

Artículos

Investigación

UNA MIRADA PEDAGÓGICA DEL VALOR AGREGADO COMO INDICADOR DE PERTINENCIA SOCIAL UNIVERSITARIA

Ivonne Pérez Correa

Economista

Magister en Estadística aplicada

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Colombia

E-mail: iperez@tecnologicocomfenalco.edu.co

Oswaldo Blanquicett Lozano

Magister en Desarrollo Empresarial

Candidato a Doctor en Ciencias Económicas

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Colombia

E-mail: oblanquicettloz@hotmail.com

Modesta Barrios Salas

Magister en Educación

Doctora en Ciencias de la Educación

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Colombia

E-mail: mobasa5@hotmail.com

RESUMEN

El uso de métodos que permiten medir los procesos al interior de los sistemas educativos se ha generalizado en casi todos los países del mundo. La medición permite determinar en primera instancia las condiciones de desempeño de los educandos y los procesos administrativos conexos que en ella se desarrollen, en este sentido las políticas estatales de educación a nivel mundial han generado un especial interés en los modelos de valor agregado, es por esto que en este artículo se busca dar una mirada pedagógica a este concepto en las instituciones de educación superior, como indicador de pertinencia social universitaria. En este sentido el fin principal de esta investigación fue encontrar elementos determinantes de un modelo que permita integrar las estrategias de aprendizaje definidas por la corriente filosófica de cada institución a los resultados de las mediciones del valor agregado. Dentro de los resultados hallados mediante minería de textos, se encontró que el concepto de valor agregado está asociado con términos como: altos logros, puntuación, modelos, mediciones, contribución, diferencia. Además, está relacionado con factores como: educación. Estudiantes, escuela y producción. Estos factores se constituyen en los elementos fundamentales para la definición de un modelo de seguimiento de valor agregado en las instituciones de educación superior.

Palabras clave: *valor agregado, pertinencia, educación superior y pedagogía.*

Recibido: 12-08-2017

Aceptado: 22-09-2017

**A PEDAGOGICAL LOOK
OF VALUE ADDED AS
AN INDICATOR OF
UNIVERSITY SOCIAL RELEVANCE**

Ivonne Pérez Correa

Economist

Master in Applied Statistics

Technological University Foundation Comfenalco, Colombia

E-mail: iperez@tecnologicocomfenalco.edu.co

Oswaldo Blanquicett Lozano

Master in Business Development

Candidate for a PhD in Economic Sciences

Technological University Foundation Comfenalco, Colombia

E-mail: oblanquicettloz@hotmail.com

Modesta Barrios Salas

Master in Education

Doctor in Educational Sciences

Technological University Foundation Comfenalco, Colombia

E-mail: mobasa5@hotmail.com

ABSTRACT

The use of systems that allow the measurement of processes within educational systems has been generalized in almost all countries of the world. The measurement allows determining in the first instance the performance conditions of the students and the administrative and related processes that are developed in it, in this sense the state education policies worldwide have generated a special interest in value-added models, This is why this article seeks to give a pedagogical look to this concept in higher education institutions, as an indicator of university social relevance. The main purpose is to find determining elements of a model that allows to integrate the learning strategies defined by the philosophical current of each institution to the results of the measurements of the added value. Within the results found through text mining, it was found that the concept of added value is associated with terms such as: high achievements, punctuation, models, measurements, contribution, difference. In addition, it is related to factors such as: education. Students, school and production. These factors constitute the fundamental elements for the definition of a value-added monitoring model in higher education institutions.

keywords: *added value, relevance, higher education and pedagogy*

1. INTRODUCCIÓN

Los estudios de valor agregado son una tendencia a nivel internacional, que pretenden medir la contribución de las instituciones en la formación de los estudiantes, esta tendencia surgió a partir de cuestionamientos que la misma sociedad hace sobre el desempeño integral de los profesionales. Con base en este contexto cabe preguntar ¿hasta qué punto la educación está respondiendo de manera efectiva a las necesidades de la sociedad?

