

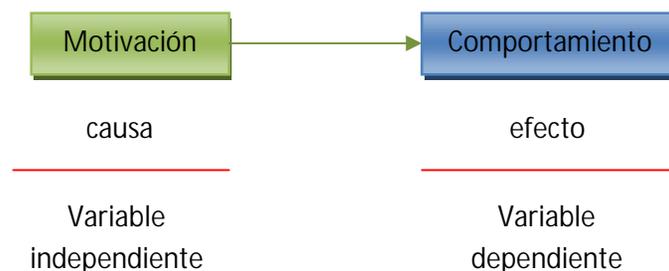
# PSICOLOGIA DE LA INVESTIGACION

*Jaime Enrique Guerra Cortés<sup>1</sup>*

Esta investigación está inspirada en la lectura del libro *La vida en el laboratorio* de Bruno Latour y Steven Woolgar, y en los artículos: *Dadme un laboratorio y levantaré el mundo* de Bruno Latour, *Pasteur y la generación espontánea* de Iván Garnica García, *Una bomba circunstancial: la tecnología literaria de Boyle* de Steven Shapin, *Algunos elementos para una sociología de la traducción* de Michel Callon y en *Redes tecno-económicas e irreversibilidad* de Michel Callon y hace parte del Proyecto Investigando de la línea de investigación Formación de Investigadores de la Red de Visibilidad y Gestión de Conocimiento del Sistema de Investigación de la UNAD –SIUNAD-.

El objetivo de este artículo es describir los conceptos y relaciones entre conceptos que permiten configurar el campo de investigación de la Psicología de la Investigación y describir los problemas que dificultan el aprendizaje haciendo énfasis en los problemas que se generan en el emisor y los medios con los que se comunica el conocimiento. Dado que este es un trabajo conceptual se utiliza como metodología la descripción conceptual.

Antes de abordar el tema del artículo es necesario precisar el concepto de psicología con el que se va a trabajar en este campo de investigación. La psicología es un campo<sup>2</sup> de investigación de la ciencia que investiga lo que motiva el comportamiento, es decir, que investiga las relaciones de causa – efecto que se dan entre motivación (causa) y comportamiento (efecto) o entre motivación (variable independiente) y comportamiento (variable dependiente) Grafico 1.



**Grafico 1.** Relación entre motivación y comportamiento

<sup>1</sup> Estudiante segundo semestre de Psicología de Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD- de Bogotá D.C. e investigador de la Red de Visibilidad y Gestión de Conocimiento del Sistema de Investigación de la UNAD –SIUNAD-. Formado en investigación en la Escuela Superior de Administración Pública –ESAP-.Bogotá D.C.

<sup>2</sup> Por campo se va a entender el límite dentro del cual se desarrolla una investigación.

Como se puede observar, lo que motiva es lo que antecede al comportamiento, o también se puede decir que, el comportamiento depende de la motivación. Hasta aquí se ha mostrado la relación entre motivación y comportamiento pero no se ha dicho ¿qué es una motivación? Una *motivación es lo que justifica una acción* y lo que justifica es lo que antecede a la acción, es lo que sirve de soporte o apoyo para la acción.

En otras palabras, se puede decir que, la motivación sirve de marco conceptual para la observación del comportamiento. Entonces ¿Qué es un comportamiento? Un comportamiento o práctica es un movimiento o acción que es observable mediante un marco conceptual que le sirve de soporte o apoyo.

Teniendo, ya definido, el concepto de Psicología junto con el de motivación y el de comportamiento vamos a continuar con la definición del tema central del artículo. La Psicología de la Investigación es un subcampo de investigación de la ciencia y un campo de investigación de la psicología que investiga lo que motiva el comportamiento investigativo. Ahora debemos preguntarnos ¿qué es investigar? *Investigar es buscar conocimiento para dar solución a problemas reales*. Cuando hay ausencia de soluciones es porque hay ausencia de conocimiento.

Pero ¿Qué es el conocimiento? Para comprender, lo que es el conocimiento es necesario conocer que el cuerpo del ser humano está conformado por un sistema sensitivo que le permite *obtener* dentro ciertos umbrales sensitivos<sup>3</sup>, *cualidades*<sup>4</sup> del mundo que lo rodea. La obtención de estas cualidades permite formar imágenes del mundo en el cerebro. Las imágenes que se forman en el cerebro son imágenes que pueden contener distintos tipos de cualidades sobre lo que se conoce y que no se limitan a lo visual. Lo que hasta aquí, se ha llamado obtener cualidades del mundo, es lo que llamamos conocer o aprender.

---

<sup>3</sup> Se ha comprobado que todo sistema sensorial posee umbrales absolutos, los cuales marcan los límites que separan lo que podemos o no experimentar. Después de numerosas mediciones, ha sido posible establecer un umbral mínimo que señala la magnitud mínima de estimulación necesaria para que el organismo reaccione, y un umbral próximo que determina cuál es la máxima cantidad de estimulación que puede soportar el sujeto. Los estímulos que el individuo es capaz de detectar se denominan supraliminales, y los que no puede captar subliminales. ...

