

ESTRATEGIA DIDÁCTICA: FACTORES DE RIESGO, APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD EN EL TRABAJO. UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

DIDACTIC STRATEGY: RISK FACTORS, SIGNIFICANT LEARNING FOR STUDENTS OF OCCUPATIONAL HEALTH SCIENCES. UNIVERSITY OF GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO

*María Olivia Peña Ortiz*¹
*Sergio Adalberto Franco Chávez*²
*Miriam Roxana Ramos Peña*³
*Faber Carlos Ramírez*⁴
*Patricia Guadalupe Villagómez Zavala*⁵

RESUMEN

Cuando se produce una interacción entre lo aprendido en el aula y los nuevos conocimientos adquiridos en un espacio real, se dice que el alumno logra un aprendizaje significativo. En este estudio, la visita técnica se propone como una estrategia didáctica para los estudiantes de posgrado del Máster en Ciencias de la Salud en el Trabajo de la Universidad de Guadalajara, Jalisco, México, para reconocer e identificar los factores de riesgo para la salud de los trabajadores en una empresa a través del aprendizaje significativo. El diseño de la visita técnica se basa en el modelo de interacción didáctica que incorpora situaciones del mundo real. Se proporciona una estructura para las visitas técnicas a los centros de trabajo, incluida la caracterización, planificación y desarrollo de la visita, que culmina con un informe técnico, que puede utilizarse como un producto integrador de la unidad de aprendizaje. Se concluye que cuando el docente diseña estrategias didácticas que formulan con varias técnicas o actividades específicas, que se llevan a cabo en el sitio de la acción, estas permiten al estudiante realizar una autoevaluación de lo aprendido en el aula y de lo que es observado en el sitio. Además, la visita técnica promueve la creatividad basada en el conocimiento de la legislación laboral actual para identificar riesgos y recomendar buenas prácticas en los espacios de trabajo, y motiva a los estudiantes a ampliar su propio conocimiento, por lo que resulta ser un aprendizaje más significativo para ellos.

Palabras clave: aprendizaje significativo, visita técnica, estrategia didáctica, interacciones didácticas, unidad de aprendizaje

ABSTRACT

When there is an interaction between what has been learned in the classroom and the new knowledge acquired in a real space, it is said

that the student achieves significant learning. In this study, the technical visit is proposed as a didactic strategy for the postgraduate students of the Master's Degree in Science of Health at Work of the University of Guadalajara, Jalisco, Mexico, to recognize and identify the risk factors for the health of the workers in a company through meaningful learning. The design of the technical visit is based on the didactic interaction model that incorporates real-world situations. A structure is provided for technical visits to work centers, including the characterization, planning and development of the visit that culminates with a technical report, which can be used as an integrating product of the learning unit. It is concluded that when the teacher designs didactic strategies that formulate with several techniques or specific activities, which are carried out on the site of the action, these allow the student to make a self-assessment of what was learned in the classroom and what is observed on the site. In addition, the technical visit promotes creativity based on knowledge of current labor legislation to identify risks and recommend good practices in work spaces, motivates students to extend their own knowledge, so it turns out to be an apprenticeship more significant for them.

Keywords: significant learning, technical visit, didactic strategy, didactic interactions, learning unit

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje significativo es una teoría propuesta por David Ausubel en el año de 1963, que centra la atención en el alumno. Citado por Palmero⁽¹⁾, representa un conocimiento verdadero que adquiere el estudiante cuando este se motiva a profundizar su conocimiento que adquiere en el

¹ Doctora en Ingeniería y Tecnología, Máster en Control de la Contaminación Ambiental, Profesora. Departamento de Química, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México

² Doctor en Ciencias de la Salud en el Trabajo. Departamento de Salud Pública, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México

³ Estudiante de la Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo. Departamento de Salud Pública, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México

⁴ Licenciado en Turismo, Instructor de Educación para la Prevención Integral. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México

⁵ Doctora en Ciencias de la Educación. Departamento de Psicología Aplicada, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México

Correspondencia:

María Olivia Peña Ortiz
Departamento de Química, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara
Blvd. Marcelino García Barragán n° 1421, esquina Calzada Olímpica, CP 44 430, Guadalajara, Jalisco, México
E-mail: olyportiz@yahoo.com.mx

aula de clase. Es posible alcanzar un aprendizaje significativo cuando existe la predisposición para aprender, y es factible si el material es lógicamente significativo.⁽²⁾ De acuerdo con Navas⁽³⁾, al proceso cognoscitivo lo refiere como a los procedimientos que lleva a cabo el hombre para incorporar conocimientos, es decir, la habilidad que tiene el ser humano para asimilar y procesar datos, valorando y sistematizando la información a la que se accede a partir de la experiencia, la percepción u otras vías.

Lo anterior nos lleva a la siguiente reflexión: el aprendizaje significativo debe ser considerado como una teoría psicológica, ya que se basa en la motivación por aprender y una teoría cognitiva que enlaza el nuevo conocimiento con lo ya conocido anteriormente y que el estudiante debe asimilar con actitud crítica e interés para utilizarlo en el ejercicio de su profesión. Esta asimilación del conocimiento resulta ser un proceso complejo, que lleva tiempo, por lo que desde el punto de vista de la didáctica, el docente debe de considerar al planificar las actividades o estrategias para enseñar. La enseñanza-aprendizaje requiere de estrategias bien estructuradas que incluyan la planificación de este proceso; el docente debe elegir las técnicas y actividades a desarrollar para cumplir con los objetivos de su curso (unidad de aprendizaje), además de diseñar y documentar sus propias estrategias de enseñanza para luego mejorarlas, volver a utilizarlas, hasta conseguir que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes.

