

Apuntes sobre la emergencia de la PEDAGOGÍA EPE

Dino Segura
Escuela Pedagógica Experimental
Marzo de 2019

1. CONTEXTO

El origen de la experiencia se remonta a hace 42 años cuando los fundadores de la Escuela Pedagógica Experimental¹ (en adelante EPE), preocupados por las deficiencias de la educación tradicional y convencidos de que no ofrecía ninguna opción aceptable decidimos crear una institución educativa con la ilusión de lograr con ella la superación de las quejas que manifestábamos. Nos motivaba el que nuestros hijos estaban tocando a las puertas de la escuela.

Claro, en esos momentos no teníamos definido lo que sería esta nueva escuela, su estructura, su organización o sus compromisos puntuales. Fue así como con un grupo inicial de 17 niños, que básicamente eran nuestros hijos comenzamos a inventarlo todo a partir de nuestras discusiones, estudios y experiencia. El grupo fue creciendo año a año y con él los niveles de escolaridad que ofrecíamos. A medida que pasaban los años aumentaba en número de niños y se incrementaban las preguntas, dudas e inconformidades. De otro lado, a medida que pasaba el tiempo se enriquecían nuestros referentes conceptuales tanto en lo disciplinario como en lo epistemológico y lo pedagógico. Entre los años 1980 y la actualidad hemos conocido novedades que nos llevan a mundos no soñados antes. Algunas de las novedades las mencionaremos en lo que sigue, además, es conveniente citar a los personajes que influyeron en nosotros, ello contribuirá a explicar los caminos que nos fuimos inventando a la luz de las novedades que conocíamos en un devenir pletórico de dificultades, retos y descubrimientos, como lo es una escuela en construcción en la que como ya lo habíamos dicho (1986): *nada está resuelto*. Los autores son estos (entre otros).

Antón Makarenko, Jean Piaget, Celestin Freinet, Francesco Tonucci, Norbert Wiener, Paolo Guidoni y Ludwich Von Bertalanffy, Humberto Maturana y Francisco Varela, Benoit Mandelbrot, Edgar Morin, Heinz Von Foester y Gregory Bateson, Margaterth Mead, Iván Ilich, Paul Watzlawick, Rafarel Porlán y Estanislao Zuleta, Maria Colorado, Alfredo Guiso y M. Max Neef.

En su mayoría no son educadores de profesión, pero son referentes en sus ciencias particulares.

¹ Los fundadores fuimos Myriam Ortiz (licenciada de Matemáticas), Antonio González (licenciado en Física), Vicente García (ingeniero Industrial), Pablo Torres (Químico) y yo, Dino Segura (físico y licenciado en física), desde el principio y por más de 15 años nos acompañó Adela Molina (Licenciada en Biología) como primera maestra. Todos éramos profesores de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en Bogotá (Colombia). Adela se acababa de graduar como maestra (licenciada) de Biología.

Notemos desde ya que la creación de la EPE no consistió en la concreción práctica de algo que ya estaba resuelto en la teoría. No se trataba de hacer realidad una idea, se trataba más bien, de resolver un gran problema: inventarse una escuela mejor que la que tradicionalmente nos ofrece la sociedad, partiendo de nuestra propia formación y del estudio permanente y procurando aprovechar la inteligencia y la creatividad de los niños que creíamos que estaba abandonada en la escuela de siempre. Si fuéramos más perspicaces podríamos argumentar que lo que se fue dando como escuela no fue otra cosa que la concreción de lo que se iba posibilitando en el qué hacer, por las exigencias de los niños. Así, lo que teníamos que hacer era hacer posibles las expectativas de los niños. Ellos nos guiaban con sus inquietudes y satisfacciones y si se habla de éxitos, debemos justificarlos en la flexibilidad que nos permitió enriquecer esas inquietudes y proyectarlas.

2. PARA COMENZAR

El aprendizaje: repetición o invención.- Nuestro punto de partida y, a la vez, nuestra fuente de optimismo eran los planteamientos de J. Piaget sobre las capacidades de los niños y la manera como ellos en la interacción se van construyendo a sí mismos y van construyendo el mundo en que vivimos. Afirmaciones como *NO ENSEÑAR AL NIÑO LO QUE ÉL ESTA EN CAPACIDAD DE INVENTAR*² fueron determinantes. De acuerdo con ello lo que debemos crear son los entornos de invención que, a nuestro juicio, estarían inmersos, en el interés, la discusión, la argumentación y el trabajo colectivo.

