

LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA ANALIZADA DESDE LA PERSPECTIVA DE SISTEMAS BLANDOS

Línea Temática Prácticas curriculares

Carvajal Olaya, Patricia
Trejos Carpintero, Álvaro Antonio
Gordillo, María Isabel

Grupo de Investigación en Estadística Multivariada – GIEM
Universidad Tecnológica de Pereira - Colombia
e-mail: pacarva@utp.edu.co

Palabras clave. Visión sistémica interpretativa, Complejidad, Sistemas blandos

Resumen. Los fenómenos del mundo real que encierran gran complejidad requieren para su abordaje, preferiblemente, un enfoque sistémico que los aborde en toda su dimensionalidad, identificando desde el comienzo sí el sistema es duro o blando. Los sistemas duros se caracterizan por que los problemas están bien definidos y solo resta buscar soluciones eficientes. En tanto que los sistemas blandos se caracterizan por la indefinición precisa del problema, es decir, este se encuentra desestructurado, lo cual, usualmente, ocurre en problemas sociales; donde hay tantas interpretaciones de la realidad como involucrados existan, cada uno con su propia cosmovisión del mismo. En estos casos surgen diversas propuestas de solución, no todas, “viables culturalmente, ni deseables sistemáticamente” (Checkland, citado por Rodríguez, p.62, 1994). En esta segunda clasificación, encaja la deserción estudiantil con sus múltiples actores, todos y cada uno defendiendo sus propias interpretaciones y propuestas de solución. Por lo anterior, se hace necesario construir con ellos una propuesta conjunta que alcance consenso y sea viable en su implantación y sostenibilidad, para ello se propone el uso de la metodología “sistemas blandos” MSB de Checkland (1990). En el presente escrito, por razones de los criterios de espacio, nos ocuparemos de mostrar la experiencia de la aplicación de la MSB, en el análisis de una de las variables referenciadas en la literatura de la deserción como una de las probables causantes de la deserción estudiantil: la práctica docente en el aula de clase. Para ello usaremos la información acopiada de los 40 cursos de matemáticas de fundamentación de los semestres académicos 2015-I y 2015-II que conforman la estrategia denominada semestre nivelatorio¹ en la Universidad Tecnológica de Pereira –UTP-. Con la MSB tendremos una visión sistémica interpretativa de la práctica docente y de cómo ésta puede contribuir al mejor desempeño académico de los estudiantes y por ende, seguramente a mejorar la permanencia de ellos en el sistema.

1. Metodología de Checkland

La MSB recoge una visión sistémica interpretativa de la fenomenología Hussleriana y de la hermenéutica de Gadamer. En resumen:

La visión hermenéutica posee la posición de la fenomenología en el sentido de que la realidad está en el observante y no fuera de él; por tanto, al observar el mundo real se forman diversas imágenes, creando una descripción amplia de la situación presente de la organización que considera a su vez a los involucrados en ella y las visiones que ellos tienen de la misma. A este modelo de la organización se le añade la visión historicista, la cual enriquece más aún la

¹ Dicho semestre es un puente que busca facilitar el tránsito de los estudiantes de la educación media hacia la universidad procurando la nivelación de conocimientos requeridos en la educación superior, principalmente, en el área de matemáticas.

descripción de la organización al considerarse la trayectoria histórica de la misma y también de los involucrados en ella. Incorporar la historia de la organización y a quienes la integran permite que se tenga una descripción mucho más dinámica, compleja y rica que las proporcionadas por las visiones anteriores. (Rodríguez, p.49)

Sobre la base de las consideraciones teóricas anteriores, Checkland (1990) puntualiza que ante la confluencia de diversas visiones del problema, es necesario, en principio, lograr la definición y delimitación clara del problema, recogiendo las visiones de todos los involucrados, creando conciencia de la necesidad de implantar una transformación que genere cambios beneficiosos para todos. Para lograr lo anterior la Metodología de Sistemas Blandos (MSB) aborda siete (7) etapas, las cuales son descritas brevemente a continuación, antes de proceder a su aplicación en la comprensión de la práctica docente en los cursos de matemáticas de fundamentación.

