

Experiencia de evaluación integrada de tres asignaturas en la carrera de Licenciatura en Economía

A three-subject integrated evaluation experimental study of Economics undergraduates

Saimelyn Aileen FORTEZA Rojas [1](#); Matilde Irene RIVERÓN Hernández [2](#); Hugo Maximiliano PONS Duarte [3](#); Ana Gloria MADRUGA Torres [4](#); Yunier SARMIENTO Ramírez [5](#)

Recibido: 13/08/2018 • Aprobado: 10/12/2018 • Publicado 21/01/2019

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

[Anexo 1. Cuestionario para Estudiantes](#)

RESUMEN:

Este artículo ofrece una síntesis acerca del uso de la metodología Aprender Haciendo en evaluaciones integradas en una institución de Educación Superior. Esta se aplicó en función de la sistematización e integración de conocimientos para la evaluación de las asignaturas Metodología de la Investigación Científica y Econometría I y II en el tercer año de la carrera de Licenciatura en Economía en la Universidad de Holguín. Los resultados pedagógicos, axiológicos y científicos observados en los estudiantes confirman la eficiencia de la metodología planteada.

Palabras clave: Aprender Haciendo, evaluación integrada, Metodología de la Investigación, Econometría.

ABSTRACT:

This article offers a synthesis about the use of Learning by Doing methodology in integrated evaluation in higher education institution. This methodology has been applied to systemize and integrate of knowledge to evaluation of Scientific Research Methodology and Econometrics I & II in the third level of Economics career at Holguin University. The pedagogical, axiological and scientific outcomes observed in students confirm the selected methodology efficiency.

Keywords: Learning by Doing, integrated evaluation, methodology of research, econometrics.

1. Introducción

En la actualidad las Instituciones de Educación Superior tienen el reto de lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje cada vez más adecuado a las características individuales de los estudiantes. Por ello, es preciso el análisis de los procedimientos y enfoques de los estilos utilizados por los educandos para aprender y de los profesores para enseñar.

En la formación del universitario cubano la investigación científica se ubica como eje transversal dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. El desarrollo de habilidades investigativas se convierte en una necesidad frente a los desafíos de una sociedad cada vez más cambiante de la que forma parte la formación integral del futuro egresado. Las habilidades de referencia se concretan en el involucramiento permanente y sistemático de los estudiantes en los proyectos de investigación existentes en los departamentos-carrera en las universidades, se constituye en un objetivo dentro del proceso de formación.

En consecuencia, en el Plan de Estudios D de la carrera de Licenciatura en Economía, la asignatura Metodología de la Investigación Científica se ubica en el diseño curricular en el tercer año del primer semestre. Ella articula con las salidas previstas en el plan de estudio en aquellas asignaturas que tienen como evaluación final un trabajo de curso. En paralelo se integra en los ejercicios evaluativos de la práctica profesional, en especial en el componente laboral investigativo. Un lugar determinante lo tiene en la modalidad de trabajo de diploma como ejercicio para la culminación de estudios.

A pesar de la prioridad que tiene la investigación científica y de la importancia que se le confiere a la formación de habilidades investigativas dentro del modelo del profesional y en el diseño curricular del Plan D, se aprecian aún carencias en la aplicación práctica de dichas habilidades y, de hecho, constituye una de las demandas de los estudiantes a lo largo de los años de formación. Se considera que esto se debe al alto grado de abstracción que requiere la comprensión de las diferentes categorías de la metodología de la investigación, de los métodos científicos y el cómo llevarlos a vías de hecho. Esto se refleja también en las dificultades presentadas en los estudiantes para el desarrollo de las investigaciones como parte de la formación post-graduada.

Situación similar se experimenta en las asignaturas Econometría I y Econometría II, ubicadas en la malla curricular en el primer y segundo semestre del tercer año. Los estudiantes del pregrado manifiestan que les resulta de difícil comprensión, incluso cuestionan su utilidad en la formación profesional al verla distante de las restantes asignaturas. Se evidencia el limitado o casi nulo el uso de métodos econométricos en los trabajos de investigación que desarrollan durante la carrera y/o como parte de la culminación de estudios. Diferentes métodos de didácticos se han empleado para su impartición: exposición problémica, investigativo, búsqueda parcial, métodos de discusión y de simulación entre otros sin lograr revertir la situación anteriormente descrita. Por lo expuesto, se identificó la necesidad de cambiar la concepción del estilo de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas Metodología de la Investigación Científica, Econometría I y Econometría II.

Entre las interrogantes más recurrentes en profesores de estas asignaturas se encuentran ¿cómo hacerlas más atractivas?, ¿cómo lograr que los estudiantes comprendan la necesidad real del dominio de las herramientas que ellas aportan al proceso de formación e investigación para su desarrollo como profesional?

Hacia la búsqueda de alternativas que favorecieran a la solución de esas inquietudes, se abocaron los esfuerzos en varios años en la impartición de ambas materias. La mejor experiencia se concretó en el curso 2017-2018, a partir del perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje basado en la metodología Aprender Haciendo o *Learning by Doing*. Por ello, el presente artículo ofrece una reflexión acerca de los resultados del uso de dicha metodología como alternativa de aprendizaje activo. Esta metodología se aplicó en función de la sistematización e integración de conocimientos para la evaluación de las asignaturas Metodología de la Investigación

1.1. Aprendizaje activo

La pedagogía es el área que, de una manera u otra, fundamenta teóricamente los estilos de aprendizaje. Valora el cómo desarrollarlos a partir de las individualidades y necesidades docentes y sociales. Así David Kolb (1984) consideró que la forma de aprender es fruto de la herencia que traemos, de las experiencias anteriores y de las exigencias actuales del ambiente. Algunos autores consideran que los estilos de aprendizaje están enmarcados en los aspectos aptitudinales. Alonso & Gallego (2011) sostienen que las personas aprenden de forma distinta. Cada individuo tiene una forma diferente de aprender en lo que influyen y determinan diversos factores, entre ellos los estilos y métodos de enseñanza-aprendizaje. Los estilos de aprendizaje constituyen una de las principales formas que tiene el estudiante para aprender a aprender y, a través de las estrategias que utilice el docente, también integra el aprender a enseñar (Cabrera, 2004)

David Kolb (citado por Campos y González, 2015), considera que un aprendizaje bueno es el resultado de elaborar la información en cuatro fases: actuar, reflexionar, teorizar y experimentar, que originan cuatro estilos de aprendizaje, el convergente, divergente, asimilador y acomodador. La postura de Kolb, Castellanos (2001) la expresa en su definición de aprendizaje desarrollador, que es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social lo que se sostiene en el aprendizaje activo.

