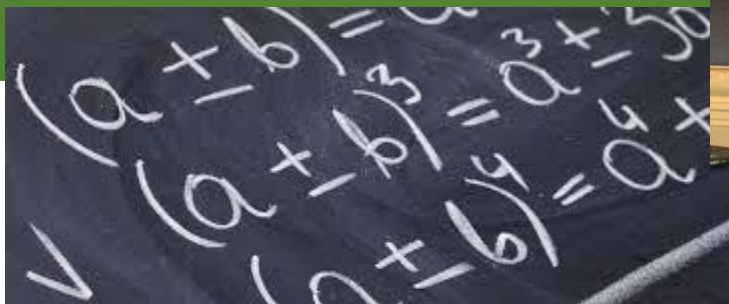
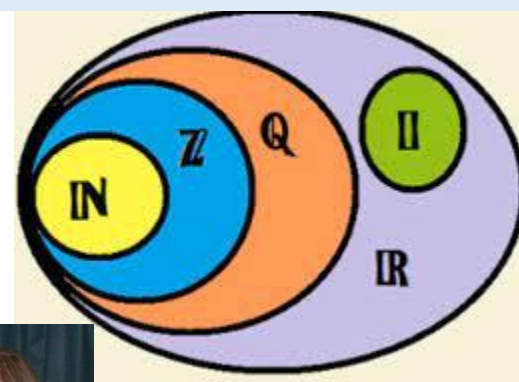
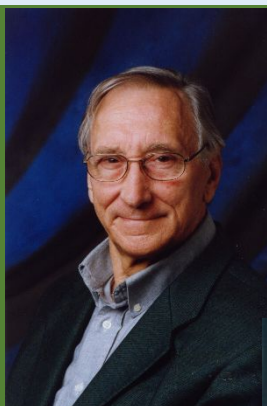


DIDÁCTICA DEL ÁLGEBRA Y LOS NÚMEROS 2022

ISABEL MATURANA P.

**TEORÍA DE LAS
SITUACIONES
DIDÁCTICAS
G. BRUSSEAU**



APUNTES DE
ISMENIA GUZMÁN
1996

Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas

GUY BROUSSEAU



Guy Brousseau · Nadine Brousseau
Virginia Warfield

Teaching Fractions through Situations: A Fundamental Experiment

 Springer

Theory of Didactical Situations In Mathematics

Guy Brousseau

Edited and translated by
Nicolas Balacheff, Martin Cooper,
Rosamund Sutherland and Virginia Warfield



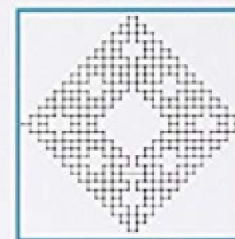
Kluwer Academic Publishers

COMPONENTI DI MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO DIDATTICO - Volume 12

Guy Brousseau

Ingegneria didattica ed Epistemologia della Matematica

Scritti scelti a cura di
Bruno D'Amore

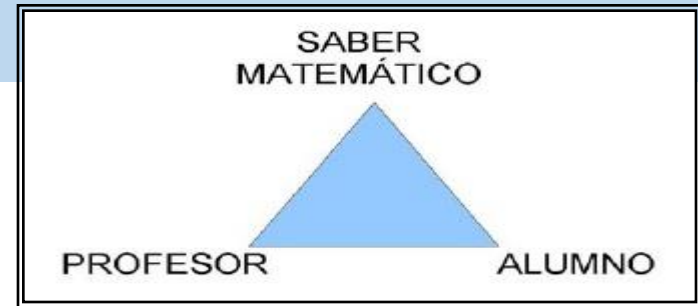


Pitagora Editrice Bologna

Teoría de Situaciones Didácticas. TSD

Elementos para una modelación.

Trata de "modelar" todo un **sistema educativo** que considera a su vez subsistemas.



Entre estos subsistemas se entablan relaciones y la diversidad parece ser la primera fuente de dificultades de los profesores.

Para la Didáctica la modelación es un desafío inevitable para el proceso de teorización, pues se trata de identificar relaciones y elementos fundamentales

Elementos contruidos para la modelación didáctica: Situación didáctica, Situación Adidáctica, Contrato Didáctico, Rupturas...

