

RELATOS Y REFLEXIONES DEL QUEHACER ÁULICO

PESCIALLO, MARÍA FERNANDA

Instituto Superior de Formación Docente 129 Junín Bs As
pesciallomariafernanda@gmail.com
fernanda_449@yahoo.com.ar

RESUMEN

Este trabajo contiene cinco relatos de hechos acontecidos durante la enseñanza de Ciencias Naturales a cargo de la autora en el nivel secundario de la escuela pública (gestión oficial y privada), durante un período de veinticinco años. La selección de los relatos se realizó teniendo en cuenta cuestiones preponderantes en la formación del estudiante: comprensión lectora, evaluación, aspectos específicos de la actividad científica que pueden ser incorporados al aula y creatividad.

Los relatos se encuentran acompañados de reflexiones sustentadas en la teoría que encuadra los procesos de construcción de ideas científicas y tienen como propósito poner en discusión la manera de integrar las cuestiones mencionadas en la elaboración de situaciones de enseñanza provechosas para promover el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Palabras clave: situaciones áulicas, enseñanza de las ciencias naturales, construcción de ideas científicas, reflexión sobre la práctica.

INTRODUCCIÓN

La experiencia del trabajo áulico representa un insumo muy rico para reformular la práctica siempre y cuando el docente le otorgue valor a la metacognición y asuma que su labor se halla sujeta a evaluación, tal como la entiende (Perrenaud, 1993 citado por Sanmartí, 2011) como un conjunto de actividades que posibilitan identificar errores, comprender sus causas y tomar decisiones para superarlas.

Cuando el propósito de la enseñanza de las ciencias es facilitar la construcción de ideas científicas que incluye la apropiación de conceptos y de competencias, la observación crítica y permanente del quehacer áulico asociada a la lectura de la teoría construida por especialistas permite obtener una síntesis que, reflexión mediante, redundará en la mejora de la práctica docente.

Rebeca Anijovich (2010) plantea que una clave para construir la evaluación como herramienta potente para la enseñanza y el aprendizaje es fortalecer la retroalimentación, es decir, la devolución que realiza *un otro* sobre las propias producciones. La retroalimentación es básicamente un proceso de regulación de los aprendizajes y la enseñanza. Recabar información sobre el acontecer áulico, reflexionar a la luz de la teoría y relatar puede transformarse en una alternativa para contar con material, compartirlo y discutirlo en busca de la retroalimentación, con miras a la construcción de propuestas didácticas más ajustadas. La publicación del trabajo está pensada al amparo de esta idea.

El zoológico que derribó un mito

La escuela secundaria 3 del partido de Junín está ubicada en Agustín Roca, una comunidad rural de mil habitantes, las características del lugar favorecen la enseñanza de las ciencias porque los estudiantes están habituados al entorno natural; no obstante el aprendizaje tiene una serie de demandas que no todos pueden satisfacer.

Cuando trabajaba en esa institución, una de las prácticas que daba buenos resultados, para la enseñanza de adaptaciones animales en primer año, era la organización de un zoo escolar. Quedaba a cargo de cada estudiante:

- seleccionar un animal de su entorno,
- anotar todo lo que sabían y lo que querían aprender sobre ese animal,
- buscar material bibliográfico y/o realizar entrevistas a profesionales para satisfacer dudas y curiosidades,
- elaborar resúmenes,
- preparar guiones,
- organizar la exposición con los animales para socializar lo aprendido.

Todos los profesores coincidíamos en que los problemas de aprendizaje de Gonzalo, nacido y criado en Agustín Roca, estaban asociados en gran medida a su dificultad para leer de manera corriente. A la hora de elegir un animal, el estudiante dijo que trabajaría con su caballo, opción que me obligó a redefinir el lugar de exposición: era imposible introducir un equino en el patio cubierto.

Pensaba que Gonzalo no avanzaría demasiado con su propuesta debido a las dificultades que manifestaba para afrontar el aprendizaje formal. Comenzó trabajando con cierta desprolijidad pero al cabo de un tiempo comenzaron a notarse sus avances: le surgían dudas que no demoraba en evacuar mediante el uso adecuado de bibliografía o consultaba a veterinarios. Poco a poco acumulaba diversos conocimientos sobre la especie seleccionada.

Cuando llegó el momento de la exposición, organizada en el parque de la escuela, acercó el caballo al área designada sorprendiendo a compañeros y profesores con sus

explicaciones que abarcaban aspectos morfológicos, fisiológicos de comportamiento, evolutivos y de relación con poblaciones humanas.

