



## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, POLÍTICAS EDUCATIVAS Y FORMACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR: ELABORACIÓN DEL ESTADO DEL CONOCIMIENTO

César Augusto Borromeo García  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

---

**Área temática:** Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.

**Línea temática:** TIC, disciplinas académicas y educación superior.

**Tipo de ponencia:** Reporte parcial de investigación.

---

### **Resumen:**

El estado del conocimiento (EdC) y el estado del arte (EdA) son dos procesos distintos. El EdC contempla la búsqueda de información, su análisis, fichaje y almacenamiento, preferentemente de una forma sistematizada. Por su lado, el EdA es la descripción de la información encontrada durante el EdC, pero hecho de una forma mucho más analítica que el proceso de recopilación y almacenamiento. Entender esta diferencia es esencial, pues proponemos que, al ser procesos distintos, sus resultados serán distintos. En este artículo presentamos el proceso descriptivo de la creación del EdC, las bajas y altas del proceso y los resultados obtenidos en el camino. Los temas principalmente buscados fueron: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Políticas educativas, y formación docente. Estos temas fueron centrales y cruzados para obtener información más relevante. Como resultado principal podemos señalar el hecho de que existe mucha producción de artículos en revistas especializadas, pero muy poco en términos de libros, capítulos y ponencias o memorias de congreso. Si bien estos temas por separado producen gran cantidad de resultados, el proceso documental revela que no existe muchos trabajos al respecto cuando se cruzan estos temas.

**Palabras clave:** estado del conocimiento, TIC, políticas educativas, formación docente.

## Introducción

El presente trabajo se enmarca dentro de la investigación doctoral *Tecnología en la enseñanza de idiomas: El caso de la Facultad de Idiomas de la Universidad Veracruzana*. Como paso inicial para la elaboración del estado del arte, era necesario generar el estado del conocimiento. Estos dos términos parecen idénticos, y en muchas ocasiones son intercambiados de forma indiscriminada, aunque proponemos que esto no puede ser posible debido a sus alcances, los cuales son distintos. De tal forma, presentamos, primeramente, una definición de estos dos términos, y tomamos el de estado del conocimiento como la base para avanzar hacia el estado del arte. Después, continuamos con la propuesta metodológica que se llevó a cabo para la sistematización de la búsqueda, recopilación y fichaje de los trabajos más recientes dentro del tema de tecnología, políticas y formación docente en educación superior. Seguimos con una descripción de los resultados encontrados durante en procesos de búsqueda. Finalizamos con algunas reflexiones sobre el riesgo de intercambiar términos, y una breve discusión sobre los resultados alcanzados.

## Desarrollo

### Antecedentes del trabajo

Este artículo fue escrito como parte del proyecto de tesis doctoral intitulado *Tecnología en la enseñanza de idiomas: El caso de la Facultad de Idiomas de la Universidad Veracruzana*. Aquí se presenta el proceso de creación de estado del conocimiento (EdC), el cual era necesario para la escritura del Estado del Arte (EdA). Entendemos al EdC y del arte como dos conceptos separados, pero complementarios. Primeramente, definimos el EdC como una recolección, revisión, evaluación y sintetización del conocimiento producido por otros autores, y que significa el primer paso para el desarrollo del trabajo de investigación (Cerón y López, 2016, p. 22). Por otro lado, el EdA es definido como el proceso de escritura de la colección del conocimiento que se tiene inventariado, y que no debe quedarse en esa etapa, es decir, la información debe procesarse y describirse (Molina, 2005). De esta forma, conceptualizamos al EdC como la parte de investigación documental que es requerida para iniciar una investigación formal, y al EdA como la descripción de la información obtenida, pero no de forma descriptiva, sino de forma analítica. La parte descriptiva del EdC se presenta en este artículo.

El objetivo de la investigación principal, mencionada al inicio del párrafo anterior, es conocer las percepciones de los docentes sobre la incorporación de las tecnologías digitales a su disciplina, así como explicar la forma en que las políticas educativas en materia tecnológica impactan su práctica, y finalmente, identificar las necesidades tecnológicas de los profesores. Esto significa que era necesario obtener información respecto a tres temas: políticas educativas, tecnología en educación superior y formación docente. De tal forma, se inició el trabajo con la idea de obtener información reciente (máximo 10 años atrás, es decir, entre los años 2009 y 2018), de forma que se supiera qué se ha hecho en estos temas en la época actual. No obstante, no se ignoraron trabajos de años atrás que pudieran ser considerados de alto interés por ser esenciales en la

generación de conocimiento futuro. De tal forma, se considerarían, aunque en menor medida, documentos más antiguos a 10 años. A continuación se describe el proceso seguido para la creación del EdC. El EdA está escrito, por lo que no se tratará de hacer un análisis de los datos obtenidos, sino, como se mencionó, hacer una descripción de los pasos seguidos y los resultados obtenidos.

