



FACULTAD DE  
**FILOSOFÍA Y  
HUMANIDADES**  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## **El surgimiento de la pregunta auténtica: revisión de la trayectoria del conocimiento experiencial**

Seminario para optar al título de  
Profesor(a) de Educación Media en Biología y Química

Cristóbal Alonso Donoso Romero

Universidad de Chile

Profesor guía: Dr. Mauricio Nuñez

Enero de 2024

Santiago- Chile

## Índice

<b>Índice.....</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>3</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>El asombro y la curiosidad como las bases para la generación de preguntas.....</b>	<b>8</b>
<b>El aprendizaje por medio de la reflexión desde la experiencia.....</b>	<b>11</b>
<b>Tipos de preguntas en el aula de ciencias.....</b>	<b>12</b>
<b>El surgimiento de la pregunta auténtica.....</b>	<b>16</b>
<b>La interacción dialógica y su importancia en el proceso de aprendizaje.....</b>	<b>17</b>
<b>El valor de la pregunta en el contexto de las clases de ciencias.....</b>	<b>18</b>
<b>Reflexiones.....</b>	<b>20</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>23</b>

## **Agradecimientos**

*Primero que todo, agradecerle a mis padres, quienes me permitieron ser parte de todo esto, quienes me apoyaron en las decisiones que tome y me enseñaron los valores que conforman la persona que soy ahora, quienes me han amado y acompañado incondicionalmente en todo momento en el camino para cumplir las metas que me he propuesto, aun si no pude estar con ustedes el tiempo que hubiera querido, les agradezco por ser quienes son y darme todo lo que necesite para ser quien yo soy.*

*A mis hermanos quienes siempre estuvieron ahí cuando los necesité y supieron prestarme ayuda de una u otra forma, con quienes puedo discutir pero por sobre todo contar y a quienes estimo profundamente.*

*A mis compañeros y compañeras de carrera, Carlitos, Bastian, Carolina y Catalina, que hoy soy afortunado de poder llamar amigos y amigas, quienes fueron parte fundamental en mi pasar por la enseñanza superior, ayudándome a superar las adversidades y a sobrellevar los momentos en que la mente flaquea, estoy muy agradecido por haberles conocido y espero poder seguir siendo alguien tan importante para ustedes como ustedes lo son para mi.*

*A mis profesores y profesoras, que con su guía y su paciencia ayudan en nuestra formación, entregándonos herramientas que nos permiten desempeñar de la mejor manera una*

*labor tan importante como la docencia y para la cual humilde pero orgullosamente espero aportar lo mejor de mi.*

### **Resumen**

El objetivo de este seminario es reflexionar sobre la idea de trayectoria del conocimiento experiencial que, al ser objeto de la curiosidad y el asombro, desemboca en la generación de preguntas, luego en la potenciación del diálogo y que culmina en el desarrollo cognitivo, en el contexto de las interacciones que surgen en las clases de ciencias naturales.

La concepción de trayectoria que se mencionó y sobre la cual se trabajó en este caso fue identificada conjuntamente, en primera instancia, en el curso dedicado a este seminario. Para llevar a cabo esta reflexión, se trabajó con el formato de ensayo y se consultaron diferentes autores que ayudaron a contrastar y sustentar los distintos aspectos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del tema y también las relaciones de cada uno de los componentes o pasos de dicha trayectoria.

Para efectos de este trabajo y con tal de ayudar a su entendimiento, se definen los diferentes conceptos trabajados (curiosidad, experiencia, asombro, preguntas y desarrollo cognitivo) como: la curiosidad, cualidad que responde al deseo intrínseco del ser humano por querer saber más acerca del mundo que le rodea; la experiencia corresponde a todo lo que percibimos por medio de nuestros sentidos y que será interiorizado a través de la reflexión para producir conocimiento; posterior a los ya nombrados tenemos el asombro, este se refiere a la capacidad característica de los infantes de maravillarse por las cosas que le rodean; las preguntas por su parte surgirán inmediatamente después y serán auténticas en tanto que nazcan de la genuina curiosidad por querer comprender y nombrar el mundo y finalmente, el desarrollo

cognitivo, este último corresponde al crecimiento de la capacidad que tienen las personas para pensar y razonar.

**Palabras clave:** Curiosidad, experiencia, asombro, pregunta, pregunta auténtica, diálogo, desarrollo cognitivo, conocimiento, aprendizaje.