1. *La situación no estructurada.* Se refiere a realizar un acercamiento a la situación problemática para observar los eventos que ocurren en ella, sin detenerse a observar el tipo y calidad de interacciones que se dan entre los elementos involucrados pero sí tratando de vislumbrar la manera de delimitar el problema que se enfrenta.
2. *La situación expresada.* Aquí, dejando a un lado los paradigmas del investigador, alcanzando la objetivación, se visualizan los elementos que integran la situación problema. Para objetivar se hace uso de las herramientas que da la investigación cuantitativa, de manera que se pueda reconstruir el pasado, aclarar el presente y proyectar el futuro desde el sentir de los involucrados en la situación-problema. Es de vital importancia reconocer los conflictos de intereses que se estén presentando entre los involucrados, así como la estructura de poder subyacente dentro y fuera del sistema en estudio.
3. *La elaboración de definiciones básicas o definiciones raíz de sistemas pertinentes.* Una vez se ha estructurado la situación, ya se cuenta con la información para enunciar “potenciales problemas delimitados” y se procede a plantear “definiciones básicas” que vislumbren las soluciones posibles y los cambios que sean necesarios de implantar en la realidad. Es el momento de apelar al concepto de weltanschauung (cosmovisiones) (Checkland y Davies, 1986; Rodríguez Ulloa, 1990b) que surge como apoyo para concebir varias definiciones básicas, cada una con los probables cambios asociados. En otras palabras es establecer qué transformación es necesario implementar en la realidad a partir de cada definición básica. Para verificar la correcta elaboración de una definición básica se recurre al CATWOE (Bergvall-Kåreborn et. al. 2004), a saber: consumidores, actores, proceso de transformación, weltanschauung, visión que da la transformación, propietarios y restricción del ambiente. (Ver Tabla 1)
4. *La elaboración de modelos conceptuales.* A partir de la interacción de los verbos en infinitivo presentes en cada definición raíz se genera un modelo conceptual.
5. *Comparación de los modelos conceptuales con la realidad:* Es necesario comparar el modelo conceptual propuesto con la situación que pretende representar con el fin de verificar la presencia de diferencias que deberán ser atendidas. Es comparar D con B.
6. *Cambios factibles y deseables.* Es el momento de verificar la viabilidad cultural, económica y social de los cambios propuestos.
7. *Implantación de los cambios en el mundo real.* Es el momento de rodar las estrategias diseñadas a resolver el problema estructurado. Las mismas deben ser monitoreadas y ajustadas cuando así sea requerido.

Tabla 1. Síntesis de la definición raíz del problema

C	“consumidores o clientes”	Consumidores, usuarios que se beneficiaran de la transformación
A	“Actores”	Son aquellos que llevan a cabo la transformación
T	“Transformación”	Proceso mediante el cual las entradas se convierten en salidas
W	“ <u>Weltanschauung</u> ”	Del alemán traduce: Visión de mundo o cosmovisión, esta es la que hace a T significativa en un contexto. Es la que permite interpretar el propósito de la transformación.
O	“ <u>Owners</u> ”	Propietarios: actores con mayor poder son lo que pueden detener o propiciar el avance de la transformación
E	“ <u>Environment</u> ”	Entorno: Restricciones externas: entes gubernamentales, sociedad, etc.

Fuente adaptada de Checkland (1999)

2. Aplicación de la Metodología de Checkland a la comprensión de la práctica docente

Contexto: Cuando se planteó un semestre de nivelación en la UTP para atender la debilidad de competencias con las que históricamente llegan los nuevos estudiantes de ingenierías, tecnologías y administración del medio ambiente, principalmente en el área de matemáticas, existía un desconocimiento del estado de la práctica docente en el aula de clase, no se conocía de qué manera los docentes de los cursos de matemáticas de fundamentación, estaban ejecutando su tarea y la probable influencia que esto tendría en el rendimiento académico de los estudiantes y por ende su contribución en el desempeño, que en caso ser bajo, con alguna probabilidad podría derivar en una posible deserción; afectando a su vez, de manera negativa el propósito para el que fue creado el semestre de nivelación.

Ante este panorama, se volvió imperativo conocer, de cerca, las prácticas docentes. Por tanto, se inició un operativo instrumental que permitiera recoger la percepción de directivos académico-administrativos, docentes y estudiantes, así como los datos cuantitativos que daban cuenta del desempeño estudiantil en la asignatura de matemáticas, e igualmente de la puntuación ICFES² que los estudiantes obtuvieron en las pruebas de Estado, las cuales son requisito para la admisión a la universidad. Como puede verse de lo descrito anteriormente, se está ante un fenómeno en el cual el componente humano tiene un peso significativo y donde hay muchas opiniones e interpretaciones tan diversas sobre el bajo rendimiento académico, que es pertinente aplicar el MSB a fin de dilucidar las prácticas docentes y su relación con el desempeño académico de los estudiantes.

