

# Gestión de la seguridad y la salud en el trabajo en pymes colombianas: una metodología lúdica

CLARA TERESA VARELA ALONSO\*  
GUILLERMO FERNANDO GUARÍN MONTENEGRO\*\*  
YUBER LILIANA RODRÍGUEZ-ROJAS\*\*\*

## Introducción

Por mucho tiempo, la seguridad y la salud en el trabajo fueron un tema adyacente a los factores productivos de una sociedad con proyección económica. Si se da una mirada al pasado, quizá mucho antes de que se pudiera asociar un concepto de remuneración o beneficio a la proporcionalidad del esfuerzo en una actividad productiva, podría verse que la intencionalidad se centraba netamente en la cadena de suministro de la realización o consecución del producto, ya que muchas de estas actividades implicaban labores de campo o la transformación

---

\* Bacterióloga, magíster en Calidad y Gestión Integral, directora del Laboratorio ESP, Villeta. Correo electrónico: claritk@hotmail.com

\*\* Ingeniero industrial, magíster en Calidad y Gestión Integral. Correo electrónico: guarin23@hotmail.com

\*\*\* Fisioterapeuta, magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo, doctora en Administración, línea de investigación en calidad y gestión integral de la Maestría en Calidad y Gestión Integral de la Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: yuberrodriguez@usantotomas.edu.co, yuberliliana@gmail.com. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-3904-4938>

de materias primas derivadas aquel. Sin embargo, la historia ha demostrado la intencionalidad de generar condiciones cambiantes frente a este tema: la Revolución industrial, el crecimiento demográfico, la identificación de los riesgos para la salud del trabajador, entre otros hechos y acontecimientos, han originado influencias vanguardistas asociadas a cambios socioculturales constantes que inciden en los modelos económicos.

Cada organización, cada país, tiene una forma de interpretar y de justificar la necesidad de asociar elementos que permitan complementarse en función de aportar a la mejora de las condiciones del trabajador en su entorno laboral. Entonces, la participación del talento humano debería ser evidente y tener un espacio privilegiado en un sistema productivo socioeconómico. De acuerdo con el estudio de Koivupalo, Sulasalmi, Rodrigo y Väyrynen (2015) y Rodríguez-Rojas y Molano (2018), es posible gestionar la SST (seguridad y salud en el trabajo) en una organización que cambia continuamente. Se requiere identificar las necesidades de mejora, tanto para las prácticas de gestión de SST, como para las herramientas de gestión local y corporativa.

En Colombia, se adoptan algunos lineamientos dentro de un SG-SST (sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo) que busca asociar elementos en función de la prevención, protección y atención a los trabajadores en el desarrollo de sus actividades laborales.

Este sistema se creó a partir del Decreto 1443 de 2014, el cual, bajo un carácter de obligatoriedad, pretende cobijar todas las empresas dentro del territorio nacional al asumir su implementación y, de igual forma, las consecuencias sancionatorias de su no cumplimiento, contempladas en el Decreto 472 de 2015. Las limitaciones que presentan algunas empresas para cumplir con este Decreto recaen, en gran parte, en factores económicos de las pequeñas y las medianas empresas (pymes).

De acuerdo con el estudio de Floyd, Lawson, Shalloe, Eastgate y D'Cruz (2013), la gestión de la SST en las pymes se ve afectada por la presión de la competencia, los escasos recursos para formar personal en SST, las barreras en el estilo de aprendizaje de los trabajadores y la idoneidad de las personas encargadas de la SST. Teniendo en cuenta estas características, se vio la necesidad de proponer mecanismos que permitieran que este tipo de empresas adoptaran el SG-SST por medio

de una metodología que facilitara su entendimiento y disminuyera los costos en el proceso. Esto se hizo aún más evidente con el Decreto 171 del 1.º de febrero de 2016, el cual posterga el cumplimiento obligatorio del SG-SST, que, luego del Decreto 1443, fue reiterado con el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 por un año más, es decir, hasta 31 de enero de 2017.

El desarrollo de este trabajo investigativo permite poner las pymes en igualdad de condiciones frente a las grandes empresas. Si bien el tiempo para poder cumplir se amplió, deja al corte de la fecha límite todas las empresas públicas y privadas, sin importar su tamaño. Al tener a la mano una herramienta metodológica que facilite la familiaridad de los conceptos descritos en las normas, y puntualmente con el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, podrá obtenerse la implementación y el mantenimiento del SG-SST, sin incurrir en mayores costos.

Hallar un mecanismo que facilite asociar e interiorizar conceptos de los componentes del SG-SST, y que este, a su vez, permita disminuir en su aplicación los costos, resulta dispendioso. Esto se debe a que el solo hecho de ajustar una norma o un sistema de gestión genera en los interesados un aparente efecto de rechazo. Las empresas, en su gran mayoría, adoptan una posición negativa al inicio, mostrando poco interés, pero debido al carácter de obligatoriedad actual con las nuevas normas, la receptividad frente al tema ha cambiado. Durante el desarrollo investigativo, se encontró una visión muy interesante que permitió mostrar elementos dentro de la construcción del conocimiento. Es así como la psicología educativa adopta un papel predominante (Ausubel, 2011). Comprender el comportamiento de los individuos, su predisposición a ciertos temas y su capacidad para individualizarlos para construir nuevo conocimiento expone cinco problemas por trabajar frente al aprendizaje:

