



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Didácticas educativas en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa minera Mincoal SAS.

Educational didactics in Occupational Health and Safety for the mining company Mincoal SAS.

Autor(es): Mantilla, A y Arévalo, J¹ Monroy, R²

¹ Estudiantes de la Especialización de Seguridad y Salud en el trabajo. Cohorte XI. Universidad Libre Seccional Cúcuta. Correos electrónicos: angiemantillap@gmail.com, jcae83@hotmail.com.

² Docente asignatura Investigación. Universidad Libre Seccional Cúcuta. Correo electrónico: richard.monroys@unilibre.edu.co

Resumen

Se realizó una investigación descriptiva para diseñar una guía para el desarrollo de didácticas educativas en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Mincoal SAS., cuyo fin es dar cumplimiento a la normatividad vigente y facilitar la apropiación del conocimiento de los trabajadores. Se determinó el estilo de aprendizaje de 10 trabajadores mineros a través de un cuestionario denominado prueba VARK. Los resultados obtenidos muestran que un 48% de los encuestados son kinestésicos como canal preferencial de aprendizaje, el 27% emplean la modalidad visual, el 22% son auditivos y solo el 3% prefieren la lecto escritura. Se identificaron las necesidades de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa minera bajo el reglamento de seguridad para labores mineras subterráneas y los requisitos mínimos del sistema de gestión. Igualmente, se analizaron las practicas pedagógicas actuales y las didácticas que debe desarrollar la empresa para mejorar el impacto de aprendizaje en su personal y se presentó una propuesta de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo para implementar en la empresa minera de carbón Mincoal SAS.

Palabras Clave: didácticas educativas, estilos de aprendizaje, estrategias didácticas, seguridad y salud en el trabajo, inteligencias múltiples.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Abstract

A descriptive investigation was carried out to design a guide for the development of educational didactics in Occupational Health and Safety for the company Mincoal SAS., The purpose of which is to comply with current regulations and facilitate the appropriation of workers' knowledge. The learning style of 10 mining workers was determined through a questionnaire called VARK test. The results indicated that 48% of the respondents are kinesthetic as a preferred learning channel, 27% use the visual modality, 22% are auditory and only 3% prefer reading writing. Identify the training needs in Occupational Health and Safety of the mining company under the safety regulations for underground mining laboratories and the minimum requirements of the management system. Likewise, analyze the current pedagogical practices and didactics that the company must develop to improve the impact of learning on its staff and a proposal for training in Occupational Health and Safety was presented to be implemented in the coal mining company Mincoal SAS.

Keywords: educational didactics, learning styles, teaching strategies, safety and health at work, multiple intelligences.

Introducción

Entre las obligaciones formuladas en el decreto 1886 del 2015 y la resolución 0312 del 2019, se encuentra las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo, las cuales son exigidas tanto para la minería subterránea como para las empresas clasificadas en riesgo V y hacen parte de la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

La empresa Mincoal SAS en el desarrollo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo ha notado la necesidad de optimizar la eficiencia de las capacitaciones impartidas en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), porque ha observado como barrera el grado de percepción del conocimiento por parte de los trabajadores, los diferentes estilos de aprendizaje y los niveles cognitivos. De igual forma se requiere adaptar, a los contenidos del plan de capacitación, las exigencias del reglamento de seguridad para labores mineras subterráneas que son fiscalizados por la autoridad minera, y los requisitos mínimos del sistema de gestión vigilados por el ministerio del trabajo.

Teniendo en cuenta la necesidad de adoptar los requerimientos legales y superar las barreras en la transmisión y la apropiación del conocimiento se propone establecer un diseño metodológico para el desarrollo de didácticas en educación en seguridad y salud en el trabajo para la empresa minera de carbón Mincoal SAS.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

La propuesta metodológica sobre las didácticas en educación en Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como propósito desarrollar las aptitudes y capacidades de todo el personal, con los conocimientos para identificar y reportar los riesgos laborales de su entorno, promocionar la salud y el autocuidado, y prevenir la enfermedad y la accidentalidad laboral.

Para lo anterior, se debe revisar la matriz legal y de peligros y las áreas de mayor accidentalidad en la empresa para establecer las temáticas representativas de la empresa en relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo. A sí mismo, identificar las practicas pedagógicas actuales y los tipos de aprendizaje de los trabajadores.

El establecimiento de una metodología para el desarrollo de didácticas educativas en Seguridad y Salud en el Trabajo permitirá dar cumplimiento a la normatividad vigente y mejorar el bienestar de los trabajadores de la empresa.

Materiales y métodos

La presente investigación se fundamenta en un diseño de campo que a juicio de (Arias, 2012): “Consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”.