Reflexión:

Recuerdo que Gonzalo presentaba una dificultad muy importante para oralizar lecturas, llegando a la situación extrema de provocarme malestar a la hora de invitarlo a leer en voz alta para darle la posibilidad de transmitir el contenido de un texto a sus pares, situación de lectura integrada al trabajo escolar e indispensable para la educación lectora, descontando el propósito de la mera oralización. En esas oportunidades era imposible ponderar si se daba o no la comprensión lectora y además, la mayoría de las producciones orales y escritas del estudiante eran muy pobres.

Para participar de la propuesta “zoo escolar”, era necesario leer para aprender y Gonzalo lo hizo satisfactoriamente. Si bien existen situaciones de lectura integradas en el trabajo escolar y en la vida de la clase y de la escuela que otorgan muchas oportunidades, parecidas a las que se ofrecen al adulto, para leer silenciosamente sin necesidad de decir el texto en voz alta, recién frente a la mencionada propuesta el estudiante dio un vuelco sorprendente. ¿Qué condiciones se dieron para que se produzca el cambio?

La especialista en enseñanza de la lectura Hilda Quintana (2006), dice que es el propósito de la lectura lo cual influye directamente en la comprensión de lo leído, que es también el estado físico y afectivo general que condiciona la más importante motivación para la lectura y la comprensión de esta.

"Se entiende por lectura la capacidad de entender un texto escrito" (Adam y Starr, 1982). El lector relaciona la información que el autor le presenta con la información almacenada en su mente, este proceso de relacionar la información nueva con la antigua es el proceso de la comprensión. “La comprensión tal, y como se concibe actualmente, es un proceso a través del cual el lector elabora un significado en su interacción con el texto” (Anderson y Pearson, 1984). La comprensión a la que el lector llega durante la lectura se deriva de sus experiencias acumuladas, experiencias que entran en juego a medida que decodifica las palabras, frases, párrafos e ideas del autor.

Desde una concepción constructivista, cuando un lector comprende lo que lee, está aprendiendo, en la medida en que su lectura le informa, le permite acercarse al mundo de significados de un autor y le ofrece nuevas perspectivas u opiniones sobre determinados aspectos. El proceso de comprensión de cada lector es en algún sentido distinto, en la medida que cada individuo ha desarrollado esquemas diferentes.

Este encuadre permite afirmar que gran parte del aprendizaje sobre equinos logrado por Gonzalo se debió a situaciones de lectura. Lo importante hubiera sido poder detectar en ese momento otras fuentes motivadoras y las estrategias de lectura que el estudiante puso en juego para alcanzar la meta. Pienso que reconociendo esos aspectos y elaborando situaciones de enseñanza que los tengan en cuenta, hubiera sido posible intervenir para ayudarlo a mejorar su rendimiento escolar.

El año del carancho y el impacto de la palabra evaluación

En septiembre de 2010, cuando me disponía a ingresar a la escuela de Agustín Roca para trabajar durante dos módulos con segundo año, una de las estudiantes me esperaba en la puerta del aula para decirme que había traído un carancho con el fin de mostrárselo a sus compañeros. Decir que me sorprendió es poco, me descolocó.

¿Qué hacer con el carancho? Me pregunté. Si bien era una oportunidad para trabajar a partir del saber popular y avanzar hacia el saber científico escolar, también era necesario reprogramar las situaciones de enseñanzas previstas.

Mandé a llamar a Sandra, colega y ayudante de laboratorio, para organizar la tarea. La estudiante me había puesto sobre aviso que la observación debería realizarse en pequeños grupos porque el animal rechaza la presencia humana. Sandra preparó el ambiente para recibir a los alumnos en el laboratorio y guiar la observación.

Los chicos estaban tan sorprendidos como yo y tuve que ponerme firme (como se dice en la jerga) para que aceptaran marchar en grupos de tres hacia el laboratorio: todos querían formar parte del primer equipo. Controlado el alboroto, permanecimos en el aula y solicité a los estudiantes que expresaran sus conocimientos sobre esa población de aves para anotarlo en el pizarrón, sin importar el valor científico de la información aportada. Luego pedí que apunten lo que les gustaría saber. Mientras tanto, los que retornaban del laboratorio traían registros escritos sobre características del animal observadas en condiciones de encierro y también dibujos. El curso estaba conformado por quince estudiantes, el número de personas permitió que durante la primera hora de clase se hayan podido realizar las actividades áulicas y de laboratorio.

