

Desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes que cursan el bachillerato en línea

Autor: Octavio Reyes López

*Development of Research Skills for Students
Undertaking Online Baccalaureate Studies*

Resumen

Esta experiencia presenta el avance de un proyecto de investigación que se propone trabajar en tres grandes etapas, a saber: a) identificar los factores que explican las habilidades investigativas de los alumnos en un contexto virtual; b) promover el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes en línea, y c) evaluar las habilidades investigativas de quienes cursan un programa educativo a distancia. Por tal motivo, sólo se abordará el aspecto de cómo desarrollar estas habilidades en la modalidad que nos ocupa, sobre todo de los educandos que cursan el bachillerato, con el propósito de mejorar su capacidad investigativa, para comprender fenómenos naturales y proponer soluciones a los problemas en su entorno.

Palabras clave: estudiantes en línea, estrategias didácticas, habilidades investigativas

Abstract

This experience presents the progress of a research project that aims to work in three stages, namely: a) Identify the factors that explain the research skills of students in a virtual context, b) Promote the development of research skills in online students, and c) Assess research skills for those undergoing a distance education program. Therefore, we will only address the issue of how to develop research skills in the area of our interest, especially of baccalaureate level students, with the aim of improving their research capacity to understand natural phenomena and propose solutions to problems in their surroundings.

Keywords: Online Students, Educational Strategies, Research Skills

Introducción

En ocasión del Tercer Coloquio Nacional de Educación Media Superior a Distancia, se planteó la necesidad de repensar la manera en cómo estamos trabajando en la formación integral de nuestros educandos con respecto al perfil de egreso buscado. Por esa razón y considerando que el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes del bachillerato en línea responde a la brecha temática del coloquio sobre Innovación y Aprovechamiento Escolar, es que se proponen estrategias didácticas para estimular en los jóvenes una actitud favorable para diseñar investigaciones y formar una postura crítica, analítica y propositiva de los mexicanos que dirigirán el rumbo del país en las próximas décadas.

El planteamiento del problema sugiere la necesidad de empezar por diseñar, estructurar y compartir un conjunto de estrategias didácticas que estimulen la investigación en los educandos. Esta es una de las etapas de un proyecto de investigación académica cuyo alcance se propone identificar, desarrollar y evaluar las habilidades investigativas de los estudiantes en línea. Es así que la pregunta que dio origen al presente trabajo fue: ¿Cómo se puede promover el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes que cursan el bachillerato en línea?

A partir de la interrogante citada y después de revisar las aportaciones de Hernández-Gallardo (2006, p. 116), quien propone dos tipos de habilidades investigativas: habilidades instrumentales y habilidades sociales, se considera entonces que es necesario hacer planteamientos que estimulen estas dos vertientes.

Para el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes del bachillerato que cursan sus estudios en línea, se propone un conjunto de tres estrategias didácticas para estimular tanto las habilidades instrumentales, que comprenden el dominio del lenguaje,

el manejo de operaciones cognitivas, saber observar y cuestionar; así como las habilidades sociales, que se refieren al trabajo en equipo, la socialización de la construcción del conocimiento, la comprensión y el diálogo, junto con la aportación en foros (*figura 1*).

