecto de los PGSBC sería el que se muestra en la Figura II.

Prioridad de los Controles	Mayor Efectividad
Eliminarlos	
Reducirlos a través de la aplicación de la ingeniería	
Avisar de la existencia del riesgo	
Reducirlos a través de controles administrativos	
Usar equipos de protección personal (EPPs)	
	Menor Efectividad

**Figura I** Jerarquía de control de riesgos

Prioridad de los Controles	Menor Efectividad
Usar equipos de protección personal (EPPs)	
Reducirlos a través de controles administrativos	
Avisar de la existencia del riesgo	
Reducirlos a través de la aplicación de la ingeniería	
Eliminarlos	
	Mayor Efectividad

**Figura II** Supuesta influencia de los PGSBC en la Jerarquía de control de riesgos (invierte el orden de prioridad)

## DISCUSIÓN DE LAS CRÍTICAS 3 Y 4

El tema del control y el poder es complejo. Respecto al efecto del poder sobre los resultados de la seguridad ocupacional, hay muy pocos estudios que lo describan científicamente (ver por ejemplo Antonsen, 2009), menos aún existen estudios relacionándolo con la gestión de la seguridad basada en los comportamientos, por lo que las críticas en este sentido deben tener su origen en las experiencias particulares y en opiniones, con los sesgos que tengan aquellos que las hacen. No obstante lo anterior, no hay ninguna duda lógica de que esta tecnología puede utilizarse para reprimir. Si se contabilizan los comportamientos de las personas y se clasifican, se cuenta con una información que puede ser utilizada de forma negativa para la persona observada. Tampoco hay ninguna duda de que si el PGSBC se utiliza para reprimir, el mismo será rápidamente sabotado por los trabajadores usando todas las vías posibles. Es muy lógico entender que cualquier persona de forma natural tenderá a sabotear o al menos a no promover, cualquier proceso que pueda tener la consecuencia de hacerle algún tipo de daño. Y por supuesto tampoco tenderá a participar en él de forma constructiva. Dado que los PGSBC de excelencia, tienen como una de sus bases la participación de los trabajadores, obviamente al hacer este tipo de crítica se está haciendo referencia a un tipo de PGSBC diferente al que se promueve hoy en día por la mayoría de los consultores y practicantes.

El poder siempre implica una dosis de influencia o de manipulación. Manipular es la acción de influir en los comportamientos de los demás a través de medios hábiles y astutos. ¿Quién no ha manipulado alguna vez?, ¿y muchas veces?. Se puede ejercer el poder desde un extremo que podemos relacionar con el estilo de “orden y mando”,

obteniéndose consecuencias negativas por no obedecer, hasta otro extremo en el cual la persona hace lo que otra quiere, teniendo la convicción propia de que eso mismo es lo que ella quiere hacer. Este último tipo de poder logra borrar la idea de la influencia amenazante, más asociada al “orden y mando”. El poder político es quien más utiliza esta modalidad de forma visible para otros (y no para muchos), en todos los sistemas sociales se utiliza y refina este tipo de poder. Cuando se habla y se escribe de “transformación cultural”, de “perfeccionamiento de la cultura de la seguridad”, ¿exactamente de qué se está hablando?, en esencia no es más que tratar de influir en los comportamientos de las personas a través de la intervención en sus creencias, actitudes, percepciones, asunciones básicas. Y se trata de intervenir a partir de convencer a las personas que esto es lo mejor para ellas. La respuesta a la pregunta de que si es ético este tipo de intervención generalmente no tiene ninguna duda en su respuesta: sí lo es porque realmente se está tratando de proteger a las personas y de que no sufran lesiones y enfermedades. La misma lógica se puede aplicar a los PGSBC, es ético que traten de influir en los comportamientos de los trabajadores porque están buscando un fin muy humano que es reducir los accidentes ocupacionales (Montero, 2007). Si además los métodos con que se trata de influir son públicamente revelados y se solicita que los trabajadores los utilicen conscientemente, la transparencia del proceso es un aval contra cualquier opinión de manipulación no ética.

Si solo se centran los esfuerzos en los comportamientos de los trabajadores directos y no se atiende de forma sistémica el tema de la seguridad, probablemente se asuma que donde quiera que haya un problema, existirá una o unas personas asociadas

al mismo, y se perderá la visión de que los factores organizacionales tienen un importante peso en la aparición de los mismos. Lo anteriormente descrito no es un problema de la tecnología en sí, sino es un problema de la filosofía con que se aplique la tecnología (Montero, 2005). Aquellos que han logrado desarrollar PGSBC exitosos entienden que los trabajadores son una parte vital de la solución, que ellos son una magnífica fuente de información sobre los problemas y una excelente fuente de la solución de muchísimos de esos problemas, entienden que los trabajadores son los mayores expertos en la mayoría de las causas y formas de control de los riesgos, y por tanto en ningún modo consideran a estos trabajadores como “el problema”, aunque haya manifestaciones del mismo a través de ellos. Aquellos gerentes que a través del uso de los PGSBC logren cambiar o reforzar el foco de la responsabilidad del empleador al trabajador, realmente tienen la intención de responsabilizar a los trabajadores siempre, con los PGSBC podrán haber encontrado un facilitador, pero si no es éste, encontrarán otro que le permita obtener su equivocado objetivo.

### **DISCUSIÓN DE LAS CRÍTICAS 5 Y 6**

A diferencia de estas críticas, existe la opinión desde hace algún tiempo de que hay mucho en común entre la gestión de los sindicatos y los PGSBC (Krause y Hidley, 1993; Spigener y Hodson, 1997). Partiendo de que la prevención de accidentes es un objetivo de los que unen a los sindicatos y a la administración, los PGSBC tienen muchos puntos que pueden aprovecharse por ambas partes, y permiten construir la confianza entre ellos con facilidad si son bien utilizados. No es la intención en este artículo ampliar específicamente sobre este tema

que tiene tantas opiniones, pero sí hacer declarar la experiencia positiva de este autor asesorando a organizaciones que cuentan con muy fuertes sindicatos, los cuales han apoyado la implementación de esta tecnología y han participado con mucho profesionalismo y de múltiples formas en los procesos. No hay nada intrínseco a ellos que impida un fortalecimiento del accionar de los sindicatos al implementar estos procesos y por tanto, menos tiene que existir una disminución de su papel.

