

Entrevista a Luciano Abriata

Erina Petrera

Departamento de Química Biológica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires

Contacto: Erina Petrera - epetrera@qb.fcen.uba.ar

Luciano Abriata es Licenciado en Biotecnología y Doctor en Química por la Universidad de Rosario, trabaja en el Laboratory for Biomolecular Modeling y en la Protein Production and Structure Core Facility en École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suiza

fig1

QV. ¿Por qué decidiste estudiar biotecnología?

LA. Siempre me gustaron la tecnología y la ciencia, sobre todo la física y la química, y también los aspectos más sociales y filosóficos de la tecnología. También soy amante de la naturaleza, entonces me pareció que la biotecnología unía todo eso. Viendo en retrospectiva no es tan así, pero si volviera al pasado tampoco sabría bien qué otra carrera recomendarme. ¡Y seguramente con cualquier carrera que hubiera estudiado, en el presente me sentiría incompleto! Lo bueno de trabajar en la academia es que constantemente se puede aprender y explorar cosas nuevas, inclusive más diversas de lo que fue la formación inicial.

QV. ¿Hiciste el doctorado?

LA. Si, hice el doctorado en Química, aunque una química muy biológica que involucraba bastante física y biología.

QV. ¿Siempre pensaste en seguir la carrera académica?

LA. No, nunca había pensado en seguir una carrera académica, al menos no así como veo que son la vasta mayoría de las carreras académicas.

QV. ¿Qué te hizo cambiar de idea?

LA. La verdad no sé bien, imagino que una cosa llevó a la otra, me gustaba el tipo de trabajo, la flexibilidad temática, etc. y así terminé.

QV. ¿Cuál es tu tema de investigación?

LA. Actualmente trabajo en varios temas, mayormente relacionados con entender sistemas biológicos al nivel molecular mediante herramientas computacionales y experimentales. Lo que sería la interfase entre modelado molecular, bioinformática estructural, biología estructural, biofísica y espectroscopías.

QV. ¿Cómo te relacionaste con la enseñanza?

LA. Siempre me gustó aprender por mi cuenta, lo cual me llevaba a construir aparatos o escribir programas que simulaban o permitían analizar experimentos y fenómenos físicos. No descubría nada nuevo pero era una buena forma de aprender, ciertamente mucho más divertida que leyendo. Esto converge en lo que propone la Science Education Initiative del premio Nobel en Física Carl Wieman y sus Interactive Simulations for Science and Maths[1]

De a poco fui abriendo estos programas de simulaciones e ideas al mundo, principalmente como artículos académicos, por ahora dirigidos a profesores. [2-8]

QV. ¿Sos docente actualmente?

LA. No, aunque me invitan regularmente a dictar algunas clases en dos cursos en EPFL, y he dado algunas clases específicas como invitado, por ejemplo el año pasado participé en un curso sobre proteínas de membrana en Rosario.

QV. ¿Te gustaría?

LA. La verdad que no mucho dentro de los sistemas educativos y currículas actuales. Como invitado a cursos lo disfruto muchísimo porque puedo dar la clase mucho más a mi estilo y con más libertad de elegir los contenidos exactos.

QV. Qué te interesa transmitir?

LA. Me interesa transmitir varias cosas. Por un lado el poder de la simulación como complemento de los experimentos, para que el estudiante aprenda por sí mismo más que por lo que un libro o una persona le explique. [9] Además es barato y accesible, requiere poco instrumental y es menos peligroso que hacer experimentos.

También me interesa transmitir el valor del excelente material audiovisual que se puede encontrar en internet acerca de prácticamente cualquier tema que uno quiera estudiar. Al respecto, creo que debemos reformular la forma en que se enseña. ¿Qué sentido tiene que un profesor de teoría repita todos los años lo mismo? Podría grabar una sola, buena clase, o mejor aún, podría buscar la clase que grabó el mejor profesor de cada tema y subió a YouTube, y hacer que los docentes se dediquen principalmente a recorrer clases prácticas donde los alumnos van a resolver problemas con su asistencia y despejar dudas más puntuales.

Por otro lado me gustaría transmitir la importancia de tener conocimientos de programación, y que esto debería enseñarse a los alumnos desde pequeños. Hoy en día la programación no es solo una herramienta para desarrolladores de software, sino que le sirve a todos los que colectan y analizan datos en cantidad, o necesitan automatizar procesos, etc. Además, dejando de lado la utilidad práctica, programar ofrece acceso a una forma más de pensar en cómo resolver problemas. En estos aspectos son destacables los programas abiertos de programación, robótica, etc. de la provincia de San Luis, que pienso deberían ser imitados en todo el país.