2.1.1. Etapa 1 La situación no estructurada.

- Carencia de un sistema de evaluación adecuada del desempeño docente que guarde correspondencia con el modelo pedagógico institucional.
- Estructuración de escenarios académicos con resultados medidos por cifras cuantitativas de deserción y cobertura sin reconocer las características de la práctica docente y su influencia.
- Dificultad en la comprensión de las prácticas docentes en relación a los saberes pedagógicos, disciplinar, académico, comunicativo y actitudinal del docente en el currículo vivido.
- Capacitación docente realizada bajo parámetros distantes de la medición de desempeño académico estudiantil, es decir, en ausencia del diagnóstico producto de la percepción de los estudiantes y sus resultados académicos.

² ICFES: Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior. Organismo encargado de diseñar, aplicar y calificar las pruebas de evaluación de conocimientos exigidas para el acceso a la Educación Superior.

2.1.2. Etapa 2 Situación expresada o causas más influyentes

Para identificar los elementos que integran la situación problema y además objetivar la postura del investigador se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección:

Test (Retest) de matemática - Encuestas a estudiantes
Encuestas a directivos UTP- Entrevistas a docentes
Bases de datos sobre las pruebas test-retest de matemáticas, notas del curso al final del semestre cohortes 2015 y puntuaciones ICFES de entrada.

Las poblaciones objetivo involucrados en el problema fueron:

- *Estudiantes.* Al inicio del semestre se realiza el test de matemática (para medir conocimientos y habilidades con las matemáticas al ingreso a la universidad), luego al final del semestre se vuelve a aplicar el test de salida (para medir conocimientos y habilidades en matemáticas adquiridas en el curso de matemáticas de fundamentación) a todos los estudiantes que continúan matriculados en la matemática de fundamentación. Durante el espacio del retest los estudiantes responden además un cuestionario de preguntas sobre elementos de las prácticas docentes, e igualmente dan su opinión sobre la dificultad del retest, el semestre de nivelación y sus propias actitudes frente al curso (autoevaluación).
- *Directivos.* Durante el transcurso de la investigación se realizan encuestas a los directivos académicos de Ingenierías, Humanidades y Educación para explorar su percepción sobre el semestre de nivelación, la práctica docente en cuanto aspectos metodológicos, pedagógicos y didácticos, cuáles son las directrices que los directivos-académicos dan a los docentes para la ejecución de su práctica.
- *Docentes.* Se entrevistaron los docentes con mayor y menor valoración en cuanto al avance relativo de sus estudiantes asignados de acuerdo con el nivel de acierto de estos en las pruebas test-retest y la diferencia entre los resultados. Para cada indicador se elaboran los protocolos correspondientes. En total se entrevistaron 40 docentes y las variables exploradas fueron: Teorías didácticas que sustentan la práctica (este último solo para directivos y docentes), Uso de recursos didácticos, Metodologías del docente, Planeación y organización, Sistema de evaluación, Interrelación con el estudiante, Producción intelectual del docente y Capacitaciones y formación de su campo disciplinar

Con el apoyo de estos instrumentos de recolección se pudo delimitar el problema “del desconocimiento de la práctica docente” identificando sus causales:

- Desconocimiento conceptual y de significaciones, respecto a la práctica docente, por parte de la comunidad académica.
- Poca comprensión de los docentes de su rol e influencia en el desempeño académico de los estudiantes y las eventuales deserciones.
- Dirección académico-administrativa enfocada en ofrecer acompañamiento a la comunidad estudiantil sin intervenir en las necesidades de formación que la comunidad docente requiere para ese fin.
- Inexistencia de lineamientos institucionales claros para la ejecución de la práctica docente.
- Inexistencia de investigaciones cuantitativas y cualitativas sobre prácticas docentes detalladas tendientes a la generación de estrategias mejoradoras.

2.1.3 Definición de raíz de sistemas pertinentes.

Según los causales del problema identificados en la etapa 2, es de suma importancia conocer el estado de la práctica docente en el aula de clase, para ello se dispone de información proporcionada por administrativos, docentes y estudiantes; además de datos cuantitativos relacionados con el desempeño

estudiantil en la asignatura de matemáticas modalidad fundamentación de la UTP cohorte 2015-I. Una vez identificadas las fuentes de información, también es necesario reconocer si están claros todos los actores que participan de la problemática, sea de manera directa o indirecta, cuáles son sus roles y alcances para implantar las transformaciones requeridas a fin de lograr una práctica docente delineada, comprendida y ejecutada que contribuya a un mejor desempeño de los estudiantes en los cursos de matemáticas, evitando en lo posible, la pérdida de la asignatura y las consecuencias que se van derivando de estos hechos, como son la dilación de las carreras y la deserción escolar. En la tabla 2, a continuación, se recurre al CATOWE para verificar si es correcta la elaboración de la definición básica del problema, si están contemplados todos los actores y cuáles son sus roles en la solución de la problemática o como dijera Cheeckland en la implantación de la transformación requerida:

