

CAPÍTULO IV

PROCESO DE REPOSICIONAMIENTO: HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente capítulo se divide en dos secciones. La primera reporta los principales hallazgos sobre las preguntas eje del proyecto, presenta las conclusiones de las aportaciones al conocimiento del objeto de estudio y se propone el rumbo hacia el que podrían dirigirse futuras investigaciones sobre este objeto. En la segunda sección, se elabora una reflexión crítica sobre la estrategia que se siguió y una autovaloración sobre la experiencia que, como investigadora, condujo hacia nuevos aprendizajes y conocimientos sobre el oficio de hacer investigación. A este momento se le conoce como reposicionamiento del núcleo, en el cual se recoge la experiencia de lo hecho y aprendido durante los procesos de la investigación (Lloréns y Castro, 2008), y cuyo propósito es dejar a futuros investigadores y a él mismo una ruta de inicio para nuevos proyectos.

Finalmente, el capítulo cierra con la presentación de algunos aspectos relevantes en la formación de la investigación, asociados al *proceso de exposición*, que en el marco de un proyecto de investigación llega cuando hay algo que comunicar. Aunque parezca que es el último proceso por el que se transita, la realidad es que durante el mismo trayecto de investigación hay varios momentos en los cuales es pertinente comunicar lo que se considera como hallazgos; incluso desde el momento en que se realiza la exploración del estado del arte, existe la posibilidad de divulgar lo que se ha aprendido. La investigación tiene como objetivo hacer que algo se conozca mejor. En este proceso, lo importante es “comunicar lo que ocurre durante la búsqueda, y sobre todo de sus resultados, y de sus perspectivas hacia adelante” (Lloréns y Castro, 2008).

DISCUSIÓN DE HALLAZGOS

Con el fin de discutir y emitir conclusiones sobre los principales hallazgos del núcleo del proyecto, esta sección se compone de cuatro apartados. En el primero se relacionan los hallazgos con el marco de referencia respecto a cada una de las cuatro dimensiones que se exploraron sobre la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC. En la segunda se muestran los hallazgos particulares en cuanto a las capacidades de liderazgo directivo detec-

tadas en las áreas de ingeniería de la UABC. En el tercero se presentan las conclusiones con el fin de proponer el establecimiento de futuras líneas de investigación.

Exploración de la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC en educación superior

En la exploración de la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC en la enseñanza y el aprendizaje, se establecieron cuatro áreas principales de análisis: competencia digital, liderazgo visionario, liderazgo estratégico e inteligencia contextual; cada una con indicadores formulados con base en los criterios de diversas experiencias en instituciones educativas y organismos nacionales e internacionales, bajo el principio de que debían ser considerados solo aquellos que fueran fundamentales para iniciar procesos de incorporación de TICC. Esto se debe a que uno de los objetivos del estudio consistía en sumar la exploración de la perspectiva de liderazgo directivo a la Metodología de arranque para establecer la factibilidad de implementación de programas académicos de educación media superior y superior con apoyo de TICC, en el supuesto de que el inicio o arranque de una iniciativa requiere diferentes competencias y niveles de desempeño en los dirigentes, comparado con aquellas organizaciones educativas en etapas avanzadas de implementación o seguimiento, o con mayor experiencia.

Con base en lo anterior, a continuación se presentan los principales hallazgos y conclusiones por dimensión donde, en cada una, se hace referencia a su utilidad dentro del instrumento de exploración.

Competencia digital

Los equipos directivos, en la dimensión de competencia digital, obtuvieron valoraciones que se inclinaron hacia las escalas “totalmente de acuerdo” y “medianamente de acuerdo”, tanto en los resultados globales como en los individuales por unidad académica, lo cual indica que la percepción general de los docentes es positiva. En este sentido, se puede considerar que han desarrollado esta competencia porque reconocen la utilidad de las TICC en su vida profesional y, como señala, Isabelle y Lapointe (2003 en Wasman et al., 2013), esto podría hacerlos más susceptibles para promover su uso y mostrar su reconocimiento acerca del importante rol que jugarán en el futuro de la educación.

Sin embargo, se sugiere revisar y valorar el número de reactivos que exploran la competencia digital. Solo son tres reactivos y quizá sería necesario incorporar otro tipo de indicadores que fortalezcan la exploración de esta capacidad en el liderazgo para asegurar que realmente hay consistencia en estas observaciones.

Liderazgo visionario

La capacidad de articular una visión de acuerdo con diferentes estudios (ISTE, 2011; Petersen, 2014) es vital para impulsar la transformación de la organización educativa a través de la incorporación de TICC en la enseñanza y el aprendizaje. Así, en los resultados globales, si se consideran los valores de la media y la moda, en el liderazgo visionario la percepción de los docentes sobre los equipos directivos estuvo más cercana a la escala “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, este resultado coincide con los estudios de Billheimer (2007), quien encontró bajos índices de valoración en los estándares de liderazgo y visión con la aplicación de un instrumento que tomó como base los estándares de desempeño de NETS-A. En el caso de la aplicación del instrumento de capacidades de liderazgo directivo –objeto del presente estudio–, también aparecen con mayor frecuencia datos en la escala “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, respecto a la existencia documentada de una visión, aun cuando refieren mayor acuerdo en que sí existe dicha visión de incorporar las TICC.

Asimismo, se observó que, cuando se pregunta sobre la percepción de los docentes referente a si los directivos en la formulación de la visión incorporan a líderes de opinión que conozcan el tema organizacional, las respuestas tienden a ser más frecuentes en la escala “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, sin embargo, respecto a los líderes de opinión sobre temas educativos y tecnológicos, la escala de mayor frecuencia es la que indica “medianamente de acuerdo”, lo cual sería un área de oportunidad, es decir que en la formulación de la visión sobre el papel de las TICC se debería promover la incorporación de líderes de opinión familiarizados con las dimensiones Tecnológica, Educativa y Organizacional, de manera que el proceso de cambio organizacional fuera más efectivo para permitir el impulso de estas iniciativas.

Por otro lado, en los criterios e indicadores, aunque el nivel de apertura para impulsar un ambiente de innovación con la incorporación de TICC –observado a través del apoyo al desarrollo de proyectos de investigación– resultó bien evaluado, se considera importante incluir algún otro indicador que permita observar cómo se transfieren estos aprendizajes de la investigación a la práctica. Ello debido a que en los indicadores de identificación y capitalización de buenas prácticas de TICC, en la dimensión de liderazgo estratégico se mostró una mayor frecuencia asociada a la escala “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, lo cual indicaría que la innovación, resultado de la investigación o la capitalización de aprendizajes, no se percibe como una actividad que impulsen los directivos.

