

Redes tutoriales en la elaboración del protocolo de investigación

Cruz García-Lirios¹
Universidad Autónoma del Estado de México
cgarciali@uaemex.mx

DOI: <https://doi.org/10.21158/21451494.v12.2021.3083>

Cómo citar este artículo: García-Lirios, C. (2021). Redes tutoriales en la elaboración del protocolo de investigación. *Revista Comunicación, cultura y política*, 12, Páginas. DOI: <https://doi.org/10.21158/21451494.v12.2021.3083>

Fecha de recepción: 24 de diciembre de 2020

Fecha de aprobación: 19 de agosto de 2021

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue establecer la relación entre el uso de la biblioteca digital tutoría 4.0 y la elaboración del protocolo de investigación, para identificar los retos del tutor en el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por las tecnologías de información y comunicación, así como la orientación en la formación de habilidades y conocimientos a partir del uso de dispositivos y redes colaborativas para el desarrollo de competencias investigativas documentales y meta-analíticas. Se llevó a cabo un estudio exploratorio, transversal y correlacional con una muestra de cien estudiantes de una universidad pública inscritos en el sistema de práctica profesional y servicio social a través de una plataforma, dispositivo o red electrónica. Los resultados muestran que la elaboración de antecedentes del problema de investigación son el eje central del protocolo, aunque se sugiere la extensión de la propuesta a otras formas de titulación como, por ejemplo, la tesina. Además hacen evidente la necesidad de que los tutores tengan mayor conocimiento del uso de diversas plataformas, por lo que su formación profesional deberá ser en torno al uso de las tecnologías, el manejo del inglés, el conocimiento sobre las diferentes plataformas y el ser creativos en la manera de trabajar con los alumnos, así como saber identificar cómo trabajar con los diferentes aspectos culturales, sociales y económicos de los estudiantes.

Palabras clave: tutoría; teoría de la tutoría 4.0; proyectos de investigación académica; gestión del conocimiento; COVID-19.

¹ Licenciado en Psicología - Universidad Autónoma Metropolitana. Maestro en Trabajo Social - Universidad Nacional Autónoma de México. Maestro en Estudios Políticos Complejos - Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Doctor en Psicología - Universidad Nacional Autónoma de México. Doctor en Estudios Políticos Complejos - Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9364-6796>

Tutorial networks in the elaboration of research protocols

Abstract

The aim of this work was to establish the relationship between the use of the digital library tutoring 4.0 and the elaboration of the research protocol, in order to identify the challenges that the tutor has to face in the teaching-learning process mediated by information and communication technologies, and the orientation in the formation of skills and knowledge from the use of devices and collaborative networks for the development of documentary and meta-analytical research skills. We carried out an exploratory, cross-sectional, and correlational study with a sample of 100 students from a public university enrolled in the system of professional practice and social service by means of an electronic platform, device, or network. The results show that the elaboration of the research problem background is the central axis of the protocol, although we suggest the extension of the proposal to other forms of graduation, such as the dissertation. They also make clear the need for tutors who have greater knowledge of the use of different platforms, so that their professional training should focus on the use of technologies, the use of English, knowledge of different platforms, and being creative in the way of working with students, as well as having the capability to identify how to work with the different cultural, social, and economic aspects of the students.

Keywords: *mentoring; theory of mentoring 4.0; academic research projects; knowledge management; COVID-19.*

Redes tutoriais no desenvolvimento do protocolo de pesquisa

Resumo

O objetivo deste trabalho foi estabelecer a relação entre o uso da biblioteca digital tutoria 4.0 e o desenvolvimento do protocolo de pesquisa, para identificar os desafios do tutor no processo de ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias de informação e comunicação, bem como a orientação na formação de competências e conhecimentos a partir do uso de dispositivos e redes colaborativas para o desenvolvimento de competências de pesquisas documentais e meta-analíticas. Foi realizado um estudo exploratório, transversal e correlacional com uma amostra de cem alunos, de uma universidade pública, inscritos no sistema de prática profissional e serviço social por meio de uma plataforma, dispositivo ou rede eletrônica. Os resultados mostram que a elaboração dos antecedentes do problema de pesquisa é o eixo central do protocolo, embora seja sugerida a extensão da proposta para outras modalidades de curso, como, por exemplo, a dissertação. Além disso, evidenciam a necessidade de os tutores terem maior conhecimento do uso das várias plataformas, pois a sua formação profissional deve centrar-se no uso das tecnologias, do inglês, do conhecimento das diferentes plataformas e da criatividade na forma de trabalhar com os alunos, bem como saber identificar como trabalhar com os diferentes aspectos culturais, sociais e econômicos dos alunos.

Palavras-chave: *tutoria; teoria da tutoria 4.0; projetos de pesquisa acadêmica; gestão do conhecimento; COVID-19.*

Réseaux de tutorat pour l'élaboration de protocole de recherche

Résumé

L'objectif de cette étude consiste à établir une relation entre l'utilisation de la bibliothèque numérique Tutorat 4.0 et l'élaboration du protocole de recherche afin d'identifier les enjeux, pour les tuteurs, du processus d'enseignement-apprentissage médiatisé par les technologies de l'information et de la communication, ainsi que l'orientation pour la formation de compétences et de connaissances à partir de l'utilisation de dispositifs et de réseaux collaboratifs pour le développement de compétences de recherche documentaire et méta-analytique. Cette étude exploratoire, transversale et corrélationnelle a été menée sur un échantillon d'une centaine d'étudiants d'une université publique inscrits en stage professionnel ou service social via une plateforme, un dispositif ou un réseau électronique. Les résultats montrent que l'élaboration du contexte de la problématique de recherche est l'axe central du protocole, même si l'extension de la proposition à d'autres formes de diplôme soit suggérée, comme, par exemple, le mémoire de fin d'étude. Ces résultats mettent également en évidence la nécessité, pour les tuteurs, de mieux connaître l'utilisation des différentes plates-formes, de sorte que leur formation devrait également porter sur l'utilisation des technologies, de l'anglais, sur la connaissance des différentes plates-formes ou la créativité dans l'enseignement, en fonction des différents aspects culturels, sociaux et économiques des publics cible.

Mots-clés: *tutorat ; théorie du tutorat 4.0; projets de recherche universitaire; gestion des connaissances; COVID-19.*

1. Introducción

En el marco de la crisis sanitaria y económica propiciadas por el confinamiento de personas, a fin de mitigar el contagio comunitario del coronavirus SARS-COV-2 y prevenir la enfermedad COVID-19, las tecnologías de información y comunicación se han destacado como una herramienta de difusión científica, de productividad laboral y de formación académica (Clark *et al.*, 2020). En este proceso de aprendizaje continuo de habilidades, conocimientos y experiencias los actores políticos y sociales, así como los sectores públicos y privados, han establecido lineamientos para la reactivación de la humanidad confinada (García, 2020). En este sentido, el teletrabajo y la educación a distancia se inscriben en la reconstrucción económica.