A su vez, este estudio estará enmarcado en un nivel descriptivo, el cual a juicio de (Gutiérrez & Velásquez, 2007): La investigación descriptiva no tiene la posibilidad de manipular las variables, ya que los hechos que se observan implican sucesos que han tenido lugar en un tiempo y en un espacio específico, en todo caso el investigador tiene la potestad de operar los instrumentos de observación y descripción y la forma en que se relacionen los hechos para su análisis posterior

El diseño de la investigación es no experimental, planteada por (Gutiérrez & Velásquez, 2007): como aquella que: “Sólo se describe la variable, tal como se encontró en la realidad, sin manipularla ni modificarla”. Asimismo, de acuerdo con la manera de cómo será la recolección de la información será transaccional, pues los datos serán recogidos en un solo momento. De esta manera, (Tamayo & Tamayo, 2014) los señala como: “Aquellos que tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables”. Es decir, es el diseño de investigación que recolecta datos de un solo momento y en un tiempo único.

La identificación de necesidades de educación en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa minera de carbón Mincoal SAS, se realizó mediante la revisión documental del decreto 1886 del 2015, por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas; la resolución 312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo y el decreto 1072 de 2015 o decreto único reglamentario del sector trabajo.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

El estudio utilizó un cuestionario empleando la prueba VARK, validado por (Leite, Svinicki, & Yuying, 2009), el cual fue aplicado a un total de (10) trabajadores, en un tiempo promedio de 20 minutos, cuya finalidad fue conocer los estilos de aprendizaje de cada trabajador teniendo en cuenta la preferencia de modalidad sensorial que tiene cada uno. El análisis estadístico, la tabulación y cuantificación se llevó a cabo por medio de técnicas frecuenciales y porcentuales.

Las didácticas educativas fueron propuestas a partir de la identificación de los estilos de aprendizaje y teniendo en cuenta los modelos pedagógicos, las estrategias de enseñanza, y de aprendizaje y las inteligencias múltiples.

Resultados

Requerimientos de capacitación en Seguridad y Salud en el trabajo.

Se exploraron los requerimientos de capacitación básicos postulados en el decreto 1886 de 2015, por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas. En este reglamento se establecen las normas mínimas para la prevención de los riesgos en las labores mineras subterráneas y los procedimientos para efectuar la inspección, vigilancia y control de todas las labores mineras para la preservación de las condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Entre los cursos que deben impartir las entidades educativas autorizadas se encuentran: la capacitación en trabajo seguro (artículo 14), los niveles básico y avanzado (artículo 16), elementos de protección personal, (artículo 21), las brigadas de emergencia (artículos 31 y 32), transporte, uso y manejo de explosivos dictados por Indumil (artículos 138, 143, 145 y 169), mantenimiento de máquinas (artículo 190) y atención de emergencias y salvamento minero impartido por la Agencia Nacional de Minería (artículo 233). Las capacitaciones que debe realizar la empresa son: inducción y reinducción (artículo 1), ventilación minera (artículo 35 y 41), identificación y prevención de factores de riesgo (artículo 65) y sostenimiento minero (artículo 76) (Ministerio de minas y energía, 2015).

Así mismo, la resolución 0312 del 2019 define los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, comprende las normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, cita el programa de capacitación anual en promoción y prevención, e incluye lo referente a los peligros y las medidas de prevención y control extensivo a todos los niveles de la organización. Algunas de las capacitaciones obligatorias son responsabilidad de las ARL, entre las cuales prestar capacitación en la implementación de estándares mínimos, atención de emergencias, investigación de accidentes, identificación de peligros y el curso de 50 horas en Seguridad y Salud en el Trabajo. No obstante, la empresa es responsable de ejecutar el programa de capacitación, así como de brindar capacitación al Copasst, al comité de



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

convivencia y a los trabajadores en el uso de elementos de protección personal, la inducción y reinducción (Ministerio de trabajo y seguridad social, 2019).

Por su parte el decreto 1072 de 2015 o decreto único reglamentario del sector trabajo establece la obligación del empleador de capacitar a sus trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo; define los requisitos de conocimiento en seguridad y salud en el trabajo, que incluye la identificación de peligros y control de riesgos, así como el curso inducción y la exigencia del curso de cincuenta (50) horas, que es realizado por entidades competentes, entre ellas el Sena y las ARL (Presidente de la República de Colombia, 2015).

Prácticas pedagógicas actuales

Estrategias de formación

Las empresas deben velar por la enseñanza de sus trabajadores con calidad, pertinencia y criticidad, signada por la transferibilidad de lo aprendido por el minero a su desenvolvimiento cotidiano. Para tal fin, es incuestionable la necesidad de que la empresa desde sus diferentes capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo estimule la curiosidad del trabajador, a los fines de que se formule cuestionamientos sobre su realidad y desarrolle los procesos para su comprensión en beneficio propio y colectivo.