### **Abstract**

The objective of this seminar is to think about the idea of the trajectory of experiential knowledge that, being objects of curiosity and wonder, leads to the generation of questions, then in the enhancement of dialog and culminates in cognitive development, in the context of the interactions that arise in natural science classes.

The concept of trajectory that was mentioned and on which work was done in this case was identified jointly, in the first instance in the course dedicated to this seminar. To carry out this reflection, we worked with the essay format and different authors were consulted to help contrast and support the different aspects that were taken into account for the development of the topic and also the relationships of each of the components or steps. . of said trajectory.

For this work and to help its understanding, the different concepts worked on (curiosity, experience, wonder, questions and cognitive development) are defined as: curiosity, a quality that responds to the intrinsic desire of the human being to want to know more about the world around you; Experience corresponds to everything we perceive through our senses and that will be internalized through reflection to produce knowledge; After those already mentioned we have amazement, this refers to the characteristic capacity of infants to marvel at the things that surround them; The questions, for their part, will arise immediately afterward and will be

authentic as long as they are born from genuine curiosity to want to understand and name the world and finally, cognitive development, the latter corresponding to the growth of people's ability to think and reason.

**Key words:** Curiosity, experience, wonder, question, authentic question, dialog, cognitive development, knowledge, learning.

## Introducción

En el ámbito escolar, y concretamente en el contexto de las ciencias, es normal encontrarse con estudiantes que presenten un deseo por saber atenuado, Freire y Faundez (1986) se refieren a este fenómeno como la castración de la curiosidad, en el cual el profesor incluso antes de preguntar ya tiene la respuesta preparada. Esta ambición por entender las cosas también puede verse diezmada por otros motivos, uno de ellos corresponde al propio modelo educativo tradicional que se mantiene en los establecimientos en el cual el alumno recibe un conocimiento acabado y que da por sentado como verdad. Recuerdo cómo yo mismo en varias ocasiones caí en aceptar ciegamente como ciertas e inamovibles las cosas que un maestro enseña, y aunque seguramente no lo hace con una mala intención, sí puede afectar negativamente a algunas de las capacidades de los alumnos, reprimiéndolas, como, por ejemplo, la capacidad de formular preguntas.

Aquí es donde se vuelve de suma importancia poner el ojo en estrategias útiles para contrarrestar este apaciguamiento de la curiosidad en los estudiantes, entendiendo la curiosidad como lo que impulsará la producción de preguntas, ya que como se verá más adelante, será éste el punto de partida para los procesos que conducirán a la pregunta y a su vez a la obtención de conocimiento. De esta manera, nos centramos en la formulación de preguntas como una buena estrategia para promover en los alumnos el desarrollo del pensamiento crítico. La pregunta entonces, se establece como el elemento movilizador de la adquisición del conocimiento.

Otra cuestión a tener en cuenta es el diálogo, que corresponde a un aspecto muy relevante dentro de las interacciones que se dan en las aulas y que tiene incidencia en el aprendizaje de los estudiantes. Esto se relaciona estrechamente con la acción de preguntar, ya que podemos

entender el diálogo como una situación en la cual se responden preguntas, se debate y se oponen opiniones diversas con respecto a algún tópico, según Sagan (1995) esto último corresponde a un mecanismo de corrección de errores muy propio de la ciencia y que se contradice con la visión anteriormente expuesta que se tiene de la ciencia en la escuela como una disciplina que entrega verdades absolutas y escritas en piedra.

Ahora bien, para ahondar en el valor que tiene la pregunta en el proceso de aprendizaje, en el siguiente trabajo, en formato de ensayo, se pondrá en discusión una idea de trayectoria del conocimiento experiencial que, partiendo desde la curiosidad y el asombro, conduce a la pregunta y de ésta a la potenciación del diálogo y el desarrollo cognitivo. Primero, se comenzará abordando la relación entre el asombro y la curiosidad en la generación de la pregunta, seguido por el proceso por el cual se adquieren experiencias, luego se expondrán ejemplos de tipos de preguntas para posteriormente centrarnos en el surgimiento de la pregunta auténtica, casi finalizando se trabajará en torno al diálogo y su relación con el aprendizaje; se retoma una última vez las preguntas, esta vez para conocer su importancia en las clases de ciencias, luego de lo cual se expondrán algunas reflexiones finales.