Precisamente, la formación académica, profesional y laboral a distancia o mediada por tecnologías, dispositivos y redes ha emergido como una alternativa de solución al confinamiento (García, 2015). En lo concerniente al uso intensivo de plataformas de

enseñanza y aprendizaje, la tutoría 4.0 ha tenido un crecimiento inusitado en la gestión, producción y transferencia del conocimiento (Hernández-Valdés *et al.*, 2018).

El objetivo del presente trabajo fue identificar los retos del tutor en el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por las tecnologías de información y comunicación, así como orientar la formación de habilidades y conocimientos a partir del uso de dispositivos y redes colaborativas para el desarrollo de competencias investigativas documentales y meta-analíticas.

En este trabajo se exponen los marcos teóricos, conceptuales y empíricos que demuestran los efectos de la tutoría 4.0 en el desempeño académico, el rendimiento educativo y la calidad de los procesos y productos evaluada, acreditada y certificada. A continuación, se expone el método de un estudio a fin de explorar la incidencia de la tutoría 4.0 en la experiencia de aprendizaje bajo el confinamiento de estudiantes. Los hallazgos se discuten a la luz de las teorías y evidencias que la literatura reportó en un periodo reciente antes y durante la contingencia sanitaria.

2. Liderazgos y tutorías

Si se considera que los sistemas educativos son influidos por los sistemas económicos que los financian, entonces es posible advertir una educación centrada en el procesamiento de información (García-Lirios *et al.*, 2017). La educación derivada de la economía industrial supuso la formación de mano obra cualificada en procesos de producción hegemónica en los que prevalecía un líder como eje central de motivación, a partir de la teoría del liderazgo.

De este modo, el aula tradicional adoptó este modelo de liderazgo tradicional para transferir la profesión del docente al alumno (Sánchez-Sánchez *et al.*, 2017). Se asumía entonces que el profesor tenía los datos y la experiencia suficiente para heredar su oficio al estudiante. La tutoría 1.0 consistía en establecer el liderazgo mediante la experiencia o la especialización.

El surgimiento de la computación obligó a las economías a concentrar su información en bases de datos (Aguilar-Fuentes *et al.*, 2018). Las decisiones de los gerentes en las organizaciones posindustriales se tomaban con base en los datos de tendencias, promedios o desviaciones. En el aula tradicional, la tutoría 2.0 se observa en el profesor que establece secuencias, objetivos, tareas y metas orientadas desde un programa o con base en un manual de procedimientos. El alumno aprendía con base en el develamiento de estos contenidos en el manual, o bien a partir de la información que el profesor compartía en sesiones.

Una vez que las computadoras se enlazan en una red de datos, las economías avanzadas sincronizaron sus actividades, productos y servicios con base en una lógica de verosimilitud (Hernández-García, 2018). El líder ajustaba su comunicación a un protocolo de motivación, emprendimiento, seguimiento de objetivos, tareas y metas, preferentemente medibles y comparables. En el aula tradicional, el docente adoptó este modelo de gestión del conocimiento como una estrategia de traducción de contenidos, de modo que asesoraba tesis a partir de un formato universal para cualquier temática.

La economía 4.0 surge cuando las tecnologías de información y comunicación (TIC) propician el nacimiento de las tecnologías de aprendizaje del conocimiento (TAC) y las tecnologías de empoderamiento y participación (TEP). Los líderes reconocen en sus empleados a potenciales gestores y productores de conocimiento siempre que generen oportunidades y recursos para sus organizaciones (Espinoza-Morales, Campos-Guido y García-Lirios, 2021). En el aula virtual, la tutoría 4.0 es un ejemplo de la libertad de elección que el profesor delega en el alumno para que autogestione su conocimiento.

3. Teoría de la tutoría 4.0

La biblioteca digital tutoría 4.0 es una tecnología, una plataforma, un dispositivo, un repositorio, una herramienta y una aplicación que las universidades públicas han desarrollado para la gestión, producción y transferencia del conocimiento entre profesores y alumnos (González *et al.*, 2021). En el aula virtual, la tutoría 4.0 es un repositorio donde se

realizan búsquedas de información, principalmente artículos publicados en revistas indizadas, pero su ventaja competitiva está en los metadatos, ya que estos son requerimientos para la elaboración de textos científicos requeridos en los formatos más especializados como el de la Asociación de Psicología Americana (APA).

Precisamente, la tutoría 4.0 se materializa en el acceso a fuentes científicas de calidad revisadas por pares (Sánchez-Sánchez *et al.*, 2020). Además, su virtud principal radica en el registro sistemático de citas y referencias que el usuario puede importar a su computadora, actualizando sus fuentes y especificando sus temas, variables e indicadores a discutir, como es el caso de sus definiciones. O bien, los hallazgos reportados por la literatura y seleccionados por el gestor de citas.

Las alianzas estratégicas entre instituciones de educación superior (IES) y organizaciones creadoras de conocimiento ante la pandemia y el resguardo de personas destacaron la tutoría 4.0, cuya práctica se había estado realizando como complementaría a otras estrategias vivenciales de formación académica, profesional y laboral con el propósito de incorporar al mercado de trabajo local a los egresados de licenciaturas con altos contenidos teóricos y prácticos (Aguilar-Fuentes *et al.*, 2019).

En este proceso, la tutoría era un accesorio de la gestión o codificación, una herramienta de apoyo para la transmisión de experiencias, saberes y conocimientos de profesionistas y docentes para alumnos y futuros empleados (Bouls, 2020). En el caso de la producción del conocimiento, la tutoría contribuyó a la investigación documental, la transferencia de saberes, la práctica académica, profesional o laboral (García-Lirios, 2019).

El confinamiento de las partes interesadas en la gestión, producción y transferencia del conocimiento obligó a recurrir a sistemas tecnológicos e informáticos para sustituir los lineamientos tradicionales de capacitación y enseñanza (Carreón, Villegas y García, 2019). Mientras que el periodo anterior al confinamiento distinguía las funciones de los actores como gestores, productores, traductores y aprendices del conocimiento (García-Lirios,

Carreón-Guillén y Hernández-Valdés, 2014), en el nuevo contexto esos roles se diversifican e, incluso, intercalan entre los profesores y alumnos. Los cuatros procesos, gestión, producción, transferencia y aprendizaje de conocimiento, en la tutoría ortodoxa indicaban una herencia de funciones limitantes, considerando cuatro roles: gestor, productor, traductor y aprendiz.

La gestión del conocimiento, enfocada en la codificación de saberes, se redujo a la motivación unidireccional del profesor, soslayando la creatividad e iniciativa del estudiante (Quintero, González y García, 2021). De este modo, el docente enseñó al alumno a optimizar sus recursos, pero afectó su capacidad de innovar el aprendizaje. Las secuencias didácticas, consistentes en introducción, desarrollo y conclusión, reflejan una gestión deliberada, planificada y sistemática que el profesor reproduce y hace reproducir al alumno en sus prácticas, exposiciones o trabajos. En el aula virtual, la creación de videos obliga al docente y al estudiante a sintetizar sus contenidos y a combinar los componentes de una secuencia.

