



**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

**Desarrollo del uso de las TIC en estudiantes de especialización en salud ocupacional
con la utilización de recursos educativos digitales**

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Educación con profundización en procesos de enseñanza – aprendizaje

presenta:

Edgar Martínez Rosado

Asesora tutora:

Mtra. Doris Amanda Cely Rodríguez

Asesor titular:

Dra. Silvia Lizett Olivares Olivares

Dedicatoria

“Amamos ese trabajo humano que El abrazó como condición de vida, cultivó y santificó. Vemos en el trabajo un signo del amor de Dios a sus criaturas y del amor de los hombres entre sí y a Dios: un medio de perfección, un camino de santidad”.

San Josemaría Escrivá Balaguer.

Inicie la maestría en Educación cuando entrabas al encuentro con el Señor, han pasado dos años de tu ausencia terrenal, en mi caminar sigo sus enseñanzas, cada día su obras y sabiduría me fortalecen, Papá te dedico este gran logro, quiero que lo goces y me acompañes como lo hiciste en el colegio y en la Universidad, te extraño...

A mi mama y hermanos muchas gracias por hacerme crecer como ser humano y compartir grandes momentos de felicidad.

A mi gran esposa María del Pilar, mi polo a tierra, quien a lo largo de este trabajo soportó mis ausencias en las noches y fines de semana, a ella mi gratitud y admiración, los diálogos de saberes que tuvimos a largo de este trabajo quedan aquí plasmados como aporte a la comunidad educativa, María del Pilar muchas gracias por el amor y cariño que me brinda, sus palabras me hacen crecer y su obra como mamá permite que nuestra familia se santifique todos los días.

A mis hijos, Edgar Fabián quien me regalo días de su entrenamiento deportivo para dedicárselo al desarrollo de este trabajo, a María José que me acompañó días y noches quien soportó también mi ausencia y no lograba conciliar sueño por estar a mi lado y sus horas de juego se prolongaban.

A Carlos Julio, Matilde, Carlos Julio Jr., muchas gracias por su apoyo y ayuda que permite crecer a mi familia.

Agradecimientos

Al ITESM, porque sus procesos académicos y administrativos de la Maestría en Educación permitieron un aprendizaje feliz durante el desarrollo de los estudios.

A la Universidad Manuela Beltrán Seccional Bucaramanga – Colombia, en especial al Dr., Jaime Luis Gutierrez Giraldo por brindar un espacio de interacción investigativa con los estudiantes de la especialización en salud ocupacional.

A la doctora Silvia Lizett Olivares Olivares, por inducirme al campo del saber de las competencias como proceso sistemático, valioso e importante en la enseñanza y aprendizaje, por ser parte de mi proyecto de vida profesional, formadora de formadores en el mundo educativo y lograr en mí un aprendizaje a lo largo de la vida.

A la maestra Doris Amanda Cely Rodríguez que logró en poco tiempo engrandecer con sus enseñanzas este trabajo, compartir su experiencia permitió un aprendizaje significativo en el desarrollo de mis competencias.

Desarrollo del uso de las TIC en estudiantes de especialización en salud ocupacional con la utilización de recursos educativos digitales

Resumen

La educación por competencias es un proceso sistemático que permite al estudiante determinar el grado de conocimiento, habilidades y actitudes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La presente investigación tuvo como objetivo encontrar el beneficio de la utilización metodológica de los recursos educativos digitales para desarrollar la competencia de uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). Para lograrlo, se recurrió al método cuantitativo con un diseño experimental, en el periodo del mes de enero a septiembre de 2012 en una institución de educación superior fundada en el año 1976 en la ciudad de Bucaramanga, Santander (Colombia), con una población de estudio heterogénea de 146 profesionales de diferentes áreas del saber que desarrollan su especialización en salud ocupacional. La estrategia de didáctica seleccionada fue el uso de los recursos educativos digitales. Los instrumentos utilizados fueron un cuestionario de evaluación de competencias TIC para estudiantes de la especialización y un cuestionario para evaluar el uso de las estrategias didácticas recursos educativos digitales por los docentes del programa de especialización, los cuales midieron la variable dependiente competencia metodológica uso de las TIC y la variable independiente estrategia didáctica de utilización de recursos educativos digitales.

Los resultados indican a nivel general que los estudiantes de la especialización no tienen en cuenta en el contexto de formación y educación empresarial, la tecnología educativa y los procesos de innovación, especialmente la competencia del uso de las TIC que se desarrollan como factores clave en la pedagogía y dinamización de la didáctica, siendo estos dos últimos conceptos poco relevantes en el ejercicio de formación empresarial. Los recursos digitales educativos no son referentes prácticos de la materialización de procesos interactivos y de formación en los contextos laborales.

Índice

Capítulo 1: Planteamiento del problema	9
1.1. Antecedentes.....	9
1.2. Definición o planteamiento.....	13
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1 General.....	14
1.3.2 Especificos.....	14
1.4. Supuesto de investigación.....	14
1.5. Justificación.....	14
1.6. Delimitación del estudio.....	16
Capítulo 2: Marco teórico	18
Introducción.....	18
2.1. Competencias genéricas.....	18
2.1.1. Competencia uso de las TIC.....	27
2.2. Definición de estrategias didácticas.....	29
2.2.1. Estrategia didáctica uso de recursos educativos digitales.....	31
2.3. Especialización en salud ocupacional.....	35
2.4. Desarrollo de competencias.....	41
2.4.1. Competencias investigativas.....	43
2.4.2. Competencias comunicativas.....	44
2.4.3. Competencias socioafectivas.....	44
2.5. Estudios investigativos relacionados con la estrategia didáctica uso de recursos educativos digitales con la competencia uso de las TIC.....	47
Capítulo 3: Método	56
Introducción.....	56
3.1. Descripción general del enfoque de investigación.....	56
3.2. Población participante y descripción de la muestra.....	58
3.2.1. Población objetivo.....	58
3.2.2. Marco de muestreo.....	58
3.2.3. Técnica de muestreo.....	58
3.2.4. Tamaño de la muestra.....	59
3.2.5. Procedimiento del muestreo.....	60
3.2.6. Justificación.....	60
3.3. Marco contextual.....	61
3.4. Aplicación de la técnica didáctica.....	63
3.5. Instrumentos de recolección de datos.....	64
3.6. Prueba piloto.....	72
3.7. Procedimiento en la aplicación de instrumentos.....	72
3.8. Análisis de datos.....	73
Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados	75

Introducción.....	75
4.1. Resultados.....	75
4.1.1. Dimensión sociodemográfica.....	75
4.1.2. Dimensión grado de conocimiento y uso de las estrategias metodológicas.....	78
4.1.3. Dimensión grado de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones.....	81
4.1.4. Dimensión procesos de publicación - evaluación - formación en TIC..	85
4.1.5. Dimensión tecnológica y competencia.....	87
4.1.6. Dimensión uso de las estrategias didácticas recursos educativos digitales.....	88
4.2. Análisis de los datos.....	89
4.3. Confiabilidad y validez.....	93
Capítulo 5: Conclusiones.....	95
Introducción.....	95
5.1. Resumen de hallazgos.....	95
5.2. Formulación de recomendaciones.....	101
Lista de Referencias.....	103
Apéndices.....	108
Currículum Vitae	115

Lista de tablas

Tabla 1.	Organización de las competencias.....	22
Tabla 2.	Ejemplo de competencias según Tobón.....	26-27
Tabla 3.	Fórmula para calcular la muestra.....	60

Lista de figuras

Figura 1.	Genero de los estudiantes.....	76
Figura 2.	Área de conocimiento de formación de la población estudio.....	77
Figuras 3 y 4.	Grado de conocimiento y uso de las estrategias metodológicas.....	79-80
Figuras 5 y 6.	Grado de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones en Comunicación.....	82
Figuras 7 y 8.	Grado de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones en Información.....	83
Figuras 9 y 10.	Grado de conocimiento y uso de campus virtual y OVAS en salud ocupacional.....	84-85
Figura 11.	Uso de las TIC para evaluar la formación a los trabajadores	86
Figura 12.	Procesos y frecuencia evaluando con las TIC	87
Figura 13.	Grado de conocimiento hardware y software	88
Figura 14.	Uso de las estrategias didácticas recursos educativos digitales por los docentes del programa de Especialización en salud ocupacional.	90

Capítulo 1: Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes

La preocupación por el quehacer de la formación en seguridad y salud en el trabajo del talento humano es una situación generalizada en todos los países, los cambios mundiales han generado la necesidad de realizar estudios que permitan establecer nuevas y mejores opciones para formar al capital humano en sus diferentes niveles de especialización.

Es necesario recordar que la seguridad y la salud en el trabajo es un área del conocimiento que se caracteriza por ser eminentemente preventiva, interdisciplinaria, intersectorial y con participación multipartita de todos los actores sociales que en ella se involucran, es decir, incluye a los trabajadores, los empleadores, los gobiernos, el sector educativo, el sector científico y el aparato productivo en su conjunto, dentro de un modelo holístico, mucho más cercano a la realidad del mundo del trabajo.

Las empresas en la actualidad reconocen que solo en la medida en que promuevan el crecimiento de los individuos que trabajan en ellas, impulsarán el desarrollo de la organización en su conjunto, elementos importantes para dinamizar la continuidad de los negocios en los ámbitos laborales.

La formación permanente de los trabajadores es una tarea que se realizan los técnicos profesionales, tecnólogos, profesionales especialistas en salud ocupacional y magister en seguridad y salud en el trabajo, en algunos casos sin la adecuada apropiación del conocimiento en la educación de adultos, adicionalmente el desconocimiento en la selección de estrategias didácticas o método de enseñanza que permita mediante un

procedimiento lógico orientar el aprendizaje de los trabajadores a lo largo de la vida en su contexto laboral.

Al hablar de competencias de un profesional del área de la seguridad y salud en el trabajo, hace referencia a la capacidad real que dicho profesional debe tener para desempeñarse en el campo de acuerdo con las circunstancias del medio y los resultados que se esperan que se obtengan de él. Este profesional orienta su labor a eliminar los peligros derivados del trabajo o al menos disminuir su presencia tanto como sea razonablemente posible. Debe utilizar a través de la formulación de objetivos y establecimiento de estrategias específicas y en especial buscar alternativas innovadoras como los recursos educativos digitales para un aprendizaje significativo en la capacitación empresarial de adultos.

Lo anterior plantea que los procesos de formación permitan al especialista en salud ocupacional adquirir las competencias necesarias, enfrentar los desafíos que plantea el complejo mundo del trabajo contemporáneo y futuro que se mantienen en un continuo desarrollo.

Es necesario que el país cuente con profesionales idóneos, líderes en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, que apoyen y fomenten las políticas públicas establecidas a nivel gubernamental y nacional.

Coherente a lo anterior el estudio denominado lineamientos generales para la capacitación a distancia en higiene y seguridad industrial dirigida a especialistas de la industria plástica en el área metropolitana de la ciudad de Caracas, resalta una doble efectividad: se requiere un recurso humano capacitado, no solo en su área de trabajo, sino también en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, expresa que las

nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la apertura hacia la economía global basada en el conocimiento, obliga a desarrollar otros saberes y competencias para abordaje de la nueva sociedad, llamada por algunos, sociedad de la información (López, 2009).

De igual forma el estudio titulado valoración cualitativa respecto a la estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud, en Colombia por Organización Iberoamericana de Seguridad Social, desarrollado por Reyes (2011), destaca las principales prioridades del país en materia de seguridad y salud, resalta en su valoración del objetivo general número tres (3), que establece que país debe mejorar en una cultura preventiva, plantea que la importancia en el país se intensifique el trabajo en este objetivo, especialmente en los aspectos educativos y promocionales. La promoción del autocuidado es esencial para reducir los índices de siniestralidad, con base en una responsabilidad individual fundamentada en un sistema de apoyo formal como lo es el sistema de protección social y salud ocupacional (Reyes, 2011).

De acuerdo a lo planteado en los estudios enunciados anterior surge un problema desde la perspectiva teórica donde es importante investigar en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y el desarrollo de la competencia instrumental metodológica en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional resulta una labor interesante para gestión moderna de la educación a nivel organizacional.

En Colombia, la ley 1562 de 2012 por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional, en su artículo 11 resalta que los servicios de promoción y prevención del total de la cotización las actividades mínimas de promoción y prevención en el sistema general de riesgos laborales

por parte de las Entidades Administradoras de Riesgos Laborales serán entre otras para programas, campañas y acciones de educación y prevención, dirigidas a garantizar que sus empresas afiliadas cumplan con el desarrollo del nivel básico del plan de trabajo anual de su programa de salud ocupacional.

Esta ley involucra por primera vez el uso de las TIC en el ámbito laboral, en su párrafo 2º establece que en todas las ciudades o municipios donde existan trabajadores afiliados al sistema general de riesgos laborales las Administradoras de Riesgos Laborales deben desarrollar las actividades de promoción y prevención con un grupo interdisciplinario capacitado y con licencia de salud ocupacional propio o contratado bajo su responsabilidad. Para ampliar la cobertura, la ejecución de dichas actividades podrá realizarse a través de esquemas de acompañamiento virtual y de tecnologías informáticas y de la comunicación, sin perjuicio del seguimiento personal que obligatoriamente respalde dicha gestión. Aquí nace un motivo importante para indagar que fundamentación teórica y formativa posee el estudiante de la especialización en salud ocupacional para el uso de los recursos digitales educativos en sus actividades de formación empresarial.

Desde una perspectiva práctica, se busca investigar en los planes de formación y capacitación en seguridad y salud en el trabajo el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y los recursos digitales educativos, indagar en la competencia instrumental metodológica en el estudiante de la especialización en salud ocupacional para impartir educación en adultos especialmente en el ámbito laboral es coherente al pensamiento según Villa y Poblete (2007 p. 24) la sociedad está reclamando nuevas competencias a los profesionales y a los ciudadanos en general, que requieren el dominio de destrezas y habilidades específicas. Surge un doble posicionamiento: formar esas

competencias en el ámbito profesional o desarrollarlas en el ámbito académico previo al laboral, por ello es interesante conocer la combinación de las habilidades, destrezas y actitudes del especialista en salud ocupacional en esta competencia.

Es de interés del investigador profundizar en la formación empresarial ya que entorno laboral exige especialistas en salud ocupacional doblemente efectivos: por un lado debe ser un experto en seguridad y salud en el trabajo, y por el otro debe ser un experto en la formación empresarial, Lozano (2005) y en esta sociedad de conocimiento incorporar en sus herramientas didácticas en uso de las nuevas tecnologías y los recursos digitales educativos.

1.2 Definición o planteamiento

La pregunta general de investigación hace referencia a los fenómenos y / o variables que se estudiaron a lo largo del tiempo en la investigación, es el inicio de partida de la problemática.

De acuerdo a lo anterior el autor se plantea como principal pregunta de investigación: ¿Los recursos educativos digitales permiten desarrollar el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional?

Y como interrogante secundario: ¿Cuál es el grado de desarrollo del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional con la utilización de los recursos educativos digitales?

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Conocer el grado de desarrollo del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional con la utilización de los recursos educativos digitales.

1.3.2. Específicos

Identificar las habilidades, conocimiento y destrezas de los estudiantes de la especialización en salud ocupacional con relación al uso de las tecnologías de la información, recursos educativos digitales y las características de las estrategias didácticas utilizadas en la formación empresarial.

Analizar las estrategias didácticas recursos educativos digitales utilizadas por los docentes del programa de especialización en salud ocupacional.

1.4. Supuesto de investigación

H1: Los estudiantes de la especialización en salud ocupacional adquieren conocimiento, habilidades y destrezas en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) con la utilización de recursos educativos digitales.

1.5. Justificación

Muchas de las capacitaciones en el ámbito laboral se limitan a ser charlas y las asistencias técnicas a diligenciar formatos que olvidan sustentos de las teorías de aprendizaje y variables de la educación de adultos, las cuales se limitan a cumplir formalismos de un sistema de gestión o a la normatividad vigente en salud ocupacional y riesgos profesionales en Colombia. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) confirma que es importante pasar de la teoría a la práctica constituye un paso decisivo a la hora de hacer de los lugares de trabajo entornos más seguros y sanos según el informe OIT

(2004). Es aquí donde juega un papel la andragogía o también denominada pedagogía de adultos, es el área de la pedagogía o de la ciencia de la educación que se ocupa de conceptualizar e investigar la formación y el aprendizaje de los adultos.

La globalización y las nuevas tecnologías han impactado directamente en el mundo del trabajo y obligan a repensar las ofertas y métodos formativos, en especial en la formación de profesionales en la especialización en salud ocupacional para lo cual es necesario explorar la misión institucional de la Universidad que imparten dicha formación, de igual forma los cursos, contenidos y conocimientos que conforman el proceso educativo, la concepción que tiene el estudioso y su actitud con respecto a la educación de adultos en el área de salud ocupacional (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey).

El objetivo de una Universidad en Colombia es formar especialistas en salud ocupacional con competencias para desarrollar acciones que fomenten el bienestar del trabajador a partir de proyectos de investigación que profundicen en el conocimiento de diferentes áreas de seguridad y salud en el trabajo y salud pública.

Impacto del presente estudio radica en conocer las herramientas didácticas, sus competencias instrumentales, su formación en el uso de las tecnologías de la información y comunicación y los recursos educativos digitales que actualmente utilizan los estudiantes de la especialización en la salud ocupacional para impactar en los cambios de comportamientos de los adultos trabajadores y sí están en el camino de una cultura preventiva que busque la disminución de los indicadores de los riesgo profesionales como es el accidente de trabajo y la enfermedad laboral en los contextos laborales.

Para el especialista es importante “desarrollar su competencia en educación de

adultos, debe ofertar un amplio espectro de posibilidades, medios y servicios para satisfacer los variados intereses del ser humano” (Alcalá, 2009 p.40).

1.6 Delimitación del estudio

El autor plantea limitaciones de orden externo especialmente en la población objeto de estudio porque se puede presentar dificultad en no lograr medir con precisión y exactitud lo que se quiere medir, porque se requiere de las respuestas que soporte la población lo que no permitiría el conocimiento de la realidad de las estrategias didácticas en el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación e información y la competencia instrumental metodológicas de los estudiantes de la especialización en salud ocupacional.

Espacio físico: el espacio geográfico donde se realizó fue en la ciudad de Bucaramanga, capital del departamento de Santander – Colombia.

Temporal: el tiempo para el desarrollo de la investigación comprendió el periodo entre enero y septiembre del año 2012.

Temático: comprende en primer lugar la estrategia de uso de tecnologías de información y en segundo lugar la competencia instrumental metodológica.

Metodológico: el tipo de investigación es descriptiva ya que describió las variables de la estrategia didáctica de recursos educativos digitales y la competencia instrumental metodológica en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional. Para esta información se emplearon técnicas cuantitativas como por ejemplo: cuestionarios.

Barrantes (1999) menciona que el objetivo de la investigación descriptiva es describir los fenómenos, eventos y otros.

Población del estudio: heterogénea, profesionales de las diferentes áreas del saber que estudian la especialización en salud ocupacional de una Universidad en la ciudad

Bucaramanga (Santander – Colombia).

Capítulo 2: Marco teórico

Introducción

Cada época, cada escenario y cada momento histórico generan determinados retos para la educación, retos que se dan por la confluencia de una serie de demandas e intereses implícitos de las sociedades donde se involucran los docentes, los directivos de la educación, el sector político, los intelectuales, las empresas y las organizaciones sociales.

Dichas demandas se convierten en retos cuando se analizan, se comprenden, se discuten y se acuerdan ejes mínimos hacia donde orientar los procesos educativos.

Es por esto que en la presente investigación, en su segundo capítulo denominado marco teórico proyecta una revisión de la literatura, describe las variables contenidas en la pregunta de investigación, para ello se abordarán diversas definiciones, clasificaciones de la competencia genérica metodológica, uso de las TIC y los recursos educativos digitales. Los desafíos que continuamente presenta el avance del conocimiento hacen necesario que desde esta tesis se aborde teorías y contextos actuales de competencias y estrategias didácticas.

2.1. Competencias genéricas

Para abordar el tema del nacimiento del concepto de competencia, resulta muy útil el recuento realizado por Tobón (2004) en su obra la formación basada en competencias, donde dedica un capítulo a la identificación de fuentes historias que dieron paso a la construcción del concepto de competencia.

El enfoque de las competencias surgió a raíz del requerimiento de las empresas de promover el aprendizaje organizacional, la competencia y la movilidad laboral, en el área

educativa nace como opción para afrontar las deficiencias de los modelos y enfoques de educación tradicionalistas como el conductual, constructivismo, el cognoscitivismo, entre otros, aunque alguno de sus postulados teóricos y metodológicos sean incorporados en sus estructuras o planteamientos, sin embargo se orienta con una nueva configuración, encaminada de la lógica de contenidos a la lógica de la acción.

Muchos conceptos y avances que se han mencionado hasta el momento en el campo de las competencias han sido retomados por la educación formal, área que ávida de nuevas estrategias de enseñanza y evaluación de aprendizajes ha indagado hasta consolidar un importante cuerpo de conocimiento.

El término competencia tiene varias acepciones, se puede entender como competitividad que implica, tratar de ser mejor que los demás. Como responsabilidad, hacerse cargo de algo me compete este tema y como capacidad para hacer algo, saber cómo, por qué, y para qué se hace, de tal forma que pueda ser transferible a otros contextos (Cázares y Cuevas 2008; Montenegro 2003). La última acepciones precisamente la que se adapta al sentido que se le quiere dar en el ámbito educativo contemporáneo. Ser competente, es saber hacer y saber actuar entendiendo lo que se hace, comprendiendo cómo se actúa, asumiendo de manera responsable las implicaciones y consecuencias de las acciones realizadas y transformando los contextos a favor del bienestar humano.

En el ser, competencia es buscar la autorrealización, es saber por qué se hacen las cosas, es considerar a los demás como entidades cooperantes para la búsqueda del bienestar.