## Metodología

Los primeros pasos de la formulación del EdC fueron atropellados, por decir lo menos. Primeramente, se recurrió a bibliotecas (físicas y virtuales) y a bases de datos en línea (Google Scholar, SciELO, Latindex, ERIC e Iresie) con búsqueda de términos como: política tecnológica, política educativa tecnología, políticas TIC educación superior y formación docente. Los resultados iniciales fueron poco relevantes. Se encontraban documentos (artículos, ponencias, libros y capítulos de libros) sobre políticas tecnológicas con énfasis en el desarrollo tecnológico de la nación, o políticas educativas que no tenían nada que ver con tecnología, o bien, sobre TIC en educación superior, pero no sobre sus políticas. Claramente, esto no era relevante. Se consideró, por tanto, refinar la búsqueda usando las funciones de búsqueda avanzada (operadores booleanos [and, or, nor], uso de campos de búsqueda [título, autor, tema, resumen], e incluso localización geográfica de trabajos físicos). Esto, si bien trajo algunos resultados significativos, faltaba un mejor punto de partida.

Se inició la búsqueda de trabajos en los Estados del Conocimiento del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) como punto inicial. Debido al tema de investigación, se redujeron los estados de conocimiento usados como arranque. El COMIE, en el periodo 2002-2011, creó 17 tomos de la colección:

1. Una década de investigación educativa
2. Filosofía, teoría, y campo de la educación
3. Procesos de formación (Vol. I y II)
4. Multiculturalismo y educación
5. Investigación sobre la investigación educativa
6. Estudiantes, maestros y académicos en investigación educativa
7. Educación, desigualdad, alternativas de inclusión
8. Educación y ciencia: políticas y producción del conocimiento
9. Convivencia, disciplina, y violencia en las escuelas
10. Aprendizaje y desarrollo
11. La investigación curricular en México

12. La investigación en México en el campo Educación y Valores
13. Entornos virtuales de aprendizaje
14. Historia e historiografía de la educación en México (Vol. I y II)
15. La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México

De estos tomos, se tomaron 3 que se cree son los más relacionados al tema del trabajo: Procesos de formación I y II, Educación y ciencia: políticas de producción de conocimiento, y Entornos virtuales de aprendizaje. Se comenzó la búsqueda de trabajos dentro de dichos estados del conocimiento, tomando como principales aquellos de entre 2009 y 2011 (pues estos documentos comienzan en 2002, fecha considerada poco actualizada para 2019), y como secundarios aquellos que fueran considerados relevantes, pero de antes de 2009. Estos trabajos serían el inicio para búsquedas subsecuentes, procurando buscar los temas más recientes en dichos años. Se obtuvieron cerca de 100 documentos relevantes en política educativa en tecnología, TIC y formación docente. A continuación se buscaron estos documentos en internet, bibliotecas y centros de documentación con el fin de leerlos, analizarlos y clasificarlos. Este paso, sin embargo, significó un trabajo extenuante. Debido a que dichos trabajos eran algo antiguos, y mayormente enfocados en los congresos de COMIE, muchos no pudieron ser localizados. Los vínculos estaban rotos, los documentos incompletos, o las bibliotecas no contaban con los físicos o suscripciones a las revistas o bases de datos que sí los tenían. Cuando se obtuvieron la mayoría de los documentos, se continuó al siguiente paso: clasificar los temas principales tratados en cada documento.

Se utilizó el software de Microsoft Excel como base de datos. Se llevó a cabo una lectura sencilla de los documentos para su categorización y fichaje. Se ficharon cada uno de los documentos señalados como relevantes con las siguientes categorías:

- Tipo de texto (artículo, libro, capítulo de libro, ponencia u otro)
- Título
- Año de publicación
- Autor(es)
- Palabras clave
- Tema principal
- Tema secundario
- Resumen propio de contenido
- Ubicación dentro de mi sistema de cómputo

Explicaré dos problemas que se presentaron durante la categorización inicial. Primero, las palabras clave se organizaron en una sola celda de Excel. Esto dificultó la búsqueda y conteo de las mismas, por lo que en un momento más avanzado del proceso de fichaje se tuvieron que dividir en una celda por palabra clave. Segundo, se encontró que algunos trabajos trataban más de un tema a la vez. Por ejemplo, uno trataba la implementación de TIC en educación superior, pero a la vez hacía reflexión sobre su implementación en un currículo por competencias. Este problema se presentó muy pronto durante la categorización y fichaje, por lo que se agregó un tema secundario a todos los documentos.