En el segundo módulo, los invité a navegar en internet para cotejar sus conocimientos con la información científica y buscar los datos que les permitieran satisfacer las dudas anotadas. El trabajo resultó satisfactorio, cabe destacar que solamente los aspectos emanados de la creencia popular fueron los que no resultaron coincidentes con las consultas de la web. La fijación me permitió comprobar que todos los estudiantes podían dar cuenta de los contenidos trabajados.

Teniendo en cuenta los conocimientos sobre estas aves y estando en vísperas del trabajo escrito de evaluación, les avisé que esos contenidos formarían parte del examen. A la hora de revisar las producciones escritas la sorpresa fue aún mayor que haberme encontrado con un carancho adentro de una caja de cartón días atrás. Los que habitualmente fracasaban en los exámenes escritos, lo reprodujeron una vez más con los contenidos del carancho.

Reflexión

Mucho se habla de evaluación formativa y formadora pero lo cierto es que perduran las prácticas asociadas a una evaluación que tiene exclusivamente un sentido terminal de clasificación del alumnado, que es sinónimo de calificación y promoción. Para los estudiantes, esta concepción de evaluación se asocia con la actividad escolar más temida y la menos gratificadora. Incluso muchos docentes obtienen rédito de ese sentido que se le da a la evaluación ya que la utilizan como estrategia de amenaza frente a eventuales disturbios protagonizados por los estudiantes. Por su parte, algunos padres otorgan o quitan premios a sus hijos de acuerdo a los resultados obtenidos en las evaluaciones. Somos muchos los que compartimos la idea que Jiménez (1998, citada por Sanmartí, 2011): “es muy importante crear un ambiente, un clima en el aula no amenazador, de forma que los que aprenden sientan que sus ideas van a ser escuchadas” pero las condiciones contextuales actúan como obstáculo, especialmente a

medida que se acercan las evaluaciones en las que los jóvenes quedan expuestos, ya sea mediante exposición oral o prueba escrita.

Además, frente al hecho que me tocó protagonizar, se puede inferir que se puso al descubierto parte del llamado currículo oculto ya que detrás de una propuesta aparentemente innovadora se hallaban escondidos los objetivos implícitos que el alumnado percibió como más importantes. En realidad, previendo el resultado que arrojaría la prueba escrita, pensé que podría mejorar incluyendo contenidos conceptuales que ya eran propios de los estudiantes porque formaban parte del saber cotidiano. Indudablemente imperó la concepción de evaluación centrada en “recordar” los contenidos transmitidos y que atiende al producto.

“Quizá lo más importante que podamos hacer como docentes es identificar los errores. Identificar quiere decir que no siempre vamos a poder saber cuál es la causa de los errores. Pero en algunos casos sí, y en la medida en que podamos categorizar los errores posibles, podremos enseñar (Camilloni, 1994)”. En casos como este, se puede reconocer que la evaluación solo calificadora no contribuye con la construcción del aprendizaje.

Neus Sanmartí (2011) presenta a la evaluación como motor del aprendizaje ya que de ella depende que y como se enseña como el qué y el cómo se aprende. Desde esta concepción, la pedagoga considera que las actividades de evaluación tendrían que tener como finalidad principal la de favorecer el proceso de regulación, que los propios alumnos puedan detectar y así reconocer sus propias dificultades para disponer de estrategias e instrumentos para detectarlas y superarlas; y que la función del docente se debería centrar en compartir con los alumnos este proceso que la autora denomina evaluación formadora, que incluye coevaluación y autoevaluación. Para conseguir que la mayoría de los alumnos obtenga buenos resultados en este marco, es necesario ayudarlos a preservar la autoestima y a desarrollar la inteligencia emocional.

La investigación científica juvenil como alternativa para promover el aprendizaje

Silvina tiene hoy 35 años y está consagrada a la vida religiosa. Cursó sus estudios secundarios en el colegio La Santa Unión de los Sagrados Corazones de Junín y tuve el privilegio de contarla entre los integrantes del grupo de investigación científica juvenil en el que me desempeñaba como orientadora.

La familia de Silvina explota, desde hace 40 años, un establecimiento apícola en la casaquinta lindera a la estación meteorológica de Junín.