Esto implica que lo esencial del término competencia, no es hacer (por hacer), de repetir mecánicamente tal o cual comportamiento de forma habitual, así se esté vinculado

al mundo laboral a través de la práctica profesional; sino por el contrario se trata, como afirma Cázares y Cuevas (2008) de entender lo que se hace, dar sentido a la acción a través del procesamiento de información y la expresión actitudinal de la persona dentro de la sociedad.

Siguiendo en este apartado con la definición del termino competencia, el autor Maldonado (2010, p.131) refiere que “para los ministerios de Educación Nacional de Colombia y sus vecinos y los organismos o agencias acreditadoras y de certificación latinoamericanos la competencia es sinónimo de capacidad, potencia, poder, hacer, eficiencia, indicadores, logros, calidad y resultado”. De igual forma este autor establece que el concepto de competencias partió en los contextos de la Educación Básica Primaria y Secundaria específicamente en los diseños curriculares en las asignaturas de Matemáticas, Español y Literatura según las fuentes del Ministerio de Educación Nacional en el año de 1984, luego tomó otras sintaxis y significados para acuñarse en el diseño curricular en su conjunto, evolucionó desde la forma de evaluación de las competencias descriptivas, argumentativas y propositivas, y hoy en día inmerso en todo el sistema.

Otro concepto de competencia se expresa desde el origen del concepto de competencia este autor propone que dicho origen está en la filosofía griega, debido a la naturaleza y el método del trabajo intelectual de los pensadores de la época. El autor menciona que los temas esenciales eran abordados por los filósofos griegos desde problemas contextualizados que interrogaban la realidad, el ser y el hombre de una manera articulada, situación similar a la concepción actual de competencias (Tobón, 2004), importante análisis que permite realizar una trazabilidad desde los inicios al término competencia, puede asemejarse al proceso del método científico.

Un concepto de competencia, es el dado por Llanio (2008, p.3) expresando que “al termino competencia se le atribuyen tres interpretaciones fundamentales: el de capacidades, de competitividad y de incumbencia”, el primer término se acuña a un significado en el ámbito educativo al saber-hacer por el alumno o el egresado de una profesión determinada, el segundo término competitividad es la posibilidad que tiene el ser humano de hacer valer sus habilidades en una comunidad y el ultimo incumbencia implica algo que le debe competir, interesar a determinada persona o institución en determinado contexto.

La Universidad de Deusto adopto como definición de competencia: “la capacidad de un buen desempeño en contextos complejos y auténticos. Se basa en la integración y activación de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores”, (Poblete y Villa, 2007, p.23). Clasificó las competencias genéricas en tres categorías de acuerdo a la tipología de competencias en ellas se tiene:

Competencias instrumentales: se define como: “aquellas que tienen una función de medio”. Es una articulación de destrezas manuales y habilidades de procesos mentales que conllevan la competencia profesional. Se destacan destrezas en manipular ideas y el contexto en el que desempeña los seres humanos, también destrezas artesanales, físicas, comprensión cognitiva, entre otras (Villa y Poblete 2007, p.24).

Competencias interpersonales: se orienta a “habilidades personales y de relación”. Esta competencia se expresa “la capacidad, habilidad o destreza en expresar los propios sentimientos y emociones” de una forma adecuada, teniendo en cuenta los sentimientos de las personas que los rodea. (Villa y Poblete 2007, p.24).

Competencias sistémicas: hace referencia a “destrezas y habilidades relacionadas con

la totalidad de un sistema”. Es una mezcla de “imaginación, sensibilidad y habilidad que permite ver cómo se relacionan y conjugan las partes de un todo”. Es importante destacar que estas competencias permite la habilidad de planificar cambios que proyecten acciones de mejora en un sistema y posibilidad de diseñar sistemas nuevos. (Villa y Poblete 2007, p.24).

Tabla 1
Organización de las competencias según Villa y Poblete 2007

<i>Categoría</i>		<i>Competencia</i>		
Instrumentales	Cognitivas	Pensamiento: analítico, sistémico, reflexivo, lógico, analógico, crítico, creativo, práctico, deliberativo y colegiado. Gestión del tiempo		
	Metodológicas	Resolución de problemas Toma de decisiones Planificación		
	Tecnológicas	Orientación al aprendizaje Utilización de bases de datos		
		Uso de las TIC		
	Lingüísticas	Comunicación verbal Comunicación escrita		
		Manejo idioma extranjero Automotivación		
	Individuales	Resistencia y adaptación al entorno Sentido ético Diversidad e interculturalidad		
	Interpersonales	Sociales	Comunicación interpersonal Trabajo en equipo Tratamiento de conflictos Negociación	
			De capacidad emprendedora	Creatividad Espíritu emprendedor Capacidad innovadora
			Organización	Gestión por objetivos Gestión de proyectos Desarrollo de la calidad
Sistémicas	Liderazgo	Liderazgo Orientación al logro		

La autora Alles (2008, p. 24-30) presenta una clasificación de las competencias, las cuales se contraponen a la presentada por Villa y Poblete, y pasa de tres a cinco categorías las cuales se presentan a continuación:

1. Motivación. El termino motivación se orienta a elegir a realizar ciertas actividades y pueden distanciarlo de otras.
2. Características. hace referencia a la condición física del ser humano tales como reacción, buena visión y el autocontrol, iniciativa son respuestas consistentes.
3. Concepto propio o concepto de sí mismo. Expresan las cualidades, el concepto de lo importante, bueno o malo o la representación que una persona tiene de sí.; los valores implican un compromiso para actuar de manera socialmente aceptada que permite experimentar un sentido de pertenencia a un grupo.
4. Conocimiento. Incluye el dominio que tiene una persona de diferentes áreas del saber. Es significativa la importancia que tiene esta competencia, porque es una competencia compleja, el conocimiento predice lo que una persona puede hacer, no lo que realmente hará.
5. Habilidad. Es necesario recalcar que es la capacidad de desempeñar una tarea física o intelectual, que permiten la organización de habilidades y la puesta en marcha de comportamientos con propósito.

Continuando con la autora Alles (2008) quien presenta un listado de competencias universales. Es significativo expresar el punto de vista de la autora en el tema de competencias, manifiesta que las competencias son comportamientos y estos son observables en el día –día, entre otras se tiene:

Presentación oral

Comunicación oral

Comunicación escrita

Análisis de problemas de la organización

Comprensión de los problemas de la organización

Análisis de los problemas externos de la organización

Comprensión de los problemas externos a la organización

Planificación y organización

Delegación

Control

Desarrollo de los subordinados

Sensibilidad

Autoridad sobre individuos

Autoridad sobre grupos

Tenacidad

Negociación

Otra clasificación de competencias con base a lo planteado por la autora Alles (2008 p.31) se trata desde luego de la relación entre sí de competencias, se destaca “competencias: teóricas, prácticas, sociales y del conocimiento”.

Y por último Tobón (2004), quien expresa un concepto y clasificación de competencia genérica orientado en el campo laboral, lo cual difiere del concepto mencionado de Villa y Poblete (2007), ya que son aquellas competencias comunes a varias ocupaciones o profesiones, por ejemplo, las profesiones de medicina, enfermería y bacteriología comparten un conjunto de competencias genéricas en asignaturas como: biología y anatomía, siendo de gran relevancia las competencias en el ámbito educativo del nivel superior al formar a los estudiosos bajo un modelo de competencias genéricas porque permite afrontar la dinámica de desarrollo continuo del ejercicio profesional.

Otro aporte de Tobón (2004) en el área de competencias genéricas, son las características de las mismas donde resalta las siguientes:

1. Incrementan las oportunidades de empleabilidad, por la posibilidad de cambiar fácilmente de un empleo a otro.
2. Logra la gestión, consecución y conservación del empleo.
3. Facilita la adaptación a múltiples contextos laborales, elemento primordial para afrontar los constantes cambios en el trabajo dados por la competencia.
4. No están ligadas a una ocupación en particular.
5. Su adquisición mediante procesos sistemáticos de enseñanza y aprendizaje.
6. Su adquisición y desempeño puede evaluarse de manera rigurosa.

Tabla 2*Ejemplo de competencias genéricas según Tobón 2004*

<i>Competencia</i>	<i>Descripción</i>	<i>Elementos de competencias</i>
Emprendimiento	Iniciar nuevos proyectos productivos o de mejoramiento de las condiciones de trabajo, con base en los requerimientos organizaciones y las demandas externas.	Diseñar nuevos proyectos acorde con los requerimientos de la organización y del contexto empresarial. Ejecutar los proyectos con referencia a las metas propuestas, el proceso administrativo definido y las condiciones del entorno.
Gestión de recursos	Gestionar recursos de diverso tipo con base en los requerimientos de la producción	Determinar los recursos que requiere las actividades con base en los requerimientos formulados. Asignar los recursos económicos y materiales a los procesos y subprocesos, acorde con los requerimientos.
Trabajo en equipo	Planificar el trabajo en equipo teniendo como referencia los objetivos estratégicos de la organización.	Implementar equipos de trabajo acorde con los requerimientos organizacionales específicos. Negociar conflictos de manera pacífica, teniendo como referencia los requerimientos situacionales.
Gestión de información	Procesar la información relacionada con un determinado proceso laboral, teniendo como referencia el puesto de trabajo, el nivel de responsabilidad y los requerimientos de la organización	Buscar la información requerida para desempeñar las actividades de un puesto de trabajo, acorde a la estructura organizacional. Procesar la información con base en una determinada metodología definida por la organización.
Comprensión sistémica	Establecer la interrelación y complementariedad de los diferentes procesos y subprocesos laborales, teniendo en cuenta la estructura y funcionamiento de la organización.	Comprender las interrelaciones complejas, acorde con una situación específica. Entender los sistemas sociales, organizacionales y tecnológicos con base en las demandas del contexto. Monitorear y corregir el desempeño dentro de un sistema, acorde con los patrones de funcionamiento.
Resolución de problemas	Resolver los problemas planteados por una	Detectar los problemas dentro del marco laboral, teniendo como base el contexto en el

	determinada situación, con base en el logro de los objetivos estratégicos de la organización.	cual se presentan y los diferentes actores involucrados. Implementar acciones concretas para resolver los problemas con base en el contexto laboral y el logro de los objetivos organizacionales.
Planificación del trabajo	Administrar el proceso del trabajo laboral teniendo como referencias las necesidades vitales personales y los requerimientos del puesto de trabajo, así como la estrategia organizacional de producción.	Planificar el proceso de trabajo con base en las expectativas personales y los requerimientos de la organización. Ejecutar la planeación con base en políticas institucionales y teniendo en cuenta las situaciones específicas. Autoevaluar el propio desempeño laboral, con base en los logros obtenidos y la autosatisfacción personal.

2.1.1 Competencia uso de las TIC

Al llegar a este punto es importante destacar que esta competencia es clasificada como instrumental, por su condición básica para la adquisición y desarrollo de otras competencias y aprendizajes, se relaciona con dos variables una es la gestión de la información y la otra, comunicación apoyada en las amplias tecnologías a las que da acceso el ordenador personal. De esta circunstancia nace el hecho de definir competencia uso de las TIC “recorrer a las TIC como instrumentos para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo”. (Villa y Pobleto 2007, p.170).

Ahora bien el dominio de esta competencia está involucrado con una serie de aspectos importantes que se puede destacar: la organización, reflexión, comunicación escrita, adaptación al entorno, innovación.

Al respecto conviene decir que el dominio de esta competencia es comprendida por tres niveles:

1. Gestionar correctamente archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por internet y utilizar correctamente el correo electrónico.
2. Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas.
3. Editar documentos de texto complejos, incluso utilizando macros, y gestionar hojas de cálculo mediante funciones y referencias.

Los autores Villa y Poblete (2007) plantearon seis indicadores para la competencia uso de TIC, dentro de este contexto se encuentra gestión de archivos y programas, seguridad de integridad de la información, edición de textos, hojas de cálculo, internet, correo electrónico y por último presentaciones.

El primer nivel de dominio denominado gestionar correctamente archivos, generar documentos con procesador de textos, navegar por internet y utilizar correctamente el correo electrónico, se orienta a que la persona maneja correctamente los archivos de sistemas operativos, sí logra un adecuado manejo del escritorio de la video terminal. De igual forma el uso y conocimiento de los correos electrónicos y el internet.

El segundo nivel de dominio se orienta al manejo de documentos de baja complejidad como crear diapositivas en office especialmente Power Point y paginas sencillas en ambientes web.

El tercer nivel de dominio maneja documentos y textos complejos, hojas de cálculos mediante funciones y referencias, logra el estudiante un dominio complejo en Word y el excell.

Por otro lado Prendes y Espinosa (2010), expresan la importancia del desarrollo de competencias tecnológicas para la formación docente, lo que es vital para el proceso de mejora continua en el acto educativo, y la cual comprende tres grandes elementos: disciplinar, pedagógico y tecnológico, en especial aborda la necesidad en el área tecnológica con las siguientes competencias:

- a. Manejar un ordenador con el uso de software exitosamente.
- b. Explorar, evaluar y usar aplicaciones basadas en tecnologías para las comunicaciones, las presentaciones y la toma de decisiones.
- c. Demostrar conocimiento en el uso de los ordenadores para la solución de problemas, coleccionar datos, organizar información, comunicaciones, presentaciones, y toma de decisiones.
- d. Desarrollar actividades de aprendizaje en los estudiantes que integra ordenadores y tecnología para una variedad de estrategias de grupos de estudiantes y para diversas poblaciones de estudiantes.
- e. Demostrar destrezas en el uso productivo de herramientas para el uso profesional, incluyendo procesadores de texto, base de datos, hojas de cálculo, etc.

2.2 Definición de estrategias didácticas.

Según Díaz Barriga (2003, p.5) quien define la estrategia didáctica como “ los procedimientos que el profesor o agente de enseñanza utiliza de manera flexible, adaptativa, autorregulada y reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” por tanto, para alcanzar el logro de las metas propuestas y propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes de las diferentes áreas del conocimiento, es importante el diseño de estrategias que desarrollen las capacidades investigativas, críticas,

escriturales, de abstracción, síntesis, trabajo en equipo, etc., de los estudiantes.

El docente selecciona estrategias didácticas para que el estudiante logre las competencias y utilice los medios para lograrlas. Es importante que el docente incluya dentro de sus estrategias la exploración de contenidos previos por parte de los estudiantes, una presentación previa de los contenidos y su estructura temática, con el fin de que los estudiantes tengan claro cuál es el camino que se va a recorrer.

Para ello, el personal docente diseña y desarrolla estrategias didácticas para la aplicación del conocimiento en contextos auténticos, proponiendo actividades de solución de problemas como parte de la presentación de los contenidos.

Se debe contar en un curso o asignatura, con espacios de simulación que permitan al estudiante un trabajo interactivo con el uso de las TIC, el curso debe presentar escenarios con casos y problemas reales para su análisis y búsqueda de posibles soluciones.

Para el análisis de los casos los cursos deben contar con un amplio número de recursos que permitan un análisis de los problemas desde diversas perspectivas: tales como recursos educativos digitales en fuentes de información diversas (documentación en línea, lecturas recomendada y acceso a bibliotecas virtuales), así mismo contener formas diferentes de representación de los contenidos, (documentos, gráficos, vídeos, animaciones, etc.)

En el ejercicio docentes es vital fomentar el uso de la plataforma tecnológica para las interacciones entre el docente –estudiantes y entre estudiante-estudiante y como instrumento para modelar la comprensión y puesta en práctica de las destrezas implicadas.

Las estrategias didácticas propician la participación, el dialógico y la construcción colectiva. Los casos o las situaciones para estudio deben ser relevantes y pertinentes para

el logro de los objetivos, estas estrategias diseñadas y desarrolladas por el docente deben ser coherentes con las competencias y los tipos de aprendizaje que debe desarrollar y alcanzar el estudiante.

2.2.1. Estrategia didáctica uso de recursos educativos digitales.

Se entiende como recurso digital cualquier tipo de información que se encuentra ubicada en un ambiente digital (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008).

El objeto informativo es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos educativos y que posee una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008).

De igual forma, objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008).

Además, el objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008). Los profesionales pueden usar las TIC para apoyar su práctica docente y ejercicio profesional: administrando mejor los cursos y el registro de las evaluaciones, por ejemplo, pero más allá de eso, pueden usar las TIC para proponer actividades de aprendizaje a sus estudiantes.

Este uso pedagógico de las TIC y los recursos digitales se enmarca en la concepción del mejoramiento de la calidad de la educación, por la vía de la incorporación en los espacios educativos, de tal forma que es posible enriquecer los ambientes de aprendizaje.

Una de las formas para enriquecerlos es usando las tecnologías digitales como herramientas de la mente Jonassen (2002), por parte de los profesores y de los profesionales. De manera que sea posible crear nuevos retos de enseñanza y proponer a los estudiantes que usen las TIC para construir aprendizajes más significativos.

En este sentido, el uso pedagógico de las TIC se encamina al fortalecimiento de la instituciones, a través de los aprendizajes que se logran potenciar en los estudiantes, cuando ellos asumen y usan las TIC para organizar sus ideas y proyectar nuevas conexiones acerca de lo que están aprendiendo.

Con relación a recursos educativos digitales lo referencian los autores Sosa, Hernández y Ochoa (2007), quienes expresan dos tipos de herramientas de navegación:

1. Externas: la proporción el browser o visualizador que se utilice para el acceso a la información (Netscape, Explorer, Mosaico).
2. Internas: propias del material elaborado, se orientan en primer lugar a los nexos (palabras, textos, gráficos, iconos, imágenes) relacionados a otros nodos de información y en segundo lugar a botones e iconos.

Es importante plasmar las ideas de los autores Margalef, Pérez y Urquizu (2009), quienes plantean el auge de una dimensión tecnológica, reflexionan sobre las tecnologías de software libre para el trabajo colaborativo, estas herramientas crean nuevos canales de comunicación entre el profesor y sus estudiantes, resalta la conveniencia en trabajar en software libre y con la Web 2.0, lo que es una gran ventaja porque se adapta y avanza al ritmo que marca la comunidad académica.

Las asignaturas, cursos o procesos de formación empresarial, parten de un fundamento curricular y pueden apoyarse en objetos virtuales de aprendizaje o recursos

educativos digitales, que son diseñados bajo unos lineamientos comunicativos y pedagógicos; y actúan como la base conceptual de las teorías desarrolladas en cada una de las asignaturas.

Para el diseño de estos recursos se tiene en cuenta las siguientes condiciones:

Lenguaje: los recursos se caracterizan por una riqueza comunicativa de los lenguajes utilizados. Los contenidos son estructurados y proyectados a los diferentes medios con el ánimo de favorecer la consulta y apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Las características de este lenguaje son:

Texto: a través de estructuras textuales organizadas en función de los estudiantes, se construyen y adaptan textos que profundizan, explican, preguntan, contextualizan e introducen en las temáticas propuestas.

Hipertexto e hipermedia: los recursos (OVAS) hacen uso profuso de hipervínculos, el estudiante pasa de los textos escritos tradicionales a realizar una consulta hipermedial, en estructuras de navegación abiertas, intuitivas y guiadas por la curiosidad, las preferencias, las prioridades de búsqueda cognitiva y las decisiones de profundización de los conocimientos.

Los recursos digitales ofrecen la posibilidad al estudiante de enlazar a través de hipertextos, lecturas recomendadas, videos, sitios web, etc., para fomentar el uso de diversas fuentes de información y la profundización en cada una de las áreas como un proceso de descubrimiento personal.

La imagen, más que un recurso de acompañamiento es una imagen que enseña, que es pensada y diseñada en función de la estrategia de enseñanza propuesta y que complementa los escenarios gráficos. Los tipos de imágenes varían de acuerdo con la

intensión, estas pueden ser infografías, caricaturas e ilustraciones, fotografías, esquemas gráficos, ideogramas, entre otras. La calidad en el diseño y las técnicas de los recursos favorecen la consulta y la interiorización de las ideas propuestas.

Sonido: los audios producidos pueden tener tres fines: audios explicativos que acompañan los recursos como medio alternativo de consulta de la información, audios instruccionales que orientan a los estudiantes en la consulta de los materiales y audios de ambientación que apoyan la concentración.

Animación y video: son usados en momentos de ejemplificación y exposición de conceptos, la intensidad del recurso depende del proceso de adecuación pedagógica y guionización.

Navegación: las propuestas de navegación dependen de la narrativa digital diseñada para el recurso. Las navegaciones pueden ser abiertas, el estudiante consulta los materiales desde estructuras que aunque guarden una complejidad en su interior permiten el acceso libre a cualquiera de sus partes.

Ideograma: los recursos ofrecen síntesis visuales a través de ideogramas que exponen las ideas y conceptos ejes desarrollados en cada asignatura, curso o proceso formativo empresarial. Son presentados al estudiante como apoyo al material consultado, el tipo de ideograma varía según la disciplina e intencionalidad del mensaje, los más usados son: líneas de tiempo, mapas conceptuales, cuadros comparativos, cuadros sinópticos, mentefactos, flujo gramas, causa- efecto, entre otros.

Interactividad: vista como el grado de participación del estudiante en los materiales. Los grados de interactividad están determinados por el nivel de intervención de los usuarios en el material, un elevado nivel de intervención- decisión concedido al usuario, la

existencia de un amplio abanico de opciones de acceso a la información, una gran rapidez en la realización de los procesos (a nivel técnico), aumentarán el nivel de interactividad de la herramienta (Estebanell, 2000).

Interacción: los recursos son el punto de partida para el intercambio y construcción de conocimiento, la interacción es dada en las diferentes vías entre estudiantes y facilitadores, alrededor del objeto estudiado y la máquina, solo sirve como un medio.

Profundización: es importante que los objetos virtuales de aprendizaje sean coherentes y guarden relación entre sí con la estructura temática del curso, así como también la complejidad y profundización en su contenido.

Lúdica: algunos recursos recurren a la lúdica como estrategia que ha permanecido durante años dentro de las culturas, como prácticas dirigidas a niños, jóvenes y adultos dentro de espacios de ocio y formación. Su uso en este caso es aprovechado para recrear situaciones en las que se presenten roles o se refuercen conceptos, estableciendo niveles de reto.

