

## **LOS PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

PROFRA. MARIA ALEJANDRA GUERRERO BAHENA

Septiembre, 2020.

Desde que inicia el aprendizaje, cada sujeto adquirirá nuevas maneras de percibir la realidad que le rodea, ante esto Luengo Navas (s/f) en su artículo “La educación como hecho” considera que el ser humano cuando nace no tiene patrones de conducta establecidas de manera previa como es el caso del resto de las especies, y por ello necesita de la socialización para configurarse como persona, si no sucediese, entonces presentaría comportamientos que carecerían de características humanas y menciona entonces, que a través de la educación se hará acreedor de lo que en un principio no posee, con la idea de mejorar.

La formalización de dichos aprendizajes obtenidos desde el primer acercamiento con la escuela, durante el jardín de niños, en donde los niños pueden beneficiarse de lo que se ofrece, al permitirle explorar, jugar, etc., utilizando sus cinco sentidos, posibilita al niño adquirir las bases para aprender de forma permanente; si este aprendizaje se da de manera adecuada, entonces los niños lograrán desarrollar hábitos de estudio que vayan de acuerdo a su edad y a sus intereses.

Si bien, la escuela no es el único lugar en donde un sujeto aprende, sin embargo proporciona las herramientas para que el conocimiento o aprendizaje que los sujetos han obtenido a lo largo de su vida sea comprendido con bases, a través de distintas formas, mediante la experimentación, investigaciones, lectura, juego, etc.

En un mundo en el que cada día la sociedad va desarrollándose continuamente y al presentar diversas exigencias es necesario que el ser humano formalice sus conocimientos y a su vez conservar el sentido humano del sujeto.

Ante lo anterior, la SEP (2011b) menciona que el Plan de Estudios es el documento que rige las Competencias para la vida, el Perfil de egreso, los

Estándares Curriculares y los Aprendizajes Esperados, los cuales forman parte del trayecto formativo de los estudiantes, además de que contribuye a la formación del ciudadano democrático, crítico y creativo que requiere la sociedad mexicana; de ésta misma manera propone doce principios pedagógicos que incluye diversos aspectos que favorecen el desarrollo curricular.

Para lograr estos últimos, se tiende a tomar en cuenta los *Principios pedagógicos* definidos como “condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa.” (SEP, 2011b, p. 26); tomando a cada uno de éstos doce principios, sin restar valor a ninguno, pero priorizando la mención de algunos y a su vez considerando el objeto de estudio, se retoman los Principios Pedagógicos del Plan de estudios (SEP, 2011b), primero “Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje”, segundo “Planificar para potenciar el aprendizaje”, tercero “Generar ambientes de aprendizaje”, quinto “Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados”; sexto “Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje” y séptimo “Evaluar para aprender”.

El ser humano tiene características que le permiten desarrollar sus habilidades mediante la práctica consiente de las mismas, el aprendizaje y sobre todo, en consideración de Luengo (s/f), la transición del ser biológico al ser humano mediante la educación.

Debido lo anterior, la enseñanza de las Ciencias Naturales debe considerar las etapas de desarrollo físico y psicológico de los alumnos y a su vez lo que se desea que llegue a comprender después de un tiempo determinado, tal como lo menciona Tacca (2010) sobre el desarrollo de las ciencias y la posibilidad que ofrecen para ver el mundo de otra manera y enfoca la atención en que la enseñanza en específico de las Ciencias Naturales y sus procesos deben ir acordes al desarrollo y maduración de los estudiantes y destaca que en el nivel primaria se debe hacer un acercamiento lento y progresivo, pasar de descripciones a explicaciones (no se quiere que en un principio expliquen lo que les rodea), de tal

manera que en la secundaria ya tengan las herramientas para conocer la realidad y posteriormente transformarla. Este mismo autor destaca también que:

Durante el siglo XX, el avance de la ciencia y la tecnología ha producido más conocimiento que el obtenido con anterioridad a esta época. En especial, es el desarrollo de la ciencia en la última mitad del siglo XX, la que transformó el modo de ver el mundo. Es así, que en la sociedad actual se destaca la importancia del conocimiento científico (p.140)

A pesar de que, en los centros educativos actuales, aun cuando sus miembros son conocedores de la importancia del desarrollo del conocimiento científico que deben promover, estimular y desarrollar en los alumnos, no ponderan correctamente la importancia en el desarrollo del conocimiento, formación científica de los educandos y a su vez la enseñanza de las Ciencias Naturales.

El primer principio, nombrado como “Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje” (SEP, 2011b, p.26), que en palabras de el Plan de Estudios 2011 se refiere a tener como centro del aprendizaje al alumno, considerando que desde sus primeras etapas se requiere desarrollar en el disposición y capacidad de aprender de manera permanente, que desarrolle sus habilidades superiores de pensamiento para que soluciones problemas, piense de manera crítica, comprenda y explique situaciones de diversas áreas, maneje información, innove, etc., los alumnos cuentan con conocimientos, creencias y suposiciones de lo que se espera que aprendan, del mundo que les rodea, relaciones entre las personas y existen expectativas sobre su comportamiento.