Otro concepto de gran interés es el de umbral diferencial, que señala cuál es la cantidad mínima en que ha de incrementarse la estimulación para que el sujeto experimente tal variación. Gracias a este umbral podemos saber la finura con que distinguimos estímulos de similar magnitud. Rojas O., Alfredo y Cifuentes V., Carlos Modulo de Introducción a la Psicología. UNAD. 2008.

<sup>4</sup> Etimológicamente, esta palabra procede del latín *qualitas*, -atis, a través del latín vulgar \**qualitate*. Esta voz está compuesta del lexema *qual-*, homófono a un pronombre relativo de tercera persona y del morfema derivativo -(i)tas, -(i)tatis, que aparece en castellano como -(i)dad y que sirve para construir sustantivos abstractos que aluden a la esencia o a la forma de ser un grupo de seres vivos u objetos. De este modo, si hispanidad alude a un conjunto de esencias propias de aquellos que viven en países donde se habla español y verdad a aquellos hechos que tienen la característica de ser verídicos (vera en latín), cualidad se refiere al mismo hecho de tener una determinada característica o forma de ser.

A partir de este vocablo latino evoluciona otra voz en castellano: calidad.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Cualidad>

La cualidad es lo que diferencia al sujeto o al objeto de otros sujetos u objetos pero al mismo tiempo es lo que puede ser obtenido por el sujeto mediante el aprendizaje. Si el sujeto no obtiene la cualidad no puede diferenciar sujetos u objetos de otros sujetos u objetos. Cuando la cualidad ha sido aprendida la cualidad permite *reconocer* la cualidad en el sujeto u objeto pero si la cualidad no está presente en el sujeto o en el objeto también permite reconocer la ausencia de la cualidad en el sujeto u objeto que se observa. Es la cualidad aprendida lo que permite verificar mediante comparación la existencia o no existencia de la cualidad en lo que se observa. Si la cualidad no existe en el conocimiento del sujeto no es posible realizar la comparación para verificar la existencia de la cualidad en el sujeto, es decir, hay ausencia de conocimiento. Las cualidades funcionan como referentes que son usados para comparar la presencia o ausencia de las cualidades en el mundo que nos rodea.

Pero ¿Qué pasa cuando lo que se quiere conocer esta por fuera del umbral sensitivo? Aunque, las posibilidades del ser humano para obtener cualidades del mundo que lo rodea están limitadas por el umbral sensitivo de cada subsistema que conforma el sistema sensitivo, esto no es un obstáculo para que el ser humano pueda obtener cualidades del mundo que lo rodea que se encuentran por fuera de estos umbrales sensitivos, ya que, estas limitantes sensitivas son compensadas con la ayuda de objetos técnicos<sup>5</sup> que no solo permiten obtener cualidades del mundo que lo rodea sino que también facilitan la interacción del ser humano con el mundo.

Otra característica, del sistema sensitivo del ser humano, es que no solo puede obtener cualidades del mundo que lo rodea de manera presente sino que también tiene la capacidad de recordar cualidades pasadas que ha obtenido sin tener que volver a vivir el proceso de obtener la cualidad de manera directa. Cuando el sistema sensitivo del ser humano obtiene una cualidad queda una huella biológica en una parte del sistema sensitivo que es llamada memoria. La memoria no es simple acumulación de sensaciones, sino que es un proceso biológico de la vida humana que busca conservar e integrar las cualidades que dan estabilidad biológica a la vida humana.

Se dijo que conocer y aprender son palabras equivalentes en su forma infinitiva, sin embargo, el concepto que se usa para indicar la obtención de cualidades es *aprendizaje* y lo que se sabe<sup>6</sup> o conoce es *conocimiento*. *Aprender es obtener conocimiento*. Existen dos tipos básicos de aprendizaje: el aprendizaje creativo y el aprendizaje por transferencia de innovaciones. El aprendizaje creativo es el que se produce cuando se da solución a un problema que no tenía solución generando una innovación en el conocimiento, en los

---

<sup>5</sup> Los conceptos “instrumento” o de “herramienta”, expresan la realidad del objeto técnico en términos del *tipo* de relación que dicho objeto mantiene con una realidad humana. El objeto técnico es así una expresión de como el hombre se relaciona con sus propósitos. P. 7. Domínguez R. Fernando. (2005)

<sup>6</sup> Los verbos aprender, conocer y saber tienen características que los hacen similares (sinónimos) en algunos aspectos de sus conjugaciones en español, sin embargo, hay conjugaciones que no tienen equivalente. Por ejemplo, se puede decir conozco o se de manera equivalente pero no existe equivalente para conocimiento en el verbo saber; lo mismo sucede con conocer y aprender las dos son acciones equivalentes en el infinitivo pero aprender no tiene equivalente para conocimiento.

comportamientos y en los objetos técnicos. El conocimiento, los comportamientos y objetos técnicos conforman lo que llamamos ciencia.