Simulación: este es un elemento en el que el grado de interactividad es elevado, son usados en asignaturas o cursos que requieren de este tipo de recursos para que los estudiantes cuenten con herramientas de trabajo que se semejen a la realidad, en educación virtual los simuladores más usados se ubican en las ciencias básicas y administrativas.

Accesibilidad: los recursos son pensados desde una perspectiva inclusive para poblaciones que consultan los materiales en formato de texto y audio.

2.3. Especialización en salud ocupacional

La organización de la salud ocupacional tiene un cambio estructural con la ley 1562 de 2012, la cual reformó la denominación, cobertura y alcances de esta disciplina, y

mediante dicha ley, se crea el Sistema General de Riesgos Laborales, el cual comprende el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

El artículo 1 de la ley 1562 de 2012, señala:

“Artículo 1°. Definiciones: sistema General de Riesgos Laborales: es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

Las disposiciones vigentes de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, hacen parte integrante del Sistema General de Riesgos Laborales”.

Salud Ocupacional: se entenderá en adelante como seguridad y salud en el trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva al mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Congreso de la Republica de Colombia, 2012).

El Sistema de Riesgos Laborales, en el cual prevaleció el monopolio estatal para la administración de los riesgos laborales, fue reformado y sustituido el 11 de Julio de 2012, mediante la Ley 1562 de 2012. Por ello es necesario, llevar a los programas de especializaciones de salud ocupacional al nuevo marco jurídico en el cual se fundamenta y

a los nuevos principios orientadores, como los procedimientos que han prevalecido para su implementación y desarrollo (Ministerio de Trabajo, 2011).

La definición de políticas laborales, de protección de los trabajadores y de prevención de los riesgos de trabajo se da en el marco legal del país. Como en la mayoría de países de América Latina, en Colombia prevalece el modelo organizado bajo un esquema de subordinación y remuneración formal, afianzado en las políticas económicas.

En Colombia, atendiendo a la legislación actual, y en particular a las normas que establecen la obligación legal de elaborar y poner en funcionamiento los programas de salud ocupacional, decreto 614 de 1984 y su norma complementaria, la resolución 1016 de 1989, los empleadores y las Administradoras de Riesgos Laborales ARLs, creadas a través del decreto 1295 de 1994 y la ley 1562 de 2012, deben contar con el recurso humano capacitado técnicamente, para la administración de los programas de salud ocupacional de la empresa, el diagnóstico de las condiciones mínimas de calidad en salud ocupacional, el levantamiento de los panoramas de riesgo y el funcionamiento de los comités paritarios de salud ocupacional, entre otros (Ministerio de Trabajo, 2011).

Las normas 614 de 1984 y 1016 de 1989, establecen que el campo de aplicación de la salud ocupacional comprenderá las actividades de medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. Por tal razón, las universidades desarrollan la especialización a través de un plan de estudios, en el que destacan como pilares los componentes de medicina preventiva y del trabajo, con cursos como epidemiología, medicina del trabajo, ergonomía, riesgos psicosociales, entre otros. El componente legal con asignaturas como legislación en salud ocupacional y medicina laboral y un componente preventivo de enfermedad laboral con higiene industrial y de accidentes de trabajo con seguridad industrial, en los cursos

que llevan el mismo nombre.

Por otra parte, la Circular Unificada del 22 de abril de 2004, establece entre otros:

El derecho de las empresas a solicitar asesoría en salud ocupacional a las ARPs (ahora ARLs) a las que están afiliadas.

Las Administradoras de Riesgos Laborales por su parte deben garantizar y proporcionar a las pequeñas, medianas y grandes empresas afiliadas, capacitación y asistencia técnica para el desarrollo de los programas de salud ocupacional, sin importar el número de trabajadores y cotización de la empresa.

Deben capacitar y brindar asistencia técnica en lo relacionado con los programas regulares de prevención y control de riesgos laborales, diseño, montaje y operación de los sistemas de vigilancia epidemiológica, conforme a la actividad económica de la empresa, sin importar el número de trabajadores. Esta función muy importante y relevante que aporta las variables de la presente tesis, porque esta asistencia técnica puede realizarse por parte del especialista en salud ocupacional con el uso de los recursos educativos digitales y competentes en uso de las TIC.

Desarrollar hacia sus empresas afiliadas, como mínimo, las actividades básicas para la protección de la salud de los trabajadores establecidas en los artículos 19, 35 y 80 del Decreto-Ley 1295 de 1994.

Establece, también la circular unificada de 2004, que las diferentes actividades que preste la entidad administradora de riesgos laborales, deben acogerse a lo normado en la ley, no puede, ni debe la administradora de riesgos laborales reemplazar o asumir de manera directa o indirecta las responsabilidades del empleador en materia de salud ocupacional.

Los servicios que ofrezca la administradora de riesgos laborales, no pueden reemplazar o desplazar a persona, grupo, departamento, u oficina de salud ocupacional que por ley deben de tener todas las empresas.

Los servicios de prevención y promoción deben ser acordes a las disposiciones legales vigentes, a las necesidades de la empresa y a los servicios señalados en el formulario anexo a la afiliación, sin ninguna discriminación, preferencia o cuantía de las cotizaciones.

A nivel nacional, existen 25 universidades, 20 de carácter privado y 5 publicas que forman especialistas en salud ocupacional, al analizar tanto el perfil profesional como el ocupacional se observa que, las áreas de formación propuestas por las universidades centran su atención en el sector operativo, administrativo, investigativo y de proyección social. En conjunto todas las universidades proponen la formación en áreas competentes para desarrollar procesos de caracterización y priorización del riesgo, el mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores y estilos de vida saludables, prevención de accidente de trabajo y enfermedad laboral y mejoramiento de las condiciones ambientales.

De las 25 Universidades que ofertan el programa, 13 universidades, forman especialistas con un enfoque hacia el área administrativa y gerencial de la salud ocupacional; mientras que 6 de las universidades entre ellas la Universidad de la ciudad de Bucaramanga forman especialistas con perfiles de ocupación desde el área operativa, de aplicación y ejecución hasta procesos administrativos de la salud ocupacional. Por otro lado, 4 universidades, forman especialistas con un enfoque biopsicosocial y de reserva del medio ambiente, por ultimo 2 de las universidades proyectan su formación hacia aéreas específicas de seguridad e higiene industrial. Esto permite identificar que la formación que

imparte la Universidad de Bucaramanga, tiene como valor agregado la aplicación de los conocimientos teóricos a las necesidades del entorno laboral, mediante el desarrollo de la práctica empresarial y la investigación; facilitando a sus estudiantes y egresados el desarrollo de competencias cognitivas, investigativas, comunicativas y socio afectivas, y la aplicación y ejecución de las mismas en cada una de las áreas de formación de acuerdo a sus perfil profesional, especialmente el uso de las TIC con los recursos educativos digitales. Esta formación posibilita que los egresados sean altamente competitivos en el mercado laboral, ya que adquieren destrezas para el desarrollo de actividades en cada uno de los subprogramas de un programa de salud ocupacional.

Una universidad propone formar especialistas en salud ocupacional con capacidad para liderar, intervenir o asesorar programas de promoción, prevención y rehabilitación tanto en el trabajador como en su ambiente laboral.

Proporcionar las herramientas teóricas y prácticas de manera que los egresados de esta especialización sean profesionales especialistas caracterizados por su alto nivel competitivo, su capacidad para dar respuesta a las necesidades de promover la salud y bienestar de la población trabajadora, su capacidad de prestación de servicios relacionados con la prevención y control de riesgos ocupacionales, gestionando y administrando programas de salud ocupacional con un enfoque interdisciplinario.

Esta formación, les permitirá a los profesionales especialistas, realizar diagnósticos de la situación de salud de los trabajadores de una empresa para formular propuestas de intervención de realización factible, orientadas a solucionar problemas existentes de salud ocupacional partiendo del análisis de las condiciones iniciales de salud ocupacional y del cumplimiento del plan básico legal. De ese modo, se contribuye a mejorar la calidad de

vida de los trabajadores y a elevar la productividad de las empresas.

2.4. Desarrollo de competencias.

Las políticas de formación se circunscriben a cinco escenarios: flexibilidad, dinamicidad, criticismo, creatividad y globalización buscan promover en el estudiante el desarrollo de competencias socio afectivas, cognitivas, investigativas y comunicativas.

Los procesos que permiten la implementación de actividades para el desarrollo de competencias son los sustantivos de docencia, investigación y proyección social. Los tres actúan de manera interdependiente pues la docencia no tiene sentido para la vida si no incorpora la investigación como esencia y si no proyecta su acción para la reflexión y transformación social.

Particularmente, este programa, está dirigido a profesionales de la salud, la ingeniería y las ciencias sociales, teniendo en cuenta lineamientos legales y formativos, el especialista en salud ocupacional de la ciudad de Bucaramanga estará en la capacidad de:

Evaluar el programa de salud ocupacional dentro del sistema de garantía de la calidad en las empresas.

Evaluar las condiciones de salud de los trabajadores de una empresa, utilizando herramientas evaluativas acordes con la actividad económica de las empresas e instrumentos y baterías para riesgos o condiciones específicas.

Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica conjuntamente con higiene y seguridad industrial que incluirán accidentes de trabajo, enfermedades laborales, patologías relacionadas con el trabajo y ausentismo por tales causas.

Desarrollar actividades de prevención de enfermedades laborales, accidentes de

trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores, conjuntamente con higiene y seguridad industrial. Esta competencia esta relacionada con las variables de la presente investigación, porque este proceso educativo el profesional especialista lo puede llevar a la práctica con el uso de las TIC y los recursos educativos digitales en el área de la seguridad y salud en el trabajo.

Conceptuar sobre la toxicidad de materias primas y sustancias en proceso con base en valores límite permisibles y en conocimientos epidemiológicos, proponiendo estudios de medición específica e indicando las medidas preventivas para evitar efectos nocivos en los trabajadores.

Evaluar puestos de trabajo desde la perspectiva de la ergonomía aplicada a los sistemas de trabajo.

Formar grupos interdisciplinarios comprometidos en los planes de mejoramiento de la calidad de la prestación de los servicios de una empresa, desarrollando el componente de salud ocupacional y riesgos laborales.

Elaborar, administrar y gerenciar los programas de salud ocupacional de una empresa.

Diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades generadas por los riesgos psicosociales.

Organizar la brigada de emergencia empresarial e implementar el servicio de primeros auxilios.

Prestar asesoría en aspectos médico laborales, tanto en forma individual como colectiva.

Promover actividades de recreación, descanso y deporte como medios para la

recuperación física y mental de los trabajadores, dentro de los programas de estilos de vida y trabajo saludables.

Realizar estudio de casos con el fin de coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.

Realizar visitas a los puestos de trabajo para conocer los factores de riesgo relacionados con la actividad laboral emitiendo informes a la gerencia para establecer los correctivos si fuera necesario.

Adelantar actividades de investigación relacionadas con enfermedad laboral y accidente de trabajo.

2.4.1. Competencias investigativas

Reflexiona acerca de la necesidad como profesional de desarrollar procesos investigativos de alta calidad para el desarrollo del país.

Participa en grupos, centros e institutos de investigación que promuevan la generación y transformación del conocimiento científico disciplinar, aportando productos científicos e indicadores derivados de su trabajo investigativo.

Hace uso pertinente y crítico de la información, para permanecer en una continua actitud de aprendizaje y de apropiación de nuevos conocimientos.

Plantea de manera congruente propuestas de investigación, jerarquizando problemas, estableciendo causas y generando explicaciones de su posible solución a partir de fundamentos conceptuales con capacidad crítica.

Deduca alternativas de solución de problemas disciplinares y transdisciplinares en el área de la salud y seguridad en el trabajo, a partir de la comprensión y relación de hipótesis.

Selecciona adecuadamente el tipo de investigación según el objetivo de la misma.

Clasifica los tipos de diseños de investigación según la metodología empleada

Utiliza medidas de validación en un estudio.

Establece elementos de confiabilidad para el desarrollo de un proceso de investigación.

Diseña instrumentos para investigaciones cualitativas y cuantitativas.

Reconoce los tipos de diseños según el objetivo de un estudio cuantitativo.

Manipula las diferentes herramientas para la recolección de datos cualitativos y cuantitativos.

Identifica las herramientas para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos.

Establece categorías de relación en la información.

Conoce las técnicas estadísticas para analizar la información cuantitativa.

2.4.2. Competencias comunicativas

Elabora escritos y sustenta verbalmente información relevante de su campo disciplinar y área del saber desde una posición argumentada y crítica.

Difunde de manera pedagógica en la población trabajadora la importancia de la salud ocupacional como elemento clave para asegurar los estilos de vida y trabajo saludable.

Tiene capacidad de expresar sus ideas argumentando conceptualmente su posición en los diferentes grupos poblacionales en los cuales se desenvuelve.

Elabora escritos lógicos que indiquen el estado del arte de una temática de interés desde su área de profundización.

Expresa en forma lógica la intencionalidad científica mediante la construcción de un diálogo argumentativo.

2.4.3. Competencias socioafectivas

Asume de manera ética y responsable su desempeño profesional en el ámbito interdisciplinario y multidisciplinario.

Es un profesional idóneo en su área del saber y se reconoce por su espíritu solidario y responsabilidad ciudadana.

Respeto las opiniones dadas por sus colegas, pares, expertos, usuarios, entre otros, expresando de manera pertinente y oportuna su punto de vista desde una posición argumentada y crítica.

Trabaja en equipo conociendo los límites y alcances de su ejercicio profesional y reconoce el valor del trabajo inter, trans y multidisciplinario.

Tiene capacidad para manejar y liderar grupos, así como para solucionar conflictos, respetando los valores del pluralismo y el entendimiento mutuo.

Actúa con capacidad de autonomía, juicio y responsabilidad personal.

Es autogestor de su proceso de aprendizaje y el uso de las TIC, asume con responsabilidad su compromiso de mantenerse actualizado en su área del conocimiento.

Perfil Profesional

Por su formación con un enfoque interdisciplinario el especialista en salud ocupacional, tiene una visión de conjunto que le permitirá actuar en, prevención, asesoría, investigación, y administración de programas de salud ocupacional.

En prevención el profesional realiza actividades de gestión a partir de sus conocimientos en áreas como: la epidemiología, higiene, seguridad ergonomía, entre otras.

Como asesor, podrá orientar actividades de gestión con los empleadores e instituciones privadas o gubernamentales. Esta capacidad la adquiere el especialista en

formación, a través de los cursos de legislación, medicina del trabajo, medicina laboral y administración, esencialmente.

Como investigador encontrará objeto de estudio en el trabajador, el ambiente de trabajo y en las fuentes de riesgo; para realizar gestión en la investigación orientada hacia la disminución y control de enfermedades laborales y accidentes de trabajo. Esta destreza la adquirirá en forma indirecta mediante los procesos de revisión bibliográfica y bases de datos durante el desarrollo de cada uno de los cursos y construcción del proyecto de investigación y práctica empresarial como actividades de trabajo de grado.

A nivel educativo en temas de educación en el área de salud ocupacional, su intervención estará orientada a la promoción de la salud y la protección del trabajador y el medio ambiente, la gestión del conocimiento, uso de las TIC, utilización de recursos educativos digitales en espacios académicos para la formación de profesionales y especialistas en el área. Su acción estará dirigida a crear o fortalecer los programas encaminados a mejorar los estilos de vida y trabajo saludables de las empresas así como los programas y contenidos curriculares de acuerdo a las necesidades del entorno. Aplicando de esta manera los conocimientos obtenidos en cada una de los cursos desarrollados durante la especialización.

Por último como administrador, estará en capacidad de gestionar, gerenciar o dirigir el programa de salud ocupacional de una empresa. Liderar procesos diagnósticos de la situación de salud ocupacional de los trabajadores de una empresa. Administrar recursos humanos, económicos y técnicos relacionados con la prestación de servicios especializados en salud ocupacional, desde la perspectiva de su profesión.

Perfil Ocupacional

El especialista en salud ocupacional esta en capacidad de desempeñarse en Administradoras de Riesgos Laborales, ARL públicas o privadas, o en el ejercicio privado de la profesión dependiente o independiente en actividades del sector formal e informal desempeñando funciones como:

Director o coordinador del programa de salud ocupacional y riesgos laborales.

Como asesor y consultor en empresas públicas o privadas, prestadoras de servicios de salud ocupacional.

Como miembro de grupos de investigación en salud ocupacional y riesgos laborales.

Como prestador de servicios independientes de salud ocupacional.

2.5. Estudios investigativos relacionados con la estrategia uso de recursos educativos digitales con la competencia uso de las TIC.

El autor realizó una búsqueda por las diferentes bases de datos entre otras *CyberTesis*, *Tesis Dialnet*, *Proquest Dissertation OPEN*, *TESEO*, *Tesis Doctorales en RedBiblioteca*, *Cibernetia*, *CLACSO – Tesis*, *Complutense E-Prints*, *Directorio CINCEL*, *E-archivo de la Universidad Carlos III de Madrid*, *Tesisunam Universidad Autónoma de México*, *UDLAP CIRIA – Colección de Tesis Digitales de los trabajos investigativos referentes a la estrategia didáctica de uso recursos educativos digitales*, se evidencia que no existe estudios relacionados con la estrategia didáctica y competencia en estudio, sin embargo se describen investigaciones que ya se han realizado acerca del tema con relación al uso de las TIC y recursos educativos digitales en el ámbito educativo específicamente en la capacitación empresarial.

El primer referente investigativo fue la tesis titulada *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: análisis*

de la situación en España y propuesta de un modelo de formación, desarrollada por Isabel Gutiérrez Porlán en el año 2011, el problema de investigación se basó en las competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española sus indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas, los métodos utilizados fue una investigación de corte empírico/analítico. (Gutiérrez, 2011). Con una población de estudio de 107.930 personas (personal docente e investigador de la Universidad Pública Española en el curso 2008-2009), de los que 98.622 pertenecen a universidades públicas y 9.308 a universidades privadas. Se utilizó un instrumento de evaluación denominado cuestionario en red y una rejilla de observación cuyo objetivo era recopilar información categorizada en torno a diferentes variables sobre la oferta formativa en TIC dirigida al profesorado universitario.

Los resultados importantes se orientan a la existencia de información relativa a la formación del profesorado universitario de manera general y no sólo en TIC, en 52 universidades sí existe información referida a la formación del profesorado, que corresponden al 67,5% de las universidades españolas. Con relación a los organismos encargados de la formación del profesorado universitario se encontró que 19,5% de las universidades son Institutos de Ciencias de las Educación. En el 23,5% de las universidades la oferta formativa del profesorado depende de los vicerrectorados. Grado de presencialidad: universidades que llevan a cabo acciones de formación del profesorado (66%), 60% de las universidades presencial, 21% de las universidades formación bajo una modalidad semipresencial y un 17% de manera virtual.

El segundo referente investigativo seleccionado fue la tesis titulada *estrategias de formación de profesores universitarios para el uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) a partir del sistema de aprendizaje Let Me Learn®: dos estudios de*

caso. El problema investigado fue plantear un conjunto de estrategias de formación de profesores universitarios en lo que se refiere al uso técnico y didáctico de las TIC en su labor docente (Villamizar, 2007). Los métodos utilizados y la población objeto de estudio de la tesis concurren a una Investigación de naturaleza mixta, cuantitativa y cualitativa y paradigma interpretativo. La población de estudio fueron docentes del departamento de Ingenierías Electrónica, Eléctrica, Telecomunicaciones y Sistemas de la Universidad de Pamplona en Colombia y el personal docente del departamento de Electrónica, Eléctrica, Automática e Ingeniería Informática de la Universidad Rovira I Virgili de Tarragona en España, se utilizaron dos instrumentos, primero para conocer su formación técnica y didáctica de recursos TIC disponibles y su grado de utilización en su labor docente y un segundo instrumento, llamado *Learning Connections Inventory* (LCI) o Inventario de Conexiones de Aprendizaje desarrollado bajo la Metodología *Let Me Learn*® para conocer sus combinaciones de patrones de aprendizaje.

Los resultados, se orientaron a los dos casos, primero en el caso español: el 60% de los profesores tiene entre 34 y 40 años de edad, el 25% entre 41 y 55 años y el 15% restante tiene entre 28 y 33 años. El 85% son hombres (17) y el 15% mujeres (3). En el área de Tecnología Electrónica es el 35% de la muestra, del área de Arquitectura y Tecnología de Computadores el 25%. Experiencia docente: 55% de los profesores tienen entre 11 y 15 años. El 75% técnicamente si estaban preparados para el manejo de las TIC, un 20% forma regular y solo un 5% no está preparado. Caso colombiano: El 70% de la muestra son menores de 33 años, el 20% tiene entre 34 y 40 años y solo el 10% restante es mayor de 41 años. Género: el 80% son hombres, el 20% mujeres. La mayoría de los profesores del estudio pertenecen a Ingeniería Electrónica el 40% de la muestra, le sigue

Ingeniería Eléctrica (25%) e Ingeniería de Sistemas (25%), Ingeniería de Telecomunicaciones (10%). El 80% tienen entre 0 - 5 años de experiencia docente universitaria, el 15% entre 6-10 años de experiencia y solo un 5% tiene más de 21 años de experiencia docente. El 60% técnicamente si estaban preparados para el manejo de las TIC, un 40% forma regular está preparado.

Las conclusiones del estudio, en el caso español: 25% de los profesores lleva a cabo actividades de sus asignaturas de forma no presencial y solo un 20% de los estudiantes españoles han tomado cursos vía Internet. Más del 90% de profesores y estudiantes consideran el estado general de las TIC como muy bueno o bueno. Los ordenadores, Internet, el correo electrónico y el software general son las TIC, en las que el 100% de los profesores españoles manifiestan un dominio técnico bueno o muy bueno. La TIC en la que menos expresan usarla es el aula de videoconferencia. Solo un 25% de los profesores tienen un dominio técnico bueno de ella.

