

TEORÍA DE LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS¹

Jesennia Chavarría

jesenniach@yahoo.com

Escuela de Matemática

Universidad Nacional

Resumen

Se describen los principales aspectos del concepto de *situación didáctica* elaborado por G. Brousseau. En particular, las distinciones entre situación didáctica y situación no didáctica, algunos “efectos” que acontecen en las situaciones didácticas y los distintos tipos de éstas.

Abstract

The main aspects of the concept of Didactical Situation by G. Brousseau are described. Specifically, the relationship between Didactical Situation and Non Didactical Situation; some “effects” within the Didactical Situations and the different types of them are considered.

Palabras clave

Educación Matemática, Didáctica, Matemática

El tema *Situaciones Didácticas* se analizará a partir de la teoría desarrollada por Guy Brousseau. En un primer momento nos aproximaremos al significado de conceptos claves como: **a)** situación didáctica, **a.1)** situación a-didáctica (inscrita en la Situación Didáctica), **b)** el contrato didáctico, **c)** Efectos que surgen en la implementación de un contrato didáctico, presentes en la dinámica del aula, ya sea implícita o explícitamente; **d)** paradojas (implícita o explícitamente) en el proceso enseñanza-aprendizaje; y finalmente, **e)** Tipos de Situación Didáctica².

SITUACIONES DIDÁCTICAS

¹ Este texto es una transcripción editada de una conferencia impartida por la profesora Jesennia Chavarría, el 25 de marzo del 2006 en un *Seminario Teórico*. La transcripción y edición de la misma fue realizada por los estudiantes de la Universidad Nacional: Daniela Araya y Diego Soto. La edición final fue realizada por la autora.

² Las *Situaciones Didácticas* deben vincularse con el tema de *Resolución de Problemas*; se verá más adelante que constituye una metodología a la cual acudir para situaciones a-didácticas.

Al referirnos a las *Situaciones Didácticas*, en principio debemos distinguir dos enfoques: uno, tradicional; otro, el enfoque planteado por la teoría de Brousseau. Ambos en relación a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En el primero, tendríamos una relación estudiante-profesor, en la cual, el profesor simplemente provee (o deposita) los contenidos, instruye al estudiante, quien captura (o engulle) dichos conceptos y los reproduce tal cual le han sido administrados.

Dentro de este enfoque no se contextualiza el conocimiento, no se tiene un aprendizaje significativo. Paulo Freire apunta con respecto al enfoque tradicional: “La educación padece de la enfermedad de la narración que convierte a los alumnos en contenedores que deben ser llenados por el profesor, y cuanto mayor sea la docilidad del receptáculo para ser llenado, mejores alumnos serán”. Esto con respecto al enfoque tradicional.

Ahora bien, en el enfoque planteado por Brousseau intervienen tres elementos fundamentales: estudiante, profesor y el medio didáctico³. En esta terna, el profesor es quien facilita el medio en el cual el estudiante construye su conocimiento. Así, *Situación Didáctica* se refiere al conjunto de **interrelaciones** entre tres sujetos: profesor-estudiante-medio didáctico. Dentro de esta dinámica tenemos otra dimensión: la *Situación A-didáctica*; la cual, vamos a estudiar dentro del haz de interrelaciones planteado en la *Situación Didáctica*.

Relación: Situación Didáctica / Situación a-didáctica

La *Situación A- Didáctica* es el proceso en el que el docente le plantea al estudiante un problema que asemeje situaciones de la vida real que podrá abordar a través de sus conocimientos previos, y que le permitirán generar además, hipótesis y conjeturas que asemejan el trabajo que se realiza en una comunidad científica. En otras palabras, el estudiante se verá en una micro-comunidad científica resolviendo situaciones sin la intervención directa del docente, con el propósito posteriormente de institucionalizar el saber adquirido.

La *Situación Didáctica*, por otra parte, comprende el proceso en el cual el docente **proporciona el medio didáctico en donde el estudiante construye su conocimiento**. De lo anterior se deduce que la situación didáctica engloba las situaciones a-didácticas, de esta forma, *Situación Didáctica* consiste en la interrelación de los tres sujetos que la componen. En resumen, la interacción entre los sujetos de la Situación Didáctica acontece en el medio didáctico que el docente elaboró para que se lleve a cabo la construcción del conocimiento (*situación didáctica*) y pueda el estudiante, a su vez, afrontar aquellos problemas inscritos en esta dinámica sin la participación del docente (*situación a-didáctica*).⁴

El Contrato Didáctico

³ Este constituye el espacio donde se desenvuelven los elementos. El medio no representa por ello una dimensión pasiva, sino que es “sujeto” dentro de las situaciones didácticas.