Dado que los resultados en distintas pruebas nacionales e internacionales arrojan indicadores desfavorables especialmente en la región de América Latina, en el desarrollo y apropiación de las competencias requeridas por el mismo individuo y la sociedad, son las estrategias pedagógicas y el currículo los mecanismos llamados a facilitar los procesos de enseñanza- aprendizaje que logren la conexión entre las necesidades del contexto y las soluciones que pueden ofrecer las instituciones, esto se denomina pertinencia de la educación.

En este orden de ideas, un indicador que permite saber hasta donde las instituciones son pertinentes y las estrategias pedagógicas conexas a una estructura curricular están garantizando el cumplimiento de la misión de las instituciones de educación superior, es el valor agregado, teniendo en cuenta que un individuo formado integralmente en sus competencias genéricas y específicas, impacta positivamente el contexto en el que se desenvuelve.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, esta investigación propone un modelo que permita integrar los resultados de la medición del valor agregado en la educación en función a estrategias de aprendizaje definidos por la corriente filosófica de cada institución.

Para esto inicialmente se contrastará el concepto de valor agregado a nivel internacional según los planteamientos de los principales teóricos de la temática, a partir de este análisis se determinarán los principales factores que se relacionan con este concepto y finalmente se identificarán los elementos fundamentales que estructuran un modelo de seguimiento.

2. CONTEXTO TEÓRICO

2.1 Contraste del concepto de valor agregado a nivel internacional

El concepto de valor agregado proviene de la teoría económica, la cual establece una relación funcional entre las variables que intervienen en la producción de bienes y servicios, la cual se sintetiza en lo que se denomina función de producción. Con base en lo anterior la contextualización de este concepto económico, es

llevado al escenario de la educación para mostrar desde esta óptica, como la calidad de los elementos que intervienen en los procesos de educación, conducen a la transformación educativa del individuo.

Uno de las investigaciones precursoras en el tema de transformación educativa fue la realizada por Coleman en el año 1966 en Estados Unidos, la cual contempla como elementos interviniente en el proceso educativo los factores socioeconómicos. En este estudio el aspecto más relevante hace referencia al ambiente familiar, así como antecedentes del estudiante; sin embargo, Hanushek & Kain (1972), criticaron estos hallazgos por razones metodológicas, específicamente en la muestra utilizada e independencia de las variables explicativas incluidas en el modelo.

Al respecto, Raudenbush & Briyk (1986), señala que la principal falencia del este tipo de modelos es que se utiliza pocos factores para explicar el rendimiento académico, siendo la mayoría de los efectos educativos datos que ocultan más de lo que revelan.

Por su parte, Hanushek (2003), presenta el modelo de producción educativa en función a los recursos institucionales escolares y los antecedentes familiares en la educación básica, con una muestra más grande países pertenecientes Asia, Europa y América.

En este mismo sentido, Woessman en el año 2005, plantea la función de producción educativa para América latina, utilizando algunos indicadores desarrollados en el estudio por Hanushek (2003), además de indicadores que hacen referencia a la condición de entrada del estudiante, en el que se evaluó el impacto que tiene la formación inicial en lectura y elementos relacionados con los antecedentes familiares, tales como el número de libros en los hogares. Para Wosemmann (2005) este indicador es un reflejo del ambiente educativo, social y económico del núcleo familiar. El modelo de producción educativa planteada por Woeseemann, se representa como una función que relaciona el puntaje obtenido por un estudiante en un periodo y una escuela determinada con el derivado de una prueba en el nivel académico anterior, sus características familiares y las de la escuela.

En este mismo orden de ideas, Hanusheck, Machin & Woessmann (2011) Analizando diferentes investigaciones realizadas para modelar la función de producción educativa encontró que la incidencia de los antecedentes del estudiante y la familia en el desempeño académico es un factor clave en las funciones de producción educativa internacional.

Por su parte, la OECD (2013) plantea que el valor agregado, medida del rendimiento del estudiante, se relaciona con el crecimiento o progreso de las habilidades y otros atributos del estudiante en un periodo de tiempo.

