

# GÓNDOLA

ISSN 2145-4981

Vol 8 No 1 Enero-Julio de 2013.

---

## ENTREVISTA CON DUVAN REYES INTERVIEW WITH DUVAN REYES



*Licenciado en Física, Magíster en docencia de la Física y Doctor en Educación. Actualmente se desempeña como coordinador de la Licenciatura en Física de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y también como docente del área de didáctica de la física.*

*OLGA CASTIBLANCO (OC):* Olga Castiblanco (OL): Gracias por aceptar nuestra invitación a participar en esta sección de “historias de vida”. Para comenzar me gustaría que nos contara un poco de su trayectoria académica.

Prof. Dr. DUVAN REYES (DR): Pues yo soy bachiller industrial en Química industrial de un colegio público de Bogotá que se llama INEM Tunal, de ahí mi interés hacia la ciencia, recuerdo muy bien al profesor de Física que nos estimulaba mucho para estudiar los fenómenos cuánticos, en esa época estaba en boga esa idea del quantum y del fotón. Así que yo quería estudiar o química o Física y tuve la opción de hacer la Licenciatura en Física en la Universidad Distrital, para terminarla demoré seis años porque era una carrera de cuatro años mas dos años de trabajo de grado. Después de eso mi interés siguió siendo la pedagogía entonces tuve la intención de buscar un doctorado en Educación pero en esa época no había en Colombia, entonces la mejor opción en este campo era la Maestría en docencia de la Física que ofrecía la Universidad Pedagógica, entonces tome esta opción y allí trabajé también cuatro años, desarrolle un trabajo sobre una aproximación al fenómeno de construcción de la idea de rayos cósmicos, es un trabajo muy bonito porque es recapturar la idea de rayo cósmico y estudiar de donde surgió, a través de los estudios de la obra del físico Robert Millikan. Luego de eso continué con la aspiración del doctorado que se concretó ya cuando entré como docente a la Universidad Distrital, este es un doctorado en Educación en donde mi trabajo se desarrolla en relación con la didáctica de la física.

*OC: Cuéntenos un poco sobre su tesis de doctorado.*

DR: La tesis es una indagación sobre el conocimiento didáctico del contenido de profesores de física en formación inicial, básicamente es un estudio de caso que se construye a partir del seguimiento de un estudiante de práctica docente, eso fue hace dos años y el seguimiento fue durante tres meses, me interesaba revisar cuatro componentes del conocimiento didáctico del estudiante en torno a la enseñanza del contenido sobre campo eléctrico.

*OC: ¿Cuales eran esos componentes?*

DR: El primero trata sobre los contenidos temáticos, procedimentales y conceptuales que el futuro profesor tiene en cuenta, como los desarrolla y que perspectiva epistemológica esta asociada a ese desarrollo de contenidos, porque en esta temática hay una ruptura epistemológica, hay dos visiones de campo eléctrico que se yuxtaponen ya que no se clarifica si se está hablando desde un modelo de acción a distancia o desde un modelo en el que se considera el medio o la transmisión de la información en el medio o de acciones contiguas. La segunda componente trata de las ideas de los profesores en formación, por ejemplo saber que considera sobre las ideas de sus respectivos estudiantes cuando va tratando el tema. La tercera componente es sobre como evalúa este tema y la cuarta componente indaga sobre las actividades que desarrolla asociadas al laboratorio y a la clase, es decir, que pone a hacer a la gente ahí en la clase y que hace él.

Entonces esas cuatro componentes se integran en una organización que sin el objetivo de generalizar, se pueden trabajar a partir de la idea de hipótesis de progresión. Yo construí una hipótesis de progresión sobre la enseñanza del campo eléctrico basado en la idea del autor español Marcelo García, en donde se reflejan diferentes niveles de referencia sobre los cuales uno podría analizar el conocimiento didáctico de este profesor, que podría emularse en otros casos, como por ejemplo para pensar la enseñanza de otros tópicos y no necesariamente el campo eléctrico, entonces ese proceso de construcción terminó siendo transversal a la tesis.

*OC: A partir de ahí consigue generalizar algunos aspectos con relación a la formación inicial de profesores?*

DR: Pues es que cuando uno hace un estudio de caso pues no tiene la pretensión de generalizar, entonces pues realmente ese no es mi objetivo. Mi línea de trabajo en este campo es el conocimiento didáctico del profesor de física, porque desde la época en que estaba en la Pedagógica fui invitado a formar parte del grupo de investigación INVAUCOL que dirige el profesor Andrés Perafan y allí participe de la tesis de él que refleja los fundamentos epistemológicos de dos profesores de física en ejercicio en donde él concluye que este conocimiento tiene una epistemología particular a raíz de los hallazgos que el determina.