Para facilitar un aprendizaje significativo crítico, Moreira⁽⁴⁾ menciona que se puede recurrir a instrumentos que han mostrado su eficacia, como son: construir o rehacer un mapa conceptual, elaborar el diagrama V (uve heurística o epistemológica de Gowin); señala, además, que los diagramas V son instrumentos heurísticos utilizados para:

- El análisis de la estructura del proceso de producción del conocimiento (entendido como las partes de dicho proceso y la manera de cómo se relacionan).
- Desempaquetar conocimientos documentados como libros, artículos, ensayos, etc., implica cuestionamientos para responder: ¿cuáles son los conceptos en cuestión?, ¿cuál es la pregunta básica?, ¿cuál es la metodología?, ¿cuál es el valor de ese conocimiento? Entre otras preguntas que fueron formuladas por Gowin⁽⁵⁾, su conocida V epistemológica. Moreira considera que “el mayor valor de los mapas conceptuales y de la V es su potencial para negociar significados y alcanzar compartir significados”, presentando así dos herramientas instruccionales, que son, al mismo tiempo, dos estrategias metacognitivas.

Para llevar a cabo la visita técnica como una estrategia didáctica, se requiere tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Diferenciar entre una visita técnica y una visita guiada o visita educativa: El Diccionario de la Lengua Española⁽⁶⁾ describe el origen de la palabra técnica, viene del latín *technicus* y del griego *technikós*, habilidad para ejecutar cualquier cosa, y ambos se relacionan con el arte o proceso de una fabricación, es decir, indican “cómo hacer las cosas”, por lo que una visita técnica incluye ciertos pasos o procedimientos que deben estar basados en fundamentos científicos que aclaren “el cómo hacerla”, mientras que una visita guiada puede representar tan solo un camino a seguir, sin indicar el cómo recorrerlo ni el qué hacer para cumplir un objetivo; en este sentido, los estudiantes se vuelven pasivos, receptores del nuevo conocimiento. Tomando en cuenta a todos los autores ya citados, la visita técnica puede considerarse una estrategia didáctica y ser utilizada por el docente para el aprendizaje de un tema o área específica, siempre y cuando esté muy bien estructurada, planificada y cumpla un objetivo de este proceso de aprendizaje.
- Otro punto a considerar es el número de personas que se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La estrategia la consideramos como la planeación de un conjunto articulado de acciones que el docente debe tomar en cuenta de manera reflexiva y apoyarse con técnicas de enseñanza, es decir, de procedimientos lógicos fundamentados en aspectos psicológicos y cognitivos para que los estudiantes aprendan; en este sentido, deberá tomarse en cuenta al número de educandos para que el docente diseñe actividades que incluyan objetivos específicos y las formas de evaluarlos. Las actividades pueden ser grupales o individuales. La estrategia de enseñanza la realiza el profesor y la estrategia de aprendizaje la realiza el estudiante o educando, y los objetivos estarán dirigidos a un autoaprendizaje o a un aprendizaje colaborativo.
- El tiempo que se invierte en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el docente debe considerar el tiempo dedicado a la interacción del estudiante con la empresa para desarrollar las actividades y conseguir el cumplimiento de los objetivos del autoaprendizaje, aprendizaje colaborativo o a ambos aprendizajes. De acuerdo con Razo⁽⁷⁾, sólo una tercera parte del tiempo de instrucción es dedicado en interacciones educativas entre maestros y alumnos en la educación básica; por más de treinta años, en México, la forma en cómo el tiempo de clases es utilizado y organizado, ha permanecido sin explorarse; el tiempo dedicado a la escuela y el tiempo de aprendizaje no son sinónimos; sin embargo, muy poco sabemos del tamaño de la brecha que existe entre ambos.
- El alcance de la estrategia didáctica: consideramos que el alcance de una estrategia didáctica está en función del desarrollo de las competencias profesionales que se quieran lograr y que estén incluidas en el perfil de egreso de los estudiantes. En esta parte conviene eva-

luar el aprendizaje adquirido mediante instrumentos que permitan contrastar entre lo esperado y lo obtenido en el resultado. Para ello, Verdejo, Encinas y Trigo⁽⁸⁾ señalan que las situaciones reales ponen de relieve la pertinencia de la formación por competencias y el desarrollo del pensamiento complejo y la presentación escrita en extenso, la presentación oral y el debate complementan el conjunto de evidencias y dan cuenta de competencias transversales, como son las de comunicación en medios profesionales, al mismo tiempo señalan que, las situaciones reales ponen de relieve la pertinencia de la formación por competencias y el desarrollo del pensamiento complejo.