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

En la concepción más general de la enseñanza, el saber es una asociación entre las buenas preguntas y las respuestas buenas.

El maestro plantea un problema que el alumno debe responder: si el alumno responde, muestra que sabe; si no, aparece una necesidad de saber, que pide una información, una enseñanza.

A priori, todo método que permite memorizar las asociaciones favorables es aceptable.

Sócrates con su mayéutica, limita estas asociaciones a aquellas que el alumno puede efectuar por sí mismo.

Esta restricción garantiza la comprensión del saber por el alumno, ya que él lo produce.

Esto supone que el alumno poseía ya este saber, sea que él lo tenía desde siempre (reminiscencia) o bien, lo construye él mismo por su actividad propia y aislada.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Concepción moderna

La concepción moderna de la enseñanza demanda al maestro provocar en el alumno las adaptaciones deseadas, a través de una elección juiciosa de "problemas" que le propone.

Estos problemas, son elegidos de manera que el alumno pueda aceptarlos y lo hagan reaccionar, hablar, reflexionar, evolucionar siguiendo su ritmo.

Entre el momento en que el alumno acepta el problema como suyo y aquél en que él produce una respuesta, el profesor debe cuidarse de no intervenir entregando conocimientos que él quiere ver aparecer.

*El alumno debe saber (**contrato didáctico**) que el problema ha sido elegido para hacerle adquirir un conocimiento nuevo, pero él debe saber también que este conocimiento está enteramente justificado por la lógica interna de la situación y que él puede construirlo sin tener en cuenta razones didácticas*

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Tal situación, se llama **situación adidáctica** en el sentido que desaparece de ella toda intención de enseñar (ella siempre es específica a un saber).

Una situación de enseñanza que no sea específica a un saber, no se llamaría adidáctica sino simplemente **situación no didáctica**.

Cada conocimiento puede caracterizarse por una (o varias) situación adidáctica que preserva el sentido y que llamaremos ***Situación Fundamental***

El maestro está implicado así, en un juego entre el sistema de las interacciones del alumno con el problema que le plantea. Este juego o situación más amplia es la ***situación didáctica***

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Situación Didáctica

Una situación es didáctica cuando un individuo (generalmente el profesor) tiene la intención de enseñar a otro individuo (generalmente el alumno) un saber matemático dado explícitamente y debe darse en un medio. Es muy importante que la intención de enseñanza no sea desvelada, debe permanecer oculta a los ojos del alumno. Contiene varios aspectos:

Contrato didáctico

Contrato didáctico es lo que espera el alumno del profesor y viceversa (las expectativas que se tienen). Es la relación entre el alumno y el profesor a la hora de enseñar un saber concreto.

Situación-problema

Puede plantearse de dos maneras:

a) Control: Donde se solicita la aplicación del propio saber. Esta situación se puede hacer necesaria en un determinado momento para asegurarse que el alumno ha adquirido el aprendizaje que se pide (reforzar).

b) Aprendizaje: se debe plantear un problema al alumno y este debe manejar una estrategia de base, ya disponible en el alumno, para poder resolver el problema. Es muy importante que el problema tenga varias estrategias, y que la estrategia inicial no se base en el conocimiento que queremos enseñar.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Situación adidáctica

es la parte de la situación didáctica en que la intención de enseñanza no aparece explícita para el alumno.

Debe aparecer ante los alumnos como una interacción con un medio (no didáctico), de modo que sus decisiones se guíen por la lógica de la situación y no por la lectura de las intenciones del profesor.

El alumno puede modificar sus decisiones tomando en cuenta la retro acción que le proporciona el medio, y debe realizar un cambio de estrategias para llegar al saber matemático, ya que la estrategia óptima es dicho saber.

Para que se realice el cambio el profesor debe introducir en la situación las variables didácticas.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Variable didáctica

Variable didáctica es un elemento de la situación que puede ser modificado por el maestro, y que afecta a la jerarquía de las estrategias de solución que pone en funcionamiento el alumno.

las variables didácticas son aquellas que el profesor modifica para provocar un cambio de estrategia en el alumno y que llegue al saber matemático deseado.

