

02

METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS INFOGRAFÍAS DIDÁCTICAS EN EL PROCESO PEDAGÓGICO DE POSGRADO DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS

METHODOLOGY FOR THE USE OF DIDACTIC INFOGRAPHICS IN THE POSTGRADUATE PEDAGOGICAL PROCESS OF THE CENTER FOR THE STUDY OF TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

Yanet Simón Dolz¹

E-mail: yanetsd88@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8589-0748>

¹ Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Simón Dolz, Y. (2020). Metodología para el uso de las infografías didácticas en el proceso pedagógico de posgrado del centro de estudios de tecnologías y sistemas. *Revista Conrado*, 16(74), 12-21.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo la propuesta de una metodología para la utilización de las infografías didácticas en la educación de posgrado. En este sentido, se muestra desde la investigación realizada un análisis de referentes teóricos del uso de los medios de enseñanza en el proceso pedagógico de posgrado, así como las potencialidades que poseen las infografías didácticas que permiten el uso de estas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sobre la base de estos principios se expone una metodología a través de la cual se conjugan principios didácticos de la enseñanza desarrolladora y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento; la propuesta favorece el uso eficaz de las infografías didácticas como un medio de enseñanza en las actividades de superación posgraduada.

Palabras clave:

Medios de enseñanza, infografías didácticas, proceso pedagógico.

ABSTRACT

This research aims to propose a methodology for the use of didactic infographics in postgraduate education. In this sense, an analysis of theoretical references of the use of teaching means in the postgraduate pedagogical process, as well as the potential of didactic infographics that allow the use of these in the teaching-learning process, is shown from the investigation. On the basis of these principles a methodology is exposed through which didactic principles of the development teaching and the Technologies of the Learning and the Knowledge are conjugated; the proposal favors the effective use of didactic infographics as a means of teaching in postgraduate education activities.

Keywords:

Teaching aids, didactic infographics, pedagogical process.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo acelerado de la sociedad de la información está suponiendo retos, impensables hace unos años, para la educación y el aprendizaje. Constituye un reto para el sistema educativo utilizar medios de enseñanza que faciliten los procesos de comprensión en las aulas, ante el crecimiento casi explosivo de la cantidad y densidad de información que circula en todos los ámbitos de la vida en sociedad y en todas las áreas del conocimiento.

Es en el entorno educativo donde aparece el concepto TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento), las que van más allá de aprender a usar las TIC, se direcciona el uso formativo de las tecnologías; se trata de su empleo como medio didáctico al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimientos, y no solo de desarrollar habilidades tecnológicas; aspiración que es acompañada de algunas propuestas metodológicas y modalidades formativas (Cabero, 2015).

Constituye un reto para el sistema educativo utilizar medios de enseñanza que faciliten los procesos de comprensión en las aulas, ante el crecimiento casi explosivo de la cantidad y densidad de información que circula en todos los ámbitos de la vida en sociedad y en todas las áreas del conocimiento.

Dentro de estos espacios informativos, las transformaciones más sustanciales se pueden percibir en la década del 80 donde las tecnologías tuvieron un fuerte impacto en la prensa gráfica lo cual permitió la incorporación de la informatización y por ende, el empleo de nuevos medios. Ante la inminente supremacía de la imagen, los medios gráficos generaron nuevas herramientas con el fin de atraer a un público con renovados hábitos lectores - caracterizado por una lectura veloz y fragmentada- a través de la implementación de infografías.

El uso de las infografías en el ámbito educativo, es todavía reciente y novedoso, y presenta dos vertientes, por un lado, su empleo en el aula como forma de presentar la información y atraer la atención del alumnado; y por otro, acercar al alumno a su elaboración y de esta forma desarrollar en él las habilidades para buscar, obtener y procesar la información, o dicho de otro modo, desarrollar la competencia digital y tratamiento de la información (Valero, 2008).

En el Manual de Estilo Clarín se define que *“una infografía es una combinación de elementos visuales que aporta un despliegue gráfico de la información. Se utiliza fundamentalmente para brindar una información compleja mediante una presentación gráfica que puede sintetizar o esclarecer o hacer más atractiva su lectura.”* (Clarín-Aguilar, 1997)

Ante el surgimiento de este nuevo recurso o técnica y su potencialidad comunicativa, nace el interés por vincular los gráficos informativos a la práctica educativa, estimulado por conocimientos previos de autores que plantean esta relación, pero no avanzan en su utilización como herramienta para la enseñanza en el ámbito del aula (Minervi, 2005).