- Las condiciones internas y externas de los escenarios involucrados: estos pueden ser algunos factores que influyan para no llevar a cabo eficientemente a la visita técnica, es decir, las variables típicas al interior, como son: la carga horaria de forma presencial que deba de cumplir el docente dentro del centro educativo, las horas clase que deban cumplir los estudiantes e interfiera con otras unidades de aprendizaje, la falta de contactos con empresas; y como ejemplos de variables al exterior, podemos citar a la distancia que exista entre el centro educativo y la empresa, la forma de transportarse, la formalidad de la vinculación universidad-empresa, los períodos establecidos para visitas por la empresa no coincidentes con períodos del programa de la materia, entre otras variables.

DESARROLLO

A. Contexto

La Universidad de Guadalajara es una institución fundamental para la formación de los recursos humanos de alto nivel y la producción de conocimientos científicos y tecnológicos, sobre los que se sustenta el desarrollo de Jalisco. La vida cultural y la riqueza artística del occidente de México no se explican sin la pionera y única contribución de la Universidad de Guadalajara. La conforman 6 centros universitarios temáticos, localizados en la zona metropolitana de Guadalajara, y 9 centros universitarios regionales, localizados en el estado de Jalisco.

La Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo está adscrita al Departamento de Salud Pública del Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), que forma parte de los 6 centros universitarios temáticos. La misión de este programa educativo es contribuir a la formación de investigadores y docentes, generar conocimientos válidos a nivel nacional e internacional para la toma de decisiones, el cumplimiento de políticas institucionales en materia de prevención de riesgos laborales, y la aplicación de metodologías educativas y para desarrollar estilos de

vida saludable en trabajadores, con respeto, solidaridad social, trabajo en equipo y responsabilidad.

El egresado de la Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo de la Universidad de Guadalajara posee las siguientes competencias⁽⁹⁾:

1. Desarrolla proyectos de investigación de salud ocupacional con alguna de las metodologías: cuantitativa, cualitativa y de investigación-acción, fundamentándolos en paradigmas adecuados a su objeto de estudio; actuando con ética, principios y valores de acuerdo a la normatividad nacional e internacional en materia de investigación con seres humanos.
2. Identifica factores de riesgo existentes en las diferentes actividades laborales, priorizándolos bajo las teorías pertinentes, con juicio crítico y buenas prácticas, utilizando tecnologías apropiadas a nuestro medio que favorecen la productividad y se apegan a la legislación laboral vigente.
3. Implementa programas, procesos y estrategias que generan condiciones saludables en ámbitos laborales, a través de la promoción y educación para la salud en el trabajo, utilizando las teorías pedagógico-didácticas, con respeto a la diversidad socio-cultural y a la normatividad vigente.
4. Comunica en forma oral y escrita sus resultados de investigación en el campo de la salud ocupacional, con fundamento en las teorías de la comunicación científica, actuando con respeto a la cultura de los receptores y a las normas de publicación científica, en el contexto de la sociedad del conocimiento.
5. Establece vínculos con los sectores productivos y de servicios, tanto a nivel local como nacional e internacional, para desarrollar su proyecto profesional con base en las teorías económicas de mercado y socio-culturales, actuando con estándares de calidad y ética profesional.
6. Analiza con juicio crítico las políticas públicas, programas y planes en salud ocupacional, con base en el conocimiento de la legislación laboral vigente, para promover las buenas prácticas en los espacios de trabajo.

Es importante resaltar que la visita técnica utilizada como estrategia didáctica aporta al desarrollo de las competencias señaladas con los números 2, 5 y 6; además, podrá ser un vínculo y una oportunidad en el futuro para el ejercicio profesional de los estudiantes.

B. Diseño de la visita técnica

La visita técnica como una estrategia didáctica, se diseñó en base al modelo de interacciones didácticas propuesto por Ibáñez.⁽¹⁰⁾ Este modelo incluye la

incorporación de factores esenciales del mundo real, elementos no considerados en el modelo de la enseñanza dogmática y tradicional. Un ejemplo de factor esencial de una situación real con la que debe interactuar un estudiante de Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo, es la violación de normas nacionales dictadas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) que establecen lineamientos para proteger la salud de los trabajadores. La observación y actuación sobre el objeto referente permite al estudiante contrastar el conocimiento aprendido en el aula (contacto empírico) con los nuevos conocimientos adquiridos en un espacio real (contacto interactivo), así como desarrollar su capacidad para identificar factores de riesgo existentes en las diferentes actividades laborales y analizar con juicio crítico las políticas públicas con base en la legislación laboral, competencias ya descritas en los puntos 2, 5, y 6 del inciso A.

En virtud de lo anterior, se pueden definir los objetivos en concreto de la visita técnica como estrategia didáctica en relación a:

- **Hechos y teorías.** Mejorar la comprensión de las normas oficiales mexicanas en materia laboral aplicadas a los conceptos de riesgo y el conocimiento vivencial de los mismos.
- **Procedimientos.** Desarrollar procesos cognitivos tales como la observación, reflexión y análisis, así como capacidad para argumentar, concluir y dar recomendaciones con objetividad en relación a los riesgos de trabajo observados en el sitio.
- **Actitudes.** Fomentar la confianza para identificar, resolver problemas y hacer recomendaciones; impulsar el trabajo en equipo; promover la ética y la responsabilidad del manejo de la información al conocer posibles situaciones que puedan propiciar el incumplimiento normativo por parte de la empresa.