No podemos considerar que “todo” sea variable didáctica en una situación, sino sólo aquel elemento de la situación tal que si actuamos sobre él, podemos provocar adaptaciones y aprendizajes.

Por ejemplo:

La edad de los alumnos, sus conocimientos anteriores..., juegan un papel importante en la correcta resolución de una situación. El maestro no puede, en el momento en el que construye la situación, modificarlos. No se consideran variables didácticas de la situación.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Situación no didáctica.

Es aquella situación en la que no hay intención de enseñar nada, pero sin embargo se enseña (poner la mesa). Aunque se practiquen matemáticas no se hace explícitamente. No quiero enseñarlo, no hay contrato didáctico.

Fases de una situación didáctica

Si una situación matemática es específica de un conocimiento concreto, generalmente son reconocibles los estadios, fases o situaciones siguientes:

- 1.- Acción:** Experimentando
Descubriendo.
- 2.-Comunicación:** Hipótesis
Comunicado.
- 3.-Validación:** Demostración
Comprobación.
- 4.-Institucionalización:** Formalizando.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

1.-Acción

El desarrollo de una actividad siguiendo este modelo parte de una acción sin interlocutor. Además tiene que cumplir otra serie de requisitos de partida que pongan en marcha el proceso.

Situación de acción

La enseñanza de las matemáticas debe permitir al alumno hacerse cargo de un problema :emitir hipótesis, elaborar procedimientos, ponerlos en practica, y según los efectos producidos adaptarlos, rechazarlos o hacerlos evolucionar, automatizar los que son más solicitados y ejercer un control sobre los resultados obtenidos.

Las características de una situación de acción son: El alumno actúa sobre el medio, formula, prevé, y explica la situación. Organiza las estrategias a fin de construir una representación de la situación que le sirva de modelo y le ayude a tomar decisiones. Las retroacciones proporcionadas por el medio funcionan como sanciones de sus acciones. Movilización y creación de modelos implícitos.

Condiciones para que la situación sea adidáctica

Que exista un procedimiento de base insuficiente.

Que el medio permita retroacciones y que el juego sea repetible.

Que se requiera, de forma lógica, el conocimiento buscado para pasar de la estrategia de base a la estrategia optima.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

2.-Comunicación

El medio de aprendizaje comprende un sistema receptor y/o emisor, con el cual el niño va a intercambiar una serie de mensajes. Esta será la base de la comunicación.

Situación de comunicación

Una buena reproducción por parte del alumno de la actividad matemática exige que este intervenga en ella, lo cual significa que formula enunciados y prueba proposiciones, que construye modelos, lenguajes, conceptos y teorías y los pone a prueba e intercambia con otros. Reconoce los que están conformes con la actividad matemática y toma los que le son útiles para continuarla

Las condiciones necesarias son:

El alumno intercambia con una o varias personas informaciones.

La comunicación puede conllevar asimilaciones y también contradicciones.

Las interacciones entre emisor y receptor pueden producirse a través de acciones sin codificación, o bien a través de un lenguaje. El fracaso de un mensaje obliga a su revisión

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Se crea un modelo explícito que pueda ser formulado con ayuda de signos y reglas, conocidas o nuevas.

Condiciones para que la situación sea adidáctica:

Que haya necesidad de comunicación entre alumnos cooperantes.
El medio debe forzar al alumno a utilizar sus conocimientos para producir formulaciones

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

3.-Validación.

El medio de aprendizaje debe servir como comprobación de la validez en las respuestas del niño al problema.

Situación de validación

Para esto, el alumno debe poder validar la situación, es decir, la propia situación tiene que informar al alumno sobre si lo ha hecho bien o no, si su solución es buena, sin tener que recurrir a la ayuda del maestro. Las condiciones requeridas serán:

El alumno debe hacer declaraciones que se someterán a juicio de su interlocutor. El interlocutor debe protestar, rechazar una justificación que él considere falsa, probando sus afirmaciones. La discusión no debe desligarse de la situación, para evitar que el discurso se aleje de la lógica y la eficacia de las pruebas.

Condiciones para que la situación sea adidáctica

Que haya necesidad de comunicación entre alumnos oponentes.