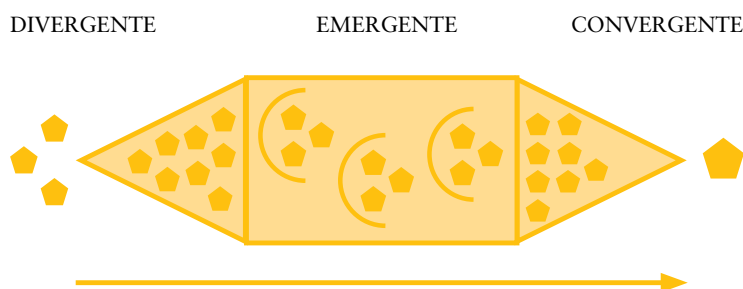
1. Describir las metodologías y los procesos que afectan la adquisición y retención del conocimiento.
2. Buscar la mejora de la capacidad para aprender y resolver problemas.

3. Definir las condiciones y las características iniciales del educando y su tendencia a manejar temas puntuales con facilidad.
4. Asociar mecanismos que permitan motivar la absorción y retención del aprendizaje.
5. Definir metas dentro de un ambiente de motivación relacionado con los elementos y los materiales utilizados.

Al estudiar diversos autores, se encontró que había elementos conectores con la metodología *gamestorming* (Gray, Brown y Macanujo, 2012), pues la profundización de la gestión del conocimiento compaginaba de forma perfecta con características dinámicas que permiten seducir a los participantes y generar compromiso, en cierta forma.

El comportamiento estructural de esta metodología facilita su apropiación, por contar con tres componentes que se observan en la figura 3.1.

Figura 3.1. Comportamiento del modelo *gamestorming*



Fuente: elaboración propia.

*Divergente:* hace referencia a la información, los escenarios y el desarrollo de los temas por tratar. Es allí donde se deliberan las ideas.

*Emergente:* en este punto, se exploran y se examinan patrones que permitan la concordancia y clasificación de los elementos comunes.

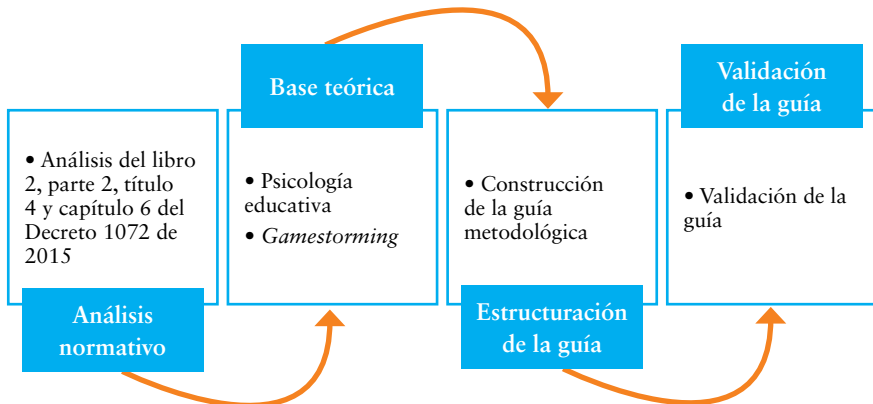
*Convergencia:* se definen las acciones, conclusiones y decisiones para evaluar las ideas desde un punto de vista crítico y realista (Gray, Brown y Macanujo, 2013).

Finalmente, el enfoque de estos aportes metodológicos permite generar valores agregados sustanciales frente a la comprensión e implementación del SG-SST. Al mismo tiempo, y siendo esto quizá lo más importante, permite mejorar las condiciones del trabajador en su ambiente, así como mantener y promover su salud física y mental, minimizando los riesgos.

## Metodología

Esta investigación de tipo mixto se ubicó en un paradigma empírico analítico. Se desarrolló en cuatro fases, como se puede apreciar en la figura 3.2.

Figura 3.2. Fases del desarrollo de la investigación



Fuente: elaboración propia.

## Estructuración de la guía metodológica

Para poder constituir el modelo de la guía, se contemplaron dos aspectos principales. En el primero, se describe un análisis del Decreto 1443 de 2014, que posteriormente fue derogado por el actual Decreto 1072 de 2015. Asimismo, se realizó la revisión sistemática de

experiencias e implementación, donde se recalcan los modelos teóricos de gestión del conocimiento y la educación para los colaboradores en las pymes, lo cual dio como resultado la propuesta de la guía metodológica.

## Análisis normativo

El origen radicó en cada uno de los capítulos del Decreto, donde se determinó la intencionalidad de cada artículo para poder identificar su función dentro del SG aplicable a las pymes. Se agruparon, según el contexto del sistema, en dos categorías generales (categorías estructurales y categorías técnicas), descritas en mayor detalle en la tabla 3.1. Esto, con el objetivo de facilitar a las pymes la comprensión del Decreto y poder asociarlo a una propuesta dinámica.

- *Categorías estructurales*: contienen los elementos base del SG y tienen como finalidad gestionar la planificación de la Seguridad y la Salud en el Trabajo en las organizaciones.
- *Categorías técnicas*: permiten agrupar elementos de manejo propio de la organización y están sujetas al cómo dentro de la norma: gestión del cambio, prevención y promoción, mejora continua, capacitación, entre otros.