Por consiguiente, la reproducción del conocimiento prevaleció sobre la innovación de procesos o la creación de nuevos conocimientos (Carreón-Guillén, Bermúdez-Ruíz *et al.*, 2021). Ambos roles, profesor y alumno, se orientaron a repetir las técnicas de optimización de recursos ante demandas constantes, como es el caso de balances de información, el equilibrio de entradas y salidas, o bien, síntesis de experiencias ante problemas repetibles.

Es el caso del aula tradicional y los lineamientos para los trabajos finales en los que se evalúa una estructura de introducción, método, resultados, discusión y conclusión. Tal estructura orienta la repetición de estrategias, procedimientos e interpretaciones. En una comunidad virtual, la exposición y discusión de estos trabajos se enriquece hasta el grado de suprimir alguno de los componentes del trabajo final que, al ser difundidos en video o infografía, sugieren una mayor síntesis.

En consecuencia, la traducción del conocimiento radicó en la capacitación o el entrenamiento de técnicas para incidir sobre los desbalances, los retos o desafíos, sin tomar en cuenta la

creación de oportunidades como transferencia de experiencias académicas, profesionales o laborales (Martínez-Muñoz *et al.*, 2021). Es el caso de los manuales en los que los alumnos acceden a recomendaciones sobre aplicación de recetas o fórmulas para resolver problemas que se repiten en el aula tradicional, pero en el aula virtual al interactuar con diversas fuentes o acceder a múltiples contenidos el alumno desarrolla habilidades de traducción de varias propuestas resolutivas.

Por tanto, en este esquema de gestión, producción y transferencia de conocimiento subyace el aprendiz como reproductor de saberes y técnicas, traductor de estrategias o amplificador de recetas ante contingencias externas que se asumían constantes (García-Lirios, *et al.*, 2013). Estos roles inhibieron la interacción entre las partes involucradas, sesgando sus funciones y capacidades hacia la contención de un problema mediante la anticipación de escenarios posibles: desfavorables o factibles. En el aula virtual el rol de aprendiz es más aceptable porque las partes involucradas aprecian sus límites ante la información o los datos disponibles en internet.

La tutoría 4.0, sistema de gestión, producción y transferencia de conocimiento, ofrece múltiples opciones de diagnóstico y solución ante problemáticas que ya no son consideradas inexorables a un escenario, sistema o grupo (Carreón-Guillén, Hernández-Valdés *et al.*, 2021). Se trata de retos y desafíos que pueden ser emergentes en cuanto a su no repetición, pero que pueden ser susceptibles de representarse y modelarse como parte de una red de información, datos o experiencias.

La tutoría 4.0 es un sistema flexible de autoenseñanza y autoaprendizaje, es decir, las partes interesadas procesan información para su acumulación sistemática (Quiroz-Campas *et al.*, 2020). Esto es así porque antes de la pandemia los gestores traducían el conocimiento, los productores lo diseñaban y los traductores lo facilitaban.

Esta distinción es esencial en el momento de diferenciar la tutoría ortodoxa de la tutoría 4.0. El grado de incertidumbre define el tipo de tutoría que se edifica en el sistema educativo y el

ámbito laboral, considerando la trilogía de gestión, producción y transferencia del conocimiento (Martínez, 2019). En un escenario de evaluación, acreditación y certificación, la tutoría ortodoxa supone una interrelación entre las partes sin mediación necesaria, pero en un contexto incierto las tecnologías, los dispositivos y las redes plantean alternativas de gestión, producción y transferencia del conocimiento, aunque limitadas por el contraste de las iniciativas y las propuestas en escenarios tradicionales de interacción.

De este modo, la virtud de la tutoría ortodoxa consistía en la discusión no siempre documentada de ejes y temáticas en una agenda previamente establecida con la injerencia de las partes involucradas, muy definidas como docente y aprendiz (Carreón-Guillén, 2017). En el nuevo escenario de confinamiento, la tutoría 4.0 se abre paso en la diversificación de propuestas y la edificación de una agenda múltiple en cuanto a temáticas.

El encuadre que supone la tutoría ortodoxa, comparado con las innovaciones de la tutoría 4.0, evidencia menos riesgo de reproducir el conocimiento. En el aprendizaje mediado por las tecnologías los riesgos se amplifican en función de las propuestas de autoaprendizaje y autoenseñanza. En un confinamiento como el que ocurre, las partes implicadas no acuerdan modos, espacios, tiempos o medios para el aprendizaje y solo convergen en cuanto a su disposición a adoptar la nueva realidad que se les impone por la pandemia. Los estudios relativos a la tutoría 4.0, al igual que los alusivos a la tutoría ortodoxa, sugieren la exploración, descripción, explicación y comprensión de los riesgos que inhiben la gestión, producción y transferencia de conocimiento (García-Lirios, 2018).

Los trabajos especializados en la tutoría ortodoxa sostienen que esta solo se puede llevar a partir de una agenda de objetivos, tareas y metas previamente establecidas (Villegas-González, García-Lirios y Hernández-Gracia, 2018). De esta manera, los contenidos no pueden ser diferentes a los lineamientos institucionales, porque implicarían un desajuste en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto es así porque el tutor es definido como el actor central y el alumno es un receptor de saberes, experiencias o contenidos.

En el nuevo escenario de la tutoría 4.0 los contenidos son diversificados e, incluso, no necesariamente vinculados. Un video documental puede incluir una secuencia de introducción, desarrollo y conclusión, pero si se introduce un dato que cuestione alguno de estos componentes obliga a un replanteamiento. Se trata de un escenario de discusión de resultados más que de procedimientos. Mientras que la tutoría ortodoxa impone puntos de inicio y culminación unilaterales entre los actores, la tutoría 4.0 identifica esos cimientos y resultados como provisionales en tanto que nuevas propuestas, métodos y hallazgos edifican una agenda flexible de gestión producción y transferencia de conocimiento (Carreón-Guillén *et al.*, 2016).

Mientras que los riesgos en la tutoría ortodoxa se atribuían al docente y a sus capacidades o recursos, ahora la tutoría 4.0 alude a riesgos en el uso intensivo de las tecnologías, los dispositivos y las redes (García-Lirios, 2013). En tal sentido, riesgos como *stalking* —acecho—, *trolling* —des crédito—, *stashing* —ninguneo— o *hiding* —ocultación— son distintivos de una agenda 4.0.

Los estudios del acecho sugieren que los conflictos entre profesores y alumnos son menos frecuentes que las diferencias entre pares (Fierro-Moreno, García-Lirios y Delgado-Carrillo, 2018). De este modo, el contenido de repositorios, revistas y artículos puede generar más controversia que derive en una verificación o seguimiento de los autores citados y su correcta referenciación entre pares, así como el uso de *software* antiplagio para desacreditar un trabajo final o un comentario en sesión de clase. O bien, el no reconocimiento de los aportes de un autor para demeritar a quien lo cite, así como la difusión de datos sesgados o información no verificada. Es decir, la tutoría 4.0 puede generar controversia por el uso eficaz de una tecnología y no por la postura epistémica.

