

LAS CUATRO ETAPAS DEL ACTO DIDÁCTICO

José Antonio Fernández Bravo

Especialista en didáctica de las matemáticas

Las etapas del acto didáctico, son a mi juicio, cuatro: Elaboración, Enunciación, Concretización y Abstracción. Este orden de presentación de las etapas es irremplazable.

ETAPA DE ELABORACIÓN

En esta etapa de debe conseguir la formación intelectual de la naturaleza del concepto que haya sido propuesto como tema de estudio.

El profesor, respetando la observación del alumno, debe de partir del vocabulario de este y crear, a partir del manejo de material, desafíos precisos que sirvan para canalizar la intuición dentro de la investigación que el alumno esté realizando en su camino de búsqueda. Tal planteamiento supone evitar la información verbal así como las palabras correctivas: “bien” y “mal”, utilizando en todo momento ejemplos y contraejemplo que aporten continuidad a las respuestas que escuchemos. Estas respuesta, ya correctas o incorrectas, deben ser recogidas como hipótesis desde la motivación de comprobarlas por sus propios medios para establecer conclusiones válidas. La motivación debe venir dada como una actualización de las necesidades de nuestros alumnos; necesidades no solamente físicas o intelectuales sino también operantes para buscar soluciones a las dudas que se reflejan en focos concretos para las situaciones que se les plantean.

Esta etapa subraya la calidad cualitativa del aprendizaje: el respeto al alumno debe ser obligación permanente, para que su originalidad y su creatividad tome forma en las estrategias realizadas para la construcción del conocimiento. Y es en esta etapa, más que en ninguna otra, donde el

profesor pondrá a prueba el dominio que tiene sobre el tema. Un dominio sin el cual se perderá fácilmente.

La etapa de Elaboración tiene, a su vez, tres fases: Observación, Realización y Transformación. Para partir del vocabulario del alumno es necesario que éste observe y exprese con sus palabras lo que ha observado. En la fase de sentados por el profesor. En la transformación elabora conclusiones claras sobre el trabajo realizado; pasa de percibir de una forma a percibir de otra, a relacionar respecto a lo concluido, a intelectualizar a partir de las relaciones establecidas; en definitiva, pasa del no conocer al conocimiento. Estas tres fases son difíciles de percibir didácticamente ya que en muchas ocasiones se entremezclan en la espontaneidad del aula, aunque esto no quiere decir que no sea necesario percibir las.

ETAPA DE ENUNCIACIÓN

Llegados al punto en que el alumno ha comprendido a partir de la generación mental de una serie de ideas, se hace necesario enunciar o simbolizar lo que ha comprendido respecto a la nomenclatura o simbología correcta del concepto, dentro del área en que se esté trabajando. El alumno puede descubrir y comprender el concepto uno, pero no su representación convencional y debe de ser informada por el profesor. Este es el objetivo de la etapa, poner nombre a lo que se ha descubierto y comprendido. Pero no a lo que el profesor supone que se ha descubierto y comprendido sino a lo que en realidad ha sido así. Por ello, la etapa anterior es de exagerada importancia y debe de tener su particular evaluación para no considerar intelectualizado todo lo que en ella se ha visto sino todo lo que ella se ha intelectualizado.

Asegurada, entonces, la comprensión del concepto diremos: “Eso que tú dices...se dice...”, “Eso que tu dices...se representa...”...

Esta etapa no puede estar en función de la subjetividad del profesor a la hora de enunciar o simbolizar un concepto; hay que atender a la nomenclatura o simbolización convencional científica. La identificación por el alumno de una relación o concepto debe de ser siempre válida y no estar sujeta al vocabulario de uno y otros profesores. En algunas clases, para la resta “llevando”, las decenas prestan a las unidades y, en otras, comparten porque, según ellos, las unidades no tienen. Esto es lo que hay que evitar cuando digo que hay que enunciar con nomenclatura científica y válida para todos; los profesores tienen que ser conscientes de que diez se

dice siempre diez y que uno se dice siempre uno y que sólo una decena de unidades equivale, siempre, a diez unidades.

ETAPA DE CONCRETIZACIÓN

Es la etapa que el alumno aplica, a situaciones conocidas y ejemplos claros ligados a su experiencia, el concepto o la relación comprendida con su nomenclatura y simbología correctas. Se parte de ejercicios sencillos y se va aumentando progresivamente la dificultad.