⁴ El docente debe estar atento a que el medio didáctico reúna las condiciones óptimas de modo que el estudiante pueda elaborar su conocimiento, el cual validará en una Situación A-Didáctica *a posteriori*. Así el medio es para él su lugar de sobrevivencia.

Brousseau plantea la *Situaciones Didácticas* como una forma para “modelar” el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera tal que este proceso se visualiza como un juego para el cual el docente y el estudiante han definido o establecido reglas y acciones implícitas.

Dentro de la interrelación: profesor-estudiante-medio didáctico, hay dos conceptos que vienen a integrarse: la transposición didáctica y el contrato didáctico.

El Contrato Didáctico refiere a la consigna establecida entre profesor y alumno, de esta forma, comprende el conjunto de comportamientos que el profesor espera del alumno y el conjunto de comportamientos que el alumno espera del docente.

Por ejemplo, en Costa Rica elaboramos un contrato didáctico muy sensible, el cual consiste en impartir lecciones de una manera sistemática⁵, donde el estudiante recibe los conceptos y repite los procedimientos. El rechazo a la reelaboración de este contrato en nuestro país consiste en el temor a salirse del conjunto de reglas ya establecidas para el profesor y el estudiante. Es decir, las reglas ya están definidas y es cómodo, tanto para el docente como para el estudiante, trabajar bajo esta consigna, en la cual no acontece una construcción del conocimiento sino un “suministro bancario” de conocimientos: depósito por parte del profesor / repetición por parte del estudiante.

EFFECTOS QUE ACONTECEN EN LA SITUACIÓN DIDÁCTICA

Dentro de las interacciones que acontecen en la *Situación Didáctica*, Brousseau identifica algunos *efectos* que pueden inhibir o interrumpir la construcción de conocimiento que lleva a cabo el estudiante dentro del medio didáctico que el profesor elabora. Básicamente, son actitudes que generan efectos negativos en el proceso enseñanza-aprendizaje, o bien, en la definición del Contrato Didáctico. Brousseau indica cuatro efectos:

Efecto Topaze

Brousseau lo identifica como aquella circunstancia en donde el estudiante llega a la solución de un problema, pero no ha sido por sus propios medios, sino porque el profesor asume la resolución del problema. Éste último ve las dificultades que tiene un grupo para llegar a la resolución de un problema, por lo cual se ve en la necesidad de indicar cuál es el procedimiento que deben seguir. Con ello no permite la construcción de conocimiento por parte de los estudiantes⁶.

Efecto Jourdain

Consiste en la actitud que toma el profesor cuando un estudiante da una respuesta que es incorrecta, no obstante, para no desilusionarlo le dice que “esta bien”, que es la respuesta

⁵ Se alude a casos donde simplemente se sigue un libro de texto, o un conjunto de ejercicios que no son renovados, ni llevados al contexto de los estudiantes.

⁶ Si a un estudiante se le solicita demostrar el teorema de Pitágoras y se le efectúa la pregunta ¿porqué no utiliza este resultado? Al final si el estudiante llega a la solución del problema, no ha sido por sus propios medios, sino porque el profesor le dijo cual era el camino que debía seguir. Entonces ahí más bien fue el profesor es el que asumió la resolución del problema y no tanto el estudiante”.

correcta. Entonces, un comportamiento banal del alumno es asumido como un **conocimiento válido**⁷.

Deslizamiento Meta-Cognitivo

Consiste en la actitud de tomar una heurística en la resolución de un problema y asumirla como el objeto de estudio. Bien se podría ejemplificar con el uso de Diagramas de Venn en la teoría de conjuntos. Cuando se comenzaron a analizar los diagramas de Venn dejamos de lado lo que es la teoría de conjuntos, pues se tomaron los primeros como la teoría en sí misma. Ese es un deslizamiento meta cognitivo.