### **El asombro y la curiosidad como las bases para la generación de preguntas.**

En la vida, sin lugar a dudas, de todas las personas tarde o temprano nos vemos en la necesidad de saber más acerca de algo, de cualquier cosa, no importa la naturaleza del objeto de nuestro interés, pues lo principal aquí es que ese algo en cuestión nos hará atravesar por diferentes procesos que normalmente ignoramos en nuestro diario vivir y que nos provocará que nos hagamos preguntas, las cuales a su vez son necesarias para satisfacer nuestra ambición por conocer.

Anterior a la tarea, a veces espontánea, de preguntar existen peldaños que le preceden y que son necesarios para ejercer de buena manera dicha acción. Uno de ellos es la curiosidad, la cual se manifiesta de la siguiente manera: a medida que crecemos y conocemos más acerca del mundo que nos rodea, es común encontrarnos con cosas que nos despiertan cierta curiosidad, nos gustan y por eso queremos saber más de ellas. Esta cualidad o capacidad, que por definición corresponde al deseo por saber o averiguar algo, es innata de los infantes y es el punto de partida que tienen cuando interactúan con el entorno, es el motor que los motiva a aprender cosas nuevas. Una vez que tienen la capacidad de hablar, la curiosidad se convierte en pregunta (Freire y Faundez, 2013), todo lo que está a su alcance y supone una novedad para ellos es un buen candidato para su curiosidad y será por medio de estas preguntas que conocerá las cosas, para a su vez comenzar a nombrar el mundo, por la palabra, como acto creador (Freire, 1975).

Con respecto a la curiosidad, Strosetzki (2007) expone dos visiones, un tanto enfrentadas, que valorizan los diferentes aspectos de la misma. En un inicio, es importante hacer la distinción entre la búsqueda de la felicidad y el afán por saber, para lo cual se tendrá en cuenta la postura que algunos filósofos, como los simpatizantes de la escuela estoica, tienen con respecto a la

curiosidad. Para ellos, el tipo de curiosidad que deriva en preguntas que buscan saberes superficiales y que no supongan un impacto positivo en la producción efectiva de felicidad para el individuo, debe ser condenado. Ahora es pertinente exponer la relevancia que tenía la felicidad, o la búsqueda de ella, para los antiguos pensadores griegos; Ataraxia la denominaron, y corresponde a un estado de imperturbabilidad que aspiraban conseguir, en el cual las cuestiones ajenas al individuo no le dominan y este se vuelve independiente respecto al mundo. Entonces, aparece una visión negativa de la curiosidad, al menos del tipo de curiosidad que se señaló anteriormente, ya que de acuerdo a esta línea filosófica la curiosidad, concretamente la que se tiene por las cosas superficiales, será la que hará sufrir al individuo de los efectos que van en desmedro de la felicidad humana, como los producidos por el temor y la esperanza.

El otro de los pasos anteriores a la pregunta, puede ser el asombro, este por su parte es posterior a la curiosidad, puesto que viene después de experimentar algo que fue objeto de ella. El asombro suele tomarse como un sentimiento, pero también puede ser una cualidad o la propia capacidad que tenemos desde niños para sorprendernos hasta por las cosas más simples de nuestro entorno (Carson, 1965). Carson también nos cuenta que, por desgracia, este “sentido del asombro” suele perderse conforme nos hacemos adultos. Por suerte, es posible mantener vivo en el tiempo el sentido del asombro de los niños, para esto será necesaria la ayuda de al menos un adulto que acompañe, escuche, interaccione y dialogue constantemente con el niño acerca de las cosas que le generan asombro y de esa manera poder redescubrir juntos la felicidad, la expectación y el misterios que guarda el mundo que nos rodea (Carson, 1965).

Por su parte, Strosetzki (2007), desde una mirada más filosófica, si se quiere, plantea “el maravillarse” como un símil al asombro y como la condición necesaria para la adquisición de conocimientos. Pone de ejemplo a los antiguos filósofos, quienes al maravillarse con las cosas que se escapaban de su entendimiento, comenzaron a filosofar y, finalmente, sentencia a la ignorancia a quienes no reciban las novedades que se le presentan con la actitud de maravillarse. Esta actitud se condice y sustenta en el pensamiento aristotélico, puesto que fue el propio polímata quien consideraba la ambición por la sabiduría como algo natural e intrínseco de cada uno de los seres vivos.