ETAPA DE ABSTRACCIÓN

Etapa en la que el alumno aplica los conocimientos adquiridos a cualquier situación u objeto independiente de su experiencia. Es capaz de generalizar la identificación de ese concepto o relación en el mundo que le rodea, inventar situaciones donde se perciba la relación estudiada o crear otras relaciones a partir de esta. Las situaciones planteadas se deben presentar en orden creciente de dificultad.

Consideraciones sobre las investigaciones apoyadas en el proceso:

- La programación de aula que ha tenido presente las cuatro etapas ha sido útil desde su aplicación y los resultados de aprendizaje obtenidos, con cualquier concepto y a cualquier edad.
- La etapa más difícil para el profesor es la etapa de Elaboración y, sin embargo, debe ser la que resulte más fácil al alumno.
- Los alumnos que no respondan fructíferamente en la etapa de Abstracción, aunque lo hayan hecho en la de Concretización, no han intelectualizado la orientación correcta del concepto o la relación trabajada. Esto quiere decir que el profesor deberá revisar la preparación de las etapas anteriores y su actuación en ellas, canalizando, así, una auténtica investigación-acción.
- Todos los alumnos que estén preparados para entrar en la etapa de Elaboración de un concepto deben llegar a la etapa de Abstracción. La diferenciación de las capacidades de estos alumnos no puede distinguirse por la comprensión, o no, de los conceptos sino que debe estar en función de la dificultad de los ejercicios o situaciones que son capaces de solucionar.

- Los libros de texto ignoran la etapa de Elaboración y la Abstracción. Y, muy pocas veces, aciertan con la nomenclatura correcta en la etapa de Enunciación.
- Evitar el libro de texto y asegurarse un adecuado material impreso para aliviar el trabajo del profesor en la etapa de Concretización y en la etapa de Abstracción, solucionarían en gran medida el fracaso de “saber” con lo que nos encontramos actualmente. Reduciríamos las toneladas de información dispersa en los contenidos y daríamos más fuerza al conocimiento.
- El profesor es insustituible en la etapa de Elaboración.
- No se pueden ver las etapas presentadas como cuatro pasos distintos sino como un todo ligado al Acto didáctico.

PLANTEAMIENTOS DIDÁCTICOS

En el intento de esclarecer la diferenciación de las etapas de Elaboración (Observación, Realización, Transformación), Enunciación y Concretización he tomado dos actuaciones (Largo-Corto/Alto-Bajo) del libro: Didáctica de la Matemática en la Educación Infantil, publicado por Ediciones Pedagógicas. El lector prestará una marcada atención debido a que el Acto Didáctico se interconexiona unas etapas con otras.

LARGO – CORTO

Desarrollo

Actividad uno: Pondremos dos filas de cinco sillas en el centro de la clase. Las sillas que compongan una fila estarán a la misma distancia (una enfrente de otra) de las sillas que compongan la otra fila. La distancia será determinada por el profesor y la llamaremos distancia A.

El profesor habrá preparado dos lanas rojas de igual longitud a la distancia A, dos lanas azules de la misma longitud y una lana amarilla de menor longitud que la distancia A. Sentará a cinco niños en la primera fila a lo que dirán que guarde la lana (ésta debe ser dada a cada niño por el profesor) en una de sus manos. Delante de ellos y de pies pondrá a otros cinco niños que formarán pareja con estos que están sentados.

De la lana que tenían guardada el profesor dará, sin decir nada, una punta al que está sentado y otra al que está de pie.

El juego consiste en lo siguiente: Cuando el profesor de una palmada los niños que están de pies tendrán que sentarse en la silla vacía sin soltar la lana. ¿Qué ocurrirá?

Tenemos que hablar mucho con los niños. Los que tenían la cuerda amarillazo lo habrán conseguido. Que nos digan por qué y prestemos mucha atención en el lenguaje utilizado.

Supongamos que nos han dicho, para poder seguir la actividad, que es que “no se puede”, les diremos que sus compañeros si han podido, que por qué ellos no. Supongamos que nos dicen: “ es que no tengo...”; supongamos que no hablan, que se callan a lo que nosotros preguntamos, entonces no debemos obligarlos a hablar, ni se lo pondremos mal esperando un largo tiempo a ver que dicen. Si tiene que decir algo, lo dicen inmediatamente debido a su espontaneidad. De no ser así, nada adelantaremos esperando una respuesta que más que fortalecer su percepción generará angustia a su interés, a su querer conocer.