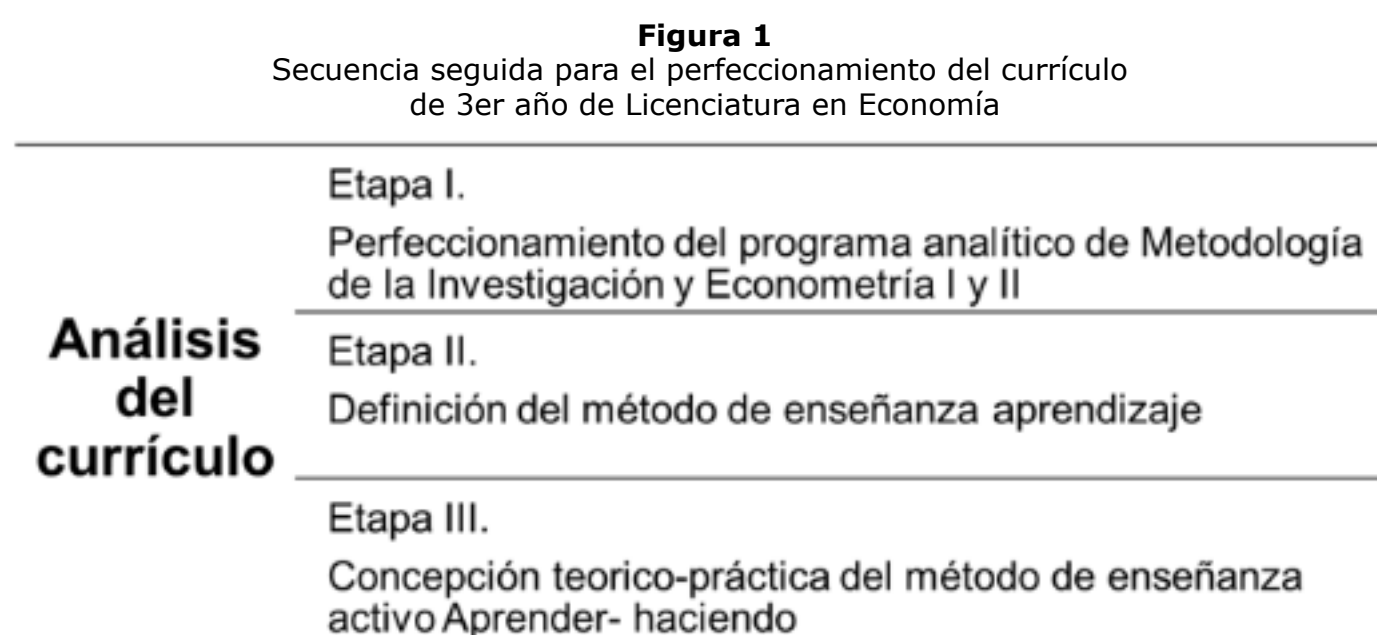
En ese sentido, el aprendizaje activo es el proceso por medio del cual se aprende haciendo. Como Herrera (2005) señalaba es en la experiencia educativa donde se centra la atención en la metodología de estudio y desde la cual, más que conocimiento, se generan habilidades, destrezas, actitudes y hábitos de pensamiento y de acción, con el propósito de ampliar las fronteras del saber y saber hacer, para desarrollar la competencia fundamental del aprender haciendo. En este sentido, la actividad de investigación científica se constituye en vehículo para este propósito. Gamboa, et al., (2009) consideran que "las actividades de investigación en el aula, favorecen la motivación en los estudiantes, son un estímulo en su proceso de formación y además favorecen la autoestima, la automotivación, la construcción colectiva del conocimiento y el trabajo en equipo", es decir basar el aprendizaje en la construcción colectiva del conocimiento.

En ese sentido, Gunawardena, Lowe y Anderson (1997) citado por Gamboa (2009) propusieron un modelo para el análisis de la construcción social del conocimiento en tres fases: Comparación de la información, donde se comparten y argumentan puntos de vista sobre un tema; Disonancia e inconsistencia, en el que se identifican acuerdos y desacuerdos los cuales se aclaran a través de preguntas y respuestas; Negociación o co-construcción, fase en la que se clarifican significados, se plantean acuerdos y se presenta una propuesta conjunta y Prueba de lo co-construido, donde se somete a discusión la nueva construcción y se contradice a través de la argumentación y se replantea o no la propuesta conjunta. Finalmente, Acuerdos y aplicaciones, con base en la discusión argumentada, la reflexión en grupo y el consenso, se define la propuesta y se socializa el concepto elaborado.

En paralelo, es consenso que entre la enseñanza y la actividad evaluativa debe existir una profunda coherencia para promover aprendizajes significativos (Díaz, 2003 citado por Escobar& Sánchez, 2018). Sin embargo, lo frecuente es que el uso de diferentes medios para el fomento de esta clase de aprendizajes, termine evaluando la simple reproducción literal de los contenidos que se han de aprender, estimulando a que el estudiante adopte el aprendizaje memorístico de la información (Fernández, 1986 citado por Escobar& Sánchez, 2018). El aprender de forma significativa y aprender a aprender se consideran metas valiosas en la educación (Escobar& Sánchez, 2018).

2. Metodología

Para el perfeccionamiento del estilo de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas Metodología de la Investigación Científica y Econometría I y Econometría II en la carrera de Licenciatura en Economía en la Universidad de Holguín, se desarrolló el proceso de análisis del currículo. Para ello se transitó por un grupo de etapas que se muestran en la figura 1:



Fuente: Elaboración propia

Las etapas del proceso de análisis del currículo se describen a continuación:

Etapa I: Perfeccionamiento del programa analítico de Metodología de la Investigación (MI) y Econometría I y II (EcM I y EcM II), con el objetivo de analizar y modificar los programas analíticos de estas asignaturas en función de los elementos cognitivos fundamentales del programa general, articulados el estilo pedagógico concebido para las asignaturas objeto de integración. Para ello se tuvo en cuenta: programa general de las asignaturas MI y EcM; el modelo del profesional y en especial los modos de actuación y problema del profesional; el objetivo integrador del año; resultados del diagnóstico pedagógico del grupo de 3er año de Licenciatura en Economía.

Etapa II. Definición del método de enseñanza aprendizaje, con el objetivo de adoptar por consenso en el colectivo pedagógico el método a utilizar en el curso lectivo.

Etapa III. Concepción teórico-práctica del método de enseñanza activo Aprender- Haciendo.

Para esa concepción, se diseñó una secuencia estructurante seguida para la concreción práctica del método activo definido en el colectivo pedagógico, la que se muestra en la figura 2:

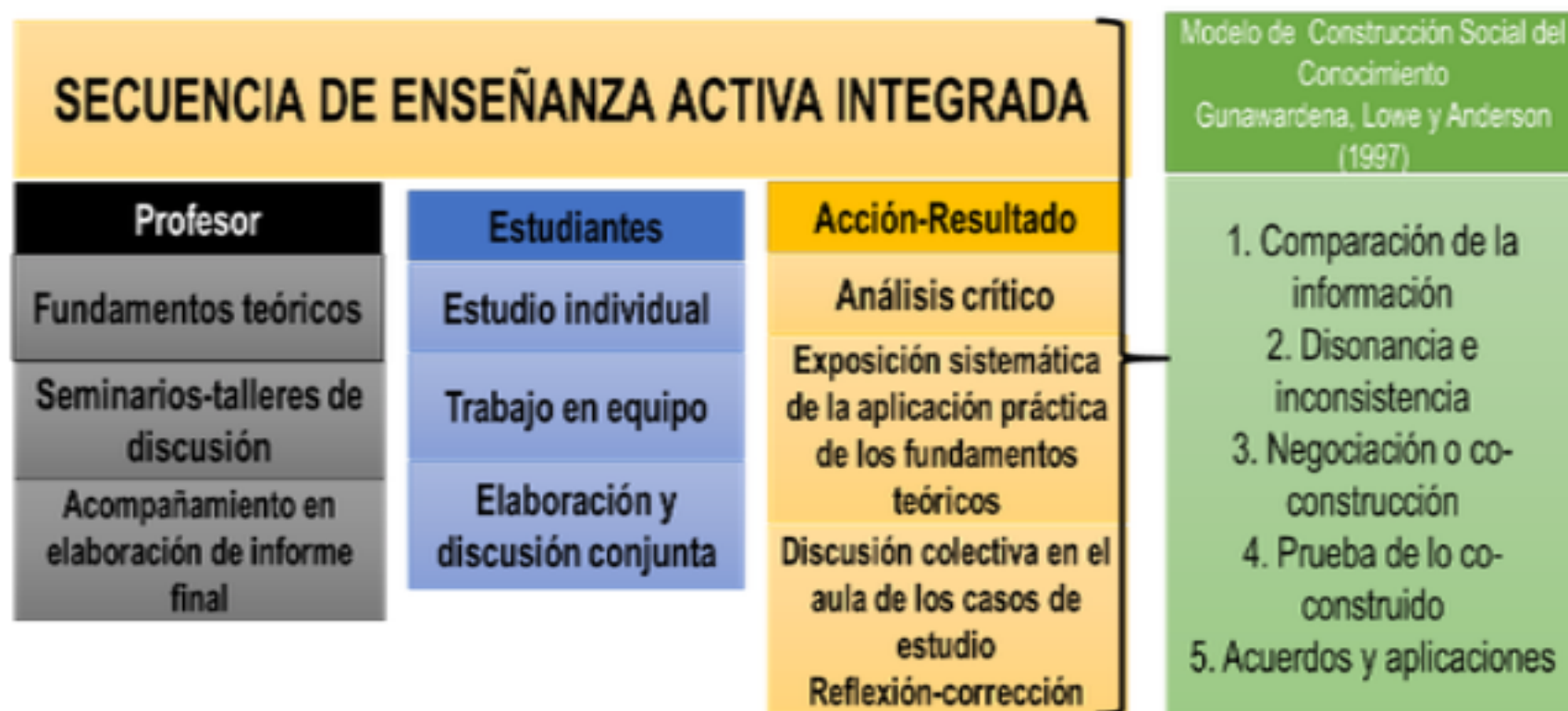
Figura 2
Secuencia estructurante seguida para la concreción práctica del método activo de enseñanza aprender-haciendo



Fuente: Elaboración propia

La secuencia estructurante seguida, se articuló a los componentes relacionantes definidos para la aplicación práctica y se basó en el Modelo de Construcción Social del Conocimiento de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997), como se muestra en la figura 3:

Figura 3
Secuencia de enseñanza activa integrada para la construcción social del conocimiento



Fuente: Elaboración propia a partir de los aportes de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997)

Fase 1. Organización y orientación: esta fase tiene como objetivo concebir la organización del grupo clase, informar a los estudiantes la forma en que se desarrollará el curso y, sobre la base de sus consideraciones, modificar los aspectos organizativos necesarios. Se presenta el plan de eventos estudiantiles en los que pueden participar con esos mismos resultados investigativos. La publicación de la orientación específica de las pautas y regulaciones para el trabajo de curso se ubicó en la plataforma interactiva Moodle.

Fase 2. Aplicación y verificación: se concibe la fase con el objetivo de concretar el método aprender haciendo. Se imparten los conocimientos teóricos de las asignaturas, se gestionan los datos y, en los seminarios, talleres, clases prácticas y laboratorios se controla que los estudiantes evidencien su aplicación en el objeto de estudio definido. El método prevé que se expongan los resultados del trabajo de campo de forma sistemática y se discutan en el aula para así ir corrigiendo las desviaciones identificadas y perfeccionar los diseños, modelos econométricos y análisis que se deriven del trabajo de campo. Se mantiene una tutoría permanente en este proceso, dirigido por profesores del colectivo pedagógico involucrados en el proyecto de investigación al que está adscrito el tema seleccionado. La construcción social del conocimiento es la línea metodológica seguida.

Fase 3. Validación y socialización: para la validación de la forma de organización del proceso de enseñanza para el curso escolar, se conciben dos momentos, el primero: se concibe la evaluación oral, donde los equipos de trabajo muestran los resultados en un informe de investigación concluido. El segundo momento se dedica a conocer la evaluación que le otorgan los estudiantes involucrados en la experiencia de integración activa a la calidad de la docencia y los conocimientos adquiridos en las asignaturas Metodología de la Investigación, Econometría I y Econometría II.

El instrumento definido es el cuestionario. El criterio de su validez se centra en la forma por la que se obtuvo y el marco teórico que lo sustenta. Además, debe ser aplicado a la población de estudiantes poseedores de conocimientos sobre el tema, con capacidades de interpretación que les permita responder de forma certera. Se valora el índice Alpha de Cronbach, aplicado para evidenciar la fiabilidad de consistencia interna para escalamientos politómicos como es el caso analizado. El procesamiento para obtener las medidas descriptivas de las respuestas dadas se debe realizar con software profesionales, se sugiere el SPSS versión 22.0.

En cuanto a la socialización, los equipos deben mostrar en un primer momento la presentación de los resultados en el colectivo estudiantil ante profesores de las asignaturas involucradas donde obtienen la calificación correspondiente. Posteriormente los resultados investigativos se presentan ante otros docentes del colectivo pedagógico del año y la carrera. Para culminar este proceso de socialización, deben haber participado con la investigación en al menos un evento científico estudiantil.

3. Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en la experiencia de evaluación integradora de las asignaturas MI y EcM I y EcM II en el tercer año de la carrera de Licenciatura en Economía de la Universidad de Holguín en el curso académico 2017-2018. Para ello se expondrá primero lo relacionado con el análisis del currículo y luego lo concerniente a lo derivado de la aplicación de la secuencia de enseñanza activa integrada para la construcción social del conocimiento concebida para esta experiencia.

3.1. Análisis del currículo

Etapas I: sobre la base del programa general de las asignaturas MI, EcM I y EcM II; el modelo del profesional y en especial los modos de actuación y problema del profesional; el objetivo integrador del año; resultados del diagnóstico pedagógico del grupo de 3er año de Licenciatura en Economía, se actualizaron los programas analíticos. Se perfeccionó el sistema de contenidos y el trabajo de curso como la forma de evaluación en MI, especificando para el caso de EcM I y EcM II, la evaluación oral como forma de examen final, coincidente con la que establece el plan de estudios vigente.