A los catorce años me propuso investigar sobre *la posible influencia de los factores meteorológicos en la recolección de polen*. Me pareció interesante y la habilité para que elabore un plan de acción que, al cabo de unos días, discutimos y ajustamos. La propuesta consistía en:

1. Tomar un lote de diez colmenas previamente evaluadas en busca de regularidades (población, sanidad, ubicación).
2. Colocar trampas de polen en la piquera de cada una de las colmenas para recuperar diariamente la recolección.
3. Pesar diariamente la cantidad de polen recolectado en diferentes períodos a lo largo de un año y registrar datos.
4. Solicitar datos diarios de condiciones meteorológicas en la estación ubicada a escasos metros del colmenar en cada uno de los períodos de recolección.
5. Analizar todos los datos buscando establecer relaciones entre las variables para elaborar generalizaciones y arribar a conclusiones.

Cuando observaba el trabajo de Silvina, me resultaba imposible dejar de asociar su labor con la de Gregor Mendel porque:

- investigó con recursos accesibles;
- diseñó una propuesta experimental factible;
- sostuvo el trabajo de investigación durante un período prolongado;
- organizó los datos de manera que los resultados se pudieran evaluar en forma simple;
- analizó resultados de manera cuantitativa.

En esos tiempos Silvina no hacía explícita su vocación religiosa, probablemente ni siquiera estaba entre sus planes la vida como monja de clausura. Indudablemente su parecido con Gregor Mendel fue más allá que su interés por la investigación.

Reflexión

Para reinterpretar el trayecto de Silvina y de tantos otros adolescentes interesados por la construcción del conocimiento científico escolar me voy a posicionar en la Tesis de Gellon, Rosenvasser Feher, Furman y Golombek (2005): “La construcción del conocimiento científico en el aula debe reflejar de alguna manera la construcción del conocimiento científico por parte de los investigadores profesionales”. Los especialistas mencionados expresan que “...los alumnos, lejos de ser recipientes vacíos, llegan al aula con ideas que son fruto de sus experiencias previas. Sobre la base de estas ideas y de su interacción con la realidad física y social del aula, los alumnos construyen nuevos conocimientos. Desde esta perspectiva una de las tareas del docente debería ser llevar al alumno a tomar conciencia de sus propias ideas preexistentes, dándole oportunidad para confrontarlas, debatirlas, afianzarlas o usarlas como andamiaje para llegar a ideas más sofisticadas. En suma, el alumno elabora o construye en forma activa su conocimiento y deja de ser un recipiente pasivo a la espera de material que llega de afuera. Y el docente debe convertirse en facilitador y guía del aprendizaje activo de sus alumnos...”

Siempre sostuve que las actividades científicas juveniles son una alternativa para preservar el espíritu científico en el contexto escolar. La experiencia me enseñó que en el ámbito áulico se obstaculiza esa forma de construir conocimiento, pero en un contexto tal como el club de ciencias adquiere mayor potencia porque tanto los docentes como los alumnos que se acercan a ese lugar lo hacen por convicción y en busca de encauzar inquietudes. Los espacios destinados a la investigación científica juvenil son muy ricos para llevar a cabo la experimentación, dar lugar a preguntas investigativas, al diálogo socrático y a razonamientos rigurosos.

Existen aspectos fundamentales de la actividad científica que pueden ser incorporados para mejorar y enriquecer el aprendizaje de las ciencias. En este caso particular fueron los aspectos empírico, metodológico y social los que pudieron ser trabajados ampliamente con Silvina. Indudablemente ella aportó un bagaje importante de conocimientos de apicultura que fue atesorando durante su vida como parte de su geografía familiar, también contó con la creatividad suficiente como para diseñar una propuesta factible y adecuada que, a través de diferentes procedimientos, le permitió construir conocimientos científicos escolares (conceptos y competencias) para anclarlos a los ya existentes.

La propuesta particular de Silvina tiene una impronta propia como la tienen todas y cada una de las investigaciones de los estudiantes que se acercan a estos ámbitos de construcción del conocimiento donde, con mayor o menor relevancia, pueden

trabajarse los diferentes aspectos que hacen al quehacer científico (empírico, metodológico, social, contraintuitivo y abstracto).

Las ideas brillantes no siempre van de la mano de las mejores calificaciones

Guadalupe y Guido no solo tienen en común las primeras letras de su nombre: ambos no peleaban por obtener buenas notas en su tránsito por la educación secundaria. Sus intereses pasaban más por cuestiones que acontecían por fuera de los muros de la escuela que por lo que sucedía en las aulas.

Actualmente Guido tiene 22 años y estudia Genética en la UNNOBA de Junín, Guada tiene 19 y cursa Diseño Gráfico en un instituto de CABA.

