

REVISTA SEMESTRAL

**EDUCACIÓN
VIRTUAL**
TRANSFORMACIÓN
ACADÉMICA
EN EL SIGLO

XXI

The background features a complex, light purple and white graphic design. It includes several interlocking gears of various sizes, some with dashed outlines. A network of thin lines connects various points, some ending in small purple dots. In the lower-left quadrant, there is a small bar chart with four vertical bars of increasing height, with four small circles below it. The overall aesthetic is technical and modern.

Escritos **Especializados**

En esta sección podrás encontrar información especializada de un tema en específico, referentes a las líneas de investigación universitarias.

EL CONSTRUCTIVISMO Y LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Elaborado por:

Lic. Angelica Zuñiga

poetizagelo@hotmail.com

Universidad San Marcos

2020

Aplicaciones Derivadas del Constructivismo

Del constructivismo han nacido muchas aplicaciones o métodos diversos de enseñanza. Todos estos métodos guardan sus características específicas y es de importancia que los estudiantes y docentes las conozcan y tengan presentes en su diario trabajar. Es partiendo de esta realidad que se presentan a continuación un ramillete de seis estrategias o aplicaciones didácticas que han sido seleccionadas con cuidado y que son fieles a las ideas y objetivos del constructivismo, que es el tema principal de esta lectura.

Método de Casos.

El método de casos está formado por una metodología que va a describir un suceso real o una simulación compleja. Este permite al estudiante el aplicar conocimientos y habilidades previas vividas o estudiadas, para la resolución de un problema. Esta estrategia resulta adecuada para promover el desarrollo de competencias, pues el estudiante pone en práctica tanto contenidos conceptuales y procedimentales como actitudes en un ámbito o situación específica dada. Esta estrategia es muy utilizada y recomendada a nivel universitario que, en otros niveles, dado al conocimiento que se maneja y la madurez intelectual que se ha desarrollado para esta etapa etaria del ser humano. Para este nivel educativo, se recomienda que en el caso sea acompañado de documentación o evidencias que proporcionen información clara, concisa y fidedigna que permitan la resolución del problema y también, permitan un análisis minucioso y comprobable.



Para el desarrollo de este tipo de trabajos, el docente puede variar y decidir si sus educandos deben trabajar de forma individual o grupal. En caso de trabajos grupales, es importante seleccionar casos de más complejidad, dado a que son más opiniones y puntos de vista que enriquecerán el análisis.

Otra forma de utilizar esta estrategia y que resulta de un atractivo diferente para el estudiante, es el presentar un caso en el cual el problema ya fue resuelto, esto con la idea de analizar dicha solución y aportar otras o también, para la crítica constructiva de como hubiera sido más efectivamente resuelto.

Existen una serie de pasos establecidos, según Pimienta (2012), de cómo deben ser realizados los estudios de casos y lo resume en 7 pasos a seguir.

- a. Se selecciona la competencia o competencias que se desean trabajar.
- b. Se identifican situaciones o problemas a analizar. Puede tratarse de un caso ya elaborado o de uno nuevo que se conformó a través de experiencias en la práctica profesional; en cualquiera de los dos casos, hay que documentarlo.
- c. Se seleccionan situaciones de acuerdo con su relevancia y vinculación con la realidad.
- d. Se redacta el caso, señalando las causas y efectos.
- e. Se determinan los criterios de evaluación sobre los cuales los alumnos realizarán el análisis del caso.
- f. Se evalúan los casos con base en los criterios previamente definidos.
- g. El caso se somete al análisis de otros colegas para verificar su pertinencia, consistencia y grado de complejidad. (p. 137)

Existen cinco fases para una correcta aplicación del estudio de casos (Flechsigg y Schiefelbein, 2003):

1. Fase #1: Fase de preparación del caso por parte del docente.
2. Fase #2: Fase de recepción o de análisis del caso por parte de los alumnos, en esta fase se debe realizar una búsqueda de información adicional para un adecuado análisis.

3. Fase #3: Fase de interacción con el grupo de trabajo. Si el análisis se realizó de manera individual es necesario que esta fase se realice en pequeños grupos.
4. Fase #4: Fase de evaluación, la cual consiste en presentarse con los resultados obtenidos, ante el grupo otorgando su análisis individual o en pequeños grupos; se discute acerca de la solución y se llega a una conclusión.
5. Fase #5: Esta fase final es denominada, fase de confrontación con la resolución tomada en una situación real.