### **DISCUSIÓN DE LAS CRÍTICAS 7 Y 8**

De nuevo se trata de cómo se enfoca el uso de esta tecnología y no de la tecnología en sí (Montero, 2005; Montero, 2010). A la pregunta: ¿a cuál de las técnicas de control pertenece la Seguridad Basada en los Comportamientos?, la respuesta sería: depende de cómo se haya diseñado su uso. Aún más, la respuesta acerca de un proceso que se haya diseñado y opere a su máxima eficiencia sería: pertenece a todas, ya que el análisis del por qué un comportamiento está siendo ejecutado de forma insegura, puede conllevar lo mismo a introducir un control de ingeniería, que un aviso, que un entrenamiento, que a introducir, modificar o perfeccionar un procedimiento, que a introducir o perfeccionar el uso de EPPs. Lo único que impediría la aparición de cualquiera de estas medidas es el tipo de enfoque con que se ha introducido y/o se usa la tecnología. Los PGSBC pueden reforzar la jerarquía de control expuesta en la Figura I, para nada se tienen que identificar con la expuesta en la Figura II.

Pudiera interpretarse que el uso de algunos términos empleados en las listas de chequeo de los PGSBC, pueden efectivamente afectar el enfoque sistémico que debería emplearse, por ejemplo que las

definiciones siguientes de comportamientos observables pudieran reemplazar controles de ingeniería más efectivos:

“Manténgase alejado de la línea de peligro”:  
reemplazaría a un diseño efectivo o a la colocación de resguardos de seguridad.

“Mantenga una posición de trabajo adecuada”:  
reemplazaría a un programa ergonómico adecuado y a un correcto diseño de los puestos de trabajo.

“Utilice en todo momento los EPPs”:  
reemplazaría a un control de ruido efectivo, a una ventilación efectiva o a un aislamiento de un proceso químico de donde emanen sustancias tóxicas.

Hay un componente correcto de razón en dichas interpretaciones. En dependencia de cómo se diseñe un PGSBC, las circunstancias presentes deberán ser identificadas por los trabajadores, y donde corresponda la instalación de un sistema de ventilación, deberá hacerse, y donde haya que perfeccionar el puesto de trabajo, deberá perfeccionarse, y si esto no se hace, es sólo cuestión de tiempo el que los trabajadores lleguen a la misma conclusión de forma instintiva o deductiva: la tecnología no se está utilizando de forma sistémica y sencillamente no la apoyarán más.

También por esto las definiciones de comportamientos que se utilizan en las listas de chequeo, deberán ser específicas. Las definiciones deberían ser por ejemplo del tipo:

“Manténgase al menos a 2 metros del radio de giro de la pala de la excavadora”

“Mantenga la espalda recta al levantar una carga”

“Utilice los guantes aislantes sin ninguna rajadura, rotura, ni humedad”

Fíjese el lector que estas últimas definiciones están contenidas en las tres previas, pero a su vez son más específicas y son más difíciles interpretarlas como sustitutos de controles de ingeniería. Se podría decir: “pero estas son otras circunstancias diferentes a las que pensamos en el listado anterior”, y puede ser cierto.

Un PGSBC puede en la práctica ser un poderoso sub-proceso de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSYSO) y prácticamente potenciar a casi todos los otros sub-procesos de los SGSYSO. (Minguillón, 2006) Para esto se necesita un claro liderazgo y un grado importante de organización. Las organizaciones que esperen ser excelentes en materia de seguridad deberán tener un enfoque holístico y sistémico en su gestión, el cual integre a los controles basados en la ingeniería, sistemas de gestión eficientes y controles dirigidos a las personas. Un sistema de colaboración en materia de seguridad deberá asegurar que los gerentes trabajen de conjunto con los trabajadores para detectar problemas que afectan a la seguridad y buscar las mejores formas de controlar a los riesgos (Montero, 2007) y no deberá basarse solamente en solicitar a los trabajadores que cumplan con determinadas instrucciones de seguridad (y organizar todo un sub-proceso para ello)

## CRÍTICAS 9 Y 10

Un autor (Conley, 2009) refiere que esta tecnología pone su énfasis en el nivel micro, referido como el comportamiento de los trabajadores y no en el macro, entendido como el control de riesgos.

También que observar los comportamientos de los trabajadores evita preguntarse “los por qué”, hace que sólo se observe lo que ocurre frecuentemente y que se evite analizar los riesgos inherentes a las tareas productivas (líquidos, gases tóxicos, etc.). Observar lo que hacen los trabajadores evita observar lo que no hace la gerencia y provoca que no se cuestione a los que toman las decisiones. Y finalmente puede que genere la situación de trabajadores enfrentados unos con otros.

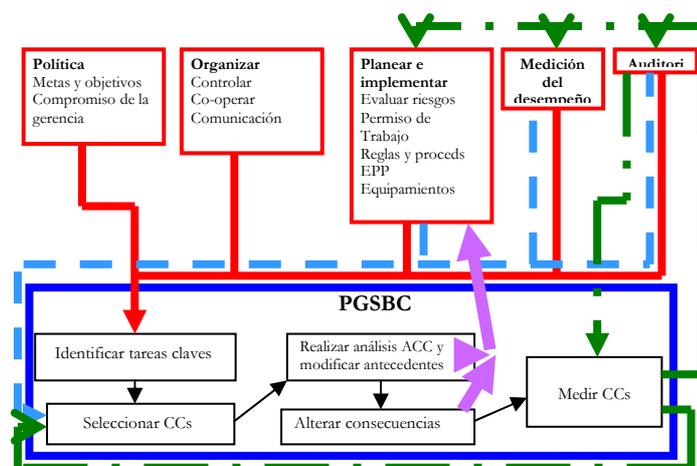
Se critica el rigor relativo de los PGSBC respecto a otros programas de perfeccionamiento de la seguridad sobre la base de ser más superficiales; el creer que los PGSBC resolverían todos los problemas existentes, y utilizarlos como forma de manipular a los trabajadores (Cox et. al., 2004; Cox y Jones, 2006).