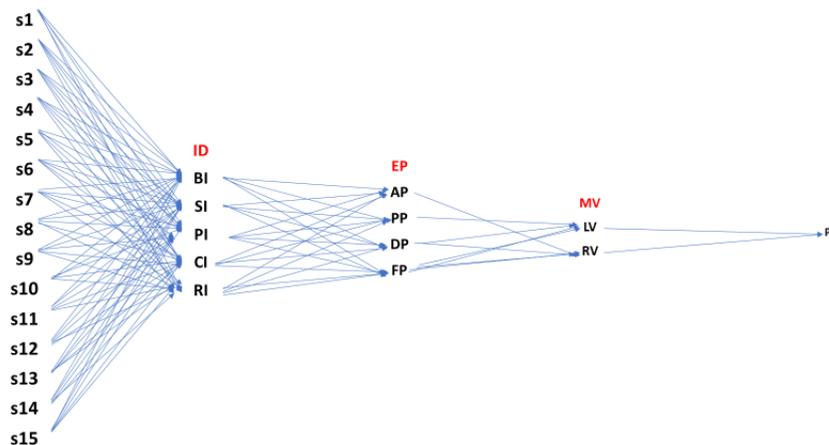
Es decir, la formación del capital humano en su aspecto intelectual se gesta desde la tutoría 4.0 —autoorientación del tutorado a partir de la experiencia de sus tutores y sus pares mediante una tecnología de información y comunicación—, de modo que facilita las competencias para que el tutorado busque, seleccione, procese y sistematice la información

que le permita tomar una decisión profesional o llevar a cabo una práctica en una organización creadora del conocimiento (García-Lirios, Quintero-Soto y Bautista-Miranda, 2017).

El uso de las tecnologías se presenta como una manera de tener un acercamiento con el alumno en todo momento y permiten que el alumno se vuelva autodidacta y organizador de su propio aprendizaje, sin sentirse solo en ningún momento del proceso enseñanza-aprendizaje. Publons, Mendeley, Clarivate y Frontiers permiten a los tutorados colaborar con sus pares y con expertos en sus áreas respecto a proyectos de investigación e innovación tecnológica (Carreón-Guillén *et al.*, 2015). El alumno se da de alta en los sistemas y empieza a interactuar con pares o expertos, contesta preguntas relativas a sus competencias, conocimientos y habilidades, así como el acceso a proyectos y experiencias.

La hipótesis nula que explica el efecto de la tutoría 4.0 relativa al seminario de investigación sobre la calidad de la elaboración del protocolo incluye los aspectos que se representan en la figura 1.

Figura 1. Modelo de medición de la tutoría 4.0



Nota: S = sesión, ID = investigación documental, BD = búsqueda de información, SI = selección de información, PI = procesamiento de información, CI = comparación de información, RI = resumen de información, EP = elaboración del protocolo, AP = antecedentes del problema, PP = planteamiento del problema, DP = delimitación del problema, FP = formulación del problema, MV = modelamiento de variables; LV = límites de variables, RV = relaciones entre variables, PI = protocolo de investigación

Fuente. Elaboración propia.

La figura 1 muestra el proceso de aprendizaje neuronal en el que quince sesiones de tutoría 4.0 determinarán la elaboración del protocolo de investigación a través de tres módulos relativos a la investigación documental, la elaboración del protocolo y el modelamiento de variables. Se trata de un proceso sistemático, continuo y permanente si se considera que todo proyecto es susceptible de ajustes y, por consiguiente, es provisional.

De esta manera, la elaboración del protocolo sería un aprendizaje en redes de sesiones, módulos, datos y variables desde las que se edifica una agenda de investigación académica, profesional y laboral para la gestión, producción y transferencia del conocimiento.

4. Estudio de caso: uso de Google Scholar en la investigación

La tecnología de Google se ha destacado en su red de búsqueda de información por su acceso a fuentes que cumplen con los criterios de calidad como factor de impacto, índice de autor, registro Digital Object Identified (DOI), sistema Open Journal System (OJS), registro International Standard Serial Number (ISSN) o registro Open Research & Contributor Identified (ORCID). Estos criterios cumplen un enlace entre la literatura que se considera científica con respecto a quienes buscan ese tipo de datos para elaborar un texto con los criterios exigidos por las revistas.

En el caso de la elaboración de trabajos y tesis, los criterios de calidad son un puente que enlaza a los estudiantes con organizaciones editoras y repositorios científicos. Este proceso es esencial para los futuros profesionistas, ya que permite el desarrollo de las competencias y las habilidades de búsqueda, procesamiento y difusión de información verificable, medible, comparable e interpretable. Es el caso de la elaboración de textos científicos, los cuales exigen requerimientos de calidad que la tutoría 4.0 orienta para alcanzar la meta de publicación.

Google ha sido reconocida como un gestor de metadatos que sirven para cumplir con las normas de citación y referenciación, pero su ventaja competitiva con respecto a Mendeley o Zotero radica en su acceso a diversas fuentes de información, búsqueda avanzada según el perfil del buscador y los criterios de búsqueda por palabras claves, año, lugar o científicidad.

Google es un factor que enlaza a los buscadores de datos con otros repositorios, pero sus criterios de búsqueda avanzada lo vinculan con las bibliotecas digitales institucionales, aunque los estudiantes reportan inconvenientes tales como el idioma, la idiosincrasia o el perfil del buscador. Dado que la literatura especializada y actualizada está publicada en inglés, los estudiantes han encontrado información en otros idiomas más asequibles como, por ejemplo, portugués. Respecto a la cultura, el buscador de Google tiende a ofrecer información de acuerdo con el historial de búsquedas y las preferencias del usuario.

Por consiguiente, el acceso a información de calidad de otras religiones o latitudes está reservada para quienes se ubican en esa zona cultural, o bien cumplen con el perfil de internauta. Esto es así porque el perfil que identifica un buscador es un registro de visita a páginas, compra de productos o acceso a servicios que configuran una preferencia o tendencia de consumo que la tecnología de Google ofrece como valor agregado a sus anunciantes.

Es así como la elaboración de textos usando la tecnología de Google se orienta hacia repositorios como Scientific Electronic Online (SciELO), o Scopus si el perfil del Internauta es académico. Al respecto, el perfil del estudiante dista del perfil del profesor y del investigador, ya que Google recupera las identidades a partir de registros en repositorios diseñados para articulistas y editores. Incluso, si el investigador no cuenta con publicaciones recientes su perfil se difumina en Google.

Por tanto, es menester indagar las diferencias entre los perfiles, considerando los criterios de Google para buscar información conforme a los registros del internauta en repositorios. Es decir, la tutoría 4.0 empleando la tecnología de Google está limitada por la producción del conocimiento más que la gestión o la transferencia de hallazgos científicos, en razón a que el perfil del internauta determina los resultados de búsqueda.

