



LECCIONES APRENDIDAS SOBRE CÓMO PROMOVER CAMBIOS GENUINOS EN GRANDES EQUIPOS DOCENTES

Dra. Karina Alleva

Departamento de Fisicomatemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA e Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental, CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina

Contacto: E-mail: karina.alleva@gmail.com

LECCIONES APRENDIDAS SOBRE CÓMO PROMOVER CAMBIOS GENUINOS EN GRANDES EQUIPOS DOCENTES

En los últimos años aparece como recurrente en el ámbito de la enseñanza universitaria, la necesidad de incorporar TIC (tecnologías de la información y la comunicación) a las prácticas docentes. Mucho se ha reflexionado sobre la necesidad de llevar adelante esta innovación yendo más allá del mero uso de herramientas tecnológicas en clase. Sabemos que lo que guía las buenas innovaciones no es la inclusión de tecnologías novedosas en el aula, sino un pensamiento pedagógico-didáctico y de comunidad que configura el ingreso de tecnologías en pos de mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, innovar dentro de las universidades suele no ser simple, por lo que abordar proyectos innovadores en estructuras educativas de este tipo siempre es un reto que requiere además de voluntad, gran capacidad para el trabajo colaborativo. En esta presentación tomamos la idea de transición alostérica desarrollada por Monod en los años '60 en el ámbito de la bioquímica como herramienta heurística para visualizar una propuesta de cómo puede abordarse el trabajo dentro de los equipos docentes cuando se busca promover cambios genuinos en las prácticas.

Palabras claves: innovación educativa, alosterismo, comunidad de práctica.

1. La Educación en la Sociedad del Conocimiento

En las últimas décadas se ha logrado consenso sobre el valor del conocimiento en nuestra sociedad actual. El conocimiento resulta central tanto desde lo económico y lo político como desde lo cultural, a un punto tal que las sociedades que habitamos pasaron a denominarse Sociedades del Conocimiento [1].

Según señala el informe de UNESCO [1], las transformaciones que llegan con el cambio de sociedad “no pueden dejar de influir, a plazo más o menos corto, en el conjunto de los sistemas educativos y en la propia definición de las finalidades de la educación a todos los niveles”.

La universidad pública, con su inercia y gran masa de alumnos y docentes, suele a veces ser reacia a los cambios que le permitirían re-pensarse para mejorar, pero sigue siendo un espacio ideal para implementar cambios necesarios, tanto por su impacto y alcance como por su compromiso absoluto con la construcción de ciudadanía para la participación. Sin embargo, tal como plantea Pinto [2], a pesar de reconocer que el cambio es necesario, la trama educativa a veces, parece resistirse. Pinto señala que “pensar la gestión institucional de proyectos con tecnología es pensar el cambio en las instituciones educativas” [2]. Las nuevas tecnologías y las formas de comunicación han modificado los modos en que nos relacionamos en tanto están integradas en todo el entramado social. La irrupción de las TIC ha promovido transformaciones en las formas de producir y comunicar los conocimientos. La educación en este contexto adquiere nuevos sentidos, abre diferentes horizontes y plantea nuevas dificultades. Sin entrar en los detalles de qué tipo de transformaciones está atravesando el sistema educativo en general, nos ocuparemos aquí de la parte que le toca a cada unidad de este sistema en el ámbito universitario. Cátedras o equipos de docentes que dictan una materia, son las unidades que se tornan actores centrales en el desafío de lograr innovaciones acordes a las transformaciones que la sociedad ha experimentado. En este contexto, se pretende innovar para generar cambios que no solo mejoren nuestros modos de enseñar y de aprender, sino que fomenten también las condiciones de posibilidad para habitar de modo reflexivo esta nueva sociedad.

2. Lecciones aprendidas: el caso Física-FFYB-UBA

En el marco de este cambio de época, la Cátedra de Física (FFYB, UBA), ha transitado el camino de la innovación durante estos últimos 10 años. Diseñar una propuesta de innovación en una Cátedra tradicional, con muchos años de dictar asignaturas sin cambios estructurales genuinos fue además de un desafío, un proceso complejo que implicó un cambio cultural en el seno del equipo docente.