Con estos documentos iniciales se fueron observando los temas principales y los autores en común. Para el caso de los autores que más se repetían, se buscaban sus perfiles en Google Scholar, Academia y ResearchGate, esto con el fin de encontrar más trabajos similares. Una vez superado este paso, se procedió a buscar a los autores en las mismas bases de datos donde se inició la búsqueda en un primer momento. Buscadores y bases de datos como bibliotecas físicas, SciELO, Redalyc, Latindex, ERIC, y Google Scholar sirvieron, en esta ocasión, como una fuente de información ya con una sistematización de búsqueda. Este fue un error que se cometió al inicio, donde se buscó muy al azar, sin una estructura de trabajo. Así, las búsquedas resultaron mucho más fructuosas, pues se tenían temas centrales, secundarios y autores. Además, se utilizó muy comúnmente la búsqueda avanzada con operadores booleanos, plazos de tiempo fijados, búsqueda en título, resumen, introducción y autor, etc. En esta etapa ya se buscaban documentos más recientes, puesto que ya no estaba ligado a los estados del conocimiento del COMIE (entre 2002- 2011).

En un segundo momento se buscaron en bases especializadas trabajos relacionados a estos temas del paso anterior. Buscadores de la UNESCO, EBSCO Host, OEA y OCDE sirvieron para conocer también qué trabajos se estaban realizando para el caso de México. De igual forma se obtuvieron muchos documentos que se utilizarían en el capítulo de contexto. Por tanto, se puede considerar que esta búsqueda igualmente sirvió para la elaboración de este capítulo. Sin embargo, deseamos concentrarnos únicamente en el EdC.

Algunos problemas que se presentaron durante esta segunda etapa fueron principalmente dos. El primero fue que muchos artículos estaban detrás de *paywalls* (barreras de pago). Es decir, se debía de pagar para obtener acceso al documento completo. Si bien se cuenta con fondo para realizar este tipo de gastos, el acceso fue considerado caro, pues en muchos casos 24 horas costaban hasta 30 dólares por artículo (y cerca de 40 artículos estaban detrás de *paywalls*). De tal forma, se optó por buscar los documentos mediante una búsqueda sencilla en Google, y así fue que una gran cantidad de documentos fueron encontrados en perfiles de ResearchGate de los autores, quienes los han subido a esta red social para acceso de todos de forma gratuita. Sin embargo, consultando con los encargados de bibliotecas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (donde se lleva a cabo esta investigación), se nos fue configurado el acceso al proxy de la universidad, desde donde se puede acceder a gran cantidad de revistas de pago sin costo para miembros de la BUAP. De tal forma, en un segundo momento, el acceso no fue complicado para las revistas electrónicas.

El segundo problema que se presentó fue las bibliotecas no contaban con copias físicas o con suscripciones a las bases de datos. Algunos documentos, principalmente libros, no estaban en existencia en las bibliotecas donde teníamos acceso (BUAP y UV). Por este motivo, se buscaban en Google (búsqueda y Books). Asimismo, algunas bibliotecas tenían libros prestados y no devueltos por más de un año.

Se continuó con la lectura de los documentos y su clasificación, siguiendo el mismo procedimiento de los primeros documentos. El resultado final de este proceso de búsqueda fueron 300 documentos. Es decir, la segunda etapa de búsqueda de documentos trajo 200 documentos más. Con esta cantidad de trabajos ya fue posible visualizar los temas centrales principales que formarían el EdA del trabajo de tesis.

## Resultados

El análisis documental inicial mostró información numérica sobre los temas principales a desarrollar, el tipo de documentos, años de producción y palabras clave más comúnmente usadas (que denotan los temas tratados). Con el fin de mostrar sólo la información más reciente, en esta sección se dejará de lado toda la contabilidad de documentos anteriores a 2008. Así, la descripción a continuación se basa en 170 documentos.