El aprendizaje por transferencia es el que realiza quien aprende mediante Redes de Enseñanza – Aprendizaje (RsdE-A). En síntesis, se puede decir, que el aprendizaje creativo se diferencia del aprendizaje por transferencia de innovaciones en que el aprendizaje creativo se obtiene por creación de innovaciones mientras que en el aprendizaje por transferencia de innovaciones se obtiene por el conocimiento de las innovaciones. Figura 3.

Las RsdE-A son relaciones de comunicación asimétrica en las que se transfiere conocimiento para la solución de problemas. La comunicación asimétrica en las RsdE-A se da por la *diferencia* de conocimiento que tiene el emisor frente al receptor de la comunicación, es decir, es una relación en donde un emisor (maestro) está en capacidad de transferir<sup>7</sup> unos conocimientos a un receptor (estudiante) que no los conoce. En este punto, es importante resaltar que las RsdE-A pueden ser conformadas de manera presencial o a distancia y su principal diferencia radica en que las presenciales restringen el acceso a la enseñanza a muy pocos mientras que las RsdE-A a distancia logran un mayor cubrimiento y mayor acceso al conocimiento entre otras ventajas como la libre organización del tiempo de estudio.

En un acto de comunicación asimétrico no existe un código común de comunicación sino una motivación del emisor por enseñar un código y una motivación del receptor por aprender un código. Esta doble motivación, es importante para las RsdE-A si se quiere ser efectivo en el aprendizaje. Además, hay que tener en cuenta que estas RsdE-A se hallan inscritas dentro de una norma implícita que justifica la educación: *el conocimiento sirve para resolver los problemas*. Esto quiere decir que la educación responde a la necesidad de la sociedad de transferir conocimientos para la solución de problemas.

Ahora bien, dada la relación en que se encuentran quien enseña y quien aprende se considera que una relación es exitosa cuando el aprendiente obtiene un conocimiento real del mundo, es decir, que el conocimiento es verdadero y que ha sido interiorizado de manera adecuada y pertinente. Esto es de vital importancia si tenemos en cuenta que *el conocimiento actúa como punto de apoyo para el accionar humano y se hace visible por las respuestas que da para la solución de los problemas mediante innovaciones*, por esta razón un conocimiento que no sea verdadero no es un punto de apoyo para el accionar humano porque no sirve para resolver problemas sino que es un problema en sí mismo. También se debe tener en cuenta que quien aprende no solo necesita del conocimiento de quien enseña sino que también quien enseña debe tener los medios idóneos para que puedan ser aprendidos los conocimientos.

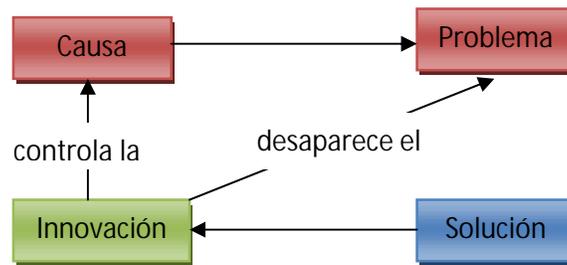
La innovación se caracteriza porque transforma el conocimiento, los comportamientos y los objetos técnicos. Con la innovación quedan superadas las ideas o hipótesis que pretendían resolver el problema porque la innovación no es una hipótesis es una solución real del

---

<sup>7</sup> Algunas innovaciones epistémicas (avances del conocimiento) pueden ser analizadas como resultado de procesos de transferencia de conocimiento entre diferentes comunidades científicas. Los científicos no sólo producen conocimiento en su ámbito de especialización, además son usuarios del conocimiento que otros han producido en campos distintos. Echeverry E. Javier. (2008)

problema y responde a la solución del problema dentro de unas determinadas condiciones. Una innovación puede ser una nueva creación o un mejoramiento de una creación. Cuando se crea o realiza un mejoramiento de una creación lo que hay es una estabilización del conocimiento, los comportamientos y los objetos técnicos en el tiempo. Las estabilizaciones de los conocimientos, los comportamientos y los objetos técnicos conforman el desarrollo de la creación. Las innovaciones son abstractas cuando son un proyecto para resolver un problema y son concretas cuando resuelven el problema.

En las RsdE-A el lenguaje ocupa un lugar muy importante pues es a través de él que se transfieren las innovaciones. Pero ¿cómo analizar el lenguaje? El lenguaje es ante todo un texto en el que se dice o enuncia cómo se solucionan los problemas. Para cada solución corresponde una innovación que controla la causa del problema y que por efecto del control que ejerce la innovación sobre la causa del problema desaparece el problema. Así, que cuando hay una innovación se puede observar en el lenguaje como se soluciona un problema.