Dicho principio pedagógico menciona que es necesario que el docente reconozca la diversidad social, cultural, lingüística, capacidades, estilos de aprendizaje, ritmos, etc., de sus alumnos, además de comprender cómo aprende, la diversidad y con ello generar ambientes de aprendizaje.

A partir de lo anterior, es necesario comprender que desde el nacimiento de un ser humano, éste va respondiendo a los diversos estímulos que le rodean y al

crecer, por medio de la curiosidad, el niño se va interesando por el medio en el que se desenvuelve, por ejemplo, en la educación inicial se pretende que el alumno inicie en la adquisición de un conocimiento científico, pero no abordando tal y como son los contenidos relacionados con las Ciencias Naturales, sino que, pretende que el alumno tenga experiencias mediante la interacción del medio ambiente, lo cual contribuirá al desarrollo de sus primeras estructuras cognitivas y posteriormente, este autor menciona que, en variadas ocasiones se tiene una idea errónea al pensar que el niño aprende con sólo manipular los objetos y que con ello se producen conocimientos nuevos. (Tacca, 2010).

Ahora bien, el segundo principio se refiere a “Planificar para potenciar el aprendizaje” (SEP, 2011b, p.27), describe a la planificación como uno de los elementos importantes para la práctica docente que apoya a la potenciación del aprendizaje para el desarrollo de competencias, organizar actividades de aprendizaje, situaciones didácticas, secuencias y proyectos.

Dichas actividades deben representar desafíos intelectuales para los alumnos con la finalidad de que existan distintas alternativas de solución.

Así mismo plantea los requerimientos para el diseño de una planeación, en la cual el docente debe reconocer que el alumno aprende a lo largo de toda la vida, seleccionar las estrategias didácticas que movilicen saberes y evaluaciones que vayan de acuerdo con los aprendizajes esperados; reconocer que para el diseño de la planificación es necesario tomar en cuenta los aprendizajes esperados, la generación de ambientes de aprendizaje y por último también considera necesario la recuperación de evidencias que favorezcan la toma de decisiones para impulsar el aprendizaje.

Conjuntamente, para su diseño, es necesario retomar lo que se espera que los alumnos aprendan y la manera en la que lo hacen, las posibilidades para el acceso a determinados problemas a los que se enfrentarán de manera académica y que tan útiles serán para ayudarlos a enfrentar las situaciones del contexto en el que estén implicados. (SEP, 2011a).

De ésta manera Savater (1997), en su obra *“El valor de educar”* menciona a Graham Greene aludiendo a que el *ser humano* es también un deber, entonces retomando los párrafos anteriores y al contrastarlos con las ideas de éste autor, es posible destacar que además de la planificación y aplicación de las estrategias didácticas para el logro de los aprendizajes esperados, también se hace necesario contribuir a la humanización de los sujetos, en conjunto indica que es curioso que ese adjetivo utilizado (humano) se convierte en objetivo de lo que tendría que ser un punto de partida inevitable.

Citando de manera relevante lo que Jerome Bruner menciona sobre aspectos educativos, este psicólogo americano señala lo siguiente:

“la incapacidad de los primates no humanos para adscribir la ignorancia o falsas creencias a sus jóvenes puede explicar su ausencia de esfuerzos pedagógicos, porque sólo cuando se reconocen esos estados se intenta corregir la deficiencia por medio de la demostración, la explicación o la discusión. Incluso los más culturizados chimpancés muestran poco o nada de esta atribución que conduce a la actividad educativa” Y concluye: “Si no hay atribución de ignorancia tampoco habrá esfuerzo por enseñar” Es decir que para rentabilizar de modo pedagógicamente estimulante lo que uno sabe hay que comprender también que otro no lo sabe y que consideramos deseable que lo sepa. (Savater, 1997, p. 31)

Ante lo anterior, es relevante reconocer que fue la capacidad del ser humano para percibir la ignorancia de un individuo y la tendencia a mostrar la necesidad e interés de contribuir a reducir dicha característica, lo que hizo que en un principio, éste ser se preocupara por satisfacer sus necesidades biológicas como el alimento, la supervivencia, etc., y posteriormente atención a los asuntos sociales como la educación.

En referencia al cuarto principio, que de acuerdo a la SEP (2011b) se enfoca al trabajo en colaboración para construir el aprendizaje, toma en cuenta que el

mismo sea inclusivo, defina metas comunes, favorezca el liderazgo compartido, permita que se intercambien recursos, desarrolle el sentido de responsabilidad y corresponsabilidad, etc.

De este modo, ahora cabe señalar el tercer principio, referido a la generación de ambientes de aprendizaje y los define como “el espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje” (SEP, 2011b, p. 28), además de esto es necesario tener claro lo que se espera que el alumno aprenda, el reconocimiento del contexto, los materiales educativos y la interacción entre los estudiantes y el docente.

