

INDICADORES EXPERIMENTALES EN INNOVACIÓN EDUCATIVA

GONZÁLEZ PEÑA, Nuria

Departamento de Proyectos Arquitectónicos Avanzados, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid
Madrid, España
n.gonzalezp@alumnos.upm.es

Resumen

Si pensamos en el interés de la sociedad por la educación como la base sobre la que se crea la sociedad del futuro. Si pensamos en el acceso a los datos que soporta la red. La búsqueda de la discriminación de los datos pasa por encontrar un tamiz que trabaje a la misma velocidad en la que la información se produce y se comparte. Debemos liberar a nuestros estudiantes de la presión generada por la escala adquirida del conocimiento fáctico. Debemos mostrarles como docentes que tenemos herramientas que pueden y deben ser usadas para ir más allá de las oportunidades que ofrecen internet y las redes sociales, donde el ser humano es capaz de manera intuitiva de avanzar por delante de la información gestionándola desde sus propias capacidades. Veremos cómo, trabajando desde la universalidad de la emoción como característica inherente al ser humano se puede alcanzar un mayor nivel de conocimiento, donde las nuevas tecnologías quedarán por detrás del individuo, como lo que son, una potente herramienta de trabajo que implementará las capacidades del alumno desde el conocimiento de si mismo y de sus propias capacidades y logros. La elección de los indicadores y su puesta en conocimiento a los alumnos se hizo en base a la consecución de los objetivos planteados, que eran aprender al mismo tiempo que aumentan el rendimiento y disfrutan de la asignatura

Palabras clave: Internet, Emoción, Creatividad, Logro.

Abstract

Experimental Indicators in Educational Innovation

The internet and media networks are changing our intellectual world. If we think of the interest society has for education as the foundation in which the future society is created, we have to think of the access to the data supporting the network. The search for the discrimination of informatic data should work at the same speed at which information is produced and shared. We must free our students from the pressure generated by the acquired level of knowledge. As teachers we must show tools that can and should be used to go beyond the opportunities the Internet and social networks provide, where the human being is capable of an intuitive way to scroll through the information before by managing it from their own capabilities. We will see how, working from the universality of emotion as an inherent characteristic of human beings we can achieve a higher level of knowledge, where new technologies will be behind the individual, as they are a powerful tool that will implement the capabilities students have from the knowledge about himself and his own abilities and achievements.

Keywords: Achievement, Creativity, Emotion, the Internet.

1. Indicadores Experimentales en Innovación Educativa

Durante periodos de bonanza económica los gobiernos apoyan la educación no tanto por su interés intrínseco como por su interés mediático en su campaña política. La educación se convierte en un estandarte que a medida que va cambiando de manos va implementando una nueva seña de identidad en función de las manos que lo enarbolan.

Aquel país que quiera invertir en valores de futuro debería invertir en educación. Pero esta sencilla regla no siempre se cumple. El principal activo de futuro de un país son sus estudiantes ya que ellos liderarán el futuro.

La educación es uno de los pocos temas de los que puede hablar todo el mundo. Podemos decir que la educación es uno de los grandes temas que tenemos en común todas las sociedades. La posibilidad de educación y su planteamiento es una discusión que se puede mantener a todos los niveles y en todas las sociedades.

Las épocas de crisis en un mundo globalizado como es el nuestro, plantean una crisis global como efecto rebote. Las crisis son momentos de inflexión económica que ponen de manifiesto la validez de los supuestos económicos y sociales con los que se trabaja. Estos periodos son especialmente interesantes para hacer análisis críticos que propicien un cambio social y económico en coherencia con las nuevas condiciones existentes.