**Grafico 2.** Acción de la innovación

En las RsdE-A es necesario distinguir entre medios de comunicación y medios para publicar. Los medios de comunicación hacen referencia al lenguaje con que se comunica el conocimiento (idioma, lengua, dialecto o código) y los medios para publicar hacen referencia al soporte que permite publicar el lenguaje. Los medios para publicar pueden ser personales (conversación, conferencia, foro, panel, etc.) o no personales en este caso pueden ser personas que sirven de intermediarios<sup>8</sup> u objetos (boletines, carteleras, revistas, periódicos, módulos, libros, radio, televisión, películas, videos, internet, empaques, etc.). Los medios para publicar personales se caracterizan porque se da interacción con quien produce el conocimiento y también se utilizan objetos como: el teléfono, el amplificador de sonido, el chat, el messenger, la videoconferencia, el foro electrónico, el blog, etc. Con los medios de comunicación se transmite el conocimiento y con los medios para publicar se amplía la difusión del conocimiento porque la vida humana no se limita solo a obtener cualidades (conocimiento), sino que también se dedica a *transferir* el conocimiento para la solución de problemas.

<sup>8</sup> Michel Callon nos presenta en su artículo Redes tecno-económicas e irreversibilidad como las personas actúan como intermediarios en la comunicación.

Aunque el lenguaje se divide en lenguaje verbal y en lenguaje no verbal<sup>9</sup>, lo cierto es que la sociedad depende más del lenguaje verbal y el lenguaje no verbal lo complementa. El lenguaje verbal se divide en oral y escrito, siendo el oral la base para la enseñanza y el escrito o gráfico el más importante<sup>10</sup> para la difusión del conocimiento. Para comprender por qué se afirma que lo escrito y lo gráfico son equivalentes es necesario saber que un sujeto, objeto o acción pueden ser representados por un gráfico o un escrito, y que una vez se ha aprendido a identificar el gráfico o escrito que lo representa no es necesario que estén presentes los dos al mismo tiempo para saber que lo representan. El lenguaje, ante todo, busca describir mediante palabras lo que se conoce y lo que se piensa.

Con esta última afirmación se quiere resaltar el hecho de que conocer y pensar son actividades mentales diferentes. Pero ¿Qué es pensar? Pensar es simular en la *imaginación*<sup>11</sup> una situación problemática a la que se aplica conocimiento de manera controlada para dar solución al problema. Esto quiere decir, en primer lugar que debe haber conocimiento para poder pensar y en segundo lugar que se integra<sup>12</sup> conocimiento para poder solucionar el problema.

También se hace necesario distinguir entre pensar y pensamiento. El pensamiento es la *exteriorización* de lo pensado mediante el lenguaje. Tanto el pensar como el pensamiento son aplicación de conocimiento a la solución de un problema pero se diferencian porque el pensamiento comunica lo pensado para ser transferido. Esta diferenciación entre conocimiento y pensamiento es muy importante cuando se quiere analizar el lenguaje pues permite observar que no solo se transfiere conocimiento sino que también se transfiere lo pensado.

Aunque, el pensamiento expresa mediante el lenguaje la forma en que puede ser solucionado un problema no es una solución real, ya que, la solución real del problema solo se da cuando el problema ha sido solucionado. Cuando el pensamiento se vuelve acción para la solución de un problema se puede constatar la existencia de la inteligencia. La inteligencia es la *capacidad para solucionar problemas de forma ágil y práctica*<sup>13</sup> mediante el conocimiento, los comportamientos y los objetos técnicos.

---

<sup>9</sup> Existen tres ámbitos de estudio de la comunicación no verbal: kinesia, paralingüística y proxémica. La kinesia se ocupa de la comunicación no verbal expresada a través de los movimientos del cuerpo. La paralingüística estudia el comportamiento no verbal expresado en la voz. La proxémica se encarga de estudiar el comportamiento no verbal relacionado con el espacio personal. Modulo de Competencias Comunicativas. UNAD. (2008).