Tabla 3.1. Descripción de las categorías

Técnicas	Elementos estructurales de la norma
1. Promoción y prevención (PVP)	1. Política del SST
2. Obligatoriedad en la participación	2. Normograma
3. Programas de capacitación (contratistas y proveedores)	3. Rendición de cuentas (persona delegada de la Alta Dirección)
4. Condiciones sociodemográficas	4. Objetivos del SST
5. Programas	5. Funciones y responsabilidades

Técnicas	Elementos estructurales de la norma
6. Relación con la Administradora de Riesgos Laborales (ARL)	6. Recursos
7. Comunicación (interna y externa)	7. Control de los registros y los documentos
8. Compras y contratos	8. Plan de trabajo
9. Gestión del cambio	No hay un elemento estructural.
10. Gestión del riesgo	No hay un elemento estructural.

Fuente: elaboración propia.

## Base teórica

Por otra parte, se realizó un barrido conceptual donde se analizó la implementación de los SG-SST en diferentes contextos académicos y gubernamentales, a través del cual se identificaron y evaluaron aspectos clave, como los costos, la sostenibilidad, el cumplimiento de sus propósitos, los rasgos similares y los rasgos distintivos frente a los requisitos establecidos en el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015. Como resultado de este análisis, se identificó que el comportamiento de estas referencias tenía elementos comunes en materia de transferencia del conocimiento. Diversas experiencias demuestran la importancia de aprovechar el conocimiento y socializarlo en las organizaciones.

## Resultados

### Estructuración de la guía metodológica

Partiendo de los apartados anteriores, se elaboró la conexión entre la metodología *gamestorming* y el Decreto 1072 de 2015. De allí, se elaboró una guía metodológica que tiene como finalidad facilitar al participante la comprensión del SG-SST, por medio de dinámicas alusivas a este, así como de la formación de equipos de trabajo para llevar a cabo las dinámicas.

Se establecieron tres estadios disgregados en componentes. El primero de ellos (*tensiómetro organizacional*) hace referencia al diagnóstico, donde se aborda al representante de la empresa frente al SG. Por medio de una lista de chequeo inicial sobre la norma, se definen responsabilidades y se ratifica la importancia de llevar a cabo las dinámicas. Se abordan aspectos desde el diagnóstico de las empresas, identificando el tamaño (micro, pequeña y mediana empresa) y utilizando herramientas de conocimiento común para tal fin (*lista de chequeo*) sobre el Decreto. El segundo estadio (*implementación: quién y qué*) contempla el fuerte estructural sobre el Decreto y tiene como finalidad planificar y documentar; se abordan la planeación y la aplicación de los mecanismos sobre la gestión documental focalizada en la pretensión de las empresas. Y el tercer y último estadio (RAO [reunión administrativa operacional]) contiene los elementos que permiten a las pymes controlar y mejorar el sistema. En este paso, se miden y analizan los procesos de evaluación del sistema y se dan a conocer las oportunidades de mejora, por medio de las auditorías y la gestión de los riesgos desde la promoción. Para esto, es importante el apoyo del líder, que será el encargado de la administración del sistema. El diseño de la guía metodológica se resume en la figura 3.3.

La guía se compone de una serie de juegos direccionados hacia el SG-SST. Cada uno contiene instrucciones que facilitan a los participantes lograr el objetivo del juego:

*Tiempo estimado:* cada juego contempla un tiempo introductorio y un tiempo de ejecución. En la introducción, se presentan la intencionalidad del ejercicio y las reglas por tener en cuenta dentro del desarrollo de la actividad.

*Disciplina:* se realiza un sondeo en el grupo para identificar el conocimiento sobre SST.

*Habilidades:* se definen los roles. En el caso del facilitador, este debe conocer el tema, manejar el grupo y mostrar entusiasmo. En el caso de los asistentes, estos deben tener un conocimiento básico sobre SST, ser entusiastas, creativos y buenos comunicadores.

*Vocabulario:* se explican los conceptos y las terminologías por manejar dentro del juego.

*Evidencia final:* pretende definir las condiciones del informe y la comprensión de las categorías.

*Resumen:* se presenta un pequeño escrito de la forma en la que se pretende realizar el juego.

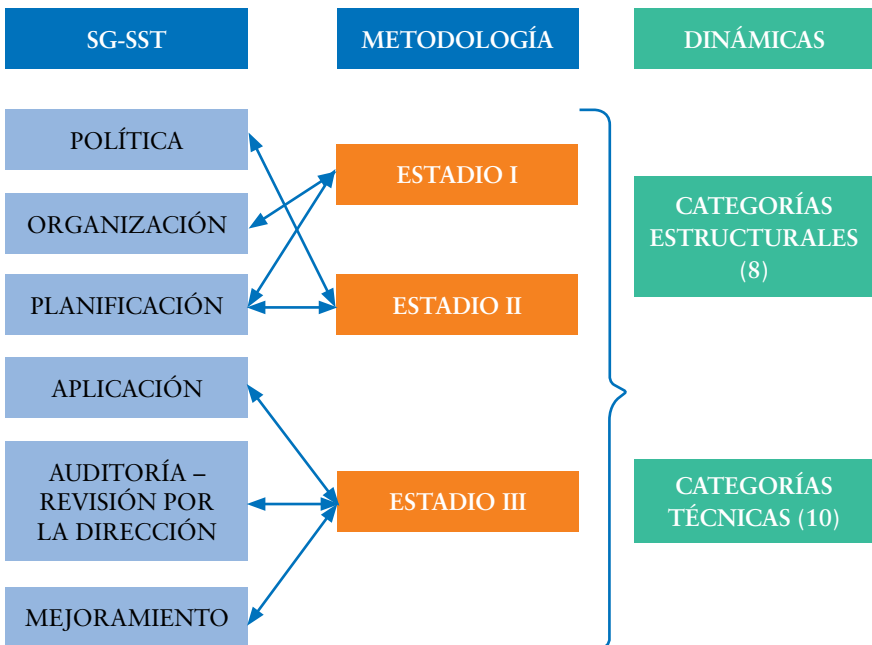
*Objetivos:* se dan a conocer a los asistentes la finalidad del juego y la pretensión frente al SG-SST.