Uso Abusivo de la Analogía

Sabemos que en la resolución de problemas es importante el uso de la analogía pero no funciona suplantar el estudio de una noción compleja por un caso análogo. No nos podemos quedar con los problemas análogos, sino que debemos devolvemos al problema original. De lo contrario, incurrimos en el uso abusivo de la analogía.

PARADOJAS EN LA SITUACIÓN DIDÁCTICA

Brousseau plantea que cuando la enseñanza acontece como la transmisión al alumno de la responsabilidad del uso y de la construcción del saber se llega a paradojas. Una es la **transmisión de las situaciones**, lo que se refiere, básicamente, al efecto Topaze. El docente desea el aprendizaje del estudiante y este último desea aprender, por lo cual, el docente sugiere al estudiante la forma de afrontar los problemas propuestos, acción que impide la construcción de conocimientos y un aprendizaje significativo.

Otra de las paradojas mencionadas es **la inadaptación a la exactitud**, que es básicamente banalizar los conocimientos matemáticos. Es un problema incluso de transposición didáctica en la que el docente decide perder rigor a cambio de que los estudiantes entiendan, o bien, prefiere rigurosidad con la consecuencia inmediata de la incomprensión por parte de algunos de sus estudiantes. En otras palabras, debe tomar la decisión en cuanto a transmitir el conocimiento sabio tal y como se concibe, ó banalizarlo y transponerlo muchas veces, incluso incorrectamente, para que el estudiante entienda. Esta paradoja se da en dos direcciones tanto del profesor como del estudiante.

Brousseau menciona como otra de las paradojas **la inadaptación a una situación ulterior**, la cual, refiere a la situación en la que el estudiante construye de forma adecuada un conocimiento, empero, éste podría significar un obstáculo didáctico para otro conocimiento ulterior. Entonces, en esta paradoja el estudiante aprende bien un conocimiento, el cual será un obstáculo didáctico en otro momento.

TIPOS DE SITUACIONES DIDÁCTICAS

⁷ Un ejemplo proporcionado por Brousseau: un docente dio unas botellas con yogurt a un grupo de estudiantes y quería que dedujeran de ahí el grupo de Klein, entonces los alumnos lo que hicieron fue dar características de la botella. Y el docente decía que esa era básicamente la definición o propiedades de la botella de Klein y en realidad nada tenía que ver con el problema original

La teoría de Brousseau plantea una tipología de situaciones didácticas. Cada una de ellas debería desembocar en una situación a-didáctica, es decir, en un proceso de confrontación del estudiante ante un problema dado, en el cual construirá su conocimiento. Dentro de las situaciones didácticas tenemos:

1) La *situación acción*, que consiste básicamente en que el estudiante trabaje individualmente con un problema, aplique sus conocimientos previos y desarrolle un determinado saber. Es decir, el estudiante individualmente interactúa con el medio didáctico, para llegar a la resolución de problemas y a la adquisición de conocimientos.

Dentro de las condiciones que una *situación acción* debería reunir para desembocar en una situación a-didáctica tenemos, por ejemplo, la formulación del problema: éste debe ser del interés del estudiante, además el tipo de pregunta formulada debe ser tal que no tenga respuesta inmediata, de modo que represente realmente un problema para el estudiante.

Este comportamiento debe darse sin la intervención del docente. Empero, si bien el proceso se lleva a cabo sin la intervención del docente, no implica que éste se aisle del proceso. Pues es el docente quien prepara el medio didáctico, plantea los problemas y enfrenta al estudiante a ese medio didáctico.

2) Ahora bien, la *situación de formulación* consiste en un trabajo en grupo, donde se requiere la comunicación de los estudiantes, compartir experiencias en la construcción del conocimiento. Por lo que en este proceso es importante el control de la comunicación de las ideas.

La situación formulación es básicamente enfrentar a un grupo de estudiantes con un problema dado. En ese sentido hay un elemento que menciona Brousseau, esto es, la necesidad de que cada integrante del grupo participe del proceso, es decir, que todos se vean forzados a comunicar las ideas e interactuar con el medio didáctico.

3) Otro tipo de situación didáctica es la *situación de validación*, donde, una vez que los estudiantes han interactuado de forma individual o de forma grupal con el medio didáctico, se pone a juicio de un interlocutor el producto obtenido de esta interacción. Es decir, se valida lo que se ha trabajado, se discute con el docente acerca del trabajo realizado para cerciorar si realmente es correcto.