Una mirada pedagógica del valor agregado como indicador de pertinencia social universitaria

El documento explica diferentes metodologías de medición del valor agregado tanto para educación secundaria como para educación superior, basadas en modelos econométricos donde se relacionan el resultado de cada estudiante en una prueba específica en un periodo t y escuela s , con la puntuación obtenida en la prueba realizada en el nivel educativo inmediatamente anterior, además de las variables ya conocidas en las investigaciones de Woessmann (2004), Woessmann (2005) y Hanushek (2003). En dichos modelos se resalta la pertinencia de los análisis multinivel que permiten descubrir el efecto de variables subyacentes.

Por su parte en Colombia Bogoya & Bogoya (2013), basados en autores como Hanushek & Rivkin (2010), plantean un modelo matemático de medición de valor agregado en términos de los resultados del aprendizaje, exámenes nacionales al inicio y al final de los programas de educación superior y el contexto, estimados a través estratos socioeconómicos, encontrando que la variable que representa la condición de entrada (pruebas saber 11), fue más potente que el estrato socioeconómico para explicar el modelo.

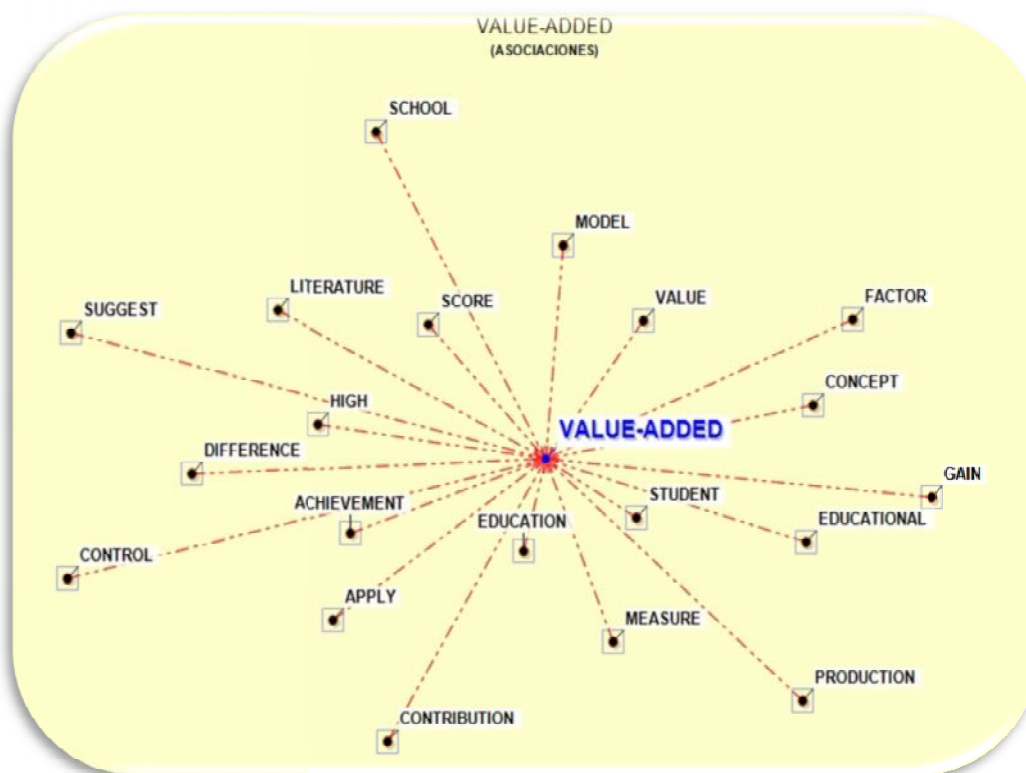
Finalmente, se evidencia en las investigaciones anteriores, que el valor agregado se relaciona con el desarrollo de una función de producción, donde interviene el entorno familiar, el individuo y las

instituciones, teniendo en cuenta que estas últimas involucran elementos como estrategias pedagógicas, el currículo y docentes. Sin embargo, en los últimos años, el debate ha enfatizado en encontrar una metodología robusta que explique la incidencia de los factores mencionados en el rendimiento académico del estudiante.