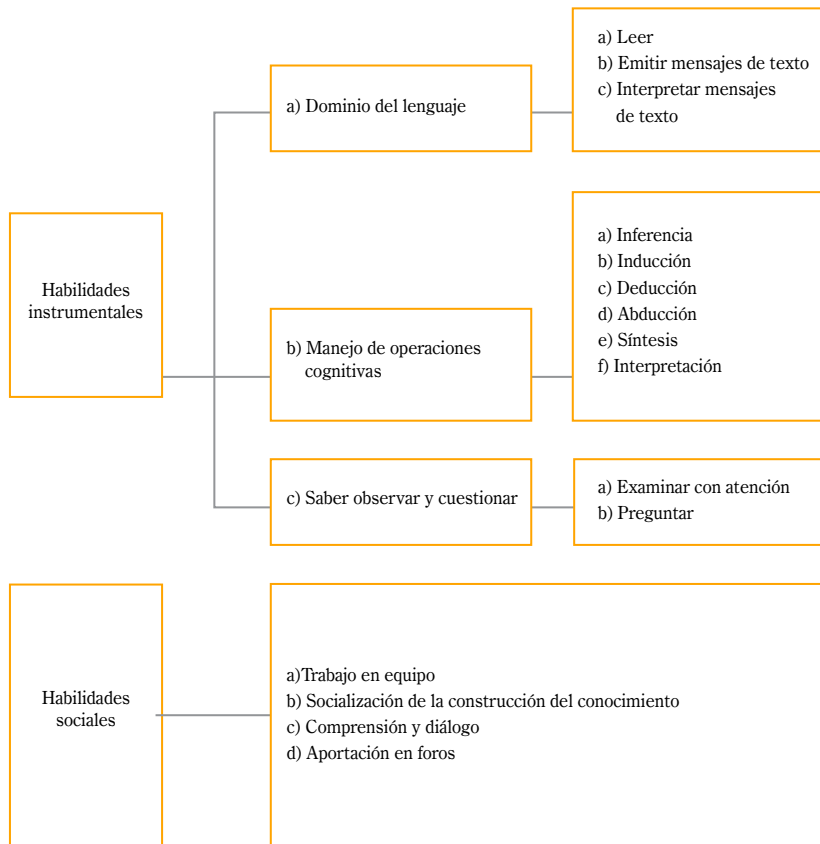
Sánchez (en Hernández-Gallardo, 2006) considera indispensable la operación de la socialización para el quehacer científico, afirmando que la producción de la ciencia es un fenómeno social porque se relaciona con el trabajo en grupo, en virtud de que se involucran habilidades como: participar, colaborar, expresarse, escuchar y dialogar. Esto significa que es imprescindible para el estudiante aprender a colaborar en foros de discusión para compartir su conocimiento mediante la comunicación en línea.

Por su parte, Hernández-Gallardo (2006) afirma que las habilidades sociales son un factor muy importante para la investigación y el aprendizaje en línea, pues favoreciendo el trabajo colaborativo a través de los foros, se logra un diálogo que estimula los procesos del trabajo en grupo y la socialización del conocimiento previo, así como socializar la construcción del nuevo conocimiento para mejorar con ello su comunicación escrita. Todas estas habilidades son necesarias para desarrollar proyectos de investigación, pero con mayor énfasis tratándose del trabajo en línea.

Habilidades investigativas y estrategias didácticas

Colocar en la mesa de discusión el tema de la formación integral a través de la educación virtual tiene muchas aristas que deben ser revisadas como un análisis multifactorial, sin embargo, una de estas vertientes es posible relacionarla directamente con el “desarrollo de las habilidades investigativas”; la reflexión sobre la importancia de fomentar actividades que promuevan actitudes de innovación, actualiza-

Figura 1. Estructura de las Habilidades Instrumentales y Sociales (HIS).



ción y autoaprendizaje en el educando puede vincularse estrechamente con el desarrollo de habilidades investigativas (Moreno, 2002, citado por Hernández-Gallardo, 2006).

El proyecto de investigación en su conjunto, se compone de tres grandes etapas. En la primera se busca identificar qué variables explican las habilidades investigativas de los educandos en línea; en la segunda etapa se continuará trabajando en forma longitudinal para averiguar cómo desarrollar las habilidades investigativas que resultaron ser más significativas, y finalmente se formulará una propuesta basada en las técnicas del assessment para evaluar las

habilidades investigativas. Los referentes teóricos que sustentan la propuesta se apoyan en los postulados de la teoría de sistemas, la teoría de la complejidad, la teoría sobre las inteligencias múltiples y los estilos de pensamiento, así como la teoría de la conectividad.

