

Entrevista a Roland Seneor



Asociación AMARUN

Diego Chamorro

París, 06.03.2008

AMARUN. ¿Cuándo y cómo tuvo la idea de estudiar matemáticas?

Mis padres contaban que a la edad de tres años descomponía los interruptores eléctricos y cuando no lograba arreglarlos insistía hasta que quedaran bien. Una vez, cerca de la cama de mi abuelo, había un interruptor que prendía una lámpara y creo que se me cruzaron un poco los cables de manera que al encenderlo salieron muchas chispas. ¡Eso afectó mi carrera por algunos meses!

Nací justo cuando la guerra comenzó en Europa y eso me forzó a comenzar mis estudios primarios bastante tarde y aprendí a leer y a escribir cuando tenía cuatro o cinco años, mientras que la mayoría lo hacía a los tres o cuatro años.

No era un muy buen alumno en la escuela primaria, sin embargo en el último año tuve muy buenas notas de matemáticas y fui el mejor alumno. Mi padre quería que empezara a trabajar, que dejara la escuela como él lo había hecho y que empezara a ayudar económicamente en la casa, pero el profesor insistió para que continuara los estudios y me presentó a un colegio en París en donde fui aceptado. Era un colegio muy literario y yo no era un joven muy culto, mis padres eran de origen extranjero y no tenían una gran cultura así que no podían ayudarme. Las únicas materias en donde me sentía a gusto eran las ciencias que me interesaban mucho.

Como el colegio era literario, los que no eran muy buenos alumnos para escoger griego y latín se dedicaban a las ciencias de manera que estudié ciencias hasta el bachillerato. No era muy buen alumno, pero el último año todo me parecía muy fácil y de repente fui el mejor en todo. Con estos buenos resultados me admitieron en las clases preparatorias y el primer año todo estuvo bien pero el segundo año tuvimos un nuevo profesor un poco aburrido.



“Las únicas materias en donde me sentía a gusto eran las ciencias que me interesaban mucho, era muy curioso.”

Tenía mucha facilidad para las matemáticas y después de algunos meses de clase me aburría así que me compré unos libros más

avanzados y los leía al fondo de la clase. Un día el profesor me descubrió y tuve muchos problemas porque decidió prohibirme la entrada a sus clases. Finalmente pasé los concursos y fui el único aceptado en las grandes escuelas, lo que causó mucho malestar en el colegio porque ninguno de los buenos alumnos logró obtener un puesto.

Opté por la Ecole Polytechnique y me di cuenta muy rápidamente que la enseñanza no era muy buena, en particular el profesor de física era un desastre y lo único que nos decía es que había sido alumno de Becquerel¹. Era un ingeniero que no comprendía nada y sólo se la pasaba repitiendo lo que Becquerel le había enseñado.

El profesor de matemáticas era mejor, pero en su conjunto el nivel no era muy bueno. Todo esto me hizo dudar sobre la ciencia en general. Después vinieron profesores más jóvenes que se encargaban de hacer los ejercicios y nos decían que todo lo que nos enseñaban los profesores titulares era falso y que debíamos olvidarlo todo y ellos hacían sus clases a un nivel más elevado.

En física había un profesor que venía de los Estados Unidos que se llamaba Louis Michel y nos dictó un curso que me pareció genial. Sin embargo dudé mucho antes de lanzarme a estudiar física, tenía proposiciones de trabajo en otros lugares, en particular en la Standard Oil en donde pagaban bien; pero finalmente decidí continuar mis estudios en esa materia.

Después vino el servicio militar y me tocó hacerlo en París, no tenía muchas cosas que hacer y me aburría mucho, así que decidí seguir en paralelo unos cursos de ciencias políticas. Los profesores eran muy abiertos a mi forma de ver las cosas porque no venía de un medio literario, sino más bien de un medio científico y tuve muy buenas notas. La decisión de seguir este curso de ciencias políticas

también se justificaba por el hecho que en la Ecole Polytechnique tuve que hacer una pasantía y que el resultado de esta pasantía me hizo dudar mucho en cuanto a la ciencia.

Realicé esta pasantía en el CEA (Centro de Energía Atómica) y allá tuve la oportunidad de encontrar científicos de altísimo nivel. En particular había un investigador que se llamaba Messia (durante mucho tiempo el mejor libro de mecánica cuántica era el de Messia y era mundialmente famoso). Una primera parte de la pasantía fue corregir los ejercicios de su libro que estaba acabando de escribir. Después nos dijo que había un artículo escrito por unos científicos franceses y que él sospechaba que los resultados expuestos en ese artículo eran falsos, así que debíamos encontrar el error en el texto. Este artículo es ahora uno de los artículos más importantes de la física y mi trabajo consistía a encontrar el error.