Esta época de crisis se caracteriza por el alto desarrollo tecnológico y la aparición de internet. Ambos han propiciado la desaparición de muchos puestos de trabajo y empresas cuyo trabajo ha desaparecido como consecuencia de los avances tecnológicos. Al mismo tiempo Internet se ha convertido en una herramienta revolucionaria que en los últimos 5 años a visto aparecer a su sombra nuevas empresas asociadas al poder de las comunidades sociales como wikipedia, facebook, o blablacar. Las reglas del juego están cambiando muy deprisa, a la misma velocidad que se produce la información.

La labor docente debe ser replanteada para liderar el cambio. No podemos seguir trabajando con los mismos planteamientos que lo habíamos estado haciendo hasta ahora.

2. Objetivos

No vamos a explicar a nuestros alumnos que cuando salgan de la universidad no tendrán trabajo. Tampoco les diremos que los parámetros que hasta ahora habían regido la sociedad han desaparecido. Vamos a buscar con ellos la alternativa al cambio, buscaremos la forma de generar el cambio desde las necesidades de la nueva sociedad. Los alumnos de nuestras universidades deben comprender que son ellos mismos los gestores del cambio.

La labor docente es ahora la búsqueda de motivación que lleve al alumno a ampliar su campo de mira abriendo su mente. Todos debemos abrir los ojos. Nuestra labor es enseñarles que el camino está por hacer ayudando a encontrar herramientas que les lleven a encontrarlo.

La motivación del alumno será para el maestro su principal objetivo. Si el alumno está motivado podrá disfrutar del camino mientras se ocupa de su trabajo y podrá obtener los mejores resultados. El esfuerzo que conlleva el aprendizaje no desaparecerá pero si su connotación negativa. Debemos conseguir, para conseguir resultados que el alumno disfrute del esfuerzo como un deportista disfruta del entrenamiento. El esfuerzo será necesario, pero no el sufrimiento.

La educación debe ser planteada como una puerta abierta a la realización personal y al crecimiento intelectual y personal en la búsqueda de la creatividad en todas las disciplinas. El aprendizaje de nuevos lenguajes amplía las estructuras cerebrales, al utilizar modos diferentes de enlace de datos. Estudios prácticos han llevado a la conclusión de que el aprendizaje de programación, al igual que otros tipos de lenguaje, favorece la creatividad. Nuestro objetivo es fomentar un cambio en el modo de pensamiento de nuestros alumnos para favorecer su creatividad.

Debemos fomentar la creatividad en nuestros alumnos, aprender programación es uno de los caminos pero no el único. El pensamiento creativo busca nuevas soluciones a viejos problemas y este debe ser nuestro objetivo.

3. Método y Proceso de Investigación

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta la educación es la falta de interés no solo de los alumnos sino también de los profesores. Nunca es una buena idea culpar a los alumnos de la falta de interés, ellos han heredado los problemas que arrastra el sistema y la frustración del profesorado. Las contradicciones, la falta de expectativas, las dificultades encontradas en el camino son solo alguno de los argumentos que encuentran los estudiantes para fracasar en su empeño.

Tampoco debemos culpar al profesorado por ello. El profesorado debe procurar la motivación necesaria para que el alumno pueda llevar adelante sus estudios con éxito. Pero el profesorado tiene sus propios miedos y preocupaciones de los que liberarse buscando a través de ellos una reacción en

positivo para poder ayudar a los alumnos. La labor del profesorado es de aprendizaje permanente ya que debe estar permanentemente informado y preparado para adaptar a sus alumnos al cambio constante en el que vivimos. Las asignaturas han dejado de ser lineales y estancas. Todo está relacionado con todo y el maestro debe involucrar al alumno en ese cambio. Tanto la enseñanza como el aprendizaje deben ser transversales porque así es como funciona el mundo real. La enseñanza debe integrar al alumno en el mundo que le rodea.

La falta de expectativas a las que se enfrentan los estudiantes debe ser replanteada de manera que el estudiante sea consciente de que en si mismo se encuentra el origen del cambio. Hasta ahora el sistema estaba establecido y todo el mundo conocía las reglas y el rol que desempeñaba. Ahora que han desaparecido las reglas hay que plantear entre todos, alumnos y profesores, el nuevo sistema que dará sentido a la organización social, política y económica en que se verá involucrado el mundo al que se incorporan nuestros estudiantes.