Para el caso colombiano: existen algunas materias de naturaleza exclusivamente virtual. Solo el 5% de los profesores colombianos de la muestra, orientan ese tipo de asignaturas. Sin embargo un 60% de ellos se apoya en los *weblogs* como herramienta docente, pero sin llegar a substituir nunca las clases presenciales. En lo que se refiere a los estudiantes, un 65% ha seguido algún curso de forma virtual y para un 55% de ellos esto ha sido una experiencia positiva. El 60% de los profesores y el 75% de los estudiantes encuentran que el estado general de las TIC es bueno o muy bueno. El 45% de los profesores universitarios están preparados para el manejo técnico de las TIC y un 40% de forma regular.

El tercer referente investigativo, denominado *estrategias didácticas semipresenciales*

mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación, cuyas preguntas de investigación fue ¿resultará una experiencia beneficiosa trabajar con métodos multivariados con grupos numerosos?. ¿Será posible aplicar las NTIC en el marco de las distintas dimensiones, finalidades, objetivos y contexto donde se desarrolla?. ¿Demandará esta aplicación, acciones previas de preparación, puesta en práctica y readaptación de los criterios de evaluación? (Bassani, 2008). Es una investigación de naturaleza mixta, cuantitativa y cualitativa. Las técnicas y procedimientos fueron encuesta por cuestionario a los alumnos de educación superior, base de datos informatizada, observación. Arrojó los siguientes resultados: La mediación de las NTIC surgió como un sistema educativo cooperativo y democrático; escasa conexión domiciliaria a internet. La página Web aportó valor agregado a la docencia y autonomía al estudiante; en el foro, a pesar de las dificultades, los alumnos participaron en trabajo colaborativo. El docente/tutor, actuó como facilitador y actor de apoyo, aún cuando las tutorías no fueron aprovechadas como tal por los estudiantes.

Y por ultimo, las conclusiones se orientan a que la semipresencialidad con incorporación de las NTIC en carrera universitaria de grado, fue aceptada por docentes y estudiantes; experiencia positiva por la cultura y diversidad regional. La relación docente/estudiante, con temor al comienzo, se transformó en curiosidad ante el conocimiento de lo tecnológico. El aumento de la motivación por el uso de las NTIC en los docentes, fue positivo. Esta modalidad benefició a grupos numerosos con la aplicación de estrategias multivariadas. La página Web docente sirvió al alumno como fuente de información de interés, más aún para los que trabajan y viven lejos.

Como cuarto referente se indagó la tesis titulada *uso de contenidos educativos*

digitales a través de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y su repercusión en el acto didáctico comunicativo, con la siguiente pregunta de investigación: ¿qué funciones, modos de uso, estrategias y ejecución de las opciones que ofrecen los LMS y los recursos TIC más utilizados para la gestión del aprendizaje en el contexto educativo español, son los seleccionados por el docente para la consecución de los objetivos del acto didáctico comunicativo, en relación con distintos elementos del mismo (roles de los participantes, estrategias didácticas planteadas, actitudes, aptitudes y competencias del alumnado, contenidos y recursos, labor docente, relaciones entre participantes, seguimiento y evaluación, y tareas administrativas y organizativas)? (Álvarez, 2010). Es una investigación naturaleza cualitativa y cuantitativa. Utilizó técnicas y procedimientos tales como: análisis documental, análisis funcional, grupo de discusión (*Focus Group*), cuestionario.

El presente estudio obtuvo resultados como el 96,7% de las universidades españolas han implantado una plataforma de docencia virtual, utilizan el 71,8% el personal docente investigador y el 92,5% de los estudiantes (CRUE, 2009). En el ámbito no universitario, se constata el protagonismo del software libre *Moodle* (34%), seguido de *WebCT* (28%) y de otras plataformas de desarrollo propio o encargo (independientemente, no superan el 10% en ningún caso). Dominio de Microsoft en las herramientas de acceso a Internet (Explorer alcanza la cota del 61,4% de uso de navegadores en España, según datos de AIMC para 2009). Dominio de *Google* como buscador en Internet (según Alexa, en 2009 acapara un tercio de todo el tráfico de la Red) y de la Wikipedia como instrumento de referencias (según Alexa, en 2009 situada entre los 10 espacios más visitados de Internet).

Como conclusiones relevantes se llegó a que sí existen recursos TIC en el contexto

educativo español (navegadores de acceso a Internet, herramientas de recuperación, organización y selección de la información, aplicaciones de ofimática y sistemas, mundos virtuales, sistemas de gestión de contenidos, herramientas de autor, herramientas de comunicación, aplicaciones para el trabajo colaborativo y la construcción compartida del conocimiento, blogs, redes sociales y comunidades virtuales, o soluciones TIC para personas con discapacidad) con mayor funcionalidad de la que ofrecen los LMS para la gestión óptima de los roles de los participantes en el acto didáctico comunicativo.

El quinto referente denominado *identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces, análisis de su presencia en tres centros docentes*, el problema investigado fue los factores que facilitan el desarrollo de buenas prácticas didácticas con apoyo TIC, entendiendo por tales, actividades de enseñanza y aprendizaje apoyadas en tecnologías de la información y la comunicación que resulten eficientes y eficaces (Canales, 2006). El método utilizado se basó desde una perspectiva metodológica de investigación interpretativa, cuyo diseño es de tipo estudio de casos, a partir del cual el enfoque de la recolección y análisis de datos se ha definido como mixto, de carácter cuasi-etnográfico, en el que se integran diversas técnicas cualitativas y cuantitativas.

Como resultados se encontró que más de la mitad de los profesores de primaria, específicamente el 52% tienen más de 21 años de experiencia docente, el 100% de los docentes navega y busca cómodamente información por internet, 90% maneja correo electrónico, 86% domina herramientas de productividad, el 70% utiliza *software* educativo, 64% usa *power point*, 20% utiliza entornos de aprendizaje basados en web, 28% programan software o aplicaciones educativas.

El tesista concluyó que tres centros educativos responden a los criterios establecidos en la muestra del estudio; tienen equipos directivos comprometidos, disponen de altas dotaciones tecnológicas y sus claustros están motivados para usar e integrar las TIC. Basándose en la revisión bibliográfica y construcción del marco teórico, se obtuvo el listado de 15 factores que propician el desarrollo de las buenas prácticas didácticas con el apoyo de las TIC, que fueron validados y evaluados en los centros educativos. Detectándose distintos niveles de presencia o ausencia; 6 con alta presencia, cinco con mediana y cuatro con poca o nula presencia.

El sexto antecedente investigativo fue *las WebQuests en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Desarrollo y evaluación de competencias con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la universidad Jaume I*, el problema investigado fue ¿Está indicada la utilización de la metodología *WebQuests* para la docencia por competencias en el nuevo EEES? (Bernabé, 2008). Es una investigación de naturaleza cualitativa de carácter exploratorio, descriptivo e interpretativo. En la investigación participaron tanto profesorado como alumnado universitario de diferentes facultades, titulaciones y asignaturas de la Universidad Jaume I., para seleccionar la muestra se usó estrategias de muestreo intencionado.

Por consiguiente los resultados del grupo de discusión giran entorno a las *WebQuests* permite la organización de los contenidos y facilitan el acceso a la información; la *WebQuests* puede ir adaptándose y evolucionar con los alumnos y motivan a aprender y enseñar, entre otras.

Y las conclusiones evidencian que las *WebQuests* son una metodología muy adecuada para la adaptación de la docencia universitaria al nuevo Espacio Europeo de

Educación Superior (EEES) mediante la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Las *WebQuests* ofrecen un marco metodológico que permite integrar muchos de los aspectos que se han de actualizar en la docencia para adaptarla a las directrices del EEES, como el aprendizaje centrado en el alumnado y basado en competencias.

El autor recopiló trabajos investigativos referente a la competencia uso de las TIC y estrategia de recursos digitales en el sector educativo e hizo un recorrido por las principales bases de datos pertinentes a las variables del estudio, evidenciando que es un tema interesante que a medida del tiempo se va profundizando por la riqueza literaria y el impacto en las aulas escolares.

Capítulo 3: Método

Introducción

En este capítulo, el autor explica el proceso de la metodología seleccionada en la investigación, justifica el método de investigación que soporta este proceso, de igual forma realiza una descripción de los participantes y de la muestra. En el marco contextual describe el escenario educativo donde se realizó el trabajo investigativo, posteriormente se adentra en el desarrollo de la aplicación de la técnica didáctica seleccionada, también describe el diseño del instrumento de evaluación relacionando los posibles niveles de la competencia en uso de las TIC soportando con el sustento teórico desarrollado en el marco teórico, luego indica la forma para el análisis de datos y la manera como se analizaron para determinar la respuesta a la pregunta de investigación.

3.1 Descripción general del enfoque de investigación

Según Pinto (2004), todo proceso investigativo en educación y en cualquier área de conocimiento, requiere de un método y un procedimiento coherente y consecuente para obtener los resultados esperados.

En este sentido, la utilización del método experimental permitió hacer uso de los recursos y ventajas del mismo para el desarrollo del presente proyecto. En este caso en particular, es el método más indicado para cuantificar y estandarizar el problema que representa a los estudiantes de la especialización en salud ocupacional para el desarrollo del uso de las TIC con la utilización de recursos educativos digitales. El método experimental utilizado en esta investigación permitió identificar y, sobretodo, medir el grado de competencia del uso de las TIC en los estudiantes y sirve de base importante para

estudios posteriores, mediante la técnica del cuestionario.

Como señalan Giroux y Tremblay (2010, p. 107),“cuando se trata de verificar una relación de causa – efecto, el único método que se ha de utilizar es la experimentación”.

Con base en los planteamientos expuestos por Flores (2008), cuales recursos materiales se incluyen tales como servicio de teléfono, computadores, hojas de cálculo, calculadoras, mesas de trabajo y tablas de datos, archivos y registros. De igual manera, algunos recursos humanos tales como docentes y personal administrativos se consideran partes intervinientes del presente proyecto.

En este orden de ideas se parte de las realidades universitarias y organizacionales mencionadas, como objetivas y susceptibles de observación y medición. El enfoque cuantitativo - experimental se refleja en la planificación del diseño de investigación, que se especifica por medio del análisis en el desarrollo del uso de las TIC y la utilización de recursos educativos digitales, por medio de la recolección de registros de los cuestionarios aplicados.

Con base en la investigación con el enfoque cuantitativo que es de carácter exacto, donde lo subjetivo no tiene relevancia frente a la exactitud de lo objetivo, se busca describir las cifras y las variables desarrollo de la competencia de uso de las TIC relacionada con la utilización de los recursos digitales educativos, lo que precisamente es lo que se busca con esta investigación. Por otro lado, lo importante no es analizar contextos sino los resultados obtenidos.

La investigación se presentó de manera descriptiva (Pentti Routio, 2007), lo cual permitió sistematizar, organizar y analizar los resultados estadísticos obtenidos, de manera clara y ordenada por medio de gráficas, que facilitan la lectura de cifras y datos.

3.2 Población participante y descripción de la muestra:

A continuación se describe las etapas del proceso de muestreo de la investigación, identificando la población objetivo, el marco de muestreo, técnica de muestreo, el tamaño de la muestra y por último se describe el procedimiento de muestreo.

3.2.1. Población objetivo:

Es heterogénea y se describe de la siguiente manera:

Elementos: estudiantes quienes son profesionales en diferentes áreas del saber, en edad adulto joven y adultez. Docentes de la especialización en salud ocupacional de una Universidad en la ciudad de Bucaramanga (Santander – Colombia), quienes son profesionales en el área de la medicina, ingeniería, derecho, licenciados en psicología y pedagogía entre otras.

Unidad de muestreo: programa especialización en salud ocupacional de una Universidad de la ciudad de Bucaramanga.

Extensión: el espacio geográfico en donde se realizó el estudio fue en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, Colombia.

Tiempo: enero a septiembre de 2012.

3.2.2. Marco de muestreo

Se determinó de forma aleatoria las fuentes que fueron necesarias consultar para conseguir la información, en este caso los listados de los estudiantes descritos en la unidad de muestreo.

3.2.3. Técnica de muestreo

Se utilizó la técnica de muestreo probabilística, seleccionando los datos de forma aleatoria utilizando el método estratificado, el cual consistió primero en dividir la

población en varios grupos de acuerdo al criterio del nivel o ciclo de formación que actualmente está cursando. Posteriormente, en cada uno de estos grupos se seleccionaron los elementos del marco de muestreo (listado) por medio de método MAS (muestreo aleatorio simple), “su característica esencial es que todos los casos del universo tienen al inicio la misma posibilidad de ser seleccionados” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.180).

3.2.4. *Tamaño de la muestra*

El nivel de confianza de selección de la muestra es del 95% con un margen de error del 5%. El tamaño está constituido por las unidades muestrales seleccionadas de la población, sobre las cuales recayó la medición y observación de las diferentes variables objeto de este estudio.

Considerando que la población es finita, se ha estimado una población aproximadamente de 340 pertenecientes a los grupos o segmentos las diferentes cohortes de la especialización en salud ocupacional. Se aplicó la fórmula de muestreo proporcional, así:

$$n = \frac{Z^2 N p x q}{E^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

Donde

- n** = Tamaño necesario de la muestra
- Z²** = Intervalo de confianza para el 95% (valor de Z= 1.96)
- N** = Población finita objeto de estudio (340 personas)
- p** = Probabilidad favorable que el evento ocurra (valor 0.5)
- q** = Probabilidad favorable que el evento no ocurra (valor 0.5)
- E** = Error muestral 5% (valor 0.05)

Tabla 3.
Fórmula para calcular la muestra

<i>Concepto</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Valor</i>	<i>Resultado</i>	<i>Cuadrado</i>
Intervalo de confianza	Z ²	95%	1,96	3,8416
Población finita	N	340	340	
Probabilidad de ocurrencia	P	80%	0,8	
Probabilidad de no ocurrencia	q	20%	0,2	
Población menos 1	(N-1)	339	339	
Error Muestra l	E	5%	0,05	0,0025
Numerador de la fórmula			208,98304	
Denominador de la fórmula			1,462156	
Número de encuestas a realizar			143	Cuestionarios

3.2.5. Procedimiento del muestreo

El procedimiento elegido para la aplicación del instrumento fue de manera intencionada y aleatoria. Se tuvo como base el marco poblacional y las unidades poblacionales objeto de estudio. Se dividió de forma proporcionada el tamaño de la muestra (143) entre los estratos (2,3, y 4) para determinar la cantidad de elementos de cada estrato (36). Posteriormente, se elige de forma aleatoria en cada estrato utilizando el muestreo aleatorio simple los elementos para la aplicación de la herramienta (cuestionario) cumpliendo con el tamaño asignado.

3.2.6. Justificación

La selección de la muestra cumple con lo que requiere el estudio de acuerdo a su enfoque, porque tiene en cuenta las características que se requieren para el desarrollo del estudio. Adicionalmente, se aplicó el procedimiento de muestreo de acuerdo a criterios situacionales, como es tener en cuenta solamente los estudiantes del programa especialización en salud ocupacional de una Universidad de la ciudad de Bucaramanga.

3.3. Marco contextual

El presente estudio se llevo a cabo en una institución de educación superior, fundada en el año 1976 que actualmente ofrece 14 carreras profesionales y 15 programas de postgrado en sus sedes de Bogotá y Bucaramanga (Colombia).

La Universidad cuenta con dos campus universitarios en Bogotá: uno ubicado en la Avenida Circunvalar No. 60-00, con un área de 18035 m² y otro en la sabana de Bogotá, con una infraestructura de 64000 m² para el desarrollo de diferentes actividades académicas y deportivas.

Los fundadores diseñaron el proyecto de Universidad dentro de un marco de servicio a la comunidad y el desarrollo colectivo, convencidos de que solo se consigue la igualdad y la armonía social sobre la base de la educación para todos, su pensamiento creador se elevó a la búsqueda de un sistema democrático de igualdad de oportunidades y pluralidad ideológica que diera cabida a todas las inquietudes del pensamiento humano, hacia el encuentro de la verdad y la libertad y que permitiese el progreso científico y tecnológico como base elemental para la implantación de un proyecto auto sostenible y sustentable de la nación.

No descuidaron los fundadores en su búsqueda la manera como aprende y se proyecta el ser humano y siguieron el método científico de lo fácil a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto, proyectado en la educación superior a través de un sistema de peldaños de perfeccionamiento, que asciende el nivel técnico profesional como un primer estadio de la formación, al nivel tecnológico profesional como segunda atmósfera y posteriormente al universitario con proyección a los más altos niveles del postgrado.

La Universidad, siendo coherente con su misión institucional de ser: un semillero de

buenos ciudadanos, innovadores y productivos, líderes en su comunidad y en su disciplina profesional, ofrece a la comunidad educativa una especialización en salud ocupacional orientada a suministrar las herramientas teóricas y prácticas, en escenarios simulados o reales, necesarias para identificar, evaluar e intervenir en los diferentes agentes y factores de riesgo, que puede ser causa de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

El enfoque multidisciplinario, que hace realidad la visión de la universidad de ser una casa de cultura superior, abierta a todos los ciudadanos, se hace explícito en forma de política de puertas abiertas, de forma que se ofrece la especialización a profesionales de diferentes disciplinas del saber. La universidad apoya su visión en los preceptos constitucionales que consagran en el artículo 67. El derecho a la educación y en el artículo 48, el derecho a la salud de toda la población colombiana.

Las continuas transformaciones de orden socioeconómico y especialmente las derivadas de los procesos de desarrollo industrial, llevan consigo la aparición frecuente de nuevos factores potenciales de riesgo, generadores de accidentes de trabajo y enfermedades asociadas directa o indirectamente con la actividad ocupacional de las personas tanto en el sector formal como en el informal de la economía.

La especialización en salud ocupacional es una propuesta en construcción permanente mediante el esfuerzo y el compromiso de docentes y estudiantes, ya que las transformaciones que se dan en sus objetos de conocimiento superan la capacidad de intervención de profesionales independientes, requiriéndose entonces el trabajo interdisciplinario.

También, la universidad, considera que es necesario que todo egresado de la especialización, adquiera los conocimientos suficientes para participar en las empresas en

la construcción e implementación de planes y proyectos de mejoramiento en la prestación de los servicios, orientados hacia la certificación en alta calidad. Esta destreza se pretende que la adquieran en los cursos de introducción a la salud ocupacional, epidemiología, medicina del trabajo, administración y particularmente en el seminario de actualización en sistemas integrados de gestión, en el que tienen oportunidad de estudiar detalladamente las normas ISO 9001 y 14000, OHSAS 18000.

De esta manera, la universidad al continuar formando profesionales en el campo de la salud ocupacional, contribuye socialmente a solucionar la necesidad de cohesionar los ordenamientos legales, la demanda laboral creciente de mano de obra calificada y las necesidades actuales de trabajadores y empleadores, por una parte y del sistema de riesgos laborales del país, por la otra.

3.4 Aplicación de la técnica didáctica:

Para responder a las exigencias actuales de disponer de recursos educativos digitales de calidad que sean funcionales en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el autor indago en los recursos educativos que existen en el área de la seguridad y salud en el trabajo, también se baso en ellos para la elaboración de la presente evaluación.

Evaluación uso de TIC a docentes: se aplicó una evaluación que consta de 11 preguntas de selección múltiple con única respuesta con los siguientes indicadores:

1. Objetos de aprendizaje
2. Objetos de información
3. Uso de recursos digitales
4. Plan de curso

5. El diseño instruccional en la construcción de Objetos de Aprendizaje
6. Construcción de un objeto de aprendizaje
7. Asesoría virtual
8. Publicación de objetos de Aprendizaje y Objetos informativos.
9. Uso de Objetos de Aprendizaje y Objetos Informativos
10. Banco de objetos virtuales de aprendizaje
11. Técnicas didácticas.

Objetivo: Determinar el nivel de conocimiento de los docentes en los conceptos de recursos digitales educativos, objeto de aprendizaje y de objeto de información y contextualizar la aplicación de cada uno de ellos en los escenarios de aprendizaje.

3.5. Instrumentos de recolección de datos

Para el trabajo de investigación en cuestión el instrumento de recolección de datos fue un cuestionario, en el que se encuentran preguntas y se registran las respuestas de quienes participaron los estudiantes de la especialización en salud ocupacional.

En la elaboración del cuestionario es necesario tener en cuenta lo siguiente:

Las preguntas del cuestionario necesariamente se dividieron de los objetivos y del problema de investigación que se plantea. El cuestionario comienza con preguntas simples, al alcance de los estudiantes.

Las preguntas se organizan en secuencia lógica, no se utilizaron preguntas que pueden inducir la respuesta.

El cuestionario comprendió tres partes: la primera parte es la introducción donde tiene información relacionada con datos demográficos y la población objeto de estudio.

La segunda parte es la presentación que relaciona el saludo y el objetivo del estudio y la tercera parte es el contenido, lo cual son preguntas que corresponden a las variables y específicamente a los indicadores del estudio de investigación, el autor decide para elaborar el cuestionario modificarlo de: Prendes Espinosa, M.P. (Dir.) (2010).

Niveles de dominio

Primer nivel: gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.

Segundo nivel de dominio: editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas.

Tercer nivel de dominio: editar documentos de texto complejos, incluso utilizando macros, y gestionar hojas de cálculo mediante funciones y referencias.

La operacionalización de instrumentos de recolección de datos en el cuestionario se inicia con la siguiente pregunta:

Para cada una de las siguientes estrategias metodológicas indique su grado de conocimiento y uso.

De las siguientes opciones marque las que considere (máximo tres) como posibilidades más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en salud ocupacional:

Flexibilización de espacios_____ Flexibilización de tiempos_____ Comunicación interpersonal_____ Diversidad de metodologías_____ Acceso a información_____ Publicación de información_____ Evaluación y autoevaluación_____

Posibles niveles de la competencia: Primer nivel: Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar

correctamente el correo electrónico.

Segundo nivel de dominio: editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas.

Sustento teórico: Según Díaz Barriga (2003, p.5) “por estrategia de enseñanza o estrategia docente se entiende por los procedimientos que el profesor o agente de enseñanza utiliza de manera flexible, adaptativa, autorregulada y reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos.

