

MDI para experiencias significativas de aprendizaje

María Josefina Gómez
Universidad del Sagrado Corazón

Para desarrollar este modelo de diseño instruccional hemos tenido en cuenta documentos de las Naciones Unidas para la educación. Específicamente investigaciones que tratan sobre el futuro del aprendizaje y los tipos de pedagogías que se necesitan para el siglo XXI. También centramos nuestra atención en las habilidades y competencias del siglo XXI para los nuevos aprendices del nuevo milenio según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico del Gobierno de España. Sobre las bases propuestas por esos organismos, trabajamos la idea de la Teoría del Caos en la educación. Se propone trabajar un modelo de instrucción que incluya la idea del caos como parte del proceso educativo.

En primera instancia, repasaremos los planteamientos sobre la pedagogía del siglo XXI y lo que nos lleva a pensar en la necesidad de un modelo de este tipo. Segundo, discutiremos la relación entre la complejidad y el caos y cómo incluyéndolas en nuestros procesos pedagógicos podemos fomentar la activación de habilidades fundamentales. Tercero, explicaremos el modelo y los detalles de su composición. Y finalmente, llegaremos a una conclusión sobre la utilidad de este modelo.

I. La pedagogía en el siglo XXI: fundamentos para nuestro MDI

Pensar en la pedagogía del siglo XXI supone pensar en los cambios que hay que llevar a cabo en cuanto a los enfoques tradicionales que daban importancia a la memorización sin fomentar en el estudiantado el pensamiento crítico, la creatividad o la autonomía. Según Barron y Darling-Hammond (2008), tanto la creatividad y autonomía, como la participación, colaboración sostenida, la creación, la reflexión, la comunicación y los análisis, son capacidades de orden superior. Las llamaremos en síntesis las “4 Cs” (pensamiento crítico, comunicación, colaboración y creatividad). Capacidades activadas por medio de una enseñanza de corte significativa y no mecánica, siguiendo la línea de David Ausubel.



Las investigaciones que indican que ciertas modalidades de pedagogía ayudan mejor que otras a que los estudiantes adquieran mayores y mejores destrezas en el siglo XXI, son los fundamentos para nuestro MDI. Podríamos mencionar que estrategias como el aprendizaje personalizado, aprendizaje colaborativo y el aprendizaje informal son algunas de esas estrategias. Saavedra y Opfer (2012) sostienen que alrededor de todo el mundo, los estudiantes necesitan desarrollar destrezas de pensamiento crítico y la capacidad de comunicarse con eficacia. También precisan de poder innovar y resolver problemas negociando o cooperando. De sus planteamientos también extraemos la importancia de que los estudiantes dispongan de tiempo para hablar con sus mentores, padres, gente de la comunidad, para poder practicar, preguntar y aplicar sus conocimientos en distintos contextos. La importancia de comunicarse entre sí y resolver problemas mediante la colaboración, aflora en las teorías emergentes continuamente.

Por su parte, Charles Leadbeater (2008) también apela a la colaboración como parte integral del proceso de aprendizaje, potenciando la modalidad a una intergeneracional. Habla inclusive de que para abordar las nuevas experiencias de aprendizaje del siglo XXI es importante promover la autonomía y la creatividad. Si a esto le añadimos otro de los fundamentos de Leadbeater en el que se expresa el hecho de que los estudiantes se ven a sí mismos como participantes en la creación de contenido y nuevas ideas, tenemos como consecuencia la fórmula de la personalización, participación y productividad de conocimiento compartido, como una en la que se destacan tres principios pedagógicos importantes del siglo XXI. Nuestro modelo los toma muy en consideración.

Otro de los fundamentos sobre los cuales se construye nuestro modelo es el de la meta-cognición. Los estudios han descubierto que los estudiantes desarrollan mejores competencias cuando reflexionan sobre nuevos conceptos aprendidos y cuando integran esa información con los conocimientos y habilidades que ya poseen. Esto lo relacionamos a la teoría del aprendizaje significativo en cuanto que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, que puede entenderse como “estructura cognitiva”.



Asimismo, emplearemos principios como: el fomento de la participación, el énfasis en el aprendizaje basado en problemas y en proyectos, el fomento a la colaboración y la comunicación, en la atracción y motivación de los estudiantes, en el cultivo de la creatividad y la innovación y en el empleo de las herramientas de aprendizaje adecuadas. A todas esas estrategias, añadimos la idea del caos a nuestro listado de principios fundamentales para desarrollar una experiencia significativa de aprendizaje. A continuación, explicaremos por qué.