### DISCUSIÓN DE LAS CRÍTICAS 9 y 10

Los vínculos entre el SGSYSO en una entidad y los PGSBC pueden (y no tienen) llegar a ser muy estrechos. Como un sub-proceso de un SGSYSO, estos procesos favorecen tremendamente la efectividad del sistema general. De hecho, están cubriendo una parte (la influencia en el comportamiento humano) que hasta la aparición de esta tecnología aunque siempre se gestionaba, se hacía de forma muy empírica.

En la Figura III (adaptada de Fleming y Lardner, 2002) se representa el flujo de información entre partes del SGSYSO y un PGSBC.

### SGSYSO



**ACC: Antecedente-Comportamiento-Consecuencia**  
**CCs: Comportamientos Críticos**

**Figura III:** Flujos informativos entre los componentes de un SGSYSO y un PGSBC (Adaptado de Fleming y Lardner, 2002)

En la figura pueden observarse algunas relaciones:

De cualquiera de los componentes comunes a los SGSYSO puede resultar información que permita identificar las Tareas Claves para la Seguridad que deberán ser objeto de atención por el PGSBC, tanto en una primera definición como en una actualización.

El mismo razonamiento anterior respecto a las definiciones de Comportamientos Críticos (CCs).

Los resultados que frecuentemente se obtienen en forma de datos al medir los CCs, tanto cuantitativos como cualitativos sirven a su vez para medir el desempeño del SGSYSO, se pueden presentar a las auditorías, así como son útiles para interactuar con otros Sistemas de Control de Riesgos. Por ejemplo si consistentemente se reportan comportamientos inseguros en una tarea dada, esto es una señal clara de que se necesita hacer un Análisis

de Riesgos en dicha tarea, utilizando el método que se adecue a las características de la misma. Asimismo, el Sistema de Permiso de Trabajo (si existe) debería ser especialmente cuidadoso con las autorizaciones para realizar dicha tarea. Por otra parte, si se diseña una tarea dada y unos procedimientos nuevos, la incorporación de comportamientos críticos a los listados que se utilizan en un PGSBC, probablemente ayudará a lograr la consistencia de los nuevos comportamientos, una vez certificadas las competencias necesarias por los trabajadores que los deben ejecutar. Las auditorías pueden solicitar la demostración de sistemas de medición del desempeño que pueden ser justificadas a través de estos procesos.

Los análisis de los Antecedentes-Comportamientos-Consecuencias (ACC) pueden como ya hemos descrito, conllevar a que sea necesario planear e implementar medidas de control de riesgo que pertenezcan a cualquier nivel de la jerarquía de control de riesgos mostrada en la Figura I.

El rigor de los PGSBC respecto a otros procesos del SGSYSO, como bien menciona la crítica es relativo. Por ejemplo, definir las características necesarias de un sistema de puesta a tierra para la protección eléctrica es relativamente complejo para el que no posee los conocimientos necesarios, tanto como mi experiencia indica que es relativamente complejo lograr que un grupo de trabajadores sea capaz de analizar correctamente los “por qué” de no realizar determinados comportamientos de forma segura, así como proponer medidas para intervenir en cualquiera de los elementos del sistema socio-técnico: personas,

tecnologías, organización del trabajo y ambiente (o más bien ambientes: físico, cultural, socio-económico-financiero, etc.). Suponer que las acciones de gerencia no son complejas, puede llegar a ser relativamente superficial. Todo ello no quiere decir que en determinadas aplicaciones de un PGSBC se haya sido relativamente superficial, y que esta sea la experiencia que provoca las críticas, como cualquier proceso de gestión, esto seguramente puede ocurrir, y entonces quien los critica tendrá toda la razón.

### **CRÍTICA 11**

Un aspecto ocasionalmente referido es la aparición del miedo y la intimidación entre los trabajadores, lo cual provoca que no se reporten las condiciones inseguras y aquellos incidentes los cuales podrían ser base de investigaciones que ayudasen a prevenir otros similares (Frederick y Lessin, 2000; Brown y Barad, 2007). Se plantea que producen un sub-reporte de los accidentes y las enfermedades debido a la presión de los gerentes y aún de los propios compañeros de trabajo. Con independencia del uso o no en función de disciplinar a los trabajadores, se señala por estos autores que lo que realmente identifica a estos procesos es su foco en el comportamiento de los trabajadores y no en las condiciones de trabajo. Frederick y Lessin proponen que se deberían utilizar sistemas de estímulos a aquellos trabajadores que reporten peligros claros y formas de controlarlos.

### **DISCUSIÓN DE LA CRÍTICA 11**

La lógica permite deducir que podría suceder un sub-reporte. Sin embargo, lo deseable es precisamente lo contrario. Es de suponer que, en caso de que sea el miedo inducido de forma natural por la

introducción de la tecnología debido por ejemplos a experiencias previas, el que provoque el sub-reporte, la difusión de los principios de estos procesos y la experiencia en su aplicación en la entidad dada, permita que se gane confianza entre los trabajadores y que en un tiempo relativamente corto, se venza al mismo y se genere una mejor relación laboral. En este caso es altamente probable que el miedo no haya sido una consecuencia de la introducción de los PGSBC, sino que estaba presente y que la implementación de este último contribuya a resolver este fenómeno.

Si es utilizado el PGSBC para sobre su base, generar el miedo y el sub-reporte aparece como una consecuencia lógica (ver por ejemplo Brown y Barad, 2007), entonces el objetivo negativo planificado (provocar el miedo) tiene bastantes posibilidades de lograrse, y al mismo tiempo es altamente predecible que el proceso no servirá al mediano plazo, al corto plazo parecerá que hay un gran éxito, pero con el tiempo desembocará en incidentes que, ocasionalmente no podrán ocultarse por la magnitud de sus consecuencias. De nuevo esto no tiene nada que ver con la tecnología en sí, sino con la filosofía con que se aplique.