Es la misma falta de expectativas que comparten los docentes que en la actualidad está dificultando nuestro trabajo. Cada problema es una oportunidad de crecimiento y esto es lo que tendremos que transmitir a nuestros alumnos.

Otro de los grandes problemas con el que nos encontramos está derivado del desarrollo tecnológico y la aparición de internet. Mientras el desarrollo tecnológico está dando lugar a un crecimiento exponencial del conocimiento, la aparición de internet se ocupa de difundirlo a la velocidad de la luz. La masiva información a la que nos encontramos expuestos no solo no facilita el trabajo sino que lo complica debido a la dificultad en la discriminación de los datos.. Esta ingente cantidad de datos a todos los niveles: divulgativo y de investigación, puede crear problemas en la comprensión y el análisis de la información recibida dando lugar a más confusión que claridad de conocimiento.

Otro de los grandes problemas con los que se enfrentan nuestros alumnos es la fuerte presión ejercida por las redes sociales, que si su uso no está bien gestionado puede llegar a quitar un tiempo muy valioso. El acceso inmediato a películas y videojuegos es otra de las características del momento en el que viven nuestros alumnos. El mundo se ha transformado en un productor masivo de información y entretenimiento que debemos entre todos aprender a gestionar.

La labor docente se presenta así como un competidor dentro del mundo real frente a la realidad virtual con la que tenemos que contar antes de acceder al entorno del alumno y captar su atención. El planteamiento es traer al enemigo a nuestro terreno, es decir, apoyarnos en el mundo virtual para sacarle partido como herramienta que ayude a los alumnos a mejorar sus capacidades.

Tenemos otros problemas añadidos como la alimentación. La sociedad actual favorece el consumo de sustancias que no deberíamos tomar como los aditivos, excitantes y drogas. La alimentación y su dosificación deben ser tenidas en cuenta en la medida de lo posible porque a través de ella el alumno obtendrá mejores rendimientos.

Las herramientas con las que contamos nos ayudarán a enfrentarnos a los problemas ante los que nos enfrentamos. Podemos recurrir en primer lugar a nuestra elevada capacidad cerebral de la que es comúnmente sabido solo usamos un 10%. La apertura de nuevos canales de funcionamiento cerebral favorecerá el aumento de este porcentaje. Si el aprendizaje de otros tipos de lenguaje favorece el desarrollo neuronal, se ha llegado a la conclusión de que el aprendizaje de programación favorece la creatividad. La sencillez del lenguaje de la programación que utiliza solamente dos signos en combinación origina una estructura de razonamiento muy diferente a otro tipo de lenguajes favoreciendo así una forma radicalmente diferente de pensamiento y abriendo nuevos canales mentales de conexión de datos.

Debemos procurar el conocimiento intuitivo como aquel estado en el que la mente está abierta a nuevas experiencias y es capaz de absorberlas como una esponja. Para ello el alumno debe verse involucrado en el conocimiento. El medio por el cual el alumno se involucra con la información es el canal emocional. Cuando somos capaces de tocar la fibra emocional del alumno la información y con ella el aprendizaje se implementarán por sí solos, el interés transforma el esfuerzo en conocimiento adquirido.

Debemos favorecer el sentido del humor que a su vez hará posible la apertura de mente y la aproximación a los problemas desde el punto de vista de una oportunidad de avanzar y mejorar. Hablando sobre educación, el arquitecto americano Louis Kahn decía que la palabra clave es la alegría: si eres capaz de sentirla podrás enfrentarte al trabajo y vencer las dificultades. Alegría es una palabra clave en educación. Fomentaremos el juego y el sentido del humor para favorecer la alegría y con ella el aprendizaje.