Un antecedente significativo de este estudio son las experiencias realizadas por De Pablos (1998); y Minervi (2006). Estas dos investigaciones se centran en realizar un estudio experimental con grupos de estudiantes y evidenciar las potencialidades que pueden ofrecer las infografías en el ámbito educativo. Estas investigaciones no hacen referencia a la preparación de los docentes sobre este tema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tuvo en cuenta una población de cincuenta profesores que imparten las distintas acciones de posgrado. Se utilizan métodos teóricos (Analítico-sintético e Inductivo-deductivo) y empíricos (Observación, Entrevista, Encuesta y Análisis documental). Se determinaron los elementos que forman parte de las dimensiones e indicadores en que se proyecta la utilización de las infografías didácticas en el proceso pedagógico de posgrado.

Dimensiones e indicadores que a criterio de la autora se implican en la utilización didácticas en el proceso pedagógico de posgrado en el CETS:

1. Dimensión Didáctica: hace referencia al nivel de empleo de las infografías didácticas en los distintos momentos de la clase, si se utiliza para evaluar y si existe relación con el contenido que se imparte.
 - Indicadores:
 - Conocimiento acerca de las características de las infografías.
 - Selección de las infografías en correspondencia al objetivo didáctico.
 - Correspondencia entre el contenido de la infografía y el de la clase.
 - Frecuencia de utilización de las infografías para evaluar.
 - Momentos en que se usa las infografías en clase.
 - Nivel de empleo de las infografías en las actividades de superación posgraduada.
2. Dimensión Tecnológica: conjunto de procedimientos que implican la utilización de los medios tecnológicos y los distintos tipos de infografías.

- Indicadores:

Tipos de medios tecnológicos que se utilizan.

Empleo de infografías editadas.

Empleo de las infografías interactivas.

- Dimensión Estética: se direcciona hacia el cocimiento que tiene el docente sobre la parte visual de la infografía que incluye los colores, las tipografías, los gráficos, los íconos y la presentación del contenido.

- Indicadores:

Tipos de infografías más utilizadas.

Conocimiento de los colores.

Conocimiento de las tipografías.

Correspondencia de los íconos con el texto.

Correspondencia entre el contenido y la forma.

Para facilitar el trabajo con los indicadores se realizó la categorización por cada uno de ellos. Considerando que la diferencia de valores utilizada hace más compleja su medición, se trabajó con una escala ordinal simple de cuatro valores, en la que se escogió el procedimiento de establecer reglas generales que permitan inferir la correspondencia:

Se Observa (SO): Si los indicadores evaluados alcanzan entre el 100% y el 90%. Se Observa con Frecuencia (SOFC): Si los indicadores evaluados alcanzan entre el 89% y el 70%.

Se Observa a Veces (SOAV): Si los indicadores evaluados alcanzan entre el 69% y el 30%. Casi nunca se Observa (CNSO): Si los indicadores evaluados alcanzan el 29% o menos.

La muestra la conformaron treinta y cinco profesores, los cuales fueron encuestados. Además, se aplicó la Guía de Observación a diez clases. Las muestras seleccionadas en la encuesta inicial fueron muestras simples aleatorias. El tratamiento estadístico de la encuesta a los profesores, de la guía de observación y de la entrevista a los profesores principales, se aprecia en los Anexos 1, 2 y 3 respectivamente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La encuesta (Anexo 1) fue realizada a treinta y cinco docentes adjuntos al CETS. La aplicación de la encuesta reveló de forma general las principales dificultades que,

en el orden tecnológico, didáctico y estético, inciden en la utilización de las infografías, relacionadas principalmente, la necesidad de preparación del personal docente, en la correcta selección de este medio. Además, se debe orientar al profesor sobre el uso de las infografías en otros momentos de la clase y las potencialidades del uso de las del tipo interactivas.

Acerca de las infografías que utilizan en clase, los docentes encuestados reconocen que la mayoría de las infografías utilizadas son originales o sea descargadas de la red para un 58% (20). El 29% edita las infografías y de ellos la mitad 50% tiene en cuenta la selección de los colores (Figura 1).

Las infografías que utiliza en clase

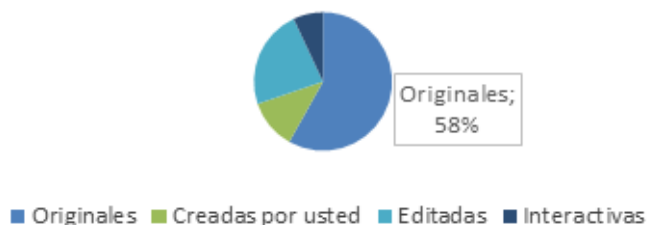


Figura 1. Infografía que utilizan en clases.