Se define competencia de uso de las TIC: “utilizar las Técnicas de Información y Comunicación (TIC) como herramientas para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo. (Villa y Poblete 2007, p.170).

Preguntas: en el momento de elegir un recurso TIC para la formación en adultos en salud ocupacional ¿cuál es la importancia que le da a los siguientes factores?

Facilidad de uso para mí

Conocimiento de uso del recurso o herramienta

Relevancia científica y profesional

Innovación tecnológica y didáctica

Si resuelve necesidades de aprendizaje

Accesibilidad (que pueda ser usado por todos los trabajadores)

Facilidad de acceso para todos los trabajadores.

Respecto a su conocimiento y uso de las siguientes herramientas y aplicaciones, marque con una X según corresponda:

Comunicación

Correo electrónico/ listas de distribución

Foros

Mensajería instantánea/ Chat

Microblogging (Twitter...)

Redes sociales (Facebook, Twitter, Tuenti, MySpace)

Herramientas de trabajo colaborativo en red (blogs, wikis...)

Herramientas de intercambio de archivos (Emule, Torrents)

Mundos virtuales

Videoconferencia

Telepresencia

Cuestionario

Información

Herramientas de búsqueda (Google, bibliotecas de recursos,...)

Herramientas de publicación en red (Flickr, Jamendo, Picasa, Slideshare,...)

Marcadores sociales (Delicious, Mr. Wong...)

Lectores de RSS (Google reader, RSS Owl, Sage,...)

Páginas de inicio personalizadas (Netvibes, iGoogle,...)

Lifestreaming (Friendfeed, Google Buzz...)

Editores de texto

Creador de presentaciones visuales

Editor multimedia (gráfico, imágenes, audio, video)

Editor de páginas web

Software específico del ámbito de trabajo

Campus virtual de su empresa

Otras plataformas de campus virtual

Objetos virtuales de aprendizaje (Área de conocimiento: ciencias de la salud –salud pública – salud ocupacional)

Objetos virtuales informáticos (Área de conocimiento: ciencias de la salud –salud pública – salud ocupacional)

Banco de objetos virtuales

Posibles niveles de la competencia: primer nivel gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.

Segundo nivel de dominio: editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas.

Tercer nivel de dominio: editar documentos de texto complejos, incluso utilizando macros y gestionar hojas de cálculo mediante funciones y referencias.

Sustento teórico: el dominio de estas competencias está involucrado con “planificación y organización, pensamiento reflexivo, comunicación escrita, adaptación al entorno, innovación, etc.” (Villa y Poblete 2007, p.170).

Los autores Villa y Poblete (2007) plantearon seis indicadores para la competencia uso de TIC dentro de este contexto se encuentra gestión de archivos y programas, seguridad de integridad de la información, edición de textos, hojas de cálculo, internet y correo electrónico y por último presentaciones.

Preguntas: marque con una X según corresponda en cada uno de los ítems siguientes:

¿Suele publicar su material didáctico a través de Internet?

Cuándo publica en la red contenidos o materiales didácticos ¿lo hace utilizando formatos abiertos?

¿Ofrecer a sus empresas tutoría virtual?

¿Evalúa sus actividades formativas con TIC para mejorar en experiencias posteriores?

¿Utiliza contenidos abiertos (con licencia Creative commons o similares)?

¿Utiliza herramientas de Software Libre?

¿Cuándo publica su producción científica lo hace en entornos de libre acceso?

¿Participa en actividades formativas relacionadas con el uso de las TIC?

¿Emplea medidas de seguridad y de prevención de riesgos para la salud en la utilización de equipos tecnológicos?

¿Utiliza algún sistema de protección (contraseña, usuarios...) para garantizar y asegurar la privacidad de su equipo?

¿Utiliza algún sistema (antivirus, cortafuegos...) para garantizar y asegurar la protección técnica de su equipo?

¿Si le surge alguna incidencia técnica sabe resolverla?

¿Suele aprender a usar herramientas y/o aplicaciones TIC de forma autónoma?

¿Utiliza las TIC para evaluar la formación que imparte a sus trabajadores?

¿Cuáles de los siguientes procesos y con qué frecuencia suele evaluar usted utilizando las TIC?

Comprensión

Análisis

Evaluación

Recuerdo

Aplicación

Creación

Indique cómo calificaría su conocimiento en cuanto a cada uno de los ítems

Conceptos básicos asociados a las TIC (conexión a Internet, ADSL, velocidad de acceso, ancho de banda, aplicaciones...) Componentes básicos (hardware) del ordenador

Selección y adquisición de recursos TIC

¿Realiza alguna de las siguientes acciones para mejorar sus competencias en el uso de TIC?

Participación en foros o espacios de reflexión

Utilización de diferentes fuentes de información

Acceso a plataformas y repositorios de recursos digitales

Creación y mantenimiento de un listado de sitios web relevantes

Participación en redes profesionales

Participación en grupos de innovación e investigación en TIC

Difusión de su experiencia con TIC

Posibles niveles de la competencia: tercer nivel de dominio editar

documentos de texto complejos, incluso utilizando macros, y gestionar hojas de cálculo mediante funciones y referencias.

Segundo nivel de dominio: editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas.

Sustento teórico: los autores Villa y Poblete (2007) plantearon seis indicadores para

la competencia uso de TIC dentro de este contexto se encuentra gestión de archivos y programas, seguridad de integridad de la información, edición de textos, hojas de cálculo, internet y correo electrónico y por último presentaciones.

Para este estudio de tipo cuantitativo las variables independiente y dependiente se definen de la siguiente forma:

Variable independiente: La aplicación de la estrategia didáctica de recursos educativos digitales, el cual se define recurso digital cualquier tipo de información que se encuentra almacenada en formato digital (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008).

El objeto informativo es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos educativos y que posee una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008).

El objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008).

Variable dependiente: competencia metodológica a través de las tecnologías de información y comunicación (TIC) el cual se define “como herramientas para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo. (Villa y Poblete 2007, p.170) y se mide para motivos del estudio a través de la encuesta de " cuestionario de evaluación de competencia uso de las TIC para estudiantes de

la especialización en salud ocupacional”.

3.6 Prueba piloto

Para determinar la eficacia del cuestionario denominado: " cuestionario de evaluación de competencia uso de las TIC para estudiantes de la especialización en salud ocupacional”, se seleccionaron al azar a 10 estudiantes de la especialización en salud ocupacional se aplicó el instrumento de forma individual, el tiempo que requirió cada participante para realizar el cuestionario fue entre 10 a 12 minutos. Los participantes no expresaron preguntas ambiguas del cuestionario, ni modalidades de respuesta inadecuadas, expresaron los espacios o rótulos para las preguntas y respuestas no se deben cortar el margen superior.

La prueba piloto permitió validar la formulación de las preguntas y la elección de las respuestas, además permitió perfeccionar el protocolo de utilización del instrumento de recolección.

De igual forma se realizó pilotaje del instrumento denominado: evaluar el uso de las estrategias didácticas recursos educativos digitales por los docentes del programa de especialización en salud ocupacional, se aplicó a tres docentes de la especialización en salud ocupacional de forma individual y de forma sincrónica, expresaron especificar que en la pregunta “Ha publicado OVAS o OVI en banco o repositorios virtuales”, las siglas OVAS y OVI, se realizaron los ajustes pertinentes.

3.7. Procedimiento en la aplicación de instrumentos

La técnica de muestreo que se utilizó para la selección de los elementos es probabilística, mediante el método estratificado, el cual consiste primero en dividir la

población en varios grupos de acuerdo al criterio ubicación en las diferentes cohortes de estudio de la especialización. Posteriormente, en cada uno de estos grupos se seleccionaron los elementos del marco de muestreo (listado) por medio de método muestreo aleatorio simple.

El nivel de confianza de la selección de los elementos de la muestra es del 95% con un margen de error del 5%. La población es finita compuesta por 340 estudiantes pertenecientes a los grupos que cursan actualmente la especialización. Se aplicó la fórmula de muestreo proporcional para determinar el tamaño de la muestra: 143 estudiantes.

Se dividió de forma proporcionada el tamaño de la muestra (143) entre los estratos (2,3, y 4) para determinar la cantidad de elementos por cada estrato (36). Se eligió de forma aleatoria en cada estrato utilizando el muestreo aleatorio simple los elementos para la aplicación de la herramienta (cuestionario) cumpliendo con el tamaño asignado.

3.8 Análisis de datos

Una vez aplicados los cuestionarios se tabulo de forma manual la información que se recolectó mediante el instrumento previamente establecido y aplicado por el investigador, para luego ser digitada y validar los datos recolectados.

Se desarrolló el análisis de datos, donde se generó un informe completo con los datos obtenidos y sugerencias.

El análisis de los datos se realizó por totales de cada variable necesarios para la correcta interpretación de resultados. Desde los parámetros establecidos por el especialista en salud ocupacional para la formación empresarial, en pedagogía, el uso de las TIC se pretende su desarrollo mediante la aplicación de los recursos educativos digitales que

permita un ambiente de aprendizaje, un apoyo a los procesos de formación y la posibilidad de avanzar en el conocimiento de acuerdo con las expectativas e intereses de los trabajadores.

Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados

Introducción

El presente capítulo denominado análisis y discusión de resultados se registran los datos obtenidos de la aplicación del instrumento validado y referenciado en el capítulo de metodología. Se muestra los resultados más relevantes del proceso investigativo y una discusión a la luz del marco teórico que sustentó la investigación

Los aspectos operacionales de este capítulo es el elemento primordial para registrar los alcances obtenidos por este estudio cuya pregunta de investigación es: ¿Los recursos educativos digitales permite desarrollar el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional?

Su objetivo general fue: conocer el grado de desarrollo del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional con la utilización de los recursos educativos digitales.

4.1 Resultados

Mediante la aplicación de diferentes instrumentos de investigación, se obtuvieron diversos datos, dependiendo de la fuente de información consultada, la categoría y el indicador seleccionado para ello

4.1.1. Dimensión sociodemográfica

En esta categoría se manejaron como indicadores la edad de los estudiantes de la especialización en salud ocupacional, el género de los estudiantes, área de conocimiento y formación de la población objeto estudio y por último los años de experiencia en educación en el área de salud ocupacional, toda esta información fue conocida gracias a los datos recabados por medio de dos cuestionarios aplicados.

Primeramente, como resultados que se desprendieron específicamente del cuestionario de evaluación de competencias TIC para estudiantes de la especialización en salud ocupacional, se encontró que en un 58% de los participantes están en una edad de 20 a 30 años, etapa denominada adulto joven, es un adulto que ha finalizado su proceso académico de la universidad e inicia a asumir sus roles ocupacionales principalmente el rol de trabajador, trabajador con nivel de conocimiento alto, con nivel de experiencia bajo. Con un 28% se encontró a un grupo de estudiantes en edades comprendidas de 31 a 40 años, situados en una etapa de edad adulta, cuyas características a destacar que han logrado un mayor nivel de experiencia en el ámbito laboral y madurez en sus procesos de desarrollo emocional. Y por ultimo con un 12% se ubica a los estudiantes con edades de 41 a 50 años, estudiantes con amplia y suficiente experiencia en los contextos laborales.

Con relación al género de la muestra, los estudiantes de la especialización en salud ocupacional se evidencio que el 65% pertenecen al género femenino y el 35% se ubicó el género masculino. Es una especialidad con un alto predominio del género femenino.

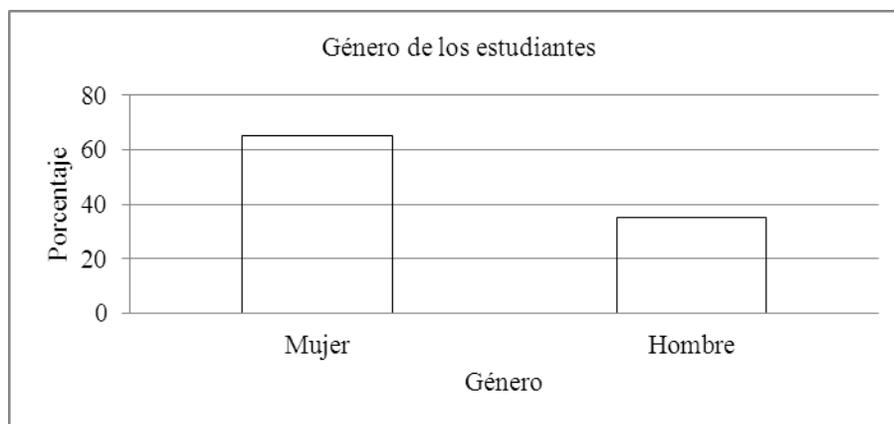


Figura 1. Genero de los estudiantes (Datos recabados por el autor)

Se indagó por la formación académica de los participantes, en la figura 2 ilustra que el 48% de los estudiantes pertenecen a las profesionales del área de la salud, donde se

destaca los programas de medicina, enfermería, terapia ocupacional, fisioterapia, entre otras. Con un 37% pertenecen a las profesiones del área de las ciencias e ingeniería, principalmente los programas de ingeniería industrial, ambiental y sanitaria, civil, entre otras. Los programas de las ciencias sociales, jurídicas y administrativas obtuvieron un 13% de estudiantes formados en su pregrado. Es importante resaltar tal como se evidenció en la figura 1, el programa de especialización salud ocupacional predomina el género femenino y su tendencia a los programas de las ciencias de la salud como formación de base.

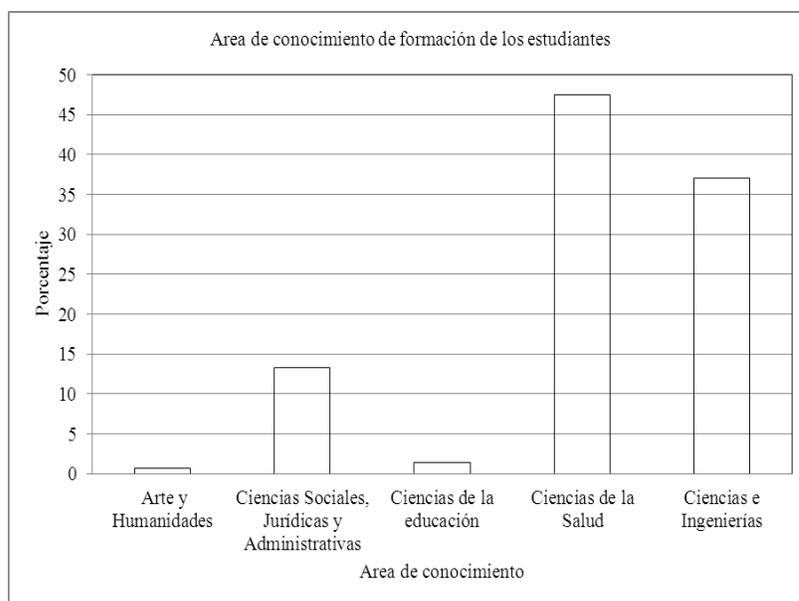


Figura 2. Área de conocimiento de formación de los estudiantes (Datos recabados por el autor)

La experiencia en educación en adultos en el área de salud ocupacional mediada por la andragogía o también determinada “pedagogía de adultos” permite conceptualizar e investigar la formación y el aprendizaje de los adultos. El 91% de los estudiantes del

programa de la especialización en salud ocupacional tiene experiencia inferior a 5 años en procesos de formación en salud ocupacional, lo que evidencia en un alto porcentaje de los estudiantes no se han realizado procesos de formación que le permitieran desarrollar habilidades y destrezas que logre impactar de una mejor manera a los entornos de aprendizaje laborales y poder desarrollar procesos realmente innovadores en el marco de una sociedad del conocimiento y mediadas por las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la salud ocupacional.

4.1.2. Dimensión grado de conocimiento y uso de las estrategias metodológicas

En esta categoría se manejaron como indicadores estrategias metodológicas para conocer el nivel de conocimiento y el uso de ellas por parte de los estudiantes de la especialización en salud ocupacional, las posibilidades más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en salud ocupacional y los factores importantes al elegir un recurso TIC para la formación, dentro de los cuales se logró identificar en un 25 % los participantes no tienen conocimiento de la estrategia de Webquest, lo que evidencia que 94 estudiantes de los 143 desconocen de proceso de aprendizaje guiado que brinda la Webquest y los recursos digitales del Internet. De igual forma el 12% de los participantes tiene poco conocimiento en investigación social, es decir que 73 estudiantes tienen pocas herramientas para procesos investigativos basados en el método científico. La estrategia con suficiente conocimiento la integra: el estudio de caso (12%, bastante) y el seminario (14% mucho), permite en la primera estrategia a los estudiosos un amplio conocimiento e importancia en actividades de análisis de causas de situaciones reales, explorar las posibilidades de solución del caso y generar las mejores propuestas de solución. En la

segunda estrategia el estudiante maneja información técnica y académica para el desarrollo de los encuentros o reuniones que permite la interacción de los participantes en la actualización de nuevo conocimiento.

Ahora bien, coherente a lo establecido en el anterior párrafo el Webquest es la estrategia de bajo conocimiento de la población objeto de estudio, que se refleja también en bajo uso con un 21%. La estrategia de aprendizaje basado en proyectos con un 9% la consideran de poco uso, esta estrategia es muy útil para el desarrollo de aprendizaje de los trabajadores, porque permite a ellos asumir responsabilidades en su aprendizaje y soluciones a su realidad inmediata.

La estrategia de aprendizaje de mayor uso en el ámbito laboral es trabajo cooperativo/colaborativo con un 13%, esta estrategia permite obtener resultados positivos para los participantes y su entorno inmediato y es la base para el funcionamiento de otras técnicas didácticas (figura 3 y 4).

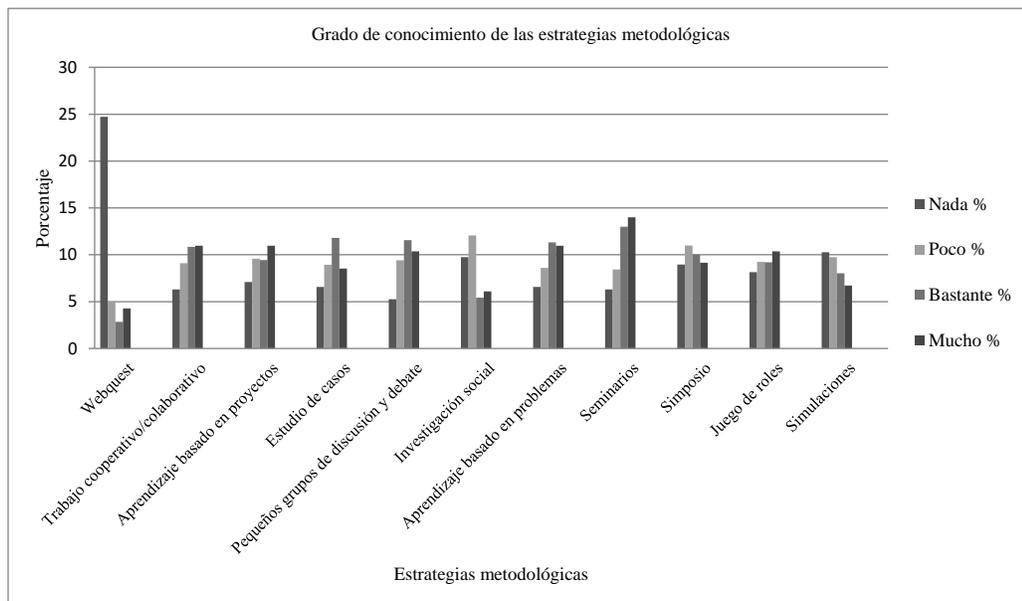


Figura 3. Grado de conocimiento de las estrategias metodológicas (Datos recabados)

por el autor)

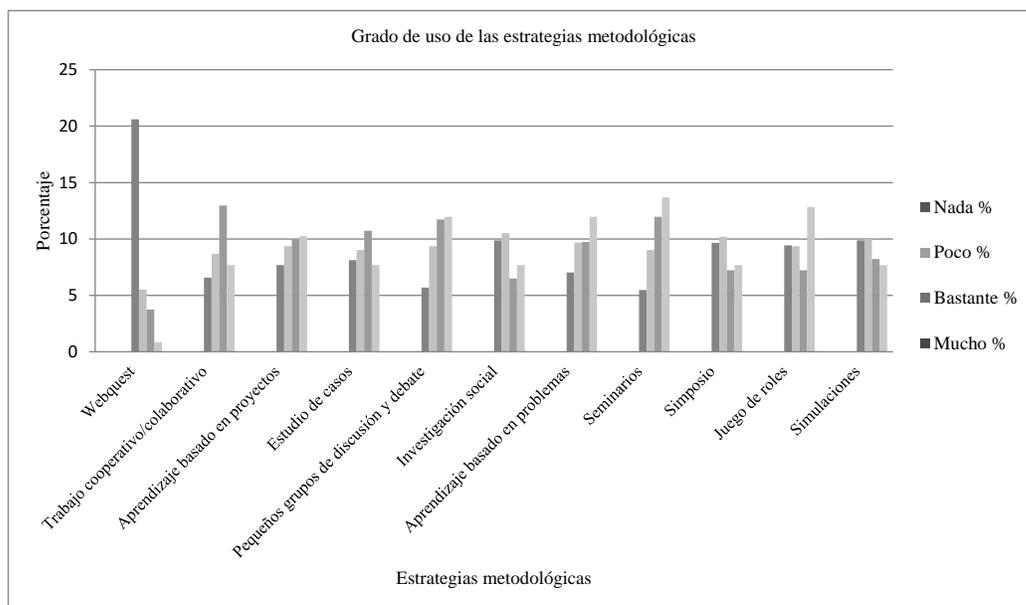


Figura 4. Grado de uso de las estrategias metodológicas (Datos recabados por el autor)

Se investigó a los estudiantes de la especialización en salud ocupacional cuales serían las posibilidades de adquirir las competencias más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en salud ocupacional, con un 21% establecieron la diversidad de metodologías, le sigue con un 19% el acceso a la información y con un 17% comunicación interpersonal, se puede relacionar estos resultados obtenidos a la incorporación de estas competencias en el nuevo perfil del especialista en salud ocupacional basándose en la clasificación de Villa y Poblete (2007), en el primer nivel: gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico, en este nivel el estudiante logra utilizar las herramientas de ayuda de las aplicaciones habituales, se ubica en el descriptor 5 donde se desataca por su rapidez y acierto en la utilización de las ayudas en situaciones problemáticas.