La explicación única y verdadera, lo múltiple y convencional.- A la sazón,(1980) en el mundo de la escuela estaba en pleno furor el constructivismo. Se reconocía ahora que los niños piensan³ y que lo que, para muchos, debe darse en el aula es una revolución mediante la cual los niños abandonen sus explicaciones espontáneas y equivocadas y las reemplacen por las formas científicas de explicar, proceso que debería darse “lógica y naturalmente” como resultado de la discusión y la confrontación en un ambiente inspirado por el método científico.

Aunque nosotros compartíamos algunas de estas perspectivas, éramos mucho más radicales. ¡Claro que los niños piensan! Pero la tarea no consiste en lograr el remplazo de una manera de explicar (espontánea y equivocada, del niño) por la explicación (estándar y “correcta” del texto) sino en vivir una serie de interacciones que enriquezcan las explicaciones espontáneas de tal suerte que incluso pudiera pensarse que frente a un mismo interrogante (fenómeno o problema), existen diversas formas de explicación igualmente legítimas (pre-teorías, diríamos), pero que por conveniencia y otras razones, se privilegia la explicación estándar de los textos⁴. Este planteamiento

² Piaget, J. Hacia donde va la educación (s.d.).

³ Esta fue una afirmación de Paolo Guidoni que más que considerarse una caricatura, refleja lo que sucedía en las escuelas de Europa y sigue viéndose en nuestras aulas.

⁴ Segura, D. (1981) El aprendizaje de la ciencia a nivel básico: continuidad o discontinuidad. *Naturaleza: educación y ciencia No 1*, Bogotá: Universidad Nacional.
(<https://www.cienciayjuego.com/0%20DOCUMENTOS/Revista%20Naturaleza/Museo%20de%20la%20Ciencia%20y%20el%20Juego%20-%20Revista%20Naturaleza%200.pdf>)

entra en choque con quienes sostienen que las explicaciones de los textos son la verdad absoluta y que a ellas se puede llegar fácil y naturalmente con solo pensar bien.

Una institución donde no todo está resuelto⁵.- Desde muy pronto en la EPE nos propusimos darle un gran valor a la confianza. Podríamos hacer un listado de *confianzas* vigentes. Confiamos en que si a los niños les gusta lo que hacen, no hay necesidad de presiones o amenazas. Confiamos en que los maestros en conversaciones con los niños podrán decidir lo que hacen en clase. Confiamos en que las dificultades convivenciales pueden superarse en el ámbito de las discusiones entre las personas pertinentes. Confiamos en el poder del ambiente educativo: este es el que realmente educa. Como una consecuencia de la confianza no existe la posibilidad de establecer elementos prescriptivos para la cotidianidad, ni necesitamos currículo, ni manual de convivencia, ni reglamentos. El asunto es que cada cosa se decide en el contexto de su ocurrencia por los protagonistas del acontecimiento y que entonces todos somos protagonistas.

El colectivo.- Aunque estas cosas empezaron a funcionar tanto en lo académico como en lo convivencial, encontramos muy pronto que ello sucedía por el poder de los colectivos. Si el entusiasmo se mantenía en las clases cuando los niños trabajaban en lo que les gustaba era por las interacciones de colaboración/competencia/armonía/distensión que se instauraban en los grupos en los que el reconocimiento jugaba un papel tan determinante, que se eliminaba cualquier atisbo de evaluación u otra medida de control. Por otra parte, si la participación frente a la solución de los conflictos era posible y eficiente era (1) porque el conflicto no era individual, sino que tenía que ver y definía un colectivo y (2) porque las propuestas de solución que se proponían sí eran aceptadas y de verdad se asumían, frente a problemas genuinos, esto es, no se trataba de un ejercicio, sino de problemas de verdad. Así pues, el trabajo en colectivos no era un simple ejercicio; no, se trataba de la vida misma. El colectivo se definía por el problema o propósito que lo originaba y las búsquedas eran lo que lo dinamizaban. La vida en colectivos y la confianza en ellos se constituyó en el elemento auto-organizador que requeríamos para lograr el ambiente educativo que buscábamos y garantizar así que la ausencia de reglamentos y controles se sustituyera por dinámicas de discusión en las que el compromiso y la responsabilidad debían ser determinantes⁶. Es interesante percibir el bucle que se genera. La confianza nos permite fortalecer los colectivos para que sean ellos los dueños de sus decisiones (autonomía), este hecho a su vez se proyecta como garantía para que no sean necesarios los reglamentos ni manuales. Así, el que no existan reglamentos ni manuales impuestos externamente, nos lleva a la necesidad de confiar en los colectivos.

