

## **PRESENTACIÓN DEL TEMA**

Somos seres experimentadores. Parece que desde nuestro nacimiento estamos interviniendo de manera continuada en la realidad para conseguir ir dando sentido a todo aquello que nos envuelve en un interminable probar y repensar.

Inquietud, curiosidad, ganas de saber, necesidad de entender, preguntarse cómo funciona, plantearse cómo conseguir una finalidad.... Pensar, probar, repensar, comprobar, un proceso natural de acercamiento al conocimiento. Aunque nos pueda parecer tan especial e importante, seguramente se trata de un sencillo mecanismo adaptativo, nada más y nada menos que lo que se plantean muchos otros seres vivos para sobrevivir a la incertidumbre del entorno.

Sea como sea, es incuestionable que la sed por comprender forma parte de nuestros niños y niñas de infantil. Desde cómo conseguir alcanzar el atractivo juguete nuevo de los bebés a la constancia por encontrar la manera como el tubo puede entrar en la botella, desde la búsqueda del equilibrio en las construcciones a la satisfacción por conseguir todas las tonalidades del color... . El quehacer incansable en estas edades, sumergidos en una investigación continua ¿ se abre ?, ¿ hace ruido ?, ¿ me aguanta ?, ¿ va a caber ? llena nuestras aulas de hipótesis en acción que no pretenden cerrarse en conclusiones definitivas sino que se enredan unas con otras en una trama heterogénea de acciones y pensamientos que conducen al desarrollo integral de las personas.

Por ello, el sentido de la experimentación en el texto no se enfoca a la vertiente más científica sino a la más humana: una manera de descubrir, aprender y desarrollarse que debería ser absolutamente natural en la escuela como lugar privilegiado para el aprendizaje.

### **¿ Qué entendemos por experimentación ?**

Este texto se refiere a la experimentación como una manera de conocer, un procedimiento específico que toma gran importancia en el descubrimiento del medio físico y social.

Un procedimiento que se inicia con la identificación de un problema que focaliza nuestra atención y provoca la búsqueda de posibilidades diversas de resolución, que se concretan en alguna intervención que incide directamente sobre la realidad. El resultado de esta intervención lo interpretaremos en función de nuestras maneras de pensar sobre el

problema y posiblemente derivará en nuevas preguntas que pueden dar lugar a la planificación de nuevas intervenciones ... y así enredarnos en una laberíntica espiral sin fin.

Una definición poco ortodoxa que rehúye explícitamente cualquier referencia a palabras como método, variables, control, conclusión, ... tan ligadas a las ideas de la experimentación de la comunidad científica adulta y que tan mal se pueden llevar con nuestras primeras edades.

Un primer esbozo de definición que necesita de un poco más de espacio.

### **La identificación de un problema**

Por paradójico que pueda parecer, tener un problema es fundamental. Sin problema, sin reto, sin inquietud, sin la chispa de interrogación provocada por el contacto con alguna curiosidad, sin la atención focalizada en algún aspecto de la realidad que nos interpela.... no tendremos experimentación.

Y no se trata de conseguir "la pregunta", porque el paso de convertir un problema-en-acción a la consciencia de ponerle palabras no está al alcance de aquellos que no dominan el lenguaje, que sin embargo, indudablemente experimentan.

Y menos se trata de esperar preguntas que tengan forma de pregunta... porque a menudo las cuestiones que llevan a investigaciones en nuestras aulas son afirmaciones ( ¡ tomar consciencia de aquello que no sabes no es tan sencillo ! ), simples afirmaciones lanzadas en el curso de una conversación que la maestra puede recoger para retornar en forma de pregunta, o para contrastar con otras afirmaciones contradictorias que nos planteen un camino para explorar.

Se trata de retos que un aula concebida como espacio de conocimiento, rica en estímulos y posibilidades, ofrece de manera continuada. Porque, aún sin lenguaje hablado, la realidad proporciona a nuestros más pequeños continuos motivos de interrogación. Hojas tiernas que se doblan frente a hojas secas que se rompen con solo tocarla, piñas que se cierran cuando las humedecemos, semillas que se desarrollan, naranjas que esconden cuidadosamente su zumo, pimientos y mandarinas que dirimen en las balanzas sus diferencias, cajas de misteriosos sonidos, tierra en polvo que se amasa para modelar, hielo que aparece y desaparece en los charcos....