Finalmente, a pesar de no constituir una situación a-didáctica, la *institucionalización del saber*, representa una actividad de suma importancia en el cierre de una situación didáctica. En ésta los estudiantes ya han construido su conocimiento y, simplemente, el docente en este punto retoma lo efectuado hasta el momento y lo formaliza, aporta observaciones y clarifica conceptos ante los cuales en la situación a-didáctica se tuvo problemas. Es presentar los resultados, presentar todo en orden, y todo lo que estuvo detrás de la construcción de ese conocimiento (situaciones didácticas anteriores).

A MODO DE CONCLUSIÓN

¿Cuáles de estas situaciones son las situaciones que ocurren en las aulas costarricenses? ¿Se trabaja con la situación de acción? ¿Con la de formulación? ¿Se utiliza mayormente la situación de validación o simplemente se institucionaliza el saber? ¿Simplemente se ofrece el conocimiento acabado a nuestros estudiantes, las fórmulas, los resultados y en este sentido, los estudiantes no tienen contacto con lo que es la construcción de este conocimiento, o sea, con todo el proceso anterior?

Sería interesante colocar el asunto desde la perspectiva más general, es decir, ¿qué significan estos conceptos? Aquí se utilizaron conceptos de situación didáctica,

transposición didáctica, contrato didáctico. Pero ¿En qué contexto se dan? ¿Cuál es el objetivo?

Para dar respuesta a estas preguntas, es necesario tener presente el contexto que generó de alguna forma esta teoría y para ello debemos remontarnos a la década de los cincuenta del siglo pasado. En los años cincuenta y sesenta se dio la famosa *reforma de las matemáticas modernas*. Esta reforma potenció, entre otras cosas, una priorización de la teoría de conjuntos en todos los niveles de la educación, podríamos decir que desde el preescolar. Un estudiante no conocía los números reales y, sin embargo, se encontraba estudiando estructuras algebraicas complicadas. Como conclusión de la época se obtuvo un fracaso absoluto y un rechazo que empezó a darse desde los sesenta y que en los setenta se agudizó.

Como consecuencia inmediata de este fracaso, surgieron cuestionamientos importantes: ¿cómo construimos un nuevo mundo en la educación matemática?

La primera concepción de un profesor de matemática, es que un profesor de matemática en primaria y en secundaria era igual a un matemático. A partir de cierto momento se toma conciencia de que es necesario construir una disciplina diferente, que albergue a la educación matemática, y es entonces cuando se ve la necesidad de entender las diferencias entre un matemático y un docente en matemática, y de construir un arsenal teórico diferente.

Matemática no es Educación Matemática y viceversa, cada una tiene un objeto de estudio diferente. ¿Cuáles son, sin embargo, los conceptos o sujetos de la educación matemática?

Brousseau en esto es fundamental: él empieza a construir nuevos conceptos y, de alguna forma, a teorizar sobre esta disciplina. Este autor es un maestro de una escuela periférica en Francia y empieza a trabajar ahí. Estos conceptos deben entenderse en el seno de un sistema escolar particular. ¿Cómo, entonces, debemos entender el propósito de Brousseau al crear esta teoría? ¿Por qué surge la necesidad de dar a conocer este conocimiento?

Brousseau no plantea situaciones didácticas para favorecer una enseñanza-aprendizaje tradicional, su voluntad es crear una teoría que permita explicar las situaciones de aula, que potencie una adecuada interrelación entre el docente, el estudiante y un saber. En esta dirección, el propósito finalmente es que el estudiante asuma, integre, comprenda plenamente los conocimientos y aprenda a enfrentarse a problemas sin una intervención didáctica directa. Esas son las situaciones que él llama a-didácticas, el objetivo fundamental de una situación didáctica.

En este punto, logramos visualizar como materia fundamental de las situaciones didácticas, la resolución de problemas. Es decir, hay una conexión bastante estrecha con esta metodología como estrategia favorecida o privilegiada en la perspectiva de los procesos didácticos; no se desprende del concepto de situación didáctica, se desprende de la voluntad de Brousseau en relación con la devolución al estudiante de la responsabilidad de su aprendizaje, a través de las situaciones a-didácticas.