En la pregunta relacionada con los momentos de la clase en que se utilizan las infografías, de la muestra utilizada el 71% afirma que utilizan las infografías en el desarrollo de la clase y sólo cinco docentes lo utilizan al inicio de la clase.

La muestra, de forma unánime, declara que el medio más utilizado para proyectar las infografías es la PC, indistintamente el 43% afirma que utilizan o TV monitores o Datashow. Además, un 57% (20) se apoyan de laptop para su proyección (Figura 2).

Medios tecnológicos para proyectar las infografías que utiliza.

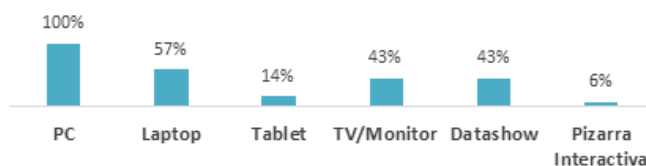


Figura 2. Momentos de la clase en que se utilizan las infografías.

La observación a clases (Anexo 2) se realizó para constatar la utilización de las infografías en las clases de la muestra seleccionada, con este instrumento además se pretendía tener información sobre los momentos de la actividad en los que estaba presente este medio, si se

elegían correctamente, etc. Se aplicó una guía de observación a diez actividades de superación posgraduada.

De las diez actividades se utilizó infografías en cuatro para un 40%, se utilizaron tres del tipo informativas y una secuencial. Estas infografías utilizadas si tuvieron relación con el contenido que se impartía. El 100% de las infografías fueron utilizadas en el desarrollo de la clase. No se utilizaron en ninguna de las diez las infografías interactivas.

Un elemento importante lo constituyó el empleo de distintos medios tecnológicos para impartir las actividades, el 50% utilizó laptop y el otro 50% una PC. El datashow fue utilizado en ocho de las diez clases para un 80%, el resto (2) utilizaron un TV/Monitor. De las infografías utilizadas un 25% (1) el docente realizó una correcta selección de colores, íconos y tipografías.

De modo general, los resultados obtenidos mediante la aplicación del método muestran las insuficiencias comprendidas en los indicadores que conforman las tres dimensiones evaluadas. Estos resultados evidencian las afectaciones presentes en las dimensiones didáctica, tecnológica y estética, de la variable, lo que amerita la implementación de la metodología para el uso de las infografías didácticas.

La entrevista se realizó a ocho profesores principales de las áreas seleccionadas (Anexo 3) para conocer el estado de la capacitación de los profesores de la muestra, valorar los indicadores de más interés para la autora y ampliar la información recogida de los instrumentos anteriores. Los resultados fueron los siguientes:

La entrevista comenzó haciendo referencia a la utilización de las infografías en las actividades de superación posgraduada que se imparten en el Centro. El 70% consideró que aún su utilización no ofrece los resultados esperados, el 30% que es baja.

El uso de la infografía es muy escaso comparado con otros tipos de imágenes didácticas. Su uso es testimonial, en tanto que, tomando las clases analizadas, la infografía alcanza el 80%.

Atendiendo a la cantidad total de imágenes o presentaciones, el profesorado parece decantarse más por la captura de pantalla como imagen didáctica y demostrativa (90% del total), seguida de la ilustración (70%), siempre o casi siempre prediseñada en Office, y por último, de los gráficos, que constituyen un 20% del total. Las infografías utilizadas son en su mayoría de elaboración ajena.

Las infografías utilizadas son en su mayoría de elaboración ajena. Acompañando al enigma anterior, podría investigarse también el por qué los profesores que utilizan

el recurso infográfico no lo elaboran ellos mismos. La interactividad que puede generarse con el usuario a penas se explota, de manera que las infografías se convierten en los más de los casos, en imágenes demostrativas o explicativas.

Metodología

Desde el plano filosófico la metodología se sustenta en el Método General Materialista Dialéctico, concretándose en la determinación y solución de problemas didácticos desde la función docente - metodológica como componente principal para la utilización de las infografías didácticas.