2.2 Análisis por minería de texto del concepto de valor agregado

Para encontrar los diferentes conceptos relacionados con el valor agregado y los factores que se relacionan con el mismo, se realizó un análisis por minería de texto, de diferentes investigaciones publicadas a nivel internacional, este análisis tiene como propósito hallar relaciones subyacentes entre los planteamientos de los autores a partir del contenido en el que se fundamenta sus investigaciones de valor agregado. Los estudios considerados en este análisis fueron los desarrollados en Hanushek & Kain (1972), Raudenbush & Bryk (1986), Hanushek (2003), Woessmann (2005), Hanushek, Machin & Woessmann (2011) y Bogoya & Bogoya (2013), los análisis se realizaron en el software estadístico T-Lab versión 2017. A continuación se presentan las asociaciones encontradas entre los términos, representadas en un gráfico radial.

Figura 1. Mapa Radial de asociaciones entre términos



Fuente: Propia de los Autores

La gráfica anterior muestra la palabra clave ValueAdded en el centro del mismo y una serie de términos que comparten los contextos de coocurrencia, entre más cercanas estén al centro, mayor grado de asociación se presentan entre ellas. Es así como, las palabras Student y Education presentan los índices de mayor relación con el ValueAdded (0,54 y 0,45 respectivamente), estas expresiones guardan la esencia fundamental del concepto de Valor Agregado. El primero que representa a quién se va a transformar; mientras que el segundo condensa todo lo referente a los procesos de transformación.

Otro grupo de términos relacionados con el concepto clave es el conformado por: achievementhigh (altos logros), score (puntuación), value (valor), concept (concepto), educational (educativo), measure (medida), apply (aplicación), difference (diferencia), literaturamodel (modelo), cuyos coeficientes se encuentran entre 0,32 a 0,20. Donde los de mayor puntuación hacen referencia a logros medidos a través de puntuaciones altas que deben estar sujetas a políticas educativas en las distintas instituciones.

En este mismo orden de ideas, se hallan un poco más distanciados del término central las palabras como: factor, gain (ganancia), production (producción), contribution (contribución), control, school (escuela), institution (institución), approach (enfoque), estimate (estimación), cuyos coeficientes oscilan entre 0,19 a 0,10, valores relativamente débiles; sin embargo, no quiere decir que son poco importantes.

Por último están las expresiones: college (universidad), increase (incrementar), method (método), performance (rendimiento), individual, skill (habilidad), benefit (beneficio), knowledge (conocimiento), con puntuaciones en los coeficientes menores a 0,10.

Estos valores hacen referencia a la poca coocurrencia de los términos alrededor de la palabra clave; pero que sin lugar a dudas hacen parte del universo conceptual de lo que encierra el Valor Agregado en la educación.

Con base en lo anterior se observa como todo este conjunto de palabras definen el significado del Valor Agregado donde las de mayor significancia están representadas por los Estudiantes y la Educación. A continuación se presenta la tabla de correlación y las pruebas de asociación entre los términos.

Tabla 1. Coeficientes de correlación y pruebas de asociación entre términos

LEMMA_B	COEFF	CE_B	CE_AB	CHI2	(p)
student	0,70	21	14	3,90	0.048
education	0,64	13	10	4,76	0.029
concept	0,51	5	5	5,20	0.023
achievement	0,51	10	7	1,65	0.199
high	0,51	10	7	1,65	0.199
score	0,49	8	6	2,04	0.153
value	0,49	8	6	2,04	0.153
educational	0,47	6	5	2,70	0.101
apply	0,46	4	4	4,03	0.045
difference	0,46	4	4	4,03	0.045
literature	0,41	5	4	1,73	0.189
model	0,41	5	4	1,73	0.189
measure	0,41	8	5	0,39	0.532
factor	0,37	6	4	0,56	0.455