Después de la clasificación de temas principales y secundarios, se obtuvieron las categorías principales, las cuales formarían parte del EdA en forma de capítulos. Por ende, el primer paso era la obtención de los temas principales. Estos temas se muestran a continuación, señalando igualmente algunos temas que se englobaron en esa categoría:

- **Formación docente:** formación docente, formación, calidad en educación superior, competencias profesionales, educación normalista, política de formación de profesor, etc.
- **TIC en educación superior:** TIC, TIC en sociedad, impacto de TIC en educación (superior), implementación de TIC, educación superior tecnológica, etc.
- **Educación a distancia:** ambientes virtuales, comunicación en educación, cambios institucionales, etc.

Estos temas fueron desarrollados en el EdA junto con el tema de Políticas públicas y educativas.

En segundo lugar, es necesario conocer el tipo de documentos que se encontraron en este periodo. Como se puede observar en la Tabla 1, el documento principal que se encontró fue el artículo de revista científica periódica o *journal* con 149 incidencias (87.6%). Después, con apenas 10 incidencias (5.9%), fueron los libros. Luego, continuaron los documentos que eran guías, sugerencias de organismos o documentos similares, con 8 incidencias (4.8%). En penúltimo lugar estuvieron las ponencias con dos incidencias (1.2%). Finalmente, se encontró un capítulo de libro (0.5%). Es decir, la producción científica sobre los temas anteriores se concentró en artículos en revistas científicas.

La producción de los documentos anteriormente analizados se llevó a cabo principalmente entre 2009 y 2011. Entre estos 3 años se produjeron 88 documentos (51.8%), dejando el 48.2% restante a los años 2012 a 2019 (ver Figura 1). Esta aparente desproporción de documentos se puede entender cuando recordamos que el punto inicial fueron los estados del conocimiento del COMIE (2002-2011). Sin embargo, no creemos que sea un error metodológico o documental, puesto que sólo se añadieron documentos a la búsqueda inicial de los estados del COMIE. Es decir, se enriqueció la información y la documentación. No obstante, el pico encontrado en 2015, donde hay 24 trabajos, resalta ante los años 2014 y 2016 (cada uno con 5 documentos). Especulamos que este aumento en los trabajos encontrados en este año está relacionado con la 'novedad' de la Reforma Educativa en México propuesta en 2012, y declarada constitucional a inicios de 2013. Tomando en cuenta la novedad del tema, el tiempo que se requiere para el análisis, la discusión, y la publicación de artículos relacionados, se podría entender que se hayan encontrado más documentos en este año. No obstante, esta sugerencia es meramente especulativa, pero parece estar respaldado por los temas principales que se trataron en esas fechas: políticas educativas, y educación básica y media.

Las palabras clave formaron una parte esencial del análisis de información, puesto que brindaban directrices sobre los temas que se trataban en un documento. De tal forma, se realizó un conteo de las mismas. La lista es muy larga, pues existieron 320 distintas palabras clave. En la siguiente lista se muestran aquellas que tuvieron al menos 2 incidencias totales (ver Tabla 2). Es de notar que a pesar de que la gran mayoría de los documentos eran artículos, 49 no tenían palabras clave (N/D: no disponible). Esto no se entiende en términos prácticos, puesto que éstas son un elemento esencial en revistas periódicas.

El análisis de la información obtenida en el EdC resultaría crucial para la creación y desarrollo del EdA. Debemos de enfatizar que esta búsqueda no fue exhaustiva de manera intencional. El EdA se construyó con estos y más documentos que se fueron encontrando durante la etapa de escritura. La formación del EdC lo consideramos como el punto inicial para decidir sobre qué temas se hablaría en el EdA. Así evitaríamos incluir temas arbitrariamente definidos y que impactarían en el desarrollo de la investigación. En vez de eso, el EdC fue el punto inicial del desarrollo del EdA, permitiendo reforzar y justificar los temas que serían tratados en la tesis doctoral.

De los resultados obtenidos, destacamos la importancia en la actualidad de los temas de TIC en la educación actual. Esto es observable mediante las palabras clave, donde muchas de éstas están relacionadas directamente con TIC o forman parte de la nube de conceptos de TIC (como educación virtual, software educativo, tecnología educativa, etc.). No trataremos de brindarle más peso del necesario, pero sería un enorme error no mencionarlo. De igual forma, resulta en extremo atípico que muchos artículos no cuenten con palabras clave. Éstas son requeridas en gran mayoría de las revistas especializadas, como parte de la presentación de una propuesta de artículo.