En este camino de cambios se ha conformado en la Cátedra una comunidad de práctica que favorece día a día la generación no sólo de competencias relacionadas con el manejo de herramientas TIC por parte de los docentes, sino que también potencia la reflexión continua sobre la propia práctica. A su vez se ha

logrado consolidar un entorno de aprendizaje combinado o blended learning, es decir, las clases se realizan presencialmente y se combinan con trabajos en línea. En este camino, logramos que nuestros alumnos y docentes naturalicen el uso de un campus virtual en su cursada y que aumenten el grado de trabajo colaborativo en forma genuina, también generamos estrategias de evaluación de progresos y problemas que surgen a medida que se avanza. Estos cambios en las prácticas se ven reflejados en producciones concretas tales como la implementación de Física TV (transmisión en vivo de las clases teóricas), la generación de material didáctico hipermedial (combinando texto, hipertexto, imágenes y videos), la construcción de videos educativos, la apertura de clases de consulta en la red social Twitter, la escritura de material didáctico diseñado especialmente para adultos que cursan Física en el programa SAD (Programa de Educación Secundaria a Distancia de la Universidad de Buenos Aires), etc. Este no es el espacio para detenernos a contar cada experiencia, abordaremos en cambio otra arista del mismo camino de innovación, el análisis de la dinámica del cambio. Este analizar tomando distancia de lo que hemos logrado en la Cátedra, es lo que ha permitido encontrar la metáfora que aquí presento como nexo conector para llevar nuestra experiencia a otros espacios de la universidad.

3. ¿Qué es innovar?

Una vez que hemos reconocido que es necesario innovar en el ámbito educativo aparece la pregunta que interpela lo que a primera vista parece simple, ¿qué entendemos por innovar? Según la Real Academia Española innovar es mudar o alterar algo, introduciendo novedades. El desarrollo conceptual más preciso sobre la idea de innovación surge en el ámbito de la economía. A partir de la presentación de la idea de innovación en el área del pensamiento económico [3], muchos han sido los teóricos que han propuesto conceptualizaciones diferentes, pero sin duda todas giran en torno a la incorporación de la novedad, ya sea en lo producido o en los métodos para producirlo. Esta idea de innovación, si bien surge, como se dijo, en el ámbito económico, lo trasciende para abarcar otros espacios de forma renovada. Así, sosteniendo su referencia, aunque sólo en algunos aspectos, el concepto innovación es re-pensado en el ámbito de la educación [4].

En el contexto de la innovación con TIC en la Universidad, el diseño de propuestas de intervención educativa en modalidad mixta, es un proceso complejo que implica bastante más que poner a andar un campus virtual en paralelo al dictado presencial de una materia tradicionalmente presencial. Una multiplicidad de elementos se ponen en juego, y estos elementos son de diversa índole, desde el uso genuino de los recursos tecnológicos, pasando por la alfabetización tecnológica de docentes y alumnos hasta el logro de una verdadera cultura tecnológica amalgamada a una constante reflexión pedagógica. Innovar en el sentido antes discutido, no puede reducirse a la incorporación de hardware o software a nuestras clases, la innovación debe ser pedagógico-didáctica con inclusión de TIC.

4. Gestión de la innovación en grandes grupos docentes

Ahora bien, ¿cómo se aborda la innovación en grandes grupos docentes? ¿Cómo se llevan adelante semejantes cambios? La respuesta casi trivial que surge de inmediato hace referencia a la formación de los docentes; ya en 1993 Fullan señalaba que las funciones de los docentes se han complejizado [5]. En los últimos años, también ha sido planteado desde el modelo TPACK (acrónimo de Technological Pedagogical Content Knowledge) [6] que la formación de un docente debe ser entendida en el entramado de diferentes clases de conocimientos, nucleándose estos en lo que los autores llamaron conocimiento tecnológico pedagógico del contenido. Si bien, creemos que este modelo adolece del componente epistemológico, fundamental al momento de enseñar ciencias, no nos distraeremos con esta discusión y rescataremos que sin duda alguna un docente en general, pero un docente de nivel universitario en particular, debe estar formado en este complejo entrecruzamiento de disciplinas y competencias. Estamos convencidos de que sólo es posible innovar con docentes capacitados que comprendan la importancia tanto del manejo de contenidos como del manejo pedagógico y tecnológico-pedagógico de los mismos. Una vez más insistiremos en que lo que guía las innovaciones nunca es la mera inclusión de tecnologías novedosas en el aula, sino un pensamiento pedagógico-didáctico y de comunidad. Sin embargo, la urgencia en la implementación de los cambios necesarios no puede esperar a que cada uno de los docentes de un gran equipo, como puede ser una Cátedra, haga en