Haremos la misma actividad con otros cinco niños sentados y otros cinco de pie, pero esta vez les dejaremos elegir a ellos la lana. ¿Cuál quieres tú?, les diremos, después de haberles informado que los niños que no logren sentarse en la silla vacía perderán el juego. Observemos qué es lo que nos dicen los dos niños que les ha tocado la lana amarilla, si es que no ha sido elegida voluntariamente por otra pareja.

Continuaremos con la actividad sustituyendo a los que perdieron por otros dos niños hasta que algunos hagan eco de la desventaja de tener la lana amarilla. Escucharemos atentamente e implicaremos en el diálogo al resto de la clase. Conduciremos sus expresiones a una común, supongamos que es que van diciendo que no quieren la lana amarilla “no tiene para sentarse”. Es entonces cuando hemos creado una necesidad de vocabulario, ya que han aprendido y necesitan enunciar lo que han comprendido. Les diremos: la lana amarilla “no tiene para sentarse” porque es CORTA, ¿cómo es la lana amarilla?

Actividad dos: Jugaremos igual que hemos jugado en la actividad uno, pero esta vez prepararemos las lanas de tal forma que la que haga perder sea la roja.

El objetivo es que el niño llegue a decir que no quiere la roja porque es corta.

Iremos jugando, utilizando la palabra CORTA, cambiando la longitud de las lanas, llegando, en alguna ocasión, a que sean dos de distinto color las que hagan perder el juego.

Nada diremos sobre larga, aunque lo oigamos como expresión de algunos niños respecto a NO CORTA; callaremos. No nos debe importar la adquisición de la relación de los que nombran sino los que la desconocen. Y por tanto, en este momento indicar también el nombre “larga” no sería lo más adecuado, didácticamente hablando.

Lo único que hasta aquí debe saber el niño es que existen lanas cortas y por tanto lanas no cortas. Si se quiere se puede jugar con esto dos nombres de la relación percibida en la situación propuesta: CORTA y NO CORTA.

Actividad tres: Jugaremos a hacer trenes de regletas del mismo color.

Una vez que los niños han construido sus trenes, uno de color amarillo será más corto que el de color azul. El tren de color amarillo será más corto que el del color azul (dos regletas amarillas/dos regletas azules). Les preguntará a los niños: ¿A qué tren podemos llamar corto? Los niños responderán que el de color amarillo. Sin decir nada añadiremos al tren amarillo dos regletas más.

Volveremos a hacer la misma pregunta: ¿A qué tren podemos llamar corto? Contestarán al azul.

- ¿No decíais que el amarillo?

Esto es un pequeño desafío para que puedan ser conscientes, desde la contrariedad manipulada en la situación, de la relación matemática como expresión comparativa. Observemos, no obstante, las respuestas del niño.

No es corto el amarillo, ni lo es el azul, es corto cuando se compara con el azul y el azul es corto cuando se compara con el amarillo, siendo este, por supuesto, más largo.

Todo esto puede ser informado debido a que no fortaleceríamos la intencionalidad a su querer conocer. Dicho de otra forma, a algunos niños les importa poco que algo pueda, o no, ser largo o ser corto, sin embargo a

todos les importa resolver el pequeño enigma cuando se han sentido provistos de razón.

Actividad cuatro: Se construirán dos trenes de regletas, rojo y amarillo. El rojo será más largo que el amarillo.

Se les pregunta a los niños. ¿Qué tren es el más corto? El amarillo, responderán.

Cuando hayamos obtenido tal respuesta, construiremos, sin quitar los trenes ya contruidos, un tren azul más corto que el amarillo y les haremos la misma pregunta. Contestarán que el azul.

- Pero, ¿No decíais que era amarillo?

Seguiremos desafiándoles de esta manera: Cambiaremos, añadiendo o quitando regletas a trenes, hasta hacerlos más o menos cortos que otros, contrariando sus respuestas anteriores.

Más de un niño observará, (atentos al lenguaje), es que el...es más corto que..., una vez hayamos obtenido esto habremos conseguido la adquisición de la relación en su auténtica ortodoxia.

A partir de aquí podremos identificar la relación en dos o más regletas individualmente ya roja, azul o amarilla, obligándolos a expresarse correctamente, diciendo, por ejemplo: la roja es más corta que la amarilla, la amarilla es más corta que la azul, la roja es más corta que la azul, la amarilla no es más corta que la roja...como podemos considerar esto como una dinámica de relaciones podemos, considerarlo como matemática.