Se obtuvo como resultado que los tres factores muy importantes para elegir un recurso TIC para la formación en salud ocupacional entre las cuales se destaca con un 17% la accesibilidad a la información y la resolución de necesidad de aprendizaje con 15%, igual a la innovación tecnológica.

4.1.3 Dimensión grado de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones

Esta dimensión incluye el nivel de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones en: comunicación, información y de igual forma se exploró el conocimiento y uso de campus virtual y OVAS en salud ocupacional, la publicación. Con respecto a lo indagado en el grado de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones en comunicación, se encontró que el 17% de la población seleccionada no tiene conocimiento en herramientas de intercambio de archivos, con poco conocimiento el 18% en la comunicación de foros; con alto conocimiento en correo electrónico con un 26%. Pasando al uso de las herramientas y aplicaciones en comunicación, el 31% no usan las herramientas de intercambio de archivo, con poco uso el 18% en foros y con alto uso con un 31% de correos electrónicos, se evidencia entre los resultados dados por las participantes en el grado de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones en comunicación porque las tres herramientas de mayor puntaje son las mismas en el uso y comunicación. Haciendo un paralelo a lo establecido en competencia uso de la TIC, por Villa y Poblete (2007), estos resultados se enmarcan en el nivel de dominio gestionar correctamente los archivos, generar documentos con procesador de textos, navegar por internet y utilizar correctamente el correo electrónico (Figura 5 y 6).

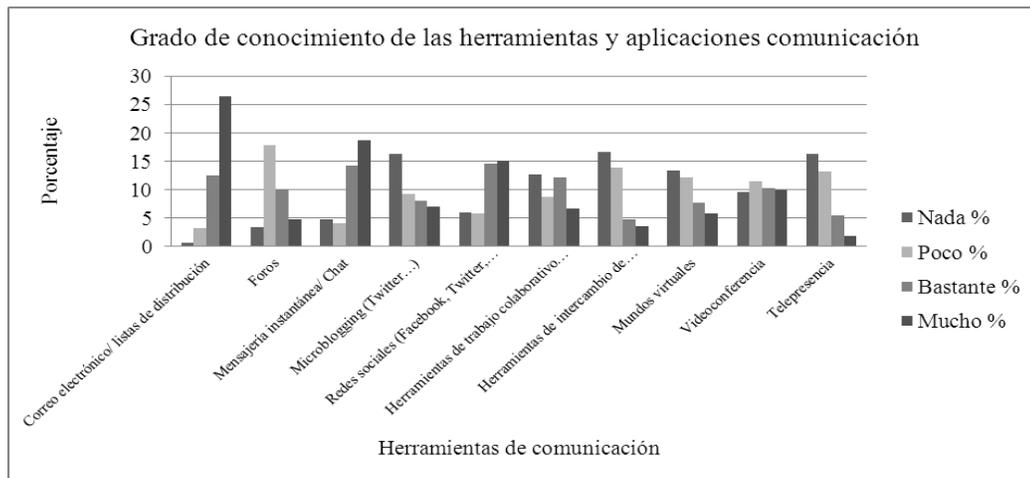


Figura 5. Grado de conocimiento de las herramientas y aplicaciones en comunicación (Datos recabados por el autor)

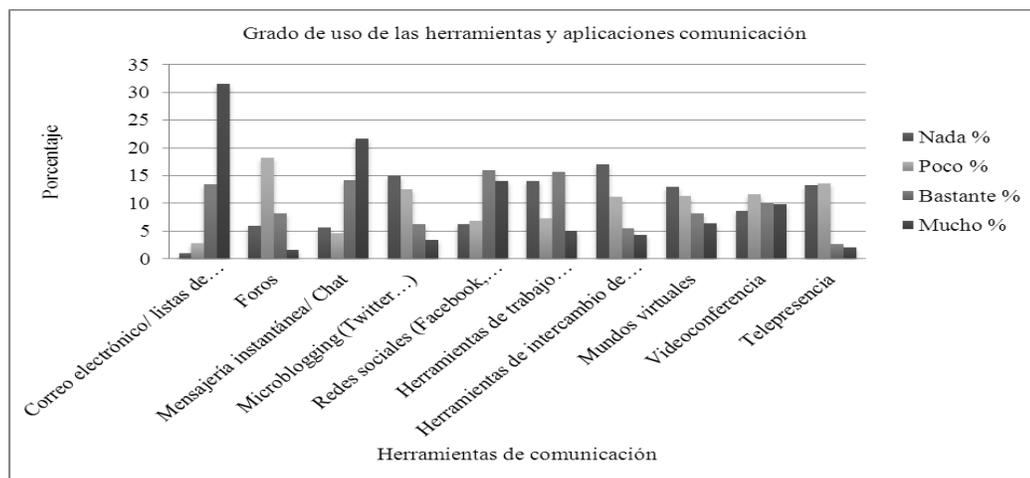


Figura 6. Grado de uso de las herramientas y aplicaciones en comunicación (Datos recabados por el autor)

Ahora bien, citando lo establecido en las figuras 7 y 8, relacionando los resultados expresados por los participantes, se basa con el expuesto por Villa y Poblete (2007) en el nivel de dominio 2, editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas; en cuanto a la información su grado de conocimiento de las herramientas y aplicaciones se encontró que 16% no tiene conocimiento en marcadores sociales, el 12% poco conocimiento en herramientas de publicación en Web y

editor de páginas Web, luego en un 16% tiene bastante conocimiento en herramientas de búsqueda. En el uso de las herramientas y aplicaciones de la información digital se presentan las mismas herramientas y aplicaciones con los siguientes resultados: 16% nada de uso en marcadores sociales, 12% poco uso de herramientas de publicación Web y 16% tiene bastante uso de herramientas de búsqueda.

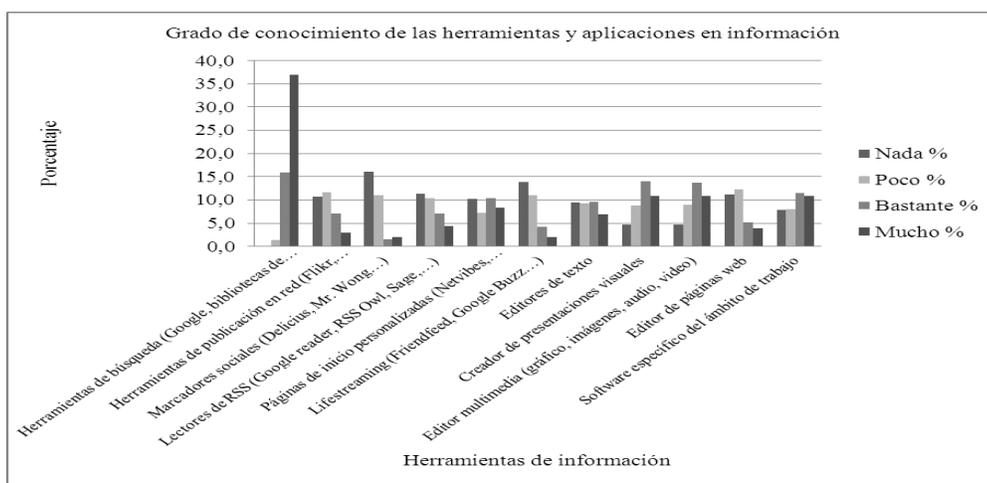


Figura 7. Grado de conocimiento de las herramientas y aplicaciones en información (Datos recabados por el autor)

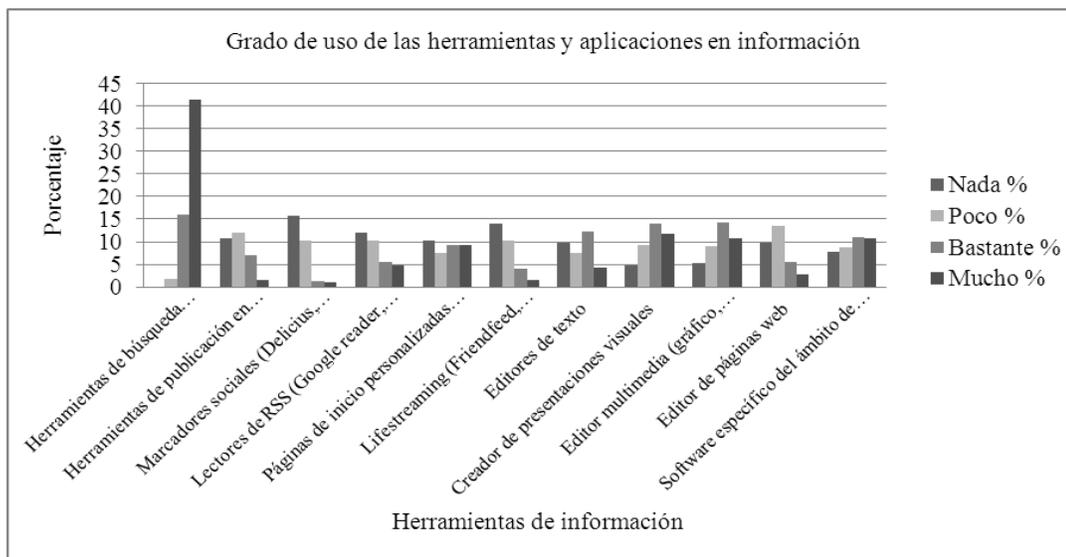


Figura 8. Grado de uso de las herramientas y aplicaciones en información (Datos recabados por el autor)

Teniendo en cuentas las figuras 9 y 10 ilustradas a continuación, hacen parte del grado de conocimiento y uso de los campus y objetos virtuales de aprendizaje, se destaca lo relacionado con el conocimiento lo siguiente: el 29% de la población indico que no tiene nada de conocimiento en banco de objetos virtuales de aprendizaje, el 21% poco conocimiento en otras plataformas virtuales y el 36% tiene mucho conocimiento en las plataformas virtuales de su empresa. En el uso de las herramientas de campus y Ovas, arrojo los siguientes resultados: 27% no usan los bancos virtuales de aprendizaje y 24% tienen poco uso de los objetos virtuales de aprendizaje y el 41% usan la plataforma virtual de su empresa. Importante destacar la gran necesidad que los estudiantes de la especialización en salud ocupacional adquieran competencia en editar documentos de textos con cierta complejidad Villa y Poblete (2007) que permitan poner al alcance de sus trabajadores herramientas tan útiles como los objeto virtuales de aprendizaje en salud ocupacional.

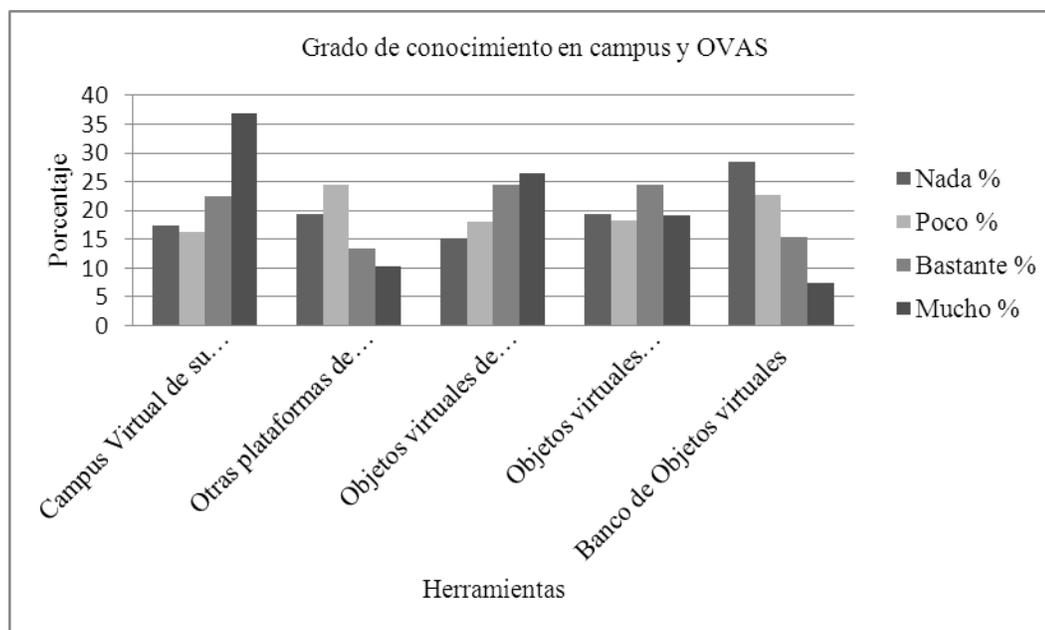


Figura 9. Grado de conocimiento de campus virtual y OVAS en salud ocupacional Datos recabados por el autor)

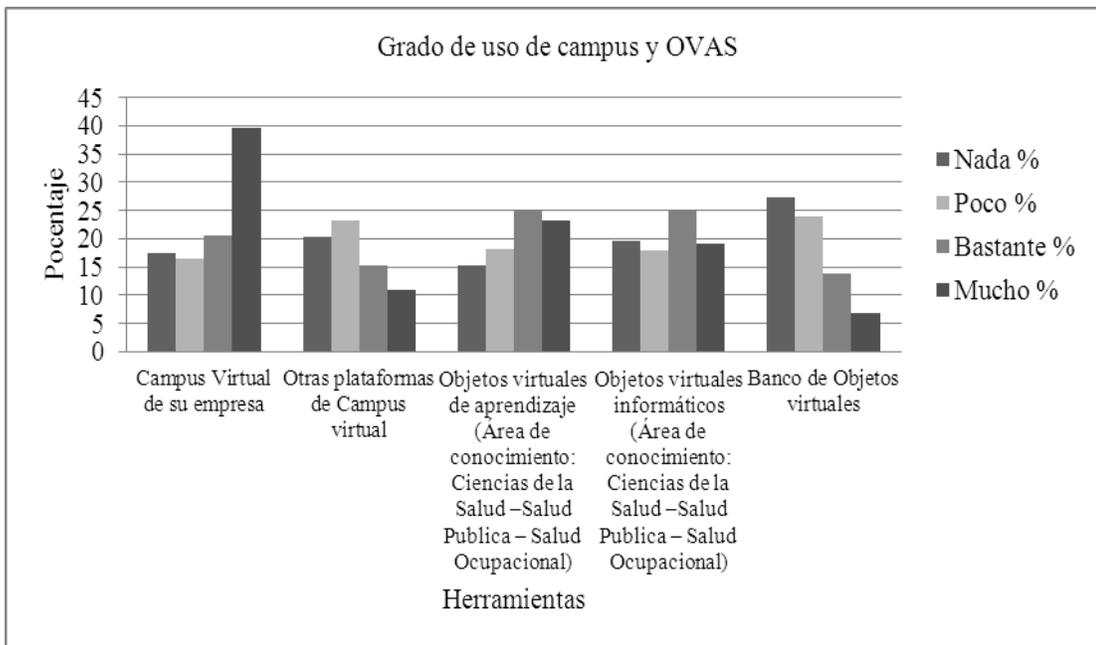


Figura 10. Grado de uso de campus virtual y OVAS en salud ocupacional (Datos recabados por el autor)

4.1.4. Dimensión procesos de publicación - evaluación - formación en TIC

Los autores Villa y Poblete (2007) plantearon seis indicadores para la competencia uso de TIC dentro de este contexto se encuentra gestión de archivos y programas, seguridad e integridad de la información, edición de textos, hojas de cálculo, internet y correo electrónico y por último presentaciones, donde establece que un 13% nunca ha ofrecido asesoría o tutoría virtuales a empresa, el 13% alguna vez suelen aprender a usar herramientas y/o aplicaciones TIC de forma autónoma, a menudo un 16% utiliza algún sistema (antivirus, cortafuegos...) para garantizar y asegurar la protección técnica de su equipo y por ultimo un 32% siempre utiliza algún sistema de protección (contraseña, usuarios...) para garantizar y asegurar la privacidad de su equipo.

En el uso de las TIC para evaluar la formación a los trabajadores, según Villa y

Poblete (2007) en la competencia de uso de TIC, establece en su segundo nivel de dominio, especialmente editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas, este aporte fundamenta la evaluaciones en línea, en la figura 11 muestra que el 65% no utiliza las TIC para evaluar la formación a trabajadores y un 35% si utiliza las TIC.

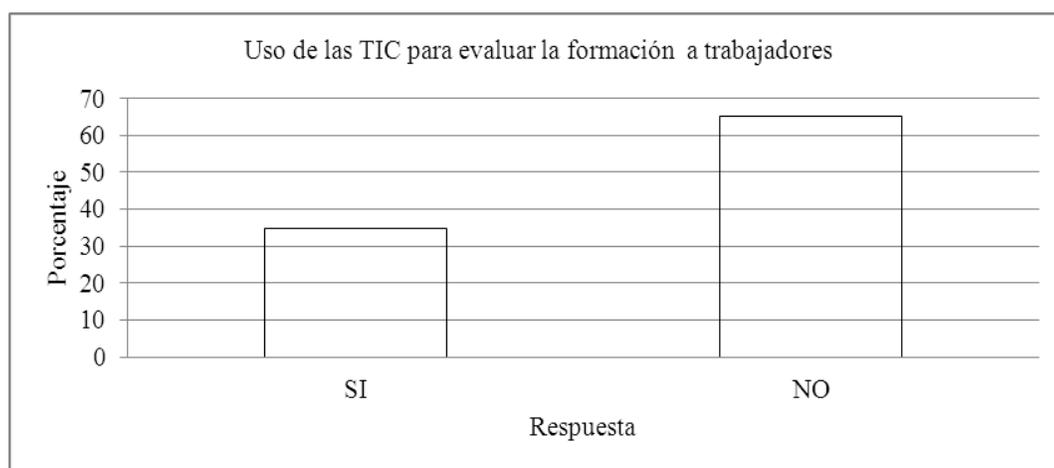


Figura 11. Uso de las TIC para evaluar la formación a los trabajadores (Datos recabados por el autor)

En los procesos y frecuencia evaluando con las TIC, el tercer nivel de dominio especialmente editar documentos de texto complejos, incluso utilizando macros, y gestionar hojas de cálculo mediante funciones y referencias apoya los procesos de evaluación con las TIC, la figura 12 presenta que el 17% nunca ha realizado procesos de comprensión, análisis, recuerdo, algunas vez con 18% procesos de análisis y evaluación, el 21% a menudo procesos de aplicación y por ultimo siempre un 20% aplicación y creación.

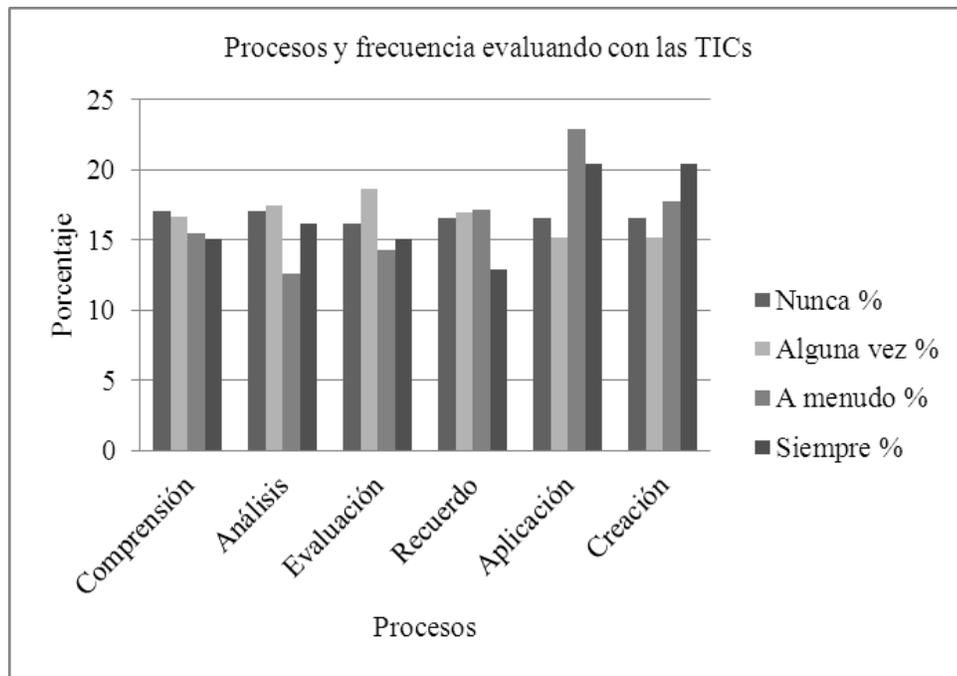


Figura 12. Procesos y frecuencia evaluando con las TIC (Datos recabados por el autor)

4.1.5. Dimensión tecnológica y competencia

Esta dimensión se relaciona con el grado de conocimiento hardware y software y las acciones para mejorar competencias en el uso de TIC, según Villa y Poblete (2007), en el primer nivel “gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico”, especialmente en el indicador “utiliza las herramientas de ayuda de las aplicaciones más habituales, soporta lo establecido en la figura 13 con relación al grado de conocimiento de hardware y software, donde el 43% califico como nulo su concepto en la selección y adquisición de recursos TIC, el 36% califico superficial los conceptos básicos asociados a las TIC (conexión a Internet, ADSL, velocidad de acceso, ancho de banda, aplicaciones...),el 34% califico profundo su conocimiento en Selección y adquisición de recursos TIC y muy profundo con un 42% en el nivel de conocimiento de componentes

básicos (hardware) del ordenador.

