

Programa de intervención psicopedagógico que favorece el afecto por el aprendizaje de las matemáticas

Ariadna Roozendaal Ayala
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Ticomán, Ciencias de la Tierra
ariadna_roozendaal@yahoo.com.mx

6. Didácticas Disciplinarias, didáctica de las matemáticas

Introducción

En mi experiencia docente, encuentro alumnos a los cuales les disgustan las matemáticas; algunos de ellos manifiestan que son aburridas, poco prácticas, muy difíciles de entender, los procedimientos son muy largos y no le encuentran utilidad en la vida cotidiana, por otra parte encuentro alumnos que sí les gustan las matemáticas pero lo que les parece desagradable, es el cómo se enseñan las matemáticas, mencionan que los profesores explican “para ellos mismos” y aunque la actitud de los alumnos hacia las matemáticas es positiva no logran entender adecuadamente, debido a que las estrategias didácticas no son adecuadas, finalmente encuentro alumnos que les encantan las matemáticas, entienden muy bien los temas en clase, pero a la hora del examen se “bloquean” y no logran contestar los reactivos del examen.

Ante este panorama, los profesores que impartimos matemáticas y los profesores tutores nos enfrentamos con problemas de actitud y el aprendizaje de las matemáticas, Guerrero y Blanco (2004) han diseñado un programa psicopedagógico para la intervención en los trastornos emocionales en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, su programa se divide en dos partes en la primera se aborda la solución de problemas y la segunda se basa en un entrenamiento en auto instrucciones, ambas se manejan simultáneamente.

Si bien el alumno debe tener dominio sobre la solución de problemas y el profesor debe motivar a los alumnos a resolver eficientemente los ejercicios, a valorar su esfuerzo y a dar una retroalimentación positiva después de cada prueba, considero que estos dos componentes no pueden funcionar eficientemente sin la instrucción didáctica adecuada de los profesores, debido a esto es mi objetivo proponer un programa de intervención psicopedagógico que favorezca el afecto por el aprendizaje de las matemáticas y este se conforma de 3 dimensiones: la dimensión didáctica, la dimensión práctica y la dimensión afectiva.

Programa de intervención psicopedagógico que favorece el afecto por el aprendizaje de las matemáticas

Es común encontrar alumnos que se resisten a aprender matemáticas; no les gustan, en propias palabras de los alumnos menciono algunos ejemplos: “mi mente se pone en blanco y no me siento capaz de pensar claramente cuando resuelvo exámenes de matemáticas”, “ojalá nunca hubieran inventado las matemáticas”, “Sólo deberían enseñarme en matemáticas las cosas prácticas que utilizaré cuando salga de la universidad”, “El curso de matemáticas es muy extenso, no alcanzo a entenderlo”.

Sin embargo ocurre algo interesante, cuando los profesores escuchamos este tipo de comentarios, con frecuencia nos deslindamos de responsabilidad y la adjudicamos a los profesores anteriores, a la deficiente formación básica, a las reestructuraciones en planes y programas y a los nuevos modelos en educación, tratamos de asumir que el gusto y afecto por las matemáticas depende solamente del alumno, él debe tomar el libro y estudiar, buscar más información o estrategias, asumir su responsabilidad como profesionista y estudiar por su cuenta.

El dominio didáctico es radical para fortalecer una actitud favorable hacia las matemáticas según Bandura, la gente tiende a evitar aquellas situaciones a las que anticipa que sus capacidades se verán excedidas por la dificultad de la tarea, y es justamente el profesor el que con frecuencia propicia esta situación. Por ejemplo cuando los profesores dicen: “El que no sepa cálculo, mejor dese de baja, porque van a reprobarte”; “El que no pase el primer parcial, mejor ya ni venga”; no es la primera vez que un alumno se enfrenta a estas situaciones por lo tanto a lo largo de su experiencia tiende a evadir antes de afrontar.

Propuesta de intervención en la dimensión Didáctica

El profesor debe asumir que es su responsabilidad, el que los alumnos entiendan y dominen los temas expuestos antes de aplicar una prueba o examen.

El profesor debe reinventarse cada día ser versátil, asumir nuevos retos que le ayuden en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, no intente enseñar como usted mismo aprendió ya que los contextos también cambian.