Sin embargo, toda metodología debe apoyarse en un diagnóstico riguroso y detallado que caracterice el proceso que se pretende transformar a través de su implementación. Una vez expuestos los preceptos y el diagnóstico, en los que se sustentan en el primer caso la metodología propuesta, y por otra parte en adición a lo planteado en la Introducción, el problema de investigación, la autora plantea una metodología para el uso de las infografías didácticas en el proceso pedagógico de posgrado mediante la estructuración de la misma en dos fases.

El objetivo general de la metodología que se propone es promover la utilización de las infografías didácticas en el proceso pedagógico de posgrado, a partir de las consideraciones y las etapas que se definen en esta metodología.

Fase 1 Procedimientos para seleccionar una infografía.

Selección del tipo de infografía

El formato de las infografías es tan variado como las temáticas que se quieran impartir. Para realizar una correcta organización visual de los elementos gráficos, se presenta una lista de algunos tipos de infografía que existen, según el contenido a tratar.

- Infografía informativa. La finalidad es ofrecer información oportuna o un concepto.
- Infografía secuencial. Secuencia de forma organizada. Utiliza una estructura en forma de lista, apoyada por iconos o imágenes consecutivas.
- Infografía científica. Se utiliza para explicar temas complejos que contengan conceptos, términos o tecnicismos.
- Infografía biográfica. Este tipo de infografía resulta de gran ayuda para explicar quién es o fue esa persona.
- Infografía geográfica. Sirven para ubicar el lugar de un hecho por medio de mapas.

- Infografía de proceso. Esta infografía muestra una sucesión de hechos o de datos respetando una línea temporal.
- Infografía estadística. Representa tendencias o resultados estadísticos con gráficos de pastel, barras, tablas o líneas para plantear cantidades, porcentajes o coordenadas
- Infografía comparativa. La mayoría de veces muestran tablas con los aspectos a contrastar.

Selección de las infografías a partir del análisis de los colores

Para entender la importancia del color en el ámbito de la educación, es necesario reconocer que, a partir de las investigaciones realizadas a nivel mundial, se tiene el conocimiento que el lenguaje del color en la actualidad deja de ser local para llegar a ser universal. Pueden ser decodificado por personas de culturas urbanas de diferentes países y son capaces de estimular el estado de ánimo y, por ende, parte de su comportamiento (Ortiz, 2008).

La psicología del color es un campo de estudio que está dirigido a analizar el efecto del color en la percepción y la conducta humana. Aunque está asociada generalmente a la comunicación visual; actualmente ejerce una influencia preponderante en los entornos educativos, ya que, el docente puede hacer uso del color para añadir elementos motivacionales, utilizando un color o combinación de colores adecuada se puede incentivar a los estudiantes aportando atención, tranquilidad, confianza y concentración (Heller, 2010).

El color azul, en la educación, es uno de los colores asociados para aprender temas de mayor grado de dificultad, ya que se relaciona con la mente. El color rojo se puede utilizar en la educación para resaltar lo urgente e importante.

Fijar atención en información clave que invite a la reflexión, así como, aprovechar la proyección de energía como elemento motivador (Acuña, 2017).

Se recomienda el uso del color verde para aliviar los nervios de los estudiantes en una evaluación, en las infografías se puede incluir en temas complicados que requieren cierto grado de abstracción, tal como la programación. El color amarillo, puede ser utilizado en lugares estratégicos, ya que su uso correcto puede estimular las funciones mentales, se puede utilizar para generar retención de conocimiento o memorización, así como para dinamizar temas aburridos. No obstante, se debe alejar de extensiones muy largas de textos en las infografías, ya que al ser un tono muy cálido y brillante puede ocasionar

dificultades visuales y por ende una difícil comprensión de la lectura.

El naranja es producto de la combinación de dos colores estridentes como el rojo y el amarillo; por lo que al igual que los anteriores, también debe utilizarse con moderación y en lugares específicos para destacar una función o parte de los contenidos.

El uso del color púrpura en ambientes educativos puede generar estímulos de motivación y emoción al momento de aprender. Con el color púrpura en las infografías, se recomienda utilizar matices azulados cuando se requiera momentos de relajación o matices rojizos si se busca involucrar al estudiante.

Es importante que el color contenga una lógica, la cual se debe mantener a lo largo de todo el diseño que se utiliza en las infografías. De esta forma se busca dar legibilidad a los contenidos, resaltando ciertos atributos sin perder la parte visual y estética.

El docente debe escoger infografías que tengan entre uno o dos colores principales (claros y fuertes), mientras que el resto de los colores, no más de cuatro, deben ser complementarios (sutiles y cálidos). Los colores de la infografía deben estar asociados al contenido que refleja.