Etapa II. El análisis en el colectivo de las asignaturas MI y EcM, así como en el colectivo pedagógico de 3er año, se asumió como metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje el método activo de enseñanza, en este caso el Aprender Haciendo. Para facilitar el proceso, el año en la planificación del proceso docente, generó espacios en horario contrario a clases, para que los estudiantes pudieran hacer el trabajo de campo en las empresas y territorios a los que fueron designados. Asimismo, se organizó una semana de Componente Laboral Investigativo a tiempo completo, para la labor investigativa.

En paralelo, se analizó la posibilidad real de integrar los contenidos de las tres asignaturas a la evaluación del resto de las asignaturas del año que tuviesen trabajo de curso. Derivado de este análisis se adoptó como acuerdo del colectivo pedagógico incorporar en la orientación de los trabajos de curso de Investigación de Mercados, Dirección de Recursos Humanos y Planificación Empresarial que los estudiantes en el informe final elaboraran el diseño de investigación e incorporaran el análisis y estimación de al menos tres variables de la empresa objeto de estudio, a partir del uso de modelos econométricos.

Etapa III. En el colectivo pedagógico de 3er año se asumió como centro de la educación el estudiante, como sujeto activo y responsable, que debe ser capaz de encargarse autónomamente de su aprendizaje, empleando para ello diversas estrategias desarrolladas en el colectivo pedagógico que dirige su proceso de formación. Las capacidades investigativas de los estudiantes se fortalecen a través de la investigación misma, del aprender-haciendo, en un ambiente de trabajo colectivo para la búsqueda de soluciones a problemas concretos de la profesión, donde prime la interdisciplinariedad, la colaboración y la planificación y ejecución del trabajo en equipo.

Se trata entonces, de aproximar a los estudiantes a una metodología pedagógica basada en la investigación-acción, en donde la acción crea las condiciones óptimas para el aprendizaje. Los elementos estructurantes de la metodología Aprender Haciendo son: acción, método y teoría. Estos elementos se concretan en la práctica a partir de los seminarios de clase montados en la plataforma interactiva Moodle, la investigación en los objetos de estudio que se definidos, el trabajo en equipo y la evaluación integradora de las asignaturas.

3.2. Resultados de la aplicación de la Secuencia de enseñanza activa integrada para la construcción social del conocimiento

Fase 1: Se organizaron los equipos de investigación. El criterio seguido fue el lugar de residencia permanente de cada estudiante, representando los municipios: Calixto García, Báguanos, Mayari, Moa, Rafael Freyre, Holguín y Gibara. El tema central de investigación se definió como: "Evaluar el manejo de la recaudación del tributo Contribución al Desarrollo Local en cada municipio".

Para ello los equipos caracterizaron el municipio, realizaron el levantamiento de la información estadística oficial de la recaudación del tributo, analizaron las obras públicas financiadas con la recaudación del municipio. La información base con la que trabajaron fue aportada por la Dirección de Economía y Planificación y la Asamblea del Poder Popular de cada municipio. Como parte del trabajo de campo aplicaron encuestas a la población para conocer el estado de opinión sobre el empleo de lo recaudado y, obtuvieron y validaron modelos econométricos para el comportamiento de la recaudación a partir de considerar los aportes de las entidades en cada municipio y el lugar que ocupa cada territorio en la recaudación provincial. Finalmente propusieron la ruta del gasto público a ejecutar en el municipio para el siguiente año fiscal a partir de las estimaciones realizadas y las necesidades sociales y económicas identificadas en el diagnóstico.

Fase 2. Se diseñaron ocho seminarios y tres talleres, de dos horas cada una de estas formas de enseñanza para el primer semestre y 3 para el segundo semestre. En la medida que se impartían los conocimientos teóricos en las conferencias y la orientación del estudio individual, los equipos iban conformando su diseño de investigación adaptado a cada municipio.

En los seminarios expusieron: la situación problemática de cada municipio, las variables a considerar, el problema científico, definición del objeto y campo de acción, hipótesis a verificar, las tareas de investigación y los métodos. La exposición se realizó de forma oral, se plasmaba en pizarra las diferentes partes del diseño de cada equipo y se sometían a discusión y crítica por parte del grupo clase. Esto permitió que los estudiantes aplicaran los conocimientos adquiridos de forma simultánea a la adquisición de la teoría y se corrigieran las desviaciones de las formulaciones elaboradas.

Los talleres se centraron en la discusión grupal de los hallazgos de investigación de cada municipio, permitieron debatir sobre el marco regulatorio actual asociado a la política fiscal, las disímiles formas de implementación en los territorios y las desviaciones particulares que se experimentan en cada municipio. Además, se presentaron los modelos econométricos obtenidos con especial atención al cumplimiento de los supuestos requeridos para ser tenidos en cuenta como tales. Asimismo, se logró una revisión general de los informes que serían presentados para la evaluación final.

La forma concebida para la exposición, debate y corrección de desviaciones conllevó a que, por transitividad, los estudiantes contaran con una tutoría y asesoramiento sistemático de los profesores y de los funcionarios de los organismos globales que los atendieron y, en especial la Vicepresidencia para la Economía de la Asamblea de Poder Popular de cada municipio.

Fase 3. Esta fase fue concebida para validar el método de enseñanza activo aplicado y la forma de organización del proceso de enseñanza para el curso escolar y la socialización de los resultados investigativos. La validación transitó por dos momentos:

1. El proceso de evaluación integradora de los estudiantes: la evaluación fue desarrollada de forma oral, donde los estudiantes, agrupados por equipos y por municipio mostraron los resultados de cuatro meses de investigación para las asignaturas MI y EcM I y dos meses para dar continuidad al trabajo con EcM II. Aunque las investigaciones se orientaron por un tema central "Evaluar el manejo de la recaudación del tributo Contribución al Desarrollo Local en cada municipio", los equipos de trabajo mostraron creatividad, las variables investigación y las definidas para la estimación con modelos econométricos, fueron condicionadas por el contexto en cada municipio. Las encuestas se estructuraron con ítems interesantes y diversos, aunque orientados igualmente a realizar el levantamiento del estado de opinión de la población. Los resultados fueron sorprendentes para los profesores y los estudiantes que participaron en el proceso evaluativo, los que manifestaron que su conocimiento se había enriquecido en relación con la actualidad municipal. Esto contribuyó además a un mayor sentido de pertenencia de los educandos hacia su municipio origen, lo cual plantearon al finalizar el proceso.
2. Validación estadística: se aplicó un cuestionario (anexo 1) a los 74 estudiantes, orientado a conocer: el grado de aceptación de la forma de enseñanza de las asignaturas, MI y EcM I y II; la importancia que le conceden a lo aprendido y, conocer el grado de satisfacción con los conocimientos adquiridos por la vía inducida en las asignaturas que se integraron para la evaluación. El cuestionario se diseñó a partir de una escala Likert de cuatro niveles. Para la interpretación de la escala se define, en base a la lógica difusa como: altamente satisfactorio/mucho (valor 4); satisfactorio/sí (valor 3); Aceptable/en parte (valor 2); deficiente/no (valor 1).