*Materiales:* teniendo en cuenta parte de la problemática de las pymes —el manejo de los costos—, se definen los materiales por utilizar en los juegos, que son económicos y de fácil consecución: papel carulina, memofichas, marcadores, ganchos, chinchas y cinta pegante, materiales básicos de una oficina.

*Conexiones:* se explican los conceptos y su aplicación dentro del juego.

*Contextualización:* se expone el compromiso de la empresa frente al SG-SST.

Figura 3.3. Guía para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo



Fuente: elaboración propia.

Los juegos tienen un comportamiento similar dentro del desarrollo y se ajustan a la categoría sobre los componentes descrito (figura 3.4).

Figura 3.4. Modelo propuesto para la implementación del SG-SST



Fuente: elaboración propia.

## Descripción de la guía metodológica

### *Estadio 1*

Se abordan aspectos diagnósticos de las empresas, utilizando herramientas de común conocimiento para tal fin (*listas de chequeo*). Se contextualiza a los trabajadores sobre el Decreto, importancia y responsabilidades.

*Ejemplo de dinámica: tensiómetro organizacional.*

Los participantes identificarán algunos aspectos de la estructura del SG-SST de la organización que representan, luego de una introducción breve por parte del facilitador sobre el SG-SST. Partiendo de la

pregunta: ¿qué elementos considera que tiene su organización con relación al SG-SST?, se determinará, de manera dinámica, el estado inicial de la organización, para posteriormente realizar la lista de chequeo de la organización.

**Objetivos:**

1. Identificar el estado actual de la organización sobre la estructura del SG-SST y, así, identificar las prioridades en materia de SST.
2. Definir dentro de lo identificado las categorías del libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 del Decreto 1072.
3. Realizar retroalimentación sobre lo identificado.
4. Interiorizar la importancia y la toma de conciencia.

**Materiales:** un pliego de papel, un paquete grande de notas adhesivas, marcadores azules o negros.

**Conexiones:** se desarrolla la actividad en tres pasos: divergente, emergente y convergente; la función de cada uno es la siguiente:

**Divergente:** lluvia de ideas (todo lo que se presente sobre la pregunta inicial).

**Emergente:** clasificación de las ideas con base en las categorías del Decreto.

**Convergente:** retroalimentación de los aspectos resultantes.

El facilitador se debe dirigir a los asistentes en cada componente y permitirles que realicen y expresen un autoconocimiento de lo que se entiende desde lo divergente, por medio de las notas adhesivas; ajustar, en lo emergente, las categorías y, luego, en la convergencia, realizar la realimentación con una estructura prediseñada en la dinámica sobre el pliego de papel.

## Desarrollo de la dinámica

El facilitador deberá:

1. Solicitar a los participantes que formen grupos de tres a diez integrantes.
2. Pedir a los participantes que sobre el pliego de papel escriban la pregunta: ¿qué elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo tiene su organización?
3. Entregar a cada grupo paquetes de notas adhesivas y pedir a los participantes que describan de manera rápida (máximo dos minutos por categoría) cada uno de los elementos de su empresa relacionados con las siguientes categorías:
  - Política del SST
  - Normograma
  - Rendición de cuentas
  - Objetivos del SST
  - Funciones y responsabilidades
  - Recursos
  - Control de los registros y los documentos
  - Plan de trabajo
  - Promoción y prevención (PYP)
  - Obligatoriedad en la participación
  - Programas de capacitación
  - Condiciones sociodemográficas
  - Programas del SST
  - Relación con la ARL
  - Comunicación (interna y externa)
  - Compras y contratos
  - Gestión del cambio
  - Gestión del riesgo

4. Solicitar a los participantes que agrupen las notas adhesivas según las categorías descritas en el pliego de papel.
5. Posteriormente, clasificar las categorías y determinar las que poseen mayores deficiencias o que requieren fortalecimiento. Estas categorías serán prioritarias para la adecuación del plan de trabajo anual.

Al cierre, realizar un informe de resultados de la dinámica, como insumo para el plan de trabajo anual.

## ***Estadio 2***

Se trabaja la planeación e implementación de los mecanismos sobre la gestión documental, con un enfoque en la pretensión de las empresas.

*Ejemplo de dinámica: implementación (quién y qué).*

La implementación del SG-SST requiere compromiso por parte de los empleadores y de los empleados, así como la identificación de los elementos clave del sistema de gestión.