El objetivo debe ser compartido por profesores y alumnos, en un nuevo modo de enfrentarnos a los problemas en la búsqueda de un sistema educativo adaptado a las necesidades del tiempo que nos ha tocado vivir, contando con nuestras posibilidades y limitaciones.

Partiendo de la realidad del desarrollo tecnológico y la difusión de la información a través de internet debemos conectar con el mundo real y los problemas derivados de nuestro propio desarrollo. La basura es uno de los principales problemas a los que se enfrenta nuestra sociedad, pero podemos hablar no solo de la basura del mundo físico con los problemas ecológicos que genera sino también de la basura que genera la realidad virtual en la que vivimos como estudiantes y como profesores.

La falta de interés por la educación por parte tanto de alumnos como de profesores debe ser paliada en la búsqueda de un sistema de aprendizaje que aporte a ambos la motivación necesaria a través de una disposición armónica y positiva.

La falta de expectativas debe transformarse en un reto que nos haga buscar nuevas formas de interactuar con el medio en el que vivimos entendiendo que somos nosotros mismos los artífices del cambio y que la nueva estructura social está todavía por construir.

La globalización nos lleva a internacionalizar los procesos. Debemos considerar la generalidad del conocimiento como elemento integrador de cada una de las particularidades que definen a los distintos pueblos y naciones.

La profundización en los elementos generales que hagan partícipes a la mayoría de los individuos nos darán las claves de un comportamiento que puede involucrar a la sociedad en todos los niveles. De ahí la especial importancia que adquieren las características inherentes al ser humano como punto de partida de un trabajo de toma de conciencia de aquellos aspectos docentes que debemos cuidar para obtener los cambios requeridos.

Darwin plantea en el siglo XIX los primeros estudios sobre evolución humana, donde las emociones se consideran uno de los aspectos evolutivos que llevamos en nuestra carga genética. Las emociones así obedecen a respuestas de conducta de carácter universal. Los estudios realizados a partir de la segunda mitad del siglo XX no hicieron sino corroborar estos planteamientos.

Este trabajo plantea el uso de las emociones como herramienta de trabajo que aumente el conocimiento del alumno al mismo tiempo que su creatividad. Louis Kahn, arquitecto americano de la segunda mitad del siglo XX, planteó durante una de sus últimas conferencias que para trabajar en algo que realmente funcione hay una palabra clave: Alegría.

La intención de llevar a la práctica una propuesta de este tipo pasaba por la búsqueda de herramientas que pudieran favorecer la alegría en el ámbito docente. La decisión que se tomó fue la búsqueda de dos medios de acercamiento a nuestro objetivo: El juego y la sorpresa.

El juego se plantea como un ritual desarrollado en diferentes fases que tiene como objetivo entretener y divertir a los participantes. El juego didáctico sustituye en su objetivo el aprendizaje por la diversión. El aprendizaje no es el objetivo, el objetivo es disfrutar del camino, pero en el aprendizaje están las reglas del juego que llevarán a que el alumno fije los conocimientos como parte del propio juego. Nunca un partido de fútbol es tan divertido como cuando conocemos a los jugadores y de alguna manera nos sentimos involucrados con ellos. Si trasladamos esta idea a la docencia, antes de empezar el juego los jugadores, en este caso los alumnos, deberán aprender las reglas del juego, por ejemplo los nombres de los jugadores, el rol que juegan en el equipo, su número de dorsal, el número de temporadas que llevan jugando en el mismo club, el equipo del que proceden, la inversión que supuso para el club, el nombre del club, el nombre del estadio; en una cantidad de datos que podría ser infinita pero que aparentemente a nadie que le interese le cuesta memorizar o compartir. El juego no pertenece solo al partido en sí, sino a la atención que genera a su alrededor y las diferentes lecturas que se pueden dar de una misma jugada. El juego es una herramienta para producir emociones.