Que el medio permita retroacciones a través de la acción (mensajes), y con el juicio del interlocutor.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

4.-Institucionalización.

Tras las anteriores situaciones, debe haber un reconocimiento de lo aprendido. El maestro debe poner el punto de claridad a la intención didáctica de la actividad.

Situación de validación

Este paso consiste en: Las respuestas encontradas al problema planteado deben ser transformadas para que los conocimientos puedan ser convertidos en saberes. El profesor tiene la responsabilidad de cambiar el estatus de los conocimientos contruidos. Paso de un saber personal a un saber institucional.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Ejemplo: Diseño de una situación didáctica en Educación Infantil

Juego de las huchas

Disponemos de una colección de botes de yogur (o vasos de plástico no transparente) en los que hemos hecho una ranura en la base. Los colocamos boca abajo y pedimos a los niños que cojan botones de una cestita e introduzcan un botón y sólo uno, en todos y cada uno de los botes.

Es un problema que se plantea a los alumnos para que utilicen la enumeración. (Enumerar consiste en pasar revista a todos los objetos de una colección finita una y una sola vez).

Para hacer una enumeración no es preciso contar, aunque para contar si es preciso enumerar. Esta es una noción previa al conteo. Además de esto, podría considerarse como un problema en el que se ponen en juego colecciones (comparar dos colecciones A y B).

Objetivos de la actividad

Que los alumnos utilicen la enumeración para resolver un problema.

Que se den cuenta de la importancia de la enumeración a la hora de contar.

Que pongan en práctica distintos procedimientos de validación.

Que pongan en común las diferentes estrategias utilizadas por los alumnos.

Saber matemático en juego

El número natural en su aspecto cardinal y la enumeración.

Teoría de Situaciones Didácticas.

TSD

Ejemplo: Diseño de una situación didáctica en Educación Infantil

Procedimientos que el alumno puede utilizar

Enumeración instantánea, basada en un control visual instantáneo. Sólo se puede con seis objetos a lo sumo.

Marcar los botes a medida que se van distribuyendo los botones.

Utilizar el espacio para saber si hay algún bote vacío, es suficiente diferenciar los botes llenos de los vacíos separándolos entre sí. Cada vez que el niño mete un botón, separa este bote del resto.

Organizar el espacio según una estructura de orden total: por la simple puesta en línea de todos los objetos.

Esta estructuración permite al alumno establecer, en la colección de objetos, un orden total previo a la acción, así la coordinación espacio temporal será más fácil y no necesitará más utilizar los desplazamientos.

Variables didácticas

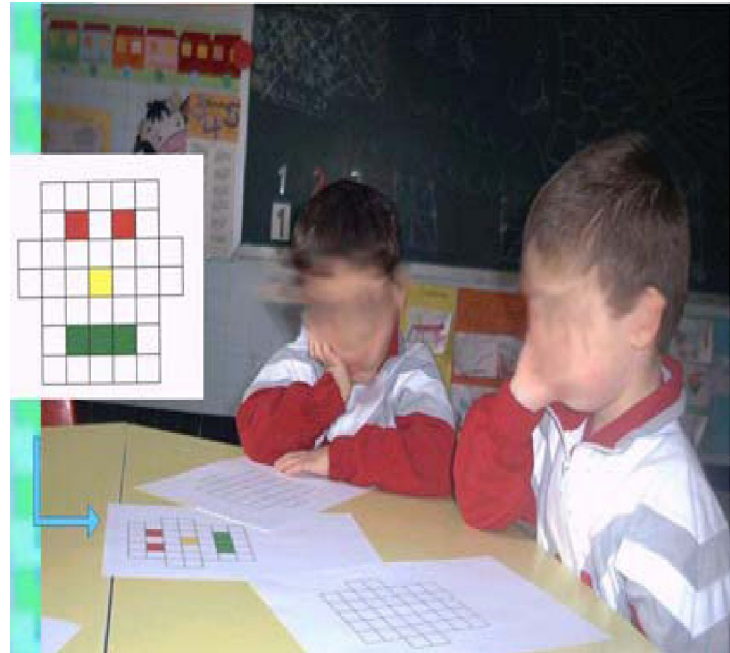
Utilización o no de “marcaje” para señalar los objetos. Desplazamiento o no de los objetos. Tipo de configuración espacial que presentan los objetos. Número de objetos de la colección.