Fuente: Propia de los Autores

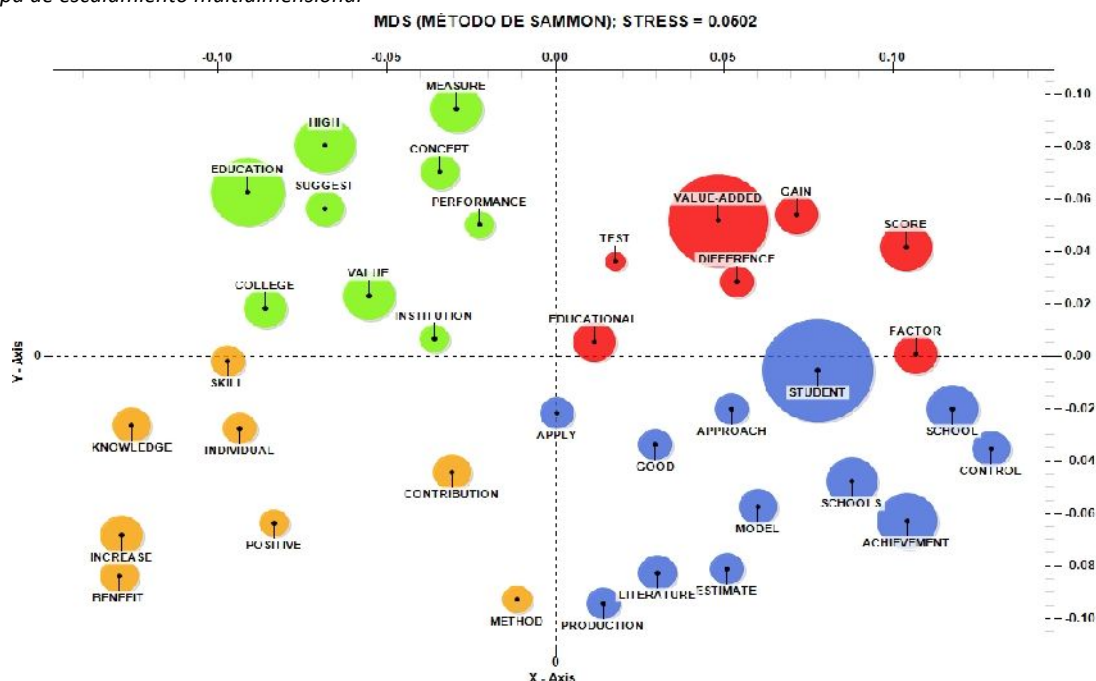
Con el fin de corroborar la buena calidad del análisis anterior y determinar la forma en la que se agrupan las palabras se realizó la prueba de stress de Sammon y el mapa de escalamiento multidimensional, los cuales muestran los resultados representados en la figura 2.

El mapa de Escalamiento Multidimensional (MDS), muestra el stress de Sammon (Sammon 1969), en 0,05 indicando una buena calidad de ajuste en el análisis de las co-palabras utilizadas en los autores referenciados. Evidencia claramente dos grandes grupos uno de ellos ubicado del lado izquierdo y los dispuestos en el sector derecho, con respecto a la línea vertical.

Es así como, las palabras que se hallan a la izquierda hacen referencia en términos generales a la medición del Valor Agregado donde el término dominante es Education, es decir, el lado izquierdo hace referencia a la medición de la educación.

Por otro lado, se encuentran las palabras ubicadas al lado derecho de la línea vertical, que hacen mayor referencia a los procesos que las instituciones desarrollan para lograr desarrollar Valor Agregado en los estudiantes; siendo estas las palabras dominantes.