5. Método

5.1 Diseño

Se realizó un estudio exploratorio, transversal y correlacional con una muestra de cien estudiantes — $M = 21,3$ años, $DE = 1,23$ años, $M = 7'890,23$, ingreso mensual $DE = 243,56$ —, considerando su formación en ciencias de la conducta, así como su servicio social y su práctica profesional en organizaciones creadoras del conocimiento en alianza estratégica con la universidad pública.

5.2 Instrumento

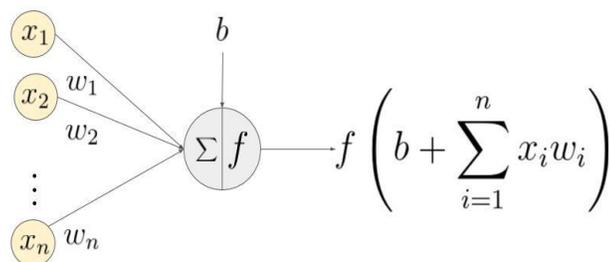
Se utilizó la Escala de Formación del Capital Intelectual de Carreón-Guillén (2020), la cual incluye dimensiones relativas a la gestión del conocimiento —Aprenderé el uso de tecnologías para la búsqueda de oportunidades profesionales—, producción de saberes —Aprenderé a procesar datos en un *software* de estadística— y transferencia del conocimiento —Aprenderé a modelar relaciones entre variables—. Cada ítem incluye cinco opciones de respuesta que van desde 0 = «nada probable» hasta 5 = «bastante probable».

5.3 Procedimiento

En cada una de las quince sesiones de la tutoría 4.0 se realizan las siguientes actividades, a) aplicación de pre test en el que se indaga sobre el uso de palabras claves, los criterios de calidad o las temáticas; b) formación del grupo y dinámica de liderazgos colaborativos; c) alta en Publons, Clarivate, Mendeley y Frontiers, interacción con pares y expertos mediante el sistema de preguntas y respuestas, así como la consulta de proyectos de investigación e innovación tecnológica; d) discusión de los retos y desafíos, así como de las alternativas de solución propuestas por pares y expertos; y e) aplicación de post test.

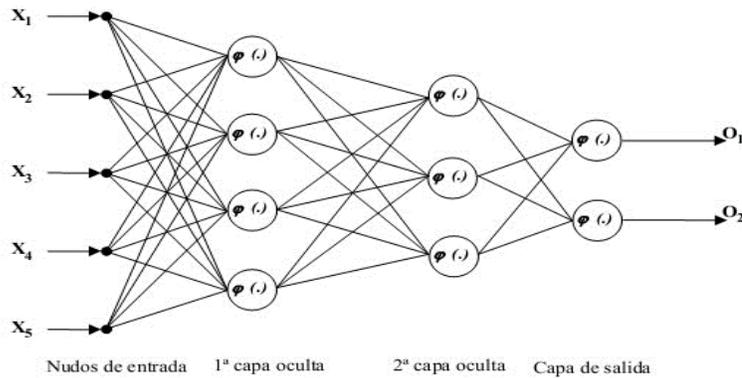
5.4 Análisis

Los datos fueron procesados en el paquete de análisis estadístico para ciencias sociales versión 24.0, considerando la estimación de parámetros de normalidad, fiabilidad, adecuación, esfericidad, validez, redes neuronales para establecer los ejes, los temas y las relaciones entre las categorías e indicadores en las que se utilizó la ecuación 1.



Donde: X_1, \dots, X_n son los valores de la capa de entrada o las respuestas al pre y post test durante las quince sesiones de la tutoría 4.0 referente a la gestión —investigación documental—, producción —elaboración del protocolo— y transferencia del conocimiento —modelamiento de variables—. W_1, \dots, W_n son los pesos sinápticos de las relaciones entre la sumatoria de las respuestas de los pre y post test de cada una de las quince sesiones de tutoría 4.0 sobre la gestión y de esta sobre la producción, sucesivamente, hasta la transferencia y hasta llegar hasta el protocolo de investigación; siendo b la activación de la función aplicada a la sumatoria de los pesos de los resultados —capa de salida—.

En virtud de que el modelo de medición incluye una capa de entrada —sesiones de la tutoría 4.0—, tres capas intermedias —gestión o investigación documental, producción o elaboración del protocolo y transferencia o modelación de variables—, así como una capa de salida —protocolo de investigación—, se utilizó una ecuación radial 2.



$$f(x) = \sum_{j=1}^m w_j h_j(x)$$

$$h(x) = \exp\left(-\frac{(x-c)^2}{r^2}\right)$$

Se trata del mismo proceso de estimación, aunque se consideran tres capas intermedias u ocultas adicionales a la capa de entrada y salida (véase la Tabla 1).

Tabla 1. Redes neuronales

Capa de entrada	Factores de la tutoría 4.0		Sesión	
			1	Gestión
			2	Gestión
			3	Gestión
			4	Gestión
			5	Gestión
			6	Producción
			7	Producción
			8	Producción
			9	Producción
			10	Producción
			11	Transferencia
			12	Transferencia
			13	Transferencia
			14	Transferencia
		15	Transferencia	
	Número de unidades		15	
Capas ocultas	Número de capas ocultas		3	
	Número de unidades en la capa oculta 1ª		11	
	Función de activación		Tangente hiperbólica	
Capa de salida	Variables dependientes	1	Elaboración de protocolo	
	Número de unidades		1	
	Método de cambio de escala para las dependientes de escala		Estandarizados	
	Función de activación		Identidad	
	Función de error		Suma de cuadrados	

Fuente. Elaborada propia con los datos del estudio.

6. Resultados

La tabla 2 muestra los valores descriptivos del instrumento: distribución normal, fiabilidad o consistencia interna de la escala, esfericidad, adecuación y validez como requerimientos previos al análisis de la estructural neuronal.

Tabla 2. Descriptivos del instrumento

R	M	DE	A	F1	F2	F3
r1	4,05	1,32	0,780	0,567		
r2	4,00	1,45	0,784	0,408		
r3	4,65	1,01	0,775	0,612		
r4	4,01	0,105	0,772	0,508		
r5	4,03	1,08	0,709	0,486		
r6	4,02	1,13	0,783	0,532		
r7	4,01	1,45	0,780	0,678		
r8	3,02	1,38	0,784		0,670	
r9	3,01	1,02	0,773		0,652	
r10	4,35	1,26	0,771		0,543	
r11	3,72	1,18	0,770		0,651	
r12	3,18	1,04	0,731		0,457	
r13	4,0	1,17	0,780		0,476	
r14	3,89	1,18	0,743		0,498	
r15	3,15	1,04	0,705			0,543
r16	4,06	1,09	0,737			0,523
r17	4,08	1,34	0,790			0,513
r18	3,79	1,23	0,746			0,490
r19	3,83	1,15	0,745			0,478
r20	3,05	1,18	0,740			0,436
r21	4,12	1,90	0,778			0,532

Nota: M = media; DE = desviación estándar, A = alfa de Cronbach; método de extracción: ejes principales, rotación promax; adecuación — KMO— = ,768— y esfericidad $\chi^2 = 14,23 / 23 \text{ gl} - p < ,05$. F1 = gestión del conocimiento —18 % de la varianza total explicada y alfa de 0,786—, F2 = producción del conocimiento —14 % de la varianza total explicada y alfa de 0,765—, F3 = transferencia del conocimiento —10 % de la varianza total explicada y alfa de 0,760—. Todos los reactivos incluyen cinco opciones de respuesta: 0 = «nada probable» hasta 5 = «bastante probable».