forma individual su recorrido reflexivo. Se debe innovar a la vez que capacitar, son dos procesos que deben ir en simultáneo si pretendemos que la Universidad no llegue tarde a formar ciudadanos y profesionales competentes para habitar la Sociedad del Conocimiento.

Sabemos lo arduo que puede ser pensar la gestión de innovaciones en el interior de las Cátedras, también llamada innovación centrada en la escuela [4], donde quienes deban afrontar esta tarea seguramente sean docentes con fuerte formación disciplinar pero que probablemente no tengan formación específica sobre cómo llevar adelante procesos de implementación de cambio. Claramente éstos son docentes que se han acostumbrado a gestionar la perpetuación de las prácticas en las que ellos mismos se han formado, es por esto que estos equipos docentes funcionan, avanzan, continúan haciendo lo que aprendieron a hacer. Al momento de innovar no tenemos dudas de que aquellos que identifican la necesidad del cambio son conscientes de que algo hay que hacer. Pero quienes tienen la obligación de gestionar la innovación deben ser capaces no sólo de tomar conciencia sobre la necesidad del cambio sino que también deben poder detectar las oportunidades abiertas por grupos internos de docentes con el potencial de poner a andar la innovación.

5. La metáfora como herramienta heurística: el alosterismo

Es en el escenario hasta aquí descrito que proponemos la metáfora de la transición alostérica para pensar la implementación de cambios genuinos en grandes equipos docentes. Las metáforas son recursos cotidianos en nuestra construcción de conocimientos. Como señala Sfard [7] el poder especial de las metáforas reside en el hecho de que éstas “frecuentemente cruzan los bordes entre lo espontáneo y lo científico, entre lo intuitivo y lo formal”. Las metáforas van de un lenguaje a otro, permitiendo una “osmosis conceptual entre el discurso científico y el discurso del día a día” [7].

La idea de transición alostérica fue desarrollada por Jacques Monod en los años '60 en el ámbito de la bioquímica [8]. En este caso, tomaremos este fenómeno biológico como herramienta heurística para visualizar una propuesta de cómo puede abordarse el trabajo en los equipos docentes cuando se busca promover cambios genuinos en las prácticas.

La teoría alostérica, fue postulada para dar cuenta de un mecanismo molecular que explicara las correlaciones observadas entre el cambio en la actividad biológica de algunas enzimas y la presencia de diferentes ligandos (sustratos, activadores, inhibidores). En esta teoría se hace referencia a proteínas oligoméricas, es decir, a proteínas con más de una subunidad. La mayor novedad de este modelo es la postulación de dos estados conformacionales para un mismo oligómero, teniendo cada uno diferente actividad biológica: el estado relajado (R) con alta actividad biológica y el estado tenso (T) con baja actividad. En ausencia de ligando los estados T y R están en equilibrio, donde la constante de dicho equilibrio recibe el nombre de constante alostérica y el cambio de un estado a otro se lo llama transición alostérica (Figura 1). Este equilibrio, en ausencia de ligando, tiene la particularidad de estar muy desplazado hacia el estado tenso. Esto implica que la población de oligómeros en ausencia de ligando presenta mínima actividad biológica.