Otra situación sería aquella en que, debido a la presión del grupo de trabajadores, por el orgullo de quedar bien, o bien por perseguir cualquier otra consecuencia agradable para el grupo o incluso la persona, aparezca el sub-reporte. Este sería un escenario en que hay que contrarrestar al fenómeno del sub-reporte, es esencial tener información para poder actuar en materia de seguridad y salud ocupacional, si la información se sesga, así serán de sesgados los resultados con el agravante en este caso de que no solo se perderá dinero, sino que puede

llegar a perderse vida. En este sentido estamos de acuerdo con la idea de utilizar sistemas de estímulos para aquellos trabajadores que reporten peligros claros y formas de controlarlos (Frederick y Lessin, 2000), en cualquier caso deberían implementarse consecuencias positivas por realizar este tipo de reporte. Junto a consecuencias negativas (de tipo moral) por no reportar aspectos negativos, el sistema de estimulación debe lograr un balance para optimizar el flujo de información, y que sea útil. No debe en ningún caso olvidarse la imprescindible retroalimentación a todo aquel que hace algún reporte. La ausencia de esta consecuencia, usualmente disminuye considerablemente el comportamiento “reportar”.

## CRÍTICA 12

Reason plantea que la modificación de los comportamientos está limitada frecuentemente a aquellos accidentes que tienen causas identificables basadas en los comportamientos, mientras que muchos accidentes tienen a su vez causas múltiples (Reason, 1998). También el hecho de que es más fácil cambiar a la organización que a las personas y que por tanto podría ser más económico dirigir los recursos hacia esta meta, una frase que ejemplifica de forma simple el sentido de lo anterior es: “para luchar contra los mosquitos es mejor secar la charca donde nacen, que matarlos uno a uno”.

## DISCUSIÓN DE LA CRÍTICA 12

Reason es el autor del famoso “Modelo del Queso Suizo” (Reason, 1997, 2000) que explica los accidentes ocupacionales. Aún éste modelo es todavía una simplificación de la realidad (como todo modelo) y hoy se reconoce que las secuencias de eventos que terminan en un incidente son más

complejas que lo que se muestra (ver también Le Fox y Siegler, 2007). Usando este mismo modelo, con la división que hace este autor de las diferentes barreras (barras de queso) que se perforan (huecos en el queso), los mismos se pueden también interpretar como comportamientos, pues por ejemplo la ausencia de una protección mecánica se debe a un fallo de diseño, a un fallo de instalación o bien a que fue removida tanto por los operarios directos, como por los de mantenimiento. El hecho de que un operario no tenga las competencias necesarias para realizar determinada labor, demuestra la ausencia de otra barrera de tipo organizacional que tiene su origen en comportamientos inseguros de la gerencia (incluyendo la ausencia de comportamientos). En general, todas las especificaciones y requisitos de un sistema, se garantizan a través de los comportamientos de alguien o a la combinación de comportamientos de varias personas, y si hay comportamientos, esta tecnología puede ser aplicada.

Ya Chapanis había enunciado que cometer errores es una característica completamente humana, ya que todos nosotros en algún momento estamos cansados, aburridos, distraídos, somnolientos, podemos interpretar algo mal, sobre-reaccionamos, tenemos lapsus de memoria, o cualquier otra manifestación que contribuya a que cometamos un error, e incluso hay comportamientos que sólo se aprenden bien a través de cometer errores y entonces aprender de ellos, por ejemplo acordonarse los zapatos. Contando con que esas son características intrínsecamente humanas, los objetos que usamos, los sistemas con que trabajamos, deberían adecuarse a nuestras capacidades y limitaciones y tener a estas características muy en cuenta, lo cual es un principio de la Ergonomía. No debería teóricamente suceder lo

contrario, que nosotros los seres humanos, tengamos que adaptarnos a ellos.

Lamentablemente la realidad se aparta considerablemente de este principio de la Ergonomía, y aunque nos acerquemos constantemente, tendremos que lidiar por mucho tiempo con sistemas en general que no ayudan a evitar, y en muchos casos propician, a los errores. Sí, es más fácil conceptualmente cambiar a las organizaciones, sobre todo en su componente físico, que a las personas, no obstante, seguir utilizando tecnologías que influyan en el comportamiento seguro de las personas, en presencia de sistemas inseguros, en la opinión de este autor seguirá siendo en la práctica, una opción muy válida.

Aún suponiendo que los sistemas sean intrínsecamente seguros y cuenten con todas las protecciones que el conocimiento humano pueda prever, la experiencia indica que las personas somos capaces con nuestros actos, de alterar el diseño original, o utilizar en algún modo no previsto al sistema, de una forma que puede comprometer la seguridad del mismo, incluyendo por supuesto una afectación al componente humano del sistema. Este tipo de comportamiento puede ser observado, analizado e introducirse entonces las barreras correspondientes para lograr contrarrestar la variabilidad del comportamiento humano asociado. Con este fin, de nuevo pueden ser muy útiles los PGSBC.

Pudiera argumentarse que lo descrito en el párrafo anterior se debe a una falta de previsión de los diseñadores del sistema en cuestión, pero la historia de la creación de sistemas de cualquier tipo, está llena de aplicaciones de los descubrimientos

científicos por una parte, y de la acumulación de experiencias empíricas originadas durante el uso de cada versión, que no es más que, entre otras cosas, la formalización del conocimiento sobre los errores de los seres humanos al interactuar con los demás componentes del sistema. Los PGSBC tienen el potencial de contribuir a la formalización de ése conocimiento empírico, a través de la acumulación, interpretación y el análisis sistémico de los datos sobre el comportamiento humano.