De manera más consciente o menos, la experimentación nace necesariamente como respuesta a alguna inquietud.

### **Una relación constante entre pensar y hacer**

Identificado el problema, aunque sea de manera no explícita, los pasos siguientes tendrían que constituir un bucle que se retroalimenta entre aquello que pensamos y la evidencia de nuestra acciones sobre la realidad.

Pensar es un primer intento de buscar explicación a la pregunta que nos debe sugerir alguna intervención física en la realidad que nos ayude a entender. El resultado de nuestra acción perturbadora ( hacer ) requerirá de una interpretación ( pensar ), que puede sugerir nuevas acciones.....

Aunque en el párrafo anterior hay un orden, un *pensar* primero que alterna con un *hacer* posterior, constituye únicamente una manera teórica de intentar comprender el proceso, no un reflejo de lo que ocurre en realidad. En una aula 0-6, pensamiento y acción se sobrepone caóticamente. Se suele decir que piensan con las manos o con todo el cuerpo a la vez. Este desorden - de alguna manera ordenado - no es impedimento para avanzar si estamos convencidas que se aprende a partir de itinerarios de conocimiento no lineales y que la necesaria relación entre pensamientos y acción es la actividad natural de las personas desde su nacimiento para ir conociendo el mundo: "niños y niñas portadores de teorías, interpretaciones, preguntas, coprotagonistas de los procesos de construcción del conocimiento" ( Rinaldi, 2001 ).

La experimentación requiere pues del baile armónico constante entre el pensar i el hacer. Ni es posible plantearla desde la teoría de los libros o de las explicaciones de los maestros, ni desde la acción por la acción. Debe ser una interacción directa y intencionada sobre la realidad orientada por el pensamiento. Directa porque necesita ver, tocar, producir, transformar... para captar las respuestas y esto no se puede hacer desde las explicaciones de otros. Y intencionada, porque no responde al mero deseo de tocar por tocar, sino a una búsqueda dirigida, con implicación intelectual, donde convergen todos nuestros saberes para orientar nuestra acción a la finalidad que nos planteamos.

El énfasis en este planteamiento no es gratuito. Si la finalidad de la experimentación como un procedimiento privilegiado de conocimiento del entorno, ha de ser, como la de todo proceso de aprendizaje, cambiar las propias ideas para conseguir hacerlas mejores, más

coherentes, compactas, eficaces, predictivas.... necesitamos estimular en la escuela la capacidad de pensar sobre la realidad en cada uno de nuestros niños y niñas. ¡ Y no está tan claro que sea habitualmente así !

### **Un diálogo con la realidad**

Quizás ya quedaba muy claro en el apartado anterior, porque el “hacer” por fuerza va unido a la manipulación de alguna parcela de realidad, pero enfatizar sobre la importancia de la finalidad de la experimentación tampoco estará de más. Porque el referente último a que se dirige la experimentación siempre es la comprensión del entorno que nos rodea. Es el mundo, toda la realidad natural, social, y cultural que nos envuelve, el que nos plantea sus preguntas. Y es a partir de su perturbación que interpretaremos sus respuestas.

Para qué nos servirían las grandes elucubraciones mentales si no tuviéramos la realidad como referencia, que con sus tozudas respuestas nos obliga a buscar explicaciones ajustadas y coherentes.

Y la idea del diálogo resulta altamente sugerente. Si, desde un enfoque socioconstructivista, podemos entender el proceso de construcción de conocimiento como el resultado de un diálogo entre puntos de vista, la experimentación - el diálogo con la realidad - se convierte entonces en parte importante en este proceso.

### **Una búsqueda creativa**

Nuestra idea de experimentación necesita de un componente de creatividad. Si tenemos el problema, pero ya va asociado a la solución, una solución pensada por adultos, posiblemente la más racional, la más eficiente, la mejor.... pero no la nuestra, poco vamos a pensar .