Fuente. Elaboración propia.

La validez del instrumento arrojó tres ejes principales: gestión, producción y transferencia del conocimiento, los cuales explicaron el 42 % de la varianza total. Con el propósito de observar su estructura de relaciones entre factores se procedió a estimar las correlaciones y las covarianzas (véase la Tabla 3).

Tabla 3. Estructura de correlaciones y covarianzas

	M	DE	F1	F2	F3	F1	F2	F3
F1	24,35	12,34	1,000			1,763	,467	,534
F2	25,47	15,46	,654*	1,000			1,698	,610
F3	20,12	10,23	,456**	,597***	1,000			1,90

Nota: M = Media, DE = Desviación Estándar, F1 = Gestión del Conocimiento, F2 = Producción del Conocimiento, F3 = Transferencia del Conocimiento; * $p < ,01$; ** $p < ,001$; *** $p < a ,0001$

Fuente. Elaboración propia.

A fin de poder observar los efectos de la tutoría 4.0 (véase Tabla 4) se estimó la estructura de redes neuronales para advertir el aprendizaje, considerando la gestión —investigación documental—, la producción —elaboración del protocolo— y la transferencia del conocimiento —modelación de variables—.

Tabla 4. Redes neuronales de la tutoría 4.0

CE		CO											CS	
		BI 1:1	SI 1:2	PI 1:3	CI 1:4	RI 1:5	AP 1:6	PP 1:7	DP 1:8	FP 1:9	LV 1:10	RV 1:11		
	—Sesgo—	0,247	0,229	0,127	0,309	-0,124	0,471	0,157	-0,271	-0,242	0,295	0,152		
	[GC=1,00]	-0,290	0,492	-0,221	0,390	-0,414	0,401	0,361	-0,212	-0,279	-0,335	0,211		
	[GC=2,00]	0,097	0,456	0,070	-0,431	0,024	-0,064	0,168	-0,236	-0,118	0,398			
	[GC=3,00]	0,119	0,103	0,395	0,334	-0,078	-0,126	-0,109	0,021	-0,019	-0,438	0,208		
	[GC=4,00]	-0,487	-0,028	-0,124	0,339	0,291	-0,467	-0,335	-0,294	-0,106	-0,379	0,291		
	[GC=5,00]	-0,046	-0,278	0,280	0,425	0,045	-0,211	0,428	0,131	-0,282	-0,329	0,561		
	[GC=6,00]	0,037	-0,232	-0,162	-0,090	0,109	-0,149	-0,106	-0,461	0,243	-0,233	0,320		
CO	[PC=7,00]	-0,176	0,340	-0,224	-0,080	-0,433	-0,471	-0,305	-0,239	0,040	-0,277	0,297		
	[PC=8,00]	-0,020	0,091	0,310	-0,099	-0,192	0,223	-0,193	-0,280	-0,163	0,087	0,167		
	[PC=9,00]	-0,271	-0,267	0,319	-0,082	0,207	0,288	0,314	0,451	0,412	0,028	0,307		
	[PC=10,00]	-0,036	-0,363	0,473	0,394	-0,284	0,491	0,217	0,015	-0,350	-0,164	0,387		
	[TC=11,00]	-0,054	-0,443	-0,249	-0,020	0,131	0,409	-0,465	-0,367	-0,190	0,286	0,290		
	[TC=12,00]	0,161	-0,297	0,107	-0,103	-0,288	-0,336	0,263	-0,422	-0,018	-0,471	0,307		
	[TC=13,00]	0,491	-0,284	0,328	-0,080	-0,261	0,231	-0,321	0,050	0,338	-0,210	0,189		
	[TC=14,00]	0,349	-0,152	-0,597	-0,169	0,163	-0,570	-0,255	-0,004	-0,190	-0,229	0,306		
	[TC=15,00]	0,106	0,123	0,421	-0,167	0,197	0,076	0,326	0,505	-0,011	-0,093	0,721		
	—Sesgo—												-0,173	
CS	H —1:1—													-0,474

Nota: CE = capa de entrada, CO = capa oculta, CS = capa de salida, GC = gestión del conocimiento, PC = producción del conocimiento, TC = transferencia del conocimiento; ID = investigación documental, BD = búsqueda de información, SI = selección de información, PI = procesamiento de información, CI = comparación de información, RI = resumen de información, EP = elaboración del protocolo, AP = antecedentes del problema, PP = planteamiento del problema, DP = delimitación del problema, FP = formulación del problema, MV = modelamiento de variables; LV = límites de variables, RV = relaciones entre variables, PI = protocolo de investigación

Fuente. Elaboración propia.

Los resultados muestran una estructura de aprendizaje a partir de la tutoría, aunque las relaciones entre los componentes tienen pesos semánticos cercanos a cero, lo cual indica la influencia de otras variables en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

7. Discusión

E-teaching, *e-learning* y el *m-learning* centran su atención en las partes involucradas, como lo son el profesor y el alumno (Murasan y Gogu, 2013), ya que determinan la motivación de la enseñanza y el aprendizaje (Rajaei, 2015), así como un sistema centrado en el perfil predeterminado del usuario (Assareh y Hosseini, 2011). Más precisamente, el *e-learning* 4.0 supone necesidades, capacidades y expectativas del usuario de las tecnologías, ya sea ordenador o móvil, en relación con un interlocutor (Tugrul y Alkan, 2011). En un sentido diferente, la tutoría 4.0, como es el caso de la tecnología de Google, construye un perfil de usuario que es válido mientras los indicadores se actualizan, pero puede descontinuarse si el internauta se abstiene de seguir su rutina, o bien se va de vacaciones por un tiempo prolongado.

El objetivo del presente trabajo fue establecer los efectos de la tutoría mediada por tecnologías, dispositivos y redes sobre la elaboración del protocolo de investigación en una muestra de estudiantes en el proceso de egreso e inserción laboral. Se estableció la fiabilidad y la validez de un instrumento que mide antes y después el efecto de la tutoría, la cual se estableció en quince sesiones divididas en cinco para la gestión, producción y transferencia del conocimiento. La estructura de redes neuronales advierte la influencia de cada nodo en las capas ocultas y de salida, pero al ser muy cercana al cero se advierte la incidencia de otras variables que la literatura identifica como utilidad y facilidad de uso de la tecnología.