Guido y su botella para la obtención de muestras de aguas profundas

En 2008 preparábamos una salida de campo a “Laguna de Gómez” con los estudiantes de primer año, ellos proponían actividades y discutíamos su factibilidad para ejecutarlas y la importancia que tendrían en el desarrollo de la temática.

Ante la propuesta de obtener muestras de agua superficial y muestras de agua profunda para comparar los organismos de cada zona, surgió un dilema ¿Cómo construir un dispositivo para sacar muestras de aguas profundas? algunos estudiantes permanecieron en silencio, otros buscaban modelos en el libro y unos pocos se aventuraron a expresar algunas ideas.

En esa oportunidad, Guido no habló. Durante la siguiente clase se acercó al escritorio con una bolsa, sacó una botella plástica modificada y transformada en un dispositivo de recolección. Me contó como lo había construido, como lo había probado y como esperaba que funcione en el ambiente natural. Le pedí que lo explicite a sus compañeros para que todos opinen sobre la pertinencia o no del uso del dispositivo, lo aceptaron sin presentar objeciones.

Guido, inspirado en el disco de Secchi para medir turbidez, tomó una botella plástica de 1500 cm³, reemplazó la tapa por un corcho atravesado por un piolín largo para poder descorchar una vez que la botella se encuentre en la profundidad deseada.

Realizó pruebas en el taller de su padre, suspendiendo objetos de diferente peso en la parte inferior de la botella vacía y tapada hasta determinar con cuál de ellos lograba que se hundiera en un tambor con 200 litros de agua. Finalmente ató un piolín de dos metros marcado cada 20 cm de la parte superior de la malla para sostenerlo desde la superficie y conocer la profundidad alcanzada.

El dispositivo fue incorporado al grupo de materiales y cumplió con la función para la cual fue construido.

Guada y su bomba de vacío

El diseño curricular vigente prescribe trabajar órganos de los sentidos en tercer año.

Durante el desarrollo de sentido del oído comenté al pasar, seguramente para amenizar la clase, que en una oportunidad habíamos intentado construir una bomba de vacío con la idea de mostrar que el sonido siempre necesita un medio para propagarse, di algunos detalles de cómo habíamos procedido, dije que la construcción se había realizado siguiendo una receta de un libro y que resultó un fracaso. Di por terminado el comentario y la clase continuó con un trabajo grupal. Un rato antes de concluir, se acercó Guada y me comentó que su mamá usaba un electrodoméstico para provocar el vacío en alimentos envasados, que el mecanismo consistía en retirar el aire del interior de un envoltorio y sellarlo; confieso que en ese momento me enteré de la existencia de esa máquina. Me preguntó si podía intentar readaptarlo para comprobar la imposibilidad de la propagación del sonido en el vacío, le dije que se tome tiempo y que me vaya

poniendo al tanto de los resultados obtenidos. Pasaron algunas clases y volvió a acercarse para comentarme lo que había logrado:

- 1.- suspender un teléfono móvil de las paredes internas del envase mediante hilos de coser y taparlo.
- 2.- realizar una llamada a ese celular desde otro teléfono para comprobar la intensidad del sonido en forma cualitativa.
- 3.- generar el vacío mientras el celular sigue sonando para comprobar si la intensidad se mantiene, disminuye o deja de escucharse.
- 4.- dejar entrar aire, mientras el celular sigue sonando, para comprobar si se reinstala la intensidad original.

Le pedí que traiga el dispositivo para probar su funcionamiento en el aula, debo decir que si el autor de la receta del libro hubiera estado presente se hubiera sentido humillado. Además de comprobar el funcionamiento, se pudo discutir sobre el efecto del hilo de coser ya que se lograba que el sonido resulte casi imperceptible porque no se propagaba por el medio gaseoso aunque lo hacía por el medio sólido.

Reflexión

En nuestro sistema educativo, desde sus inicios y hasta el tiempo presente ha primado la importancia en la enseñanza y el desarrollo del análisis lógico y el razonamiento deductivo – que dominó el siglo XX- y no de nuestra capacidad empática y creativa.

“La creatividad es la actividad mental a través de la cual en algún momento una revelación o insight ocurre dentro del cerebro y trae como resultado una idea o acción nueva que tiene valor (Bachrach, 2014)”. Cuando la persona piensa de la misma manera que siempre pensó, siempre obtendrá las mismas viejas ideas que siempre obtuvo dejando escaso lugar para la revelación de novedades.