### **Objetivos:**

1. Identificar el grado de conocimiento sobre el Decreto y la destreza en la construcción de las categorías en el SG-SST para lograr su implementación.
2. Interiorizar la importancia y la toma de conciencia sobre la implementación del libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 del Decreto 1072.

**Materiales:** un pliego de papel cartulina, un paquete de memofichas, marcadores, ganchos, chinchas o cinta pegante.

**Conexiones:** los aspectos estructurales hacen referencia a elementos base de los SG identificados dentro del Decreto. Los aspectos técnicos son aquellos que, por su naturaleza, requieren formación técnica para su comprensión.

### **Desarrollo de la dinámica:**

El facilitador deberá:

1. Solicitar a los participantes que formen grupos de 4 a 10 personas.
2. Indicarles que en el pliego de papel elaboren un esquema compuesto por un círculo central, donde irá el SG-SST; un círculo derecho, que se nombrará “Técnicas”, dividido en diez partes; y un círculo izquierdo que se llamará “Estructurales”, dividido en ocho partes. Cada división debe enumerarse.
3. Entregar a todos los participantes las memofichas, en las que deben escribir, por un lado, el *qué* y, por el otro, el *quién*.
4. Nombrar cada una de las categorías mencionando sus respectivos números e indicar a los participantes que escriban en las memofichas aspectos relacionados con cada una.
5. Disponer de máximo cinco minutos por categoría.
6. Indicar a los participantes las distintas secciones para adherir las memofichas.

Al cierre, brindar la retroalimentación necesaria con respecto a los hallazgos en la dinámica y determinar si los resultados son apropiados frente al Decreto.

### ***Estadio 3***

Comprende medir y analizar los procesos de evaluación del sistema, dar a conocer las oportunidades de mejora dentro de las auditorías y gestionar los riesgos desde la prevención. Para esto, es importante el apoyo del líder, que será el encargado de administrar el sistema.

#### *Ejemplo de dinámica: reunión administrativa operacional*

Para el seguimiento y mejora del SG-SST, se selecciona la estrategia de RAO.

Los participantes deben identificar los componentes de seguimiento en el Decreto. Dentro de la estructura del SG-SST de la organización, estos están divididos en tres grupos:

1. Indicadores.
2. Auditoría.
3. Acciones correctivas y preventivas.

Estos pondrán a prueba la eficiencia de los sistemas de seguimiento y control, así como el nivel de cumplimiento sobre un esquema (semáforo) que permite su representación gráfica. A partir de allí, se determinará el nivel de análisis de estos elementos y, al final, se harán aportes para complementar con mayor claridad la intencionalidad del ejercicio.

Se clasifican los colores del semáforo según su nivel de cumplimiento (rojo: 0-20 %, amarillo: 20-60 % y verde: 60-100 %). En este paso, cada una de las categorías (18) se calificará frente al color que la identifique, en un pliego de cartulina; las acciones preventivas y correctivas se desarrollarán en una cartulina; la realimentación se realizará aclarando lo identificado (las oportunidades de mejora, las acciones por tomar), así como analizando las inquietudes y puntualizando los aspectos definidos en el Decreto.

**Objetivos:**

1. Identificar el grado de cumplimiento sobre el Decreto en el SG-SST.
2. Realizar una realimentación sobre lo identificado.
3. Interiorizar la importancia y la toma de conciencia.

**Materiales:** un pliego de papel cartulina y marcadores en colores negro, verde, rojo y amarillo.

**Conexiones:** para el caso de los indicadores y las auditorías, se utilizará un esquema semáforo, cuyos colores representarán un nivel

de alerta (porcentaje). Sobre las acciones preventivas y correctivas, se hará una lluvia de ideas respecto a un problema identificado.

### **Desarrollo de la dinámica:**

El facilitador deberá:

1. Identificar los componentes (condiciones iniciales) para el desarrollo del ejercicio: materiales, participantes, tiempos.
2. Seleccionar el lugar donde se realizará la actividad.
3. Identificar los puntos de partida y la relación entre el semáforo y las alertas en términos de porcentaje de los indicadores.
4. Usar adecuadamente el registro sobre la dinámica (semáforo) e identificar los colores del semáforo frente a los límites tolerados para el planteamiento de las mejoras.
5. Definir los elementos comunes sobre la calificación.
6. Los elementos repetitivos en esta actividad se reforzarán al final.

**Cierre:** luego del desarrollo de cada una de las actividades, el facilitador aplicará nuevamente la lista de chequeo, con el fin de observar el antes y el después de la empresa respecto al SG-SST. Se elaborará un indicador que demuestre esta diferencia, el cual puede ser global o diferenciado, por cada componente del Decreto.

## **Validación de la guía**

Se realizó una validación estadística de la guía, determinando el coeficiente de correlación. Para ello, se elaboró la escala de evaluación de la guía, paso a paso, por satisfacción del juego cumplido. La interpretación de los puntajes y su análisis estadístico pueden facilitarse convirtiendo los puntajes en un conjunto diferente de valores llamados *puntajes derivados* o *puntajes de escala*. La escala que se ha considerado en la validación de la guía metodológica es la escala de tanto por uno (porcentual modificada), que corresponde a los porcentajes de acierto en cada juego. Esta escala toma dos valores: 0 y 1. Con esta, se consigue

unificar la presentación de los resultados, independientemente de algunas variantes (como el tiempo) en cada juego.