C. Caracterización de la visita técnica

En esta parte se requiere tener una vinculación entre universidad y empresa seleccionada, conocer algunas generalidades de los procesos, establecer el alcance y objetivos para ambas partes, verificar materiales necesarios que deban llevar los estudiantes o aquellos que proporcione la empresa, contar con un instructivo o guía para el desarrollo de la actividad de acuerdo al espacio o parte del proceso asignado para la visita técnica.

Es importante que después de definir los objetivos de la visita técnica, se tome en cuenta las variables de la enseñanza-aprendizaje, como son el número de estudiantes, el tiempo asignado a la visita y el alcance de esta, con el fin de que el docente pueda

elegir las actividades de apoyo que deberá realizar antes de desplazarse al centro de trabajo.

La serie de actividades que caracterizan a la visita técnica como estrategia didáctica, requieren de la técnica didáctica denominada “experiencia estructurada”, que incluye la consulta documental, la observación, el cuestionamiento, la reflexión y el análisis interpretativo de la información, tanto la recabada en el aula como la recabada en el sitio de la observación. Dicha técnica conjunta a dos o más técnicas didácticas que el docente combina con una estructura lógica e involucra al estudiante en este proceso educativo para poner en práctica sus habilidades físicas y mentales y poder lograr el cumplimiento de los objetivos de la visita técnica y al final reportar esta experiencia mediante un informe técnico que le denominaremos “producto integrador”.

D. Planeación de la visita técnica: antes de acudir al sitio

Los aspectos a considerar en las actividades de apoyo son los siguientes:

- **Orientación para los estudiantes.** El alumno realiza, de forma individual, una búsqueda sobre el proceso productivo o actividad de la empresa seleccionada, analiza y discute en el aula la información de forma conjunta con el resto de sus compañeros. El docente promueve el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo cuando agrupa a los alumnos de forma heterogénea, asigna roles a cada uno, en base a los estilos de aprendizaje y algunas habilidades en particular que haya observado en los estudiantes, para luego compartir responsabilidades individuales durante la visita técnica y así fortalecer el aprendizaje interactivo.
- **Contenidos a trabajar.** El docente hace cuestionamientos sobre la observancia y aplicación de la normativa en materia de riesgo de trabajo y su relación con las actividades de la empresa o del área asignada a la visita; además, motiva a los estudiantes a intercambiar información relevante sobre los factores de riesgo para describir la interpretación gráfica en un mapa de riesgo.

E. Guía para el desarrollo de la visita técnica

La guía para el desarrollo de la visita técnica como estrategia didáctica, se compone de dos partes:

- **Parte I.** Contiene una breve descripción general sobre la empresa, su localización y el alcance de la visita técnica, como se observa en la tabla 1.
- **Parte II.** Incluye 13 apartados, que se describen en la tabla 2, donde integra todos los puntos referidos en el desarrollo de este trabajo. Inicia con la descripción del

título de acuerdo con el objetivo planteado, seguida de los conocimientos y aprendizajes que deben adquirir los alumnos, así como recomendaciones para antes y

después de la visita técnica para culminar con la evaluación de los aprendizajes adquiridos.

Tabla 1
Parte I. Generalidades

1.1 Breve información sobre la empresa a visitar
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de realización de la visita técnica. • Descripción de la actividad o giro industrial, comercial o de servicios. • Clasificar a la empresa según el Reglamento de la Ley del Seguro Social en materia de afiliación. • Clasificación de empresas, del año 2005. • Número total de trabajadores o por área según el alcance de la visita. • Cámara del sector empresarial al que pertenece. • Ubicación de la empresa.
1.2 Alcance de la visita técnica
<p>Describir de forma puntual el proceso o área específica de interés y objetivo particular de acuerdo con lo descrito en el inciso C referente a la caracterización de la visita técnica y al tiempo asignado para esta.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2
Parte II. Guía didáctica para el desarrollo de la visita técnica

2.1 Título de la actividad	“Representación gráfica de factores de riesgo en una actividad empresarial o parte de ella”.
2.2 Objetivo general de la actividad	Identificar los factores de riesgo en un departamento o área de trabajo asignada por la empresa o industria y representar de forma gráfica la presencia de peligros utilizando los pictogramas del sistema globalmente armonizado (SGA).
2.3 Conocimiento previo que el estudiante necesita	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y clasificación de factores de riesgo. • Diferencia entre riesgos físicos, químicos, ergonómicos, psicosociales y otros. • Poder oxidante y poder reductor de algunas sustancias químicas. • Incompatibilidad de sustancias químicas. • Sistema Globalmente Armonizado (SGA).
2.4 Descripción del escenario	Las empresas usan diversas sustancias químicas como materia prima o como insumos; la existencia de estas en el ambiente laboral puede llegar a causar algún daño en la salud de los trabajadores, según el nivel de exposición y la concentración de estas. Debido a lo anterior, las sustancias químicas serían un ejemplo de factor de riesgo químico. Las sustancias químicas pueden reaccionar entre sí o con otras sustancias y resultan ser incompatibles. Con el fin de comprender, identificar y representar gráficamente los factores de riesgo en una actividad empresarial, es necesario hacer la investigación bibliográfica para responder a los siguientes cuestionamientos: ¿qué es un factor de riesgo?, ¿por qué no todas las sustancias químicas son compatibles?, ¿qué diferencia existe entre factores de riesgo y peligros químicos?, según el SGA, ¿cómo identifica a los peligros físicos y químicos?, ¿en qué actividades de la empresa por visitar se encuentran factores de riesgo químico?, ¿qué otros factores de riesgo ocupacional se podrán observar durante la visita técnica?, ¿qué es y para qué sirve un mapa de riesgo en la empresa por visitar?
2.5 Problemas que puede encontrar el estudiante en este escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Confusión en la interpretación de la normatividad. • Selección de pictogramas no representativos durante la identificación y comunicación de peligros a la salud. • No diferenciar entre material comburente y material inflamable. • No conciliar sus puntos de vista con los conocimientos adquiridos.