⁵ *Se trata de concebir una institución en la que no todo está resuelto. En la cual pueda pensarse en alternativas de organización, donde se haga énfasis en el trabajo colectivo. No se trata entonces de pensar en el diseño de situaciones que inspiren desde el exterior confianza y seguridad. Por el contrario, se trata de propiciar situaciones problemáticas que deberán enfrentarse colectivamente para su solución, propiciando así una actitud de confianza en sí mismos y en el colectivo. Y este planteamiento irrigará el quehacer total de la escuela creando un ambiente educativo, que a la par que se proyecte hacia el conocimiento, procure una formación de valores donde la autonomía y la responsabilidad orienten la cotidianidad.* (Moreno, G. y otros, 1993 Planteamientos en Educación No 5).

⁶ Ver Saavedra, S. Y De la Rosa, L. Los colectivos una perspectiva, una dinamica. En Nodos y nudos No 12 .

3. LA INVESTIGACIÓN

Durante todo el tiempo hemos querido hacer en la escuela y en particular en las aulas, lo que colectivamente consideramos más razonable y conveniente y para ello contamos con espacios apropiados para la conversación en lo que denominamos las asesorías de área que se dan dos horas cada semana para grupos de unos 6 maestros que constituyen los maestros de área (Ciencias, Artes, Matemáticas, etc.). Al comienzo las fuentes externas de donde procedían las iniciativas eran de los autores ya señalados y el conocimiento que teníamos de otras experiencias. En nuestro caso, citemos a Sumerhill de O'neil o las insinuaciones de F. Tonucci, o las experiencias del grupo IRES de Sevilla a través de R. Porlán, o de Universtat/Scuola de Matilde Vicentini Minsoni y Paolo Guidoni (Nápoles y Roma) en Italia. Propiciado por el Centro Internacional de Física (en Bogotá), durante los 80 del siglo pasado conocimos varias experiencias internacionales. Sin embargo, las decisiones definitivas acerca de qué hacer en el aula y cómo organizar los temas disciplinariamente solo comenzaron a definirse mediante la investigación y a ello dedicamos nuestras preocupaciones especialmente entre 1980 y 2010.

Algunas investigaciones han sido financiadas externamente, es importante reconocer el apoyo de COLCIENCIAS, del IDEP y de la Secretaría de Educación de Bogotá. Anotemos que en el país, la primera financiación de Colciencias para un proyecto en Educación fue precisamente a un proyecto nuestro que nos llevó a la formulación de las ATAs⁷. La actividad investigativa formal que comenzó en 1983 con un proyecto financiado por Colciencias nos llevó a que a inicios de este siglo tuviésemos tres grupos de investigación reconocidos y con escalafón⁸.

4. CONSOLIDACIÓN DE LA ESCUELA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL

Con los resultados empíricos de la innovación EPE, la publicación de resultados y propuestas de la EPE, con la difusión de la experiencia EPE a través de eventos, publicaciones y mediante actividades de formación de maestros, algunas de ellas financiadas por la Secretaría de Educación de Bogotá⁹ y con su reconocimiento por la comunidad pedagógica internacional, la EPE logró ciertas seguridades que nos han permitido (es más, que nos han exigido) volver la mirada sobre nosotros mismos para reconocernos desde una perspectiva teórica y consolidar lo que podríamos denominar la

⁷ Como lo anotamos en Segura, 2018, “Un ATA es un todo problemático que surge de una *pregunta genuina* que desplegamos en su complejidad sin otro límite que el tiempo, *las dificultades de comprensión* y *las posibilidades reales de profundización*. Es como una conversación en la que lo que se dice no es necesariamente lo que estaba en la mente de los hablantes y los temas que se tocan no pertenecen a un guion pre-establecido, es más bien una emergencia en la interacción, en la que la profundidad y la cobertura están determinadas por el contexto y la interacción.”