### CRÍTICA 13

Las características de los comportamientos que usualmente forman parte de las listas de chequeo: observables y frecuentes, provocan que queden fuera de estos procesos muchos otros comportamientos que son críticos para la seguridad, tanto porque son infrecuentes, como porque no son obvios para el observador (Hopkins, 2006). Ejemplos pueden ser tareas ejecutadas durante un mantenimiento, o bien durante el cambio de turnos, o quizás sencillamente comportamientos inseguros como meter las manos en partes generalmente en movimiento de equipamientos que están detenidos temporalmente (por ejemplo porque hay atasco de materia prima), algo completamente contrario a las reglas explícitas de seguridad, pero que el trabajador sabe que es la forma más rápida de hacer que el equipo vuelva a funcionar o quizás la única forma de hacerlo. Usualmente estos comportamientos están antecedidos por las presiones de producción a los que el trabajador está sometido, las cuales se intensifican si, por ejemplo, hay un sistema de pago por resultados que penaliza las interrupciones y la falta de

productividad, dado que no se cumplen las cantidades establecidas.

La conclusión del párrafo anterior es que no todos los CCs para la seguridad son tenidos en cuenta por los PGSBC.

### DISCUSIÓN CRÍTICA 13

Los comportamientos críticos para la seguridad son muy variados y es cierto que los PGSBC se han concentrado en aquellos que son fácilmente observables y frecuentes, así como en aquellos que son ejecutados por los trabajadores que están en la primera fila de la operación, lidiando directamente con los riesgos. En la Figura IV (Adaptada de Fleming y Lardner, 2002) se representa esta situación.



**Figura IV:** Tipos de comportamientos críticos para la seguridad

Comienzan a aparecer reportes (Austin, 2010; Fleming y Lardner, 2000, Zohar, 2003), que tratan de cómo aplicar esta metodología a otros niveles gerenciales de la organización. El objetivo de cualquier sistema de gestión de la seguridad es influenciar en la ejecución correcta de todos los comportamientos que aseguren la operación, con la

más baja tasa de incidentes posible, aspirando a cero, así como la rápida recuperación en caso de que las consecuencias de estos incidentes lo necesiten. Los PGSBC son una parte de estos sistemas, y de hecho contribuyen a que los diferentes niveles de la gerencia ejecuten comportamientos en función de la seguridad (Montero, 2007), por ejemplo:

Participar en el sistema de estímulos

Controlar los resultados de las divisiones que les están subordinadas

Participar en el análisis de los datos y generar/asegurar los planes de medidas.

Los PGSBC se han dirigido a los comportamientos observables por un tercero y frecuentes, porque son los de más fácil acceso para acumular datos y, aunque estos tipos de comportamientos son los últimos de una nube de eventos relacionados de forma simple o compleja, de cualquier modo están presentes en la mayoría de los incidentes que se generan y la contribución que provoca el aumento de la frecuencia de los comportamientos seguros como resultado de la aplicación de esta tecnología, es un aporte a la disminución de los accidentes.

#### CRÍTICA 14

Otro argumento expresa que estos procesos desvían la atención sobre la prevención de eventos con baja probabilidad y grandes consecuencias (Anderson, 2005). Ejemplos usuales que pudieran provocar estos tipos de eventos, son los comportamientos que ocurren al responder los operadores a las alarmas de un sistema. Probablemente no serán vistos por los observadores y más aún, probablemente se requiera un grado de

experticia para evaluar a dichos comportamientos, que difícilmente se podría encontrar en un observador común. Hay casos de este tipo que han llevado a accidentes catastróficos, como la explosión del reactor nuclear de Chernobil.

#### DISCUSIÓN CRÍTICA 14

La atención a los eventos de baja probabilidad y grandes consecuencias, es todo un reto para la operación de los sistemas, mayor mientras más complejos sean los mismos. Hay formas imaginables de que un PGSBC interfiera con la atención a los sub-procesos que atienden a dichos eventos, por ejemplo una incorrecta asignación de recursos (tanto financieros como humanos), o bien por no diseñar sub-procesos que los atiendan e imaginar que un PGSBC resuelve esta atención. Criticar a la tecnología objeto de análisis por estas malas decisiones, sería similar a criticar a uno de mis amigos porque yo le presto mucha atención, lo cual provoca que mis otros amigos se distancien de mí. ¿El distanciamiento es originado por mi amigo o por mis decisiones?. Explícitamente, no hay ningún elemento que obligatoriamente conlleve a que interfieran dichos procesos, salvo como consecuencias de decisiones gerenciales equivocadas.

#### CRÍTICA 15

Otro caso que se argumenta no es atendido por los PGSBC son aquellos comportamientos que producen accidentes y que no tienen que ver con ningún tipo de comportamiento sea seguro o inseguro por parte de los trabajadores que se exponen al riesgo (Hopkins, 2006). Por ejemplo lo ocurrido con la explosión del transbordador "Challenger" en 1986: en ningún momento los comportamientos de los tripulantes de la nave dieron el menor indicio de que

explotaría la misma, el desastre, como está ampliamente documentado (Rogers, W.P., et al., 1986) ocurrió debido a un fallo de unas juntas de gomas, lo que permitió el escape del combustible del tanque de almacenamiento y su posterior ignición. La posibilidad de este fallo había sido declarada por los ingenieros responsables de la construcción del cohete, pero fue subestimado por los gerentes, tanto de los ingenieros, como los responsables del lanzamiento. Más aún, el “Challenger” había cumplido varias misiones espaciales anteriormente, había sido lanzado y había retornado a tierra en 24 ocasiones, con la “desviación” señalada por los ingenieros como causa potencial de un fallo, el cual hasta aquel momento no había ocurrido. De cualquier forma, una vez lanzada la nave, su explosión no dependió de los comportamientos de sus tripulantes, o sea, de los que estaban en la primera línea de peligro.

### **DISCUSIÓN CRÍTICA 15**

Es totalmente cierto que los PGSBC no alcanzan de forma directa a aquellos comportamientos que no se originan directamente en el trabajador que está en la primera línea. Aunque como ya se ha descrito si es posible indirectamente alcanzar a los comportamientos de otras personas en diferentes niveles de gerencia, lo cierto es que la tecnología como se usa en la práctica no tiene el alcance de abarcar a todos los comportamientos críticos, y que se acciona a partir de observar comportamientos o sus efectos directos en el ambiente de trabajo. El caso de pilotos que no realizan ninguna acción peligrosa (o dejan de realizar alguna acción segura) y su avión estalla, el caso de mineros que descienden en una mina y se produce un derrumbe, o un bombero que se intoxica por inhalar

un humo proveniente de una sustancia tóxica de la cual no se conocía su existencia durante el control de un incendio, o el de un policía que recibe un disparo de una persona aparentemente inofensiva. Todos son ejemplos de causas fuera del alcance de un PGSBC clásico, y sin dudas el control de las mismas debe ser asegurado por otros sub-procesos del SGSYSO.