2.6 Saberes y aprendizajes	<p><u>Saberes prácticos:</u> Aplica criterios normativos en materia de riesgo químico y representa los riesgos y peligros de forma gráfica.</p> <p><u>Saberes teóricos:</u> Comprende y diferencia entre riesgo, peligro y factores de riesgo. Distingue influencias positivas y negativas del trabajo sobre la salud de los trabajadores y aprende e interpreta la incompatibilidad de sustancias químicas y sus riesgos asociados.</p> <p><u>Saberes formativos:</u> Reflexiona y sintetiza información con ética y responsabilidad. Participa activamente en trabajo grupal.</p>
2.7 Objetivos de aprendizaje	Reconocer conceptos teóricos y vivenciales de factores de riesgo (físico, químico, ergonómico, entre otros) en una actividad empresarial.
2.8 Aporte al perfil de egreso del estudiante	La visita técnica como estrategia didáctica, una vez terminada, aporta al perfil de egreso de los estudiantes, en las competencias 2,5 y 6, ya descritas en el inciso A) referente al contexto.
2.9 Tema(s) de la unidad de aprendizaje relacionado(s) con la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos teóricos que fundamentan a la salud ocupacional. • Definición, clasificación y diferenciación de peligro y riesgo de trabajo. • Incompatibilidad química. • Mapa de riesgo.
2.10 Fuentes documentales sugeridas	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley del Seguro Social en materia de afiliación, clasificación de empresas, recaudación y fiscalización (DOF 15-07-2015). • NOM-018-STPS-2015. Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. • NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. • Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-STPS-2017. Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo-Condiciones y procedimientos de seguridad y salud.
2.11 Logística necesaria	<p><u>Antes de la visita técnica:</u> El alumno realiza de forma individual una búsqueda de información, luego analiza y discute en el aula de forma conjunta con el resto de sus compañeros lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unificar la información de la Parte I. 2. Responder a los cuestionamientos descritos en el apartado 2.4, localizado en el escenario de esta Parte II. 3. Elegir 5 palabras clave relacionadas con las preguntas centrales, las organizan y las presentan en un mapa conceptual. <p><u>Durante la visita:</u> La empresa asigna a un guía que hará el recorrido hacia el área o departamento conjuntamente con el docente y los alumnos, los cuales podrán hacer preguntas y observaciones atendiendo reglas de comportamiento, indicaciones y orientaciones, así como algunas premisas acordadas en el aula en fechas anteriores, por indicaciones de la empresa.</p> <p><u>Después de la visita técnica:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada equipo de trabajo elabora un informe preciso donde describa el reconocimiento de los conceptos teóricos y vivenciales con la interpretación del mapa de riesgo conjuntamente con los aprendizajes adquiridos durante la visita a esta empresa. 2. Por separado, cada equipo de trabajo contestará la rúbrica para la evaluación final del informe técnico o producto integrador. <p><u>Nota:</u> El docente, orienta a los estudiantes, forma los equipos de trabajo, y asigna roles a cada uno, en base a los estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico) y algunas habilidades en particular que haya observado en ellos, con el fin de compartir responsabilidades durante la visita técnica, es decir, hacer anotaciones, observaciones, tomar fotografías o en su caso dibujar, elaborar esquemas, diagramas de flujo, etc., de tal manera que se optimice el tiempo durante la visita.</p>
2.12 Experiencia estructurada o producto integrador	<p><u>Título:</u> Informe técnico de la visita</p> <p><u>Objetivo:</u> Redactar de forma sucinta los conocimientos teóricos y vivenciales de la visita.</p>

	<p><u>Descripción:</u> Mediante trabajo colaborativo, los estudiantes organizan las actividades desarrolladas en el aula y durante la visita a la empresa, concatenando los conceptos teóricos con lo operacional y vivencial, diseñan, analizan e interpretan resultados en gráficos, relacionando los hechos observados en el lugar con lo ya aprendido; por último, concluye considerando a la(s) pregunta(s) central(es) propuesta(s) en el apartado 2.4 de esta Parte II y algunas otras planteadas por ellos mismos, antes de ir al sitio de la acción.</p>
<p>2.13 Evaluación del producto integrador</p>	<p>La V Gowin resulta ser un instrumento ideal para evaluar el aprendizaje colaborativo en el tema de factores de riesgo en la salud de los trabajadores en un giro empresarial. Es importante asignar el puntaje a cada una de las zonas de la V de Gowin y luego transformar a esta en una rúbrica. La rúbrica, además de evidenciar los aprendizajes de los estudiantes en el informe técnico de la visita, servirá para demostrar el cumplimiento del objetivo general planteado en el apartado 2.3 de esta Parte II, y reprogramar a la visita con algunos puntos de mejora. Una vez evaluado el producto integrador, el docente conocerá la percepción de cada estudiante respecto a sus aprendizajes adquiridos y a la utilización de la visita técnica como estrategia didáctica.</p>