Al cuestionario se le realizó un análisis de fiabilidad mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, con un valor de 0.763 (mayor que el mínimo necesario de 0.7) interpretándose como fiable, como se muestra en la tabla 1:

Tabla 1
Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	74	100,0
	Excluidos(a)	0	,0

Alfa de Cronbach	N de elementos	Media	Varianza
,763	12	45,24	7,009

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.
Fuente: Salida paquete estadístico SPSS, versión 22.0.

Los estadísticos descriptivos de las respuestas dadas por los estudiantes muestran valores modales y medianos coincidentes con la máxima calificación para cada ítem, altamente satisfactorio/mucho (valor 4). Solo para el caso de los ítems **integración de la evaluación de las asignaturas Metodología de la Investigación y Econometría I y II y, le ayudaron a articular los conocimientos de forma creativa** alcanzan una mediana de 3,5 puntos. Se debe destacar que en este caso los estudiantes argumentan que se enfrentan por primera vez a ese tipo de evaluación, en asignaturas difíciles para las que han tenido que enfrentar términos o categorías de la investigación científica, autogestionar datos, enfrentar software para procesarlos y obtener modelos en otro idioma, pronosticar e interpretar resultados lo que, consideran los ha limitado para ser lo suficientemente creativos y proponer soluciones más novedosas. A ello se agrega que, al tratarse de estudiantes del tercer año, para los que la formación profesional es prácticamente inicial, los conocimientos adquiridos hasta este nivel los limita a realizar análisis más profundos. Los análisis estadísticos se muestran la tabla 2:

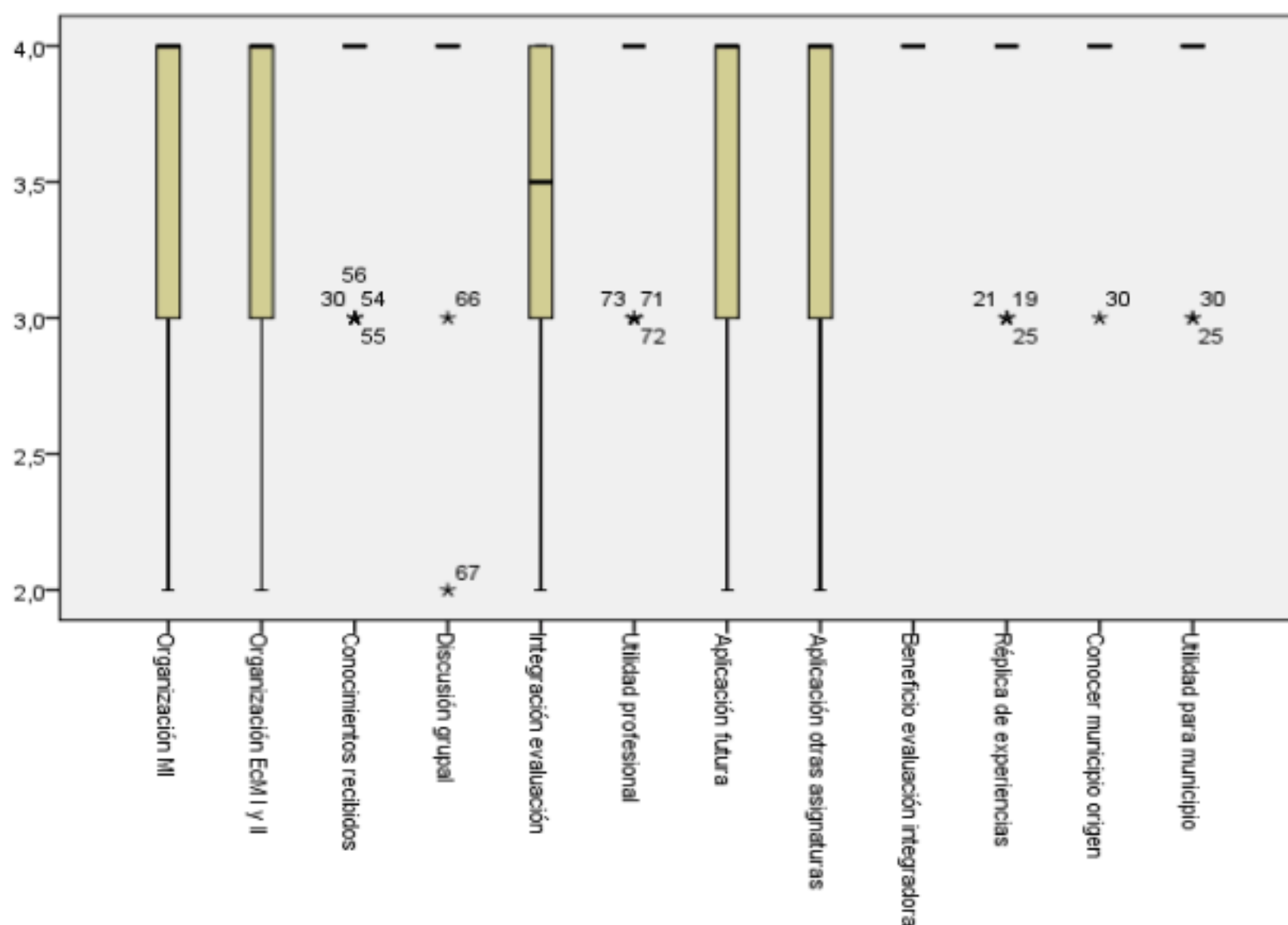
Tabla 2
Estadísticos descriptivos por pregunta según puntuaciones recibidas en el cuestionario

Estadísticos													
		Organización MI	Organización EcM I y II	Conocimientos recibidos	Discusión grupal	Integración evaluación	Utilidad profesional	Aplicación futura	Aplicación otras asignaturas	Beneficio evaluación integradora	Réplica de experiencias	Conocer municipio origen	Utilidad para municipio
N	Válidos	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Media		3,58	3,55	3,92	3,96	3,51	3,84	3,54	3,55	4,00	3,92	3,99	3,97
Mediana		4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Desv. típ.		,549	,553	,275	,259	,641	,371	,623	,553	,000	,275	,116	,163
Varianza		,302	,305	,076	,067	,411	,138	,389	,305	,000	,076	,014	,027
Rango		2	2	1	2	2	1	2	2	0	1	1	1
Mínimo		2	2	3	2	2	3	2	2	4	3	3	3
Máximo		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Suma		265	263	290	293	260	284	262	263	296	290	295	294

Fuente: Salida SPSS Versión 22

En paralelo, la calificación promedio dada a los ítems es mayor o igual a 3,5, valores que también indican una aceptación adecuada de los estudiantes. Se destacan los ítems 3, 4, 6, 9, 10, 11 y 12 con valores medios mayores o iguales a 3,84. En cuanto a la desviación típica y al coeficiente de variación, la mayor concentración absoluta y relativa de las respuestas está en los ítems citados anteriormente. Se debe destacar que en el caso del ítem 9, beneficio de la evaluación integradora, obtuvo la máxima aceptación por la medida de los estadísticos descriptivos. Esos resultados se muestran en el gráfico 1:

Gráfico 1
Diagrama de caja y bigote por pregunta según puntuaciones recibidas en el cuestionario



Fuente: Salida SPSS Versión 22.0

Los aspectos investigados en el cuestionario ameritan un tratamiento diferenciado por parte de los profesores de las asignaturas. Por ello, con el objetivo de identificar la percepción que tienen los estudiantes sobre la integración de la evaluación y orientar el trabajo del colectivo pedagógico, se decide realizar un análisis complementario para definir agrupaciones de variables. Para esto se aplicó un análisis factorial orientado a reducir el número de variables intercorrelacionadas a un número inferior de factores no correlacionados, que permitan explicar la mayor parte de variabilidad de cada una. Para este análisis no fueron tenidos en cuenta el ítem 9 al ser su varianza cero e incidir en la aplicación del procedimiento y, el ítem 5 por considerarse variable dependiente.