La sorpresa es una de las emociones universales que favorecerá la adquisición de conocimientos. La sorpresa nos hace cambiar de registro y fija la atención del individuo. El discurso lineal de los acontecimientos favorece la pérdida de atención a todo lo que se presenta como conocido. Lo que nos es ajeno nos pone a la defensiva en una actitud que conecta los sentidos alertándonos en situación de peligro. Es el instinto de supervivencia el que actúa por delante de otros comportamientos aprendidos.

4. Caso práctico

Se presentó la posibilidad de llevar a la práctica las teorías desarrolladas sobre innovación educativa extrapolando su aplicación desde el entorno universitario al entorno de la enseñanza primaria. Se trataba de probar que el sistema teórico planteado, basado en primera instancia en la docencia de la asignatura de proyectos en la escuela de arquitectura, que Louis Kahn había llevado a cabo en Yale y en Princeton, podía funcionar integrándolo en la metodología de trabajo y buscando parámetros que pudieran ser al mismo tiempo indicadores de su validez. Llevar la teoría a la práctica contaba con la dificultad del reto pero podía suponer la consistencia de su argumentación.

La asignatura impartida era educación plástica y el grupo de alumnos pertenecía al curso de 5º de Primaria. En este curso los alumnos están entrando en la pubertad, lo que lleva consigo algunas complicaciones. Hasta entonces el dibujo había sido considerado como un juego para los niños pero a partir de este curso se despiertan en ellos nuevos miedos e inseguridades que hasta entonces no tenían, empiezan a ser conscientes de sus limitaciones y esto da lugar a un retroceso en la evolución de su trabajo para todos aquellos alumnos que no están especialmente dotados para la asignatura. Aparece así el rechazo por una asignatura que hasta entonces había sido considerada como un juego.

El uso de nuevas tecnologías, la toma de decisiones y el rendimiento del trabajo personal en el aula eran los retos a los que se enfrentarían los alumnos. Una de las actividades propuestas fue la de hacer una visita virtual a través del museo Thyssen en Madrid y escoger de entre la colección un cuadro para copiarlo. Para ello deberían buscar la página web del museo, visualizar todos los cuadros y decidir cuál de ellos querían copiar. La toma de decisiones no afectaba solo a la elección del cuadro, sino a la técnica a usar para la actividad.

Antes del inicio de la actividad se involucró a los alumnos explicando en qué consistía el trabajo y que es lo que se esperaba de ellos. Se les explicó que tendrían que valorar su trabajo del uno al diez en dos aspectos: Diversión y Esfuerzo. Los niños debían puntuar hasta qué punto se habían divertido con la actividad y en qué grado se habían esforzado. La doble lectura era que debían divertirse en el esfuerzo. La elección del tema debía estar conectada con el disfrute de la asignatura, teniendo en cuenta que tenían un tiempo limitado en el aula y en ese tiempo el trabajo debería estar terminado. Los niños, especialmente aquellos que se sentían menos dotados para el dibujo, empezaron a tomar como referencia los cuadros del siglo XX, más fáciles de reproducir que los de siglos anteriores. Se dieron cuenta de que el arte y el dibujo no estaban necesariamente ligados a la destreza para el dibujo y descubrieron cuadros tan sencillos de copiar que podían adaptarse a todas sus capacidades.

Se sintieron cómodos haciendo el trabajo porque entre otras cosas ellos mismos habían participado en la elección del tema, la dificultad del trazo, la técnica y el color en función de sus propias capacidades. Cada trabajo debía ir acompañado del nombre de la obra, el autor, la corriente pictórica a la que pertenecía y el año en que fue pintado.

5. Resultados y Conclusiones

Frente al sistema tradicional en el que los niños reproducen un dibujo a partir de un modelo dado, el alumno pasa de ser objeto pasivo a sujeto activo. Al involucrar a los niños emocionalmente con el trabajo que hacían su implicación aumentó y con ella los resultados.