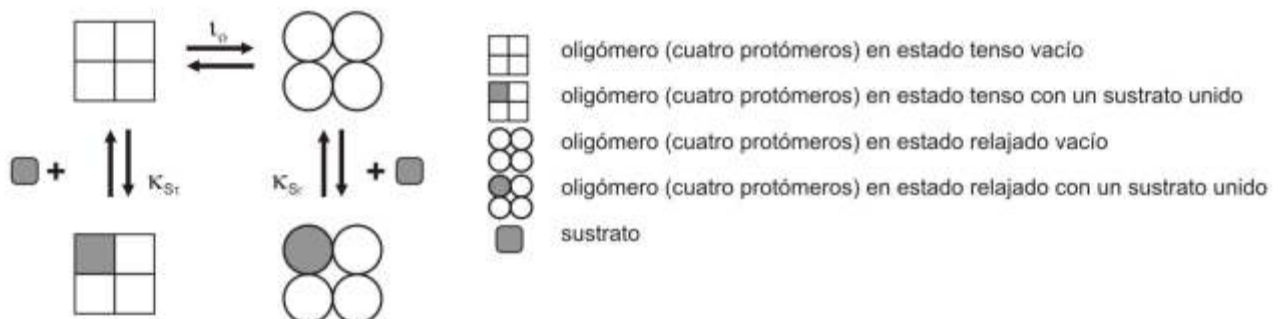


Figura 1. En este esquema se representa la transición alostérica de un oligómero formado por cuatro protómeros y sus equilibrios de unión a sustrato. Se muestra el equilibrio entre los estados tenso y relajado del oligómero regido por la constante alostérica (l_0), y los equilibrios de unión de un sustrato a uno de los sitios de unión del oligómero regidos por sus correspondientes constantes (S o Sr). El sustrato puede seguir uniéndose hasta completar todos los sitios disponibles para él.

En presencia de sustrato se genera un desplazamiento del equilibrio alostérico y a medida que aumenta la concentración de este sustrato, más moléculas pasan al estado R y la actividad biológica de toda la población aumenta (Figura 2).

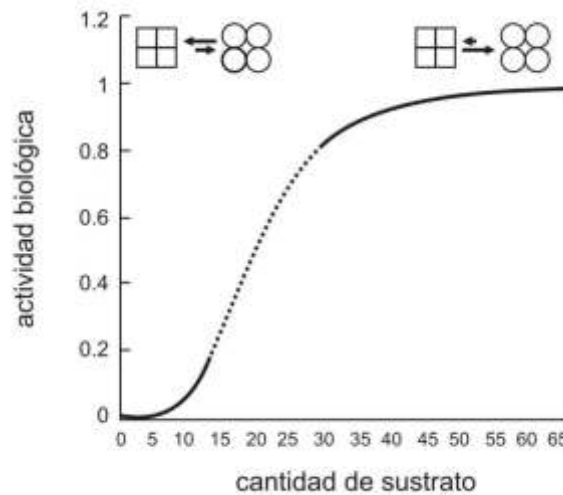


Figura 2. En el esquema se representa actividad biológica de una población de oligómeros alostéricos en función de la cantidad de sustrato agregado. Se evidencia que el aumento de actividad biológica sigue una curva sigmoidea. Arriba se señala cómo se encuentra el equilibrio entre los oligómeros en estado tenso y los oligómeros en estado relajado, a bajas concentraciones de sustrato hay más oligómeros en estado tenso y a medida que aumenta el sustrato, este estabiliza a los oligómeros en estados relajados con alta actividad biológica.

A su vez, la teoría alostérica distingue algunos tipos de interacciones entre oligómeros y ligandos que modulan la actividad biológica. Así, los activadores son capaces de unirse con más facilidad al estado R y lo estabilizan desplazando el equilibrio de la población hacia este estado de alta actividad. En consecuencia, con pequeñas concentraciones de sustrato se logran altas actividades biológicas. En cambio si el modulador es un inhibidor, que estabiliza preferentemente al estado tenso, será necesario mucho sustrato para aumentar la actividad biológica.

Y aquí la metáfora: animémonos a pensar a los docentes como una población de oligómeros, pensemos a la actividad biológica como una actividad innovadora, a los sustratos como estímulos, tareas para la innovación o la misma reflexión pedagógica promotora de cambios. Finalmente pensemos también, quienes o qué cosas o situaciones hacen las veces en nuestro sistema, de inhibidores o activadores.