Este ejercicio en conjunto supone una relación mutualista en donde ambas partes se ven beneficiadas y para la cual serán los sentidos las puertas principales que nos abrirán paso para explorar el mundo y adquirir conocimientos.

En lo personal, ambos puntos suponen una parte importante de mi vida y reflexionando acerca de ello, estoy bastante convencido de que por cosas de la vida conservo tanto mi sentido del asombro como mi curiosidad. Ambas marcaron mucho mi infancia y adolescencia, ya que siempre fui un apasionado por todo lo que tuviera relación con los animales, cualquiera de ellos, aunque en menor medida algunos insectos. De pequeño iba con mis hermanos cada vez que podíamos al cerro a jugar juntos, a recoger flores para mamá o buscar los animales para traerlos de vuelta a sus corrales, mientras paraba a observar y escuchar cada cosa que llamaba mi atención. En la casa, una de mis mayores fuentes de diversión era la televisión, en la cual me dedicaba a ver los canales que pasaban documentales sobre vida salvaje, sobre el universo o sobre las diferentes características de los biomas de cada continente y sus animales. Mientras que

en la escuela, era el típico compañero al cual le preguntas sobre las materias de ciencias naturales, me encantaban esas asignaturas y cada vez que podíamos ir a la biblioteca me iba derecho a buscar la enciclopedia de animales, la recuerdo muy bien era amarilla y tenía ilustraciones los nombres científicos, nunca me cansaba de ella.

Todas estas vivencias o características mías, según yo, me facilitaron las clases de ciencias tanto en la escuela básica, como en la media y ahora que estoy en mi etapa de educación superior y concretamente en el contexto de profesor en formación, me he hecho muchas veces la pregunta de cómo puedo hacer que los estudiantes puedan sentir lo que a mi me generaba saber cosas nuevas sobre los animales, sobre el planeta y sobre el vasto universo.

### **El aprendizaje por medio de la reflexión desde la experiencia**

Habiendo ya identificado una relación entre la curiosidad y el asombro, tenemos que entre ambos existe algo de por medio, un puente que une a ambas y forma un camino lógico que seguir, si es que las situamos en una línea, ese algo corresponde a la experiencia. El objeto o sujeto de nuestra curiosidad movilizan elementos que nos configuran en tanto sujetos (biográficos, históricos, políticos, normativos, etc.), y dicha curiosidad que nace de nuestra configuración confrontada al otro, a lo otro, abre el camino de la experiencia, pudiendo, posteriormente, llevar al asombro ante eso que acaba de conocerse. Podríamos decir que, inicialmente, la experiencia supone conocer cosas por medio de los sentidos, pero esto para Dewey no acaba aquí, sino que implica un proceso continuado de pensamiento en el cual se reflexiona acerca de lo que se está experimentando y es visto en un estado de desorden y

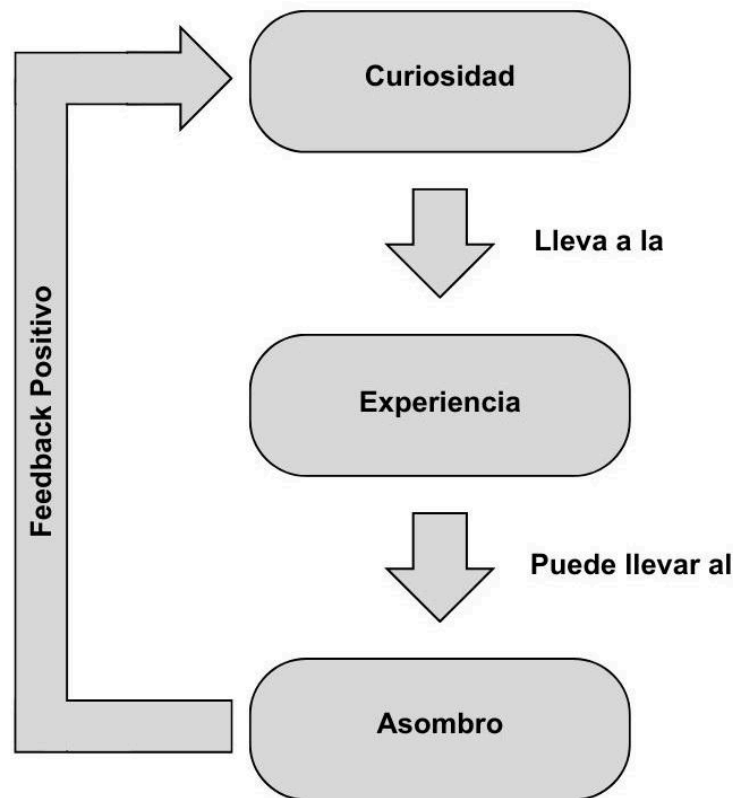
convertido a uno más organizado (Ruiz, 2013). En otras palabras no aprendemos de la experiencia, sino que lo hacemos a través de reflexionar a partir de la experiencia.