En relación con el avance de esta primera etapa, actualmente se trabaja en la generación de diversas propuestas sobre proyectos de investigación que coadyuven en el desarrollo de las habilidades instrumentales y sociales de los estudiantes en el nivel y la modalidad que nos ocupa. Por tanto, el objetivo específico en esta etapa de la investigación es elaborar varias pro-

puestas sobre estrategias didácticas, que ilustren a los profesores del bachillerato en línea, para contribuir en el desarrollo de las habilidades investigativas de los educandos a través de medios virtuales y a pesar de trabajar procesos educativos a distancia.

En opinión de Hernández-Moncada (2012), el diseño de una investigación debe estar centrado en un tema de interés para el investigador, por tal motivo la selección de tópicos estará en función de aquellos aspectos de aplicación concreta, mismos que puedan ser tutorados a través de medios electrónicos o con seguimiento a distancia y, preferentemente, vinculados con los contenidos programados en sus respectivas asignaturas. Entre otros, se pueden citar los siguientes ejemplos para el área físico-matemáticas:

- a. Determinar la ecuación parabólica de un “gol olímpico”.
- b. Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular la altura de un árbol.
- c. Calcular la fuerza centrífuga y centrípeta de un trompo en equilibrio.
- d. Estimar la fuerza de gravedad que existe en una hoja de papel extendida.
- e. Identificar la probabilidad de ocurrencia para sacarse la lotería.

El área de oportunidad en todos estos casos, consiste en hacer un planteamiento interesante para el educando, quien a pesar de que estudia a distancia, debe empezar por indagar y obtener la información pertinente que le permita estructurar formalmente un proyecto de investigación. Es así que al buscar el vínculo entre la realidad concreta con los contenidos aprendidos, es de esperar que la actitud investigativa del estudiante surja al plantear el problema y buscar propuestas de solución.

Para ejemplificar y apoyar el trabajo de los asesores virtuales se propone un conjun-

to estrategias didácticas, mediante diferentes esquemas sobre proyectos de investigación documental, de investigación-acción, así como de intervención-investigación:

1. Estrategias didácticas para proyectos de intervención-investigación.

- a. Adoptar un árbol el primer año de bachillerato y durante los dos años consecutivos, hacer estimados matemáticos sobre:

- calcular el número de hojas en las cuatro estaciones del año;
- determinar la superficie total del área verde del follaje, por ejemplo, el envés de las hojas;
- estimar la extensión y la profundidad de las raíces, validando el método empleado.

El asesor virtual en este caso, solicitará al estudiante tomar fotografías en diferentes fechas y registrar las observaciones pertinentes.

- b. Adoptar una biblioteca pública en el primer año de bachillerato y durante los dos años consecutivos hacer encuestas sociales sobre:

- preferencias de los lectores;
- perfiles característicos de los lectores;
- constituir varios talleres de lectura.

El profesor asesorará en línea al estudiante mediante el seguimiento y el análisis cualitativo y cuantitativo de los datos obtenidos, a efectos de presentar los resultados ante las autoridades respectivas.

- c. Adoptar un centro de beneficio social, tales como orfanatos, un asilo para personas

desamparadas o un dispensario médico, en el primer año de bachillerato y en los dos años siguientes se propone trabajar un proyecto de apoyo sobre alguna de las áreas mencionadas:

- estrategias de mercadotecnia para aumentar el número de beneficiarios;
- estrategias de finanzas para recaudar fondos y donativos;
- estrategias operativas para mejorar sus procesos.

En este caso, el profesor en línea del área económico-administrativo podrá orientar al estudiante acerca de la planeación e implementación de estrategias.

2. Estrategias didácticas para proyectos de investigación documental.

- a. Averiguar las teorías y postulados sobre el origen del Universo.
- b. Investigar la relación que existe entre la música y las matemáticas.
- c. Listar al menos cien inventos desarrollados por científicos mexicanos.
- d. Investigar las diversas fuentes de proteína para el ser humano, ya sean de origen animal, vegetal o de los insectos.
- e. Indagar sobre las formas de vida que existen en el fondo del mar, a una profundidad mayor a ocho mil metros por debajo del nivel del agua.