El profesor debe ser consciente que aunque tenga una larga experiencia profesional, todos los días se aprende algo nuevo y cabe la posibilidad de que los alumnos tengan una mejor sugerencia que la que él esté ofreciendo

Es recomendable cambiar el estilo de la explicación ya que una clase monótona fomenta el rechazo hacia la asignatura.

El profesor debe evitar ser el centro de atención ya que ese no es el propósito de

la asignatura, el centro de atención debe ser el aprendizaje, no la persona.

El profesor debe ser ecuánime con sus alumnos y exigir justamente los que él sepa brindar por ejemplo, seriedad, congruencia, puntualidad, responsabilidad, profesionalismo, honradez etc.

El profesor no debe olvidar que se está trabajando con seres humanos y nada de lo humano se puede ignorar.

En la dimensión práctica el principal responsable es el alumno, si bien la explicación es muy importante para el aprendizaje de las matemáticas y el afecto hacia estas, la participación de los educandos es indispensable en el afrontamiento hacia las matemáticas.

La práctica matemática es importante para el dominio y la habilidad de solución de problemas. La teoría de Madler hace referencia al aspecto psicológico de la emoción, teniendo como un punto central la resolución de problemas con el propósito de comprender mejor en qué medida influyen las emociones en el proceso de resolución de problemas de matemáticas y cómo se relaciona con la formación de creencias acerca de uno mismo como aprendiz, pues el Autoconcepto matemático es un aspecto fundamental que incide en el aprendizaje del alumnado.

Para manejar el estrés y el afecto de forma eficiente en la tarea de resolver un problema, el individuo tiene que estar equipado con un conocimiento adecuado del problema, de la tarea y de los diferentes caminos posibles de resolverlo. En otras palabras la información inadecuada conduce al estrés, pero el individuo bien informado puede usar el estrés de forma constructiva (Mandler, 1989).

Propuesta de intervención en la dimensión Práctica

No te presentes “en blanco” a la clase, debes estudiar brevemente el tema ya sea revisando apuntes, libros o videos

Atiende a la explicación del profesor y manten una participación activa, considera que existen varios caminos para resolver el mismo problema

Consulta la bibliografía sugerida por tu profesor, los temarios, la planeación didáctica y lleva un seguimiento de los avances obtenidos

Administra adecuadamente tu tiempo, de tal forma que tengas oportunidad de estudiar al menos 30 minutos diarios la asignatura de matemáticas

Lee bien las indicaciones, compara las preguntas de diferentes problemas, identifica que es exactamente lo que te están pidiendo

Analiza claramente las variables y los métodos que podrías aplicar

Decide qué es lo que vas a realizar, con seguridad, planear adecuadamente la estrategia es crucial en la solución de problemas de matemáticas

Comprueba los resultados, las magnitudes, las unidades; los resultados obtenidos deben ser coherentes

Trabaja en equipo, consulta a tus profesores, tutores, compañeros de semestres más avanzados, cibergrafía etc. Aporta tus comentarios siempre de manera constructiva.

Weiner propone que hay una reacción general positiva o negativa (una emoción primitiva) basada en el éxito y fracaso percibido sobre el resultado (la valoración primaria). Estas emociones se consideran dependientes del resultado e independientes de la atribución y las dos reacciones más frecuentes son: la de felicidad, por el éxito y la frustración, por el fracaso sin embargo, tras la valoración del resultado y la inmediata reacción afectiva, se buscará una adscripción causal en función de la atribución o atribuciones elegidas y se generarán una serie de emociones diferentes: sorpresa, serenidad, orgullo, tristeza, frustración etc.

A continuación presento una serie de sugerencias en la dimensión afectiva que se aplica en el programa de intervención para favorecer el afecto hacia el aprendizaje de las matemáticas, en esta etapa participa el profesor directamente con los alumnos y se debe realizar en todo momento, con todo respeto y profesionalismo y utilizando una comunicación asertiva.

Propuesta de intervención en la dimensión Afectiva

Preocuparse excesivamente al afrontar un examen no cambia el problema

Prepárate intelectual y físicamente antes de un examen; debes comer y dormir adecuadamente

Anticipa las herramientas que utilizarás en el examen, lápiz, goma, calculadora, formulario etc.