Figura 2. Mapa de escalamiento multidimensional



Fuente: Propia de los Autores

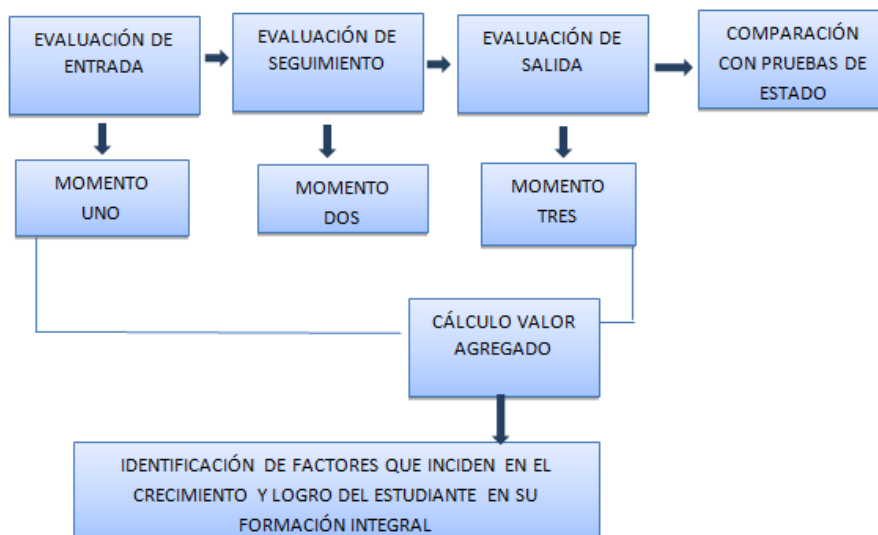
2.3 Elementos fundamentales que estructuran modelos de seguimiento del valor agregado.

De acuerdo a los análisis realizados en el apartado anterior los factores más influyentes en la función de producción que involucra la medición del valor agregado son los estudiantes y las instituciones. Teniendo en cuenta que en esta última interactúa el personal docente, el currículo y las estrategias curriculares, se plantea un modelo de seguimiento académico que propicie el

desarrollo competencias requeridas por el individuo y la sociedad con estrategias pedagógicas y el currículo que faciliten los procesos de enseñanza- aprendizaje y logren la conexión entre las necesidades del contexto y las instituciones.

Este modelo de seguimiento contempla por lo menos tres momentos y permite establecer el progreso del estudiante y los factores que inciden en el logro académico de acuerdo a las características de la población estudiantil.

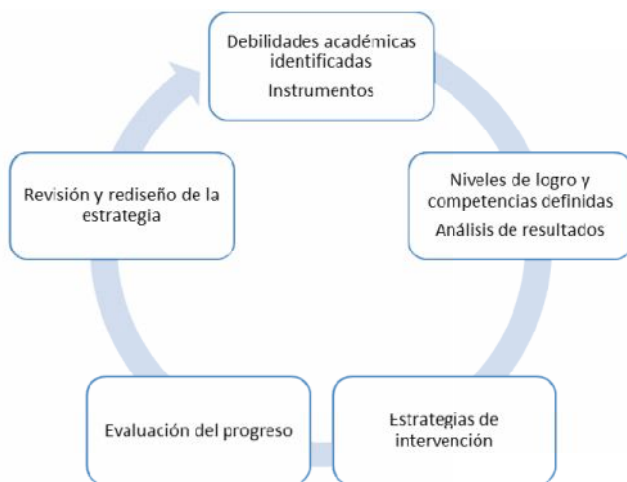
Figura 3. Modelo de seguimiento académico



Fuente: Propia de los Autores

Además involucra estrategias de intervención para estudiantes y docentes que parten de la identificación de debilidades académicas, el establecimiento de niveles de logro, competencia y la revisión permanente de la efectividad de las mismas. El proceso se resume en la figura 4.

Figura 4. Sistema de intervención para el monitoreo del valor agregado. Estudiantes



Fuente: Propia de los Autores

Como lo plantea Barber y Mona (2008) la calidad de un sistema educativo tiene como techo la calidad de sus docentes, es por eso que también se plantea un sistema de evaluación, intervención y seguimiento al personal docente de acuerdo a la filosofía de cada institución, el proceso se esquematiza en la figura 5.