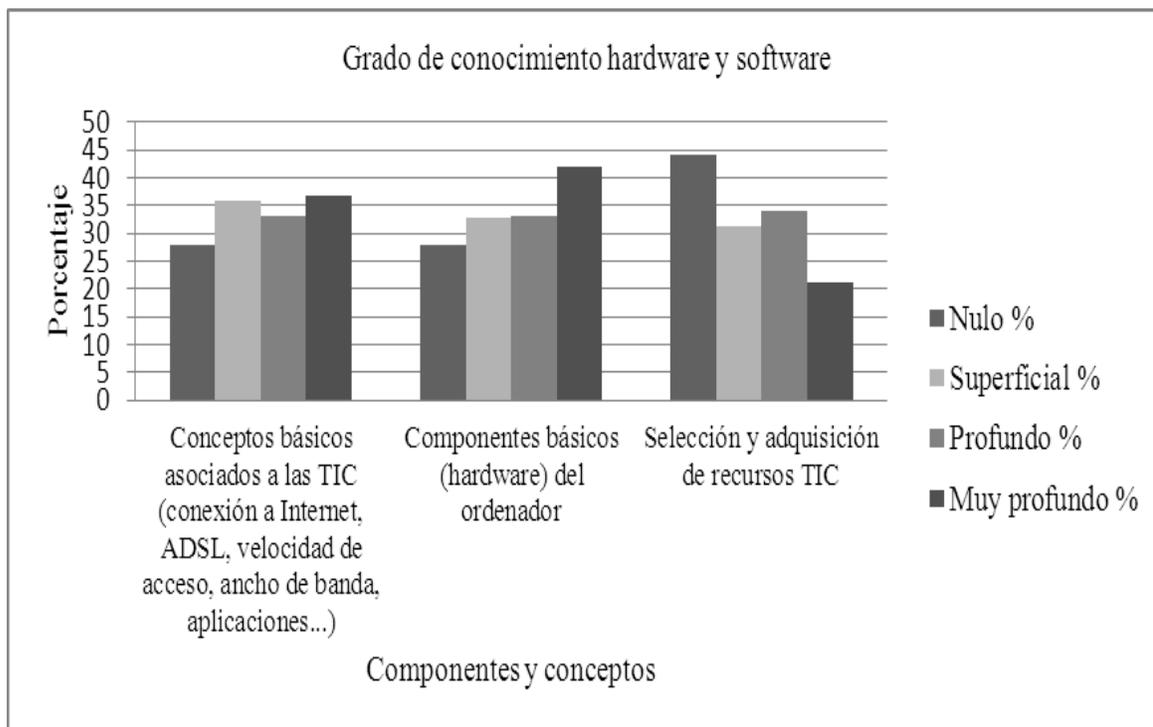


Figura 13. Grado de conocimiento hardware y software (Datos recabados por el autor)

Las acciones para mejorar sus competencias en el uso de TIC de la muestra seleccionada, los resultados muestran que un 21% en la difusión de su experiencia con TIC nunca lo han realizado, el 17% en acciones de participación en foros o espacios de reflexión y participación en redes profesionales alguna vez, a menudo con un 27% acciones de utilización de diferentes fuentes de información y un 39% siempre en acciones de utilización de diferentes fuentes de información.

4.1.6. Dimensión uso de las estrategias didácticas recursos educativos digitales

Es importante destacar que el 95% de los docentes sí utilizan recursos educativos

digitales en el aula de clase, con relación al diseño de objetos virtuales de aprendizaje ningún docente ha elaborado objetos virtuales de aprendizaje informáticos; el 100% de los docentes consideran importante la educación de adultos con recurso educativos digitales en el área de la seguridad y salud en el trabajo (figura 14).

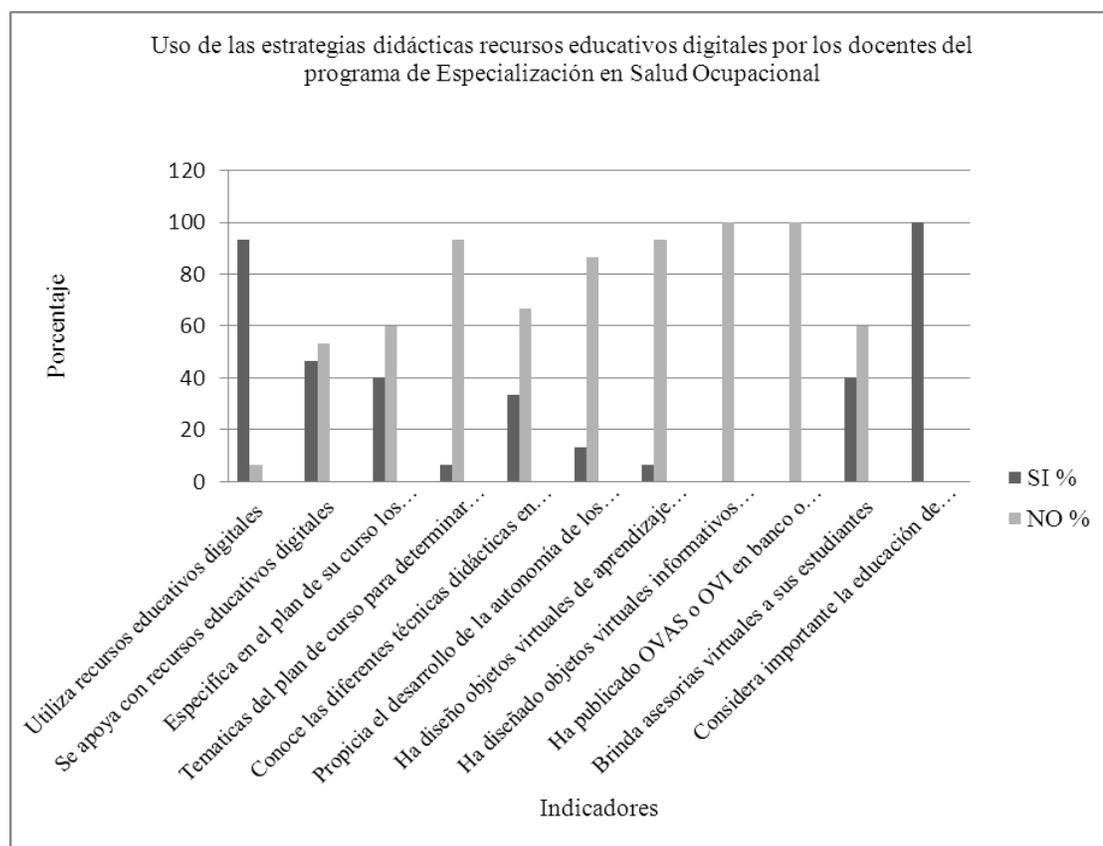


Figura 14. Uso de las estrategias didácticas recursos educativos digitales por los docentes del programa de especialización en salud ocupacional. (Datos recabados por el autor)

4.2 Análisis de los datos

“El aprendizaje no se mide por el número de páginas leídas en una noche, ni por la cantidad de libros leídos en un semestre. Aprender no es un acto de consumir ideas, sino de crearlas y recrearlas” Anónimo.

En el panorama internacional y muy especialmente en el local, es evidente que los procesos de enseñanza – aprendizaje deben pernoctar no solo el escenario de la escuela, sino también en los ambientes propios que trascienden a lo laboral y al contexto social en general. Los nuevos entornos de aprendizaje se han modificado para responder a los desafíos de los tiempos actuales, desarrollando procesos realmente innovadores en el marco de una sociedad del conocimiento y mediadas por las tecnologías de la información y de la comunicación.

En este orden de ideas es muy importante desde el espectro de actuación de la presente investigación analizar los datos obtenidos, teniendo como punto de partida la competencia metodológica uso de las (TIC), esta competencia se relaciona con la gestión de la información y de la comunicación apoyada en las amplias tecnologías a las que da acceso el ordenar personas (Villa y Poblete, 2007, p.166,).

Iniciar el análisis desde el primer nivel de dominio de la competencia uso de TIC, de acuerdo a la clasificación de Villa y Poblete (2007):

Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico. El indicador de gestión de archivos y programas, como lo establece el descriptor número 1, tiene dificultades para gestionar archivos; el 25% de los estudiantes no tienen conocimiento y pobre uso de la estrategia Webquest conllevando al no aprovechamiento de este recurso digital.

Continuando con el primer nivel de dominio, ahora se relaciona con el indicador encuentra la información necesaria en la web con las posibilidades más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en salud ocupacional, donde el 21% de la

muestra selecciono la diversidad de metodologías de las TIC, se ubica este porcentaje en el descriptor número 5, se destaca por rapidez y acierto en la formulación de criterios. (Villa y Poblete, 2007). De igual forma, el 19% el acceso a la información se relaciona con el nivel utiliza las herramientas de ayuda de las aplicaciones habituales, descriptor 5.

También en el indicador Gestiona correctamente archivos en Windows, el 17% identifico que no tiene conocimiento en herramientas de intercambio de archivos, el 18% con un bajo conocimiento en la comunicación de foros, se ubica esta población en el descriptor 1, tiene dificultades para gestionar archivos.

Adicionalmente, se resalta el resultado del 26% con un alto conocimiento en correo electrónico y el 31% usa los correos electrónicos con una frecuencia alta. Este hallazgo guarda coherencia con el indicador Lee mensajes de correo electrónico y los archivos y se ubica en el descriptor 5, utiliza filtros para clasificar automáticamente determinados mensajes.

Segundo nivel de dominio: Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas, en el indicador crea páginas web, se relaciona con el con 15%, de innovación tecnológica del resultado arrojado al momento de elegir un recurso TIC para la formación, porque una competencia importante la de crear paginas web complejas que incluyen bases de datos al servicio de la innovación en la formación de la salud ocupacional. Otro hallazgo relacionado en este nivel, que se encontró es que el 16% no tiene conocimiento en marcadores sociales, el 12% poco conocimiento en herramientas de publicación en Web y editor de paginas Web relacionada con el nivel de dominio 2, editar documentos de texto de cierta complejidad, crear diapositivas de Power Point y páginas web sencillas, se ubica en el descriptor 1 donde es

incapaz de elaborar páginas web, incapaz de crear diapositivas de Power Point.

Otro hallazgo que hace parte del nivel mencionado anteriormente es que el 16% utiliza algún sistema (antivirus, cortafuegos...) para garantizar y asegurar la protección técnica de su equipo y 39% siempre utiliza algún sistema de protección (contraseña, usuarios...) para garantizar y asegurar la privacidad de su equipo, este hallazgo es pertinente con el indicador previene los problemas de seguridad y se ubica en el descriptor 5 tiene programada la puesta al día automática de los antivirus y las actualizaciones del sistema.

Tercer Nivel de dominio: editar documentos de texto complejos, incluso utilizando macros, y gestionar hojas de cálculo mediante funciones y referencias, en este nivel se relaciona los hallazgos donde el 28% de la población no tiene nada de conocimiento y el 24% no usan los banco de objetos virtuales de aprendizaje, el 24% poco conocimiento en otras plataformas virtuales, relacionado con el indicador personaliza menús y los iconos de Word, se ubica en el descriptor 1 ignora la posibilidad de personalizar menús e iconos.

Coherente a lo anteriormente es importante resaltar lo establecido por la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS) promueve estrategias comunes tales como “mejorar la capacitación de los agentes implicados en la seguridad y salud, donde un reto de actuación es “la formación en prevención de los trabajadores en su puesto de trabajo se configura como un factor decisivo en la lucha contra la siniestralidad”. También en Colombia, la ley 1562 de 2012, en su Artículo 11, párrafo 2° establece que “para ampliar la cobertura, la ejecución de dichas actividades podrá realizarse a través de esquemas de acompañamiento virtual y de tecnologías informáticas y de la comunicación, sin perjuicio del seguimiento personal que obligatoriamente respalde dicha gestión”.

Por ello, tomando como referencia desde el panorama educativo y legal, es relevante desde lo pedagógico desarrollar las competencias del estudiante de la especialización en salud ocupacional para generar estrategias de aprendizaje en los contextos empresariales con el uso de las TIC los cuales permitan comprender de forma oportuna, con sentido y significado la importancia que estos programas requieren.

De esta manera se espera según Ramírez (2012) que se pueda a partir del uso de la TIC en los contextos empresariales fomentar el pensamiento crítico a nivel profesional, capacitación de profesionales en cuestiones útiles, promoción del uso de la investigación como forma de indagación del conocimiento, diseño de instrumentos para obtener respuestas relevantes, capacitación constante y aplicación de diferentes estrategias de evaluación para generar retroalimentación permanente. Este tipo de estructura desde la formulación del proyecto centrado en el modelo de enseñanza aprendizaje, conducirá a un aprendizaje innovador en los actores delimitados como interés, en este caso, los empleadores y empleados.

4.3 Confiabilidad y validez

Método: se utilizó la encuesta

Técnica: cuestionarios para la recopilación de los datos

Tipo de muestreo: aleatorio simple

Técnica de muestreo: probabilístico

El procedimiento elegido para la aplicación del instrumento fue de manera intencionada y aleatoria. La recopilación de la información se realizó revisando los cuestionarios, eliminando y reemplazando las que no cumplan con los objetivos establecidos

en el estudio tales como; cuestionarios con datos incompletos, vacíos o con respuestas seleccionados de forma múltiple. El análisis de los datos se realizó por totales de cada variable y no se realizó cruces de información. Como resultados de la investigación, se desglosó el cuestionario aplicado a los estudiantes.

Capítulo 5: Conclusiones

Introducción

El presente capítulo conlleva de forma puntal a los principales hallazgos encontrados en el proceso investigativo ilustrado en el capítulo anterior, donde el autor destacará los aspectos de mayor relevancia teniendo en cuenta los resultados obtenidos. De otro lado, generar ideas nuevas basándose en los hallazgos evidenciados que permita a la comunidad académica seguir profundizando en el estudio de la competencia del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Por último, presenta las dificultades que de una u otra manera se convirtieron en limitantes a lo largo del estudio.

5.1. Resumen de hallazgos

Los participantes en el estudio de acuerdo a la muestra seleccionada el 58% tenían edades comprendidas en los 20 a 30 años, población relativamente joven.

El género de la mayoría de población objeto de estudio fue femenino con el 65%,

Con relación al área de conocimiento de formación se evidenció que los participantes pertenecían en un 48% a los programas del área de conocimiento de las ciencias de la salud, como: medicina, terapia ocupacional, fisioterapia, enfermería, siendo las más relevantes.

Los años de experiencia en educación especialmente en la formación en el área de salud ocupacional de los participantes comprendieron en un 91% con menos de cinco años.

En cuanto al grado de conocimiento y uso de la estrategia metodológica los estudiantes participantes informaron bajo y poco conocimiento ya que el 25% de la

muestra afirmo que tiene bajo conocimiento de WebQuests, y un 21% con bajo nivel de utilización; el estudio también permitió identificar que los estudiantes tienen un nivel bajo de conocimiento y uso de las diferentes estrategias propuestas en el estudio.

Es de interés de la población objeto de estudio que las posibilidades más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en seguridad y salud en el trabajo es: 21% la diversidad de metodologías, 19% acceso a la información y con 17% comunicación interpersonal.

En los factores importantes al elegir un recurso TIC para la formación de los trabajadores vinculados en las diferentes áreas organizacionales se encontró: nada importante el 23% eligió que sea de fácil uso para el especialista en salud ocupacional, 14% considero que el conocimiento de uso del recurso o herramienta es muy importante, 21% creen poco importante la relevancia científica y profesional del recurso, 15% es de interés que la innovación tecnológica y didáctica sea muy importante, el 17% establecen muy importante si resuelve necesidades de aprendizaje, el 38% nada importante para la accesibilidad y facilidad de acceso para los trabajadores.

En el grado de conocimiento y uso de las herramientas y aplicaciones en comunicación, especialmente en el grado de conocimiento predomino el poco conocimiento 17% de foros, 14% herramientas de intercambio de archivos (Emule, Torrents) y el 13% telepresencia. En el uso de las herramientas de comunicación, poco uso: 18% foros, 13% herramientas de intercambio de archivos (Emule, Torrents) y telepresencia y el 12% Microblogging. De igual forma el 26% de la muestra de estudio tiene un amplio conocimiento y 31% uso del correo electrónico/lista de distribución.

Siguiendo con los hallazgos mas significativos, en el grado de conocimiento y uso de

las herramientas y aplicaciones de información, predominó a nivel general poco conocimiento y uso de la información, se destaca en el poco conocimiento con un 12% cada uno en las herramientas de publicación en red (Flickr, Jamendo, Picasa, Slideshare) y editor de páginas web y con un 11% cada uno marcadores sociales y lifestreaming (Friendfeed, Google, Buzz).

En el grado de conocimiento y uso de las herramientas de campus y objetos virtuales de aprendizaje predominó el indicador poco, en el conocimiento 25% otras plataformas de campus virtual, 23% banco de objetos virtuales y 18% objetos virtuales y objetos virtuales informativos. En el poco uso: 25% otras plataformas de campus virtual, 24% banco de objetos virtuales y 18% en objetos virtuales de aprendizaje e informativos.

En relación a la publicación, la evaluación y formación en TIC, los hallazgos más relevantes se orientaron a que el 13% de la muestra no ha ofrecido a sus empresas tutoría virtual, el 12% no ha evaluado sus actividades formativas con TIC y 12% no ha utilizado contenidos abiertos y publicados producción científica en entornos de libre acceso.

Otro hallazgo importante fue que el 35% de la muestra seleccionada no ha usado las TIC para evaluar la formación a los trabajadores.

En los procesos y frecuencia evaluando con las TIC el hallazgo significativo fue el 18% alguna vez ha utilizado procesos de análisis y evaluación.

En el grado de conocimiento de hardware y software el resultado más importante se orientó a un conocimiento superficial, se destaca: un 36% conceptos básicos asociados a las TIC (conocimiento en Internet, ADSL, velocidad de acceso, ancho de banda), 33 % en componentes básicos (hardware) del ordenador y un 31% en la selección y adquisición de recursos TIC.

En las acciones para mejorar competencias en el uso de TIC, los hallazgos mas significativos arrojaron alguna vez el 17% participaron en redes sociales o participación en foros o espacios de reflexión, el 15% acceso a plataformas y repositorios de recursos digitales o utilización de diferentes fuentes de información, 19% nunca ha participado en grupos de innovación e investigación en TIC.

En la evaluación de uso de estrategias didácticas recursos educativos digitales por los docentes del programa de especialización en salud ocupacional, el 93% de los docentes si utilizan recursos digitales en la formación de los estudiantes, el 53% de los docentes no utilizan recursos digitales en las clases presenciales, el 87% de los docentes no propician el desarrollo de la autonomía de los estudiantes en el uso de las TIC, el 100% de los docentes consideran importante la educación de adultos con recursos educativos digitales en el área de seguridad y salud en el trabajo y por ultimo el 100% de los docentes no realizan evaluación virtual a sus estudiantes.

Los hallazgos encontrados responden a la pregunta de investigación: ¿La estrategia didáctica de recursos educativos digitales permite desarrollar la competencia metodológica de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los estudiantes de la especialización en salud ocupacional?, a nivel general los estudiantes de la especialización en salud ocupacional no tienen en cuenta en el contexto de formación y educación empresarial la tecnología educativa y de los procesos de innovación, especialmente el uso de las TIC, que se desarrollan como factores clave en la pedagogía y dinamización de la didáctica, siendo estos dos últimos conceptos poco relevantes en el ejercicio de formación empresarial. Los recursos digitales educativos no son referentes prácticos de la materialización de procesos interactivos y de formación en los contextos laborales.

Es importante en un futuro investigar el impacto desde la formación recibida por los trabajadores en el área de la seguridad y salud en el trabajo desde la concepción del Ministerio de Educación Colombiano (2012), en el diseño y producción de objetos de aprendizaje e informativos, investigando las dos tendencias o modelos. El primero desde un modelo de trabajo interdisciplinario, identificando que equipo de profesionales son los pertinentes y competentes, con roles preestablecidos y la selección del diseño instruccional pertinentes y relevantes para la formación empresarial. El segundo se define como un modelo de producción de objetos de aprendizaje centrado en los trabajadores de los sectores de mayor impacto de accidentes de trabajo y enfermedad laboral.

A partir de esta contextualización frente a la producción de los recursos educativos digitales en los contextos de la seguridad y salud en el trabajo, la educación puede utilizar la tecnología como herramienta potencializadora del aprendizaje, pues la innovación de los tiempos actuales de la sociedad y la escuela, esperan de una pedagogía que aporte en el plano de la realidad un aprendizaje significativo y con sentido y no en un ejercicio mecánico de transmisión de conocimiento al estilo de la pedagogía conductista que parte de entender al sujeto como la mente vacía que requiere se deposite información y conocimiento.

Con base en lo anterior, también se requiere profundizar en el diseño instruccional en el marco de los ambientes virtuales de aprendizaje en adultos para formar en contexto de la seguridad y salud en el trabajo, lo que permite la posibilidad de crear recursos educativos para generar conocimiento preciso para ser aprehendido por los trabajadores.

Según Díaz y Hernández (1999), la investigación en estrategias de aprendizaje se ha enfocado en el campo del denominado aprendizaje estratégico, a través del diseño de

modelos de intervención cuyo propósito es dotar a los estudiantes de estrategias efectivas para el mejoramiento en áreas y dominios determinados (comprensión de textos académicos, composición de textos, solución de problemas, etcétera). En el campo de la seguridad y salud en trabajo se requiere investigar en la eficiencia de las estrategias de aprendizaje en cada una de las acciones del perfil profesional y ocupacional del especialista en salud ocupacional y analizar los programas que impactan la accidentalidad laboral desde componente formativo.

Para el abordaje de la problemática de este trabajo de investigación, se toma como eje la necesidad de apropiar el conocimiento y los mecanismos necesarios para una mejor gestión en la seguridad y salud en el trabajo, especialmente la población de adultos en los contextos laborales diversos y el uso de recursos digitales y las nuevas tecnologías, por lo cual, a partir de los programas de capacitación empresarial, se ha identificado que evidentemente el especialista en salud ocupacional en la asistencia y asesoría técnica no utiliza los recursos digitales por ende se establece en este orden lógico la necesidad de identificar con claridad las estrategias a partir de la construcción de OVAS (objetos virtuales de aprendizaje) que permita al adulto trabajador la identificación y apropiación de herramientas saludables en sus prácticas laborales.