Al obtener el determinante de la matriz de correlaciones resultó ser de 0,001a, el test de esfericidad de Bartlett presenta una significancia de 0.000 y, para la matriz de datos que se analiza, el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) toma un valor de 0,61, lo que indica que la muestra tomada para el estudio es apropiada y, de conjunto, que se puede aplicar el análisis factorial, ver tabla 3.

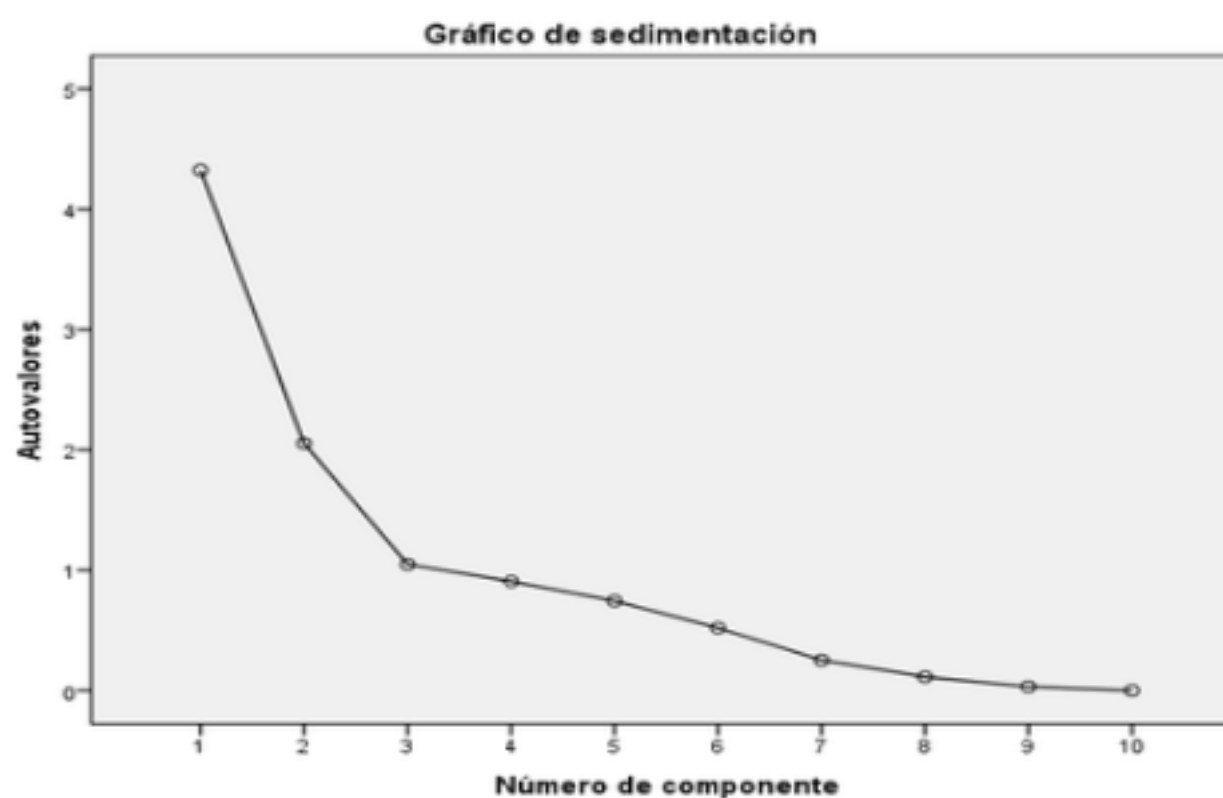
Tabla 3
KMO y prueba de Bartlett

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,610
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	175,856
	Gl	41
	Sig.	,000

Fuente: Salida SPSS versión 22.0

Resultados del análisis factorial: se analizaron las diferentes formas de extracciones y rotaciones que permite el método, se adopta el método de extracción análisis de componentes principales, sus resultados se explican a continuación. El gráfico de sedimentación indica que se deben extraer 3 factores o componentes principales (véase autovalores mayores que 1) Ello se complementa con la tabla de varianza total explicada donde se observa que, por el método de referencia, los tres primeros factores explican el 74,28 % de la varianza como se observa en el gráfico 2 y la tabla 4:

Gráfico 2



Fuente: Salida SPSS versión 22.0

Tabla 4
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.
Varianza total explicada Autovalores (valores propios)

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,324	43,241	43,241	4,324	43,241	43,241	4,122	41,220	41,220
2	2,055	20,547	63,788	2,055	20,547	63,788	2,225	22,245	63,465
3	1,050	10,496	74,284	1,050	10,496	74,284	1,082	10,819	74,284
4	,907	9,070	83,354						
5	,745	7,454	90,808						
6	,520	5,201	96,008						
7	,253	2,526	98,535						
8	,114	1,138	99,673						
9	,033	,327	100,000						
10	1,156E-016	1,156E-015	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Salida SPSS Versión 22

En la tabla 5 se muestra la matriz de componentes obtenida:

Tabla 5
Matriz de componentes

Matriz de componentes^a

	Componente		
	1	2	3
Organización MI	,958	-,190	,046
Organización EcM I y II	,954	-,201	,057
Discusión grupal	-,051	-,040	,834
Utilidad profesional	,148	-,276	-,579
Aplicación futura	,933	-,216	-,008
Aplicación otras asignaturas	,954	-,201	,057
Conocimientos recibidos	-,080	,665	-,083
Réplica de experiencias	,579	,438	-,027
Conocer municipio origen	,297	,815	-,047
Utilidad para municipio	,509	,718	,011

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 3 componentes extraídos

En la matriz de componentes se observa tres componentes: primer componente, nombrado Organización y aplicación, está compuesto por cuatro variables (Organización de MI, Organización de EcM I y II, Aplicación futura y Aplicación en otras asignaturas), mientras que el segundo componente Pertinencia, lo componen dos variables (conocer municipio de origen y utilidad para el municipio) y, el tercer componente denominado Construcción conjunta, está compuesto por una variable (discusión grupal). Los factores relevantes para resumir las variables originales identificados se convierten en punto de partida para el trabajo metodológico del colectivo pedagógico para el curso escolar 2018-2019.