### *Plan de análisis de la información*

Se evaluaron las propiedades psicométricas del instrumento para determinar la calidad de su medición (Gómez e Hidalgo, 2002). El análisis de los datos obtenidos a través de la aplicación de la guía metodológica para la implementación del SG-SST en el trabajo se realizó con el programa SPSS 20.0.

### *Validación del cuestionario*

Se reportó la evaluación psicométrica de las preguntas (juegos) de la guía construida. Se revisaron los criterios utilizados para determinar si las preguntas de la guía son útiles y viables, en el sentido psicométrico, para llevar a un buen término la aplicación de la metodología. Se observó un análisis del test, a partir de la teoría clásica de los test.

### *Análisis de las preguntas (juegos)*

Se formó un equipo de especialistas para revisar el *output* ('salidas') o los resultados de cada juego, durante la fase de análisis. Estos especialistas revisaron las propiedades óptimas descritas en los apartados anteriores para cada juego de la propuesta. Con el programa SPSS, se obtuvo la información de la dimensión cuantitativa, es decir, sobre los índices de discriminación, dificultad, no respuesta y validez (correlación biserial) del nivel de apropiación del juego, como una parte correspondiente a la aplicación de la metodología. Cuando el juego cumplió con los estándares de resultados, se asignó un valor de uno (1); cuando no, se asignó una calificación de cero (0).

En la dimensión cualitativa, se analizó información sobre distractores competitivos y respuestas correctas mal especificadas. Todos estos aspectos generaron las perspectivas de los especialistas respecto a la inclusión o eliminación de las características de cada juego para completar la metodología.

### *Validez de los resultados de la guía*

La aplicación de la guía metodológica para la implementación del SG-SST y el pilotaje se realizó con cinco empresas, de manera que al ser o no exitosas las aplicaciones de cada juego en la metodología, se revisaron un conjunto de criterios psicométricos que permitieron certificar si la aplicación de la guía era pertinente desde este ámbito.

Se realizaron los siguientes procedimientos, utilizando la teoría clásica de los test:

1. *Evaluación cualitativa*: contiene un acercamiento a la población y al juicio de expertos.
2. *Características basadas en las propiedades psicométricas de las preguntas*: índice de no respuesta e índice biserial.

### **Evaluación cualitativa de la guía**

Se utilizó el método Delphi para obtener la opinión del grupo de expertos, interrogados individualmente. Se envió a cada uno de ellos, vía correo electrónico, el documento llamado *Guía metodológica para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) en pymes en Colombia* y el documento *Lista de chequeo*, los cuales fueron objeto de revisión. La encuesta se remitió de forma anónima a todos los integrantes del panel, evitando el encuentro entre ellos. Esta precaución permite que las respuestas de unos no influyan en las de otros.

Después de esto, se recibieron las observaciones de los expertos, para lo cual se realizaron los ajustes correspondientes. Junto con estos documentos, se envió el enlace a la encuesta virtual, con preguntas de selección múltiple, en una escala tipo Likert (Fernández, 2014), en la que se plantearon una serie de afirmaciones acordes con los criterios valorativos de 1 a 5, donde 1 es *totalmente en desacuerdo*, 2 es *en desacuerdo*, 3 es *parcialmente en desacuerdo*, 4 es *de acuerdo* y 5 es *totalmente de acuerdo*, según las características descritas.

La evaluación de la guía se apoyó en cuatro componentes principales. Las preguntas del primer componente (1-6) se orientaron a verificar

la *suficiencia*, entendida como la dimensión que evalúa el grado en el que los ítems o preguntas que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta (Escobar y Cuervo, 2008).

En el segundo componente (preguntas 7-12), se evaluó la *claridad*, entendida como el grado de comprensión de la guía, respecto a lo adecuado de su sintáctica y semántica.

En el tercer componente (preguntas 13-18), se evaluó la *pertinencia*, en la que se identifican los ítems que tienen una relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo. En el cuarto componente (preguntas 19-20), se valora de manera global la guía metodológica.

El programa utilizado para elaborar la encuesta fue Google Docs (marca registrada), que permite recibir, tabular y graficar las respuestas recibidas.

### *Juicio de expertos*

Se solicitó a los jueces expertos que valoraran diferentes aspectos sobre la información inicial, la escala de medida y los juegos de la metodología, así como una valoración global de esta. Con respecto a la información inicial, a la escala de medida y a la valoración global, se les pidió que efectuaran una valoración cualitativa (grado de comprensión y redacción) y una valoración cuantitativa (escala de 1 a 5) en el factor dos de la guía.

De los comentarios y observaciones sobre los documentos analizados, se resaltaron comentarios que se tomaron en cuenta para ajustar la guía metodológica y la lista de chequeo. Luego, se utilizó la técnica de análisis de concordancia de expertos, para medir el nivel de acuerdo en cuanto a la evaluación de la suficiencia, la claridad y la pertinencia de la guía, además del análisis de los comentarios y observaciones realizadas por los expertos. Se observó un alto nivel de concordancia entre las ocho evaluaciones de los expertos. Se encontraron dimensiones buenas (0,51-0,8) y excelentes (0,81-1). Sobre las primeras, las dos categorías (estructurales y técnicas) contenidas en la guía metodológica propuesta atienden a los componentes del libro 2, parte 2, título 4 y capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015; la lista de chequeo para identificar

los aspectos de las pymes aborda todos los componentes del SG-SST solicitados en el libro 2, parte 2, título 4 y capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015; el mecanismo de autoevaluación propuesto permite evaluar el SG-SST, y la metodología utilizada para la aplicación de la guía cumple en su totalidad con los lineamientos del SG-SST y posibilita comprender las categorías para las pymes.