### **Tipos de preguntas en el aula de ciencias.**

Como hemos estado viendo, nos valemos de diferentes capacidades y cualidades a la hora de relacionarnos con nuestro entorno, en primer lugar algo innato como la curiosidad que nos lleva a querer vivir cosas nuevas, seguido por las experiencias en sí mismas, las cuales tendrán que ser interiorizadas por medio de la reflexión para así hacerlas propias, ese proceso puede producir el asombro que nos impulsará a desear comprender cosas que desafían lo que sabemos del mundo y que a su vez potenciará los procesos anteriores. Pensando en esto como una suerte de sistema, es posible distinguir una relación de tipo feedback positivo en dicha configuración como explica la siguiente figura.

**Figura 1**

*Esquema de la relación entre el sistema “curiosidad-experiencia-asombro”.*



*Nota:* Esquema que muestra la relación de Feedback positivo que existe entre los componentes del sistema curiosidad-experiencia-asombro

Otra forma de verlo es como un conjunto de checkpoints y, de haberse cumplido en un individuo, entonces seguramente estemos frente a alguien que desarrolló un interés por algún tema y ese es el momento en el que comienza a hacerse preguntas sobre él. Este es el momento de la emergencia de preguntas auténticas, es decir, de aquellas preguntas que nacen de un interés

genuino por saber, por comprender y así poder nombrar el mundo. Además, otras de las características importantes y que representa este tipo de preguntas es su capacidad de ser respondida de diferentes maneras, así como de no buscar con ellas una respuesta concreta sino que trata de indagar en lo que saben los alumnos en cuestión y finalmente estas son útiles a la hora de instaurar el diálogo en el aula.

Ahora bien, en el contexto de las clases de ciencias no siempre ofrecemos las condiciones para que emerjan esas preguntas auténticas de los sujetos. En la interacción es posible distinguir algunos tipos de preguntas que es común que aparezcan, pero que surgen del profesor/profesora que intenta generar un diálogo con sus estudiantes. En primer lugar, y de manera general, Marquez y Roca (2006), nos señalan una dicotomía relacionada al grado de apertura que pueden tener las preguntas dirigidas a la clase, dividiéndose éstas en dos grandes categorías. Por un lado las preguntas cerradas, que corresponden a la mayoría y son de respuesta única y simple, estas pueden ser respondidas gracias a la memorización o copiando la información directamente de la fuente, ya sea el libro de texto o la explicación literal del profesor y, por otro lado, las preguntas abiertas que a diferencia de las anteriores, pueden tener una amplia variedad de respuestas y también se caracterizan por promover que los alumnos reestructuren sus conocimientos y busquen información.

Es normal que el general de la población piense que las preguntas planteadas por los profesores tienen un rol protagónico en las aulas, sin embargo se está haciendo cada vez más importante el promover la habilidad de formulación de preguntas en el estudiantado, debido a la

relación que esta capacidad tiene con el desarrollo del pensamiento crítico y de la cognición (Roca, Marquez y Sanmartí, 2013).

En cuanto a las preguntas que pueden ser formuladas por los propios alumnos, Chin (2001), identificó diferentes tipos y las clasificó, de manera general, como preguntas de información básica y preguntas de asombro. El primer tipo de estas preguntas, las de información básica, derivan en otros dos tipos de preguntas que corresponden a preguntas referentes a los hechos y de procedimiento. Las preguntas referentes a los hechos o fácticas, suelen ser cerradas y solamente requieren de recordar la información acerca del libro de texto o de algún evento observado. Mientras que las preguntas de procedimiento, como su nombre lo indica, intentan explicar un determinado procedimiento o preguntaban acerca de cómo debe llevarse a cabo una tarea.