Selección de las infografías a partir del análisis de las tipografías.

Aunque los métodos de diseños han progresado mucho, a veces navegar por el proceso moderno de elegir y usar fuentes puede parecer casi tan difícil y complicado como lo fue en los viejos tiempos de la composición tipográfica de metal y las imprentas (Kliever, 2019).

Los textos se pueden separar en dos grupos, títulos y cuerpos de texto o mensajes. Para los primeros se necesitan letras generalmente gruesas y detalladas. Es muy recomendable que las tipografías escogidas para los títulos concuerden perfectamente con el diseño general de la infografía.

Para el cuerpo del texto se utilizan tipografías "Lisas" (Arial, Verdana), nunca con "Serifa" (Times). Las tipografías lisas son mucho más legibles en un monitor porque al ser más rectas, son más factibles de dibujar por el monitor, en cambio las tipografías con Serifa tienen muchos más detalles y a tamaños pequeños se hacen poco legibles en una pantalla (Figuroa, 2017).

Selección de infografías a partir de sus gráficos

Los investigadores Cleveland & McGill (1985), publicaron un artículo llamado Percepción de los gráficos, lo más interesante del artículo es que se propone una guía para

elegir la forma visual correcta dependiendo de la función que cada gráfico tenga. Cleveland & McGill (1985), listaron diez métodos para codificar los datos visualmente y los clasificaron, de mejor a peor, a partir de lo bien que el cerebro es capaz de interpretarlos y comparar sus elementos.

Fase 2 Utilización de las infografías en la actividad docente

La óptima implementación de las TAC implica un cambio en la actuación del docente, se requiere que sea innovador y capaz de transformar su propia superación, para que desde su actuación esta aspiración deje de ser un mero discurso y se convierta en una acción práctica (Moreno, 2015).

Si algo aportan las TAC, es la posibilidad de presentar con mayor facilidad el elemento didáctico, el medio o recurso adecuado para transmitir la información, para motivar al alumno o para incitarle a la investigación y por lo tanto a la autodidaxia. La infografía se convierte en un medio valioso, ya que resume e integra los contenidos de las diferentes disciplinas mediante simbología icónica y gráfica.

El primer paso que debe hacer el docente para utilizar una infografía en clase es aplicar los procedimientos que se explicaron en la fase anterior para realizar la búsqueda de las infografías a partir del contenido que desee transmitir o el objetivo que se traza en la clase.

A partir de la selección de las infografías los docentes pueden utilizarlas para:

- Motivación y satisfacción

El trabajo y la personalización que hay detrás de una infografía no pasarán inadvertidos para los alumnos, ya que la iniciativa de aportar facilidades para su estudio a través de otros medios que no sean únicamente textuales, resultará de agrado para ellos. Además, al comprobar que pueden retener y asimilar los contenidos con mayor rapidez, los alumnos se mostrarán satisfechos consigo mismos, lo que a su vez afectará de forma positiva a sus resultados en una suerte de ciclo productivo que beneficie tanto a los alumnos como a los docentes.

- Proporcionar información

Las infografías pueden presentar información adecuada, aclarar conceptos, apoyar en la explicación de los aspectos dudosos y hacer más sencillos y asequibles los contenidos extensos. El impacto visual puede hacer que el mensaje sea mucho más memorable, se puede incluir una imagen que le sirva al estudiante para asociarla con cada uno de los pasos de estudio, a fin de ilustrar dicha información.

- Retención del contenido

Si se aplica en el aula, el alumno recordará de forma más efectiva elementos tales como gráficos, imágenes o cualquier otro elemento visual que resulte atractivo.

En este sentido es más conveniente utilizar imágenes relacionadas con el asunto a tratar, evitando abusar de los gráficos, que resultan más abstractos.

- Realizar tareas individuales o grupales

A partir de la entrega de infografías, se puede orientar la realización de resúmenes de contenido, la elaboración de juicio crítico acerca del tema tratado, evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Orientar estudio independiente

Los estudiantes pueden seguir una noticia de interés a través de las infografías, realizar seguimiento de avances tecnológicos o cambios productivos. Ampliar datos históricos, económicos, geográficos y culturales.

- Evaluar conocimientos

Se puede evaluar el proceso pedagógico de posgrado a partir de la elaboración que hagan los estudiantes de dibujos o collage, en la que practiquen el estilo de la infografía; la utilización de programas informáticos sencillos, procesadores de texto o de dibujo.

Los contenidos de estos procedimientos forman parte de la preparación a los docentes y especialistas que imparten docencia en la educación de posgrado.