5.1 La construcción de una comunidad, los oligómeros en equilibrio

En el contexto de nuestra metáfora, podemos pensar que el equipo docente está a su vez formado por equipos de menor tamaño, grupo de docentes que comparten ideas y modos de trabajar. Estos pequeños equipos son los oligómeros de la población que tendrá que innovar. Un equipo docente pequeño, puede tener momentos de alta actividad innovadora y momentos de baja actividad innovadora. Pero en general, en nuestra población, en ausencia de sustrato, estamos en situación de baja actividad innovadora. Estos momentos son aquellos en los que desarrollamos nuestra tarea habitual. Sin embargo, aun en esta situación, algunos de estos grupos se encuentran en estado R, y son aquellos los que primero motorizarán la transición alostérica buscada ante pequeñas cantidades de sustrato. Ahora bien, ¿cómo desplazar el equilibrio del resto de los grupos? La conformación de un sistema, con grupos docentes capaces de trabajar colaborativamente que a su vez pueden sincronizarse para pasar a estados de alta actividad innovadora en forma coordinada, requiere sin duda un trabajo previo, la conformación de una comunidad de práctica.

El concepto comunidad de práctica fue impulsado por Wenger y Snyder [9]. Los autores plantean que el aprendizaje se da a través de la participación y la práctica en comunidad, y que el conocimiento se construye socialmente. Para relacionar los conceptos práctica y comunidad, Wenger estableció tres

dimensiones de la práctica de una comunidad: el compromiso mutuo, la empresa conjunta y el repertorio compartido. Sin duda las escuelas de formación continua, que entendemos deben implementarse allí donde halla un equipo docente, son las condiciones de posibilidad de la conformación de comunidad en el sentido otorgado por Wegner.

5.2 La transición alostérica o cómo pasar al estado de alta actividad innovadora

En presencia de nuestro sustrato innovador se empiezan a mover los equipos docentes hacia un estado de alta actividad innovadora. Más y más sustrato innovador hace que el resto de los docentes pase del estado tenso, al estado relajado hasta alcanzar una actividad innovadora máxima para el conjunto de los docentes del equipo o Cátedra. Siempre habrá quien permanezca en estado de baja actividad innovadora, pero lo importante es el resultado final que surge del trabajo colaborativo conjunto, y no de los procesos individuales.

En el mismo sentido, reconocer qué situaciones institucionales, de grupo, o quizás qué actitudes personales pueden actuar como activadores o como inhibidores es central para llevar adelante el camino de la implementación de una innovación.

Las resistencias muchas veces iluminan problemas a resolver y pueden ser desafíos a afrontar. Algunas personas se enfrentan a los cambios de modo entusiasta?, otras sólo ven aquello que se va a dejar atrás, sin poder poner su concentración en lo que puede ser ganado. Los cambios en las prácticas siempre han generado resistencias. Un ejemplo interesante para recuperar es el que surge de leer los Principios para una Reflexión sobre los contenidos de la enseñanza [10]. A finales de 1988, el Ministerio de Educación de Francia creó una comisión para la reflexión sobre la educación integrada por varios intelectuales entre los que se encontraban Pierre Bourdieu y Francois Gros [10]. Esta comisión formuló principios que regirían su trabajo, y el primero de ellos, que hacía referencia a las reformas a abordar de los programas de enseñanza establecía que “todo agregado deberá ser compensado mediante supresiones”. Más aún, se reforzaba este principio aclarando que disminuir la extensión o la dificultad de un programa no significa bajar su nivel. Como se aprecia, es evidente que el tema de los cambios en las prácticas siempre generó y ha generado resistencias, entre ellas la más recuente, el miedo a perder contenidos. Seguramente cada uno tenga en mente situaciones en las que algún docente reclama que todo tiempo pasado fue mejor y por lo tanto que cualquier cambio será un retroceso. Si quienes gestionan el cambio están convencidos de su importancia, deben estar atentos a los inhibidores presentes en el equipo docente, ya sea porque este inhibidor alerta sobre posibles cuestiones a mejorar o porque debe ser contenido y persuadido por el resto del equipo para, sin excluirlo, llevar adelante los cambios necesarios.