Trabajaremos, sin agobio de tiempo, con la expresión más corta que..., o, no es más corta que...Cuando las relaciones formen parte de su capacidad para establecerlas con seguridad, podremos decir que “no corta” se dice “larga”.

Conduciendo a expresiones: más corta que..., más larga que...

ALTO – BAJO

Desarrollo

Actividad uno: Tendremos que comprobar si el niño tiene en su vocabulario la palabra “alto” y la palabra “bajo”, y si es capaz de utilizarlas en distinción de dos objetos.

Construiremos en el suelo una fila de regletas rojas apoyadas sobre la base de menor superficie y unas junto a otras, del mismo modo construiremos una fila de regletas amarillas y otra fila de regletas azules, Separaremos unas filas de otras.

Les preguntaremos a los niños: ¿Qué veis?

Si nos dicen muros, muros utilizaremos. Si nos dicen paredes, paredes utilizaremos, si nos dicen...

Les diremos: “vamos a jugar a saltar “muros”.

Dialogaremos: ¿Qué muro saltarían? ¿Por qué?, ¿En cuál tendrían que saltar más?, ¿Por qué?

Supongamos que a estas dos últimas preguntas nos responden que en el muro azul porque es alto, entonces les preguntaríamos qué muro es fácil de saltar; nos contestarían, el rojo.

- ¿Por qué?, y también escucharíamos sus respuestas. Si nos dicen que es bajo habríamos comprobado que, o bien todos, o bien algunos utilizan comparativamente las palabras alto y bajo. Supongamos que no son todos, que han sido algunos los que han contestado. Los demás han escuchado a sus compañeros y lo único que tendría que hacer el profesor es poner situaciones en las puedan utilizarse esas palabras.

Si se nos diese el caso de que utilizasen expresiones distintas a alto o bajo para referirse a ellas, actuaríamos como hemos venido actuando en las relaciones anteriores.

Supongamos que en vez de utilizar la palabra bajo utilizan la palabra pequeño, que puede ser muy corriente. Diríamos el muro rojo es pequeño pero el muro rojo es fácil de saltar porque es BAJO.

Hay una gran diferencia entre empezar a definir la situación con esta palabra, por parte del profesor, y permitir que el niño asocie un término a la acción realizada. De la primera forma sería una situación dada, de la segunda, una situación planteada.

Actividad dos: Les desafiaremos con dos regletas encima de la mesa: roja, amarilla.

- ¿Qué veis? Si ven regletas, la palabra regletas la utilizaremos, si ven edificios, edificios utilizaremos.

- ¿Qué edificio es alto?, preguntará el profesor. El edificio amarillo, contestarán. Añadiremos un edificio azul haremos la misma pregunta. El azul, contestarán. Pero, ¿no decíais que era amarillo?

Escucharemos y nos abriremos al diálogo. Cambiaremos el amarillo, por el azul, el azul por otro amarillo,...

Se trata de conducir al niño a la percepción de la comparación desde el punto de vista referencial. El amarillo puede, en ocasiones, ser alto, en otras ser bajo. Cómo se entiende esto, es lo que nos tiene que explicar el niño: ¿cómo lo entiende él?

Llegaríamos a jugar con las expresiones más alto que más bajo qué.

Crearíamos situaciones con los mismos niños, con otros objetos, con más regletas, donde se pudiesen utilizar estas expresiones una vez comprendida la necesidad.

Actividad tres: Sacaríamos a dos niños de estatura bien diferenciada. Llamémoslos niño A y niño B. supongamos que el niño A es más alto que el niño B, pero el niño A, no es el más alto de la clase.

Con el niño A y B en el centro de la clase, por ejemplo, preguntaríamos: ¿Qué niño es más alto? Todos contestarían el niño A. Entonces el profesor, hará salir al niño C (más alto que el niño A pero no el más alto de la clase), que se pondrán junto al niño A y al B. El profesor desafiará diciendo que el niño más alto es el C.

Sí, pero el C no estaba. Nos dirán.

Pero, yo os he preguntado cuál es el niño más alto y el niño C estaba en la clase. (Intentamos ver si alguno se le ocurre que entonces el niño C no

es más alto por que... (Llamémosle niño D) es más alto que C. si no se les ocurre jugaremos con los tres A, B Y C y les haremos la misma pregunta: ¿Qué niño es el más alto?