⁸ Son ellos (1) El aprendizaje y la enseñanza, (2) Formación de maestros y (3) Convivencia.

⁹ Por ejemplo, la oferta de tres PFPD en más de diez oportunidades, la asesoría a programas y grupos de investigación, la invitación al Ministerio de Educación a participar en el proyecto Aliados 10 en 2017, la participación como entidad organizadora en la Semana de las Educaciones Alternativas de Bogotá, 2016.

propuesta EPE. Esa actividad de sistematización es la que está dando como resultado esto que llamamos la PEDAGOGÍA EPE, que trataremos de ilustrar en lo que sigue¹⁰.

4.1 EL MODELO

La pregunta es por los principios pedagógicos que sustentan las formas de organización que han posibilitado que la EPE logre a la vez resultados académicos notables y ambientes de convivencia positivos, sin recurrir a imperativos de control como los manuales y las evaluaciones con calificaciones, previstos en la Ley General de la Educación, ni lo que allí mismo se denomina el gobierno escolar.

A) *Las interacciones y los colectivos: DEMOCRACIA.* Al mencionar la democracia quiero referirme a los planteamientos de Estanilao Zuleta¹¹ y de Humberto Maturana¹², para quienes la democracia es a la vez un método para resolver los problemas (ciertos problemas) y una manera de vivir y convivir en el respeto. Un demócrata cruza la calle de una manera diferente a como lo hace quien no es demócrata. La democracia está sustentada en el respeto por el otro y por sí mismo. La democracia debe ser explícita en la clase de matemáticas o de ciencias en cuanto la democracia es el rechazo a la obediencia, el rescate de la autonomía y con ello de la capacidad de decidir. La democracia debe ser la perspectiva en la convivencia, es el reconocimiento del otro y la construcción de la diferencia en la igualdad y de la igualdad en la diferencia. Lo fundamental en la vida democrática es la capacidad de decidir

B) *El yo optimista y capaz: ORGULLOS Y SEGURIDADES.* Una tarea fundamental de la escuela es contribuir a que los estudiantes se vean a sí mismos como seres capaces de superar dificultades y retos, exitosos por su imaginación y creatividad y, al mismo tiempo, convencidos de las posibilidades de Colombia y de los colombianos en los diferentes dominios del ser humano, en un país pletórico de recursos y posibilidades. En esto juegan papeles fundamentales las prácticas de reconocimiento y de información, por ejemplo, acerca de las conquistas de más de cien científicos de talla planetaria que son colombianos¹³, acerca de las posibilidades derivadas de la historia y el patrimonio y acerca de nuestros valores ancestrales. Colombia es mucho más que lo que publican los medios de comunicación.

C) *La escuela y su entorno: SIGNIFICADO Y COMPROMISO.* Pero también, el país debe ingresar a la escuela. La escuela debe establecer un diálogo con su entorno. En la actualidad la estandarización de los planes de estudio en el mundo ha privilegiado los saberes disciplinares en desmedro de las posibilidades de conocimiento de nosotros mismos, de nuestras posibilidades y de nuestros

¹⁰ El grupo de sistematización está integrado, (datos en 2019) por D. Segura, M. García, S. Saavedra, J. Malagón, G. Moreno, G. Escobar, O. Castillo, A. Tarquino, V. Díaz, D. Esquivel y Aura Téllez.

¹¹ Zuleta, A. Democracia y educación (s.d.)

¹² Maturana, H. (1994) La democracia es una obra de arte. Bogotá: Magisterio.

¹³ Ver por ejemplo www.corporacionepe.org/

saberes. Esto ha conducido a que se haga un distanciamiento cada vez mayor entre la escuela y el territorio. Si hablamos de inclusión, Colombia debe ser incluida en la escuela. Los problemas que se solucionan en la escuela deben incluir problemas del territorio y lo que se enseña en la escuela debe proceder en parte del territorio, de sus posibilidades y de sus realidades.