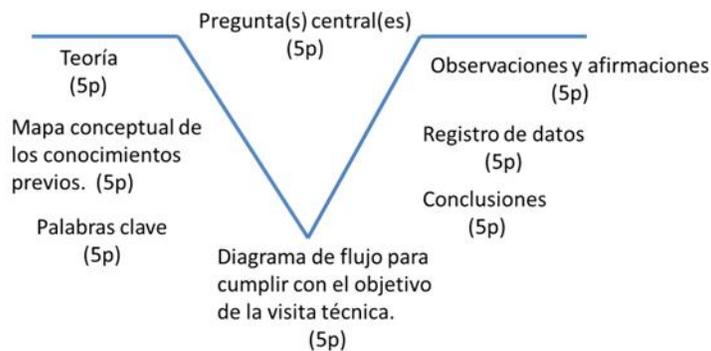
Fuente: Elaboración propia.

F. Resultados de la evaluación de los aprendizajes adquiridos

El aprendizaje teórico-práctico de los estudiantes en esta actividad fue evaluado asignando un valor en

cada zona de la V de Gowin, con la escala numérica representada en la figura 1, y a partir de ella se construyó la rúbrica figurada en la tabla 3, con un valor máximo de 40 puntos, evaluados en función de 4 niveles.

Figura 1
Asignación de valores para cada zona de la V de Gowin



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3
Rúbrica para evaluar el producto integrador de la visita técnica como estrategia didáctica. (valor máximo: 40 puntos)

	Excelente (5 p)	Bueno (4 p)	Regular (3 p)	Insuficiente (2 p)
Preguntas centrales	Elige todas las preguntas centrales, adiciona otra(s) que expresen lo que quiere conocer o aprender de esta actividad.	Elige algunas preguntas centrales, adiciona otra(s) que expresen lo que quiere conocer o aprender de esta actividad.	Elige todas las preguntas centrales y no adiciona otra(s) que expresen lo que quiere conocer o aprender de esta actividad.	Elige algunas preguntas centrales y no adiciona otra(s) que expresen lo que quiere conocer o aprender de esta actividad.

	Excelente (5 p)	Bueno (4 p)	Regular (3 p)	Insuficiente (2 p)
Teoría	Explica la teoría que fundamenta a todas las respuestas de las preguntas centrales y a las adicionales.	Explica la teoría que fundamenta a algunas respuestas de las preguntas centrales y algunas adicionales.	Explica la teoría que fundamenta a todas las respuestas de las preguntas centrales pero no a las adicionales.	No explica la teoría que fundamenta a las respuestas de las preguntas centrales ni las adicionales.
Mapa conceptual	Relaciona todos los conceptos con las preguntas centrales, la(s) nuevas preguntas y normativa que aplica.	Relaciona todos conceptos con las preguntas centrales y la normativa que aplica, pero no con la(s) pregunta(s) nueva(s).	Relaciona todos los conceptos con las preguntas centrales pero no con la normativa que aplica ni con la(s) pregunta(s) nueva(s).	No relaciona todos conceptos con algunas de las preguntas centrales o alguna normativa que aplica.
Palabras clave	Tienen relación con el mapa conceptual, las preguntas centrales y complementa la actividad a realizar.	Tienen relación con el mapa conceptual, las preguntas centrales y No complementa la actividad a realizar.	Tienen relación con el mapa conceptual, pero no con las preguntas centrales y no complementa la actividad a realizar.	No tienen relación con el mapa conceptual, tampoco con las preguntas centrales ni complementa la actividad a realizar.
Diagrama de flujo	Describe de forma esquemática y ordena cada uno de los pasos llevados a cabo en la actividad práctica.	No describe de forma esquemática y SÍ ordena cada uno de los pasos llevados a cabo en la actividad práctica.	Describe de forma esquemática y no ordena cada uno de los pasos llevados a cabo en la actividad práctica.	No describe de forma esquemática y no ordena cada uno de los pasos llevados a cabo en la actividad práctica.
Observaciones y afirmaciones	Presentan evidencias de las afirmaciones de anteriores y nuevos conocimientos.	Presentan evidencias de las afirmaciones de anteriores pero No de nuevos conocimientos.	No presentan evidencias de las afirmaciones de anteriores pero sí de nuevos conocimientos.	No presentan evidencias de las afirmaciones de anteriores ni nuevos conocimientos.
Registro de datos	Organiza los resultados y las experiencias vividas, con discusión de esquemas, tablas y mapa de riesgo.	Organiza los resultados y las experiencias vividas, con alguna discusión de esquemas, tablas o mapa de riesgos.	Organiza los resultados pero no las experiencias vividas, con discusión de tablas esquemas, o mapa de riesgo.	No organiza los resultados ni experiencias vividas, sin discusión de esquemas, tablas o mapa de riesgo.
Conclusiones	Redacta de forma clara y concisa lo aprendido, incluye afirmaciones de valor (para que le sirvió esta actividad).	Redacta de forma No clara o concisa lo aprendido, incluye afirmaciones de valor (para qué le sirvió esta actividad).	No redacta de forma clara ni concisa lo aprendido, incluye afirmaciones de valor (para que le sirvió esta actividad).	No redacta de forma clara, ni concisa lo aprendido, No incluye afirmaciones de valor (para que le sirvió esta actividad).
Suma de puntos	40	32	24	16

Fuente: Elaboración propia.