Hablé con los autores quienes me aseguraron que todo estaba correcto, busqué y busqué y no encontré ningún error. Mi pasantía fue un fracaso y pensé que no estaba hecho para la física. Finalmente no había en realidad ningún error y dos de los autores recibieron años más tarde el premio Nobel de física, no exactamente a causa de este artículo, pero eso muestra que eran personas serias y la importancia de este artículo. El problema de esta pasantía fue que el objetivo era demostrar que la ecuación de estos autores era falsa, y no verificar su validez.

Esto me hizo dudar mucho sobre la física y como se puede ver mi decisión de hacer física no fue inmediata ni repentina. En la tesis doctoral tuve un director que me ponía a resolver problemas de matemática bastante teóricos lo que no me gustaba mucho, así que gradualmente empecé a buscar mis propios temas de investigación y a ser independiente.

Después de la tesis fui a Alemania y a Es-

¹Henry Becquerel (1852-1908), físico francés premio Nobel de física.

tados Unidos y regresé con conocimientos en un aspecto de la física que no se tenían en Europa. Creé entonces una pequeña escuela que se hizo famosa a nivel internacional sobre la teoría constructiva de campos. Esto representa la capacidad de construir campos cuánticos que verifican algunas propiedades dadas por la teoría. Después de algunos años llegó el reconocimiento internacional y viajé mucho por diferentes laboratorios famosos.

Seguí por esta vía por unos cuantos años, hasta que llegó un joven investigador muy dinámico, tenía muchas ideas pero era totalmente incapaz de tener una opinión objetiva de lo que hacía y era alguien más quien debía verificar si lo que proponía era verdadero o no. Esto me cansó y después de algún tiempo decidí hacer otra cosa. Me propusieron entonces crear una escuela doctoral en la Ecole Polytechnique. Se lo habían propuesto antes a otro director de laboratorio el cual se negó por no disponer de un consejo científico. Mi punto de vista era distinto: hasta que se pueda disponer de un tal consejo íbamos a arreglárnosla como podamos pues ¡hay que comenzar por algún lado!

AMARUN. ¿Cómo considera usted el proceso de creación científico?

El mecanismo de creación es muy interesante y mágico, la mayoría de personas piensan que este mecanismo es el resultado de una sucesión de pasos lógicos, yo creo que no es así.

Cuando regresamos de los Estados Unidos con mi esposa nos instalamos en el sur de París y vivíamos lejos de todo, no había ninguna vida cultural. La gente nos decía: si quieres una vida cultural tienes que ir a París. A mi esposa le interesaban las matemáticas, pero nunca se llevó bien con sus profesores porque siempre quería saber porqué se hacían las cosas antes de ver la demostración y eso los matemáticos no lo soportaron mucho así que después de algún tiempo lo dejó y se dedicó al arte.

Los dos estamos convencidos que el proceso de creación entre un científico y un artista es básicamente el mismo. La diferencia está más bien en la relación con la sociedad: en el proceso científico no se puede decir simplemente “encontré esto” porque hay que justificarlo. Debe ser una verdad universal y de alguna manera esta verdad debe ser accesible a los demás y justamente el hecho que sea accesible a los demás pasa por la demostración, no puede ser la simple intuición ni menos el hecho de afirmar una idea. Hay una mecánica en donde intelectualmente uno está obligado a justificar lo que piensa.



“El mecanismo de creación es muy interesante y mágico, la mayoría de personas piensan que este mecanismo es el resultado de una sucesión de pasos lógicos, yo creo que no es así.”

Pero el proceso creativo es tan arbitrario en las ciencias como en las artes. En las artes, una vez que se hace una raya, las personas están sorprendidas o no por esa raya. O les llega o no les llega. Recientemente hay que justificar el porqué eso es así y los artistas escriben diez líneas para explicar que esa raya es la trayectoria de un meteorito que le atravesó el cerebro y que golpeó la cola de un ángel o cualquier otra cosa. Eso funciona muy bien: mientras se puedan poner palabras que son comprensibles y que explican un poco la obra la gente está contenta.

El gran problema con relación a la creación artística es que la mayoría de personas están desarmadas: si es demasiado nuevo son incapaces de decir si está bien o no. Hay muchos ejemplos de ellos en la historia del arte. No hay ese proceso de hacer admitir por la mayoría una realidad, mientras que en la ciencia es un camino obligatorio. Pero a parte de esta diferencia el proceso de creación es idéntico.

AMARUN. ¿Cómo logró cultivar esta visión de la creación científica y artística?

Cuando regresamos de los Estados Unidos, creamos una asociación para poner en valor el proceso de creación científica y artística. Creamos entonces eventos que llamamos “artes y ciencias”. Pedí a un profesor de la Ecole Polytechnique de mecánica cuántica que toca muy bien el piano que se encuentre con otro músico de oboe que quería saber cómo funcionaban las esferas celestes.