Sobre las segundas, dentro del desarrollo de las actividades (dinámicas) para la construcción de las categorías, estas permiten cubrir todos los requerimientos del SG-SST exigidos en el Decreto, y la forma en la que se plantean las auditorías deja observar lo contemplado dentro del Decreto para los valores  $w$  de Kendall, al 95 % de confianza. Lo anterior manifiesta una concordancia inter e intraevaluadora alta e importante para medir la confiabilidad o reproducibilidad de nuestra guía.

Por otro lado, el concepto de los ocho evaluadores presentó una concordancia apenas aceptable ( $w$  de Kendall =0,59). Se acepta una hipótesis alternativa porque valores de  $p$  en todos los ítems que evalúan el grado de suficiencia son menores de 0,05, es decir, que las calificaciones de todos los evaluadores para cada pregunta son concordantes.

Se observó un alto nivel de concordancia entre las ocho evaluaciones de expertos, pues todas las dimensiones evaluadas fueron buenas (0,51-0,8). La guía metodológica es de utilidad para las pymes y cumple el objetivo de implementar el SG-SST en pymes.

### *Criterios basados en índices psicométricos de los juegos propuestos*

Algunos criterios usados para las pruebas se basaron en los promedios de los índices psicométricos de la factibilidad de los juegos. Estos incluyen la correlación pregunta-prueba (índice biserial), la discriminación (homogeneidad), el nivel de dificultad y los índices de no respuesta.

### Índice biserial

Para la validez del contenido, se utilizó la prueba *V* de Aiken. Fue obtenida de cada ítem, mediante la aplicación del coeficiente *V* de Aiken, utilizando la siguiente ecuación:

$$V = \frac{S}{n(c - 1)}$$

Donde:

*S* = La sumatoria del *si*

*Si* = Valor asignado por el juez

*N* = Número de jueces

*C* = Número de labores en la escala de valoración (4 en este caso)

En general, la validez de las preguntas medidas por el coeficiente de correlación pregunta-prueba (correlación biserial) es “Muy buena” en el 11,1 % de los juegos (Juego 7: programas de capacitación – relación con ARL – comunicación – programas de seguridad y salud en el trabajo), mientras que en el restante 89 % es aceptable.

### No respuesta de las preguntas

El índice de no respuesta de una pregunta se midió por la proporción de empresas que no contestan, no ejecutan correctamente el juego o el juego no llega a su final apropiado. En esta situación, se consideran casos perdidos.

El índice de no respuesta, *Nr*, se define como:

$$Nr_i = 1 - p_i - q_i^*$$

Donde *p<sub>i</sub>* es la dificultad de la pregunta y *q<sub>i</sub>\** es la proporción de participantes que no acertaron a la pregunta porque marcaron opciones incorrectas desde la teoría psicológica.

Se observó que, para todos los juegos, el índice es adecuado, es decir, que los juegos propuestos en la metodología son adecuados para llegar a su finalidad.

Por su parte, el índice de no respuesta es adecuado para toda la metodología propuesta.

## Discusión

Los recientes cambios en materia de SST en Colombia obligan a que todas las pymes tengan la necesidad de implementar el SG-SST, sin excepción de tamaño, actividad o sector. El reto para las pequeñas y las medianas empresas es superar la carencia de sus recursos físicos, económicos y humanos para implementar adecuadamente el sistema. Es posible construir un sistema de gestión que surja del conocimiento, de la experiencia y de las ideas de los colaboradores interesados y conedores del SST en cada sector empresarial, y que a su vez permita la interactividad y compromiso con los objetivos de la organización en busca de resultados.

La transferencia del conocimiento a través de la metodología *gamestorming* (Gray *et al.*, 2012) se ajusta a los requerimientos organizacionales, puesto que permite ahondar en el concepto de *gestión del conocimiento* de manera didáctica y creativa. Además, permite atraer a los participantes y generar liderazgo y compromiso, por medio de una estructura general que se adapta a los requerimientos en SST de mejorar los resultados en la prevención de incidentes (Organización Internacional del Trabajo, 2011).

En diversas experiencias a escala mundial, se resalta la importancia de los factores externos en el éxito de la implementación del SG-SST, como el papel punitivo de las autoridades en materia (Battaglia, Passetti y Frey, 2015), y de los factores internos, como las actitudes de los trabajadores con relación a la salud y al bienestar, de acuerdo con el enfoque de gestión en SST, por medio del modelo del ciclo de mejora continua; el manejo de la información; la formación; la calidad del medio ambiente de trabajo (Irimie, Munteanu, Ghicajanu y Marica, 2015); así como la necesidad de generar soporte al sistema de gestión por medio de seguimientos continuos, que le permitan sobresalir frente a los mínimos exigidos por la ley (Niskanena, Louhelainenb y Hirvonen, 2014).