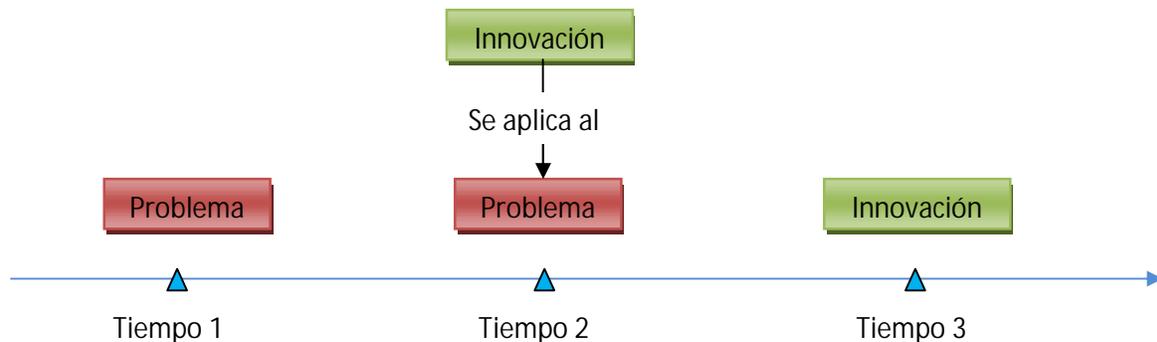
<sup>10</sup> Cuando se estudian investigaciones sobre el trabajo científico como el realizado por Latour B. y Woolgar S. (1979) se observa la gran importancia de la escritura en la ciencia y por ende en la vida humana.

<sup>11</sup> En este ensayo se entiende por imaginación a la producción de imágenes a nivel cerebral.

<sup>12</sup> Para comprender lo relacionado con la integración es interesante leer a Jean Baudrillard en su libro titulado El Sistema de los Objetos Técnicos. En el cita un ejemplo de Gilbert Simondon (Du mode d'existence des objets techniques, Aubier, 1958) sobre la integración de tecnomas para la solución de un problema.

<sup>13</sup> Rojas O., Alfredo y Cifuentes V., Carlos. (2008)

La inteligencia desborda el ámbito de lo propositivo en la solución del problema e incorpora la acción dando la solución al problema. El hecho, de que la inteligencia esté relacionada con la solución de un problema significa que se puede *verificar*<sup>14</sup> que el problema ha sido solucionado. La verificación se puede constatar en tres tiempos: el tiempo1 existe el problema sin solución, en el tiempo2 se aplica la innovación al problema y el tiempo3 se verifica que el problema ha desaparecido y solo queda la innovación. Grafico 3.



**Grafico 3.** Solución de un problema

Con el concepto de inteligencia no se alcanza a distinguir entre la solución de problemas por innovación y la solución de problemas por transferencia de innovaciones ya que juntos conceptos hace referencia a la aplicación de conocimiento para la solución de un problema por ello se hace necesario utilizar el concepto de creatividad. La creatividad o la ciencia hace referencia a la capacidad innovativa para la solución de problemas y también depende del conocimiento, los comportamientos y los objetos técnicos pero se diferencia de la inteligencia, en que, la inteligencia es reconocida porque en la inteligencia solo se verifica de la solución del problema mientras que la creatividad se valora por la capacidad de *integrar* conocimiento, comportamientos y objetos técnicos para la *solución de un problema al que no se le había encontrado solución*.

Otro punto, que hay que tener en cuenta al abordar el aprendizaje es conocer: ¿Qué es lo que motiva a aprender? Sabemos que una motivación es lo que justifica una acción. Teniendo en cuenta esta definición, se puede decir que una pregunta equivalente para la primera pregunta es: ¿Qué justifica la acción de aprender? *Lo que motiva o justifica a aprender es el hecho de que el conocimiento sirve para resolver problemas*. Resolver problemas con el conocimiento es lo que justifica el aprender. Aunque, pueda parecer que lo que motiva a aprender son otras cosas diferentes, lo más importante es saber que lo que debe motivar a aprender es el hecho de que el conocimiento sirve para resolver los problemas.

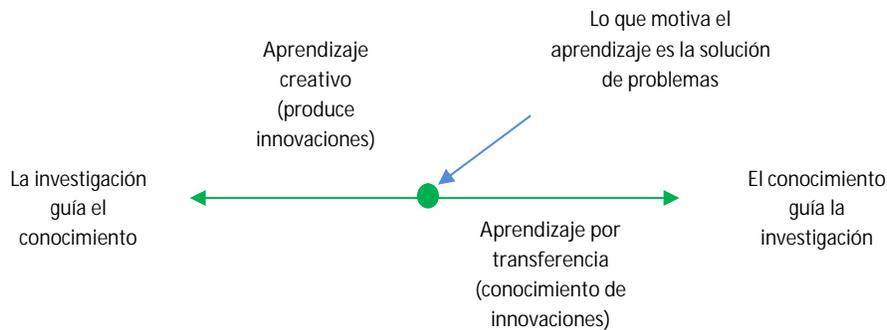
<sup>14</sup> Un buen ejemplo de la importancia de la verificabilidad en la solución de problemas lo encontramos en Latour, B. (1983).

Ya conocemos, que el conocimiento sirve para resolver problemas pero no se ha dicho ¿Qué es un problema? Un problema es una necesidad no satisfecha. Y una necesidad es una variable no controlada o una variable que sobrepasa los límites que dan estabilidad a la vida humana. Los límites inferior y superior definen el umbral dentro del cual puede oscilar la variable (disminuyendo o aumentando) sin que se afecte la estabilidad de la vida humana; cuando la variable supera alguno de los límites la necesidad se considera no satisfecha. Cuando una variable traspasa alguno de los límites del umbral indica que ha sido afectada por otra variable con la que se encuentra relacionada.