No te dejes llevar por pensamientos negativos, respira y relájate

Piensa que hay que hacer exactamente

Lee completamente el examen y plantea una estrategia de solución que siga con orden lógico y limpieza.

Tú puedes conseguirlo, es más fácil una vez que se has empezado

Escribe legiblemente, utiliza hojas limpias, evita borrar excesivamente

Piensa que has hecho en otras ocasiones, recuerda los ejercicios similares y las alternativas que aprendiste para resolver los problemas

Sólo tienes que dar un paso a la vez

Cálmate puedes controlarlo, has sobrevivido otras veces y a cosas peores

concéntrate en lo que estás haciendo

No te dejes llevar por lo que hacen o expresan tus compañeros, concéntrate en lo tuyo y sigue adelante con seguridad

Antes de entregar tu examen revísalo completamente

Lo lograste, conseguiste el objetivo, lo hiciste muy bien

Conclusiones

Para lograr una actitud positiva en el aprendizaje de las matemáticas es muy importante utilizar un programa psicopedagógico que considere el dominio didáctico por parte del profesor, el cual sea acorde con las necesidades actuales, sea creativo, flexible y profesional de tal forma que el profesor sea el principal motivador para que el alumno encuentre el gusto auténtico en el aprendizaje de las matemáticas; por otra parte se debe hacer responsable al alumno, en lo que debe realizar durante el curso, si tanto el profesor como los alumnos se comprometen adecuadamente en el proceso de enseñanza aprendizaje los resultados en cuanto aprovechamiento serán adecuados; sin embargo esto no es suficiente, la parte afectiva y motivacional complementa eficazmente el proceso pedagógico, el profesor debe manejar asertivamente la emociones y la creatividad, para favorecer el gusto por las matemáticas.

Referencias

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and Action: a social cognitive Theory. New York: Prentice Hall.

Gil, N., Blanco, L., & Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas, una revisión de sus descriptores básicos. Revista Iberoamericana de educación matemática N 2 , 15.

Guerrero, E., & Blanco, L. (2004). Diseño de un programa psicopedagógico para la intervención en los trastornos emocionales en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Revista Iberoamericana de Educación N 5 , 33.

Mandler, G. (1989). Affect and learning: causes and consequences of emotional interactions. Affect and Mathematical Problem Solving: A New perspective , 3-19.

Weiner, B. (1986). An attributional Theory of Motivation and Emotion. New York: Springer Verlag.

Alfabetización digital y pensamiento complejo en las Geociencias

Roberto García Verdín
Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Ticomán
robertoipn1@gmail.com

Educación y tecnología

Resumen

En el Instituto Politécnico Nacional (IPN) se implementan, de continuo, estrategias didácticas basadas en las nuevas escuelas. Con el uso de las Tecnologías de la información y de la Comunicación (TIC)¹ en ambientes virtuales para los procesos de enseñanza-aprendizaje; lo cual deviene en la necesidad de capacitar a la población docente y estudiantil en la utilización de los portentos de la Alta Tecnología (AT). Pero la “brecha digital” que actualmente permea la educación pública superior, limita la alfabetización digital especializada, tanto en el uso de implementos físicos computacionales “hardware” como en el uso de paquetería de programación “software”, obstáculos difíciles de salvar con las condiciones actuales del IPN. Sin embargo, la misión de romper paradigmas, implantando el pensamiento complejo en la impartición de la educación de las Geociencias, a los docentes nos impone una gran responsabilidad, trastocando nuestra visión netamente disciplinaria en otra, que aplique el conocimiento científico en las aulas, de maneras transdisciplinaria y sistémica.

Palabras clave: Alfabetización digital, Pensamiento complejo, Geociencias, Alta Tecnología (AT), Tecnologías de la información y de la Comunicación (TIC).

Por más avances en los estudios psicopedagógicos², la escuela Neo-conductista se mantiene en práctica en la mayoría de las escuelas técnicas y de enseñanza de las Ciencias duras, ya que su manejo es relativamente económico, técnica que propicia el objetivo memorístico, para adquirir destrezas, hábitos y habilidades específicas (*know how*) que, a tiempos recientes, se aplicaron en un modelo del Instituto Politécnico Nacional, aún no complementado, y que se le denominó “Nuevo Modelo educativo (basado en competencias)”³. Pues a pesar del impulso

¹ Se consideran TIC, tanto al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), en su utilización en la enseñanza. (Universitat de Valencia, 2013)

² Parte de la psicología que estudia los fenómenos psicológicos capaces de mejorar los métodos didácticos y pedagógicos.