Pero también es cierto que las soluciones creativas no surgen de la nada, y desde luego no surgen en un momento y lugar determinado, cuando a la maestra se le ocurre y sobre el tema que se le ocurre. Las ideas hay que cultivarlas. Darles tiempo, manejar modelos diversos de resolución, promover una actuación en el aula basada en la toma y análisis conjunto de las decisiones, puede ser de gran ayuda. Y sobre todo, debemos rentabilizar todo el conocimiento de una aula, que reside en las personas que la conformamos. Es

decir, buscar maneras de mover, intercambiar, multiplicar... la trama de ideas de los componentes del grupo.

Dar a conocer posibilidades diversas para que podamos tener más criterio a la hora de resolver nuestro problema es importante. Adoptar sin reflexión soluciones de otros, poco hará avanzar nuestro conocimiento.

### **Una actividad compartida**

El imaginario colectivo asocia la experimentación al trabajo incansable de genios solitarios... Nuestra definición de experimentación potencia el intercambio entre iguales como manera de mejorar la experiencia, por dos razones fundamentalmente

Por un lado, porque si realmente el reto es adecuado, va acompañado de emoción por resolverlo y esta emoción se merece y necesita ser compartida.

Por otro lado, las ideas son mucho más ricas y crecen y se desarrollan mejor en compañía que en soledad.

### **Una decisión intencionada**

Si se experimenta cuando “toca”, si la propuesta “viene dada” y nuestras alumnas no tienen capacidad para decidir el qué y cómo van a investigar, poca experimentación vamos a hacer. Y no hablamos de escoger qué semilla plantan o de qué color lo pintan, decisiones sin ningún peso firme en el proceso, hablamos de decidir de verdad.

Y esto no afecta sólo a los mayores, sino que empieza en los bebés. Cuando ceñimos un sonajero en el brazo de un bebé, que no goza de libertad para quitárselo, o lo sumergimos en una invasión de materiales desde una posición donde no puede moverse... no le damos la oportunidad de decidir. Y la experimentación, en tanto que proceso de implicación personal, debe ser una oportunidad, no una obligación.

Experimentar pues, va unido a respetar los procesos vitales de cada cual, a escuchar, a intentar comprender, a ofrecer oportunidades y no a restringirlas, a abrir muchos caminos posibles y no a obligar a seguir alguna senda determinada. Nadie puede experimentar por otro, de manera que no tiene sentido imponer la experimentación sin tener en cuenta a las personas.

## **Entonces, ¿ qué no es experimentar ?**

En ambientes escolares, se suele usar el término experimentación en acepciones diferentes a la que intenta describir este artículo. Con las propuestas siguientes se ejemplifica una tipología de actividades que no se considerarían experimentación desde nuestro punto de vista. Ello no pretende desmerecer o negar el interés de este tipo de actividades en la escuela en determinados momentos, sino simplemente delimitar con más claridad el concepto.

**Experimentar no es notar o sentir alguna sensación**, aunque sea una de las definiciones del término que ofrece el diccionario y que se usa frecuentemente en lenguaje popular. Pensar que estamos trabajando intencionadamente el procedimiento de la experimentación porque hemos salido a tocar las cortezas de los árboles, sin ninguna pregunta qué responder ni ninguna intención de perturbar la realidad para resolverla, no sería correcto desde el punto de vista que estamos exponiendo. Igualmente, cuando llenamos una aula de harina con la intención que los niños la sientan en todas las partes del cuerpo y noten las sensaciones que produce no estamos trabajando la experimentación como procedimiento científico, al menos a partir de ciertas edades.

Aunque en ambos casos es posible que el contacto con el material facilite el surgimiento de hipótesis concretas que lleguen a desembocar en procesos experimentadores: “si tengo las manos húmedas, la harina se me queda pegada. ¿ Y si me mojo la rodilla ? ¿ y qué pasará en un papel ? “

**Experimentar no es seguir unas instrucciones** emitidas por otro. Son nuestras propias preguntas que requieren nuestras propias soluciones, las que se nos ocurren a partir de nuestras experiencias y capacidades.