En relación a la socialización de los resultados, esta se concretó en la exposición de las siete investigaciones ante el colectivo carrera en el día de la ciencia definido en el plan de trabajo del Departamento Carrera, donde todos los profesores tuvieron la oportunidad de conocer los hallazgos científicos de los estudiantes en los municipios analizados. Además, se socializaron con la participación en los eventos científicos estudiantiles divulgados al inicio del curso académico. Entre los resultados más relevantes de las siete investigaciones derivadas de la enseñanza integrada de Metodología de la Investigación y Econometría se citan:

1. Presentación en plenaria de las siete investigaciones en EXPOCIENCIA Holguín, Sala Desarrollo Local e innovación, marzo 2018
2. Presentación de la integración de resultados de las siete investigaciones en Evento municipal y provincial de la Mujer Economista, auspiciado por la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba (ANEC), marzo 2018, obteniendo el premio de RELEVANTE.
3. Presentación de tres investigaciones en Taller Nacional sobre Desarrollo Local, Mayarí, abril 2018, dos adquirieron el premio de RELEVANTE.
4. Presentación de dos investigaciones en Encuentro Nacional de Estudiantes de las Ciencias Económicas, abril 2018, una obtuvo el 3er lugar Nacional.
5. Presentación de siete investigaciones en la Jornada Científica Estudiantil de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración, abril 2018, cinco adquirieron el premio de RELEVANTE.
6. Presentación de dos investigaciones en la Jornada Científica Estudiantil de la Universidad de Holguín, mayo 2018, una adquirió el premio de RELEVANTE provincial.

La enseñanza activa integrada con la secuencia seguida y sus procesos dotó a los estudiantes del 3er año de la carrera de Licenciatura en Economía de la Universidad de Holguín un aprendizaje práctico, organizado y contextualizado a la realidad de su municipio. Permitted el desarrollo de la creatividad para investigar problemas reales en condiciones concretas. La construcción social del conocimiento aplicado como modelo en el aula, permitió la generación de discusiones profundas y que aquellas lagunas que tenían algunos

estudiantes fueran esclerados en el proceso de elaboración y corrección desarrollado en seminarios y talleres.

Resultados educativos e instructivos (formativos):

1. Ayuda a que los estudiantes del pregrado al desarrollo y crecimiento en proceso de investigación de aplicación real más que a la enseñanza de teorías.
2. Adquisición de experiencias al tener intercambio directo, desde el pregrado, con el sistema empresarial y los organismos de gobierno en cada municipio.
3. La creación de alternativas para organizar por sí mismo los equipos de trabajo, la planificación del proceso de investigación y el trabajo colaborativo estructurado (Fernández, & Duarte, 2013; González-Calixto, Patarroyo-Durán, & Carreño-Bodensiek, 2017)
4. Contribuye al desarrollo de valores como la honestidad, la laboriosidad, crítica y autocrítica, la responsabilidad, pues de cada uno depende el resultado de todos y, en especial, la unidad del grupo (Morales, Castro, & Odi, (2010)
5. La confianza crece en relación directa con los resultados que se van obteniendo y exponiendo en colectivo, mostrando un verdadero interés en seguir reflexionando sobre la realidad del contexto en que se desenvuelven e investigan.
6. Fertiliza la motivación para la investigación y los hace responsable de su propio aprendizaje.
7. Incrementa la capacidad de actuar con independencia cognoscitiva y asumen la actitud exploradora y predictiva.
8. Rompe con el esquema impuesto de las dificultades del trabajo en equipo al tener la posibilidad de exponer sus consideraciones personales y colectivas en espacios de debate científico.

Aportes de la aplicación de la enseñanza activa integrada:

1. Ofrece la posibilidad real a cada estudiante de un rol específico dentro del equipo de trabajo.
2. Se corrigen las desviaciones en la comprensión de la teoría a través de casos concretos y reales en un ambiente de discusión y construcción conjunta del conocimiento (Espinoza-Melo, & Sánchez-Soto, 2014; Valdelamar-Zapata et al., 2015; Angarita-Velandia, Fernández-Morales, & Duarte, 2016)
3. Es dinámica, adaptable y oportuna a las necesidades de investigación de los centros universitarios.
4. Logra soluciones reales y que aportan resultados científicos a las carreras y facultades.
5. La investigación usa la discusión y construcción social del conocimiento basada en el trabajo colaborativo

4. Conclusiones

La aplicación del método activo aprender haciendo a la investigación científica y la econometría en estudiantes de pregrado favoreció a la creación de habilidades y la formación de estudiantes investigadores en la carrera de Licenciatura en Economía de la Universidad de Holguín. Además, brindó herramientas para que cada estudiante asumiera el papel de sujeto activo en los procesos de investigación.

La actualización del diseño curricular se convirtió en la herramienta para modificar las estrategias metodológicas y generar aprendizajes significativos.

La secuencia estructurada concebida para la aplicación de la enseñanza activa integrada mostró ser adecuada, al marcar la tendencia de los estudiantes a realizar investigaciones y perfeccionarlas a partir de las experiencias expuestas en el aula, el diseño metodológico de la investigación y la elaboración de los informes finales. Se evidenció que la cercanía con el entorno brinda elementos para plantear problemas contextualizados enriquecidos en el trabajo realizado en los seminarios y talleres de discusión y construcción social del conocimiento.

La enseñanza activa integrada aplicada en el grupo experimental de 3er año de Licenciatura en Economía es eficiente, en tanto contribuyó al desarrollo de habilidades de investigación científica interpolando conocimientos de otras asignaturas y propició la obtención de varios premios estudiantiles que tributan a los resultados de ciencia y técnica de la Universidad.

Referencias bibliográficas

Alonso, C., & Gallego D., Si yo enseño bien ¿por qué no aprenden los niños?, Recuperado de:

<http://www.buenastareas.com/ensayos/IiCongresoInternacionalMasterDeEducacion/697839.html> [16/3/2018].

Angarita-Velandia, M., Fernández-Morales, F., & Duarte, J. (2016). Formación de ingenieros interdisciplinarios a través de una metodología activa con temáticas integradoras. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 11(2), 177-187. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.22525/sabcliber.2016v11n2.177187>

BARRERA-MESA, Mauricio, FERNÁNDEZ-MORALES, Flavio, DUARTE, Julio. Evaluación de la estrategia pedagógica basado en proyectos colaborativos mediados por la TIC para el desarrollo de competencias en estadística. *Revista Espacios*. Vol 39, Año 2018 Número 25, Pág 3. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n25/18392503.html>

Cabrera, J.S., (2004). Sistema didáctico para la enseñanza del inglés con fines específicos, tesis de doctorado, Universidad de Pinar del Río.

Campos Perales, V. & Gonzalez Hernández, M, (2015). Sistematización de posiciones teóricas sobre la caracterización de los estilos de aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*. (3). 13- 28

Castellanos, D., (2001). Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar, conferencia, Universidad Pedagógica Enrique José Varona, La Habana.