Con respecto a la segunda clasificación de las preguntas, tenemos las preguntas de asombro, que corresponden a un nivel superior, y se componen de las preguntas de comprensión que buscan aclarar algo que no se entiende; las preguntas de predicción, las cuales involucran una conjetura o la verificación de una hipótesis y suelen presentarse como “¿qué pasaría si...?”; las preguntas de detección de anomalías que corresponden a preguntas en las que el estudiante muestra escepticismo o encuentra información que le genera un conflicto cognitivo; preguntas de aplicación en las cuales los alumnos se cuestionan la utilidad de la información con la que están trabajando; y finalmente las preguntas de planificación, en las cuales los alumnos se quedan temporalmente atascados y se preguntan por la manera de proseguir cuando no se les ha dado un procedimiento previamente.



### **El surgimiento de la pregunta auténtica.**

Volviendo nuevamente a las preguntas que vienen desde el profesor, Nystrand et al, (2003), señalan una característica importante de una pregunta: la autenticidad. La pregunta auténtica se define como una para la cual, quien pregunta, no espera ni prevé una respuesta prefabricada. Como se vio anteriormente con las preguntas abiertas, las preguntas auténticas pueden tener una gran variedad de respuestas posibles. Los autores también destacan la importancia de la distinción entre pregunta auténtica y pregunta de recitación, aquella que sí tiene una respuesta preestablecida, para la relación que existe entre profesor y estudiante, ya que desde el punto de vista de estos últimos, una pregunta auténtica propuesta por el profesor les dice que está interesado por saber lo que ellos tienen para entregar, además de que al poder responder de muchas maneras una respuesta abre la posibilidad de que los estudiantes den rienda suelta a sus ideas a la hora de responder.

Podemos ahora, establecer una nueva relación entre la pregunta y la curiosidad, puesto que si se plantean las preguntas, desde la figura del profesor, con el deseo genuino de querer saber lo que el estudiante es capaz de responder, con curiosidad, entonces estos podrán alcanzar un rol de mayor protagonismo en la sala de clases y en la construcción de su propio conocimiento (Garcia y Furman, 2014).

### **La interacción dialógica y su importancia en el proceso de aprendizaje.**

Resulta innegable que si hablamos acerca de la pregunta, del conocimiento o de la escuela, no relacionemos estos conceptos con el aprendizaje. A efectos del presente trabajo, Burbules (1999), establece un sentido de la enseñanza, cuya parte central está constituida por la participación activa de los sujetos que participan, docente y estudiante, a través del diálogo como la herramienta que permite el desarrollo del entendimiento. En este sentido, el autor también plantea algo muy en boga hoy en día, que es reemplazar esta relación tradicional jerarquizada entre la figura del docente, que es poseedora de la verdad y que se la transfiere al estudiante. Aunque es común concebir el diálogo y el proceso de enseñanza-aprendizaje como una relación de dos partes, es posible también encontrarla en instancias de comunicación grupal dentro de la sala de clase, en las cuales los sujetos no sólo aprenden el tema que se está tratando, sino que paralelamente aprenden a manifestar sus ideas debidamente y asimilan dinámicas sociales como respetar los turnos para hablar, la moderación o algo tan importante como prestar atención, cuestiones vitales que posibilitan la supervivencia y estabilidad de un determinado grupo social y democrático. Finalmente, otro caso en el cual existe una relación estrecha entre el diálogo y el aprendizaje se sostiene sobre los postulados de la psicología cognitiva, en la cual se entiende el conocimiento como estructuras cognitivas que presentan relaciones entre conceptos o fenómenos, de este modo el aprendizaje se da cuando se añaden elementos nuevos a las estructuras preexistentes. Entonces, en el contexto de la enseñanza, el aprendizaje tendrá lugar por medio del diálogo, comprendido como la herramienta por la cual se vincula lo nuevo con lo anterior.

### **El valor de la pregunta en el contexto de las clases de ciencias.**

Como se mencionó anteriormente, las preguntas pueden ser categorizadas de diferentes maneras, como, por ejemplo, preguntas abiertas o cerradas, y esto puede determinar la importancia que tendrán para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Siguiendo esta dicotomía, el valor de la pregunta para los estudiantes va a variar si se trata de preguntas cerradas, ya que estas, como se ha visto, solo conducen a reproducir el contenido. Trata cuestiones más concretas y superficiales de los fenómenos, provocando que no se establezcan relaciones entre ellos y los procesos por los cuales se originó su estudio. En última instancia, estas preguntas se caracterizan por ser de respuesta única, lo que genera una visión equívoca de la ciencia, como una área de estudio que produce verdades absolutas (Roca, 2005).