Resultados

La evaluación de la propuesta se realizó mediante el método de consulta a especialistas y la constatación parcial en la práctica con el objetivo de buscar criterios de validez y factibilidad.

Para el desarrollo de este método se seleccionaron diez especialistas, de acuerdo a los resultados de su desempeño profesional, evaluados todos de alto y positivo, sus años de experiencia en la temática y vinculados a la Educación posgraduada. El tiempo promedio de trabajo osciló entre 6 y 20 años.

Caracterización de los participantes: Participaron un total de diez especialistas (100%). De ellos, dos (20%) son Doctores de una determinada especialidad, cinco (50%) Máster en Ciencias y 3 (30%) cursan estudios de maestría. Todos con categoría docente: de ellos un Profesor Titular, dos son Profesores Auxiliares, cuatro Profesores Asistentes y tres Profesores Instructores.

Posteriormente se aplicó una encuesta para recoger los criterios valorativos de los especialistas. Los resultados (Figura 3) fueron los siguientes:

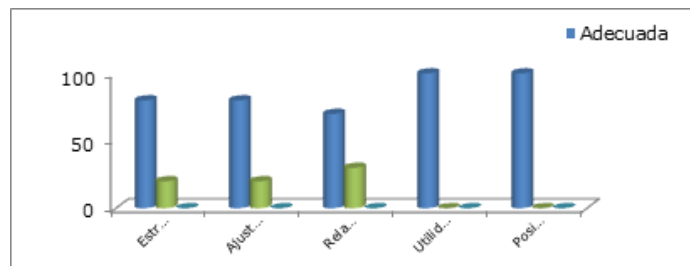


Figura 3. Resultados cuantitativos de la encuesta aplicada a los especialistas.

Acerca de la estructura, componentes y sus relaciones: el 20% de los encuestados consideró de adecuado la propuesta, hacen referencia a revisar la relación entre las fases y los indicadores que integran cada una de ellas. El 80% la consideró de muy adecuada, consideran que se aprecia los pasos a seguir para la utilización de las infografías, principalmente su selección.

Sobre el ajuste a las particularidades de la educación posgraduada: el 70% la evaluó de muy adecuada, sin sugerencias el 30% de adecuada.

Acerca de la utilidad y facilidad para su aplicación: el 100% la evaluó de adecuada, ofrecieron criterios de que la propuesta posee utilidad para los docentes en cuanto llegaban a conocer otros criterios fundamentados para la selección de las infografías, la propuesta es de fácil aplicación por los usuarios.

Acerca de las posibilidades de generalización: el 100% la evaluó de adecuada, a criterios de los encuestados puede ser utilizados tanto por docentes, estudiantes u otras personas que ofrecen información o en documentos con imágenes iconográficas.

Con el objetivo de evaluar la calidad del nivel de satisfacción se aplicó un del test de satisfacción (Anexo 4) docentes y cinco especialistas pertenecientes al grupo muestral, que participaron en el taller de preparación para el trabajo con las infografías con los siguientes resultados:

En relación con el taller impartido, se valoró de muy bueno puntos al igual que los indicadores relacionados con el interés del tema tratado, las técnicas y dinámicas utilizadas, así como los aspectos organizativos. La participación fue valorada de buena todos colaboraron de forma creativa en el cumplimiento de las tareas dadas a los equipos y las individuales.

Se aplicó una guía de observación a diez actividades de superación posgraduada, la misma guía de observación

utilizada en el diagnóstico con el objetivo de constatar lo aprendido en la preparación a los docentes y especialistas la utilización de las infografías. Al realizar el análisis de los resultados se pudo constatar mejores resultados en los indicadores, de las dimensiones didáctica, tecnológica y estética. En los aspectos evaluados se detectaron los siguientes resultados:

En las actividades visitadas se observó la utilización de infografías en los diferentes momentos de la actividad, para la motivación y orientación del objetivo 20%, para el proceso de obtención o fijación del conocimiento un 90% y para las evaluaciones un 20%.

Los tipos de infografía utilizadas fueron en orden de aparición fueron las informativas (4), las de tipo estadística (4), las comparativas (1) y las de proceso (2).

Se apreció correspondencia entre el contenido de las infografías con el contenido de la clase en el 90% de las actividades de superación (9), a partir de una selección correcta de las misma (colores, íconos y la tipografía). Aun no se aprecia la utilización de infografías interactivas.