II. La complejidad y el caos: Del desorden al orden

Una de las críticas que hemos ido forjando a lo largo de este curso sobre los modelos de diseños instruccional es que no vislumbran la posibilidad de las relaciones impredecibles y complejas y desordenadas dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje. Los paradigmas sobre los cuales se ha diseñado la mayoría de la instrucción entienden a los sistemas educacionales como ordenados, regulares y estables. Desde las épocas generadoras del conductismo se ha tratado de legitimar una función estandarizadora (Ibáñez, 2009).

Pensamos que las linealidades de los diseños de instrucción no responden a la realidad de la enseñanza. Modelos como el ADDIE, ASSURE, Smith & Ragan, Dick & Carey e inclusive modelos más actuales como el UBD, no disponen de principios en los que se supone que el aula, así como la vida, es un sistema desordenado, irregular e inestable; principios que postulen que las diferencias, por más mínimas que sean, importan mucho porque pueden generar enormes efectos (Ibáñez, 2009). Por lo tanto, entendemos que es necesario esquematizar un modelo de diseño instruccional que vislumbre la posibilidad del caos como evento generador de nuevos estados de ordenación. Para ir a la par con los tiempos, debemos considerar modelos no lineales, con los que podamos abrazar las perturbaciones, aprovecharlas y canalizarlas de una manera efectiva para que del desorden emerja un orden.



Antonio J. Colom Cañellas (2005) defiende que, hoy día se precisa de la educación, fundamentalmente, capacidad para enfrentarse a realidades complejas; realidades relacionadas en muchos casos por redes de sistemas, complejas y dinámicas. Hasta el momento, en educación, las teorías jamás han dado cuenta de los “ruidos” educativos o las cuestiones que no se adaptan a estructuras lógicas y lineales. En su artículo sobre el caos y la práctica educativa dice estar convencido de que se necesitan nuevas formas de pensar la educación. No podemos seguir diseñando de manera lineal contemplando un mundo homogéneo, sino que debemos reconocer la complejidad de las cosas y también reconocer que cuanto mayor es el conocimiento de la complejidad, más alto el nivel de desorden e incertidumbre. Ahora bien, cuando esa complejidad alcanza niveles de desconcierto, estamos ante una situación caótica. Entonces decimos, acorde a H. Cohn (1995), que el caos surge ante una situación compleja y muchas veces incontrolada y que sin situaciones complejas no se daría el caos.

El caos se da en todos los aspectos del hombre y la naturaleza. Dice Cañellas que vemos el caos en la atmósfera, el ritmo cardíaco, las ondas cerebrales, el comportamiento de los electrones, los sistemas económicos, en los procesos celulares. Dice también que cabe entender la creatividad como el caos de la inteligencia, como la consecuencia de la no linealidad del cerebro. Hay formulaciones caóticas que hablan sobre cómo los sistemas caóticos están hechos de estructuras disipativas, o sea, estructuras que desde el desorden crean nuevos órdenes. Por esto mismo, creemos valioso considerar al caos como parte de nuestra perspectiva de diseño. Hablar del caos supone aceptar el desorden, la no linealidad de los sistemas, la innovación y su manifestación en la creatividad de la mente humana. Son constructos inherentes a nuestro modelo.

Hemos decidido que debemos dirigir nuestro diseño de instrucción a métodos pedagógicos y prácticas afines a la complejidad, puesto que la complejidad lleva al caos y esto a su vez, lleva a la generación de nuevos órdenes, que es precisamente lo que queremos y esperamos de nuestra instrucción. Las metodologías de la complejidad son aquellas en las que los alumnos deben aprender a través de un número de posibilidades, actividades, lecturas, ejercicios, pero a partir de los cuales debe ir seleccionando las



informaciones e ir construyendo su conocimiento de acuerdo con los objetivos que se le hayan planteado. Algunas de las metodologías de la complejidad para las cuales diseñamos son: el aprendizaje basado en proyectos o problemas, aprendizaje en laberinto, aprendizaje interpretativo, investigación-acción y la autogestión educativa.