Liderazgo estratégico

Al igual que en la dimensión de liderazgo visionario, en la dimensión de liderazgo estratégico algunos indicadores fueron valorados por los docentes con mayor frecuencia en la escala “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, específicamente en aquellos relacionados con el

establecimiento de objetivos, metas, acciones y formas de monitorear el progreso, la identificación y capitalización de aprendizajes, así como en la capacidad de negociar alternativas de respuesta ante peticiones de niveles jerárquicos superiores. Esto significaría que la ausencia o poca definición de una visión no ayuda a la creación de procesos de análisis, planeación, implementación, monitoreo ni evaluación, como sugieren algunos estudios sobre el tema (Quong y Walker, 2010; Williams y Johnson, 2013). En este sentido, también se plantea que el liderazgo estratégico debe tener como base investigaciones sobre lo que funciona y lo que no; por ende, si comparamos este resultado con la percepción del indicador asociado a la investigación en la dimensión de liderazgo estratégico, donde se observa una actitud positiva, lo que podría suceder es que la investigación se fomenta pero no hay una transferencia en la aplicación de soluciones para la organización.

En relación con los criterios e indicadores de la dimensión de liderazgo estratégico, como se comentó en la sección anterior, solo faltaría incluir algún indicador que ayudara a observar cómo se utiliza la investigación en la toma de decisiones sobre la planeación estratégica para la incorporación de TICC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Inteligencia contextual

En relación con la capacidad de liderazgo de los equipos directivos, en la dimensión de inteligencia contextual, los docentes mostraron mayor acuerdo de la existencia de esta cualidad en sus directivos. Esto se observó tanto en los resultados globales como en los de unidad académica, lo cual señalaría que, en general, los directivos de estas organizaciones sí poseen la cualidad de leer el contexto en el que se desempeñan, si acaso algunos elementos de contexto interno les podría costar más trabajo interpretar, esto se deduce a partir del resultado que se obtuvo en el reactivo asociado a la sensibilización con las características de los perfiles y condiciones laborales de los docentes para promover la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza para el aprendizaje de los alumnos, donde la escala que con mayor frecuencia se obtuvo fue la de “ni de acuerdo ni en desacuerdo”. A pesar de este resultado, en el conjunto de la dimensión hay una valoración más favorable de acuerdo con lo que proponen Chakravarthy y Lorange (1991 en Kurtz, 2008) respecto a que los líderes pueden mostrar un desempeño efectivo cuando son capaces de leer los contextos interno y externo, y actuar en consecuencia.

En cuestión de criterios e indicadores de la dimensión, no se sugieren variaciones para incluir o eliminar indicadores, ya que todos resultan útiles para los análisis que se llevaron a cabo.

Se puede concluir que las cuatro dimensiones que se propusieron para la exploración son útiles para observar la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC. Sin embargo, es recomendable hacer ajustes en algunos indicadores e incluir otros en la dimensión de competencia digital.

Exploración de la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC en los programas de Ingeniería de la UABC

Con base en las discusiones de las secciones anteriores, respecto a los hallazgos globales de cada dimensión, de manera particular, en el caso de los programas de ingeniería de la UABC, se puede concluir lo siguiente:

Competencia digital

En general, la percepción de los docentes respecto al uso productivo de TICC por parte de los directivos fue positiva, tanto en el uso de información como en la comunicación y colaboración a través de medios digitales. Por ello, no hay mayores elementos contra qué contrastar estos resultados, y de ahí la propuesta de formular otros indicadores que permitan tener una mejor valoración de esta dimensión.

Liderazgo visionario

La percepción de los docentes coincide en que no existe una visión documentada de lo que se quiere lograr en materia de incorporación de TICC en procesos de enseñanza y aprendizaje. Aunque cada una de las unidades académicas (FIAD, FI, FCQI y Ecitec) tiene en su propio Plan de Desarrollo de Unidad Académica el planteamiento de una visión, en ninguno de estos documentos se plantea específicamente la incorporación de TICC (Nieto, 2012; Palafox, 2011; Roa, 2010; Rosas, 2012) a los procesos de enseñanza y aprendizaje; por ende, tampoco se puede determinar, a partir de los documentos, si se consideraron las necesidades de los grupos de interés o si en la definición de la visión se incorporó a líderes de opinión en aspectos tecnológicos, educativos y organizacionales.

También en esta dimensión se percibió de manera positiva la apertura a la innovación por medio de promover la investigación, sin embargo, en la documentación de los informes de la administración de cada unidad académica se encontró que en la FIAD no hay reportes sobre investigaciones relacionadas con esta temática, mientras que en las otras UA cuando menos existe un proyecto reportado, aunque no se habla ni se reporta algo que esté asociado con la manera en que estas investigaciones favorecieron la enseñanza o el aprendizaje.

Liderazgo estratégico

En general, en todos los planes de desarrollo de las UA que se revisaron en el presente estudio, existen algunas estrategias y acciones asociadas con la incorporación de TICC en procesos de

enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, en el contenido de los planes y en los resultados, por lo menos en la FIAD y en la FI, no hay resultados que se refieran al logro o avances respecto al planteamiento original. Esto podría deberse a que no existe una visión clara y, por lo mismo, no se pueden desarrollar planes, metas, acciones ni métodos de seguimiento apropiados. Por el contrario, en los casos de la FCQI y la Ecitec, esta última con un número más elevado de resultados, se establece una mayor congruencia entre lo que se declara como estrategias y acciones en sus planes de desarrollo con los resultados que se presentan.

Inteligencia contextual

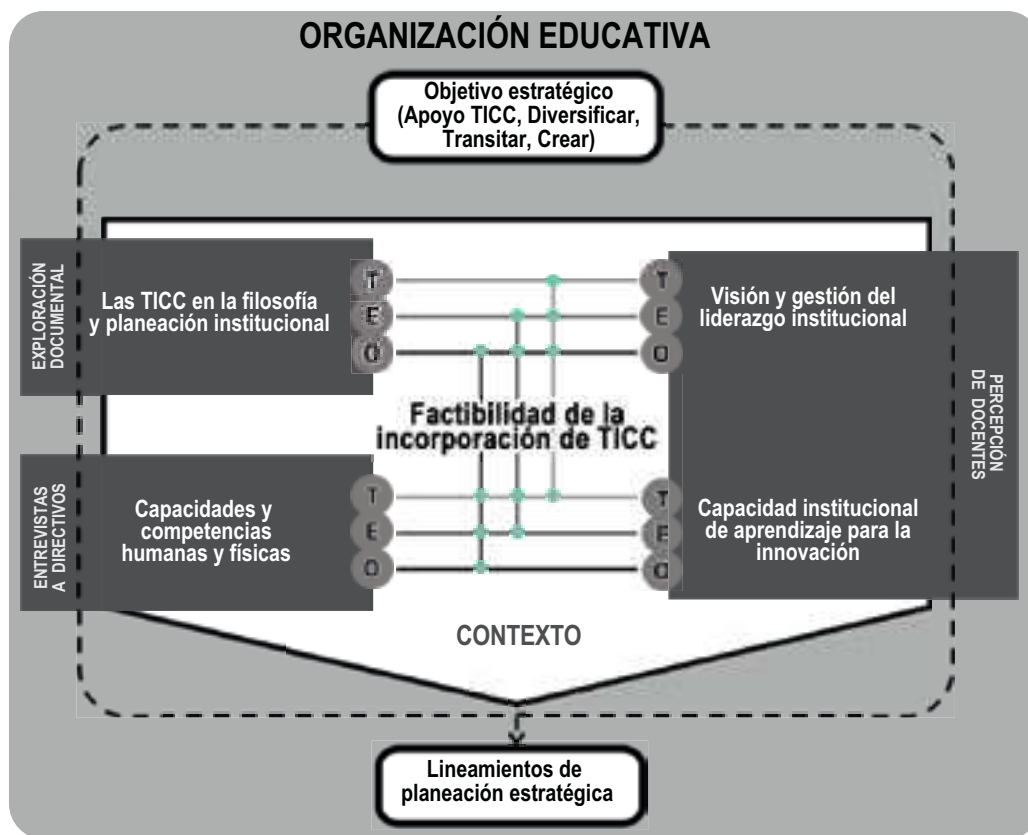
Los docentes de las cuatro UA, en la dimensión de inteligencia contextual como cualidad de sus líderes, en los tres indicadores que con mayor frecuencia obtuvieron menor valoración se relacionan con facilitar tiempo para capacitarse en el uso de TICC, realizar acciones para promover el uso de TICC en procesos de enseñanza y aprendizaje e incorporar en sus discursos las políticas gubernamentales específicas relacionadas con este tipo de incorporación. Lo anterior indicaría que los directivos requieren de una mayor sensibilización con ciertas condiciones del contexto interno, como la condición laboral de los docentes y las políticas nacionales en cuanto al uso de TICC como una competencia laboral.