3. Estrategias didácticas para proyectos de investigación-acción.

- a. Buscar opciones para reciclar el agua de lluvia en su casa.
- b. Diseñar un “techo verde” en la azotea de su casa.

- c. Generar opciones de reúso para las llantas de los automóviles.
- d. Construir mecanismos para aprovechar en casa la energía eólica y solar.
- e. Establecer una campaña de recolección de pilas voltaicas para buscar un confinamiento seguro.

Para aquel estudiante que requiera de más ideas, se le propone acudir a las oficinas del DIF de su localidad, preguntar en las oficinas de la presidencia municipal, revisar en Internet las agrupaciones registradas como asociación civil o bien, organizaciones no gubernamentales, y platicar con sus amigos sobre las necesidades sociales que existen en su localidad; seguramente surgirán ideas para trabajar con su asesor y sus compañeros en línea y a distancia.

El reto siempre será despertar en el estudiante el espíritu investigativo a través de medios electrónicos y activar la capacidad de comunicación escrita con sus compañeros en línea, asesores virtuales y autoridades o representantes de las instituciones de contacto, así como desarrollar la propia habilidad de indagar y trabajar en equipo con un diverso grupo de colaboradores y asesores que se encuentran apoyando en línea, a distancia y en forma asíncrona.

El desarrollo de las habilidades investigativas también permitirá a los estudiantes mexicanos aprender a trabajar en equipo, haciendo aportaciones desde el campo de su especialidad y dirigidas a la consecución de proyectos multidisciplinarios, tal es el caso de una cirugía en donde participa un grupo de médicos, cada uno de ellos expertos en una especialidad de la medicina pero que trabajan en la misma meta, recuperar la salud de su paciente. Otro ejemplo que puede servir para ilustrar el punto, es el caso de un concierto en donde cada uno de los músicos es un maestro en la ejecución de su instrumento, pero para lograr una melodía armónicamente

integrada es necesario que sincronice su trabajo con sus compañeros del grupo; un ejemplo más sobre el trabajo en proyectos multidisciplinarios, versa sobre la construcción de un edificio, pues se requiere de una cantidad importante de talentos humanos aplicados en momentos diferentes pero trabajando sobre el mismo objetivo que es edificar una construcción, en la cual existe una relación proporcional, entre más alto el edificio, mayor será la especialización de cada uno de los participantes.

Encuadre de la investigación

Para el desarrollo de las habilidades investigativas, es recomendable hacer un encuadre de la investigación, que en la opinión de Reyes (2012), el investigador debe empezar estableciendo los siguientes constructos: objeto de estudio, conceptos de estudio, sujeto de estudio y contexto de estudio. El encuadre de la investigación es un esquema de trabajo que permitirá al investigador generar un mapeo general acerca del tema y, al mismo tiempo, se convertirá en el índice de contenido de su proyecto, cuyo propósito específico es trabajar en la visión general de la investigación.

El siguiente paso consiste en la investigación documental sobre los referentes teóricos, que serán incorporados en el cuerpo del proyecto, definidos como el capítulo de la revisión de literatura, marco teórico o aparato crítico; estos referentes estarán representados en el siguiente esquema (Reyes, 2012):

- a. Objeto de estudio:
Marco teórico fundamental.
- b. Concepto de estudio:
Marco teórico conceptual.
- c. Sujeto de estudio:
Marco teórico situacional.
- d. Contexto de estudio:
Marco teórico contextual.

Posteriormente se diseña un esquema de Ruta-Meta, el cual se compone de seis grandes capítulos que son:

1. Introducción.
2. Revisión de literatura.
3. Método de investigación.
4. Análisis de resultados.
5. Conclusiones.
6. Fuentes de información.

Finalmente, se debe realizar el análisis de congruencia mediante el cuadro de coherencia, de esta forma el investigador está en posibilidad de definir correctamente las variables identificadas (Reyes, 2012).