Figura 5. Sistema de intervención para el monitoreo del valor agregado. Docentes



Fuente: Propia de los Autores

2.4 Estrategias de intervención para el valor agregado

Partiendo del análisis de los elementos influyentes en el valor agregado para formar graduados pertinentes en los diferentes contextos, se proponen desarrollar estrategias en conjunto con los docentes, que en primera instancia identifiquen los niveles de competencia a mejorar en cada periodo de evaluación, contenidos y/o asignaturas relacionadas con dichas competencias, fortalecimiento de didácticas e instrumentos de evaluación, así como acompañamiento y seguimiento por parte de directivas y líderes de área.

En el caso de los estudiantes debe existir un acompañamiento a los de bajo logro, con mentorías y talleres de fortalecimiento de competencia, acompañamiento de forma individual y colectiva y evaluaciones de retroalimentación.

3. CONCLUSIONES

La medición de la efectividad de los procesos educativos, permite determinar las condiciones de desempeño de los educandos y los procesos administrativos y conexos que en ella se desarrollen. Lo anterior ha desarrollado un inusitado interés en las esferas políticas y por ende de las administrativas en las diferentes instituciones de educación. Permitiendo de esta manera generar sinergias que generen cambios trascendentales en este ámbito.

En Latinoamérica una proporción importante de los estudiantes que ingresan a la educación superior, tienen dificultades académicas en competencias genéricas como razonamiento cuantitativo y lectura, lo cual dificulta su progreso en este nuevo nivel educativo esto unido a las dificultades económicas predominantes en la región, provoca bajos rendimientos académicos e incluso deserción, es por esto que en el contexto es importante abordar la problemática del valor agregado en educación para visibilizar los factores que inciden en este y sopesar cual de esto es el más importante para desde la región crear estrategias que mejoren el rendimiento académico.

El abordaje del valor agregado debe trascender a los procesos de medición y fomentar la construcción de procesos pedagógicos y curriculares que realmente le aporten valor al educando, convirtiéndolo en un ser interviniente y aportante de las soluciones sociales, económicas, políticas y culturales de su contexto, todo esto se logra potenciando no solo las competencias específicas del quehacer profesional del individuo, sino fortaleciendo coherentemente las genéricas que lo llevan a desempeñarse correctamente en su entorno y a hacerlo empleable social y laboralmente, lo cual es un indicador clave de la pertinencia de las instituciones.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Barber, M. & Mona, M.. (2008). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos*. Santiago- Chile. McKinsey & Company

Bogoya, J., & Bogoya, J. (2013). *An academic value-added mathematical model for higher education in Colombia*. *Ingeniería E investigación*, 76-81.

Hanushek, E. & Luque, J. (2003). *Efficiency and equity in schools around the world*. *Economics of Education Review*, 481-502.

Hanushek, E. & Kain, J. (1972). *On the value of equality of educational opportunity as a guide to public policy*. En F. Mosteller, & D. P. Moynihan, *On equality of educational opportunity* (págs. 117-145). New York: Random House.

Hanushek, E. & Rivkin, S. (2010). *Generalizations about using value-added measure of teacher quality*. *American Economic Review*, 267-271.

Hanushek, E.; Zhang, L. & Woessmann, L. (2011). *Economics of education*.

North, H.; *Handbooks in economics*.

Sammon, J. (1969) "A Nonlinear Mapping for Data Structure Analysis," *IEEE Transactions on Computers*, vol. C-18, no. 5, pp. 401-409, May 1969.

URL:<http://theoval.cmp.uea.ac.uk/~gcc/matlab/sammon/sammon.pdf>

OECD. (2013). *literatura review on the value-added measure in higher education*. Whashington : OECD.

Raudenbush, S. & Bryk, A. (1986). *A hierarchical Model for Studying School effects*. *Jstor*, 1-17.

Woessmann, L. (2005). *Families, Schools, and primary- School learning evidence for Argentina and Colombia in an international perspective*. Washington.

D.C.: *World Bank Policy Research Working Paper 3537*.

Woessman, L. (2004). *How equal educational opportunities? family background and student achievement in Europe and the US*. Germany: Cesifo.