Al contrario, cuando se trabaja con preguntas abiertas, como se mencionó antes, se promoverá en los estudiantes la reestructuración del conocimiento y la búsqueda de información. Si nos apoyamos de otras definiciones, como puede ser la de las preguntas auténticas tenemos que su valor corresponderá a la capacidad que estas tienen para ser resueltas por un variado número de respuestas, tal como las abiertas, lo que les concede el poder a los estudiantes de cambiar el discurso y el transcurso de la clase, pues estarán aportando algo nuevo a las interacciones que ocurren en el aula (Nystrand et al., 2003).

Para los profesores, según Chin y Osborne (2008), las preguntas que los estudiantes formulan en clases son potencialmente útiles para el diagnóstico del grado de comprensión de los

estudiantes, también en la evaluación del pensamiento de orden superior, así como para estimular una mayor indagación del tema a tratar mediante diferentes estrategias didácticas y provocar la reflexión sobre la propia práctica en el aula.

## Reflexiones

Para terminar y darle una mirada más personal al escrito, primero cabe destacar que la estructura lógica sobre la cual se cimentan y relacionan los procesos abordados en este trabajo, va desde la curiosidad, que corresponde al motor innato que tenemos desde que somos pequeños y que nos impulsa a querer saber más sobre el mundo en el cual vivimos; hacia la experiencia, punto intermedio, funciona como el objetivo inmediato y es ambiciosamente buscado por la curiosidad; lo que puede llevar al asombro y al interés, completándose una especie de sistema de retroalimentación positiva que se potencia y abre paso a la pregunta, la que a su vez favorece el diálogo y cimienta las bases para el aprendizaje.

Uno de los aspectos importantes para mí en relación con la curiosidad, el asombro y la generación de preguntas, corresponde a mi propio proceso de prácticas profesionales. En lo personal, enfrentarse finalmente a todo lo que conlleva ser docente resulta sin dudas duro después de años de tratar la pedagogía de manera más teórica y reflexiva, pero una vez ya inserto en el espacio de la escuela las cosas cambian un poco e interactuar con los estudiantes te hace dar cuenta de cuenta de cómo ellos se relacionan con las asignaturas de ciencias. Lo común, en mi caso, fue encontrarme con un público que, en general, no le daba una importancia a la ciencia más allá de algo que les será útil para obtener una buena calificación si es que estudian o repasan la materia vista en las clases. Pero como suele ocurrir en otros ámbitos también, siempre hay algunos individuos que presentan las cualidades o capacidades que uno busca, aunque en este caso no eran buscadas por mí, si pude darme cuenta de ellas luego de reflexionar en relación a si los estudiantes presentaban algún grado de curiosidad o asombro, idealmente, por cosas relativas

a la ciencia, mediante la realización del presente trabajo. En primer lugar, considero que la curiosidad se relaciona fácilmente con las preguntas y es por medio de estas interrogantes que uno suele diagnosticar si alguien es curioso o no, las preguntas que los curiosos hacen también son de ayuda para la labor del docente. Para mí resultaba fácil confundir si las preguntas que los estudiantes formulaban eran impulsadas por una curiosidad por las cosas superficiales que rodean algún fenómeno o, si por otro lado, eran producto de una curiosidad por las cosas esenciales de un determinado proceso. Si bien la escuela filosófica del estoicismo determinan así los tipos de curiosidad y condena también la que en ella se considera negativa, yo personalmente rescato la importancia de ambas, siempre y cuando por un lado, se valide el interés del alumno por las cuestiones de su predilección, aun si estas pueden ser consideradas banales y por otro lado, se le guíe también para que el tenga en cuenta los aspectos centrales de lo que se está estudiando. Con respecto a esto, rescato la visión que Carl Sagan (1995) plasma en cuanto a la acción de preguntar en el contexto de la ciencia, él destaca que la razón de porque la ciencia funciona tan bien es debido a un mecanismo de corrección de errores, que se erige sobre la propia idea de que no existen las preguntas tontas o prohibidas en la ciencia y que ningún tema es tan delicado o sensible para ser investigado, para esto es importante hacer la relación entre la curiosidad y la aparición de las preguntas, ya que como mencioné anteriormente, la pregunta, independiente de cual sea la motivación que la produjo, esta cargada de valor. Además, teniendo en cuenta lo visto en este trabajo, potenciar de esta manera la curiosidad de los estudiantes y sumado al planteamiento de preguntas auténticas por parte mía, del docente, que promuevan la imaginación para responder y establezcan el diálogo en el alumnado, impactará positivamente en el sentido del asombro de los jóvenes, lo que a la misma vez fomentará la producción de sus

propias preguntas auténticas y promoverá procesos superiores como el desarrollo de su pensamiento crítico.