Aún con la limitación de alcance anteriormente descrita, es positivo disponer de una herramienta que resuelva un gran porcentaje de los problemas que se puedan presentar en la mayoría de los contextos, no se deja de utilizar la misma porque hay una fracción de dichos problemas que no se resuelven con ella, más si hasta el momento no han resultado tan efectivas, las otras herramientas con que se atendían a ese gran porcentaje de problemas.

### **CRÍTICA 16**

Un problema reportado en relación con los PGSBC es que descansa en motivadores externos (antecedentes y consecuencias) para cambiar a los comportamientos de las personas. Se argumenta que estos motivadores, que funcionan bien en ratones de laboratorio y en otros animales, no funcionan tan bien en seres humanos (Smith, 1999; Walkers, 2003) y que en realidad pueden ser factores que desmotiven a los trabajadores. Se expone adicionalmente que los motivadores extrínsecos destruyen a la motivación intrínseca inherente de las personas que trabajan bien y trabajan de forma segura. El modelo antecedente-comportamiento-consecuencia asume que se requiere de un motivador extrínseco para lograr que las personas se comporten de cierta forma. La premisa básica de los PGSBC es que los empleados necesitan ser motivados para ejecutar “comportamientos seguros”. Se aplica un sistema de reforzamientos e

incentivos para lograr la meta motivacional. El refuerzo va en un rango de lo negativo a lo positivo con el objetivo de que el individuo vea el error de sus comportamientos y entonces cambie el comportamiento riesgoso de modo que se eviten los accidentes.

## DISCUSIÓN CRÍTICA 16

Este tema es de relevancia para la psicología, especialmente para el campo de la motivación y tiene una tremenda relevancia práctica para todos los que tienen la responsabilidad de influenciar (¿motivar?) a otros para que se alcancen los objetivos de algún sistema.

Las regularidades en el campo de la motivación se manifiestan en forma de tendencias y por tanto siempre habrá: primero excepciones, y después un alto grado de variabilidad en la manifestación de estas tendencias. Mucho se ha escrito sobre el tema de la motivación y no es la intención en este artículo establecer una discusión sobre la relevancia de una de las escuelas que tratan de explicar el comportamiento de los seres humanos y que ciertamente está en la base de tecnología de la seguridad basada en el comportamiento: la escuela conductista, popularizada por Skinner, científico estadounidense que se erigió como su máximo exponente.

Está a favor del modelo Antecedentes-Comportamientos-Consecuencias, el hecho de que una inmensa cantidad de personas funciona bajo su influencia desde hace muchísimo tiempo. Ahora bien, pensar sólo en la simplificación del garrote y la zanahoria, sería como mínimo irrespetuoso con los trabajadores y con los estándares de vida actuales en

gran parte del mundo, aunque siendo realista no lo sería con otra inmensa gran parte del mundo, cuyas necesidades básicas están tan precariamente satisfechas, que el ofrecimiento de zanahorias sigue resultando un éxito seguro, por más que lo denunciemos como algo anti ético en nuestros tiempos modernos.

Quizás un símil que puede ejemplificar respecto a los motivadores externos, y salvando las diferencias en cualquier sentido que le dan singularidad como ciencias a la Física y a la Psicología, es que el Conductismo es a la explicación del comportamiento humano, como las leyes de la Física Clásica son al comportamiento físico, o sea, las leyes de la Física Clásica son superadas por las leyes de la Física Cuántica, pero las primeras explican, quizás el 98 % de lo que percibimos en el día a día. O sea, es posible que el modelo Antecedentes-Comportamiento-Consecuencias baste para explicar un porcentaje bastante alto de los comportamientos que percibimos en el día a día. Hay otros modelos que explican el comportamiento y describen a otras variables: el Cognitivismo, el Constructivismo, etc. Sin dudas su aporte es alto, y lo mejor que se puede hacer es utilizar las tecnologías y principios que puedan ser integrados en función de lo que se pretenda lograr. Por ejemplo, al analizar los resultados de las observaciones con el grupo de trabajadores del cual se obtuvieron los datos, se está tratando de generar (construir) un nuevo conocimiento a partir del conocimiento acumulado que tienen los participantes en dicha generación – trabajadores–, lo cual se acerca bastante a cómo operar bajo los principios del Constructivismo.

Las teorías que tratan de explicar a las motivaciones están también bastante diversificadas y muchas de ellas le dan a los motivadores externos un papel relevante. ¿Puede alguien estar motivado suficientemente sin que exista retroalimentación o reforzamiento positivo? Claro que sí, sería la respuesta, pero probablemente estas dos consecuencias ayuden. ¿Puede alguien desmotivarse porque exista retroalimentación o reforzamiento positivo? Quizás también sería la respuesta, la naturaleza humana responde con variaciones a los estímulos externos, y no se puede descartar que algo así suceda. Hasta el momento no hay evidencia en ningún estudio ni de lo uno ni de lo otro, es un tema que invita a ser investigado. En cualquier caso los reportes empíricos no muestran síntomas de que esta desmotivación sea una regularidad, quizás por eso mismo no ha sido muy investigado, pero esta es también solo una opinión.