³ Materiales para la Reforma. Un nuevo Modelo educativo para el IPN, México, 2004.

particular, del pensamiento complejo, al aplicar: *“Otras políticas posibles... (para) ...prestigiar nuevamente la educación científica como parte de la cultura y como motor de cambio, elevar el estatus social de los docentes y también mejorar su preparación inicial y continua, disponer de más y mejores libros de texto y materiales, y acercar la ciencia ‘de los científicos’ a las aulas a través de programas específicos, entre otras medidas.”* (Agencia CyTA-Instituto Leloir- OEI-AECID, 2015), en las escuelas de educación pública superior, nos mantenemos expectantes a la provisión gubernamental de los presupuestos, continuamente exiguos y ya no con la clara intención y aplicación para solucionar la problemática de los bajos niveles de aprovechamiento de la educación superior en México.

En la búsqueda de la Alfabetización digital.

Desde la perspectiva anterior, los cambios que exigen las nuevas tendencias tales como la *Sociedad del conocimiento (o economía basada en el conocimiento)* de donde se fundamenta que: *...las ideas son consideradas bienes, que tienen un impacto en el crecimiento económico mediante descubrimientos e innovaciones.* (Instituto Politécnico Nacional, 2003), la deficiencia de recursos aplicados para incentivar los *“bienes de capital humano”*, han originado serios obstáculos para aplicar nuevas estrategias de enseñanza que conlleven la utilización de la AT para los procesos didácticos, esto es, con la escasez de equipamiento computacional y específico para el uso disciplinar y científico, con la reducida provisión de insumos para prácticas técnicas y de experimentación y con los ambientes de aprendizaje (físicos) limitados e ineficientes, tales como: aulas, bibliotecas, áreas de recreación y de fomento humanístico, en el Politécnico estaremos transitando en un camino difícil para alcanzar la alfabetización digital, con ambientes de aprendizaje (digitales) eficientes, y con sentido total al cambio del pensamiento disciplinario hacia el pensamiento complejo, de forma principal, en el área que nos atañe: las Geociencias.

El problema se agudiza cuando los docentes nos hacemos la pregunta, que no es por asomo científica, acerca de: ¿cómo será posible uniformizar la enseñanza, si la *“brecha digital”* nos pone a los protagonistas de la educación en franca desventaja, cuando no nos son asequibles las tecnologías digitales? La respuesta está en cada uno de nosotros, estudiantes y docentes, para esforzarnos en cada particular medio ambiente, escolar, familiar o laboral y, de forma pertinaz, buscarnos los medios propicios para incluirnos en la alfabetización digital, e ir más allá, siendo creadores de tecnología. Parte de eso lo oferta la comunidad científica internacional con el Free Open Source (OS), del cual todos podemos aportar en sus códigos de fuente abiertos.

El pensamiento complejo en las Geociencias, el caso de la Ingeniería Topográfica y Fotogramétrica.

Nuestra gran adaptabilidad para proveernos del suficiente conocimiento disciplinario en la rama de las Geociencias, de ninguna forma nos permite alcanzar los índices permisibles, y los recursos económicos, para acceder a la investigación que llegue a generalizar el conocimiento científico al común denominador docente-estudiantil. Pero esa adaptabilidad sí permite incorporarnos, de acuerdo con la nueva visión de la Geomática⁴, a formar parte de la investigación, dentro del objeto investigado, como parte del sistema. En correspondencia al pensamiento complejo, con su *“enfoque sistémico”* donde: *“...ningún objeto o acontecimiento, que deba ser analizado por la ciencia, se encuentra aislado o desvinculado, sino que éste aparece dentro de un sistema complejo, desde donde entabla una gama de relaciones con otros objetos, ya sea “internos” (con otros objetos componentes del sistema), o “externos” (con elementos del ambiente, del entorno o del contexto de ese sistema)”* (Pereira, 2010).