D) *La razón de ser del que hacer escolar: CAMBIO SOCIAL.* El compromiso de la escuela colombiana debe ser por contribuir a las transformaciones sociales. Esta urgencia no es universal, existen muchas sociedades en donde hay satisfacción por la sociedad misma y lo que se busca es su reproducción. En Colombia, todo lo que se haga debe apuntar a propiciar los cambios. En ese sentido la escuela se ha convertido en una esperanza para el futuro. El camino hacia la concreción del cambio debe darse permanentemente. Un elemento primordial de esto es la conciencia que debemos tener de nuestros derechos y la obligación permanente a exigir su cumplimiento, se trata de construir la dignidad.

4.2 LAS INTERACCIONES y los colectivos

Esta propuesta difícilmente podría haberse planteado en el siglo pasado. Hasta hace poco se pensaba que los acontecimientos, los sistemas naturales o los fenómenos, obedecían a un plan o eran la consecuencia de la realización del plan. En cierta manera la investigación científica se relacionaba con la búsqueda de ese plan, descubriéndolo.¹⁴ Detrás de todo parecía encontrarse un gran arquitecto que todo lo había dispuesto y entonces lo que nos parecía la perfección de una flor o el orden de un ecosistema o la organización de un perfil geológico no eran otra cosa que la manifestación de esa inteligencia suprema. Eso ha cambiado. Ha sido una transformación gradual y radical.

Hoy encontramos que la organización que evidenciamos por ejemplo en el sistema solar es una emergencia de las interacciones mecánicas y gravitatorias (con unas determinadas condiciones iniciales) que existen entre los elementos que definen el sistema. Seguramente el sistema planetario que conocemos es uno de muchos posibles en las mismas circunstancias y el que tengamos el que tenemos no es otra cosa que las consecuencias de las interacciones inmersas en el azar, el caos.

Así pues, la idea de que tiene que existir un marco normativo (un plan) para que las cosas funcionen, esta pasando de moda. Claro, esa era la manera de ver hasta hace poco y se creía entonces, que lo que hacía posible la existencia institucional eran los reglamentos, que sin ellos sobrevendría el caos. Lo que nos está mostrando la investigación es que las conductas de los organismos y de los colectivos surgen como emergencias de las interacciones que se dan entre los elementos del sistema y de éste con su contexto (Ver H. von Foester, cap. 8¹⁵). En esa dinámica de interacciones

¹⁴ Prigogine, I. ¿Qué es lo que no sabemos? .Revista de filosofía. Conferencia pronunciada en 1995. <http://www.unesco.org/phiweb/uk/1rpu/nobel/presnobel.html>

¹⁵ Foester, H. von (1996) Principios de autoorganización en un contexto socioadministrativo. En *Semillas de cibernética*. Barcelona; Gedisa.

encontraremos las recurrencias y con ellas ciertos puntos de equilibrio inestables que garantizarán la vida del sistema.

Y esa es una de las consecuencias de nuestra investigación al estudiar la Escuela Pedagógica Experimental en este proceso de sistematización. Posiblemente si la escuela fuese un conjunto de individuos aislados e independientes, la no existencia de reglamentos o de currículo significaría un pandemónium. Es por ello la sorpresa que surge cuando planteamos una escuela sin manuales ni currículo. El que al estudiarla y conocerla, nos encontremos con un todo de satisfacciones y proyectos, entusiasmo y organización nos invita a la búsqueda de explicaciones y es en ese contexto que surge nuestra propuesta de explicación. El elemento clave que conduce a la organización es la vida en colectivo y es por eso necesario comprender la dinámica de los colectivos. Así como la evolución puede explicarse a partir de la competencia en una lucha entre las especies, existe otra alternativa cuando se propone la cooperación en una mirada por simbiogénesis (Lynn Margulis¹⁶). En el caso de la organización social en la escuela, encontramos que lo determinante desde la vida en convivencia no es *la obediencia a reglamentos* impuestos sino *la invención de las normas* en la vida de colectivos, única opción para preservarlos. Añadamos que las consecuencias de estas interacciones constituyen formas de comportamiento estables debido a las recurrencias que como en el caso de los valores propios emergen como atractores en el devenir del sistema abierto (H. V. Foester, opus cit.).