El mapa de riesgo resulta ser un instrumento indicado para analizar, interpretar y conectar con sentido crítico los conceptos teóricos, con lo operacional y vivencial, el cual forma parte del registro de datos del informe técnico, que para alcanzar el nivel de “excelente” señalado en la rúbrica anterior, no basta que los alumnos realicen la representación gráfica (figura 2), sino que deberán discutir y recomendar buenas prácticas en los espacios de trabajo donde se hayan observado anomalías o incumplimiento nor-

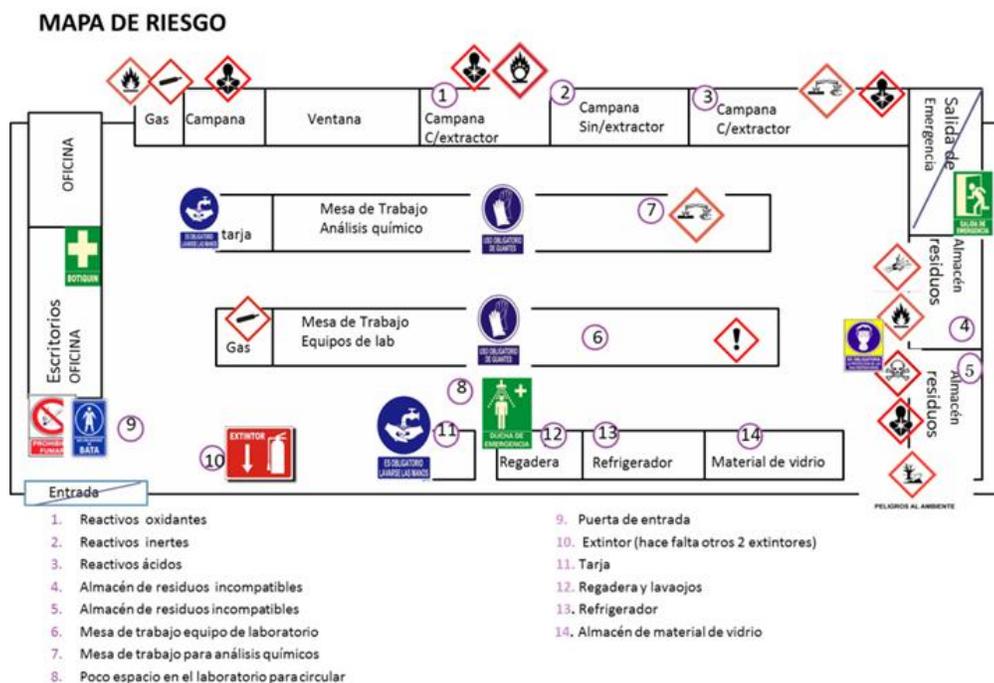
mativo. Dichas observaciones se harán llegar a la empresa como parte de los aportes de la universidad para contribuir en la mejora continua de la propia empresa.

Una vez evaluado el producto integrador (informe técnico), el docente podrá conocer la percepción de cada estudiante respecto a sus aprendizajes adquiridos. Para ello se diseñó un cuestionario conformado por 5 preguntas y 4 opciones de respuesta (*muy considerable, considerable, poco considerable, nada*

considerable) y se aplicó al total de los estudiantes (7, que fueron los que participaron en la visita técnica). En la figura 3 se puede observar que todos opinaron que, resulta *muy considerable* realizar esta actividad porque; les motiva a enriquecer sus conoci-

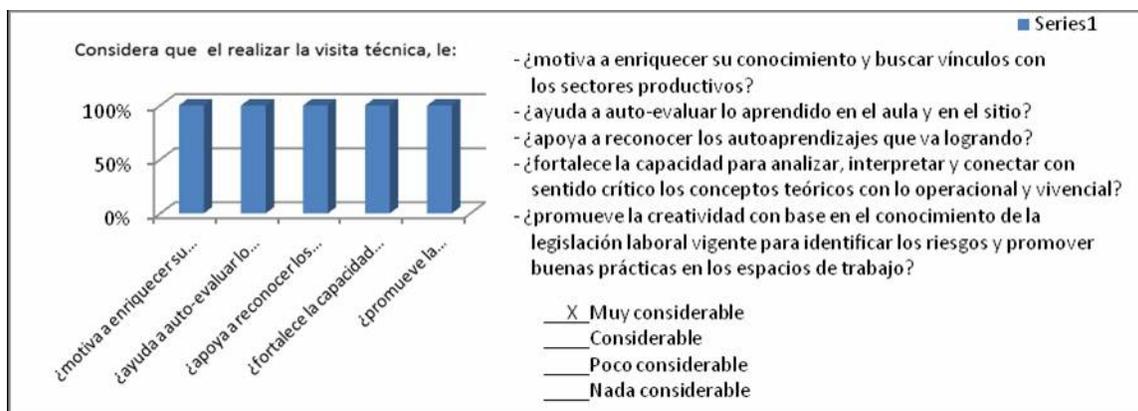
mientos, a buscar vínculos con los sectores productivos, además de apoyarles en reconocer los autoaprendizajes que van logrando durante el desarrollo de la visita, entre otros aspectos a considerar.