En síntesis, a partir de los resultados obtenidos, en las unidades académicas que operan programas de ingeniería en la UABC la capacidad de liderazgo directivo para conducir iniciativas de incorporación de TICC en procesos de enseñanza y aprendizaje se perciben, por parte de la comunidad docente, elementos favorables para impulsar un proyecto institucional en el uso de TICC que tenga mayores posibilidades de éxito, aun cuando hay evidencias de que algunos elementos del liderazgo deben atenderse para poder impulsar iniciativas de este tipo, por ejemplo, el establecimiento explícito de una visión, así como el involucrar a expertos tanto en la definición de la visión como en la planeación estratégica.

Sobre la perspectiva de visión y liderazgo institucional dentro de la metodología general

En la sección de posicionamiento, se estableció que uno de los objetivos estaba dirigido a completar la Metodología de arranque para establecer la factibilidad de implementación de programas académicos de educación media superior y superior con apoyo de TICC, por medio del desarrollo de la perspectiva de visión y liderazgo institucional, uno de los cuatro componentes que la integran (ver figura 37). La búsqueda principal se enfocó en conocer mejor esta perspectiva para desarrollar un mecanismo para explorar, diagnosticar, analizar y proponer soluciones relacionadas con el liderazgo directivo para impulsar proyectos de incorporación de TICC en instituciones de educación superior, además de complementar las

FIGURA 37. Propuesta de aplicación de la metodología general integrada.



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de la Metodología de arranque para establecer la factibilidad de implementación de programas académicos de educación media superior y superior con apoyo de TICC.

perspectivas de filosofía y planeación institucional, la de capacidades y competencias humanas y físicas, así como la de capacidades institucionales de aprendizaje para la innovación. Con la experiencia desarrollada en este proyecto, y después de analizar los resultados, los principales aprendizajes al respecto fueron los siguientes:

En una organización educativa, el análisis desde la perspectiva de visión y liderazgo institucional es útil para tener una primera imagen de cómo se percibe, por parte de los docentes, la incorporación de TICC en procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la valoración del liderazgo de sus directivos.

Con base en ello, en relación con la respuesta a la pregunta de núcleo del proyecto referida a cómo se integra la perspectiva de visión y liderazgo al conjunto de la metodología, se observó que esta no puede estar desconectada de la perspectiva de filosofía y planeación institucional, porque es a partir de ella que se puede conocer qué hay de explícito entre las

intenciones de la organización educativa y su razón de ser respecto a las proyecciones que tiene sobre su futuro, y cómo planea sus acciones hacia la consecución de sus metas; contra esto, se contrastan los aspectos de la percepción de los docentes sobre la realidad de la visión y el actuar de sus liderazgos directivos, con el fin de encontrar puntos de coincidencia o incongruencia que permitan identificar áreas de oportunidad.

Por el contrario, en relación con la perspectiva de Capacidades y competencias humanas y físicas, se observó que no necesariamente se requeriría establecer un orden de aplicación. Si se exploran las dos perspectivas por separado, una después de la otra o de manera simultánea, los resultados siguen siendo útiles.

En lo referente a la perspectiva de Capacidad de aprendizaje para la innovación, que aún no ha sido desarrollada, habrá que analizar si puede o no ser independiente de las otras perspectivas.

A partir de lo anterior, la conclusión sobre la metodología general es que la aplicación de las perspectivas de visión y liderazgo institucional, así como de capacidades y competencias humanas y físicas, debe llevarse a cabo a partir de la exploración de la perspectiva de filosofía y planeación institucional. Si bien sería factible aplicarlas de manera independiente, para tener una mejor información para la toma de decisiones, la recomendación es implementar los análisis de las perspectivas de manera conjunta.

Asimismo, es vital que los datos respecto a la condición en la que se encuentra la organización educativa en las diferentes perspectivas de la metodología general, provenga de documentos institucionales, así como de los actores que intervienen en el proceso de organización y conducción de los procesos de enseñanza y aprendizaje, principalmente de directivos y docentes. El conjuntar estos recursos de información crea mejores condiciones con el fin de diagnosticar, analizar y proponer soluciones para una incorporación de TICC en procesos de enseñanza-aprendizaje más efectivos.

Finalmente, en relación con el desarrollo de los instrumentos de esta perspectiva y la aplicación general del modelo, y debido a que no ha llegado a un nivel de automatización que permita un escalamiento, se puede precisar que aún requiere ser conducida por un grupo de especialistas que interpreten los resultados para sugerir acciones las cuales se traduzcan en elementos de planeación estratégica. En este sentido, se debe considerar la posibilidad de crear una solución automatizada que haga posible cierto nivel de autoadministración, a partir de lo cual se pudiera definir qué tipo de apoyos de especialistas sería necesario incorporar para dar soporte al análisis de resultados, así como a la integración de elementos base para la planeación estratégica de conducción de iniciativas de incorporación de TICC en la enseñanza y el aprendizaje.

Propuesta para la aplicación de la metodología

Con lo anterior como antecedente, aun cuando falta desarrollar de manera formal dos de las cuatro perspectivas, a continuación se propone una secuencia de aplicación de la metodología que contiene las cuatro perspectivas:

Primera etapa: El proceso de aplicación de la metodología inicia con un acuerdo de colaboración entre el grupo de especialistas y los interesados responsables en la organización educativa que tienen algún proyecto dirigido a apoyar, transitar, diversificar o crear programas educativos utilizando TICC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de aquí, se asume que se contará con acceso a información institucional, además de contar con las facilidades para establecer comunicación con la comunidad de la organización. En esta etapa también se lleva a cabo una entrevista con el responsable de encabezar el proyecto de incorporación de TICC para conocer su visión respecto al proyecto.