Los estudios de caso permiten, entre otras cosas:

- a. Desarrollar habilidades del pensamiento crítico.
- b. Desarrollar una competencia comunicativa que consiste en saber argumentar y contrastar puntos de vista que son divergentes en algunos aspectos.
- c. Promover el aprendizaje colaborativo, así como, la escucha respetuosa ante las opiniones de los demás.
- d. Incentiva la búsqueda a la solución de problemas, no solo de carácter educativo.
- e. Aplicar e integrar conocimientos de diversas áreas del conocimiento.

Aprendizaje Basado en Problemas

El método del Aprendizaje Basado en Problemas tiene sus primeros inicios, según Pi- mienta (2012), en la escuela de medicina en la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la Universidad de Máster en Canadá en la década de los años sesenta. (p. 146)

Esta metodología se desarrolló con el objetivo, primordial de mejorar la calidad de la educación médica, redireccionando el rumbo de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del docente, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde se reúnen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego a la hora de dar solución al problema que se presenta. El Aprendizaje basado en problemas en la actualidad es muy utilizado en la educación a nivel superior en muy diversas áreas del conocimiento. La educación, reconocida como tradicional desde los primeros años de estudios hasta el nivel de posgrado, ha venido formado estudiantes que

comúnmente se encuentran poco motivados y hasta aburridos con la forma de aprender, esto dado a que, en la mayoría de los casos, se les obliga a memorizar una gran cantidad de información, mucha de la cual se vuelve de poca importancia, en el mundo fuera de la casa de enseñanza ocasionando que en muy corto tiempo, se presente en los alumnos el olvido de mucho de lo aprendido y gran parte de lo que logran recordar no puede ser aplicado a los problemas y tareas que se les presentan en el diario vivir.

Como consecuencia de una educación pasiva y centrada en la memoria, muchos educandos presentan, además, dificultad para razonar de manera eficaz y al finalizar la escuela, en muchos casos, presentan dificultad para asumir las responsabilidades correspondientes a la especialidad de sus estudios o al puesto que ocupan, de igual forma se puede observar en ellos, dificultades para desempeñar tareas trabajando de manera colaborativa o grupal. En la mayor parte de los casos, los alumnos ven a la educación convencional como algo obligatorio y con poca relevancia en el mundo real o bien, se plantean el cuestionarte de que el ir a la escuela, viene a ser, un mero requisito social y son incapaces de ver la relevancia de su propio proceso educativo.

En un curso que se centra sólo en los contenidos, el alumno cumple solo un papel pasivo dentro del grupo, dado que, sólo recibe la información por medio de lecturas y de la exposición del profesor y en algunos casos de sus compañeros. Ante este aspecto, que aún es vigente en buena medida, surgió el aprendizaje basado en problemas, en este modelo es el alumno quien busca el aprendizaje que considera necesario para resolver los problemas que se le plantean, los cuales conjugan aprendizaje de diferentes áreas de conocimiento. El método tiene comprendido en su dinámica de trabajo el desarrollo de habilidades, actitudes y valores beneficios para la mejora personal y profesional del alumno.

Aprendizaje Basado En Proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología integradora que viene a proponer la inmersión del alumno en una situación o una problemática real que requiera una solución o una comprobación. Esta estrategia se caracteriza por aplicar de manera práctica una idea que

permita solucionar un problema existente desde áreas diversas del conocimiento del ser humano y centrada en actividades y productos de utilidad social. El Aprendizaje por medio de proyectos es una actividad didáctica muy utilizada a nivel de educación superior que resulta de mucho interés para el alumnado, dado a que puede ser realizada en el ámbito específico de estudio y esta característica le da un gran aspecto de utilidad. El aprendizaje basado en proyectos incluye, según Pimienta (2012), varios pasos que le dan a esta estrategia la validez que requiere.

1. Observación y documentación de un tema de interés o una problemática específica de la profesión.
2. Formulación de una pregunta que exprese una situación que exprese una situación por resolver.
3. Planteamiento de una hipótesis a comprobar.
4. Selección y adecuación del método a utilizar y que permite resolver la pregunta de investigación.
5. Recopilación, análisis e interpretación de información.
6. Redacción de las conclusiones.
7. Presentación de los resultados de la investigación. (p. 132)

Existen proyectos que no requieren de mucha duración como es el caso de los proyectos parciales, que son presentados al final de la asignatura o a lo largo de un semestre; o proyectos más prolongados de hasta dos meses de continuidad, como es el caso de las tesis de grado.