Asimismo, no fue sino hasta el final del análisis de documentos encontrados que no notamos que no existen tesis de maestría o doctorado entre nuestros resultados. No queremos decir que no existen, pero, o no

han sido publicados como documentos virtuales, o no están dentro de nuestro alcance como institución, ya sea de forma física o digital. Esto muestra la importancia que tiene la publicación de resultados en un mundo digitalizado, donde cada vez más utilizamos como herramienta principal el internet como centro de documentación. Esto se vuelve más importante cuando recordamos que las políticas institucionales sobre trabajos de tesis son generalmente el de consulta en biblioteca, y que no se suelen brindar copias físicas a otras instituciones. Para esto, enfatizamos el uso de plataformas como ResearchGate, Google Scholar y Academia, que son las redes sociales de los académicos (UAM Biblioteca, 2019), pues sirvieron en algunos casos para encontrar documentos que no estaban disponibles en bibliotecas digitales y físicas o bases de datos digitales.

## Discusión

Tal como se mencionó al inicio, no existía un EdC único que cubriera las necesidades específicas de la presente investigación. De tal forma, resultaba esencial que se creara un EdC propio. El inicio fue accidentado debido a la falta de experiencia en el proceso de generación del EdC. No obstante, una vez fijado el rumbo, la organización de la información resultó ser más sencilla. La coherencia de los temas y su relación con el tema central de la investigación presentó una cohesión significativa. Ya no serían temas seleccionados al “azar” o “autoritativamente”. Sino que se analizó de qué se estaba hablando en el pasado inmediato para saber sobre qué se debía discutir en este trabajo. Esta etapa no resultó sencilla, pero el resultado valió la pena.

El realizar una diferencia clara entre el EdC y EdA brindó una claridad al final de la elaboración de cada uno de estos productos. Recupero a Londoño, Maldonado y Calderón (2016) que mencionan que “no existen estados del arte universales” (p. 11). Esta afirmación resulta en extremo esencial, pues como se observó, no pudimos, a partir de 17 distintos estados del arte a nivel nacional, obtener información sólo de uno. Esto es un indicador de que cada investigación que realicemos debe iniciar con el proceso de documentación sistematizado, en vez de la entropía que presentamos durante procesos de lectura e información no formales. En este sentido, una correcta diferenciación y conceptualización de los distintos procesos de documentación es primordial.

No olvidemos los errores, pues estos significan formación y aprendizaje. Mezirow (1991) menciona que las experiencias previas son el pilar del conocimiento, no debemos de evitar comentar los errores que cometemos. Es natural cometer deslices, pero es justo su reflexión la que nos lleva al conocimiento y aprendizaje. De tal forma, se mencionan en este documento los errores principales que se cometieron durante el proceso de creación del EdC. Al mencionarlos aquí, esperamos que los lectores reflexionen sobre nuestros errores y propongan un proceso personal donde consideren los errores de otros, a efecto de evitar la pérdida de tiempo con estas equivocaciones básicas.

## Conclusiones

La producción científica respecto a los tres temas centrales resultó muy pobre. Si bien estos temas por separado pueden generar una significativa cantidad de documentos, en conjunto (o en combinación de dos de ellos) los resultados son someros. En este punto de la investigación no podemos aseverar una razón por la cual sucede esto. Sin embargo, conforme avanzamos en el trabajo investigativo podemos observar que, si bien los temas son importantes para la educación superior, sigue habiendo mucho campo de trabajo que no ha sido cubierto. Entenderíamos, entonces, que éste puede ser un motivo por el cual los resultados sean tan pocos, comparado con cómo estos temas se presentan en individual. De tal forma, cobra relevancia el hecho de que la producción sea tan limitada, y que se hayan encontrado reducidos documentos al respecto. No se deja de obviar, sin embargo, que este trabajo no fue exhaustivo, puesto que fue un punto de partida para la búsqueda de más información.

Igualmente señalamos que la diferencia entre el EdC y del arte resulta ser muy difusa. Sin embargo, una vez que se logra definir con certeza cuáles son sus funciones, la organización y el proceso de investigación se vuelve más sencillo. Además, el trabajo se torna más serio, fundamentado y justificado. Sigue existiendo una gran confusión entre ambos términos, y aunque son distintos, son complementarios. Todo trabajo de investigación debería de tener como requisito la sistematización de la búsqueda de información. Éste es un error que uno de los autores de este documento cometió en la investigación de nivel maestría, y que hoy en día se da cuenta que habría sido muy fructífero llevarlo a cabo de una forma mucho más sistematizada. De tal forma, se recomienda encarecidamente al lector llevar a cabo este proceso en toda investigación.