Ahora, casi seguro que , desde la fuerza que sujetan mentalmente por haber sido engañados una vez y no desear que vuelva a suceder, algún niño advierta que él niño advierta que el más alto es el niño D. Cuando esto ocurra se ha advertido la necesidad de definir un conjunto referencial o de ver la totalidad de los elementos que entran en comparación.

Actividad cuatro: Sacados los niño (llamémosle F y H) al centro de la clase y con estatura bien diferenciada. Preguntaremos: ¿Cuál es el más alto de estos niños? Supongamos que es el F y así nos lo advierten.

Sin decir nada haré que el niño G se suba encima de una silla. (Es necesario que el niño G subido en la silla sea más alto que el niño F) y volveré a hacer la misma pregunta.

Observamos atentamente sus respuestas: Algunos habrá que indiquen que es el niño G, otros dirán, por ejemplo que el G “se hace el alto, pero que no lo es”, otros advertirán que “no vale”.

Todas ellas y cualquier otra respuesta alternativa se tendrán que conducir convenientemente. Son muchos los niños los niños que perciben el más alto como el que más sobresale, y esto sólo es válido cuando están sobre el mismo plano.

Ahora bien podríamos dar por falsa la conclusión de Piaget, como admite Jhon Holt, cuando a partir de dos..., supongamos regletas naranjas, creaba un modelo de percepción poniendo una de las regletas naranjas vertical y otra un poco inclinada y preguntaba a los niños, cuál era más alta. Los niños contestaban: “esta” señalando a la que estaba señalando en posición vertical. Y por tanto concluía Piaget que esos niños no eran capaces de percibir que las dos regletas eran igual de altas. A partir de aquí elabora una serie de dudosas conclusiones.

¿Qué entiende el niño por alta? ¿La que sobresale? Y, si así es, ¿por qué ha contestado mal?

Si en algún tema es difícil la investigación, este es el tema pedagógico. Son tantos los factores desconocidos con los que no podemos contar que la mejor conclusión deducida puede llevarnos a la peor de las derrotas en el aula.

Nada mejor como función didáctica que escuchar al niño, no esperando la respuesta deseada, sino observando sus respuestas.

Actividad cinco: Esta actividad está propuesta para que el niño opere intelectualmente con las relaciones conocidas sin recoger entre ellas equívocas asociaciones. Sirva como ejemplo la asociación grande y alto, y pequeño y bajo. Suelen confundir el más grande con el más alto del mismo modo que confunden el más bajo con el más pequeño. Y esto no es confundido por el niño porque forma parte de un estado psicológico que señala unas determinadas características, sino porque no ha formado parte de un estado pedagógico. Es decir, no se le han propuesto situaciones modelo donde pueda establecer, sin equívocos, las relaciones.

Preparamos un balón un palo y una goma de borra,...de tal forma que el balón sea más bajo que el palo y más grande que el del palo; la goma de borrar sea más baja que el palo y más pequeña que el palo. Jugaremos a establecer relaciones: Más grande-pequeño que..., más alto-bajo que...y observarán que el palo es más alto que la goma y también es más grande que la goma, que el balón es más bajo que el palo y el balón es más grande que el palo, que...

Se suele admitir, generalmente, que los niños confunden un poco todos estos nombres de relaciones, para ellos parece ser todo lo mismo: alto, grande, encima..., bajo, pequeño, debajo,...he podido comprobar que no es tan cierto como se indica y que una de las razones puede subrayarse por el hecho de que se introducen por una serie de términos, más que como un establecer relaciones y relaciones entre relaciones. La adquisición no viene dada por una dinámica intelectual y el niño asocia una serie de palabras a unas situaciones que se le presentan, como he venido observando en el material impreso, siempre equivalentes, parecidas, por no decir iguales.

LAS CUATRO ETAPAS DEL ACTO DIDACTICO CLAVE: ARTICULO NOMBRE: COMUNIDAD EDUCATIVA VOLUMEN: 228 DESDE PÁGINA: 36-40 EDITORIAL: INSTITUTO CALASANZ DE CIENCIAS DE LA EDUCACION PAIS: ESPAÑA AÑO: 1995 ISSN: 0212-2650 CALIDAD AREA: EDUCACION CALIDAD BASE: ISOC-LATINDEX