En ese orden de ideas, es propicio que se contemplen un conjunto de estrategias que impulsen el proceso de enseñanza y aprendizaje de la seguridad y la salud en el trabajo. Vale indicar que para (Castillo, 1990), la estrategia "...es un instrumento de opción para la planificación, que se utiliza para actuar porque define orientaciones y aporta elementos para evaluar".

Al respecto, Woods, citado por (Rosales, 2004), plantea que las estrategias esencialmente, "... son formas de llevar a cabo metas. Son conjuntos de acciones identificables, orientadas a fines más amplios y generales". Por su parte, para (Barrera, 2000), las estrategias se desarrollan sobre el fundamento pedagógico integrador o eje de la acción pedagógica, por lo tanto, es preciso considerar los siguientes aspectos claves "...indagación del conocimiento previo, incorporación de información nueva e integración del conocimiento".

A partir de las definiciones anteriores, se comprende que las estrategias responden a un plan de acción, con la finalidad de definir roles, procedimientos, métodos, selección de recursos y evaluación que posibiliten el desenvolvimiento de hecho instruccional de forma exitosa. En términos de la presente propuesta, se ratifica como indispensable que la empresa se replantee la implementación de diversas estrategias que incentiven el aprendizaje significativo de la Seguridad y Salud en el Trabajo hasta hacerlo parte de una cultura institucional.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

En atención a lo planteado, las estrategias de formación pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

Estrategias de Enseñanza:

Se refieren a los procedimientos empleados por el docente para apoyar el proceso constructivo de aprendizaje de los estudiantes. En el decir de (Días & Hernández, 2007), éstas son los “procedimientos (conjuntos de operaciones o habilidades), que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas”.

De modo complementario, los precitados autores, clasifican las estrategias de enseñanza en tres, a saber:

Pre instruccionales: son aquellas estrategias empleadas para que el estudiante active los conocimientos previos rápidamente a los fines de que comprenda eficazmente la nueva información.

Co instruccionales: son las estrategias que sirven de apoyo a los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza para detectar la información principal, organizar, interrelacionar contenidos, mantener la atención y motivación del estudiante.

Post instruccionales: son aquellas que, empleadas para establecer una postura crítica luego de ser presentado y tratado los contenidos en la clase, por tanto, se usan en el momento de cierre.

Estrategias de aprendizaje:

Desde la perspectiva de Díaz y Hernández (ob. Cit.), estas estrategias son aquellas utilizadas por los estudiantes para facilitar la comprensión, utilización y recuperación de la información a los fines de construir conocimiento nuevo. En ese sentido, dichas estrategias son un conjunto de pasos que un estudiante emplea de forma intencional como instrumento para aprender significativamente, solucionar problemas y demandas académicas.

En tal sentido, las estrategias de aprendizaje favorecen que los estudiantes construyan el nuevo conocimiento, mediante la revisión, organización y restauración de sus conceptos previos, a propósito de ensamblarlos y asimilarlos con el nuevo. Estas pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

Estrategias de aproximación a la realidad: Impiden el retraimiento y los excesos teóricos por medio del contacto directo con las condiciones, problemas y actividades de la vida cotidiana; aumentan la conciencia social y fundan el andamiaje de ida y vuelta entre teoría y realidad.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Estrategias de búsqueda, organización y selección de la información: Favorecen en los estudiantes la localización, sistematización y organización de la información y el conocimiento a su alcance; por ello resultan adecuadas para sugerir, por ejemplo, investigaciones a mediano plazo sobre corrientes, autores, tipos de textos, periodos históricos o desarrollo científico

Estrategias de descubrimiento: Estimulan el deseo de aprender, involucran los procesos de pensamiento y establecen un puente hacia el aprendizaje autónomo; en ellas resulta primordial el acompañamiento y la motivación del docente al grupo.

Estrategias de extrapolación y transferencia: Respaldan que los aprendizajes pasen del discurso a la práctica, relacionados con otros campos de acción y de conocimiento hasta conformarse en un bien de uso que mejore la calidad de vida de las personas, y simultáneamente, que los estudiantes identifiquen el conocimiento como algo integrado y no fragmentado.

Estrategias de problematización: Posibilitan la revisión de segmentos de la realidad en tres ejes: el de las causas, el de los hechos y condiciones, y el de las alternativas de solución. Impulsa las actividades críticas y propositivas, además de que permiten la interacción del grupo y el desarrollo de habilidades discursivas y argumentativas.

Estrategias de procesos de pensamiento creativo divergente y lateral: Provocan el uso de la intuición y la imaginación para originar la revisión, adaptación y creación de diversos tipos de discursos, orales y escritos, formales e informales.