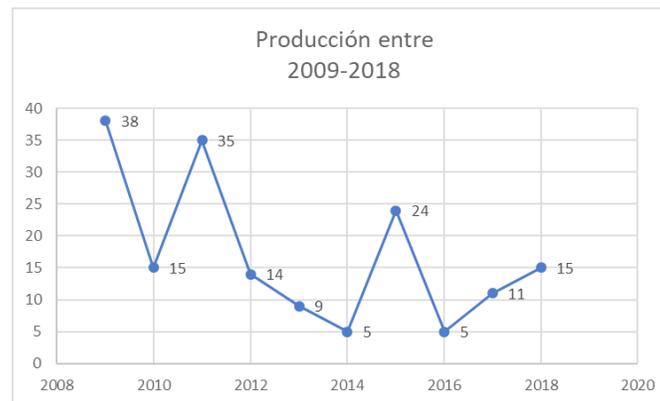
Como ya se mostró, este proceso permitió profundizar en los temas esenciales reales que se han tocado con anterioridad. De tal forma, como investigadores podemos considerar qué temas debemos tratar con mayor énfasis y cuáles con menor. No se trata de darle más peso a un tema o a otro simplemente porque se ha tratado o no antes, sino sopesar cuáles temas han sido ampliamente discutidos y de qué forma, de manera que logremos una discusión más rica. O bien, incrementar el conocimiento existente con una aportación propia. Sea cual sea el caso, el EdC que logramos permitió un mejor tratamiento de información, de desarrollo de temas y de discusión. Creemos, entonces, que el trabajo de tesis doctoral estará mejor fundamentado y justificado gracias a este análisis documental inicial.

## Tablas y figuras

**Tabla 1 :**Tipos de documentos e incidencias. Fuente: elaboración propia.

Tipo de documento	Incidencias
Artículos	149
Libros	10
Otro tipo de documento	8
Ponencias	2
Capítulos de libros	1

**Figura 1:** Producción entre 2009 y 2018. Fuente: elaboración propia.



**Tabla 2:** Lista de palabras clave con más de 2 incidencias. Fuente: elaboración propia.

Palabra clave	Incidencias	Palabra clave	Incidencias	Palabra clave	Incidencias
N/D	49	innovación	3	escuelas normales	2
TIC	25	investigación	3	evaluación de programas	2
educación superior	24	investigación educativa	3	financiamiento de la educación	2
política educativa	11	práctica docente	3	formación docente	2
políticas públicas	11	reforma	3	gestión escolar	2
México	9	sistema educativo	3	globalización	2
educación básica	7	sociedad del conocimiento	3	infraestructura educativa	2
educación a distancia	6	tecnología educativa	3	innovación educativa	2
evaluación	5	ambientes de aprendizaje	2	internacionalización	2
políticas educativas	5	ambientes virtuales	2	internet	2
educación	4	calidad en la educación	2	lengua extranjera	2
educación media superior	4	docencia	2	participación social	2
instituciones de educación superior	4	docencia universitaria	2	planes de estudio	2
política lingüística	4	docentes	2	profesores	2
universidades públicas	4	educación normalista	2	software educativo	2
Universidad Veracruzana	3	educación virtual	2	toma de decisiones	2
competencias	3	educación y tecnología	2	universidad	2
formación de profesores	3	encuesta electrónica	2	universidad pública	2
				uso de la información	2

## Referencias

Cerón, A.U. y López, A.E. (2016). El uso del estado del conocimiento en investigación educativa y su relación con las tradiciones de investigación como ejes orientadores. Una sugerencia analítica. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*, 10(5), pp. 21-34. Recuperado de: <http://www.relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/104/125>

Londoño, O.L., Maldonado, L.F. y Calderón, L.C. (2016). *Guía para construir estados del arte*. Bogotá, Colombia: International Corporation of Network of Knowledge.

Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco, CA, EUA: Jossey-Bass Inc. Publishers.

Molina, N.P. (2005). Herramientas para investigar. ¿Qué es el estado del arte? *Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular*, 5(2005), pp. 73-75. <https://doi.org/10.19052/sv.1666>

UAM Biblioteca. (2019). Evaluación de la producción: Redes sociales académicas. Recuperado de: [https://biblioguias.uam.es/evaluacion\\_produccion\\_cientifica/altmetricas/redes\\_sociales\\_academicas](https://biblioguias.uam.es/evaluacion_produccion_cientifica/altmetricas/redes_sociales_academicas).