En el caso particular de la Topografía y Fotogrametría, que forma parte de la tetra de disciplinas de Ciencias de la tierra, tiene una amplia vinculación con todos los ramos de la ingeniería y arquitectura, desde las etapas de planeación, hasta la generación de los diseños o proyectos, su implementación física y la puesta en marcha. Su aplicación debe incorporarse completamente a la *“alfabetización digital”* para hacer uso de la AT en lo referente a equipo especializado de medición y paquetería de procesamiento, hardware y software, además de productos de Percepción remota y Recepción de señales de Sistemas Satelitales, tanto para Procesamiento y Pos-proceso de señales, adquisiciones de escasa producción nacional, y que son de amplia gama en las bandas del Espectro electromagnético: de luz visible, de Radar, de ondas Infrarrojas y de Microondas, lo que inscribe al disciplinario de la Topografía en usuario experto de AT y, con especializaciones, en desarrollador de instrumentos, programas y procesos. Esto hace que los linderos de la disciplina de la Ingeniería Topográfica se acerquen a las fronteras de la ciencia Geomática, con traslapes de ciencias aplicadas, pero ese acercamiento es causa que muchos ingenieros expertos confundan la Metodología técnica con el Método científico. Razón que, a posteriori, promueva el cambio de nombre de la carrera a Ingeniería Geomática, pero sólo así, con nombre: ingeniería y apellido geomático, como la multidisciplinariedad que fortalece a la ciencia Geomática, ya sean Geógrafo

⁴ Ciencia emergente que, con el uso de la AT y en participación multidisciplinaria, promueve, de formas holística y sistémica, la solución de problemas Sociales.

Geomático, Arquitecto Geomático... o aquellos que se incorporen holísticamente y de manera sistémica para resolver problemas de la Sociedad.

La afirmación de (Ramírez, 2014) basada en el trabajo de (Sandoval, Vallarta, 1950) acerca de que “...*la generación de ciencia no tiene ningún contacto con problemas de índole moral*”, pero que “...*los científicos tendrían plena responsabilidad moral, ya que la aplicación de sus descubrimientos...*” pasa de ellos hacia quienes reemplazan los bienes internos por los externos (Moreno, 2016) dígase de personas que usan el bien de la ciencia con finalidades nada comunes ni con la idea del bienestar social, resultado de una absolutización del saber científico, como la consecuencia más perniciosa del impacto social de la ciencia⁵.

En cambio, la aplicación de la disciplina topográfica nos imbuye para cumplir tres principales aspectos gremiales que responden a las necesidades de la sociedad para:

- a) Avanzar en el conocimiento propio de nuestra profesión,
- b) Practicar, de manera efectiva, la profesión, y
- c) Alcanzar las metas sociales que nos corresponden

De esto, al ente disciplinario no sólo se le responsabiliza moralmente de la práctica de su profesión, sino que se le implanta el Deber de ser socialmente asertivo con su vocación de servicio. Entonces se comprueba el razonamiento que: la Geomática, como ciencia emergente, y el ejercicio de los científicos, deben ser regulados por la Sociedad en las investigaciones y procesos, y por eso tienen que permear ámbitos que alcancen a la Academia y a la Educación, para crear “...*diversos enfoques de carácter crítico, respecto a la imagen esencial de la ciencia y la tecnología, denominados Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)*” (Ramírez, 2014). De entre estos ámbitos, la ciencia Geomática al traslaparse con sus ciencias aplicadas en el campo de la Ingeniería topográfica, maneja herramientas y procesamientos con AT, relacionándose, ciencia y disciplina, como auxiliares comunes, por lo que ha motivado al cambio no sólo nominal de la Ingeniería Topográfica.

La problemática en la enseñanza de la disciplina, al no establecer bien definida su frontera con la ciencia, le arroja lagunas curriculares, incorporándole el uso de herramientas tecnológicas que hacen más extrema la falta de sustentos teóricos que son básicos en la Topografía, en la ciencia Geodésica, en la Cartografía matemática y además en las técnicas especializadas, tales como la Fotogrametría y en la metodología de importancia insustituible con los procesos de

⁵ Mario Teodoro Ramírez en el prólogo de (Jara, 2013)

corto camino de la navegación satelital o de procesos digitales inmediatos de baja precisión, donde algunos de ellos están en franca etapa de desarrollo, pero que aún no son comparables con las precisiones que exigen los proyectos de Topografía, Geodesia, respectivas disciplina y ciencia de resultados precisos.