Naturaleza del espacio en el que se desarrolla la actividad.

EJEMPLO

Se le propone a niños de 4 años, que reproduzcan con pegatinas la cara de un robot que se ha dejado en medio de la mesa.

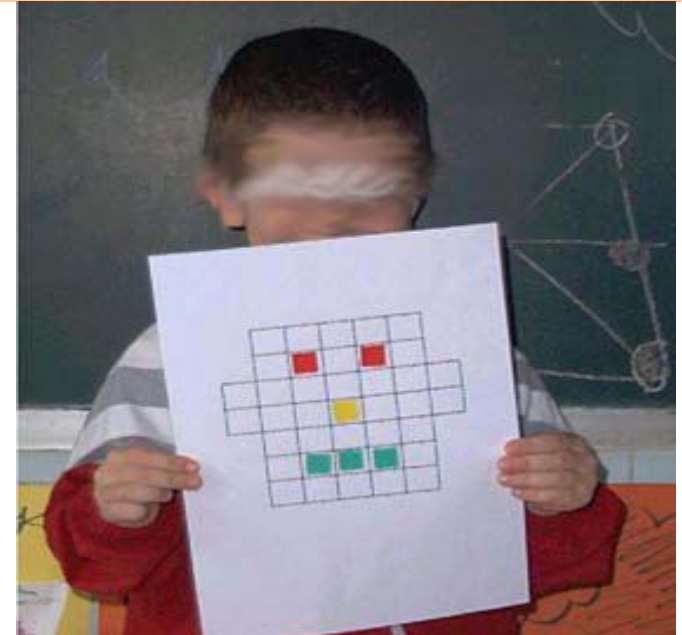
Para ello se reparte el mismo robot pero sin ojos, nariz ni boca. Estos niños ya conocen la grafía de los números hasta el 9, pero no han hecho cálculo ni operaciones.



La mayoría de los niños es capaz de reproducir el modelo, pues lo tienen delante de la mesa durante la ejecución del ejercicio

En un **segundo momento** se les pide hacer la misma actividad pero modificando una condición
el niño está en una mesa, el modelo otra mesa distinta, y las pegatinas en otra.

Esto es lo que llamamos variable didáctica, pues va a provocar que los niños no puedan simplemente copiar, sino que tendrán que memorizar de algún modo el número de pegatinas de cada color que tienen que coger y en qué fila y columna deben ponerla.



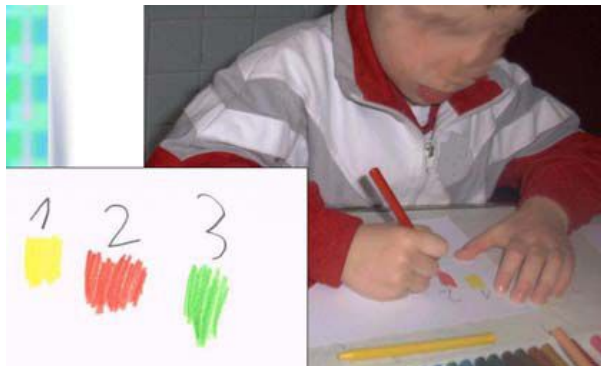
Aquí los resultados no son tan exitosos. La mayoría de los niños acierta con el número de pegatinas de cada color (número cardinal, como cantidad) pero no hay tanto acierto en la posición de las pegatinas (número ordinal, como orden de posición).

En un **tercer momento** se hace otra modificación:

las pegatinas las va a tener la señorita y ellos van a tener que ir a pedírselas pero no podrán hablar (se han quedado todos mudos).

Algunas respuestas

Algunos niños recurrieron a la representación icónica del número, es decir, representaron las pegatinas que querían (incluso en la misma posición en que estaban en la cara del robot).



Otros usaron el signo numérico (respuesta de más calidad) que habían aprendido a hacer, pero que otros compañeros no habían sabido utilizar. Lo conocían pero no sabían para qué sirve.

Gracias por su atención