También creo que hay que usar un acercamiento más científico a la hora de evaluar progreso en educación y aprendizaje, y a la hora de adaptar currículas de materias a carreras. Estas son ideas de Carl Wieman que comparto. [10]

Por otro lado, valorizar la importancia de ir a las fuentes primarias de información (y no solo en ciencia). Recalcar la importancia de que la producción científica termine en fuentes de acceso libre, una temática en boga en el primer mundo pero totalmente pasada por alto en otros países. En todo el mundo, los ciudadanos sostienen con sus impuestos la mayor parte de las investigaciones de los científicos, entonces los científicos deberían permitir que quienes los sostienen tengan acceso al resultado de sus trabajos. Esto aún cuando fueran en temáticas tan especializadas que parecerían imposibles de entender para quien carece de formación en el tema. El alto costo de publicar en journals open access no es una excusa, porque la gran mayoría de las revistas permiten hoy en día que el autor deposite en repositorios abiertos (arxiv, biorxiv, etc.) las versiones casi finales de los trabajos.

Y por último, hace falta más contenido de divulgación de la ciencia escrito por los científicos mismos, o junto a periodistas científicos y/o divulgadores.

QV. ¿Te parece que enseñar a utilizar las simulaciones es una forma de divulgar la ciencia?

LA. Si te referís en forma general, sí, absolutamente. Si te referís en particular a lo que estoy desarrollando de realidad aumentada, todavía no, necesita más trabajo.

QV. ¿Te consideras un científico divulgador?

LA. No, en absoluto.

QV. En tu reciente visita a nuestra facultad presentaste una aplicación para realizar simulaciones por realidad aumentada. ¿Esta aplicación ha sido utilizada en alguna materia?

LA. No todavía, porque aún está a nivel de prototipo. Estoy trabajando con colaboradores, lentamente porque lo hago en mi tiempo libre, para lograr un contenido más completo y de verdadera utilidad. Recién entonces podré darlo a conocer y probarlo a gran escala. Probablemente contacte a QuímicaViva cuando llegue ese momento.

QV. ¿Crees que la herramienta será bien recibida por los docentes? ¿Pensas en realizar cursos o tutoriales para ellos?

LA. ¡Espero que guste y sea útil! Cuando una primera versión de la verdadera herramienta esté lista, sí, seguramente habrá tutoriales en video o algo por el estilo.

QV. Cómo te gustaría continuar?

LA. Lo ideal sería armar una plataforma web que integre muchos ejemplos de "simulaciones interactivas por realidad aumentada" ordenados por temática. Creo que tienen mucho potencial a la hora de enseñar y estudiar geometría molecular, teorías de orbitales atómicos y moleculares, quiralidad, estructuras de biomoléculas, etc. Tener tal plataforma con una cantidad de ejemplos importante va a llevar tiempo, pero de a poco estoy preparando el camino.

Video de la aplicación en funcionamiento: <https://www.youtube.com/watch?v=V5tJWREgGIg>

La app se puede probar en <https://lucianoabriata.altervista.org/jsinscience/arjs/jsartoolkit5/pdbloader6.html>

Referencias:

1. Interactive Simulations for Science and Maths. <https://phet.colorado.edu/>

2. **Abriata L** (2011) A Simple Spreadsheet Program to Simulate and Analyze the Far-UV Circular Dichroism Spectra of Proteins. *Journal of Chemical Education* 88 (9), 1268-1273.
3. **Abriata L** (2012) Utilization of NMR spectroscopy to study biological fluids and metabolic processes: Two introductory activities. *Concepts in Magnetic Resonance Part A* 40 (4), 171-178.
4. **Abriata L** (2017) Structural database resources for biological macromolecules. *Briefings in Bioinformatics* 18 (4), 659–669.
5. **Abriata LA, Rodrigues JPGLM, Salathé M, Patiny L** (2018) Augmenting research, education and outreach with client-side web programming. *Trends in Biotechnology* 36,(5),473-476.
6. **Abriata L** (2018) Critical assessment of structure prediction (CASP): 24 años evaluando predicciones de estructuras de proteínas. *Revista Química Viva*, Número 1, año 17, Abril 2018
7. **Abriata L** (2018) Towards Commodity, Web-Based Augmented Reality Applications for Research and Education in Chemistry and Structural Biology. *arXiv*, 1806.08332.
8. **Abriata L** (2018) La condición de protón como ejercicio introductorio a la programación científica. *Revista Química Viva* Número 2, año 17, Agosto 2018.
9. **Taly A, Nitti F, Baaden M, Pasquali S** (2019) Molecular modelling as the spark for active learning approaches for interdisciplinary biology teaching. *Interface Focus* 9: 20180065 . DOI:10.1098/rsfs.2018.0065
10. **Carl Wieman**. Science Education in the 21st Century: Using the Tools of Science to Teach Science. <https://www.youtube.com/watch?v=kFlw8qE01Kk>

Química Viva

ISSN 1666-7948

www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar

Revista Química Viva

Volumen 18, Número 2, Agosto de 2019

ID artículo: E0164

[Versión online](#)