Segunda etapa: A partir del primer acercamiento con la organización educativa, el equipo de especialistas inicia un proceso de familiarización con la organización a través de la exploración de su documentación institucional en relación con la filosofía y planeación institucional. Además, se realiza un estudio de la estructura organizacional y de las características de la población docente, con el objetivo de dimensionar la forma en que se llevará a cabo la aplicación del instrumento de visión y liderazgo institucional.

Tercera etapa: Con base en el estudio de la población de docentes y del objetivo estratégico, se debe adecuar la sección de datos de identificación del instrumento de capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se recomienda dejar solo los indicadores de edad, tipo de nombramiento y de actividad en la que ha participado en los últimos cinco años, con el fin de explorar si existen diferentes percepciones entre los docentes que tienen más experiencia o mayor contacto con el ambiente de análisis. Asimismo, se pueden incluir otros indicadores que podrían ser útiles de acuerdo con el objetivo planteado del caso de estudio; por ejemplo, si se quiere explorar alguna influencia en la percepción respecto al género o la formación profesional, se deberían incluir los campos correspondientes para recabar la información.

Cuarta etapa: Una vez que se hizo la adecuación del instrumento, prosigue el proceso de aplicación. En esta etapa es vital integrar una base de datos con nombres, correos electrónicos y/o datos de localización o contacto de los docentes informantes. En este caso, se recomienda hacer la aplicación vía medios electrónicos, ya que se facilita la aplicación y recolección de datos si se utiliza una aplicación de software especializada en sondeos. En el envío del sondeo en formato digital, es importante agregar un mensaje de presentación que incluya los objetivos del estudio, donde se haga énfasis en que la información recabada será anónima, con el fin de que los informantes sientan mayor tranquilidad al responder y lo hagan con la mayor honestidad posible.

Quinta etapa: Cuando se han recabado las respuestas de los informantes, se procede con el análisis de los resultados, para ello es conveniente utilizar un software estadístico cuyo propósito sea realizar un análisis de frecuencias y tomar la moda como medida de tendencia central. Con estos dos procedimientos estadísticos se puede tener resultados de cada pregunta, así como por dimensión, para tener una primera fotografía de la percepción general sobre la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este análisis debe ser conducido por el grupo de especialistas.

Sexta etapa: A partir del análisis de los resultados por dimensión y de manera global se realizan dos acciones. La primera implica llevar a cabo un contraste entre estos resultados y la información documental extraída referente a la filosofía y planeación institucional, esto para determinar el nivel de congruencia con lo que se percibe por parte de los docentes y lo que está documentado. La segunda acción es ajustar el instrumento de Capacidades y competencias humanas y físicas, específicamente en la dimensión organizacional, donde se abordan componentes de filosofía organizacional, estructura y procesos, así como liderazgo y motivación. Esta necesidad de adecuación radica en que el instrumento se aplica a responsables de procesos tecnológicos, educativos y organizacionales que pertenecen a los grupos de directivos, por ello es importante que los resultados de los indicadores del instrumento de visión y liderazgo institucional sirvan de base para ajustar las preguntas del instrumento de Capacidades y competencias humanas y físicas.

Séptima etapa: Una vez adaptado el instrumento de Capacidades y competencias humanas y físicas, el equipo de especialistas procedería con la aplicación de la metodología de esta perspectiva.

Octava etapa: En esta etapa final, se concluye con la integración de un reporte que se entrega a la organización educativa, donde se incorporan recomendaciones sobre las diferentes perspectivas en relación con aspectos que deben mantener, modificar o crear en las dimensiones tecnológica, educativa y organizacional, a partir de los cuales se pueden delinear acciones de planeación estratégica.

CONCLUSIONES GENERALES

Es importante en esta sección recuperar el objetivo general del proyecto, el cual estuvo dirigido a “diseñar una metodología para explorar las condiciones de factibilidad, desde la perspectiva de liderazgo, de implementar programas académicos con apoyo de TICC en las licenciaturas del área de ingeniería de una universidad pública en el contexto mexicano”, con esto en mente, a continuación se presentan las conclusiones generales sobre la metodología de la perspectiva de visión y liderazgo institucional, así como sobre el objeto de estudio.

Conclusiones sobre la perspectiva de visión y liderazgo: el instrumento, la aplicación y el análisis de resultados

En relación al instrumento, su aplicación y el análisis que se llevó a cabo, como parte de los elementos de una metodología para establecer las condiciones de factibilidad para implementar programas educativos con apoyo de TICC, de acuerdo con el objetivo general de este proyecto, se logró integrar un instrumento que demostró cumplir con criterios de confiabilidad y validez, conforme a la propuesta de Tristán (2008), y cuya aportación es recuperar y poner a prueba cualidades del liderazgo en equipos directivos, específicamente los relacionados con su pertinencia para ser de utilidad con el objetivo de impulsar iniciativas de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, se puso a prueba el instrumento a través de un establecimiento de criterios de aplicación que pudieran ser replicados en otras instituciones de educación superior públicas mexicanas, en las cuales se pudiera tener contacto con los docentes informantes, y se hizo un ejercicio de tipos de análisis de datos que pudieran realizarse para tener elementos que permitieran observar las características de liderazgo de equipos directivos en las organizaciones educativas al interior de una institución de educación superior mexicana. Hasta aquí, se puede considerar que el objetivo general se cumplió, y que es factible integrar una metodología de exploración de la perspectiva de visión y liderazgo a partir de los criterios e indicadores de análisis utilizados en este estudio, aun cuando es importante reconocer que todavía hay aspectos que deben mejorarse, específicamente:

- Es recomendable valorar la incorporación de indicadores en la dimensión de competencia digital que permitan observar mejor esta capacidad y su relación con las otras dimensiones.
- Es útil analizar la dimensión de inteligencia contextual como una dimensión aparte y no agrupada con los reactivos de la de liderazgo estratégico, aun cuando el análisis factorial así lo sugería. Si bien reconocer el contexto es una cualidad de la capacidad de liderazgo estratégico, analizarlo por separado permite conocer algunos elementos sobre las actividades que realizan en función de su respuesta a la comprensión del contexto interno.
- Aunque se planteó que la aplicación del instrumento estaría dirigido a docentes, también es pertinente considerar que puede ser respondido por directivos, sin embargo, para determinar la percepción que tienen de liderazgo de un mando superior –es decir que el principio de aplicación del instrumento reside valorar la capacidad de liderazgo–, se tiene que aplicar a las personas que puedan emitir opiniones sobre la forma en que se ejerce o no esta capacidad. Así, en el caso de la UABC, podría aplicarse el mismo instrumento pero a los directores de unidad académica, con el fin de valorar la capacidad de liderazgo de los coordinadores centrales y del rector, debido a que en la estructura jerárquica estas dos figuras aparecen por encima de la actividad de los directores de unidad académica.