Tabla 2. Síntesis de la definición raíz del problema en el estudio de la práctica docente

C	"Consumidores o clientes"	Los beneficiarios de la transformación (Sistema)	Los estudiantes, docentes y administrativos
A	"Actores"	Quiénes harán la transformación	Administrativos
T	"Transformación"	Es el proceso mediante el cual la Entrada se convierte en salida	Conocimiento del estado de la práctica docente en el área de matemática modalidad fundamentación tendiente a la generación de políticas educativas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes en el marco del SCR
W	"Weltanschauung"	La visión queda la transformación T	Estudiantes adaptados a la vida universitaria y en permanencia en la UTP a partir de unas buenas prácticas docentes
O	"Owners"	Propietarios del sistema	Vicerrectoría Académica, Directores de programa y Vicerrectoría de Bienestar
E	"Environment"	Medio ambiente interacción	Entes gubernamentales, sociedad, familia

2.1.4. Etapa 4. Confección y Verificación de Modelos Conceptuales.

Desde la definición raíz se genera un modelo conceptual, que viene a ser la expresión, en lenguaje sistémico de la agrupación gráfica de verbos que representan las acciones a seguir para transformar la realidad. Aquí lo que se logra es concretar las acciones a realizar para solucionar el problema “del desconocimiento de las prácticas docentes y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de la matemática de fundamentación”.

Este modelo (Ver Ilustración I) se refiere a la comprensión de las prácticas docentes para establecer actividades de mejora que redunden en un alto rendimiento académico de los estudiantes y posterior mejoramiento de los indicadores (Transformación). En el entendido que la relación estudiante-docente es de aprendizaje-enseñanza tácita o explícita y mutua en el aula de clase. En este contexto de docentes y estudiantes emerge el administrativo encargado de dos asuntos importantes: El primero, se refiere a la construcción de lineamientos didácticos, pedagógicos y metodológicos adecuados en concordancia con el sistema de evaluación institucional, y el segundo a empoderar al docente, de manera que el currículo formal se explicita en la práctica docente, es decir en el currículo vívido. Lo anterior conlleva a indagar los aspectos relevantes de la práctica docente a través de investigaciones cualitativas y cuantitativas en la asignatura de matemática del semestre de nivelación y su incidencia en el desempeño académico.

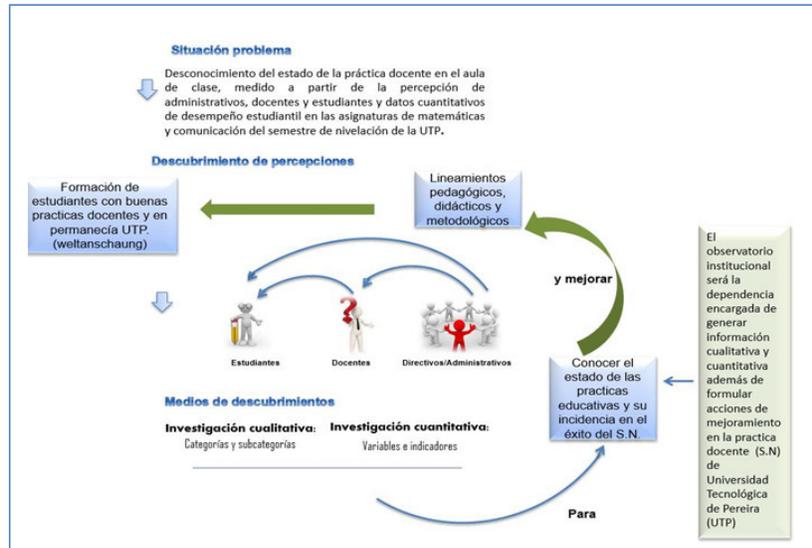


Ilustración 1 Confección y verificación en modelo conceptual

2.1.5. Etapa 5: Comparación 2 y 4: Comparación de la Situación del problema expresado y modelo conceptual.

En tanto que los modelos conceptuales son consecuencia de las definiciones básicas y elaboraciones mentales de procesos de transformación que pueden existir o no en la realidad, se requiere de un proceso de contrastación entre *lo que se propone* y *lo que existe en la realidad* que ellos pretenden describir.