El referente que apoya el marco teórico para el desarrollo de las habilidades investigativas es la Teoría de las Inteligencias Múltiples. Esta teoría establece un esquema para aprender centrado en el estudiante, basado en el desarrollo de las habilidades inherentes a las personas, así como la propuesta de que el profesor utilice diferentes estrategias en el acompañamiento del proceso educativo.

Gardner (1987; 1993; 2001), así como Walters y Gardner (2012), postulan la existencia de ocho tipos de inteligencias en las personas, y definen el concepto de inteligencia como “la capacidad para resolver problemas y crear productos valorados en una determinada cultura”. En esta teoría se plantea una perspectiva de análisis multidimensional que se manifiesta de diferentes maneras dependiendo del contexto de estudio.

Al respecto, Reyes (2013) propone las siguientes definiciones sobre las diferentes inteligencias múltiples, mismas que enuncian una interpretación aplicada en la educación a distancia a través de entornos virtuales; estos conceptos están ordenados en forma alfabética y no representan priorización alguna, los descriptores son:

1. **Inteligencia espacio-visual.** Las personas con este tipo de inteligencia tienen habilidad para organizar archivos en carpetas de su computadora, su estructura de trabajo es muy ordenada y metódica; localizan con facilidad información almacenada en bases de datos o bibliotecas y mantienen un registro constante de las actividades desarrolladas.
2. **Inteligencia interpersonal.** Este tipo de inteligencia es utilizada por los individuos que les interesa socializar el conocimiento y trabajar en forma colaborativa; tienen facilidad para establecer relaciones sociales a través de medios electrónicos con personas que difícilmente llegarán a conocer. Desarrollan empatía y forman equipos de trabajo sólidos.
3. **Inteligencia intrapersonal.** Corresponden con este tipo de inteligencia, aquellas habilidades de motivación que manifiesta un individuo, entre ellas se puede citar la autodeterminación, el deseo de aprender y superarse continuamente, así como su capacidad de autorregulación que en la educación a distancia es una característica que los distingue.
4. **Inteligencia kinestésico-corporal.** Son personas de temperamento activo y consecuentemente muy inquietas, razón por la cual buscan las novedades tecnológicas y tratan de aprovechar todas las oportunidades que ofrece el conectivismo del mundo moderno. Esta inteligencia les permite entender conceptos con un mayor grado de flexibilidad.
5. **Inteligencia lógico-matemática.** Los individuos con esta inteligencia emplean la agudeza analítica del razonamiento abstracto en la calidad de sus juicios y opiniones, sobre todo a través de medios virtuales. Formulan preguntas interesantes y establecen secuencias, tienen facilidad para el manejo de cifras, datos y hechos que pueden ser relevantes en el análisis situacional que efectúan.
6. **Inteligencia observo-interpretativa.** Su inteligencia la aplican al ser intuitivos en las

plataformas virtuales, pueden aprender de manera autónoma, sin necesidad de instrucciones precisas y no requieren de ilustraciones gráficas para el seguimiento de dichas indicaciones. Las personas con esta inteligencia suelen ser buenos mediadores en los foros virtuales de discusión.

7. **Inteligencia rítmico-musical.** Este grupo de personas tienen la capacidad de trabajar en dos o más actividades al mismo tiempo, mantienen un ritmo de trabajo constante y los distractores de su entorno aparentemente no los perturban. Se caracterizan por contagiar entusiasmo a los compañeros de su equipo con los que trabaja en línea y a distancia.
8. **Inteligencia verbal-lingüística.** Son personas que demuestran un dominio del lenguaje escrito, se expresan con facilidad y se hacen entender a través de los medios a distancia; dominan un amplio vocabulario y poseen una buena gramática que se refleja en los correos electrónicos. Tienen grandes habilidades de comunicación, son tolerantes y adaptables.