Desde que comencé a plantearme el estudiar para ser profesor, adquirí una especie de fijación por cómo lograr que las personas a las cuales les enseñaría se interesaran por las ciencias de la manera en que yo lo hacía en mi escolaridad y aun lo sigo haciendo al día de hoy. Sumado a esto, por alguna razón surgió en mí la preocupación de que un estudiante me hiciera la súbita pregunta de: ¿Cómo me va a servir esto en la vida? Aunque quizás en el momento en que esto suceda siga siendo difícil que le dé a ese estudiante hipotético una respuesta concreta, sí puedo analizar esto desde otro punto de vista y aventurarme a decir que lo que yo percibía como algo negativo quizás pueda ser todo lo contrario. De cierto modo, él estará cuestionando el contenido que está aprendiendo, aún si la pregunta es complicada para mi como profesor, es auténtica y seguramente esté motivada por genuina curiosidad. El no estaría tomando el conocimiento que está frente a él como una verdad absoluta, estaría intentando hacerlo encajar en su esquema mental. Esta pregunta del tipo aplicación que se está haciendo está cuestionando la posible utilidad de lo que se le presenta.

Si bien, lo anterior se basa casi en su totalidad en un supuesto, para mi las preguntas y los intereses de las demás personas, en especial de los estudiantes, tienen una gran importancia y por eso es que hago énfasis en ello. Puedes conocer bastante acerca de una persona por las preguntas que hace y aún más por los intereses que tiene; prestar atención a las cosas que se relacionan con ellas es una tarea que buscaré tener en cuenta a la hora de formular preguntas que motiven a los alumnos.

## Bibliografía

- Burbules, N. C. (1999). *El diálogo en la enseñanza: teoría y práctica*. Amorrortu editores.
- Carson, R. (2012). *El sentido del asombro*. Ediciones Encuentro.
- Chin, C. (2001). Learning in science: What do students' questions tell us about their thinking?. *Education journal*, 29(2), 85-103.  
<https://repository.nie.edu.sg/server/api/core/bitstreams/cfa6e8c3-4dca-45ec-92f2-790e4763cdf1/content>
- Chin, C. S., & Osborne, J. (2008). Students' questions: A potential resource for teaching and learning science. *Studies in Science Education*, 44(1), 1-39.  
<https://doi.org/10.1080/03057260701828101>
- Freire, P., & Faúndez, A. (1986). *Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Faundez*. Ediciones La Aurora.
- García, S., & Furman, M. (2014). Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. *Praxis & Saber*, 5(10), 75.  
<https://doi.org/10.19053/22160159.3023>
- Nystrand, M., Wu, L., Gamoran, A., Zeiser, S., & Long, D. (2003). Questions in Time: Investigating the structure and dynamics of unfolding classroom discourse. *Discourse Processes*, 35(2), 135-198. [https://doi.org/10.1207/s15326950dp3502\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326950dp3502_3)
- Márquez, C., & Tort, M. R. (2006). Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(45), 61-71.  
<http://gent.uab.cat/conxitamarquez/sites/gent.uab.cat.conxitamarquez/files/plantear%20preguntas%20un%20punto%20de%20partida%20par%20aprender%20ciencias.pdf>



Roca, M. (2005). Las preguntas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Educar*, 33, 74-80.

[http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_24/nr\\_655/a\\_8785/8785.pdf](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_24/nr_655/a_8785/8785.pdf)

Roca Tort, M., Márquez, C., & Sanmartí, N. (2013). Las preguntas de los alumnos: una propuesta de análisis. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(1), 0095-114.

<https://doi.org/10.5565/rev/ec/v31n1.603>

Ruiz, G., (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación*, 11(15), 103-124.

<https://doi.org/10.14516/fde.2013.011.015.005>

Sagan, C. (1999). *El mundo y sus demonios: la ciencia como una luz en la oscuridad*. Editorial Planeta.