El aprendizaje basado en proyectos ha evolucionado como un método de instrucción que aborda el contenido básico a través de un aprendizaje riguroso, relevante y práctico. Los proyectos tienden a ser más abiertos que el aprendizaje basado en problemas, dando a los estudiantes más opciones cuando se trata de demostrar lo que saben. A diferencia de los proyectos que son la culminación de una unidad de aprendizaje, los proyectos PBL son la unidad de aprendizaje, lo que significa que los conceptos y habilidades fundamentales se aprenden a lo largo del proyecto a través de procesos dispares y muchas veces cambiantes. Los proyectos suelen conducirse por medio de preguntas abiertas que impulsan a los estudiantes a investigar y construir sus propias soluciones. Los estudiantes usan las herramientas tecnológicas tanto como los profesionales para comunicarse, colaborar, investigar, analizar, crear y publicar su propio trabajo para audiencias diversas.

La propuesta del aprendizaje en laberinto implica introducir al alumno en una situación no clarificada ni simplificada, sino todo lo contrario. Para iniciar su aprendizaje, debemos conducir al alumno a una situación desestructurada, compleja, de tal manera que sea él mismo, quien, indagando, buscando, trabajando, para ser capaz de clarificar la cuestión o cuestiones propuestas. Por su parte, el aprendizaje interpretativo, práctica parecida a la del salir de un laberinto, implica que sea el alumno quien interprete qué es lo que debe aprender a través de un variado número de posibilidades y a partir de ello, debe ir seleccionando la información que necesita para el conocimiento deseado por él mismo (Cañellas, 2005). Es una práctica dirigida al aprendizaje personalizado.

Cónsona al aprendizaje personalizado es la autogestión educativa. Metodología de la complejidad en la que se presentan casos como la falta de normativización de los grupos, la falta de horarios impuestos y la falta de programas. Las clases tienen que estructurarse y ordenarse en función de los deseos de los alumnos (Cañellas, 2005). Ellos protagonizan la solución al desorden establecido, creando sus propias normas y vías de crecimiento. En

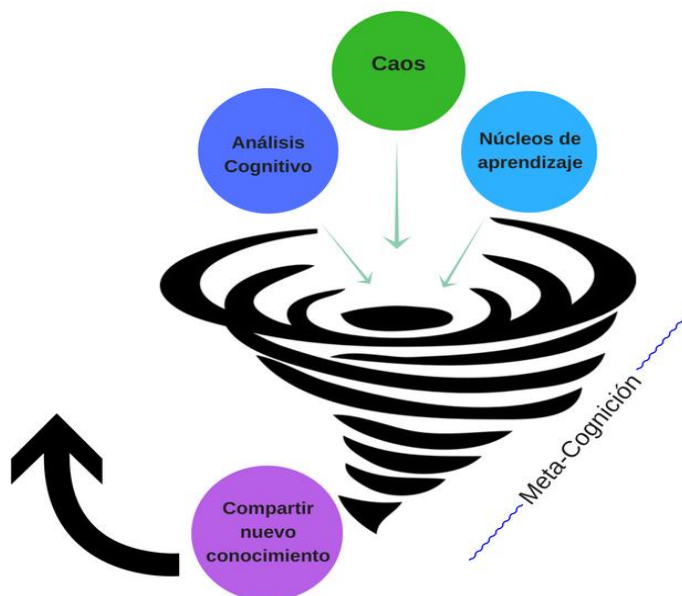


cuanto a la investigación-acción, Cañellas dice que para el alumno supone un giro significativo de la situación de orden y sistematicidad. Con este método se inicia un proceso incierto, del cual no se conoce el final ni los procedimientos a utilizarse, ya que se van manifestando en el curso de las necesidades del proyecto, mientras sus etapas de descubrimiento se van realizando.

III. Modelo de atención al caos

La representación visual del modelo de atención al caos puede verse en la Figura 1. La esquematización es en forma de remolino porque facilita la expresión del movimiento de tipo giratorio cónsona a los fundamentos del caos propuesto por los teóricos. Si partimos de la idea de que el caos representa movimiento y eventos dinámicos o inestables, la representación de nuestro modelo no puede ser lineal ni firme en estructura.