Las observaciones realizadas a las actividades revelaron los logros alcanzados con la utilización de las infografías didácticas, donde se evidencia que los resultados están por encima del 70%, lo que evidencia una situación favorable tanto en los estudiantes como en los docentes, aunque todavía se mantiene algunas dificultades a las que deben dársele seguimiento.

El análisis cualitativo de la información recibida por diferentes vías y su procesamiento estadístico permitieron valorar de forma positiva y viable la metodología que se propone. La misma responde a una necesidad real de orientación y preparación, sin embargo, continúa siendo una necesidad latente continuar profundizando en el tema, desde otras dimensiones reveladas, pero no abordadas en la presente investigación.

CONCLUSIONES

El resultado del estudio diagnóstico realizado revela las necesidades de elaborar una serie de pasos o procedimientos para apoyar la búsqueda que realizan los profesores.

Se presenta una metodología estructurada en dos fases fundamentales para la utilización de las infografías didácticas en el proceso pedagógico de posgrado; se ofrece además un taller y un material de apoyo con el contenido de la propuesta que contribuye a la preparación de los docentes en el trabajo con las infografías.

La propuesta fue sometida a la valoración con los especialistas y una implementación parcial de la misma,

ambas con criterios positivos y las sugerencias emitidas permitieron perfeccionar la propuesta, demostrando su viabilidad y factibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, M. (2017). Estímulos para aprender en ambientes virtuales. <https://www.evirtualplus.com/psicologia-del-color-en-ambientes-virtuales/>
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Tecnología, Ciencia y *Educación*, 1, 19-27.
- Clarín-. (1997). Manual de Estilo de Clarín. Aguilar Clarín.
- Cleveland, W., & McGill, R. (1985). Graphical Perception and Graphical Methods for Analyzing Scientific Data. *Science*, 229(4716), 828-833.
- De Pablos, J. M. (1998). Siempre ha habido infografía. *Revista Latina de Comunicación Social*, 5.
- Figueroa, B. (2017). Cómo hacer una infografía y que tipografías usar. <https://mott.pe/noticias/como-hacer-una-infografia-y-que-tipografia-usar/>
- Heller, E. (2010). Psicología del color. Gustavo Gili.
- Kliever, J. (2019). Diseño de letras-cómo los diseñadores eligen qué fuente usar. https://www.canva.com/es_mx/aprende/tipografia-que-hacen-disenadores-para-elegir-fuentes/
- Minervi, A. (2005). La infografía como recurso didáctico. *Revista Latina de Comunicación Social*, 8(59).
- Minervi, A. (2006). Las infografías interactivas en la práctica educativa de biología. Razón y palabra, 49.
- Moreno, M. (2015). Uso de las TIC en el aula. <https://www.nubemia.com/uso-de-las-tic-en-el-aula>
- Ortiz, G. (2008). El color. Un facilitador didáctico. *Revista de Psicología*, 3, 474-458.
- Valero, J. (2008). La infografía digital en el ciberperiodismo. *Revista Latina de Comunicación Social*, 63(11).

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a los docentes.

Objetivo: Obtener información acerca de la utilización de las infografías en las actividades de superación posgraduada.

Estimado docente: La presente encuesta forma parte del proceso de validación de la tesis de maestría cuyo tema central es la utilización de las Infografías. Su opinión como docente, con relación a los parámetros que aparecen a continuación nos sería de gran importancia, le agradeceremos anticipadamente su participación en este trabajo.

Datos Generales:

Categoría científica y/o docente _____

Cargo _____

Experiencia en años, como docente _____

Guía del cuestionario:

1. Usted como docente conoce el término infografía.

Sí ____ Parcialmente ____ No ____

2. De las siguientes características escoja, según su criterio, cuáles predominan en las infografías.

Permite sintetizar información ____

Es atractiva su lectura ____

Se utiliza en el ámbito comercial ____

Son realizadas por diseñadores ____

Se utilizan para visualizar información ____

3. De los tipos de infografías que conoce, puede enumerar las que más utiliza.

Informativas ____ Estadísticas ____ Líneas de Tiempo ____
Geográficos

Secuencial ____ De Proceso ____

4. Las infografías que utiliza en sus clases son:

Originales ____ Editadas ____ Creadas por usted ____
Interactivas ____

Si utiliza infografías editadas tiene en cuenta la selección de colores que debe hacer.