En relación con el análisis de los resultados, es conveniente contar con el apoyo de especialistas en estadística para llevar a cabo otro tipo de análisis no paramétricos que permitan establecer o fortalecer la derivación de hipótesis para futuras investigaciones.

Conclusiones sobre la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de TICC

Respecto a las conclusiones generales relacionadas con la percepción de los docentes sobre la capacidad de liderazgo directivo para la incorporación de ticc, particularmente en el caso de los equipos directivos que encabezan a las unidades académicas donde se ofertan programas educativos de ingeniería, objeto de este estudio, se derivan las siguientes conclusiones:

- Entre mayor habilitación en competencias digitales tenga el equipo directivo, mejores posibilidades tiene para entender y reconocer el valor de la incorporación de TICC en procesos de enseñanza-aprendizaje y de que generen condiciones para que se incorporen en la docencia.
- Si no existe una visión clara, documentada y compartida de lo que se quiere lograr, es más complicado que se entienda a dónde se quiere llegar.
- No basta con tener una visión documentada si esta no se traduce en acciones medibles dentro de una planeación estratégica, acompañada de recursos, seguimiento y el ejemplo de los liderazgos.
- Tanto en la formulación de la visión como en la planeación estratégica, la recuperación de liderazgos de opinión (académicos, administrativos, alumnos) comprometidos y convencidos, se vuelve esencial.
- El equipo directivo debe estar sensibilizado respecto a que cualquier iniciativa de incorporación de TICC implica una sinergia entre elementos tecnológicos, educativos y organizacionales que operan en un contexto determinado.

En este sentido, las principales recomendaciones para estas organizaciones son:

- Aprovechar que los equipos directivos, en general, poseen competencias digitales que se les reconoce en su productividad laboral, con el fin de desarrollar proyectos o iniciativas de mayor alcance institucional en beneficio de los alumnos.
- Apoyar a las UA para que formulen una visión de lo que quieren lograr en materia de incorporación de TICC en procesos de enseñanza y aprendizaje, que incluya las necesidades de los diferentes grupos de interés (alumnos, docentes, administrativos, sociedad), así como a los líderes de opinión en temas tecnológicos, educativos y organizacionales, quienes entiendan y aporten ideas para la construcción de la visión.
- Fortalecer la capacidad de los directivos para ejercer una planeación estratégica que

se traduzca en objetivos y acciones que se puedan lograr y que puedan comunicarse de manera asertiva en términos del resultado que se espera conseguir, además de que se creen los mecanismos para dar seguimiento y asegurar que efectivamente se obtengan los resultados esperados.

- De la misma manera, en la dimensión de liderazgo estratégico, existe una oportunidad muy grande en llevar a cabo acciones de identificación, documentación y evaluación de buenas prácticas sobre la incorporación de TICC en procesos de enseñanza-aprendizaje, no solo al interior de cada organización educativa, sino compartidas entre las diferentes UA. Esto sugiere crear mecanismos de comunicación entre las unidades académicas para que compartan experiencias y buenas prácticas.

Cabe señalar que el estudio que se realizó fue de corte exploratorio, con el propósito de tener un primer acercamiento al contexto de una institución de educación superior tomando como caso organizaciones educativas que operan programas educativos de ingeniería en una universidad pública, sin embargo, en el diseño del instrumento y de la metodología en general no se incorporaron criterios o indicadores de análisis de áreas de conocimiento de las ingenierías o que excluyeran contextos de instituciones privadas, lo cual permite que la metodología planteada puede ser replicada en otras instituciones.

REFERENCIAS

- 21st Century information Fluency (2007). National Standards. Recuperado de <https://21cif.com/resources/links/standards.html>
- Abreu, J. (2012a). Hipótesis, Método y Diseño de Investigación. *Daena: International of Good Conscience*, 7(2), 187-197. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Abreu, J. L. (2012b). Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores y Congruencia. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(3), 123-130. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v7-n3/7\(3\)123-130.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n3/7(3)123-130.pdf)
- Alaminos Chica, A. y Castejón Costa, J. L. (2006). Elaboración, Análisis e Interpretación de Encuestas, Cuestionarios y Escalas de Opinión. Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20331/1/Elaboraci%C3%B3n,%20an%C3%A1lisis%20e%20interpretaci%C3%B3n.pdf>
- Alcantar, V., Maldonado-Radillo, S.E. y Arcos, J. L. (2015). Medición de la calidad del servicio en el área financiera de una universidad pública : desarrollo y validación del instrumento. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17, 146-160.
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesionales*, 5(17). 23-29. Recuperado de http://www.enferpro.com/documentos/validacion_cuestionarios.pdf
- Banoglu, K. (2011). School principals' technology leadership competency and technology coordinatorship. *Kuram ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 11(1), 208-213. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ919897.pdf>
- Barraza, A. (2007). Apuntes de metodología de investigación. Universidad Pedagógica de Durango. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2292993.pdf>
- Bernal, A. e Ibarrola, S. (2015). Liderazgo del profesor: objetivo básico de la gestión educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67, 55-70.
- Billheimer, D. (2007). A study of West Virginia principals: Technology standards, Professional development, and effective instructional technology leaders. *Marshall University*. Recuperado de <http://mds.marshall.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1052&context=etd>
- Bowen, E. E., Bertoline, G. R., Athinarayanan, R., Cox, R. F., Burbank, K. A., Buskirk, D. R. y Küçükönel, H (2013). Global technology leadership: A case for innovative education praxis. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 75, 163-171. Recuperado

- de http://ac.els-cdn.com.ezproxy2.library.usyd.edu.au/S1877042813005557/1-s2.0-S1877042813005557-main.pdf?_tid=a057987a-2778-11e5-a970-00000aab0f6c&acdnat=1436583654_02939d419a7a50ffdf080cf9aeb66608
- Bredeson, P. V., Klar, H. W. y Johansson, O. (2011). Context-Responsive Leadership: Examining Superintendent Leadership in Context. *Education Policy Analysis Archives*, 19(18).
- Calderón, F. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México: Gobierno de la República Mexicana. Recuperado de <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=documentos-pdf>
- Calderón, F. (2008a). *Primer Informe de Gobierno 2007-2012*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PrimerInformeEjecucion/3_3.pdf
- Calderón, F. (2008b). *Segundo Informe de Gobierno 2007-2012*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://calderon.presidencia.gob.mx/informe/segundo/>
- Calderón, F. (2009). *Tercer Informe de Gobierno 2007-2012*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de http://calderon.presidencia.gob.mx/informe/tercer/descargas/pdf/tercer_informe_de_gobierno.pdf
- Calderón, F. (2010). *Cuatro Informe de Gobierno 2007-2012*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/CuartoInformeEjecucion/3_3.pdf
- Calderón, F. (2011). *Quinto Informe de Gobierno 2007-2012*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de http://calderon.presidencia.gob.mx/informe/quinto/archivos/informe_de_gobierno/pdf/Quinto-informe-de-gobierno.pdf
- Calderón, F. (2012). *Sexto Informe de Gobierno 2007-2012*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de http://calderon.presidencia.gob.mx/informe/sexto/pdf/INFORME_ESCRITO/Sexto_Informe_de_Gobierno.pdf
- Camarena, A., Espinosa, Y., Heras, R. y Giordano, N. (2014). Criterios organizacionales para la transición de programas educativos presenciales hacia la modalidad a distancia. En *Experiencias de incorporación de tecnologías de información, comunicación y colaboración en educación superior* (pp. 85-109). México: UABC.
- Cano, O. M. (2012). Antecedentes internacionales y nacionales de las TIC a nivel superior: su trayectoria en Panamá. *Revista de Actualidades Investigativas En Educación*, 12(3), 1-25. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44723985015.pdf>
- Carmeiro, R., Toscano, J. C. y Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: Fundación Santillana. Recuperado de http://www.oei.es/publicaciones/detalle_publicacion.php?id=10
- Carmona, E. y Rodríguez, E. (2009). *Experiencias en E-Learning en Instituciones de Educación Superior en Colombia*. Colombia: Elizcom. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?id=NLS2d2Js5OoC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