Ahí se dieron cuenta que si se toma el espectro de una estrella y que si se transcribían las longitudes de onda del espectro en notas musicales, se obtenía algo relativamente armonioso. En uno de estos eventos, organizamos una conferencia de astrofísica, un concierto en donde se tocaban los espectros de las estrellas y el oboista tocaba y explicaba cómo el conocimiento que tuvo sobre la astrofísica por medio de científicos le ayudó en su obra creativa.

Logramos hacer muchos eventos de este tipo, como treinta más o menos. Otro ejemplo de evento que organizamos fue con imágenes fractales en donde expusimos algunas imágenes que nos parecían interesantes e invitamos un joven turco que hacía sombras chinas y tomaba placas de aluminio y con luz proyectaba en una pantalla de manera a obtener imágenes que a veces eran mucho más bellas que las fractales.

También invitamos a Pierre Schaeffer otro ex-alumno de la Ecole Polytechnique quien inventó la música concreta. Venía muy a

menudo aunque se burlaba un poco de los científicos que pretendían hacer lo mismo con una computadora.

Esta relación entre creación, ciencia y arte me interesó mucho y para mí estos dos aspectos son muy parecidos. Esto completa la formación científica, y en general muchos científicos tocan un instrumento, yo tocaba la guitarra clásica y con otro investigador nos intercambiábamos las partituras. Encuentro que muchos científicos necesitan esa abertura. En realidad me parece que la profesión nos mantiene un poco separados de la sociedad. Y para hacerse un puesto en ella deben hacerlo por su sensibilidad, que es algo irracional, no deben intentar hacerlo racionalmente porque pocas personas comprenden sus razonamientos. Es por eso que los vulgarizadores son muy importantes porque, aunque transformen y deformen un poco el mensaje, son los que permiten que la labor científica sea más accesible.

AMARUN. ¿Qué consejo daría a los jóvenes estudiantes ecuatorianos interesados en la ciencia?

No voy a responder directamente, yo diría a los jóvenes ecuatorianos que *deben* imperativamente hacer ciencia porque el Ecuador es un país en desarrollo que tiene una economía mayoritariamente agrícola y que en el mundo actual, con la mundialización, el paraíso agrícola ya no existe. Para que el Ecuador sea un país que conduzca su población a un nivel de vida en donde ella se encuentre satisfecha, se necesita que más ecuatorianos hagan y estudien ciencia y que la ciencia en el Ecuador tenga mucho más apoyo institucional de lo que tiene actualmente. Visiblemente hay un problema y de lo que pude ver creo que hay que corregir el sistema de educación universitario. Viajé por otros países sudamericanos y me dí cuenta que no todos están así.

No hay que forzar a la gente a que haga ciencia si no lo desea. Es necesario valorizar los que son buenos pero para eso hay que admitir que no se puede ayudar a todo el mun-

do al mismo tiempo, hay que escoger. Es un poco difícil de admitirlo a veces pero no hay opción, es una etapa obligatoria.

De la misma forma creo que hay que hacer una preselección de los profesores porque un buen profesor comunica su entusiasmo. Además hay que utilizar lo que se tiene actualmente, si hay 10% de profesores interesados hay que concentrarse en ellos, sin importar si se deja el resto de lado.

Yo sólo conozco Quito y sus alrededores, pero me dí cuenta que no es fácil viajar de un lado a otro y hay ahí un problema muy grave que es el de cómo organizarse para repartir los pocos medios que se disponen para que sirvan al mayor número de personas. Estoy seguro que hay personas fantásticas en otras ciudades del Ecuador, como por ejemplo en el campo o en las pequeñas ciudades. ¡El problema es cómo encontrarlas!

En esto hay el ejemplo de la Ecole Polytechnique. Cuando los fundadores de la escuela empezaron a buscar alumnos estaban conscientes que no sólo en París había gente in-

teligente y decidieron mandar emisarios que recorrieron los campos y pueblos para preguntar a las personas que encontraban en su camino si conocen a alguien que les parece más inteligente que la media, aunque no sepa ni leer ni escribir, eso no es grave, se buscaba a las personas que eran reconocidas como las más inteligentes.

De manera que entre los primeros alumnos de la escuela había gente que apenas sabía leer y escribir. Hicieron venir alumnos que habían sido señalados por sus respectivas comunidades en donde vivían por ser personas diferentes de los demás, y esto formó las primeras promociones.

Cuando empecé la internacionalización de la Ecole Polytechnique como director de relaciones internacionales, pensé un poco de la misma manera y me decía que a lo mejor vamos a encontrar un indígena de América Latina o un kazak de Siberia. Pero esto no fue así puesto que las cosas ya están bastante estructuradas ¡hay que ir a las universidades existentes!