ESCOBAR-CABELLO, Máximo, SÁNCHEZ-SOTO, Ivan. Percepción de los estudiantes kinesiólogos sobre el uso de metodologías activas en la universidad. *Revista Espacios*. Vol 39, Año 2018 Número 17, Pág 3. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n17/18391703.html>

Espinoza-Melo, C., & Sánchez-Soto, I. (2014). Aprendizaje basado en problemas para enseñar y aprender estadística y probabilidad. *PARADIGMA*, 35, (1), 103-128

Fernández, F. H., & Duarte, J. E. (2013). El Aprendizaje Basado en Problemas Como Estrategia Para el Desarrollo de Competencias Específicas en Estudiantes de Ingeniería. *Formación universitaria*, 6 (5), 29-38. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-5006201300050000>

Gamboa, M. Briceño, J. & Sánchez, D. (2009). La planeación pedagógica como estrategia de investigación para fortalecer la formación científica de los estudiantes en las áreas de ciencias básicas de la Universidad Manuela Beltrán. *Revista Tecné, episteme y didaxis*. TEA. 826-832.

González-Calixto, M., Patarroyo-Durán, N., & Carreño-Bodensiek, C. (2017). El principio de justicia en el aula y la responsabilidad moral del docente, frente a los estilos de aprendizaje. *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 7(2), 241-253. Recuperado de: <https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n2.2017.4497>

Gunawardena, Ch., Lowe, C. & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 395-429

Herrera, G. (2005). Curso: Trabajo Académico a Distancia. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD.

IGNATIEVA, Galina, VILKOVA, Alevtina, TIMOFEEVA, Elena, DONSKOVA, Natalia, SMORODINSKOVA, Irina. Educational Project as a way of improving students' creative activity. *Revista Espacios*. Vol 39, Año 2018 Número 25, Pág 23. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n25/18392523.html>

Jonassen, D.H., Mayes, T., & Mcaleese, R. (1993). A manifest for constructivist approaches to uses of technology in higher education. In: T.M. Duffy, J. Lowyck & D.H. Jonassen (eds.) *Designing environments for constructive learning*(pp. 231- 247). Berlin: Springer.

Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, Prentice- Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Morales, L. D. G., Castro, M. R., & Odi, J. R. (2010). Aprendizaje Orientado a Proyectos como apoyo para la integración de asignaturas en la formación profesional. *Apertura*, 2(2), 6-17.

Rodríguez García, A.B., & Ramírez López, L.J., (2014). Aprender haciendo-Investigar reflexionando: Caso de estudio paralelo en Colombia y Chile. *Revista Academia y Virtualidad*, 7, (2), 53-63

Valdelamar-Zapata, J. A., Ramírez-Cruz, Y. L., Rodríguez-Rivera, P. D., & Morales-Rubiano, M. E. (2015). Capacidad innovadora: cómo fomentarla, según docentes de Ciencias Económicas e Ingeniería de la UMNG. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 6 (1), 7-14. Recuperado de: <http://doi.org/10.19053/20278306.3454>

Anexo 1. Cuestionario para Estudiantes

Universidad de Holguín
Facultad de Ciencias Económicas y Administración
Carrera Licenciatura en Economía

El cuestionario que se le presenta tiene como objetivo conocer cómo usted evalúa la calidad de la docencia y los conocimientos adquiridos en las asignaturas Metodología de la Investigación y Econometría I y II en el presente curso escolar.

Instrucciones: Lea atentamente y responda marcando con una X la alternativa que mejor le represente

1. La organización del curso de Metodología de la Investigación Científica usted la califica como:

Altamente Satisfactorio _____	Satisfactorio_____	Aceptable_____	Deficiente_____
----------------------------------	--------------------	----------------	-----------------

2. La organización del curso de Econometría I y II usted la califica como:

Altamente Satisfactorio _____	Satisfactorio_____	Aceptable_____	Deficiente_____
----------------------------------	--------------------	----------------	-----------------

3. Usted se siente con los conocimientos recibidos en las asignaturas:

Muy satisfecho _____	Satisfecho_____	Poco satisfecho_____	Insatisfecho_____
-------------------------	-----------------	----------------------	-------------------

4. Las discusiones grupales desarrolladas en el aula, te ayudaron a consolidar tus conocimientos sobre Metodología de la Investigación y Econometría.

Mucho _____	Sí_____	En parte_____	No_____
-------------	---------	---------------	---------

5. La integración de la evaluación de las asignaturas Metodología de la Investigación y Econometría te ayudaron a articular los conocimientos de forma creativa.

Mucho _____	Sí_____	En parte_____	No_____
-------------	---------	---------------	---------

6. La formación recibida es de utilidad para su futuro desempeño como profesional

Mucho _____	Sí_____	En parte_____	No_____
-------------	---------	---------------	---------

7. Tienes posibilidades reales de aplicar lo aprendido en investigaciones futuras que quieras desarrollar.

Mucho _____	Sí_____	En parte_____	No_____
-------------	---------	---------------	---------

8. Cómo valora la aplicación que hace de lo aprendido en las investigaciones que realizas en otras asignaturas.

Altamente Satisfactorio _____	Satisfactorio_____	Aceptable_____	Deficiente_____
----------------------------------	--------------------	----------------	-----------------

9. Es beneficioso para el estudiante universitario la experiencia de evaluaciones donde se integren asignaturas

Mucho _____	Sí_____	En parte_____	No_____
-------------	---------	---------------	---------

10. Consideras útil para tu formación, replicar en otras asignaturas la experiencia la evaluación integradora

Mucho _____	Sí_____	En parte_____	No_____
-------------	---------	---------------	---------

11. Conoces mejor tu municipio de origen a partir de la investigación que realizaste como parte de la evaluación integrada de Metodología de la Investigación y Econometría

Mucho _____	Sí_____	En parte_____	No_____
-------------	---------	---------------	---------

12. Consideras útiles para tu municipio los resultados que obtuviste en tu investigación

Mucho _____	Sí _____	En parte _____	No _____
-------------	----------	----------------	----------

-
1. Doctora en Ciencias Económicas. Master en Desarrollo Regional. Profesor Titular. Investigadora del Departamento de Desarrollo Local y Medioambiente. Universidad de Holguín. sfortezarojas@gmail.com ; sforteza@uho.edu.cu
 2. Máster en Matemática Aplicada e Informática para la Administración. Profesor Auxiliar. Profesora de Econometría del Departamento Matemática. Universidad de Holguín. mriveron@uho.edu.cu
 3. Doctor en Ciencias Económicas. Investigador Titular de la Academia de Ciencias de Cuba. Profesor Titular. Investigador del Centro de Gestión Organizacional. Universidad de Holguín. hponsduarte@gmail.com; hponsd@uho.edu.cu
 4. Doctora en Ciencias Económicas. Máster en Relaciones Económicas Internacionales. Profesor Titular del Departamento de Desarrollo Local y Medioambiente. Universidad de Holguín, profesora invitada de la Universidad del Estado de Amazonas, en Brasil. amadruaga@uho.edu.cu; agtorres@uea.edu.br
 5. Doctor en Ciencias Económicas. Máster en Dirección. Profesor Titular del Departamento de Economía. Universidad de Holguín, profesor invitado de la Universidad del Estado de Amazonas, en Brasil. yunier.sarmiento@gmail.com; jramirez@uea.edu.br
-

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 2) Año 2019

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]