Toda esta teoría didáctica constituye conceptos que definitivamente han perneado diferentes sistemas educativos, en especial, desde el sistema que dio le origen, es decir, el francés. Si observáramos el tipo de textos que usan muchos colegios franceses, por ejemplo, la introducción de un tema se da a partir de un problema, todos los textos comienzan con un problema que no se ha resuelto con la teoría que se conoce, sino que va a obligar a construir los conceptos teóricos y, entonces, el problema interviene ahí de una

manera diferente a la que nosotros estamos acostumbrados a ver o a trabajar, en la cual el problema aparece al final de la teoría.

No obstante, las situaciones didácticas no pueden visualizarse únicamente como una cuestión teórica, hay muchas experiencias prácticas, y no solamente en Francia; este es uno de los temas básicos en la discusión mundial. De esta forma, en el caso particular de Costa Rica, éste debe ser un tema para manipularlo y trabajarlo muy bien, porque tenemos un instrumento que nos sirve, pero que debe contextualizarse para obtener de él los resultados esperados.

REFERENCIAS

Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Kluwer Academic Publishers.

Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. AIQUE, Argentina.

Pais, L. (2002). *Didática da Matemática: Uma análise da influencia francesa*. Brasil: Auténtica Editora, Rua Januária.

Godino, J. (2003). *Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica*. Documento de trabajo del curso de doctorado "Teoría de la educación Matemática". Recuperable en Internet: <http://www.ugr.es/local/jgodino/> Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada, España.

INTERVENCIONES DEL PÚBLICO

Hugo Barrantes

Respecto al asunto de resolución de problemas, ésta no es una situación didáctica aparte, simplemente se puede hacer inducción, formulación de diferentes tipos de situaciones didácticas.

Jessenia Chavarría

El contrato didáctico son las reglas del juego, no siempre deben ser explícitas, no todo debe estar dicho, porque, como lo menciona Brousseau, el estudiante puede sentirse oprimido por las reglas del juego, debe de haber libertad en algunas cosas pero con claridad de la intención del juego. Esto es lo que el profesor espera del estudiante y lo que los estudiantes esperan del profesor.

Edison De Faria Campos

(...) todo esto son juegos...

Andrea Araya

La sobrevivencia a la que se refiere Brousseau es cuando el estudiante es quien va a interactuar en ese juego y en ese medio, entonces, el estudiante debe de sobrevivir, y ganarle al medio.

Jessenia Chavarría

La situación a-didáctica aquí se plantea precisamente como un problema que no corresponde a las dificultades de aula sino: un problema, incluso, al que el estudiante se enfrente fuera del medio de enseñanza (fuera del aula), y tenga que hacer uso de los conocimientos que él adquirió. Si logra resolver el problema, ahí se ha logrado el cometido, porque, entonces, quiere decir que entendió los conocimientos y los puso en práctica (lo que sería lo ideal). Es decir, no solamente que repita acciones en una serie de ejercicios que son similares, pues, entonces, no hay mayor reto y la validación no es la más adecuada. Mientras que si se enfrenta a un problema completamente distinto, pero que requiera de los conocimientos que adquirió para resolverlo y lo logra resolver satisfactoriamente, ese sería el proceso de validación (es esto a lo que se refiere el autor con el concepto de situación a-didáctica).

Mario Murillo

¿Podría decirse que esto hace referencia al planteamiento de una situación a-didáctica como algo que permita evidenciar la respuesta óptima (al problema) del conocimiento (por ejemplo, si está antes del proceso de conocimiento)?

Jessenia Chavarría

Hay varias opciones de interpretación: por un lado, la situación a-didáctica que genere el conocimiento podría servir para validar el conocimiento que se obtuvo (como situaciones didácticas), o, por otro lado: quizás para generar conocimiento. Es un medio de validación porque el estudiante se enfrenta a un problema y hace uso de los conocimientos previos para resolverlo. No está tampoco exento de que surjan otros conocimientos que deba adquirir.

Ángel Ruiz

En este escenario conceptual didáctico aparecen tres “funciones”:

- Situación didáctica
- Situación a-didáctica
- Situación no-didáctica.

La situación no didáctica se refiere a las situaciones en las que no participa el profesor en el proceso enseñanza-aprendizaje, no está directamente emparentado con el proceso enseñanza-aprendizaje. La situación didáctica, como la define Brousseau, está involucrada con el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la metodología. El concepto es amplio en teoría pero no en su voluntad, en la voluntad expresa que contiene los procesos didácticos de una manera precisa.