Son multitud aquéllos que defienden la aplicación de la AT, no supervisada, para el desarrollo de la Topografía y de la Geodesia, arguyendo rapidez y economía, pero la mayoría de defensores son vendedores no especializados de productos en etapa de prueba, o disciplinarios de otras áreas que quieren evitarse la contratación de los especialistas en Topografía, sin valorar la real y útil función de tal tecnología.

La causa principal del estancamiento en la enseñanza y el aprendizaje de la Ingeniería Topográfica en el IPN, se debió a la aplicación de métodos didácticos empleados por el simple hecho de moda, con finalidades planteadas en los nuevos modelos educativos adecuados “al vapor” en el currículo de la carrera. Los aspectos significativos del aprendizaje y enseñanza de una disciplina netamente enfocada al servicio de la sociedad se circunscribe en: su concientización de clase, de finalidad y de aplicación, con claras circunstancias y compromisos que faciliten al próximo profesionista la vocación y el entendimiento de la bondad que su trabajo hará a la comunidad, en franca y limpia aplicación social, confirmación que (Ramírez, 2014) apunta en la propuesta del entendimiento de la ciencia-tecnología, no como una actividad autónoma, sino como un proceso o producto inherentemente social, donde la técnica consolide las ideas científicas y los artefactos tecnológicos.

Conclusiones:

El afán creador del pensamiento complejo es la pregunta constante, el impulso científico para buscar mayor conocimiento del conocimiento. Los protagonistas de la Geociencia topográfica y Geodésica: Francisco Díaz Covarrubias y Pedro C. Sánchez, confluyen con los protagonistas históricos: Von Humboldt, Charles Darwin, Pierre de Fermat y muchos otros, para romper la manera sencilla de especializar el conocimiento, con la finalidad de verlo con una manera distinta, con “*enfoque sistémico*” y asumir la realidad de lo que nos rodea.

La conclusión anterior no tiene por qué poner fronteras a los nuevos geocientíficos, a pesar de la “*brecha digital*” y de toda la escasez de recursos, válidos o no, conforme a nuestra realidad económica, política y social, con la finalidad de que sobresalgan y triunfen sobre su personal realidad histórica.

Los nuevos, y efectivos, modelos educativos deben apuntar al bien social, ya no sólo sustentados en el interior de la mente del educando, sino también con

la creatividad del docente estratega. Tenemos que apuntar a la creación de un nuevo Sistema educativo, no sólo su renovación, que desarrolle capacidades de vocación y que aplique los recursos óptimos, estrictamente eficaces, lejanos a las malas prácticas administrativas y de los vicios institucionales.

Referencias

- Agencia CyTA-Instituto Leloir- OEI-AECID. (23 de Diciembre de 2015). *Iberoamérica Divulga*. Recuperado el 29 de Octubre de 2017, de <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Ensenanza-de-las-ciencias-en-la>
- Instituto Politécnico Nacional. (2003). Materiales para la Reforma. *Un nuevo Modelo Educativo para el IPN*. México: Dirección de publicaciones.
- Jara, S. (2013). *El ocaso de la certeza*. México: Ed. Morevalladolid, S. de R. L. de C. V.
- Moreno, B. (2016). *Ética en el ejercicio profesional*. México: Universidad La Salle, A. C.
- Pereira, J. M. (2010). Consideraciones básicas del pensamiento complejo de Edgar Morín en la educación. *Revista Electrónica Educare*, Vol. XIV, N° 1, [67-75].
- Ramírez, L. (2014). Ciencia y Tecnología, hacia una educación socialmente responsable. *Cronista Politécnico*, Año 16, núm. 62, pp 2-4.
- Sandoval, Vallarta. (1950). La responsabilidad moral del hombre de ciencia. En INEHRM, *Manuel Sandoval Vallarta, homenaje* (pág. 127). México: INEHRM.
- Universitat de Valencia. (13 de Septiembre de 2013). *Entornos virtuales de formación*. Recuperado el 29 de Octubre de 2017, de <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.wiki>