*OC: Entonces en esa línea de pensamiento usted diría que hay una epistemología de la Física y una epistemología de la Enseñanza de la Física.*

DR: En esa línea hay una epistemología de la Física completamente diferenciada de la epistemología del conocimiento del profesor, es decir, la manera como se construye el conocimiento en la Física se diferencia de la manera como se construye el conocimiento del profesor de Física, hay un aspecto fundamental allí que es determinar cual es el saber fundante del profesor de Física.

*OC: ¿Cuál sería ese saber?*

DR: Allí hay una dicotomía y es que el saber fundante del profesor de Física no es la Física sino la transposición didáctica del conocimiento físico, ese es uno de los fundamentos epistemológicos de la línea del conocimiento del profesor de Física.

*OC: ¿En ese proceso de aprendizaje de la transposición didáctica del conocimiento físico, el profesor en formación deberá aprender el conocimiento físico antes o después?*

DR: Pues... en la medida en que se está haciendo un proceso de transposición didáctica es cuando se reevalúa y se recontextualiza el saber físico y en ese sentido la noción lineal y causalista de considerar que un conocimiento está primero que otro se difunde, porque es en esa simbiosis, en esa imbricación, en donde yo no podría asegurar que se necesita uno primero para poder elaborar el otro, sino que es a través de esas indagaciones constantes en donde se va reformulando. Es altamente probable que uno planea una clase de un tema determinado, al hacer la transposición se necesita revisar lo que sabe pero también se está revisando la forma de organizarlo y eso le permite revisar de nuevo lo que sabe. Así, encuentra que en el ejercicio de profesor uno termina repensando lo que sabe de Física a partir de la reflexión pedagógica, entonces para mí es muy complicado determinar un punto de partida en la Física, lo que no puedo es negarlo, no puedo negar el conocimiento físico, porque no estoy de acuerdo con eso, son necesarios tanto el conocimiento pedagógico como el conocimiento físico.

*OC: ¿A partir de esta perspectiva que sugeriría para transformar o reestructurar la formación inicial de profesores?*

DR: Pues se necesita transformar la formación inicial de profesores desde raíz, porque cuando se está formando como profesor y tiene que ver cursos de Física I, II y III en los primeros semestres y solo hasta el quinto o sexto semestre ve Didáctica de la Física, entonces se está asumiendo una posición acumulativa del saber, en donde primero se debe saber una cosa para después enseñarla, pero todo lo que encontramos cuando vamos a enseñar los cursos de Didáctica es que los estudiantes apenas están empezando a comprender un concepto o un fenómeno físico y es a raíz de la reflexión sobre su enseñanza, entonces habría que reestructurar completamente el currículo, eso significa que los profesores que formamos en las áreas de Física, Matemática, Pedagogías generales tuviéramos que transformar la práctica de suerte que todo el tiempo estemos mirando eventualmente como se enseñarían los temas. Por ejemplo, yo creo que esa línea de didáctica debería atravesar toda la carrera y formar parte de la reflexión cuando se aprenden las leyes de Newton, las leyes de la óptica, todo lo que se enseña en cuántica, etc. Pero como se hace actualmente es por paquetes, el paquete de Matemáticas, el paquete de Física y el paquete de Didáctica, haciendo muy difícil ejercer una enseñanza integral.

*OC: Si, el primer asunto a pensar sería como modificar el hecho de que todas las organizaciones curriculares están formuladas con base en los saberes disciplinares de cada profesor, en donde obviamente cada profesor tiene una formación específica, entonces, ¿cómo usted vería una posibilidad real de llegar a la transformación que propone?*

DR: Se podría organizar reuniones por ejemplo de un profesor del campo de Didáctica con un profesor de Física y entonces entre los dos planear un curso compartido pensando en que están formando profesores de física y no físicos. Así se podrían lograr procesos más integrales, porque estaría liderado por ambas visiones y se desarrollarían actividades complementares en un mismo curso. Uno podría hacer experiencias piloto en la Licenciatura en Física y estudiar los posibles resultados para ver si es posible reflejar esa necesaria conexión. Un proceso de formación de esta manera permitiría redimensionar la idea de los trabajos de grado para que acaben siendo bien consistentes en ambas dimensiones y no con ese sesgo que se le nota a muchos estudiantes de no querer saber nada de Física

o nada de Didáctica o Pedagogía y que los lleva a graduarse con la idea de que solo en la practica aprenderán a ser profesores.

*OC: Si, volviendo a su tesis, ¿que encontró sobre el conocimiento didáctico que tenia aquel estudiante (futuro profesor de física) que observo?*

DR: Bueno, de acuerdo con la hipótesis de progresión que yo planteo para la enseñanza del campo eléctrico propuse cuatro niveles de referencia. El primero mas clásico en donde el concepto de campo se entiende desde una visión transmisionista, el segundo que se basa en la idea epistemológica de imaginar el campo eléctrico como una acción a distancia, el tercero que considera el campo eléctrico desde una perspectiva mas fenomenológica a partir de la solución de experiencias y el cuarto en una mirada mas compleja del sistema, entonces hay cuatro niveles de complejidad. Observé que el estudiante se ubica la mayor parte de las veces en los niveles de progresión uno y dos con algunos sesgos en los niveles tres y cuatro. Sin embargo he organizado mi informe de tesis con base en las relaciones entre esos componentes por medio de metáforas, entonces hasta el momento he seleccionado un banco de metáforas que permiten tratar de ver de otra manera ese conocimiento didáctico, utilizando la metáfora como un recurso discursivo.