### 3. CONCLUSIONES

Los PGSBC se desarrollan en el marco de la ciencia de la gestión y como tal, tienen la presencia de ciencia y arte. Un proceso que puede haber tenido un resultado muy bueno en una organización, sencillamente puede ser completamente rechazado en otra, y las causas podrían estar en las diferencias en las relaciones interpersonales que existan en ambas entidades. Pero lo cierto es que, como se ha descrito una y otra vez, el interés por estos procesos crece porque funcionan. Si hay una real intención de disminuir la accidentalidad y esto es percibido por la fuerza de trabajo de la organización, usualmente sus miembros le otorgan el crédito al proceso y, al ver que funciona, que no hay una intención de hacer

daño, la respuesta típica es apoyarlo y corresponder al esfuerzo de su implementación con una buena respuesta individual y grupal. Hasta dónde será consistente en el tiempo dicha respuesta es otro tema, y dependerá también de la filosofía de gestión con se asuma y el diseño específico del proceso en cuestión.

La Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos no es una panacea, limitaciones tiene como cualquier herramienta de gestión, ciertamente hay tipos de comportamientos críticos hacia la seguridad que no son usualmente abarcados, lo mismo aquellos que son infrecuentes que aquellos que son difíciles de observar o los que son políticamente difíciles de observar (comportamientos de la gerencia, mientras más alta, más difícil). Hay alternativas de procedimientos para poder registrar a estos comportamientos, pero hasta el momento la verdad es que la tecnología se ha enfocado hacia los comportamientos del trabajador que está directamente sometido al riesgo. Por tanto, el control y la influencia sobre los comportamientos no abarcados deberán recaer sobre otros procesos del sistema general de gestión de la seguridad.

No obstante, los PGSBC pueden, si los datos son analizados sistemáticamente, descubrir como causas que provocan los comportamientos inseguros observados, aquellos que directamente no lo son. Un ejemplo simple: se observa a un trabajador que no bloquea el encendido de una máquina cuando va a engrasarla debiendo hacerlo, el análisis revela que dicho trabajador está sustituyendo a otro y no está capacitado para el trabajo, lo cual implica que se descubre un comportamiento inseguro consistente en no chequear las competencias que tiene un trabajador al asignarle un trabajo, lo cual es una deficiencia que

tiene el sistema de gestión y que no corresponde asegurarla al trabajador que directamente está realizando el trabajo. Sí se puede influir en este tipo de comportamiento (asegurar que el trabajador tenga las competencias para realizar el trabajo asignado), a partir de observar y analizar otro diferente que sucede a pie de obra.

No puede soslayarse el hecho de que los fallos de baja probabilidad y graves consecuencias, deberán ser objeto de un tratamiento cuidadoso, una y otra vez la historia de eventos catastróficos indica que se atiende cuidadosamente este aspecto (ver Kunreuther y Linnerooth, 1984; Rosenthal et. al, 2006). Una de las última alertas fue la explosión e incendio de la plataforma DeepWater Horizon en el Golfo de México, la cual provocó la muerte de varios trabajadores, y la posterior emisión de petróleo al mar durante mucho tiempo y con consecuencias que aún no pueden predecir los especialistas. La probabilidad de que ocurra este tipo de accidente en el Golfo de México es bajísima. Si se calcula matemáticamente la misma a partir de la cantidad de plataformas operando y el tiempo por el que lo han hecho, el fallo es muy improbable, pero sucedió y es un completo desastre humano y ecológico. Los PGSBC no tienen mucho efecto como herramienta para atender estos casos.

Hay una serie de críticas que son debidas a malas aplicaciones más que a deficiencias de la tecnología en sí, aunque puede argumentarse que la misma no es suficientemente robusta como para impedir que puedan existir equivocaciones, pero quizás es exigirle más a la tecnología que a los hombres que la aplican. Si bien es cierto que la historia del ser humano está llena de estas

contradicciones argumentales, hasta el momento lo que es efectivo siempre avanza, y la esperanza es que se continúe así, al menos es lo que este autor espera de los PGSBC, y que la masificación de su introducción en la práctica empresarial salve muchas más vidas y evite más sufrimientos.

#### 4. REFERENCIAS

- Anderson, M. (2005). "Behavioural safety and major accidents: Silver bullet or shot in the dark?" *Process Safety and Environmental Protection* 83(B2): 109-116.
- Antonsen, S. (2009). "Safety culture and the issue of power." *Safety Science* 47(2): 183-191.
- Austin, J. (2010) Inspirando el éxito por medio de la ciencia del comportamiento, presentación en Occupational Health & Safety Summit 2010, Bogotá, Colombia, 19 de agosto
- Australian-Council-Of-Trade-Unions. (2006). "THE MYTH OF BEHAVIOURAL BASED SAFETY PROGRAMS." descargado el 4/8/2010, desde <http://www.actu.org.au/Images/Dynamic/attachments/5778/BigBrotherSafetyKit.pdf>.
- Brown, G. D., Barab, J. (2007). "Cooking the books"--behavior-based safety at the San Francisco Bay Bridge." *New Solutions* 17(4): 311-324.
- Cooper, D. (2003). "Behavior Based Safety Still A Viable Strategy." *Safety & Health April*: 46-48.
- Cooper, D. (2007). "Behavioral-safety.com-User survey report." , desde <http://www.behavioral-safety.com/survey-results/finalsurveybscom1.html>.
- Cooper, D. (2009). "Behavioral Safety Intervention. A review of process design factors." *Professional Safety February*: 36-45.