Así, lo interesante y convocante, pero también mandatorio, para quienes gestionen los procesos de innovación es conocer a su equipo docente. Siguiendo nuestra metáfora, deberíamos determinar la constante alostérica de nuestro equipo, conocer qué sustratos son los más afines, qué activadores tenemos disponibles y qué inhibidores están presentes en el sistema. Esto nos permitirá identificar cuándo y con qué estrategias llevar adelante el complejo proceso de innovación para lograr buenos resultados.

6. Reflexiones finales

Muchas son las preguntas que surgen al encarar cambios profundos: ¿cómo podemos abordar estos cambios y hacer que todo el equipo docente acompañe y promueva mejoras en la propuesta?, ¿cómo trascender en la innovación el empuje personal de algún docente para llegar a los grandes equipos de trabajo dentro de las Cátedras o Departamentos?, ¿cómo llevar a cada rincón de nuestras aulas las políticas establecidas desde las resoluciones impartidas por los órganos de gobierno universitarios? La universidad ha sido siempre espacio de producción de conocimiento y en este sentido es ámbito constante de innovación. Sin embargo, son muchos los ejemplos de transmisión tradicional y resistencias a abordar cambios. Dussel y Quevedo destacan que hacia 1900 la escuela era la gran innovadora [11], pionera en la incorporación de las novedades de la ciencia y la tecnología, pero que sin embargo “este ritmo de apropiación e incorporación de nuevas tecnologías se fue lentificando en los años siguientes”, haciendo que el siglo XX termine con “poca renovación en los procedimientos y en las

formas de trabajo escolares” [11]. Podemos extender este diagnóstico a la institución universitaria. La Sociedad del Conocimiento es una sociedad nueva, y representa un desafío para nuestras instituciones educativas, pero como señalan Dussel y Quevedo [11], el desafío no es técnico, sino cultural y político. Sabemos, porque habitamos y somos parte de la institución universitaria, que no es fácil conducir innovaciones en grandes grupos docentes. Hemos presentado una metáfora, que, al menos a los docentes formados en el contexto de las ciencias biológicas, les puede resultar útil como disparador heurístico e inspirador para pensar cambios que parecen ser demasiado arduos. No tenemos opciones, es nuestra obligación como docentes repensar nuestras prácticas para lograr una educación a la altura de la Sociedad del Conocimiento, las lecciones que hemos aprendido nos muestran que innovar es posible.

Referencias

- [1] **Bindé J.** Hacia las sociedades del conocimiento: informe mundial de la UNESCO. *Paris, UNESCO*; 2005.
- [2] **Pinto L.** Gestión institucional de proyectos con Tic, cambio educativo y un viaje por Zenobia. Conferencia dictada en el Primer Encuentro Virtual sobre TIC y enseñanza en el nivel superior, Universidad de Buenos Aires; 2012. Disponible en: <http://encuentroubatic.rec.uba.ar/index.php/component/k2/item/225-lila-pinto>, consultado 8/12/14.
- [3] **Schumpeter JA.** Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Primera Edición. *Duncker und Humblot, Berlin*; 1912.
- [4] **Rivas Navarro M.** Innovación educativa. Teoría, proceso y estrategias. *Madrid: Síntesis*; 2000.
- [5] **Fullan, M.** Change forces: Probing the depths of educational reform. Vol. 10. *Psychology Press*; 1993.
- [6] **Mishra P, Koehler M.** Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*. 2006, 108, 6: 1017-1054.
- [7] **Sfard A.** On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational researcher*. 1998, 27(2): 4-13.
- [8] **Monod J, Wyman J, Changeux JP.** On the nature of allosteric transitions: a plausible model. *Journal of molecular biology*. 1965, 12(1): 88-118.
- [9] **Wenger EC, Snyder, WM.** Communities of practice: The organizational frontier. *Harvard business review*. 2000, 78(1):139-146.
- [10] **Gros F, Bourdieu P.** Principios para una reflexión sobre los contenidos de la enseñanza. *Revista de educación*. 1990, 292:417-425.
- [11] **Dussel I, Quevedo LA.** Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. *En VI Foro Latinoamericano de Educación*, 1ra Ed. Buenos Aires: Santillana, 2010.