Estrategias de trabajo colaborativo: Cohesionan al grupo, incrementan la solidaridad, la tolerancia, el respeto, la argumentación; la apertura a nuevas ideas, procedimientos y formas de entender la realidad; multiplican las alternativas y rutas para abordar, estudiar y resolver problemas.

En ese marco de ideas, las estrategias de formación posibilitan el acercamiento al hacer investigativo e innovador de forma integral, sistemática y aprehensiva, involucrando al docente como facilitador y creador de las condiciones pedagógicas adecuadas, y al estudiantado como protagonistas del aprendizaje y práctica independiente de estos importantes procesos constructivos.

Modelos pedagógicos

Un modelo pedagógico es una forma de concebir la práctica de los procesos formativos en una institución de educación. Comprende los procesos relativos a cómo se aprende, cómo se enseña, las metodologías más adecuadas para la asimilación significativa de los conocimientos, habilidades y valores, las



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

consideraciones epistemológicas en torno a la pedagogía, las aplicaciones didácticas, el currículo y la evaluación de los aprendizajes. Existen entre otros los siguientes modelos pedagógicos: tradicional, constructivista, cognitivo y conductista.

Modelo tradicional

Se caracteriza por la exposición verbal de un maestro, protagonista de la enseñanza, transmisor de conocimientos, dictador de clases, reproductor de saberes, severo, exigente y rígido. La relación maestro alumno puede ser calificada como autoritaria. La evaluación del aprendizaje consiste en establecer la exactitud de lo que el estudiante ha logrado aprender con base en la memorización, la repetición y la ejercitación.

Modelo constructivista

Pretende la formación de personas como sujetos activos, capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor. El proceso de aprendizaje parte de conocimientos ya adquiridos. Se edifica el conocimiento sobre experiencias y saberes previos, interactuando entre personas y contextos bajo un método dialectico, interpretativo y reflexivo. El estudiante aprende mediante la construcción de conocimientos en base de su experiencia, por medio de actividades que le son útiles en su contexto real.

Modelo cognitivo

Este modelo asume que el aprendizaje se produce a partir de la experiencia, la exploración y el descubrimiento. El enfoque cognoscitivista tiene como meta educativa que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa de desarrollo intelectual, de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada uno. El rol del maestro está dirigido a tener en cuenta el nivel de desarrollo y el proceso cognitivo de los alumnos. El docente debe orientar a los estudiantes a desarrollar aprendizajes por recepción significativa y a participar en actividades exploratorias, que puedan ser usadas posteriormente en formas de pensar independiente.

Modelo conductista

Este modelo por objetivos tiende a evaluar cómo se va a comportar el alumno después de una instrucción. Los objetivos consisten en lograr que el alumno adquiera destrezas específicas. El conocimiento se muestra cuando el estímulo creado por el maestro demuestra una respuesta correcta. La evaluación se realiza a lo largo del proceso de enseñanza y se controla permanentemente en función del cumplimiento de los objetivos e instrucciones.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Tipos de aprendizaje

Inteligencias Múltiples

Desde la teoría de las inteligencias múltiples, se postula que existen distintas capacidades constitucionales en el individuo que le permiten procesar una determinada información y posteriormente analizarla cognitivamente. En este contexto teórico, la valoración de las múltiples inteligencias en los trabajadores podría ser relevante en lo concerniente a formación en Seguridad y Salud en el trabajo, pues implicaría mayor involucramiento y compromiso.

Para (Gardner, 2015) ,la inteligencia tiene relación con las habilidades de resolver problemas y en la creación de resultados y productos representativos del contexto, de ahí que afirmó que existen al menos siete inteligencias básicas, a saber:

Inteligencia lingüística: es la capacidad para emplear las palabras mediante los significados del lenguaje o usos prácticos del lenguaje.

La inteligencia lógico-matemática: se refiere a la capacidad para utilizar los números razonable y efectivamente.

La inteligencia corporal-kinética: consiste en la capacidad para disponer de la totalidad del cuerpo para la expresión de ideas y sentimientos.

La inteligencia espacial: se entiende como la habilidad para apreciar de manera exacta el mundo visual- espacial y de producir transformaciones sobre tales percepciones.

La inteligencia musical: se refiere a la capacidad de percibir, identificar, diferenciar y pronunciar las formas musicales.

La inteligencia interpersonal: consiste en la capacidad de percibir y distinguir los estados emocionales y motivaciones de otras personas.

La inteligencia intrapersonal: se configura en el autoconocimiento y la capacidad de adaptación de acuerdo con el conocimiento de las propias fortalezas, intencionalidades y autoestima.