Antes de preparar una situación de complejidad o caos en un entorno de enseñanza-aprendizaje se recomienda llevar a cabo un análisis de las estructuras cognitivas de los alumnos. Según Ausubel y su Teoría del aprendizaje significativo, en el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no solo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad. La labor educativa no debe verse como una que se desarrolla con “mentes en blanco”, sino que, los alumnos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio. Dice Ausubel que: “El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente”. Con esto



sustentamos nuestro convencimiento acerca de que no podemos desarrollar situaciones de complejidad y caos sin saber de antemano cuáles son las herramientas, destrezas o competencias que posee el alumno para atender los problemas que le vendrán. Decimos pues, que, en el proceso educativo, es importante considerar lo que los individuos ya saben para que puedan establecer relaciones con lo que deban aprender.

Una vez hemos hecho un análisis cognitivo de los aprendices podemos formular actividades de complejidad o caos con las que buscaremos la activación de las 4Cs para alcanzar mayores niveles de pensamiento y la solución de problemas. Aquí será necesario hacer uso de alguna práctica o metodología de la complejidad como actividad generadora de un nuevo orden. Puede utilizarse la metodología del aprendizaje basado en proyectos o problemas, por ejemplo. Se postula el problema y se activan las 4Cs. Buscamos fomentar el pensamiento crítico (la primera C), con el que podemos analizar cómo las partes de un todo interactúan entre sí para producir resultados, analizar y evaluar distintos puntos de vista, interpretar la información y extraer conclusiones basadas en análisis. Con la activación de la comunicación (segunda C), podemos articular pensamientos e ideas de forma eficaz por vía oral, por escrito, y las habilidades de comunicación no verbal, en una variedad de formas y contextos, explicar, negociar, defender posiciones y generar sus propias ideas mediante la reflexión. Activando la colaboración (tercera C), nos alineamos a las tendencias del S. XXI que traslada el aprendizaje centralizado en el profesorado al aprendizaje que busca la participación. Las tendencias también sostienen que el objetivo final del aprendizaje es el de estimular la capacidad de los alumnos para crear, generar y compartir ideas, conceptos y conocimientos en entornos en los que tengan que innovar y usar la creatividad (cuarta C). Para hacer esto se necesitan experiencias de aprendizaje que apelen a la complejidad.

Los modelos instruccionales deberían plantearse diseñar para preparar a los aprendices a afrontar situaciones caóticas. En concreto, creemos que el conocimiento pedagógico debería adaptarse a la visión de la realidad social que tenemos hoy día, porque es una realidad compleja, cambiante, evolutiva y contingente de la que tenemos que crear sin tener nada, solo una base de conocimientos. Con esta fase o etapa del modelo se propone brindar a los estudiantes situaciones o actividades de desconcierto, que perturben



el orden lógico o de pensamiento establecido para poder plantearnos nuevas formas de realización.

Una vez hemos creado un caos, el fluir natural de las interacciones entre las personas lleva a los agrupamientos según necesidades, intereses y destrezas. A estos grupos les llamaremos núcleos de aprendizaje. Por medio de la conectividad, tenemos grupos por intereses no limitados a ningún contexto que trabajan para la creación del conocimiento compartido necesario para la solución de los problemas. Tomemos como ejemplo de esto la práctica del aprendizaje entre pares o el P2P por sus siglas en inglés. Es una práctica educativa en la que los estudiantes interactúan con otros estudiantes para alcanzar ciertas metas educativas. El P2P se puede comparar con las prácticas que van por el nombre de aprendizaje cooperativo. Es un modo de aprender para todos y para casi cualquier cosa. El aprendizaje puede ser de tipo informal, en grupos pequeños o en línea. El aprendizaje entre iguales manifiesta aspectos de la auto-organización que en su mayoría están ausentes de los modelos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje.

La colaboración, fomentada por este tipo de actividades y prácticas, es una tendencia del siglo XXI que traslada el aprendizaje desde un sistema centralizado en el profesor a un sistema de participación (Leadbeater, 2008). Añade que es en este tipo de situaciones colaborativas que los estudiantes trabajan en grupos mientras buscan la comprensión conjunta, significados, o también creando productos. Este tipo de aprendizaje también trae consigo el desarrollo de la meta-cognición; elemento fundamental en nuestro modelo.

En lugar de hablar sobre evaluación, hablaremos de meta-cognición o meta-entendimiento. El proceso de colaboración provoca que las personas valoren, calculen o reflexionen sobre los nuevos usos de su conocimiento junto con sus pares y desarrollen nuevas perspectivas de trabajo. Esta destreza para los estudiantes es muy favorecida por las tendencias del S. XXI. Este modelo promueve el aprender a aprender, que conlleva a una mejora de la formulación de ideas y discusiones a un mayor nivel.