- Castro, E., Miquilena, E. y Peley, R. (2006). Las nuevas tendencias del liderazgo: hacia una nueva visión de las organizaciones educativas. *Omnia*, 12(1), 83-96. Recuperado de <http://200.74.222.178/index.php/omnia/article/view/7143/7131>
- Centro de Educación Abierta, CEA (2012). Informe de actividad en Blackboard para Rectoría. Universidad Autónoma de Baja California.
- Centro de Informática (2007). *E-educación en Costa Rica*. Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento. Costa Rica: Universidad de Costa Rica. Recuperado de http://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/capitulo_06.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2010). Plan de Acción ELAC2015. Recuperado de <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/elac2015/noticias/paginas/9/44209/P44209.xml&xsl=/elac2015/tpl/p18f.xsl&base=/elac2015/tpl/top-bottom.xsl>
- Chen, W. (2013). School Leadership in ICT Implementation: Perspectives from Singapore. *Asia-Pacific Education Researcher*, 22(3), 301-311. Recuperado de <http://doi.org/10.1007/s40299-012-0055-8>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Conacyt (2014). *Programa especial de ciencia, tecnología e innovación 2014-2018*. Recuperado de <http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/index.php/estadisticas/publicaciones/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/peciti-2014-2018/2420--378/file>
- Davies, J., Hides, M. y Casey, S. (2001). Leadership in higher education, 7(2). Recuperado de <http://doi.org/10.3200/CHNG.38.6.55-58>
- Del Valle-García, I. (2010). Liderazgo distribuido, una visión innovadora de la dirección escolar: una perspectiva teórica. *Omnia*, 16(3), 19-36. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/737/73716205003.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (2014). Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. México: Secretaría de Gobernación. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354626&fecha=30/07/2014
- Duncan, J. A. (2011). *An assessment of principals' technology leadership: A statewide survey*. Virginia Commonwealth University. Recuperado de <http://scholarscompass.vcu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3620&context=etd>
- Drugs, D y Landoy, A. (2010). Leadership in higher education, 7(2). Recuperado de <http://doi.org/10.3200/CHNG.38.6.55-58>
- Edel, R. (2012). La investigación sobre los entornos virtuales de aprendizaje: una aproximación al estado del conocimiento y el autor. En Navarro, M. y Edel, R. (Coords.), *Las TIC en la educación, un abordaje integrador* (pp. 140-161). México: Red Durango de Investigadores Educativos A. C. Recuperado de <http://redie.mx/librosyrevistas/libros/coleccionlibro4.pdf>
- Elejabarrieta, F. e Iñiguez, L. (2010). Construcción de escalas de actitud, tipo {Thurstone} y {Likert}. *La Sociología en sus Escenarios*, 0(17). Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/6820>

- Farcas, D., y Reininger, M. (2010). Distance Education in the Form of E-Learning in Chile: Training Human Capital for the 21st Century. *International Journal of Advanced Corporate Learning (ijAC)*, 3(3), 14-18. Recuperado de <http://doi.org/10.3991/ijac.v3i3.1372>
- García, V. (2010). Liderazgo distribuido, una visión innovadora de la dirección escolar: una perspectiva teórica. *Omnia*, (3), 19–36. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/737/73716205003.pdf>
- Ghavifekr, S., Afshari, M., Siraj, S., Zabidi, A. y Bin Abdul, R. (2013). Vision-driven strategies and policies for managing educational systemic change: a qualitative analysis. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 7(4), 333–341. Recuperado de http://eprints.um.edu.my/9791/1/00005891_93367.pdf
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.
- Holt, D., Palmer, S., Gosper, M., Sankey, M., & Allan, G. (2015). Framing and enhancing distributed leadership in the quality management of online learning environments in higher education, 35(3), 382–399.
- International Society for Technology in Education, ISTE (2009). ISTE Standards for Administrator. Recuperado de: <http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-administrators>
- ISTE (2011). ISTE Standards: Learning, teaching and leading in the digital age. Recuperado de <http://www.iste.org/standards/iste-standards>
- ISTE (2015). ISTE Standards. USA: International Society for Technology in Education. Recuperado de <http://www.iste.org/standards>
- Istance, D. y Kools, M. (2013). OECD Work on Technology and Education: Innovative learning environments as an integrating framework. *European Journal of Education*, 48(1), 43-57. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/ejed.12017>
- Jamieson, S. (2004). Likert scales: How to (ab)use them. *Medical Education*, 38(12), 1217-1218. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.02012.x>
- Kotter, J. P. (1990). What leaders really do. *Harvard Business Review*, 68(3), 103–111. Recuperado de <http://doi.org/10.1109/EMR.2009.5235494>
- Kurtz, M. (2008). Toward a conceptual model of contextual intelligence: A transferable leadership construct. *Leadership Review*, Kravis Leadership Institute. Recuperado de: http://www.researchgate.net/publication/228464894_Toward_a_conceptual_model_of_contextual_intelligence_A_transferable_leadership_construct
- Lawshe, C. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity 1. *Personnel Psychology*, (1), 563-575. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Leithwood, K., Louis, K. S., Anderson, S. y Wahlstrom, K. (2004). *Review of research. How leadership influences student learning. The Wallace Foundation Center for Applied Research and Educational Improvement and Ontario Institute for Studies in Education*. New York NY, 2007 (October 20). Recuperado de <http://www.wallacefoundation.org/knowledge-center/school-leadership/key-research/documents/how-leadership-influences-student-learning.pdf>