El tercer concepto es situación a-didáctica, la cual son situaciones donde el estudiante se enfrenta a retos para los cuales ha sido preparado previamente. Entonces, ¿cuál es la diferencia entre situación no-didáctica y a-didáctica?

Las dos situaciones didácticas y a-didácticas son fundamentales y se ven insertas dentro de los objetivos del didacta; se debe cumplir objetivos con ambas situaciones. Muchas veces, una situación a-didáctica es el mecanismo para construir una situación didáctica, es como saber a dónde querer llegar y construir la situación didáctica para eso ó viceversa.

Lo importante en la teoría de las situaciones didácticas es que la situación didáctica debe generar una situación a-didáctica; donde el o la estudiante independientemente del profesor se enfrente al problema y lo resuelva. Esto se puede llamar validación o no, pero es relativo, debido a que la validación puede ser a veces interna a los procesos didácticos o puede ser *a posteriori*. El detalle fundamental de la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau es: que la situación a-didáctica sea el objetivo del proceso didáctico.

Sería interesante colocar el asunto desde la perspectiva más general, es decir: ¿qué significan estos conceptos? Aquí se utilizaron conceptos de situación didáctica, transposición didáctica, contrato didáctico. ¿En qué contexto se dan? ¿Para qué se dan?

Matemática no es Educación Matemática y viceversa.

La Educación Matemática es una ciencia no exacta, pero es una ciencia, tiene objeto, referencia y métodos tanto de construcción cognoscitiva como de validación. La educación matemática es una ciencia social. A veces, a quienes somos educadores matemáticos se nos dice científicos sociales y suena extraño. Alguien diría que un científico social debería estar en la Facultad de Ciencias Sociales; pero es cierto, es una ciencia social porque nuestro objeto no es la matemática, es el estudiante, el medio social, la cultura, etc., es una combinación (aunque, donde el dominio de la disciplina es fundamental).

Vamos a las situaciones didácticas. Se podría, por ejemplo, construir situaciones didácticas para favorecer una enseñanza-aprendizaje tradicional. El concepto de situación didáctica permite describir lo tradicional que se suele hacer en las clases: empezar por la definición, seguir por el teorema, la prueba, los ejemplos y la aplicación. Se puede hacer perfectamente eso, eso está dentro de las reglas del juego, las reglas del contrato didáctico. No es esto, sin embargo, lo que Brousseau quiere, no es lo que se expresa en las situaciones didácticas, no es lo que se expresa en su voluntad.

¿Qué es lo que persigue Brousseau?

Su voluntad es crear una teoría que permita explicar todos esos conceptos en una dirección que permita al estudiante enfrentarse a problemas solo en las situaciones que él llama a-didácticas.

Aquí tenemos nuevamente una relación con la materia fundamental de la resolución de problemas. Es decir, hay una conexión bastante estrecha con la resolución de problemas como estrategia favorecida o privilegiada en la perspectiva de los procesos didácticos. Ahora bien: no se desprende tanto del concepto de situación didáctica, se desprende de la voluntad de Brousseau en relación con eso.

Hay un par de cosas que, también, deben mencionarse: una es que en las diferentes situaciones didácticas, que se han mencionado, no solamente hay que ver lo de validación (por ejemplo); también debe verse el sentido del trabajo del estudiante en esta situación.

Cuando se está en una situación didáctica de validación, también la preocupación es por la prueba. Es decir, es una situación que se construye, donde el estudiante debe estar preocupado por la prueba. Ahora bien, no se trata de una reformulación un poco diferente de los asuntos planteados, tiene que concebirse un poco como un trabajo que incluso puede conducir a una comunicación formal con la comunidad matemática (lo que apela a lo que se llama una institucionalización de ese tipo de situaciones).

Piaget

En lo referente a la sobrevivencia dentro de un entorno hostil, esa sobrevivencia inclusive puede decirse que termina siendo un ajuste al medio o provocando un ajuste con el medio (con lo que se apela a la visión piagetiana de qué es el aprendizaje). La visión de Piaget incluía un proceso de asimilación y un ajuste a una situación que le causó algún nivel de perturbación. De acuerdo con esta teoría de aprendizaje, se relaciona con algo más general que es la teoría de la adaptación de los seres vivos al medio circundante (según Piaget).