Estos descriptores pueden orientar el trabajo de planeación del profesor de asignatura virtual para integrar equipos con personas de diferentes inteligencias o talentos, pero que pueden contribuir de forma sinérgica en la construcción social del conocimiento a través de medios virtuales en la educación a distancia. Representa también la oportunidad para concebir proyectos de investigación, en donde se requieran diferentes perspectivas para el análisis, así como para la formulación de propuestas de solución.

La estrategia sugerida para el profesor de asignatura virtual, se estructura en una secuencia de actividades cuyo propósito es apoyar el arranque de los proyectos de investigación que desarrollarán los estudiantes del bachillerato en línea. Esto implica que, para empezar, se aplique a través de medios electrónicos el test de autodiagnóstico sobre inte-

ligencias múltiples; este es un instrumento de 40 preguntas que fue diseñado para orientar al participante acerca de su estilo o preferencia de uso para cada una de las inteligencias descritas, posteriormente se le presenta un módulo sobre la Teoría de las Inteligencias Múltiples y se realiza un análisis personalizado de los resultados obtenidos en dicho test. A partir de este momento se invita o estimula al estudiante para que desarrolle en línea un proyecto de investigación sobre los esquemas propuestos, es decir, de intervención-investigación, investigación documental y de investigación-acción. Finalmente se ofrece al alumno asesoría de forma virtual para que aplique sus talentos y las habilidades intelectuales que lo describen y se integre a un equipo de apoyo, que trabajando de manera colaborativa en la modalidad a distancia, desarrolle su proyecto con un alcance de dos años, en los cuales estará reportando avances y evidencias documentales, videográficas o testimoniales sobre los logros alcanzados.

Actualmente, en esta etapa del proyecto se están generando propuestas para instrumentar proyectos multidisciplinarios con los estudiantes del bachillerato en línea y se pretende formar un equipo de investigadores asociados con los profesores de diferentes instituciones, que trabajan en la educación a distancia y son expertos en distintos campos del conocimiento con el propósito de enriquecer el proyecto de investigación.

Conclusión

Es necesario formar en competencias para el trabajo y educar en valores para la vida, para tal propósito es también conveniente trabajar en el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes en línea, con lo cual se puede coadyuvar en el crecimiento integral de los educandos.

Actualmente, los mexicanos tienen el derecho constitucional de recibir educación media superior impartida por el Estado, en donde

existe un claro precepto que establece textualmente que la educación buscará desarrollar armónicamente las facultades de la persona y esto incluye mejorar su capacidad investigativa para comprender fenómenos sociales y naturales, con la intención de proponer soluciones a los problemas en su entorno.

Para concluir, se consideró necesario establecer una definición propia cuyo enunciado dice: Las habilidades investigativas se definen como el conjunto de capacidades y destrezas que reflejan el saber-hacer de las personas en el planteamiento de problemas, indagar en la revisión de literatura, hacer el análisis de la situación, establecer la búsqueda de alternativas y formular una propuesta concreta de solución. Es así que, el reto se presenta mayúsculo cuando los procesos educativos son desarrollados en línea y a distancia, por ello es necesario generar constructos teóricos que apoyen el perfeccionamiento de un conjunto amplio de capacidades cognoscitivas, entre estas las habilidades investigativas de este grupo de estudiantes.

En esta etapa de la investigación, se cumplió con el objetivo específico de generar estrategias didácticas apoyadas en la teoría de inteligencias múltiples para desarrollar diferentes tipos de los proyectos de investigación; el propósito del autor fue proponer ejemplos que ilustren una amplia gama de alternativas para quienes trabajan programas educativos a distancia y mediados por la tecnología.

Para contestar la pregunta que dio origen al presente artículo: ¿cómo se puede promover el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes que cursan el bachillerato en línea?, se propone un conjunto de tres estrategias didácticas sobre los proyectos de investigación por iniciar, mismos que son: proyectos de intervención-investigación, de investigación documental y de investigación-acción, cuya ejemplificación descrita en este trabajo sólo es una lista enunciativa y no limitativa.