Con respecto al quinto principio pedagógico que la SEP (2011b) solicita “Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los estándares curriculares y los aprendizajes esperados” (p. 29) y menciona que la educación básica favorece el desarrollo de competencias, estándares curriculares y aprendizajes esperados; definiendo como competencia a la capacidad de responder a diferentes situaciones, implicando saber hacer, saber y la valoración de las consecuencias de algún hacer (habilidades, conocimiento, valores y actitudes); los estándares curriculares los considera como descriptores de logro que definen lo que los alumnos demostrarán al concluir alguno de los periodos escolares, éstos son similares a los estándares internacionales y junto a los aprendizajes esperados son referentes para las evaluaciones nacionales e internacionales; además define los aprendizajes esperados como indicadores de logro con respecto a la temporalidad de cada programa de estudio, nos indica lo que cada alumno debe saber y a su vez tienen que ser tomados en cuenta para la planificación y la evaluación, al ser estos aprendizajes los que dan pauta al logro de los estándares curriculares y competencias. (SEP, 2011b, p. 29)

De esta manera, Tacca (2010), para la atención de las Ciencias Naturales como asignatura, prioriza la atención a las competencias, y para llegar a ellas, se retoma lo establecido por los Estándares Curriculares y Aprendizajes Esperados.

Las Ciencias Naturales contribuyen a la formación de un pensamiento crítico y creativo. Tomando en cuenta lo que los alumnos ya saben y lo que se quiere que aprendan, dejando de lado las enseñanzas tradicionales, en donde se encuentra la memorización; sino más bien retomar a las ciencias no sólo mediante la transmisión de la información, sino la enseñanza para un proceso continuo de reconstrucción, organización y reorganización de ideas o experiencias.

Tomando en cuenta que en los primeros tres años de primaria es una aproximación lenta y progresiva, porque se parte de la descripción que realizaban los alumnos, hacia una construcción de conocimiento, y como menciona Piaget:

Se debe enseñar con la manipulación de material concreto luego con explicaciones verbales. Se tiene que desarrollar el espíritu inquisidor, y la primera muestra de ello es que los alumnos aprendan a formular preguntas y a dar respuestas tentativas; así mismo empezar a realizar observaciones y exploraciones cuantitativas, recolectar datos y describir sus observaciones.  
(Tacca, 2010, p. 144)

Esto dará pauta al análisis de cómo piensa, qué le interesa y lo que puede llegar a aprender el individuo; algunas de las actividades que el autor anterior recomienda para una mejora en el aprendizaje de los alumnos es el debate entre los alumnos, mismo que dará pauta a la mejora en la argumentación de sus ideas y a comparar los datos e informaciones en los que estén de acuerdo o en contra; incentivar la predicción de lo que va a suceder, expresar puntos de vista y fundamentar para convencer a los demás, buscar explicaciones, encontrar semejanzas y diferencias, respetar opiniones de los demás y analizar las situaciones que se les van presentando, poner en duda las informaciones que se les brinden, etc.; dichas actividades están lejos de ser actividades tradicionales y memorización, al comprender que lo que sucede en el mundo que le rodea, los cambios e interacciones.

Relacionado con lo anterior, se encuentra el sexto principio pedagógico sugiriendo el uso de materiales educativos para favorecer el aprendizaje y en rasgos generales hace referencia a la diversificación de los materiales educativos que existen en la actualidad y que además del uso de los libros de texto se deben emplear otros materiales para el aprendizaje permanente, dichos materiales son: los libros que ofrece la biblioteca de aula, los materiales audiovisuales, el internet, entre otros materiales y recursos educativos informáticos. (SEP, 2011b, p. 29)

Para finalizar, otro de los principios enmarcados dentro del Plan 2011 es el séptimo principio, el cual se encarga de describir sobre el proceso de evaluar para aprender, en éste, el docente es el encargado de evaluar los aprendizajes de los alumnos, dar seguimiento, crear y hacer modificaciones para lograr los aprendizajes establecidos en el Plan y programas de estudio; define la evaluación de los aprendizajes como un proceso que da pauta para la obtención de evidencias para la toma de decisiones para la mejora del desempeño de los estudiantes. Además hace énfasis en poner atención a la comprensión para el logro de propósitos y a la superación de las dificultades, además de la disposición por brindar una propuesta de intervención metodológica.

## REFERENCIAS

Luengo, N. J. (s/f) LA EDUCACIÓN COMO HECHO Retomado de:  
<http://www.ugr.es/~fjirios/pce/media/1-EducacionHecho.pdf>

Savater, F. (1997). *EL VALOR DE EDUCAR*. México: IEESA

SEP, (2011a) *Acuerdo 592. Por el que se establece la articulación de la educación básica*. México: SEP.

SEP, (2011b). *Plan de estudios 2011*, México: SEP.

Tacca, R.D., (2010), LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS ANTURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Investigación Educativa 26 (14), p.p. 139-152, ISSN: 1728-5852