La importancia de los colectivos seguramente no es una novedad para quienes hemos convivido con los niños, incluso con niños muy pequeños. En tales convivencias hemos presenciado la importancia de las interacciones entre iguales con resultados que han sido descritos por Piaget (en lo cognitivo), Freud (en lo afectivo) y Erikson (en lo sicosocial). En particular observamos la importancia que tiene para cada niño pertenecer a los colectivos que aparecen espontáneamente y la sanción que surge cuando los miembros del colectivo deciden aislar a alguien o “no meterse con el”. Así pues, si alimentamos esa organización espontánea que surge de los colectivos y la enriquecemos dándole cada vez más autonomía, llegarán los colectivos a convertirse en los elementos de auto - organización que estábamos buscando. Recordemos que en estas dinámicas la recurrencia juega un papel determinante.

Ahora bien, en la medida en que la organización por colectivos no sea simplemente un ejercicio de convivencia, sino que de verdad se constituya en LA ORGANIZACIÓN en la institución, el compromiso y la responsabilidad se harán más serios y determinantes para todos, los colectivos se fortalecerán y cada vez necesitaremos menos de controles externos, tendremos más autonomía.

Los colectivos resumen muchas de las condiciones de vida del ser humano entre ellas la necesidad de ser gregario y en ello la importancia del liderazgo. Las búsquedas compartidas y en ello el papel del reconocimiento (si hay normas externas no es posible el reconocimiento sino la evaluación, entonces no hay autonomía sino obediencia). Y la necesidad de las normas que surgen DEL colectivo en su deriva y con ellas, por una parte el respeto por ellas y por otra, la posibilidad de transformarlas cuando los miembros del colectivo lo consideren; se hace evidente, serán colectivos con autonomía.

¹⁶ Margulis, L y Dolan, M (2009) *Los inicios de la vida, la evolución en la Tierra precámbrica*. Valencia:PUV

4.3. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Como lo hemos planteado, lo fundamental en la escuela es lograr, en síntesis, demócratas en la vida cotidiana, seres respetuosos de sí mismos y de los otros. Optimistas en frente de las dificultades y las posibilidades del país. Y, todo ello procurando dar sentido a lo que se hace sobre la base de los vínculos con el territorio y la necesidad de contribuir a la transformación de la sociedad.

Y estas metas deben estar presentes en las actividades escolares, tanto en las clases como en los eventos que se organizan fuera del aula.

En particular hemos construido entornos de posibilidad académica como las Actividades Totalidad Abiertas, la Creación Literaria, la Economía Azul y la clase de matemáticas. Hemos vinculado como maestros a campesinos e indígenas que en su quehacer nos permiten comprender esa otra Colombia, la que también es cierta. También han estado muy cerca de nosotros educaciones populares y alternativas que son ejemplos claros de lo que es posible lograr en las escuelas. Incluimos dentro de la formación el conocimiento directo de zonas y territorios diversos de nuestra geografía.

Claro, esto es posible porque existen condiciones reales que lo permiten. Ante todo, porque existe la confianza en los maestros, en los estudiantes y en la institución misma. Por otra parte, porque el colectivo que se ha constituido proyecta la convicción de que la EPE es lo que es por el comportamiento y responsabilidad de todos, hay un sentimiento de apropiación y de orgullo.

Estas dos consideraciones nos llevan a vivir permanentemente procesos de auto - organización que en su concreción son efímeros, de tal suerte que desde hace unos treinta y cinco años anotamos que en la Escuela Pedagógica Experimental nada está resuelto. La victoria de los colectivos, el que nos hayamos demostrado que solos y juntos podemos darnos nuestra propia convivencia nos hace seres a la vez optimistas y solidarios, emprendedores y tal vez, altruistas.

Ya estoy entendiendo, vista de esta manera, la vida en la EPE se da en los bordes del equilibrio, en la incertidumbre. Si estamos allí, vivimos experiencias propias de la teoría del caos en donde no hay un encajonamiento proporcionado por las lógicas usuales, sino situaciones emergentes con niveles de organización diferentes, pero no antagónicos. ¡Claro! Dadas estas experiencias constatamos que el aprendizaje es una emergencia, que resulta del acoplamiento recíproco entre el individuo y su entorno, que la escuela es una opción para enriquecerlo, para hacerlo posible y que la vida cotidiana es una ocasión permanente para aprender a ser autónomos y comprender las dinámicas sociales en donde las normas preservan la libertad.