Si reflexionamos sobre nuestra propia historia escolar, es bastante probable que nuestros recuerdos en experimentación vayan asociados a la idea de leer ordenadamente un protocolo que recoge paso a paso el proceso a seguir, pero que no requiere ni haberse planteado nunca soluciones propias al problema, ni tan sólo saber cual es la finalidad del experimento.

Tampoco el solo hecho de trabajar en el espacio físico del laboratorio o manejar sus instrumentos específicos tiene que conducir necesariamente a la idea de una experimentación que pretende cambiar nuestras formas de pensar.

Aunque seguramente podríamos transformar el enfoque de la mayor parte de las propuestas instructivas para darles la posibilidad de una implicación personal en la búsqueda de soluciones.

**Experimentar no es un truco de magia** realizado por la maestra para dar un toque de motivación, que sorprende y recoge aplausos pero sobre el cual los alumnos no pueden entender nada.

Cuando en una aula de 4 años se propone sin más la observación de sumergir un huevo en agua y después en agua con sal hasta conseguir que flote, los niños y niñas se quedan con la anécdota sorprendente del huevo que flota pero en nada han mejorado su comprensión del fenómeno de la flotabilidad y en nada han participado de la experimentación como procedimiento que ayuda a la creación de conocimiento.

Otra cosa sería enmarcar esta actividad entre otras que dieran sentido al fluido como factor importante en la explicación de la flotabilidad. O bien presentarla como una primera provocación a pensar ¿ cómo puede ser que este huevo flote y este no ?, un punto de inicio que abra la búsqueda de caminos de respuesta.

**Experimentar no es elaborar un trabajo manual.** Construir un molinillo de viento a partir de una plantilla dada, requiere habilidad manual, control de algunos instrumentos ( tijeras, punzón, ... ) y quizás una cierta capacidad de planificación para seguir un orden , ... pero poca opción da al cuestionamiento.

Aunque es posible presentarlo de manera que lo sea. La pregunta más amplia ¿ cómo construirías un molinillo ?, que comporta pensar sobre materiales, formas, tamaños y sobre todo sobre el viento, puede ser complementada con otras más específicas ¿ qué tipo de papel será más adecuado para construirlo ? ¿ Cómo conseguiremos que el molinillo vaya más deprisa ?. En todo caso, son preguntas que abren caminos y que permiten buscar soluciones diversas en función de los niños y niñas que nos acompañen en el proceso.

**Experimentar no puede ser un trampear con la realidad,** un proceso deshonesto de falseamiento que aproveche la credulidad indefensa de nuestros pequeños, un intento de transformar la realidad para que se corresponda a las verdades de los libros.

Cuando el maestro cambia las judías que se han criado en la oscuridad y que sorprendentemente no solo han crecido mucho, sino que se han convertido en la planta más alta ( amarilla, con hojas pequeñísimas, enfermiza, .. pero la más alta ) por otras que no han germinado para que la realidad corrobore sus explicaciones de libro, se aleja absolutamente del espíritu de lo que debería ser al experimentación.

Aparte de la falta de justificación de una acción tan deshonestas, el error inicial proviene de permitirse dar respuestas cerradas en nombre de una realidad sumamente compleja. Qué diferente a preguntarle a esta realidad y buscar las explicaciones pertinentes en función de sus respuestas.

Deberíamos ser lo suficientemente humildes como para reconocer nuestras limitaciones y abandonar de una vez la trasnochada pero sorprendentemente vigente idea que nuestra autoridad de maestras reside en ser la persona-que-todo-lo-sabe.

**Experimentar no es manipular.** Deberíamos reflexionar sobre otro dogma bastante en uso en ámbitos escolares: tocar es aprender. Parece que si un niño se levanta, coge el tapón y lo sumerge en agua, aprende mucho más que si es la maestra la que actúa. Una cosa es aumentar en lo posible la participación de los alumnos - que a menudo esconde la única finalidad de mantener la disciplina - y otra es que el acto físico de coger un elemento y tirarlo al agua tenga ninguna repercusión en las maneras de pensar de nuestras alumnas.