Estilos de aprendizaje VARK

Neil Fleming y Collen Mills, de la Universidad de Lincoln, en Nueva Zelanda, desarrollaron en 1992 una propuesta para clasificar a las personas de acuerdo a su preferencia a la hora de procesar información o contenidos educativos. Los autores consideraron que las personas reciben información constantemente a través de los sentidos y que el cerebro selecciona parte de esa información e ignora el resto, debido a que seleccionan la información a la que le prestan



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

atención en función de sus intereses, pero también influye cómo se recibe la información.

Fue así como surgió el instrumento denominado VARK que es el acrónimo de las palabras: Visual, Auditivo, Lecto/Escritor y Kinestésico. A continuación, se describe cada una:

Visual

Piensan con imágenes. Hablan y escriben rápidamente porque tienen la percepción de que el tiempo no les alcanza para decir y/o escribir todo lo que está en su pensamiento. Pueden pensar en varias cosas simultáneamente, sin que éstas tengan una secuencia. Pueden hacer varias cosas al mismo tiempo. Necesitan mirar y ser mirados y mantener contacto visual con sus interlocutores (Díaz, 2012).

Auditivo

El proceso de pensamiento es ordenado y secuencial. Piensan en una idea, luego la mueven para darle lugar a la siguiente. Hablan más lento que los visuales. Hacen una cosa a la vez. Para expresarse, eligen las palabras adecuadas que reflejan con bastante precisión lo que están pensando. Necesitan escuchar y ser escuchados y recibir retroalimentación oral (Díaz, 2012).

Lecto escritor

Los alumnos de este estilo prefieren todo lo que se relacione con leer y escribir. Cuando leen vocalizan las palabras, algunas veces sólo moviendo los labios y otras diciendo las palabras con voz audible. Repiten las cosas en voz alta cuando quieren recordarlas, ya que la repetición oral se queda grabada muy bien en su memoria. Tiene dificultad cuando el maestro les pide que trabajen en silencio en su escritorio por un período largo de tiempo. Les parece útil seguir lo que el maestro dice si tienen notas de apoyo. Revisan material y estudian principalmente con notas o reorganizando la información en forma de resumen. Usa y elabora: listas, diccionarios, glosarios, definiciones, libros de texto y revistas, manuales, bitácoras, textos en internet (Pedraza, 2020).

Kinestésico

Se involucran en aquello que hacen, aún en medio de las distracciones del entorno. Les agrada participar con sus acciones y opiniones. Tienen facilidad para percibir y expresar sus estados internos, tales como sensaciones y emociones. Piensan de acuerdo con lo que sienten. Necesitan y buscan el contacto físico con los demás (Díaz, 2012).



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Para el presente estudio se realizó la medición de estilos de aprendizaje VARK de los trabajadores de Mincoal SAS, cuyos resultados se muestran en la figura 1:

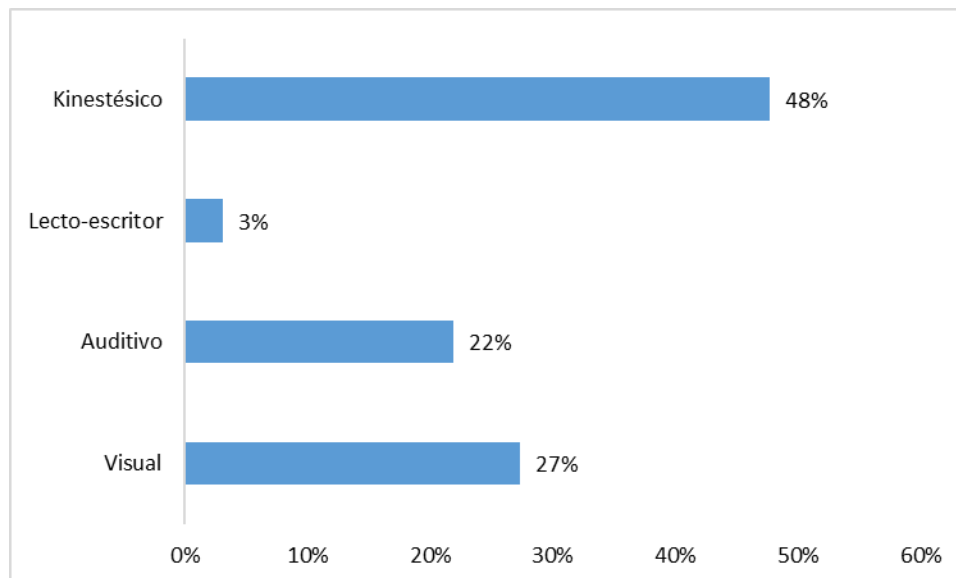


Figura 1. Estilos de aprendizaje de los trabajadores mineros - VARK

El modelo VARK, tomó en cuenta, los cuatro estilos de aprendizajes: visual, auditivo, lector – escritor y kinestésico. El 48% de los trabajadores percibe la información aprende haciendo o experimentando, por ejemplo, en prácticas, salidas de campo o ejercicios aplicados. El 27% de los trabajadores perciben la información a través de imágenes que podrían incluir, figuras, símbolos, cuadros, diapositivas y otros. En similar porcentaje el 22% de trabajadores aprende escuchando y hablando, o sea al momento de participar en las aulas, obtienen mayor aprendizaje. Por último, el 3% de los trabajadores percibe la información a través de palabras escritas y mostradas en textos. Según Fleming (2006), una persona puede tener uno o más estilos de aprendizaje; tal es el caso de los trabajadores de Mincoal SAS, los cuales presentan un estilo de aprendizaje multimodal.

Didácticas educativas en Seguridad y Salud en el Trabajo

En palabras de (García, 2013), la guía didáctica es definida como “El documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del educando...” Es decir, ésta se considera como un material que apoya el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Más adelante, el prenombrado autor expresa que esta tiene la finalidad de dirigir y asistir al estudiante hacia la comprensión y la aplicación de los diferentes conocimientos.

De ahí que una guía de estrategias para la formación de los estudiantes, por un lado, proveerá al docente de un material acorde con dicho fin concentrando



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

esfuerzos instruccionales, y, por otro lado, servirá para estimular el aprendizaje significativo, autónomo y comprometido de los trabajadores.

Las actividades sugeridas según el modelo VARK son:

Estilo visual: Este estilo de aprendizaje tiene preferencias por el uso de imágenes, cuadros, diagramas, láminas, etc. Tanto para recibir nueva información como para comunicarla. Tiende a usar representaciones más gráficas para la organización de la información y le es más fácil entender nueva información si va acompañada de imágenes o gráficas que la ilustren.

- Libros con Diagramas y dibujos
- Usar símbolos
- Subrayar
- Imágenes, videos
- Diagramas de flujo
- Mapas mentales

Estilo auditivo: Este estilo de aprendizaje tiene una muy marcada preferencia por exposiciones orales, conferencias, discusiones, y todo lo que involucre escuchar. Aparentemente puede ser una persona distraída pero siempre está pendiente de lo que se dice. En clase puede no hacer contacto visual con el docente, pero está escuchando atentamente. Una característica de estas personas es que para poder asimilar la nueva información puede necesitar explicarla a los demás o decirla en voz alta.

- Graba resúmenes
- Estudiar con audio
- Explicar a otros
- Leer resúmenes en voz alta
- Explicar los apuntes a otra persona aural
- Conversar con maestro y compañeros

Estilo lecto-escritor: Este estilo de aprendizaje como su nombre lo dice, tiene una marcada preferencia por todo lo que tenga que ver con leer o escribir. Al momento de revisar materiales escritos, suelen hacer notas al costado o en algún otro documento. El uso de resúmenes y síntesis favorece el aprendizaje en las personas con este estilo.

- Usa y elabora
- Listas
- Diccionarios
- Glosarios
- Definiciones



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

- Libros de texto y revistas
- Manuales
- Bitácoras
- Textos en internet

Estilo Kinestésico: Las personas que se ubican en este estilo de aprendizaje prefieren aquello que involucre experiencia y práctica (simulada o real). Para explicar o entender correctamente la nueva información deben transferirla a una situación real. Se caracterizan por ser activos y aprender de la experiencia concreta, principalmente a través de la experimentación. Se recomienda usar ejemplos o pedirles que citen situaciones concretas del uso de la nueva información. Actividades prácticas, uso de simuladores o aquellas que requieran de participación activa, suelen ser de gran ayuda para este tipo de personas.

- Laboratorios
- Ejemplos
- Aplicaciones reales
- Proyectos
- Simulaciones
- Modelos
- Algoritmos
- Juego de roles
- Dramatizaciones

Propuesta de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo

El diseño metodológico proporciona las estrategias que permitan crear los materiales didácticos pertinentes al contexto cultural y entorno natural en los que se encuentran inmersos los trabajadores de Mincoal SAS, fomentando la adquisición de las habilidades de seguridad y salud en el trabajo en su entorno laboral.

El modelo pedagógico constructivista es el elegido como base para poder desarrollar las diferentes dinámicas. Se busca seguir las bases de esta corriente pedagógica basada en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al trabajador las herramientas necesarias para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas puedan verse modificadas y siga aprendiendo. Cada estudiante construye su experiencia interna ejerciendo un rol activo. Se da el aprendizaje significativo cuando el nuevo conocimiento se relaciona con lo que el estudiante ya sabe para generar nuevo conocimiento. Este modelo sigue la teoría constructivista de Piaget, a partir de la interacción con el medio y de Vigotsky a partir del entorno social.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

De esta manera se promueve un aprendizaje mucho más dinámico entregando las herramientas a los trabajadores y convirtiéndose ellos en agentes principales y protagonistas del aprendizaje.