Para poder generar creativamente se necesita mezclar conceptos en un mismo espacio mental como lo hicieron Guada y Guido. Ellos fueron capaces de tomar un desafío creativo en el marco de un sistema en el que mayoritariamente se piensa de manera reproductiva, es decir sobre la base de los problemas que nos hemos encontrado en el pasado. Nuestra educación está basada en procesar información sobre lo que ya sucedió, sobre lo que pensaban muchas de las personas que ya no existen y sobre qué es lo que existe hoy; la gran mayoría de nuestras respuestas se basa en información conocida y la rigidez del pensamiento reproductivo nos conduce a ideas típicas y poco originales. Lo que sucede irremediamente es dejar de pensar, los estudiantes que se obsesionan por obtener buenas calificaciones comprometen gran parte de su tiempo en memorizar información conocida y cuentan con pocas oportunidades para pensar nuevas ideas ya que es necesario tener una cantidad de atención disponible para hacerlo. Las personas que tienen una percepción fresca tienen la capacidad para combinar lo ya conocido y permitir que esas combinaciones choquen entre sí, emergen revelaciones que les permitan generar ideas aun cuando se hayan formado en la misma escuela que enseña a definir, segmentar, segregar y etiquetar en categorías separadas.

Se sabe que nuestras vidas son definidas gracias a la creatividad humana y que aquellos que puedan imaginar otras alternativas a los problemas que enfrentamos en la sociedad serán los que causen verdadero impacto. No obstante, en la educación formal son muy pocos los intentos de enseñar las técnicas y los métodos correctos para ejercitar las neuronas y sus conexiones destinadas al pensamiento creativo. Las experiencias de Guada, Guido y otros estudiantes son casuales en una escuela que podría funcionar como un ámbito privilegiado para propiciarlas porque la creatividad

es un fenómeno sistémico más que individual, no sucede solo en la cabeza de las personas sino en la interacción de los pensamientos con su contexto sociocultural.

A manera de cierre

Los relatos de episodios escolares ponen de manifiesto un aspecto de suma importancia que, si bien es ampliamente conocido, no siempre se tiene en cuenta a la hora de emprender la “aventura” de la enseñanza y del aprendizaje. Se hace referencia a la estructura cognitiva de cada individuo asociada a su historia, que tiene que ver con intereses, inquietudes, emociones y, sin querer llegar al extremo del determinismo, no se descarta la contribución de rasgos genéticos. El papel del estudiante es marcadamente diferente en cada situación y abarca desde el investigador metódico, el reproductor tradicional, el que integra distintos tipos de conocimientos para obtener un producto novedoso y el que activa conocimientos arraigados construyendo nuevos saberes sobre la misma temática.

Existe, y es conocida por la mayoría de los docentes del área, una categorización actualizada de los enfoques para la enseñanza de las ciencias. El mismo Pozo (1997), que realiza una descripción detallada de las mismas, dice que no existen “buenas” o “malas” formas de enseñar, sino adecuadas o no a las metas y a unas condiciones dadas. Entonces, se considera que la interacción entre la flexibilidad y la firmeza del docente puede resultar altamente provechosa a la hora de facilitar el aprendizaje. Flexibilidad para dejar fluir las potencialidades de los estudiantes y firmeza para no perder de vista el horizonte educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adam y Starr (1982). *La enseñanza de la comprensión lectora*. Madrid: McGraw- Hill

Anderson y Pearson. (1984). *Psicología y pedagogía de la lectura*. Cambridge. Ma. MIT. Press.

Anijovich, R. (comp.) (2010). *La evaluación significativa*. Buenos Aires: Paidós.

Bachrach, E. (2014). *Ágil Mente*. 17ª ed. Sudamericana, Bs. As.

Camilloni, A. (1995): “*El tratamiento del error en situaciones de baja interacción y respuesta demorada*” en Educación a distancia en los 90. Litwin, E., Maggio, M. y Roig, H. (comps.), Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E., Palou de Maté, M. (1998): *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires, Paidós.

Gellon, G., Rossenvasser Feher, E., Furman, M., Golombek, D. (2005). *La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla* Paidós Bs. As.

Pozo, J. I. (1997) *Teorías cognitivas del aprendizaje*, Cap. 8; Enfoques para la enseñanza de la ciencia. Ed. Morata Madrid. Pp. 265 -308.

Quintana, H. et al (2006) *Comprensión lectora*. Disponible en:
<http://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/1216/compression-lectora-parte-i.html> consultada julio 2015

Sanmartí N. (2011), *“Evaluar para aprender”* serie: 10 ideas claves. Grao. Madrid.