*Dino Segura
EPE, Marzo, 2019*

Bibliografía

¹ Los fundadores fuimos Myriam Ortiz (licenciada de Matemáticas), Antonio González (licenciado en Física), Vicente García (ingeniero Industrial), Pablo Torres (Químico) y yo, Dino Segura (físico y licenciado en física), desde el principio y por más de 15 años nos acompañó Adela Molina (Licenciada en Biología) como primera maestra. Todos éramos profesores de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en Bogotá (Colombia). Adela se acababa de graduar como maestra (licenciada) de Biología.

¹ Piaget, J. *Hacia donde va la educación* (s.d.).

¹ Esta fue una afirmación de Paolo Guidoni que más que considerarse una caricatura, refleja lo que sucedía en las escuelas de Europa y sigue viéndose en nuestras aulas.

¹ Segura, D. (1981) El aprendizaje de la ciencia a nivel básico: continuidad o discontinuidad. *Naturaleza: educación y ciencia No 1*, Bogotá: Universidad Nacional.

(<https://www.cienciayjuego.com/0%20DOCUMENTOS/Revista%20Naturaleza/Museo%20de%20la%20Ciencia%20y%20el%20Juego%20-%20Revista%20Naturaleza%200.pdf>)

¹ *Se trata de concebir una institución en la que no todo está resuelto. En la cual pueda pensarse en alternativas de organización, donde se haga énfasis en el trabajo colectivo. No se trata entonces de pensar en el diseño de situaciones que inspiren desde el exterior confianza y seguridad. Por el contrario, se trata de propiciar situaciones problemáticas que deberán enfrentarse colectivamente para su solución, propiciando así una actitud de confianza en sí mismos y en el colectivo. Y este planteamiento irrigará el quehacer total de la escuela creando un ambiente educativo, que a la par que se proyecte hacia el conocimiento, procure una formación de valores donde la autonomía y la responsabilidad orienten la cotidianidad.* (Moreno, G. y otros, 1993 Planteamientos en Educación No 5).

¹ Ver Saavedra, S. Y De la Rosa, L. Los colectivos una perspectiva, una dinámica. En *Nodos y nudos* No 12 .

¹ Como lo anotamos en Segura, 2018, “Un ATA es un todo problemático que surge de una *pregunta genuina* que desplegamos en su complejidad sin otro límite que el tiempo, *las dificultades de comprensión* y las *posibilidades reales de profundización*. Es como una conversación en la que lo que se dice no es necesariamente lo que estaba en la mente de los hablantes y los temas que se tocan no pertenecen a un guion pre-establecido, es más bien una emergencia en la interacción, en la que la profundidad y la cobertura están determinadas por el contexto y la interacción.”

¹ Son ellos (1) El aprendizaje y la enseñanza, (2) Formación de maestros y (3) Convivencia.

¹ Por ejemplo, la oferta de tres PFPD en más de diez oportunidades, la asesoría a programas y grupos de investigación, la invitación al Ministerio de Educación a participar en el proyecto Aliados 10 en 2017, la participación como entidad organizadora en la Semana de las Educaciones Alternativas de Bogotá, 2016.

¹ El grupo de sistematización está integrado, (datos en 2019) por D. Segura, M. García, S. Saavedra, J. Malagón, G. Moreno, G. Escobar, O. Castillo, A. Tarquino, V. Díaz, D. Esquivel y Aura Téllez.

¹ Zuleta, A. *Democracia y educación* (s.d.)

¹ Maturana, H. (1994) *La democracia es una obra de arte*. Bogotá: Magisterio.

¹ Ver por ejemplo www.corporacionepe.org/

¹ Prigogine, I. ¿Qué es lo que no sabemos? .Revista de filosofía. Conferencia pronunciada en 1995.

<http://www.unesco.org/phiweb/uk/1rpu/nobel/presnobel.html>

¹ Foester, H. von (1996) *Principios de autoorganización en un contexto socioadministrativo*. En *Semillas de cibernética*. Barcelona; Gedisa.

¹ Margulis, L y Doria, M (2009) *Los inicios de la vida, la evolución en la Tierra precámbrica*. Valencia:PUV