En la Tabla 3, a continuación, se observa la comparación entre el problema expresado y el modelo conceptual o situación vista como un deber ser planteado para la solución de problema

Tabla 3. Comparación etapas 2 y 4

SITUACIÓN DEL PROBLEMA EXPRESADO (LO QUE ES)
- Desconocimiento conceptual y de significaciones, respecto a la práctica docente, de la comunidad académica.
- Poca comprensión de las actividades académicas desde la mirada docente, modalidad fundamentación y su incidencia en los indicadores.
- Dirección académico-administrativa enfocada en ofrecer acompañamiento a la comunidad estudiantil más que a la Comunidad docente.
- Desconocimiento de directrices o lineamientos institucionales respecto a la Práctica docente.
- Inexistencia de investigaciones cuantitativas y cualitativas sobre prácticas docentes detalladas tendientes a la generación de estrategias mejoradoras
MODELO CONCEPTUAL (LO QUE DEBE SER)
- Estudiantes adaptados a la vida universitaria y en permanencia en la UTP apoyados a través de las Prácticas docentes que contribuyen a mejores rendimientos académicos

2.1.6. Etapa 6: Diseño de cambios deseables y viables.

Para que los cambios sean viables, las propuestas deben atender los siguientes requisitos de factibilidad cultural y posibilidad de sistematización. A continuación se presenta una lista de propuestas que se derivaron del análisis y que cumplen con lo requerido:

- ✓ Conocimiento conceptual y de significaciones, respecto a la práctica docente, de la comunidad académica.
- ✓ Comprensión de las actividades académicas desde la mirada docente, modalidad fundamentación y su incidencia en los indicadores.

- ✓ Dirección académico- administrativa enfocada en ofrecer acompañamiento a la comunidad estudiantil y a la comunidad docente.
- ✓ Conocimiento de directrices o lineamientos institucionales respecto a la práctica docente.
- ✓ Existencia de investigaciones cuantitativas y cualitativas sobre prácticas docentes detalladas tendientes a la generación de estrategias mejoradoras.
- ✓ Mejoramiento de la estrategia del semestre de nivelación o semestre de créditos reducidos.

2.1.7. Etapa 7: Acciones para resolver el problema.

Tabla 4. Implantación de los cambios en el mundo real

Cambios	Acciones	Responsables
Docente	Prácticas docentes acorde a los lineamientos UTP	Docente
Personal Investigativo	Recolección, análisis e interpretación de la información	Observatorio Institucional
Personal Investigativo	Generación de propuestas mejoradoras	Observatorio Institucional
Administración Académico Administrativa	Toma de decisiones y Ejecución de las propuestas mejoradoras	Rectoría, Vicerrectoría académica, Bienestar

3. **Conclusiones.** La posibilidad de utilizar la MSB de Checkland en la comprensión de la práctica docente en los cursos de matemáticas de fundamentación de la UTP, permitió un abordaje hermenéutico de la investigación, que contó con la participación de los estamentos de mayor peso en la problemática, en términos de la influencia que estos podrían ejercer sobre las acciones a implementar y la posibilidad de incorporar políticas ampliamente aceptadas por la comunidad universitaria para atender la cuestión. Por otra parte, a partir de este primer diagnóstico acerca de las prácticas docentes en la asignatura matemática de fundamentación, se abrió un espacio importante para la realización de una serie de investigaciones y acciones de caracterización - diagnóstico sobre el resto de poblaciones involucradas- que van a contribuir a develar las barreras que impiden el rendimiento académico de los estudiantes. Este es un primer paso, en el que se logra que el docente se sensibilice de su responsabilidad como líder en el trabajo de aula y su influencia en la posibilidad de que el estudiante avance en su proceso formativo.

4. Referencias

- Checkland, P &, Scholes. J. (1990). La metodología de sistemas suaves en acción. México, D.F. Grupo Noriega editores. [rev 1999 ed] Wiley
- Rodríguez, R (1994). La sistémica, los sistemas blandos y los sistemas de información. La sistémica, los sistemas blandos y los sistemas de información Biblioteca Universitaria. Sistemas para la toma de decisiones. Volume 23 of Biblioteca universitaria
- Metodología de Sistemas Suaves. Dale Couprie Alan Goodbrand Bin Li David Zhu. Universidad de Calgary. Traducción e interpretación de Juan Antonio del Valle Flores. Recuperado de <http://www.ingenieria.unam.mx/javica1/planeacion/CalgarySSM/Calgary.html>
- Bergvall-Kåreborn B, Mirijamdotter A, Basden A. (2004). Basic principles of SSM modeling: An examination of CATWOE from a soft perspective. Syst Pract Act Res. 17(2):55-73. <https://doi.org/10.1023/B:SPAA.0000018903.18767.18>