*OC: ¿Cuál seria un ejemplo de metáfora?*

DR: Por ejemplo la metáfora del artesano, en donde el practicante de la enseñanza de la Física asume ciertas actitudes y desarrolla ciertas acciones con sus estudiantes que denotan una visión de artesano que se dedica a moldear por ejemplo la masa de arcilla para obtener ciertas cosas, pero los moldes ya están en la cabeza del artesano o los trae ya hechos o prefijados, entonces acaba acomodando la arcilla de acuerdo con unos parámetros que ya tiene y entonces la creatividad o la capacidad de dejarse llevar por lo que va pasando para obtener un producto pues no se da. Otra de las metáforas con las cuales busco relacionar estas cuatro componentes, en torno de la temática del campo eléctrico, la resumo en una frase que dice “girando girando el campo se va escapando”, porque existe un aspecto importante cuando el practicante explica y es que es recurrente la idea de que el campo eléctrico está en todo, a nivel atómico y a nivel macro, entonces existen los modelos atómicos como una forma de explicar la interacción entre partículas cargadas, entonces es usual en él hacer gráficos circulares o gráficos de interacción de electrones con átomos, pero en medio de todas esas explicaciones la idea de campo no existe, se va difuminando, se va escapando, porque él se mete en los intrínsecos de la fuerza y de la idea de acción a distancia y no habla del medio que existe entre las partículas cargadas, sino que vuelve y llega en la explicación de la ecuación, en la similitud de la ley de Coulomb con la ley de la gravitación universal y así se va escapando la idea de campo.

*OC: Ya para finalizar, me gustaría preguntar sobre su opinión de lo que considera deben ser las características básicas que debería tener un aspirante a profesor de Física.*

DR: Bueno pues esas características están asociadas a su reconocimiento de la manera como construye el conocimiento y como construye su saber, eso es fundamental, es un proceso metacognitivo de la manera como el va considerando que construye un saber, en particular un saber físico y un saber didáctico de la física, esa característica lo diferenciaría tremendamente de cualquier otro tipo de profesional.

OC: Esta característica aplicaría para todos los profesores no?

DR: Claro, pues en nuestro caso lo particular es el tema de la física como eje transversal pero en general para todos los profesores. Otra característica tiene que ver con el poder reestructurar su mirada de lo que es ser profesor, a partir del reconocimiento de su historia de vida y de que tipo de profesor quiere ser, por ejemplo haciendo su reconstrucción histórica de cómo se constituyeron como sujetos, recordando las visiones que tienen de sus profesores de primaria y bachillerato, porque ya está implícito en su idea de ser profesor y sale a flote cuando se ejerce como profesor novato, porque eso está en lo más profundo de las creencias, él pudo haber visto muchos cursos de didáctica pero si nunca pensó en que profesores lo formaron, como lo formaron y de que manera él cree que puede ser mejor profesor con base en esa historia, pues vuelve y cae en los mismos errores que hasta él mismo critica. Otra característica es la revisión de la visión fiscalista, porque el profesor de física en general piensa que la Física está a la base de todo y resulta que hay otras visiones, cuando uno empieza a dictar clases en un colegio, pues se cierra demasiado a la discusión porque piensa que la visión fiscalista está a la base de cualquier otra, como las visiones humanistas, religiosas, antropológicas o sociológicas, y eso hace mucho daño en la formación de profesores, porque un profesional que no es capaz de estar abierto a discutir con sus colegas, de mirar si lo que él enseña en física de la manera como lo hace es indiscutible y es la realidad y es la verdad, pues le queda muy difícil contribuir a la construcción de comunidad docente. Y otra característica es que sea capaz de trabajar en red, en comunidades, porque todavía formamos profesores demasiado individualistas y competitivos, pasando por encima de sus propios estudiantes, de sus colegas y hasta de sus profesores.

OC: *O de los currículos...*

DR: Ah sí, esa es la primera porque acaba no interesando si lo que se hace es legal o si realmente contribuye a la escuela, y creyendo que esa es la mejor forma, entonces pues eso es terrible, porque es una imagen de profesor que no contribuye a una sociedad que necesita revalorar la ética y las costumbres descontextualizadas para ser racionalizadas desde otra óptica.

OC: *Bueno, pues muchas gracias por todas sus reflexiones y los conocimientos que nos ha aportado en esta corta charla, con seguridad que los lectores encontrarán aspectos importantes a ser pensados y repensados.*

DR: Gracias a ustedes y con mucho gusto.