Dado que en el aula, aún en circunstancias similares, cada estudiante tiene un sistema de representación sensorial dominante, es necesario que en las clases se incorporen estrategias metodológicas que favorezcan a los cuatro tipos, por lo tanto, las situaciones de aprendizaje deben incluir recursos visuales, auditivos, táctiles, de movimiento y lecto escritores; así mismo, se debe tratar de movilizar emociones positivas, las cuales influyen significativamente en la motivación y el interés por el tema en estudio.

Tabla 1. Propuesta de estrategias didacticas en Seguridad y Salud en el Trabajo

Tema	Estrategia didáctica	Criterios de desempeño
Uso de elementos de equipos de protección personal	Presentación gráfica uso EPP`s	Identifica los diferentes usos de los EPP`s Comprende la importancia de los EPP`s Conoce las consecuencias de no usar los EPP`s Uso correcto de los EPP`s según el procedimiento.
	Música (dinámica protección auditiva) y Debate uso EPP`s	
	Casos de estudio: accidentalidad minera	
	Práctica uso EPP`s	
	Juego de roles inspección de EPP`s (representación teatral)	
Ventilación en minería subterránea	Diagrama y planos (flujos ventilación)	Identifica los flujos de ventilación en un plano
	Presentación gráfica ventilación minera	Conoce los aspectos fundamentales de la ventilación minera
	Cuadros (taller aforos)	Demuestra el uso de tablas de aforos
	Dibujo libre (taller)	
	Debate ventilación minera	
	Casos de estudio de accidentalidad minera	Conoce las consecuencias de una mala ventilación minera
	Práctica inspección e instalación de la ventilación	Instalación de la ventilación se realiza según el procedimiento
Juego de roles inspección e instalación de la ventilación (representación teatral)	Inspección de la ventilación se realiza cumpliendo con los requerimientos técnicos.	
Identificación y prevención de factores de riesgo en frentes de	Presentación gráfica riesgos mineros y seguridad vial Pausas activas (yoga y posturas físicas variadas) Cuadros (taller en clase	Inspección de labores bajo tierra se realiza cumpliendo con los requerimientos técnicos Factores de riesgo en los frentes bajo tierra, son identificados, e



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Tema	Estrategia didáctica	Criterios de desempeño
trabajo	GTC45) Dibujo libre: señalización (taller) Práctica inspección de riesgos Discusión: riesgos en minería y seguridad vial Juego de roles inspección de riesgos (representación teatral)	informados según el procedimiento Diligencia matriz GTC-45 según procedimiento
Sostenimiento de labores mineras subterráneas.	Diagrama y planos (puntos de control) Presentación gráfica sostenimiento minero Dibujo libre (taller) Debate sostenimiento en minas. Casos de estudio de accidentalidad minera Práctica inspección del sostenimiento Juego de roles en el sostenimiento minero (representación teatral)	Identifica los puntos de control en un plano Conoce los aspectos fundamentales de sostenimiento Conoce las consecuencias de un mal sostenimiento Instalación del sostenimiento se realiza según el procedimiento Sostenimiento en los frentes bajo tierra es inspeccionado y evaluado correctamente
Prevención y atención de emergencias mineras	Diagrama y planos (puntos de evacuación) Presentación gráfica plan de emergencias Practica de relajación ante emergencias (meditación guiada) Debate emergencias mineras Casos de estudio de accidentalidad minera Cuadros (taller reporte de accidentalidad) Practica de atención de emergencias (simulacro) Juego de roles en emergencias mineras (representación teatral) Construcción de la emergencia (Lego serious play)	Identifica los puntos de evacuación en un plano Conoce los aspectos fundamentales del plan de emergencias Conoce las causas y consecuencias de una emergencia minera El reporte de la emergencia minera es realizado según el protocolo. Las medidas tomadas en la atención de emergencias son realizadas según el procedimiento. Responde según el protocolo ante una situación de emergencia simulada.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Partiendo de lo expuesto por (Abregu & Galve, 2010), el diseño de las estrategias didácticas incluye la estimulación vivencial para mejorar la asimilación de contenidos en Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de actividades físicas y de relajación. Con ello se espera mejorar los rendimientos académicos y laborales y comprobar los cambios actitudinales de los participantes. Del mismo modo se incluyen los estímulos visuales como estrategia para propiciar el almacenamiento de información y la memoria a largo plazo, por medio de presentaciones gráficas y talleres de dibujo que fomenten la visualización.