En relación con la teoría de la tutoría 4.0, la cual resalta un aprendizaje centrado en problemas y soluciones alternativas, múltiples y diferenciales, el presente trabajo advierte que la muestra encuestada centra su interés en la elaboración de los antecedentes del problema en la primera, décima y undécima sesión. Futuras líneas de investigación

permitirán observar la importancia de la revisión de la literatura en la elaboración del protocolo, siempre que esta se instruya desde una tecnología, dispositivo o red electrónica (García, 2016).

En cuanto a los estudios de la tutoría 4.0, los cuales destacan el aprendizaje a partir de riesgos como *stalking* —acecho—, *stashing* —ninguneo—, *trolling* —desacreditación— o *hiding* —ocultación—, el presente trabajo ha demostrado que la muestra encuestada enfoca su atención en la revisión de la literatura y la elaboración de los antecedentes del problema, sugiriendo que los riesgos pueden inhibir el aprendizaje. Líneas de investigación relativas a los riesgos en la investigación documental permitirán advertir los sesgos en la elaboración de protocolos, así como de los antecedentes del problema de investigación.

Respecto a la especificación del modelo que sugiere un mayor aprendizaje en función de un incremento en la autonomía, el autocontrol y la autoeficacia, el presente trabajo ha develado la importancia de la revisión de la literatura y la elaboración de antecedentes, ya que complementan un autoaprendizaje de las relaciones entre variables reportadas en la literatura, desarrollándose una experiencia y una sabiduría que posicionarán al estudiante como experto en la temática o problemática.

8. Conclusión

Si se cuenta con las tecnologías, los dispositivos y las redes para el desarrollo de proyectos, entonces debemos tomar en cuenta que el tutor debe tener mayor conocimiento en el uso de estas plataformas. El uso de las tecnologías, los dispositivos y las redes es necesario para la formación académica y profesional, ya que a los alumnos ahora se les facilita realizar sus actividades a través de sus teléfonos inteligentes. Por otra parte, las universidades se ven obligadas a ofrecer carreras de modalidad no presencial, a fin de acercar la universidad a una mayor población.

Los docentes se ven ante el rechazo de la tecnología y el desafío al cambio, ya que estamos acostumbrados a que las clases deben ser presenciales o a no saber utilizar los dispositivos tecnológicos y, en consecuencia, las diferentes plataformas. Su formación deberá ser en torno al uso de las tecnologías, el manejo del inglés, el conocimiento sobre las diferentes plataformas y ser creativos en la manera de trabajar con los alumnos, así como saber identificar cómo trabajar con los diferentes aspectos culturales, sociales y económicos de los estudiantes.

El trabajo colaborativo y el trabajo organizado son aspectos no siempre dominados por los docentes, por tanto, no sabemos cómo infundirlo a los alumnos. Los docentes requieren del uso de las tecnologías, los dispositivos —móviles, almacenamiento— las redes y los *software* específicos que se utilizan al dar una clase o tutoría, el uso de correo electrónico y el trabajo colaborativo.

Referencias

- Aguilar-Fuentes, J. A.; García-Lirios, C.; Bermúdez-Ruíz, G.; Pérez-Ortega, M. I.; Bolívar-Mojica, E.; López de Nava Tapia, S.; Espinoza-Morales, F.; Hernández-Gracia, T. J.; Pérez-Crisanto, G. (2019). Especificación de un modelo para el estudio de la percepción de utilidad. *Revista de Comunicación y Salud*, 9(2), 47-54. DOI: [https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2019.9\(2\).47-54](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2019.9(2).47-54)
- Aguilar-Fuentes, J. A.; Pérez-Ortega, M. I.; Pérez-Crisanto, G.; Morales-Flores, M. L.; García-Lirios, C. (2018). Gobernanza de las redes de conocimiento: contraste de un modelo para el estudio de la formación consensuada. *Alternativas*, (40), 24-51. Recuperado de <https://bit.ly/3EgLSyX>
- Assareh, A.; Hosseini, M. (2011). Barriers to e-teaching and e-learning. *Procedia Computer Science*, 3, 791-795. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.129>
- Bouls, B. (2020). Specification a model of entrepreneurship: from opportunism of innovation. *International Journal of Advances Research*, 8(3), 20-24.
- Carreón, J.; Villegas, E.; García, C. (2019). Model of the determinants of human capital. *International Journal of Advanced in Social Science & Humanities*, 7(8), 1-5.
- Carreón-Guillén, J. (2020). *Capital intelectual*. México: UNAM ENTS.
- Carreón-Guillén, J.; Bermúdez-Ruíz, G.; Sánchez-Sánchez, A.; Espinoza-Morales, F.; García-Lirios, C. (2021). Contrastación de un modelo de gestión del conocimiento en la era Covid-19. *Integración Académica en Psicología*, 9(26), 10-21. Recuperado de <https://bit.ly/3Eh60wd>

- Carreón-Guillén, J.; Hernández-Valdés, J.; García-Estrada, E.; Rosas-Ferrusca, F. J.; Aguilar-Fuentes, J. A. (2015). Especificación de un modelo de emprendimiento digital para el desarrollo humano mediante el uso intensivo de tecnologías de información y comunicación. *Perspectivas Rurales*, 13(25), 123-155. Recuperado de <https://bit.ly/3lqol2s>
- Carreón-Guillén, J.; Hernández-Valdés, J.; Quintero-Soto, M. L.; García-Lirios, C.; Mejía-Rubio, S. (2016). Redes de conocimiento en torno a la complejidad organizacional: aprendizaje de la autorregulación, disipación, adaptabilidad y dinamismo ante los cambios. *Revista Digital Perspectivas en Psicología*, 2(2), 57-70. Recuperado de <https://bit.ly/32RABmk>
- Carreón-Guillén, J.; Hernández-Valdés, J.; Quintero-Soto, M. L.; García-Lirios, C. (2021). Confiabilidad y validez de un instrumento que mide la colaboración organizacional en una universidad pública de Huehuetoca, centro de México. *Invurnus*, 12(2), 9-17. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/70668>
- Carreón-Guillén, J.; Hernández-Valdés, J.; Quintero-Soto, M.; García-Lirios, C. (2017). Confiabilidad y validez de un instrumento que mide la colaboración organizacional en una universidad pública de Huehuetoca, centro de México. *Invurnus*, 12(2), 9-17. DOI: <https://doi.org/10.14198/OBETS2016.11.2.08>
- Clark, S.; Carreón-Guillén, J.; García-Lirios, C.; Villegas-González, E.; Velázquez-Rodríguez, E.; Velázquez-Orozco, A.; Cervantes-Rivera, M. I.; Bolívar-Mojica, E.; Bermúdez-Ruíz, G. (2020). Specification a model of intellectual capital. *International Journal of Economics & Management Studies*, 10(3), 1-3.
- Espinoza-Morales, F.; Campos-Guido, L. L.; García-Lirios, C. (2021). Tutorial networks in the development of the research protocol. *International Journal Advances in Social Science*, 9(1), 1-8. Recuperado de <https://bit.ly/3d8EfKj>
- Fierro-Moreno, E.; García-Lirios, C.; Delgado-Carrillo, M. A. (2018). Especificación de un modelo para el estudio de la formación profesional. *An@lítica*, 1(1), 97-128. Recuperado de <https://bit.ly/3pbqmqk>
- García, C. (2015). La red de conocimiento en una universidad con sistema de prácticas profesionales y servicio social tecnológico administrativo. *Tlatemoani*, (18), 32-55.
- García, C. (2016). Gobernanza de los actores y redes de innovación tecnológica. En M. Quintero.; J. Sales; E. Velázquez (Coord.) *Innovación y tecnología retos para su aplicación práctica en las empresas*. (79-94). México: Miguel Ángel Porrúa-Uaemex.
- García, C. (2020). Specification a model of knowledge management. *International Journal of Engineering, Technology and Management Research*, 7(2), 1-6.
- García-Lirios, C. (2013). La red de conocimiento en una universidad con sistema de prácticas profesionales y servicio social tecnológico administrativo. *Fundamentos en Humanidades*, 14(27), 135-157. DOI: <https://doi.org/10.19136/hitos.a25n72.3617>
- García-Lirios, C. (2018). Interpretaciones de discursos de gestión del conocimiento para la comprensión de narrativas del emprendimiento innovador. *Inclusiones*, 5(Número Especial), 96-111. Recuperado de <https://bit.ly/31iJHI6>
- García-Lirios, C. (2019). Exploratory factor structure of professional training expectations. *Hitos*, 25(72), 252-270. Recuperado de <https://bit.ly/3EhkBaU>