De esta manera y según el aporte de Escobar (2001) es necesario cambiar la obsolescencia de la educación enfocada a los adultos y transformar en la diversidad de estrategias las posibilidades de comprender y fomentar la participación activa en sus procesos de enseñanza y aprendizaje donde los docente juegan un papel importante en la formación de sus estudiantes específicamente en el uso de las TIC en los contextos laborales.

5.2 Formulación de recomendaciones

En Colombia, la ley 1562 de 2012, "por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional", en su artículo 11 que habla de los servicios de promoción y prevención, establece que "para ampliar la cobertura, la ejecución de dichas actividades podrá realizarse a través de esquemas de acompañamiento virtual y de tecnologías informáticas y de la comunicación, sin perjuicio del seguimiento personal que obligatoriamente respalde dicha gestión". Los hallazgos de la presente investigación son útiles para los departamentos de capacitación de las Administradoras de Riesgos Laborales porque identifica las necesidades de formación de los especialistas en salud ocupacional con relación a utilización de recursos digitales, para fortalecer el conocimiento y desarrollo de competencias de uso de las TIC que permitirá una formación específica en la gestión del conocimiento.

Integrar en los procesos formativos académicos de los técnicos profesionales, tecnólogos, profesionales especialista, magister en seguridad y salud ocupacional elementos del uso de las TIC, diseño y producción de recurso educativos digitales, la selección de estrategias didácticas de acuerdo a los hallazgos encontrados en la presente investigación que permita los procesos de formación en una cultura digital en los ámbitos laborales.

Generar un banco de objetos virtuales de aprendizajes e informativos en el área de la seguridad y salud ocupacional que permita una clasificación de cada OVA por los subprogramas de la seguridad y salud en el trabajo, que permita evaluar el uso e impacto de los profesionales especialistas en salud ocupacional.

Lograr integrar las líneas de investigación de los programas de ingeniería de

sistemas, educación y salud ocupacional de las universidades que ofrecen estos programas con el fin de abordar la gestión del conocimiento que impacten en la disminución de siniestralidad en riesgos laborales que este al servicio del Ministerio de Trabajo de Colombia.

Una limitación del presente estudio es la poca experiencia en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo de la muestra objeto de estudio, porque es interesante conocer los abordajes desde el uso de las TIC que realiza una población con una experiencia de 10 años y el impacto de población objeto con competencia en uso de TIC.

Otra limitación fue el no abordar o indagar los procesos de formación en TIC que realizan las Administradoras de Riesgos Laborales o el Ministerio de Trabajo en Colombia, conocer los bancos objetos virtuales de aprendizaje o repositorios específicos en el área de la seguridad y salud en el trabajo, conocer las estrategias educativas que actualmente utilizan para la formación virtual de se trabajadores.

Desde lo teórico, el libro aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas, Villa, A y Poblete, M (2007), en la competencia de uso de TIC esta desactualizado, lo que limita un comparativo a la luz de la vigencia y desarrollo de las tecnologías de información y comunicación.

Y por último desconocer estudios o investigaciones que se ha realizado en uso de TIC e innovación, el desarrollo que han tenido los objetos virtuales de aprendizaje en seguridad y salud en el trabajo no permitió procesos de comparación del avance de la innovación y tecnología.

Lista de Referencias

- Alcalá, A. (2009). *Andragogía: Libro guía de estudio*, (1era Ed) Buenos Aires: El Cid Editor.
- Alexa, (2009). *Aproximación a los entornos digitales para la gestión del aprendizaje*, Madrid: España.
- Alles, M A .(2008). *Diccionario de preguntas: gestión por competencias: cómo planificarla entrevista por competencias*, 1era ed. 4ª reimp. Buenos Aires: Granica.
- Álvarez, S. (2010). *Uso de contenidos educativos digitales a través de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y su repercusión en el acto didáctico comunicativo* (Disertación doctoral) de la base de datos <http://eprints.ucm.es/11631/> (identificador para citar) (UMI. T 11631).
- Barrantes, R. (1999). *Investigación: Un camino al conocimiento*. Ed Euned. San Jose de Costa Rica: Costa Rica.
- Bassani, A L. (2008). *Estrategias didácticas semipresenciales mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación* (Disertación doctoral) de la base de datos <http://hdl.handle.net/10803/8946> (identificador para citar) (UMI. T 1658-2009).
- Bernabé, I. (2008). *Las WebQuests en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Desarrollo y evaluación de competencias con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la universidad*. (Disertación doctoral) de la base de datos <http://hdl.handle.net/10803/10367> (identificador para citar) (UMI. T 9788469166079).
- Canales, R. (2006). *Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces. Análisis de su presencia en tres centros docentes* (Disertación doctoral) de la base de datos <http://www.tesisenred.net/handle/10803/5045> (identificador para citar) (UMI. B-14703-2007).
- Cázares, L. y Cuevas, J. (2008). *Planeación y evaluación basada en competencias*. México: Ed. Trillas.
- Congreso de la Republica de Colombia. (2012). *Ley 1562 de 2012*, recuperado de: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>.
- Díaz B, F. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Recuperado en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-diazbarriga.html>.
- Ellis, J. (2008). *Aprendizaje humano*, (4ta. Ed) México D.F.: Pearson Educación SA.

- Estebanell, M. (2002). *Interactividad e interacción*. Revista interuniversitaria de Tecnología educativa 92-97.
- Ferreres, C. (2011). *La integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el área de la educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las TIC y de sus posibles aplicaciones educativas*, (Disertación doctoral) de la base de datos <http://hdl.handle.net/10803/52837>, (identificador para citar) (UMI. T-1805-2011).
- Filipi, J L. (2009). *Métodos para la integración de TIC: Aplicativo a Instituciones Educativas de Nivel Básico y Medio*. (Tesis maestría) de la base de datos http://sedici.unlp.edu.ar/search/request.php?id_document=ARG-UNLP-TPG-0000000723&request=request.
- Flores, M. (2008). *Los enfoques de investigación cualitativa y cuantitativa*. [video]. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, en el sitio Web: rtsp://smil.itesm.mx/ege/ed4024/exp2_07_08.rm
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. (2da. Ed.) México D.F.: Calidad Educativa.
- García, M. (2010), *Reseña de "Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo?" de J. Gimeno Sacristán*, Revista Mexicana de Investigación Educativa, 289-297. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14012513017>.
- González, M. (2009). *Currículo basado en competencias: una experiencia en educación universitaria*. Universidad de la Sabana Facultad de Educación. Recuperado en <http://site.ebrary.com/lib/biblioumbp/Doc?id=10345343&ppg=3>.
- Gutiérrez, I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación* (Disertación doctoral) de la base de datos <http://hdl.handle.net/10803/52835> (identificador para citar) (UMI. T. 1804-2011).
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2011). *Metodología de la investigación*. (5ta. Ed.) México D.F.: McGraw-Hill.
- ITESM. (2008). Centro Virtual de Técnicas Didácticas. México: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Recuperado, en: http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/homedoc.htm.
- ITESM. (2011). *Técnicas didácticas*, Vicerrectoría Académica y de Investigación, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México. Recuperado http://www.itesm.mx/va/diie/tecnicasdidacticas/1_2b.htm.

- Jonassen, D. (2002) *Computadores como herramientas de la mente*. Recuperado en http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0012 (Trabajo original publicado en TechTrends, 43(2):24-32, 1998).
- López, I, N. A. (2009). *Lineamientos generales para la capacitación a distancia en higiene y seguridad industria, dirigida a especialista de la industria plástica en el área metropolitana de Caracas* (Disertación maestría). Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t36467.pdf>.
- Lozano, A. (2005). *El éxito en la enseñanza: aspectos didácticos de las facetas del profesor*. (1era Ed) México D.F.: Trillas.
- Llanio, G. (2008), *El currículo por competencias: un tema a debate. Pedagogía Universitaria V 13, N. 3, Editorial: Editorial Universitaria, Cuba*. Recuperado en <http://site.ebrary.com/lib/biblioumbp/Doc?id=10249704&ppg=2>.
- Maldonado, M, Á. (2010), *Currículo con enfoque de competencias*, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Margalef, C, Pérez, L y Urquizu, A. (2009). *Experiencias de innovación docente en la Universidad de Alcalá*. España: Ed. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá, recuperado en: <http://site.ebrary.com/lib/biblioumbp/docDetail.action>.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2008). *Uso de Objetos de Aprendizaje: Conceptos Básicos*, Bogotá: Colombia.
- Ministerio del Trabajo. (2011), *Diagnostico Actual y Prospectivo de la Salud Ocupacional y los Riesgos Profesionales en Colombia con enfoques de entornos*, Bogotá: Colombia.
- Moreno, M. (2009). *El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario*, Revista alternativas. Cuadernos de trabajo social, N° 16-, 11-28. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/pub/artpub/2009/71491/11330473n16p11.pdf>.
- Organización Internacional del Trabajo (2004). *Sistema de gestión de la SST una herramienta para la mejora continua*. Recuperado: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf.
- Pentti, R. (2007). *Escoger el método del análisis descriptivo*. Recuperado de: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/>.
- Pinto, M. (2004). *Iniciación a la investigación*. Recuperado de: http://www.mariapinto.es/e-coms/ini_inves.htm.
- Pirela (s/f). *Equidad y Sostenibilidad: Criterios para una política universitaria en materia de*

nuevas tecnologías y educación virtual. Recuperado
<http://www.ucv.ve/edutec/Ponencias/9.doc>.

- Prendes, M.P. Espinosa. (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis*. Informe del Proyecto EA2009-0133 de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Disponible en: <http://www.um.es/competenciastic>.
- Prendes, M.P y Castalleñada, L. (2010). *Enseñanza superior, profesores y TIC*. 1 era edición. Bogotá: Ed. Ediciones de la U.
- Ramirez, D, C. (2010). *Modelo de Acción Docente para el Desarrollo de Prácticas Pedagógicas Con Medios Informáticos y Telemáticos en el contexto Aula*, (Disertación doctoral) de la base de datos <http://hdl.handle.net/10803/31935> (identificador para citar) (UMI. T.1071-2011).
- Ramirez, M. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. Ciudad de México: Tecnológico de Monterrey.
- Reyes, I. (2011). Valoración cualitativa respecto a la estrategia iberoamericana de seguridad y salud. OISS. Recuperado: <http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/ANDI.pdf> .
- Sacco, A. (2009). *Estrategias para la utilización de tecnología en educación especial: Análisis de la implementación de las TIC en la atención a la diversidad. Propuestas para su eficaz aprovechamiento*. (Trabajo final integrador presentado para obtener el grado de Especialista en Tecnología Informática aplicada en Educación), de la base de datos http://sedici.unlp.edu.ar/search/request.php?id_document=ARG-UNLP-TPG-0000000741&request=request Tesis de Posgrado: ARG-UNLP-TPG-0000000741.
- Sosa, A, Hernández, M y Ochoa F. (2007). *Didáctica general y educación a distancia*, Argentina: Editorial: El Cid Editor.
- Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, D.C.: Ed. Ecoe Ediciones.
- Villa, A y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao Universidad de Deusto: Ed. Ediciones Mensajero.
- Villa, A y Villa, O. (2007). *El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades*, *Educación* 40, 15-48. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2724983>.
- Villamizar, L. (2007). *Estrategias de formación de profesores universitarios para el uso de las tecnologías de información y comunicaciones (Tic) a partir del sistema de aprendizaje Let*

Me Learn®: dos estudios de caso. (Disertación doctoral) de la base de datos
<http://hdl.handle.net/10803/8930> (identificador para citar) (UMI. T.2292-2007).

Apéndices

Apéndice A

Consentimiento informado



SECCIONAL BUCARAMANGA



NTC ISO 9001 : 2008
CC08/2549
*Prestación de servicio
de educación superior a
nivel profesional

Bucaramanga, 17 de abril de 2012.

A quien Corresponda
Presente

La presente tiene como objetivo de autorizar al Dr., Edgar Martínez Rosado para que aplique los cuestionarios a los estudiantes de la especialización en Salud Ocupacional de nuestra Universidad, proceso que hace parte del proyecto denominado Eficacia de la competencia metodológica a través de las Técnicas de Información y Comunicación (TICs) con el uso de la estrategia didáctica de recursos educativos digitales de los especialistas en Salud Ocupacional para la educación en adultos en los ámbitos laborales, de la maestría en Educación con profundización en procesos de enseñanza – aprendizaje del Instituto Tecnológico de Monterrey.

Cordialmente,

JAIME LUIS GUTIERREZ GIRALDO
Rector - Representante Legal
UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN
Seccional Bucaramanga

Apendice B

Cuestionario de evaluación de competencias TIC para estudiantes de la especialización en
salud ocupacional

Objetivo: Conocer su nivel de competencia uso TIC para la educación en adultos en salud ocupacional.

1. Edad: 20-30 años _____ 31-40 años _____ 41-50 años _____ 51-60 años _____ Más de 60 años _____
2. Género: Hombre _____ Mujer _____
3. Área de conocimiento de su formación profesional: Arte y Humanidades _____ Ciencias Sociales, Jurídicas y Administrativas _____ Ciencias de la educación _____ Ciencias de la Salud _____ Ciencias e Ingenierías _____
4. Experiencia en educación en adultos en el área de salud ocupacional: Menos de 5 años _____ De 5 a 10 años _____ De 11 a 20 años _____ De 21 a 30 años _____ Más de 30 años _____
5. Para cada una de las siguientes estrategias metodológicas indique su grado de conocimiento y uso:

<i>Estrategia metodológica</i>	<i>CONOCIMIENTO</i>				<i>USO</i>			
	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>
Webquest								
Trabajo cooperativo/Colaborativo								
Aprendizaje basado en proyectos								
Estudio de casos								
Pequeños grupos de discusión y debate								
Investigación social								
Aprendizaje basado en problemas								
Seminarios								
Simposio								
Juego de roles								
Simulaciones								

6. De las siguientes opciones marque las que considere (máximo tres) como posibilidades más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en salud ocupacional:

Flexibilización de espacios _____ Flexibilización de tiempos _____ Comunicación interpersonal _____ Diversidad de metodologías _____ Acceso a información _____ Publicación de información _____ Evaluación y autoevaluación _____

En el momento de elegir un recurso TIC para la formación en adultos en salud ocupacional ¿cuál es la importancia que le da a los siguientes factores?

	<i>Nada importante</i>	<i>Poco importante</i>	<i>Importante</i>	<i>Muy importante</i>
7. Facilidad de uso para mí				
8. Conocimiento de uso del recurso o herramienta				
9. Relevancia científica y profesional				
10. Innovación tecnológica y didáctica				
11. Si resuelve necesidades de aprendizaje				
12. Accesibilidad (que pueda ser usado por todos los trabajadores)				
13. Facilidad de acceso para todos los trabajadores				

14. Respecto a su conocimiento y uso de las siguientes herramientas y aplicaciones, marque con una X según corresponda:

<i>COMUNICACIÓN</i>	<i>CONOCIMIENTO</i>				<i>USO</i>			
	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>
Correo electrónico/ listas de distribución								
Foros								
Mensajería instantánea/ Chat								
Microblogging (Twitter...)								
Redes sociales (Facebook, Twitter, Tuenti, MySpace)								
Herramientas de trabajo colaborativo en red (blogs, wikis...)								
Herramientas de intercambio de archivos (Emule, Torrents)								
Mundos virtuales								
Videoconferencia								
Telepresencia								

CONOCIMIENTO

USO

<i>INFORMACIÓN</i>	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>
Herramientas de búsqueda (Google, bibliotecas de recursos,...)								
Herramientas de publicación en red (Flickr, Jamendo, Picasa, Slideshare,...)								
Marcadores sociales (Delicious, Mr. Wong...)								
Lectores de RSS (Google reader, RSS Owl, Sage,...)								
Páginas de inicio personalizadas (Netvibes, iGoogle,...)								
Lifestreaming (Friendfeed, Google Buzz...)								
Editores de texto								
Creador de presentaciones visuales								
Editor multimedia (gráfico, imágenes, audio, video)								
Editor de páginas web								
Software específico del ámbito de trabajo								

	<i>CONOCIMIENTO</i>				<i>USO</i>			
	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>
Campus Virtual de su empresa								
Otras plataformas de Campus virtual								
Objetos virtuales de aprendizaje (Área de conocimiento: Ciencias de la Salud –Salud Publica – Salud ocupacional)								
Objetos virtuales informáticos (Área de conocimiento: Ciencias de la Salud –Salud Publica – salud ocupacional)								
Banco de Objetos virtuales								

Marque con una X según corresponda en cada uno de los ítems siguientes:

	<i>Nunca</i>	<i>Alguna vez</i>	<i>A menudo</i>	<i>Siempre</i>
15 ¿Suele publicar su material didáctico a través de Internet?				
16. Cuándo publica en la red contenidos o materiales didácticos ¿lo hace utilizando				

formatos abiertos?

17. ¿Ofrecer a sus empresas tutoría virtual?
18. ¿Evalúa sus actividades formativas con TIC para mejorar en experiencias posteriores?
19. ¿Utiliza contenidos abiertos (con licencia Creative commons o similares)?
20. ¿Utiliza herramientas de Software Libre?
21. ¿Cuándo publica su producción científica lo hace en entornos de libre acceso?
22. ¿Participa en actividades formativas relacionadas con el uso de las TIC?
23. ¿Emplea medidas de seguridad y de prevención de riesgos para la salud en la utilización de equipos tecnológicos?
24. ¿Utiliza algún sistema de protección (contraseña, usuarios...) para garantizar y asegurar la privacidad de su equipo?
25. ¿Utiliza algún sistema (antivirus, cortafuegos...) para garantizar y asegurar la protección técnica de su equipo?
26. ¿Si le surge alguna incidencia técnica sabe resolverla?
27. ¿Suele aprender a usar herramientas y/o aplicaciones TIC de forma autónoma?
-

28. ¿Utiliza las TIC para evaluar la formación que imparte a sus trabajadores?

Si_____ No_____

29. ¿Cuáles de los siguientes procesos y con qué frecuencia suele evaluar usted utilizando las TIC?

	Nunca	Alguna vez	A menudo	Siempre
Comprensión				
Análisis				
Evaluación				
Recuerdo				
Aplicación				
Creación				

Indique cómo calificaría su conocimiento en cuanto a cada uno de los ítems siguientes:

	<i>Nulo</i>	<i>Superficial</i>	<i>Profundo</i>	<i>Muy profundo</i>
30. Conceptos básicos asociados a las TIC (conexión a Internet, ADSL, velocidad de acceso, ancho de banda, aplicaciones...)				
31. Componentes básicos (hardware) del ordenador				

32. Selección y
adquisición de recursos
TIC

¿Realiza alguna de las siguientes acciones para mejorar sus competencias en el uso de TIC?

	<i>Nunca</i>	<i>Alguna vez</i>	<i>A menudo</i>	<i>Siempre</i>
33. Participación en foros o espacios de reflexión				
34. Utilización de diferentes fuentes de información				
35. Acceso a plataformas y repositorios de recursos digitales				
36. Creación y mantenimiento de un listado de sitios web relevantes				
37. Participación en redes profesionales				
38. Participación en grupos de innovación e investigación en TIC				
39. Difusión de su experiencia con TIC				

Cuestionario tomado y modificado de: PRENDES ESPINOSA, M.P. (Dir.) (2010):

“Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis”.

Informe del Proyecto EA2009-0133 de la Secretaría de Estado de Universidades e

Investigación. Disponible en: <http://www.um.es/competenciastic>

Apéndice C

Evaluar el uso de las estrategias didácticas recursos educativos digitales por los docentes del programa de especialización en salud ocupacional.

	<i>INDICADORES</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
1	Utiliza recursos educativos digitales en la formación de los estudiantes			
2	En la clase presencial se apoya con recursos educativos digitales			
3	Especifica en el plan de su curso los recursos educativos digitales que debe utilizar en el ambiente de aprendizaje			
4	Tiene en cuenta la duración de la temáticas del plan de curso para determinar la duración de las actividades a desarrollar			
5	Determina las evidencias de aprendizaje que se tienen que presentar con los recursos educativos digitales			
6	Conoce las diferentes técnicas didácticas en el diseño de recursos educativos digitales			
7	Propicia el desarrollo de la autonomía de los estudiantes en el uso de las TIC			
8	Ha diseñado objetos virtuales de aprendizaje en seguridad y salud en el trabajo			
9	Ha diseñado objetos virtuales informativos en seguridad y salud en trabajo			
10	Ha publicado Objetos Virtuales de Aprendizaje u Objetos Virtuales Informativo en banco o repositorios virtuales			
11	Brinda asesorías virtuales a sus estudiantes			
12	Considera importante la educación de adultos con recurso educativos digitales en el área de la seguridad y salud en el trabajo			
13	Realiza evaluación virtual a sus estudiantes			

Currículum Vitae

Correo electrónico personal: asesorhse@gmail.com

Originario de Barrancabermeja, Santander, Edgar Martínez Rosado realizó estudios profesionales en Terapia Ocupacional en la ciudad de Bucaramanga Santander, Colombia. La investigación titulada: “Desarrollo del uso de las TIC en estudiantes de especialización en salud ocupacional con la utilización de recursos educativos digitales” es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Educación con profundización en procesos de enseñanza y aprendizaje.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de educación superior, específicamente en el área de la docencia y administración académica desde hace 13 años. Asimismo ha participado en iniciativas caracterización de los procesos de lectoescritura de los estudiantes de salud de la Universidad Manuela Beltrán y su incidencia en la mortalidad y repitencia académica. También ha investigado en el diseño de objetos virtuales de aprendizaje en el área de seguridad y salud en el trabajo.

Actualmente, Edgar funge como director de posgrados de la Universidad Manuela Beltrán encargado de diseñar y desarrollar métodos tendientes a la comercialización de los posgrados y de educación continua, diseñar programas de posgrados acordes con los estándares de calidad, diseñar y ejecutar la oferta educativa. Es una persona apasionada por el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la Educación y mantiene expectativas de superación profesional en el área de la educación a lo largo de la vida en las organizaciones empresariales.