(Burgos, 2015), argumenta que para promocionar la prevención se debe garantizar una serie de aspectos que son claves para que la enseñanza sea efectiva: el desarrollo de los procesos comunicativos, el reforzamiento de las actitudes positivas en situaciones de riesgo y la motivación para hacer uso del conocimiento y las actitudes preventivas adquiridas. Para ello se diseñaron didácticas como los debates, los simulacros y la representación teatral; cuyo objetivo es enseñar las actitudes y los valores preventivos en el trabajo, la responsabilidad social, reforzar el comportamiento seguro y despertar el interés para hacer uso de su conocimiento en prevención.

Hoy en día la formación es estratégica y planificada previamente, por ello las empresas asignan un papel importante al sistema de aprendizaje e integran a su estrategia políticas de formación caracterizadas por una interacción entre la formación y el aprendizaje en el puesto de trabajo (Onstenk, 1995).

Conclusiones

El análisis de la información da un bosquejo sobre las posibilidades que surgen para elevar el potencial didáctico de los trabajadores de la empresa minera de carbón Mincoal SAS para lograr la integración del aprendizaje y formación del personal en Seguridad y Salud en el Trabajo. Este estudio da un paso importante debido a que integra en la formación, los estilos de aprendizaje de los trabajadores para obtener una idea más asertiva de las didácticas a implementar, dejando como posible continuidad del proyecto, la elaboración de las cartillas didácticas relacionadas a cada temática, con base en los estilos de aprendizaje e incluyendo las inteligencias múltiples, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y los modelos pedagógicos.

No sólo las grandes empresas pueden estar al alcance de estos análisis educativos, sino que, empresas como Mincoal SAS, con un recurso humano conformado por un número de 10 trabajadores, tienen el interés de convertirse en una organización que promueve mejoras en el aprendizaje continuo de sus trabajadores. Es posible elevar la capacidad de aprendizaje de los trabajadores



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

ofreciendo un nivel de formación superior y desarrollando formas de aprendizaje activa, como las expuestas en las estrategias didácticas. Es posible que la actitud del trabajador frente al aprendizaje sea más receptiva cuando se premia su avance y se estimula el debate y la percepción clara de las respuestas.

Sería importante agrupar cada estrategia didáctica según el puesto de trabajo para lograr una correlación más asertiva, de responsabilidades y roles de desempeño. Las empresas deberán esforzarse por desarrollar actividades que fomenten y apoyen el proceso de formación didáctico en Seguridad y Salud en el Trabajo hacia sus trabajadores, integrándolas en el quehacer diario laboral, a fin de promover las acciones preventivas.

Se deberían ampliar las posibilidades de aprendizaje en el lugar de trabajo y los espacios de aprendizaje constructivo durante la comunicación entre los trabajadores. De esta forma se lograría el autoaprendizaje, es decir, que todos tengan la camiseta del aprendizaje continuo y dominen las estrategias didácticas de aprendizaje y enseñanza en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Referencias bibliográficas

- Abregu, L., & Galve, J. (2010). *La estrategia didáctica vivencial aplicada en la enseñanza-aprendizaje de la salud en el trabajo*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/2931/293122000013/>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Barrera, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: Sypal.
- Burgos, A. (2015). *Educación en prevención de riesgos laborales*. Obtenido de <http://www.rieoei.org/deloslectores/3654Burgos.pdf>
- Castillo, R. (1990). *¿Por qué formar profesores en estrategias de aprendizaje?* México.: Trillas.
- Días, F., & Hernández, G. (2007). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Díaz, E. (2012). *Estilos de aprendizaje*.
- García, L. (2013). *La guía Didáctica*. México: Bened.
- Gardner, H. (2015). *Inteligencias múltiples*. Madrid: grupoplaneta Spain.
- Gutiérrez, F., & Velásquez, E. (2007). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Leite, W., Svinicki, M., & Yuying, S. (2009). *Leite, W., Svinicki, M., & Yuying, S. (2009). Attempted Validation of the Scores of the VARK: Learning Styles Inventory with Multitrait –Multimethod Confirmatory Factor Analysis Models*. doi:<https://doi.org/10.1177/0013164409344507>



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

- Ministerio de minas y energía. (2015). *Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas*. Bogotá. Obtenido de <https://www.anm.gov.co/?q=content/decreto-1886-de-2015minminas>
- Ministerio de trabajo y seguridad social. (2019). *Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>
- Onstenk, J. (1995). *El aprendizaje en el puesto de trabajo ante un cambio en la organización de la industria de transformación*. . Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/131153.pdf>
- Pedraza, M. (2020). *Los estilos de aprendizaje VARK*.
- Presidente de la República de Colombia. (2015). *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario>
- Rosales, A. (2004). *Estrategias Didácticas o de Intervención docente*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=942955>
- Tamayo, & Tamayo, M. (2014). *El proceso de la investigación científica*. México.: Limusa.