Sí ____ No ____

5. En qué momentos de la clase usted utiliza las infografías

Al inicio ____ En la clase ____ Para evaluar ____ Para orientar
contenido ____ Otros ____ ¿Cuáles? _____

6. Con qué medios tecnológicos cuenta para proyectar las infografías que utiliza en clases

PC ____ Laptop ____ Tablet ____ TV/Monitor ____ Datashow
____ Pizarra Interactiva ____

7. Usted usa las infografías interactivas:

Sí ____ No ____

Con qué frecuencia

Siempre ____ A veces ____ Nunca ____

8. Cuando selecciona las infografías para utilizar en clases tiene en cuenta la relación entre los íconos y el texto que se muestra.

Sí ____ No ____

Con qué frecuencia: Siempre ____ A veces ____ Nunca ____

9. Cuando selecciona las infografías para utilizar en clases tiene en cuenta la selección de colores que utilizó el diseñador.

Sí ____ No ____

Con qué frecuencia: Siempre ____ A veces ____ Nunca ____

10. Usted conoce las diferencias que se establecen entre los distintos tipos de letra para enfatizar un mensaje determinado.

Sí ____ No ____ Más o menos ____

Anexo 2. Guía de observaciones a clases.

Objetivo: Constatar las formas y métodos empleados en las actividades de superación posgraduada y la presencia de las infografías en estas actividades.

I. Aspectos Generales:

Centro Educativo: _____

Departamento: _____ Matrícula: _____

Presentes: _____

Tipo de clase: Nueva Materia _____ Ejercitación _____
Evaluación _____

Tema: _____

Relación de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje (Objetivo-contenido-método-medios-formas de organización y evaluación)

II. Actividades del profesor:

a) Se emplearon medios de enseñanza durante el proceso de obtención o fijación del conocimiento:

Sí ____ No ____ ¿Cuáles? _____

b) Se constata el empleo de las infografías como medio de enseñanza en la clase:

Sí ____ No ____

Cuáles tipos de infografías: _____

c) Hay correspondencia entre el contenido de las infografías con el que se imparte en la clase.

Sí ____ No ____

d) Se realizó una selección correcta de las infografías.

Sí ____ No ____ Más o menos ____

e) Momentos de la clase en que se utilizó las infografías.

f) Se utilizaron infografías interactivas.

Sí ____ No ____

g) Medios tecnológicos utilizados en la clase para la proyección de las infografías.

PC ____ Laptop ____ Tablet ____ TV/Monitor ____ Datashow ____

h) Se aprecia una correcta selección de colores, íconos y la tipografía de las infografías que se presentan.

Sí ____ No ____

Anexo 3. Entrevista a profesores principales.

Guía de entrevista a profesores principales en las actividades de superación posgraduada en el CETS.

Objetivo: conocer los criterios de los profesores, relacionados con la utilización de los medios de enseñanza, en especial de las infografías.

Demanda de cooperación: Se solicita a los profesores su colaboración en la investigación que se realiza, aportando sus criterios libremente y con absoluta sinceridad:

¿Qué función ejerce en el centro?

Años de experiencia: _____ Categoría docente: _____

1. ¿En su opinión los profesores que imparten las actividades de superación posgraduada utilizan medios de enseñanza?

2. ¿En qué momentos de la clase se utilizan con frecuencia estos medios?

3. ¿Se utilizan las infografías en estas clases?

4. ¿Conoce cuál es el tipo de infografía que más se utiliza?

5. ¿Utilizan infografías editadas por los profesores?

6. ¿Conoce la estrategia o la forma que utilizan los profesores para buscar estas infografías?

7. ¿Los profesores tienen en cuenta la selección de colores, de íconos o los tipos de letras que contienen las infografías que utilizan?

8. ¿Cuáles medios tecnológicos se utilizan en las clases para la proyección del contenido?

9. ¿Utilizan las infografías para evaluar el contenido?

10. ¿Qué otros datos de interés pudiera ofrecer para nuestra investigación?

Anexo 4. Test de satisfacción aplicada a los docentes y especialistas.

Compañero (a):

Con el objetivo de perfeccionar el trabajo realizado sobre la utilización de las infografías didácticas en el proceso pedagógico de posgrado en el CETS le solicitamos que evalúe los siguientes indicadores con la escala numérica siguiente:

5 (Excelente), 4 (Muy Bueno), 3 (Bueno), 2 (Regular), 1 (Deficiente)

Aspectos a evaluar

_____ Interés del tema y asuntos tratados.

_____ Solicitud del taller por los participantes

_____ Participación en las actividades

_____ Conocimientos adquiridos.

_____ Transferencia de los conocimientos adquiridos

Sugerencias: _____

Muchas gracias