Los proyectos educativos requieren y exigen un alto grado de responsabilidad por parte del alumno y del docente, sobre todo en los proyectos de mediano plazo, puesto que se llevan a la práctica en un contexto dado y se requiere constancia y seguimiento en el desarrollo de este. Para el éxito del Aprendizaje por medio de proyectos se deben seguir indicaciones de cómo se realizan, estas indicaciones son de mucha utilidad para aquellos estudiantes novatos en este tipo de estrategias didácticas y su análisis resulta importante a este nivel. Dichas indicaciones son, según Pimienta (2012), las siguientes

- a. Se presenta la situación o el problema. Se puede exponer a los alumnos en una frase corta o bien por medio de una pregunta. Los proyectos que se generan a partir de las inquietudes de los estudiantes suelen ser interesantes, pero también suelen ser útiles los que plantea el profesor para guiar el trabajo con los estudiantes.
- b. Se describe el objetivo del proyecto. Es una fase de análisis y generación de expectativas.
- c. Se comunican los criterios de desempeño esperados por los estudiantes.
- d. Se establecen las reglas e instrucciones para desarrollar el proyecto.
- e. Se plantean las características del método científico para su ejecución.
- f. Se ejecuta el proyecto, lo que implica realizar:
 - Un análisis del problema, su importancia y las posibles soluciones.
 - Una búsqueda de información en fuentes primarias y secundarias.
- g. Se encuentra solución al problema o la situación. Para ello:
 - Se analizan los elementos y contenidos de diversas propuestas de solución.
 - Se elige una propuesta.
 - Se elabora la propuesta elegida.
- h. Se elabora una propuesta de trabajo:
 - Se realiza la presentación de la propuesta bajo los criterios especificados previamente.
- i. Se redacta un informe, con base en los pasos seguidos en el proyecto y las conclusiones, así como la metaevaluación de este. (p. 133)

El aprendizaje por medio de proyectos encierra una gran utilidad, dado que:

1. Permite desarrollar los diversos aspectos de las competencias, en sus tres dimensiones de saber y articulan la teoría y la práctica.
2. Favorece las prácticas innovadoras.
3. Ayuda a solucionar problemas.
4. Permite transferir conocimientos, habilidades y capacidades a diversas áreas de conocimiento.
5. Permite aplicar el método científico.
6. Favorecen la metacognición.
7. Fomenta el aprendizaje colaborativo.

8. Ayuda a administrar el tiempo y los recursos.
9. Alienta el liderazgo positivo.
10. Fomenta la responsabilidad y el compromiso personal.
11. Contribuye a desarrollar la autonomía.
12. Permite una comprensión de los problemas sociales y sus múltiples causas.
13. Permite un acercamiento a la realidad de la comunidad, el país y el mundo.
14. Alienta el aprendizaje de gestión de un proyecto.
15. Permite desarrollar la autonomía y la capacidad de hacer elecciones y negociaciones.

Tutelaje Cognoscitivo

El tutelaje cognoscitivo es un proceso dinámico de acompañamiento en la formación del estudiante, se lleva a cabo de manera periódica y sistemática. El tutelaje, entendido como elemento individualizador a la vez que integrador de la educación, es un componente importante de la función docente. Es la relación en la cual un alumno menos experimentado adquiere conocimientos y habilidades mediante la guía de un experto. Al trabajar al lado de un profesor y quizá, de otros alumnos, los estudiantes aprenden muchos oficios, habilidades, destrezas, artes, entre otros. Los guías conocedores proporcionan modelos, demostraciones y correcciones, así como un vínculo personal que es motivador. El desempeño que se espera del aprendiz es real e importante, y se vuelve más complejo conforme el estudiante se vuelva más competente.

Allan Collins sugiere que los conocimientos y las habilidades adquiridos en la Escuela se han separado demasiado de su uso en el mundo fuera de esta. Para corregir ese desequilibrio, algunos educadores recomiendan que las instituciones adopten muchas de las características de las estancias como aprendiz. Los tutelajes de las instituciones se enfocan en objetivos cognoscitivos como la comprensión de contenidos o la resolución de problemas. El método de tutelaje cognoscitivo cumple con una serie de características importantes de mencionar:

1. Los estudiantes observan a un experto, por lo general al profesor, dar o modelar un tema en específico.
2. Los alumnos reciben apoyo externo mediante el entrenamiento o la tutoría.

3. Los estudiantes reciben las bases conceptuales, que se desvanecen de manera gradual conforme se vuelven más competentes y hábiles.
4. Los estudiantes expresan sus conocimientos de forma continua, comunicando con sus propios términos su entendimiento de los procesos y el contenido que están aprendiendo.
5. Los estudiantes reflexionan acerca de su progreso, comparando su resolución de problemas con el desempeño de un experto y con sus propias ejecuciones anteriores.
6. Se requiere que los alumnos exploren nuevas maneras de aplicar lo que están aprendiendo, las cuales lo hacen practicando al lado de su tutor.