**Gráfico 4.** Estabilidad de una variable

Definido lo que es un problema tenemos que establecer ¿Cómo se relacionan aprendizaje e investigación? ya se dijo, que existen dos tipos de aprendizaje que son diferentes pero lo que no se dijo es que inciden en la investigación. Aunque la definición de investigar (buscar conocimiento para dar solución correcta a problemas reales) no varía para los dos aprendizajes no sucede lo mismo con el momento en que se realiza la investigación en cada uno de los aprendizajes. En el aprendizaje creativo *la investigación guía* el conocimiento (la investigación es anterior al aprendizaje) mientras que en el aprendizaje por transferencia *el conocimiento guía* la investigación (la investigación es posterior al aprendizaje). (Gráfico 5.) Por lo anterior, se puede distinguir entre investigación creativa o científica para el primer caso e investigación por transferencia de conocimiento para el segundo caso.



**Gráfico 5.** Tipos de aprendizaje

## **Problemas que dificultan el aprendizaje por transferencia de conocimiento**

Muchas veces se plantea el aprendizaje como algo sencillo y automático que se da en el ser humano de forma natural, espontánea y sin mayores dificultades. Sin embargo, cuando se observa este proceso con detenimiento encontramos que existe un conjunto de problemas que afectan el aprendizaje generando desmotivación por el estudio, deserción estudiantil, estudiantes mal formados y malas notas. Una forma fácil de observar la falta de atención que se da a la solución de estos problemas de aprendizaje es *el bajo perfil de los profesionales para dar solución a problemas reales*.

Lo primero, que se debe tener en cuenta para abordar los problemas que dificultan el aprendizaje por transferencia de conocimiento es que siempre que hablamos de educación o Redes de Enseñanza-Aprendizaje (RsdE-A) estamos haciendo referencia a una relación de enseñanza – aprendizaje que se realiza mediante *actos comunicación asimétricos*, es decir, una relación en la que emisor posee unos conocimientos para ser transferidos a un receptor que no los posee.

En la comunicación asimétrica el análisis de los problemas que dificultan el aprendizaje se centra en el emisor y los medios que son usados para la enseñanza. En este trabajo el análisis de los problemas que dificultan el aprendizaje se limita a los producidos por el emisor en la relación de enseñanza – aprendizaje y a los producidos por la *mediación de plataformas virtuales* dada la gran importancia de las plataformas virtuales para la educación en los establecimientos educativos.

El primer problema, que dificulta el aprendizaje en el estudiante ocurre cuando el estudiante es sometido a una autoridad encargada de transferir un conocimiento que no es verdadero, en este caso, el estudiante estaría sometido a un aprendizaje contrario a la verdad, que afecta terriblemente el accionar del estudiante, pues si el estudiante no tiene los elementos suficientes para tomar distancia de lo que se le enseña termina sirviendo de manera involuntaria a la aplicación y trasmisión de un conocimiento falso, que no solo afectan la personalidad del estudiante sino que además afectan los contextos en los que se aplica ese falso conocimiento.

El segundo problema que dificulta el aprendizaje en el estudiante se da cuando se encuentra sometido a una autoridad que mezcla conocimientos verdaderos con conocimientos que no son verdaderos. En este caso los conocimientos verdaderos brindan puntos de apoyo para el accionar profesional pero dado que están mezclados con conocimientos que son no verdaderos se crean relaciones contradictorias en el accionar que van a generar una relatividad del conocimiento y por ende unos resultados contradictorios en la aplicación del conocimiento verdadero. Los efectos en el estudiante son similares a los del primer problema pero difusos y más complicados de detectar.

El tercer problema que dificulta el aprendizaje es la falta de relación y organización de los conocimientos, en este caso, los conocimientos se caracterizan porque son verdaderos pero están desordenados, por lo tanto, sirven de punto de apoyo para el accionar profesional, pero su puesta en práctica para la solución de problemas es de poco impacto o es imposible, porque, los problemas no alcanzan a ser resueltos, incluso generan resultados

contradictorios o no esperados por la forma en que son presentados cuando se aplican a la realidad. También, se puede decir que la presentación es contradictoria porque no existe unidad temática que de un buen discernimiento sobre los alcances de dichos conocimientos. En este caso el problema es un problema de ensamblaje del conocimiento que puede tener su origen en pequeños detalles que no han sido discernidos adecuadamente y que se dan de hecho sin medir el verdadero efecto que estos pueden producir en su aplicación.