Las notas que se pusieron los alumnos en los indicadores planteados estaban entre el notable y el sobresaliente. La nota final conseguida en el trabajo se situaba en la misma banda, subiendo en dos puntos la nota que obtuvieron los niños según los planteamientos habituales. Los niños ganaron confianza en si mismos, aprendieron los nombres de las corrientes pictóricas del siglo XX, los nombres de los pintores más conocidos y los años en los cuales se habían pintado esos cuadros. Se esforzaron más y trabajaron de forma más concentrada y salvo contadas excepciones se divirtieron más de lo habitual y perdieron el miedo a la clase de Expresión Plástica.

La elección de los indicadores y su puesta en conocimiento a los alumnos se hizo en base a la consecución de los objetivos planteados, que eran aprender al mismo tiempo que aumentan el rendimiento y disfrutaban de la asignatura. La respuesta fue tan buena que nos sorprendió a todos. Fue importante el hacer un cambio de planteamiento en el desarrollo de la clase ya que favorecía el factor sorpresa y predisponía al alumno a prestar mayor atención a la nueva actividad. El hecho de hacer a los alumnos partícipes del proyecto facilitó el trabajo dando lugar a mejores resultados académicos.

Los indicadores se elaboraron con el objeto de representar la evolución de la enseñanza en términos innovadores para que de un modo sencillo y directo pudieran dar una lectura entre los planteamientos educativos propuestos y los resultados obtenidos. Se trata de parámetros no convencionales que prestan atención a circunstancias inusuales. Consideramos importante la implementación de indicadores que en cada caso se ajusten a las características de los alumnos y a los objetivos del proyecto.

El acercamiento al mundo emocional positivo del alumno se plantea aquí como una vía efectiva para captar la atención del estudiante y conseguir mejorar los resultados.

El uso de parámetros vinculados al campo de las emociones tiene además la seguridad de poder ser aplicado de forma universal en todas las culturas, ya que todas sin excepción participan de la misma realidad.

6. Referencias bibliográficas

- [1] Fr AGUADO, Luis., *Emoción, Afecto y Motivación*. Madrid. Alianza.2005.
- [2] ALBERS, Josef. Josef Albers. *Minimal means, maximum effect*. Madrid. Fundación Juan March. 2014.
- [3] BARKER, Paul.. *Architecture: Hush now, even concrete has feelings Louis Kahn searched for souls in buildings*,. London <http://www.independent.co.uk/arts-entertainment/art/news/architecture-hush-now-even-concrete-has-feelings--louis-kahn-searched-for-souls-> The Independent August 26 1992.
- [4] J. Borondo, F. Borondo, C. Rodríguez-Sicker y C.A. Hidalgo, *To each according to its degree: The Meritocracy and Topocracy of Embedded Markets*, Sci. Rep. 4, 3784 ; DOI:10.1038/srep03784.2014.
- [5] G. FERNÁNDEZ-ABASCAL, Enrique, JIMÉNEZ SÁNCHEZ, María Pilar, MARTÍN DÍAZ, María Dolores. *Emoción y Motivación. La Adaptación Humana*. Madrid, Centro de Estudios Ramón Areces. 2003.
- [6] Levenson, R.W.. Human emotion. A functional view. In P. Ekman & R.J. Davidson (Eds). *The nature of Emotions: Fundamental Questions* (pp. 123-126). New York: Oxford University Press. 1994.
- [7] Levenson, R.W. Human emotion. A functional view. In P. Ekman & R.J. Davidson (Eds). *The nature of Emotions: Fundamental Questions*. New York: Oxford University Press. 1994.
- [8] M. MANSILLA, Luis.. *La última entrevista. Desalle-Le Corbusier. El mensaje en la botella (I)*. El curso de las cosas. 61. CIRCO. Madrid. 1999.
- [9] TWOMBLY Robert (editor). *Louis Kahn, essential texts*, New York. London. W. W. Norton & Company 2003.