Estos referentes teóricos permitieron identificar patrones de comportamiento similares y experiencias de éxito y fracaso en la intención de la puesta en práctica de los elementos que abordan los SG-SST. Como resultado de ello, se elaboró y validó con éxito la guía metodológica producto de esta investigación, la cual permite a las pymes implementar un SG-SST validado bajo criterios cualitativos y cuantitativos, que sirva como base para la aplicación de la normatividad y la reglamentación vigente en materia de SST en Colombia.

Se observó como en la validación de expertos se tuvo una respuesta positiva en cuanto a la aceptación de la guía metodológica y el papel que esta podría cumplir en la implementación del SG-SST en las pymes. Esto demuestra una alta y excelente concordancia sobre la evaluación de cada uno de sus componentes (suficiencia, claridad y pertinencia).

Asimismo, la aplicación de la guía en las cinco empresas permitió establecer que los juegos propuestos en aquella son adecuados para cumplir con su finalidad. Por ende, serían una herramienta esencial para implementar el SG-SST.

## Conclusiones

Como resultado final de este proyecto, se obtuvo una guía metodológica, una herramienta útil y válida, que permitirá a las pymes en Colombia implementar el libro 2, parte 2, título 4 y capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, referente al SG-SST, de una forma práctica. Más allá del cumplimiento normativo, es una manera de gestionar el conocimiento presente en aquellas, por medio de la apropiación de sistemas de gestión que les permitan mejorar la calidad de vida de sus trabajadores y el manejo del SST en sus empresas.

Es posible que al aplicar la guía metodológica se presenten desviaciones en algunos juegos. Esto puede obedecer a aspectos referentes a la cultura organizacional en las empresas, como el compromiso, la disposición de recursos y la toma de conciencia e importancia respecto al tema. Por ello, las condiciones iniciales para implementar la

guía metodológica requieren cierta disposición de las empresas al inicio, para que el resultado final no solo permita alcanzar la adaptación del SG-SST, sino también sensibilizar a la organización y a sus trabajadores (participantes en la metodología) sobre el incentivo que representan la toma de conciencia y la identificación del papel que cumple cada uno de los participantes en la seguridad y la salud en el trabajo.

## Referencias

- Ausubel, D. (2011). *Psicología educativa (un punto de vista cognoscitivo)*. México: Trillas.
- Battaglia, M., Passetti, E. y Frey, M. (2015). Occupational health and safety management in municipal waste companies: A note on the Italian sector. *Safety Science*, 72, 55-65. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.08.002>
- Cunningham, T. y Sinclair, R. (2015). Application of a model for delivering occupational safety and health to smaller businesses: Case studies from the US. *Safety Science*, 71, Part C, 213-225. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.08.002>
- Escobar J. y Cuervo, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: *n*, 6, 27-36.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición* 6, 27-36. Recuperado de [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
- Floyde, A., Lawson, G., Shalloe, S., Eastgate, R. y D'Cruz, M. (2013). The design and implementation of knowledge management systems and e-learning for improved occupational health and safety in small to medium sized enterprises. *Safety Science*, 60, 69-76. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.06.012>
- Gómez, J. e Hidalgo, M. (2002). *La validez de los tests, escalas y cuestionarios*. *La Sociología en sus escenarios*, 12, 1-14. Recuperado de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/1750>

- Gray, D., Brown, S. y Macanufo, J. (2012). *Gamestorming, 83 juegos para innovadores, inconformistas y generadores del cambio* (2.ª ed.). Barcelona: Deusto.
- Hernández, S., Fernández C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Irimie, S., Munteanu, R., Ghicajanu, M. y Marica, L. (2015). Aspects of the safety and health at the workplace. *Procedia Economics and Finance*, 23, 152-160. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00390-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00390-1)
- Koivupalo, M., Sulasalmi, M., Rodrigo, P. y Väyrynen, S. (2015). Health and safety management in a changing organisation: Case study global steel company. *Safety Science*, 74, 128-139. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.12.009>
- Ley 1562 de 2012 (11 de julio), por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. *Diario Oficial* n.º 48.488.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2016). Decreto 171 (1.º de febrero), por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del capítulo 6 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.
- Niskanena, T., Louhelainenb. K. y Hirvonen, M. (2014). An evaluation of the effects of the occupational safety and health inspectors' supervision in workplaces. *Accident Analysis and Prevention*, 68, 139-55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.11.013>
- Organización Internacional del Trabajo y Asociación Internacional de la Seguridad Social (2011). *Sistema de Gestión de la SST* [PDF]. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/--safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_112582.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/--safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf)
- República de Colombia. Ministerio de Trabajo (2015). Decreto 1072 (26 de mayo), por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. *Diario Oficial* 49.523.
- República de Colombia. Ministerio de Trabajo. Decreto 1443 de 2014 (31 de julio), por el cual se dictan otras disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST). *Diario Oficial* VLEX-522592806.

República de Colombia. Ministerio de Trabajo. Decreto 472 de 2015 (17 de marzo), por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones. *Diario oficial* 49456.

Rodríguez-Rojas, Y. y Molano, J. (2018). Estrategias para la mejora de la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo frente a las formas de vinculación en un consorcio empresarial. En A. I. Muñoz, *Salud de los colectivos. Reflexiones, metodologías y experiencias en salud y seguridad en el trabajo en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.