El cuarto problema que dificulta el aprendizaje es la falta de relación entre el conocimiento y el problema que puede resolver, en este caso se habla de la enseñanza de conocimientos verdaderos pero descontextualizados, en donde, no se sabe cómo pueden ser aplicados a la solución de problemas. Este caso, se da cuando los conocimientos se plantean en un plano teórico sin el estudio de casos que demuestren el verdadero alcance de los conocimientos, los contextos a los cuales pueden ser aplicados y las dinámicas que se deben seguir para que la aplicación tenga un verdadero impacto sobre los contextos de aplicación. Este es uno de los puntos más importantes de la RsdE-A porque si se realizará permitiría medir los resultados reales de los conocimientos que se aplican y lograría liberar a la educación de falsos aprendizajes. Además, permitiría al estudiante tener mejores elementos de juicio para valorar los conocimientos porque contaría con fuentes documentadas sobre la aplicación de los conocimientos, incluso el estudiante estaría más motivado porque tendría una mejor comprensión de la realidad lo que le permitiría proyectarse hacia futuro con mayor facilidad y no tendría que enfrentarse a los problemas que tienen en la actualidad los estudiantes cuando llegan a presentar sus proyectos de grado sin comprender como se resuelven los problemas con los conocimientos que han adquirido porque nunca ha existido un entrenamiento para esto. Este caso se caracteriza por la falta de formación en investigación, pues, *investigar es buscar conocimiento para la solución correcta de problemas reales*.

Cuando quien aprende tiene claro que el conocimiento sirve para resolver problemas se preocupa por establecer: ¿cuáles son los problemas que más le interesa resolver? Los problemas que interesan al estudiante emergen como un compromiso individual en la búsqueda de soluciones y afectan la búsqueda del conocimiento que se desea obtener. El conocimiento es un medio que facilita la solución de problemas que se organiza de acuerdo con el problema que se quiere resolver y que permite controlar las variables relacionadas con el problema. Pero esta búsqueda del estudiante por resolver problemas debe estar acompañada de medios idóneos que faciliten la investigación.

Hasta este punto han sido presentados los principales problemas que dificultan el aprendizaje y que son producidas por el emisor en el acto de comunicación asimétrico y que están relacionadas con el conocimiento. El quinto problema que dificulta el aprendizaje, también, está relacionado con el emisor, pero en este caso, hace referencia al control que se ejerce sobre el conocimiento para detectar problemas generados por ausencia de conocimientos previos que dificultan el aprendizaje y que deben ser adquiridos por el estudiante para aprender el nuevo código y que deben de ser detectados por el emisor en el acto de comunicación asimétrico para corregir el problema de aprendizaje. Aquí el emisor mantiene un conocimiento real sobre el conocimiento pero su interés por el conocimiento no se agota en el hecho de poder tener control del conocimiento para sí sino que está

interesado en que el receptor del conocimiento adquiriera este control del conocimiento por esto el emisor se interesa en localizar los problemas que causan dificultad en el aprendizaje.

Hasta aquí, nos hemos enfocado en las dificultades generadas al estudiante por problemas que tienen su origen en el emisor; ahora vamos a analizar los problemas relacionados con los medios a través de los cuales se transmite el conocimiento. El sexto problema que dificulta el aprendizaje es la ausencia o mala calidad de los medios a través de los cuales se publica la transmisión de conocimientos. Es importante mencionar, que la mejor forma para estudiar es a través de *módulos impresos*, que pueden ser dispuestos en plataformas virtuales para su impresión y que pueden ser complementados con diferentes tipos de ayudas audio y/o visuales, ya que, permiten que el estudiante tenga acceso virtual al conocimiento que produce el establecimiento educativo y evitan al estudiante la búsqueda de información en fuentes de dudosa procedencia o calidad. Los módulos también se constituyen en un gran dinamizador de la educación porque ayudan a tener un mejor control sobre la calidad del conocimiento que se enseña, ya que, estos módulos representan el estado de conocimiento de quienes los han elaborado y se pueden ir ajustando a las necesidades reales de los estudiantes en la medida que exista un espacio de debate sobre el contenido y la forma en que son presentados los conocimientos a los estudiantes. Para que esto se dé es necesario que exista una verdadera comunidad académica que pueda constatar de manera precisa y veraz el alcance de los conocimientos.

Otro medio que cada día se utiliza más en los establecimientos educativos son las plataformas virtuales a través de ellas se realizan actividades de comunicación y evaluación que facilitan la educación y que pueden generar diferentes tipos de dificultades. Las dificultades para el manejo de las plataformas virtuales se constituyen en el séptimo problema que dificulta el aprendizaje. Esto puede ocurrir porque no existe una verdadera capacitación sobre el uso de la plataforma lo que termina produciendo un gasto de tiempo innecesario en el estudiante. También cuando la plataforma presenta dificultades técnicas que afectan las actividades que debe desarrollar el estudiante, (acceso a actividades, comunicación con el profesor y estudiantes, y acceso a conocimientos). Otro problema que también pueden presentar las plataformas virtuales son problemas de diseño que dificultan el fácil manejo o acceso a los recursos disponibles en la plataforma. Los efectos de estos problemas en los estudiantes se caracterizan por estados de confusión, desanimo y estrés en los estudiantes por problemas no relacionados con el aprendizaje pero que afectan el aprendizaje.