Figura 2
Mapa de riesgo del laboratorio de control de calidad de la empresa visitada



Fuente: Elaborado por Miriam Roxana Ramos Peña, estudiante del posgrado.

Figura 3
Cuestionario de 5 preguntas para conocer aprendizajes adquiridos de los estudiantes y la utilización de la visita técnica como estrategia didáctica



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Se concluye que cuando el docente diseña estrategias didácticas que formula con varias técnicas o actividades específicas, como lo es el mapa conceptual, diagramas de flujo o esquemas que se realizan en el sitio de la acción, estas permiten al estudiante hacer una autoevaluación de lo aprendido en el aula y lo observado en el sitio, corroborando la eficacia del instrumento de la V de Gowin ⁽⁵⁾ combinada con los mapas conceptuales, mencionado por Moreira ⁽⁴⁾, para lograr un aprendizaje significativo y crítico. Además, al elaborar un producto integrador de la visita técnica, se observa que se promueve y facilita la creatividad para identificar los riesgos y recomendar buenas prácticas en los espacios de trabajo con base en el conocimiento de la legislación laboral vigente; todo ello motiva a los estudiantes a extender su propio conocimiento, resultando un aprendizaje más significativo para ellos. Se recomienda revisar cada uno de los puntos señalados en la Parte I y Parte II, una vez terminada la actividad, para replantear algunos de esos puntos y aplicar en futuras visitas dirigidas a la misma empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Palmero ML. La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología educativa. (Centro de Educación a distancia, CEAD) 1ª ed. Santa Cruz de Tenerife: Ed. Octaedro: 2008 [Internet]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/wpnoa/libro-la-teora-del-aprendizaje-significativo-en-la-perspectiva-de-la-psicologa-cognitiva>.
2. Ausubel DP, Novak JD, Hanesian H. Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. 2ª ed. México: Trillas; 2009. 623 p. [Internet]. Disponible en: <https://edusique.wordpress.com/2011/11/11/psicologia-educativa-un-punto-de-vista-cognoscitivo-de-ausubel/>.
3. Navas JM. El proceso enseñanza aprendizaje vinculado al aspecto psicológico (PEA vinculado al aspecto psicológico). Edisique. 2015 [Internet]. Disponible en: <https://edusique.wordpress.com/2015/08/24/el-proceso-ensenanza-aprendizaje-vinculado-al-aspecto-psicologico/>.
4. Moreira MA. Aprendizaje significativo crítico [versión revisada y extendida de la conferencia dictada en el III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. Lisboa (Peniche)] [publicada en las Actas del III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo, p. 33-45]. 2000 [Internet]. Disponible en: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritesp.pdf>.
5. Gowin D. Educating. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press. 210 p. (citado por Marco Antonio. Aprendizaje significativo crítico; 2000).
6. Diccionario de la Lengua Española. 23ª ed.; 2017 [actualizado Dic 2017] [Internet]. Disponible en: <http://dle.rae.es/index.html>.
7. Razo A. Tiempo de aprender. El uso y organización del tiempo en las escuelas primarias en México. México: Colmee; 2015. Segundo Congreso Latinoamericano de Medición y Evaluación Educativa [Internet]. Disponible en: <http://www.colmee.mx/public/conferences/1/presentaciones/ponenciasdia3/54Tiempo.pdf>.
8. Verdejo P, Encinas M, Trigos L. Estrategias para la evaluación de aprendizajes complejos y competencias. Aseguramiento de la calidad en la educación y en el trabajo, S.C., México. 2. Institute of Education, University of London, United Kingdom. 3. Universidad del Rosario, Colombia. 2012 [Internet]. Disponible en: http://www.innovacesal.org/innova_public_docs01_innova/ic_publicaciones_2012/pubs_ic/pub_03_doc03.pdf.
9. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo. Perfil de egreso. 2016 [Internet]. Disponible en: <http://www.cucs.udg.mx/posgrados/maestria-en-ciencias-de-la-salud-en-el-trabajo/perfile>.
10. Ibáñez C. Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. Revista Mexicana de Investigación Educativa. 2007;12(32): 435-56.

Instrumentos legales

1. NOM-018-STPS-2015. Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Publicado en el D.O.F. 09/10/2015.
2. NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Publicado en el D.O.F. 02/02/1999.
3. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-STPS-2017. Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo - Condiciones y procedimientos de seguridad y salud. Publicado en el D.O.F. 22/06/2017.
4. Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización. Publicado en el D.O.F. 15/07/2015.

Recibido: 18 de agosto de 2018

Aprobado: 18 de septiembre de 2018