- García-Lirios, C.; Carreón-Guillén, J.; Bustos-Aguayo, J. M.; Bautista-Miranda, M.; Méndez-Martínez, A.; Morales-Flores, M. L. (2013). Confiabilidad y validez de un instrumento de medición en búsqueda de Internet. *Revista Psicología Antioquia*, 5(1), 27-34.
- García-Lirios, C.; Carreón-Guillén, J.; Hernández-Valdés, J. (2014). La formación profesional del capital humano en la civilización del cambio climático. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 10(1), 107-125.
- García-Lirios, C.; Carreón-Guillén, J.; Sánchez-Sánchez, A.; Sandoval-Velázquez, F. R.; Morales-Flores, M. L. (2017). Confiabilidad y validez de un instrumento que mide el liderazgo y la gestión educativa. *Ehquidad*, (5), 109-131. DOI: <https://doi.org/10.15257/ehquidad.2016.0004>
- García-Lirios, C.; Quintero-Soto, M. L.; Bautista-Miranda, M. (2017). Redes de conocimiento en torno a la caficultura en una IES del centro de México. *Interconectando Saberes*, (4), 15-32. Recuperado de <https://bit.ly/3EdKvwd>
- González, L. M.; Sánchez, A.; Carreón, J.; García, C.; Espinoza, F.; Hernández, J. (2021). Discursive collaborative networks in a coffee grow town. *Turkish Online Qualitative Inquiry*, 12(6), 4765-4770.
- Hernández-García, T. J.; Sánchez-Sánchez, A.; Espinoza-Morales, F.; Quintero-Soto, M. L.; García-Lirios, C. (2018). Representación estructural de categorías relacionadas con la gobernanza de liderazgos organizacionales. *Transparencia & Equidad*, (8), 1-14.
- Hernández-Valdés, J.; Carreón-Guillén, J.; Bustos-Aguayo, J. M.; García-Lirios, C. (2018). Modelo de cibercultura organizacional en la innovación del conocimiento. *Visión Gerencial*, (2), 200-218.
- Martínez-Muñoz, E.; Espinoza-Morales, F.; Sánchez-Sánchez, A.; Carreón-Guillén, J.; García-Lirios, C. (2021). Modelling the dimensions of leadership in literatura from 2019 to 2021. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(13), 5518-5526. Recuperado de <https://bit.ly/3llOrOa>
- Martínez-Muñoz, E.; Hernández-Gracia, T. J.; Martínez-Muñoz, B.; Montesinos Hernández, J. (2019). Estudio de mobbing en una institución de educación superior en hidalgo. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones Y Negocios)*, 6(2), 25-36. DOI: <https://doi.org/10.22579/23463910.153>
- Murasan, M.; Googu, E. (2013). E-learning challenges and provisions. *Procedia Social & Behavioral Sciences*, 92, 600-605. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.724>
- Quintero, M. L.; González, L. M.; García, C. (2021). Intellectual capital in the post COVID-19. *Ageing Science & mental Health Studies*, 5(1), 1-3. DOI: <https://doi.org/10.31038/ASMHS.2021512>
- Quiroz-Campas, C. Y.; García-Lirios, C.; Sánchez-Sánchez, A.; Carreón-Guillén, J.; Espinoza-Morales, F.; Martínez-Muñoz, E.; Sánchez-Rosales, R.; Bermúdez-Ruíz, G.; Rincón-Ornelas, R. M., Coronado-Rincón, O., Hernández-Valdés, J. Aldana-Balderas, W.I.; Hernández-Gracia, T. J.; Sandoval-Vázquez, F. R.; Villegas-González, E.; Molina-Ruíz, D. (2020). Specification of a model of digital entrepreneurship. *Current Research in Psychology & Behavioral Science*, 1(1), 1001-1004. Recuperado de <https://bit.ly/3ILYhPN>
- Rajae, S. (2015). Effects of e-learning on students' motivation. *Procedia Social & Behavioral Science*, 181, 423-430. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.905>

- Sánchez-Sánchez, A.; Figueroa-Santiago, O.; Espinoza-Morales, F.; Molina-Ruíz, H. D.; Valdés-Ambrosio, O.; Fierro-Moreno, E.; García-Lirios, C. (2020). Estructura factorial confirmatoria de la gestión del conocimiento. *Alternativas*, (44), 53-66. Recuperado de <https://bit.ly/3IbkVus>
- Sánchez-Sánchez, A.; Juárez-Nájera, M.; Bustos-Aguayo, J. M.; Fierro-Moreno, E.; García-Lirios, C. (2017). Confiabilidad y validez de una escala de gestión del conocimiento en una universidad pública del centro de México. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 17(2), 61-69. DOI: <https://doi.org/10.18270/chps.v17i2.2424>
- Tugrul, A.; Alkan, A. (2011). Differences between m-learning —mobile learning— and e-learning basic terminology and usage of m-learning in education. *Procedia Social & Behavioral Science*, 15, 1925-1930. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.029>
- Villegas-González, E.; García-Lirios, C.; Hernández-Gracia, T. J. (2018). Establecimiento de una política de ciencia y tecnología para la incubación de microempresas innovadoras del conocimiento. *Inclusiones*, 5(Número Especial), 19-26.