Según la clasificación de las estrategias expuestas por Natalia Barrallo Busto, las estrategias meta-cognitivas nos ayudan a reflexionar sobre nuestra manera de aprender, saber lo que sabemos, cómo lo aprendimos y cómo podemos seguir aprendiendo de manera consciente. Por lo tanto, incluir la meta-cognición en nuestro modelo significa que la utilizaremos para mejorar, en cada paso, la formulación de ideas, discusiones y debates. Con la utilización de esta práctica creemos que podemos diseñar experiencias en las que los alumnos puedan observarse mutuamente, detectar errores y aprender a corregirse entre sí, en cada etapa del evento. Al tener como meta la creación y distribución de nuevo conocimiento, la meta-cognición nos será de gran utilidad.

Todas estas acciones desembocan en la creación conjunta de conocimiento. Según los modelos para la creación y gestión del conocimiento, en los últimos años, en el ámbito de la llamada “economía del conocimiento”, la creación de conocimiento se ha convertido en una de las principales tendencias educativas. Sobre esto nos dice Peter Druker lo siguiente:

Entramos ahora en un tercer periodo de cambios: el giro desde la organización basada en la autoridad y el control, la organización dividida en departamentos y divisiones, hasta la organización basada en la información, la organización de los especialistas del conocimiento. (Druker, 2003, p.21)

Para poder crear conocimiento y compartirlo a través de múltiples canales es importante proporcionar canales y situaciones que faciliten la transferencia de conocimiento para que el estudiante aprenda a autogestionar su producto. Es por esto, que nuestro modelo prioriza el trabajo en red entre los participantes. El trabajo en red posibilitará la creación de una estructura de conocimiento flexible y dinámico; capaz de ser compartido. El modelo vislumbra que una vez se logra la creación de conocimiento y este se comparte, el proceso puede volver a tener sus inicios desde el análisis cognitivo del alumnado. Sobre las nuevas bases cognitivas se irán forjando otras experiencias de aprendizaje.

En conclusión, nuestro modelo de diseño instruccional atiende las necesidades pedagógicas y de aprendizaje del siglo XXI sobre las que hicimos referencia a lo largo de



todo el trabajo. Se propone activar habilidades fundamentales como las llamadas 4Cs por medio de experiencias de aprendizaje significativas enmarcadas en la complejidad y el caos, trabajadas de manera colaborativa, que desembocan en la creación y distribución en las redes, de nuevo conocimiento. Este modelo puede ser útil a la hora de plantearse logísticas para implementar metodologías instruccionales de la complejidad, tanto en aulas educativas físicas como en aulas virtuales.

Referencias:

Scott, C. (2015). EL future del aprendizaje. ¿Qué tipos de pedagogías se necesitan para el siglo XXI?. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: unesdoc.unesco.org/images/0024/002431/243126s.pdf

Leadbeater, C. Charles Leadbeater. (septiembre, 2008). Picnic08-We think: The power of mass creativity. <https://charlesleadbeater.net>. (consultado el 7 de julio de 2017).

Ausubel, D. (-). Teoría del Aprendizaje Significativo. S3amazonaws.com/academia.edu.documents/38902537/AprendizajeSignificativo.pdf

Cañellas, A.J. (2008). Teoría del Caos y Práctica Educativa. Universidad de Iles Balears. Recuperado de: [dialnet-teoriadelcaosypracticaeducativa-2554834%20\(1\).pdf](https://dialnet-teoriadelcaosypracticaeducativa-2554834%20(1).pdf)

Ibáñez, E.A. (2009). El caos como propuesta para atender problemas educativos. El litoral. Recuperado de: www.ellitoral.com/index.php/diarios/2009/05/10/educacion/EDUC-01.html

PeerLearning.Wikipedia.org. en.wikipedia.org/wiki/peer-learning.

Cohn, H. (1995). El cosmos, el caos y el mundo venidero. Barcelona. Crítica.

Busto, Natalia. (-). Análisis y ejemplos prácticos de actividades para trabajar las estrategias de aprendizaje en el aula. Instituto Cervantes de Argel. Recuperado de: cvc.cervantes.es/enseñanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/pdf/argel_2011/03_Barrallo.Pdf

Rodríguez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educación*. 37, pp. 25-39