Según Pimienta (2012), el tutelaje cognoscitivo se realiza de la siguiente manera:

- a. Se identifica un problema o una situación a investigar dentro de la profesión.
- b. Se brinda tutoría durante el periodo o proceso de investigación, tanto en la búsqueda de información como en el análisis e interpretación de esta.
- c. Se elabora un reporte escrito siguiendo los pasos del método científico.
- d. Se enuncian y presentan los resultados.

Además, este autor considera que el tutelaje cognoscitivo permite cuatro aspectos relevantes:

- a. Ejecutar un análisis profundo de un tema o problema en un contexto determinado.
- b. Desarrollar la comprensión de un problema.
- c. Aplicar el método científico.
- d. Adquirir práctica en la búsqueda, el análisis y la interpretación de información. (p. 163)

Aprendizaje Colaborativo y Cooperación

Derivado del constructivismo, el aprendizaje colaborativo y de cooperación surgió en la década de 1980 de un movimiento denominado de la misma forma, el cual defendía que el aprendizaje es una construcción colaborativa del conocimiento. Siguiendo la definición de David W. Johnson y su hermano Robert, la cooperación sería el trabajo conjunto de varios individuos que deben alcanzar objetivos comunes. Esto no quiere decir que juntar a varios

estudiantes en la misma clase sea un grupo cooperativo, puesto que en una situación cooperativa los participantes, que suelen tener un nivel similar en cuanto a conocimientos y habilidades sociales, tienen como meta que los resultados sean beneficiosos para ellos y para el resto de los participantes. Los objetivos de los individuos en este tipo de aprendizaje están conectados de tal forma que los individuos alcanzarán sus objetivos solamente si el resto de las personas que forman parte de esa cooperación también consiguen los suyos. Así, cada individuo será recompensado en función del trabajo de los demás miembros del grupo.

En el aprendizaje cooperativo se produce un sistema tridimensional entre el alumno, la actividad y el profesor como orientador de la actividad y también como ayuda para el estudiante, como se muestra en la figura 1 a continuación.



Figura 1. Aprendizaje Cooperativo.

Fuente: Elaboración propia. (2020, basada en Pimienta y Prieto, 2012).

Como se ha dicho, en este tipo de aprendizaje la tarea del profesor es respetar e intentar potenciar la actividad constructiva del alumno, dejando de lado su tradicional rol de experto y conocedor único de los contenidos. De esta manera, el profesor debe intentar garantizar que se produzca el proceso de “andamiaje” del que habla Vygotsky y que se produzca también el desarrollo cognitivo apropiado. Según estas ideas, también debe organizar

actividades en las que exista una negociación de significados que tenga relación con lo que se hace y se dice y que consecuentemente los propios estudiantes sean conscientes de qué están aprendiendo y para qué. Las características principales de estos tipos de aprendizaje son, según Pimienta (2012), principalmente:

- a. Hay una responsabilidad individual a la hora de cumplir los objetivos de las tareas propuestas en el aula.
 - b. Cada alumno es responsable de una parte del trabajo y de esta forma, cada miembro del grupo es también responsable de alcanzar el objetivo colectivo.
 - c. Lo que aporta cada uno al resultado final es equivalente de uno a otro participante.
- (p. 165)

De esto último se genera lo que se denomina “interdependencia positiva”, un principio según el cual los estudiantes están unidos los unos a los otros para realizar un trabajo común y alcanzar los objetivos propuestos por medio de una colaboración positiva.

Esto, como señala Pimienta (2012), produce que se fomente la formación de destrezas cooperativas y estratégicas y que así, los estudiantes aprendan cómo trabajar en grupo asumiendo su parte de responsabilidad a título individual (p. 165). Es decir, se fomentan las habilidades de colaboración, ayudando los estudiantes más aventajados a aquellos cuyo nivel (social y/o cognitivo) es menor, de manera que el resultado final sea en cualquier caso un proceso del grupo, donde se han ido negociando los contenidos y significados de cada tarea individual y grupal. Hay una gran interacción de los participantes, así como interdependencia entre los miembros del grupo.

Aprendizaje en un Mundo Digital

Las ventajas y desventajas que se pueden encontrar en el aprendizaje en un mundo digital o aprendizaje mediante TIC's, pueden ser de efectos sociales y efectos culturales. Estas ventajas y desventajas se pueden clasificar en positivas y negativas. Como ventajas que se pueden desarrollar lo primero que se plantea es que las TIC's son un medio de comunicación y socialización y a su vez facilita el contacto con el resto del mundo. Por otra parte, también

permite la búsqueda y adquisición de mucha y variada información, pero para que esta sea beneficiosa se debe fomentar en los estudiantes el ser críticos con la información encontrada en la red.