El octavo problema que dificulta el aprendizaje, está relacionado con las evaluaciones cuando no corresponde a unos criterios adecuados para evaluar el aprendizaje. Normalmente el problema en la evaluación se ha centrado en la capacidad del estudiante para recordar unos conocimientos para la evaluación y no en la *capacidad de usar unos conocimientos para resolver problemas reales* (elaboración de proyectos reales: entendiendo que *un proyecto es un conjunto de actividades para la solución de un problema*). En el caso, de recordar conocimientos, la evaluación se constituye en un mecanismo de control sobre el estudiante que no evalúa el aprendizaje por su capacidad activa y contextualizada para generar cambio sino por su capacidad pasiva y descontextualizada.

Como conclusión, podemos decir que la investigación es un tema central en todo el proceso de aprendizaje y que no puede ser dejado de lado cuando se enseña, durante la enseñanza no solo se debe dar a conocer sino que también se debe enseñar a investigar y debe ser durante todo el proceso de enseñanza para facilitar a quien aprende la aplicación del conocimiento. La mayor dificultad en el aprendizaje se debe a que cuando se habla de aprendizaje no se aborda el tema del lugar que ocupan *los problemas* en el aprendizaje, normalmente el aprendizaje se ha limitado a considerarlo como una recepción de conocimientos sin conocer donde serán utilizados. Además, pocas veces, se considera cuales son los problemas que pueden resolver los conocimientos que se han aprendido. No se trata de resolver lo que ya está resuelto sino de conocer que sirve para resolver que problemas y que problemas no han sido resueltos. Y para abordar los problemas que dificultan el aprendizaje se debe iniciar por una autocrítica de lo que se hace en los establecimientos educativos, que son los *encargados de facilitar el aprendizaje para la solución de problemas reales*. Y es por lo anterior, que nos debemos preguntar ¿lo qué se enseña permite dar solución a problemas reales o es un problema más lo que se enseña?

## Bibliografía

**Baudrillard, Jean.** El sistema de los objetos. Ed. Siglo XXI, México, 1969

**Callon, Michel.** Algunos elementos para una sociología de la traducción: La domesticación de las vieiras y los pescadores de la bahía de St. Brieuc. <http://sociologiaciencia.pbworks.com/f/Callon.pdf>

**Callon, Michel.** Redes tecno-económicas e irreversibilidad. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=90781703>

**Domínguez R., Fernando.** Re-pensando lo social: Apuntes para re-descripción de un nuevo objeto para la sociología. Revista de Antropología Iberoamericana. Ed. Electrónica. Núm. Especial. Noviembre-Diciembre 2005. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1382241>

**Echeverría E., Javier.** Transferencia de conocimiento entre comunidades científicas. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura CLXXXIV 731 mayo-junio 2008. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2575372>

**Garnica García, Iván.** Pasteur y la generación espontánea.

**Latour, Bruno.** Dadme un laboratorio y levantara el mundo. Publicación original: "Give Me a Laboratory and I will Raise the World", en: K. Knorr-Cetina y M. Mulkay (eds.), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Londres: Sage, 1983, pp. 141-170. <http://www.oei.es/salactsi/latour.htm>

**Latour, Bruno y Woolgar, Steven.** La vida en el laboratorio: La construcción de hechos científicos. 1979. Ed. Alianza.

**Leal F., Arthur A.** La psicología vista por un antropólogo de las ciencias: un saber entre el cielo de los conceptos científicos y el torbellino de las prácticas científicas. 2005. Publicado en AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana, Ed. Electrónica número especial. Noviembre – Diciembre 2005 Madrid. Antropólogos Iberoamericanos en Red. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1382247>

**Moreno O., Juan C.** Modulo de Epistemología. UNAD. Sin fecha.

**Rojas O., Alfredo y Cifuentes V., Carlos.** Modulo de Introducción a la Psicología. UNAD. 2008.

**Shapin, Steven.** Una bomba circunstancial: la tecnología literaria de Boyle. [http://ayura.udea.edu.co/~fisica/MATEFISICA/EPIST-634/PEF200501\\_archivos/UNA%20BOMBA%20CIRCUNSTANCIAL.pdf](http://ayura.udea.edu.co/~fisica/MATEFISICA/EPIST-634/PEF200501_archivos/UNA%20BOMBA%20CIRCUNSTANCIAL.pdf)

Sin autor. Modulo de Competencias Comunicativas. UNAD. Sin fecha.

<http://es.wikipedia.org/wiki>