Tener bandejas con serraduras que sirven para reseguir trazos, acumular tapones de corcho que se usan para contar, .... nada tiene que ver con la experimentación. Se trata de la manipulación física de materiales, sin ninguna implicación intelectual.

Asimismo, cabría diferenciar lo que son propuestas para trabajar la percepción sensorial ( mirar, tocar, oler, probar... las manzanas ) de la experimentación, incluso de la observación, que conlleva mucha más implicación intelectual que el simple contacto sensorial.

**Experimentar no es promover actos de fe,** sino de razonamiento. Cuando topamos con el típico "experimento-que-no-funciona", experiencia que todos hemos vivido a lo largo de la propia escolaridad, y pedimos a nuestros alumnos que creen que pasa aquello que no ha pasado, estamos pidiendo un acto absurdo que nada tiene que ver con la creación de conocimiento. Una situación que surge a menudo cuando la experimentación se plantea desde la teoría y cuando las propuestas requieren de

procesos complicados, alejados de los procesos naturales y cotidianos, al alcance de nuestros niños y niñas ( Pedreira, 2005 ) .

Proponer en el parvulario, descontextualizadamente, la construcción de una balanza a partir de un colgador para comparar el peso de un globo sin aire con el de un globo lleno de aire, es absurdo por partida doble. Por la inmensa distancia entre la necesidad de precisión de lo que se propone medir y la precisión que puede ofrecer la balanza que se construye, pero también por el contenido mismo de la propuesta: es un problema relevante para nuestras niñas que el aire pesa ?

Otra cosa sería encontrar maneras de hacer evidente la existencia del aire a partir del hecho que ocupa un espacio, que sí tiene su importancia como contenido y que hallaría fácilmente su correlato en situaciones cotidianas.

**Experimentar no es una actividad aislada**, sin contexto ni conexiones ni derivaciones, un flash absurdo de un momento determinado, una actividad más o menos atractiva porque comporta tocar material, que nos puede solucionar un momento determinado en la escuela y que nos pueda dar un cierto aire de innovación y modernidad.

Y ello conlleva reflexionar sobre la manera en qué planteamos las actividades de experimentación, para evitar que se nos conviertan en propuestas sin sentido, una moda sin fundamento pedagógico alguno que pasará a mejor vida en la próxima temporada.

En el exterior de una escuela infantil, una mesa interminable con 18 platos con un poco de gelatina en cada uno. Delante de cada plato un niño o niña de 2 años, preparado para empezar a experimentar a la voz de ¡ ya ! Cada cual solo juega con su gelatina, cada gelatina se mantiene en su plato. En diez, quince minutos, todo deberá terminar. ¿Tiene sentido ? ¿ Se ha facilitado el surgimiento de preguntas ? ¿ Pueden llevar a cabo alguna iniciativa propia ? ¿ Favorece el intercambio de ideas ? ¿ Han tenido tiempo ? ¿ Pueden relacionar el tacto de la gelatina con alguna otra experiencia ? ... Una caricatura de la experimentación como experiencia aislada, que nada tiene que ver con el antes ni con el después de la vida de estos niños.

**Experimentar no es un procedimiento para demostrar**, ya que, por muy claro que nos parezca a nosotros, un experimento no es una demostración válida para todos. De hecho, los experimentos solo sirven para demostrar a aquellos que controlan todo la nebulosa de saberes asociados que les ha llevado a plantearse.

Para demostrar que un coche baja por la rampa más deprisa si lleva carga, necesitamos tener claro que disponemos de 2 coches iguales, que hemos construido circuitos paralelos, que en lugar de controlar el tiempo directamente hacemos una proyección y controlamos el espacio que recorre, .... y hasta que el color del coche no es una variable que incida !!

**Experimentar no es una actividad solitaria, sin emociones asociadas,** de comprobación fría de las hipótesis de otros. La resolución de un reto comporta emociones muy satisfactorias asociadas, emociones que necesitan ser compartidas y que se amplifican en compañía.

Y son emociones necesarias en la escuela, porque constituyen la fuente de donde obtener la energía indispensable para invertir un esfuerzo continuado en el aprendizaje.