Las TIC's también mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando conocimientos con otras culturas, aportando seguridad y predicciones al estudiante, se pueden crear bases de datos y así, fomentar la creatividad y acceso a bibliotecas. Respecto al trabajo existen nuevas formas de establecer la tarea, gestión y organización y a pesar de perder mano de obra se gana en informáticos que deben estar a cargo de los equipos, cada día más sofisticados y actualizados. Respecto a las ventajas en el aprendizaje de las TIC, se pueden resaltar las siguientes, según Pimienta (2012):

- a. Aprendizaje cooperativo.
- b. Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.
- c. Alto grado de interdisciplinariedad.
- d. Las tareas educativas realizadas con ordenadores permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que PC debido a su variabilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una información muy amplia y variada.
- e. Alfabetización tecnológica (digital, audiovisual). (p. 154)

Hoy día aún se logran conseguir en algunas comunidades educativas algún grupo de estudiantes y profesores que se quedan rezagados ante el avance de las tecnologías, sobre todo ante la indiscutible necesidad del uso del ordenador. Por suerte cada vez es menor ese grupo y tienden a desaparecer con el avance de la tecnología y el ritmo de la vida.

Dadas las necesidades del mundo moderno, hasta para pagar los servicios básicos, se emplea el computador, de manera que la actividad académica no es la excepción. Profesor y estudiante sienten la necesidad de actualizar sus conocimientos y muy particularmente en lo

referente a la tecnología digital, formatos de audio y video, edición y montaje, etc. Respecto a las ventajas que posee el profesor frente a las TIC, Pimienta (2012) resalta:

1. El alto grado de interdisciplinariedad.

Hoy día, el docente tiene que saber un poco de cada cosa, desde el punto de vista instrumental y operacional (conexión de equipos de audio, video, etc.) manejo y actualización de software, diseño de páginas web, blog y muchas cosas más.

2. El docente podrá interactuar con otros profesionales para refinar detalles.
3. Iniciativa y creatividad.

Dado que el docente viene trascendiendo del ejercicio clásico de la enseñanza al modernismo, ese esfuerzo demanda mucha iniciativa y creatividad. “No hay nada escrito..., la educación del futuro se está escribiendo ahora y tenemos el privilegio junto con nuestros alumnos, de ser los actores y de escribir la historia”. (Pimienta 2012. p. 155)

4. Aprovechamiento de recursos.
5. Hay fenómenos que pueden ser estudiados sin necesidad de ser reproducidos en el aula.

Muchas veces la proyección de un video o el uso de una buena simulación, pueden ser suficientes para la generación del aprendizaje. Por otro lado, el uso del papel se puede reducir a su mínima expresión reemplazándolo por el formato digital. En estos momentos, una enciclopedia, libros e informes entre otros, pueden ser almacenados en un CD o “pen drive” y pueden ser transferidos vía web a cualquier lugar donde la tecnología lo permita.

1. Aprendizaje cooperativo. El profesor aprende con sus estudiantes, profesores con profesores, gracias a la cooperación y trabajo en equipo.
2. Es necesario la capacitación continua de los docentes.

Respecto a las ventajas que posee el alumno con las TIC Pimienta (2012), comenta que son:

1. Aprovechamiento del tiempo.
2. El estudiante puede acceder a la información de manera casi instantánea, puede enviar sus tareas y asignaciones con solo un “clic”.
3. Puede interactuar con sus compañeros y profesor desde la comodidad de su casa o
4. “ciber” haciendo uso de salas de chat y foros de discusión.

5. El profesor puede publicar notas, anotaciones, asignaciones y cualquier información que considere relevante, desde la comodidad de su casa u oficina y de manera casi instantánea por medio de su blog o página web.
6. En caso de no disponer de tiempo o equipo instrumental adecuado, el profesor puede mostrar el fenómeno en estudio empleando alguna simulación disponible. (p. 155)

El aprendizaje en el mundo digital es una herramienta en proceso aún falta mucho por ver y vivir para la humanidad completa y será una metodología que acortará las distancias educativas y seguirá estimulando un modo de aprendizaje autónomo que tiende a favorecer la lectura y la comprensión para un estudiante más autodidacta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Tejero, J.M.; Serrano, P. y Pons, R.M. (2011). *El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 13.* (1). pp. 1-27. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=65790871&lang=es&site=ehost-live>

Prieto, J.H. (2012). *Estrategias de enseñanza – aprendizaje.* (1ed.) [Versión electrónica PDF] México. Recuperado de: www.pearsoneducacion.net