- López, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7(7), 63–81. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800706>
- López, G. A., Castro, L., Justo, A. C. y Flores, B. L. (2015). *La educación a distancia en el contexto de Baja California*. Universidad Autónoma de Baja California. México: UABC. Recuperado de http://azul.iing.mx/uabc.mx/normex-iop/educacion_a_distancia_bc.pdf
- Lloréns, L. y Castro, M.L. (2008). *Didáctica de la Investigación: una propuesta formativa para el desarrollo de la creatividad y la inteligencia*. México: Porrúa-UABC.
- Lloréns, L., Gaona, T., Chan, D. y Aburto, G. (2014) Instrumento de exploración de fortalezas y debilidades en la competencia de investigación. Curso de Desarrollo de proyectos de Investigación. Universidad Autónoma de Baja California.
- Lloréns, L., Castro, M. L., Camarena, A., Chan, D., Espinosa, Y., Figueroa, Gaona, T, C., Perezchica, E. y Sepúlveda, J. (2010). Visión prospectiva de las tecnologías al servicio de la educación en el marco del modelo educativo de la UABC. México: UABC.
- Lloréns, L., Castro, M. L., Camarena, A., Chan, D., Espinosa, Y., Figueroa, Gaona, T, C., Perezchica, E. y Sepúlveda, J. (2013). Diagnóstico de los procesos educativos, tecnológicos y organizacionales para la incorporación de tecnologías de información, comunicación y colaboración en la transición de programas educativos de posgrado presenciales a modalidad a distancia en línea. México: UABC.
- Lloréns, L., Castro, M. L., Camarena, A., Chan, D., Espinosa, Y., Figueroa, Gaona, T, C., Perezchica, E. y Sepúlveda, J. (2015a). Bases para el desarrollo de programas educativos a distancia. México: UABC.
- Lloréns, L., Castro, M. L., Camarena, A., Chan, D., Espinosa, Y., Figueroa, Gaona, T, C., Perezchica, E. y Sepúlveda, J. (2015b). Metodología para establecer la factibilidad en la implementación de programas académicos de educación media superior y superior, con apoyo de tecnologías de información, comunicación y colaboración. México: UABC.
- Maccoby, M. y Scudder, T. (2011). Strategic intelligence: A conceptual system of leadership for change. *Performance Improvement*, 50(3), 32-40. doi:10.1002/pfi.20205
- Maureira, O. (2004). El liderazgo factor de eficacia escolar, hacia un modelo causal. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2(1), 1-20. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol2n1/Maureira.pdf>
- Maureira, O., Moforte, C. y González, G. (2014). Más liderazgo distribuido y menos liderazgo directivo. *Perfiles Educativos*, 36(146), 134-153. Recuperado de [http://doi.org/10.1016/S0185-2698\(14\)70132-1](http://doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70132-1)
- Mayfield, J., Mayfield, M., & Sharbrough, W. C. (2014). Strategic Vision and Values in Top Leaders' Communications: Motivating Language at a Higher Level. *International Journal of Business Communication*, 52(1), 97–121. <http://doi.org/10.1177/2329488414560282>
- McAnally-Salas, L. y Sandoval, J. O. (2007). La educación en línea y la capacidad de innovación y cambio de las instituciones de educación. *Apertura*, 7(7), 82–94. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo;jsessionid=81752DE76F7E025474470BA9FB-F2D693.dialnet01?codigo=2124118>

- McLeod, S. (2015) The challenges of digital leadership. *Independent school Magazine*. Recuperado de: <https://www.nais.org/Magazines-Newsletters/ISMagazine/Pages/The-Challenges-of-Digital-Leadership.aspx>
- McPherson, M. y Baptista, M. (2006). Organizational issues for e-learning: Critical success factors as identified by HE practitioners. *International Journal of Education*, 7(20), 542-558.
- Meraz, L. y Maldonado, S. E. (2013). Validez de contenido de un instrumento de medición de la competitividad de las PYMES vitivinícolas del Valle de Guadalupe, B.C. México. *Global Conference on Business and Finance Proceeding*, 8(1), 1200-1205.
- Mingaine, L. (2013). Leadership Challenges in the Implementation of Ict in Public Secondary Schools, Kenya. *Journal of Education and Learning*, 2(1), 32-43. Recuperado de <http://doi.org/10.5539/jel.v2n1p32>
- Muñoz, Pablo Cesar y González, M. (2010). Estudio cuantitativo sobre el uso docente de herramientas teleformativas en el ámbito de la programación y bases de datos. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (32), 1-23. Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec32/articulos_n32_pdf/Edutec-e_n32_Munoz_Gonzalez.pdf
- Nieto, J. (2012). Plan de Desarrollo 2012-2015 de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de http://fiad.ens.uabc.mx/images/formatos/PDF_aprobado_por_CPDI.pdf
- Nieto, J. (2013). Segundo Informe de Actividades de la fiad, enero-diciembre 2013. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada. Recuperado de http://fiad.ens.uabc.mx/images/formatos/2do_INFORME_DE_ACTIVIDADES_FIAD_2013.pdf
- Nieto, J. (2014). Tercer Informe de Actividades 2014-1 y 2014-2. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada. Recuperado de http://fiad.ens.uabc.mx/images/formatos/3er_INFORME_DE_ACTIVIDADES_FIAD_2014_con_nueva_portada.pdf
- Nieto, J. (2015). Gestión de la Dirección 2012-2015 Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Ensenada. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de http://fiad.ens.uabc.mx/images/formatos/Informe_de_Resultados_Gestin_de_la_Direccin_2012-1_2015-2.pdf
- Palafox, L. (2011). Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://fcqi.tij.uabc.mx/documentos2013-1/PlanDeDesarrolloFCQI.pdf>
- Palafox, L. (2014). Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería. Informe final de actividades 2010-2014. Tijuana: Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de http://fcqi.tij.uabc.mx/documentos2014-2/informeFCQI_2010_2014.pdf
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J. y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>

- Peña, E. (2012). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México: Gobierno de la República Mexicana. Recuperado de <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf>
- Peña, E. (2013a). *Transformación educativa en estrategia digital*. México: Gobierno de la República Mexicana. Recuperado de <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>
- Peña, E. (2013b). *Primer Informe de Gobierno*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www.presidencia.gob.mx/primerinforme/>
- Peña, E. (2014). *Segundo Informe de Gobierno*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www.presidencia.gob.mx/segundoinforme/>
- Peña, E. (2015). *Tercer Informe de Gobierno*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www.presidencia.gob.mx/tercerinforme/>
- Pérez-Gil, J. A., Chacón, S. y Moreno, R. (2000). Validez de constructo: El uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12 (SUPPL. 2), 442–446. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/601.pdf>
- Petersen, A. (2014). Teachers' Perceptions of Principals' ICT Leadership, *Contemporary Educational Technology*, 5(4), 302–315.
- Quong, T. y Walker, A. (2010). Seven Principles of Strategic Leadership. *International Studies In Educational Administration (Commonwealth Council For Educational Administration & Management (CCEAM)*, 38(1), 22-34.
- Rama, C. (2014). La virtualización universitaria en América Latina. *Universities and Knowledge Society Journal*, 11(3), 33-43. Recuperado de <http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/v11n3-rama>
- Ramírez, J. L. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 61–90. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2124130&info=resumen&idioma=SPA>
- Rojas, H. (2014). Educación, segundo informe de gobierno. *Educación futura*. Recuperado de <http://www.educacionfutura.org/educacion-segundo-informe-de-gobierno/>
- Roa, R. (2010). Plan de Desarrollo 2010-2013 del Centro de Ingeniería y Tecnología. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de: <http://citecuvp.tij.uabc.mx/images/PDF/PDICITEC2010-2013.pdf>
- Roa, R. (2012). Informe de Actividades 2012. Centro de Ingeniería y Tecnología. Valle de las Palmas. Recuperado de <http://citecuvp.tij.uabc.mx/documentos/Informes/INFORMEDEACTIVIDADES2012CITEC.pdf>
- Roa, R. (2013). Informe de Actividades 2013. Centro de Ingeniería y Tecnología. Valle de las Palmas. Recuperado de <http://citecuvp.tij.uabc.mx/2014-1/INFORME.pdf>
- Roa, R. (2014). Informe de Actividades 2014. Centro de Ingeniería y Tecnología. Valle de las Palmas. Recuperado de <http://citecuvp.tij.uabc.mx/citecnew/documentos/Informes/07INFORME2014.pdf>