- Conley, G. (2009) Culture of Safety, Conference - Safework Month, UK, 23 de Octubre
- Cox, S., B. Jones (2006). "BEHAVIOURAL SAFETY AND ACCIDENT PREVENTION Short-Term 'Fad' or Sustainable 'Fix'?" *Process Safety and Environmental Protection* 84(B3): 164-170.
- Cox, S., B. Jones, Rycraft (2004). "Behavioural approaches to safety management within UK reactor plants." *Safety Science* 42: 825-839.
- Duerden, C. (2007) Behavior Based Safety An alternative view, Hazard Conference, London, descargada el 3/8/2010 de [http://baohsf.org.uk/images/downloads/pp\\_presentations/Anti\\_BBS\\_Slideshow.pdf](http://baohsf.org.uk/images/downloads/pp_presentations/Anti_BBS_Slideshow.pdf)
- Fleming, M., R. Lardner (2002). Strategies to promote safe behaviour as part of a health and safety management system. Edinburgh, The Keil Center.
- Frederick, J., N. Lessin (2000). "Blame the worker. The rise of behavioral based-safety programs." *The Multinational Monitor* 21(11): 1-7.
- Grindle, A. C., A. M. Dickinson, and W. Boettcher (2000). "Behavioral Safety Research in Manufacturing Settings." *Journal of Organizational Behavior Management* 20(1): 29 - 68.
- Heinrich, H. W., Petersen, D. and Roos, N. (1980). *Industrial Accident Prevention*. New York, McGraw Hill Book Company.
- Hopkins, A. (2006). "What are we to make of safe behaviour programs?" *Safety Science* 44(7): 583-597.
- International-Brotherhood-of-Teamsters. (2010) "THE HAZARDS OF BEHAVIOR-BASED SAFETY." consultado el 21/4/2010 en <http://www.teamsters.org/sites/teamsters.prometheuslabor.com/files/hazardsofbehavior-basedsafety.pdf>.
- ILO-International Labour Organization (2005) World Day for Safety and Health at Work 2005: A Background Paper, International Labour Office, Geneva.
- Komaki, J., Barwick, K.D. and Scott, L.R. (1978). "A behavioral approach to occupational safety: Pinpointing and reinforcing in a food manufacturing plant." *Journal of Applied Psychology* 63(4): 434-445.
- Krause, T. R., Hidley, H. (1993). "Implementing the behaviour-based safety processe in a union environment: a natural fit." *Professional Safety* 38(6).
- Kunreuther, H., Linnerooth, J. (1984) Low Probability Accidents, *Risk Analysis*, 4(2):143-152
- Le-Fox, R., Ziegler, J.A. (2007). Beyond Active Failures and Latent Conditions: Applying Organizational Communication Metatheory to Rework the "Swiss Cheese Model" of Accident Causation Human Dimensions of Wildland Fire Conference. Fort Collins, Colorado, USA.
- Lessin, N. (2002). "Behavioural safety schemes: A union viewpoint." *Hazards Magazine* 79(July-September).
- Minguillón, R. F. (2006). Implementing a BBS Process to Satisfy OHSAS 18001 within an Existing ISO 9001 Management System. Behavioral Safety Now Conference. Kansas City, Missouri.
- Montero, R. (2005). Errores mas comunes al aplicar la Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos. 38 Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente. Bogotá, Colombia.
- Montero, R. (2006). "La tecnología de la seguridad basada en los comportamientos." *Formación de Seguridad Laboral* 87(Mayo-Junio): 126-128.
- Montero, R. (2007). "El Papel de la Gerencia en los Procesos de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos." *Protección & Seguridad* 53(311): 24-27.

- Montero, R. (2010). "Control de riesgos de accidentes y seguridad basada en comportamientos." *Zona Segura* 3(3): 20-21.
- Mullins, S. (2007). Behavioural Based Safety - A Worker Perspective. Behavioural Based Safety In Heavy Industries Conference.
- OIT-Organización Internacional del Trabajo (2006) COMUNICADO CONJUNTO OIT / OMS. EL NÚMERO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES RELACIONADOS CON EL TRABAJO SIGUE AUMENTANDO, consultado el 13/8/2010 desde: <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/newsroom/hechos/safew05.htm>
- O'Neill, R. (2002). "It's the hazards, stupid." *Hazards Magazine* 79: 1-5.
- Reason, J. (1997). *Managing the risk of organizational accidents*. Ashgate, Aldershot.
- Reason, J. (1998). "Achieving a safe culture: theory and practice." *Work and Stress* 12(3): 293-306.
- Reason, J. (2000). "Human Error: models and management." *British Medical Journal* 320: 768-770.
- Rogers, W.P., et al., 1986. Report of the Presidential Commission on the Space Shuttle Challenger Accident, Chapter 5: The Contributing Cause of the Accident. US Government Printing Office, Washington DC., consultado el 12/08/2010 en <http://history.nasa.gov/rogersrep/genindex.htm>
- Rosenthal, I.; Kleindorfer, P.R.; Elliott, M.R. (2006). "Predicting and confirming the effectiveness of systems for managing low-probability chemical process risks." *Process Safety Progress*, 25(2): 135-155.
- Smith, M.J., Anger, W.K., Uslan, S.S. (1978) Behavioral modification applied to occupational safety, *Journal of Safety Research*, 10:87-88.
- Smith, T. A. (1999). "What's wrong with behavior-based safety?" *Professional Safety* September.
- Spigener, J. B., S. J. Hodson (1997). "'Are Labor Unions In Danger of Losing Their Leadership Position in Safety? - Their Resistance to Behavior-Based Safety Makes Us Wonder'." *Professional Safety* December: 32-39.
- The-Keil-Center (2000). *Behaviour Modification to Improve Safety: A Literature Review*. Edinburgh, The-Keil-Center.
- Tuncel S, L. H., Salem S, Daraiseh N. (2006). "Effectiveness of behaviour based safety interventions to reduce accidents and injuries in workplaces: critical appraisal and meta-analysis." *Theoretical Issues in Ergonomics Science* 7(3): 191-209.
- United-Electrical-Radio-and-Machine-Workers-of-America. (sf, 10/03/2010). "Blame the Worker or Fix the Safety Hazard?" Retrieved 4/8/2010, from [http://www.ueunion.org/stwd\\_safetyblame.html](http://www.ueunion.org/stwd_safetyblame.html).
- Viña, S., Rodríguez, A., Montero, R., Casares, R., y Martínez, R. (2010). El estudio del error humano en la industria biofarmacéutica. III Congreso Latinoamericano de Ergonomía. Río de Janeiro.
- Walker, C. (1998). "Bosses behaving badly." *Workers' Health International Newsletter* July-December: 26-27.
- Walker, C. (2003). BEHAVIOUR BASED SAFETY PROGRAMS - or - "If it's rat psychology, who is Pied Piper and who are the rats?" IAPA/WHSC Session "Myth of the Careless Worker". Toronto, Ontario.
- Wirth, O., S. O. Sigurdsson (2008). "When workplace safety depends on behavior change: Topics for behavioral safety research." *Journal of Safety Research* 39: 589-598.