- Romero, M. (2013). Contraste de Hipótesis Comparación de dos medias independientes mediante pruebas no paramétricas : Prueba U de Mann-Whitney. *Enfermería del Trabajo*, III, 77–84. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4327647.pdf>
- Rooke, D., y Torbert, W. R. (2005). Seven Transformations of Leadership Seven Transformations of Leadership. *Harvard Business Review*, 1–12. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.04.001>
- Rosas, D. (2012). Plan de Desarrollo 2012-2015 de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://ingenieria.mxl.uabc.mx/index.php/plan-de-desarrollo/2013-03-20-22-57-16/finish/4-plan-de-desarrollo/3-plan-de-desarrollo-2012-2015>
- Rosas, D. (2013a). Primer Informe de actividades 2012. Facultad de Ingeniería. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://ingenieria.mxl.uabc.mx/index.php/descargas/finish/79-informe-del-director/441-informe-direccion-2012>
- Rosas, D. (2013b). Segundo Informe de Actividades. Facultad de Ingeniería. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://ingenieria.mxl.uabc.mx/index.php/descargas/finish/79-informe-del-director/443-informe-direccion-2013>
- Sánchez, I. (2003). Elementos conceptuales básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Red telemática de salud de Cuba*. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000600018
- Secretaría de Educación Pública, SEP (2013). Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2012-2013. Recuperado de http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2012_2013_bolsillo.pdf
- Senge, P. (1999). Learning leaders. *Executive Excellence* (Vol. 16).
- SEP (s.f) Breve Historia de los Institutos Tecnológicos. Tecnológico Nacional de México. Recuperado de <http://www.tecnm.mx/informacion/sistema-nacional-de-educacion-superior-tecnologica>
- Supo, J. (2015). U de Mann-Withney para variables ordinales | Curso de SPSS. *Bioestadístico* [VIDEO]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=njFz4QmgrWU>
- Taylor, J. S. y Machado-Taylor, M. L. (2010). Leading Strategic Change in Higher Education: The Need for a Paradigm Shift toward Visionary Leadership. *At The Interface / Probing The Boundaries*, 72, 167-194.
- Torres Velandia, S. Á.; Barona Ríos, C. y García Ponce de León, O. (2010). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos: Estudio de caso. *Perfiles Educativos*, XXXII(127), 105-127. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v32n127/v32n127a6.pdf>
- Traver, J. y García, R. (2007). Construcción de un cuestionario-escala sobre actitud del profesorado frente a la innovación educativa mediante técnicas de trabajo cooperativo (CAPIC). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9, 14.
- Tristán, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*, 6, 37-48.

- United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO (s.n.). ¿Qué requisitos debe cubrir un instrumento de medición?. Técnicas de estudio. Recuperado de <http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion44.htm>
- UNESCO (2008). ICT Competency standars for teacheres: Competency Standards Modules. United Kingdom: METIA. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>
- UNESCO y Microsoft (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers. Francia: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- UNESCO (2013). Enfoque estratégico sobre TIC en educación en América Latina y el Caribe. Chile: Oficina regional de Educación para América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticesp.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California, UABC (2007). Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2007-2010/>
- UABC (2011). Coordinación de Posgrado e Investigación. Cuerpo Académico de Educación apoyado en TICC. Recuperado de <http://cimarron.ens.uabc.mx/CA/inf-lineas2.php?ccuerpo=119&op=1>
- UABC (2011). Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2011-2015/>
- UABC (s.f.a). Programas educativos de licenciatura. Coordinación de Formación Básica, Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de http://www.uabc.mx/institucion/programas_educativos.php
- UABC (s.f.b). Programas educativos de posgrado. Coordinación de Formación Básica, Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://cimarron.ens.uabc.mx/posgrado/posgrado.php>
- UABC (2014a). Distribución de matrícula total por nivel educativo. Universidad Autónoma de Baja California en Cifras. UABC. Recuperado de: http://www.uabc.mx/cifras/Historial_Matricula_Total.php
- UABC (2014b). Total de profesores e investigadores de tiempo completo. Universidad Autónoma de Baja California en Cifras. Recuperado de http://www.uabc.mx/cifras/Historial_PTC_Total.php
- UABC (2015). Informe de resultados institucionales: Gestión Rectoral 2011-2015. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <https://drive.google.com/a/uabc.edu.mx/file/d/0B3rUGnJfRoOtNmoxNWN0Y05fb2M/view>
- Vargas, M; Máynez, A.I.; Cavazos, J. y Cervantes, L. E. (2015). Validez de contenido de un instrumento de medicion para medir el liderazgo transformacional. In Global Conference on Business and Finance Proceedings, 10(1), pp. 806–812. Recuperado de http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2659369

- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403–413. <http://doi.org/10.1111/jcal.12029>
- Watts, C.D. (2010). *Technology leadership, school climate, and technology integration: A correlation study in k-12 public schools*. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*. University of Alabama. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=2010-99030-542&site=ehost-live>
- Waxman, H. C., Boriack, A. W., Lee, Y. y Macneil, A. (2013). Principals' Perceptions of the Importance of Technology in Schools. *Contemporary Educational Technology*, 4(3), 187-196.
- Williams, H. S. y Johnson, T. L. (2013). Strategic Leadership in Schools. *Education*, 133(3), 350-355.
- Zanz, E., Alonso, R., Valdemoros M. A. y Ponce de León, A. (2013). Validación de un cuestionario que analiza cómo trabaja el profesorado de la etapa infantil la educación para la salud desde el ámbito motor. *RIDEP*, 1(35), 9-34.
- Zwaagstra, L. (1999). Situational Leadership. *Association of Outdoor Recreation & Education Conference Proceedings*, 193–195. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=32957864&site=ehost-live>