

## **Evaluando los procesos de cambio. Midiendo el grado de implementación (constructos, métodos e implicaciones)**

### **Evaluating change processes. Assessing extent of implementation (constructs, methods and implications)**

Gene E. Hall \*

School of Environmental and Public Affairs, University of Nevada, Las Vegas

**Propósito:** En demasiados casos las iniciativas de cambio en las escuelas al introducir nuevos programas, procesos y reformas no se traduce en la obtención de los resultados deseados. En este artículo se sugiere que la principal razón de estos resultados limitados es que ha habido un fallo tanto en aprender como en aplicar los constructos y las medidas relacionadas con comprender, facilitar y medir las dimensiones de los procesos de cambio. El objetivo de este artículo es introducir tres dimensiones de diagnóstico de los Problemas Basados en el Modelo de Adopción de la Innovación (CBAM) a través de ilustraciones de cómo cada una de estas tres dimensiones se puede utilizar para evaluar el alcance de la implementación. Asimismo, se presentan los aspectos más destacados del desarrollo y uso de cada una de estas construcciones en estas últimas cuatro décadas, así como una descripción vinculada con el desarrollo de la medición de cada uno de los tres constructos: Etapas de Preocupación (SoC), Niveles de Uso (LoU) y Configuraciones de la Innovación (CI). En el artículo también se hace referencia a estudios relevantes de la temática. Se destacan también las implicaciones de cada construcción para la investigación, la evaluación de programas y la facilitación de los procesos de cambio. La última parte del artículo explora las relaciones entre cada constructo. La exploración conceptual finaliza con las implicaciones sugeridas para la investigación, la evaluación y la práctica. A lo largo de todo el artículo, el autor incluye pequeñas anécdotas más personales sobre el razonamiento y las experiencias relacionadas con el desarrollo y aplicación de cada uno de los tres constructos. El artículo concluye con la influencia que otros factores, especialmente el liderazgo, son claves para conseguir el logro cuando se pone en práctica. **Método:** En el artículo se introduce tres constructos basados en la investigación medidos a través de estadios de Preocupación, Niveles de uso y Configuración de la innovación. Se analizan los hallazgos de estudios relacionados.

**Hallazgos:** Las tres dimensiones de diagnóstico de los Problemas Basados en el Modelo de Adopción (CBAM) fueron aplicados a una amplia gama de innovaciones educativas, diferentes contextos y en diferentes naciones y culturas. **Limitaciones del estudio:** La aplicación de los instrumentos de los constructos tienen que ser evaluarse de forma directa. **Implicaciones prácticas:** Si se desea ampliar la aplicación debe ser llevado a cabo directamente en todos los tratamientos y los grupos de comparación/control. **Implicaciones sociales:** Sin una evaluación directa de la implementación de la evaluación no pueden determinarse los elementos generados y los resultados de los nuevos programas y las innovaciones.

**Originalidad:** Las tres dimensiones de diagnóstico de las preocupaciones basadas en el Modelo de Adopción se han aplicado ampliamente. Las implicaciones

---

\*Contacto: gene.hall@unlv.edu

conceptuales, especialmente cuando de las tres construcciones se interconectan dos a la vez, ofrecen sugerencias importantes para investigaciones evaluativas futuras y para un programa de evaluación.

**Descriptores:** Cambio, Gestión del cambio, Implementación, Evaluación, Liderazgo, Cambio escolar, Escuelas.

**Purpose:** In far too many cases the initiatives to change schools by introducing new programs, processes and reforms has not resulted in obtainment of the desired outcomes. A major reason for limited outcomes suggested in this paper is that there has been a failure to learn from and apply constructs and measures related to understanding, facilitating and measuring dimensions of change processes. The aim of this paper is to introduce the three diagnostic dimensions of the Concerns Based Adoption Model (CBAM) along with illustrations of how each can be used to assess extent of implementation. Highlights from the four decades of development and use of each of these constructs are presented. Each of the constructs, Stages of Concern, Levels of Use and Innovation Configurations, is described along with review of the four decade story of its measurement development. Reference is made to selected studies. Implications of each construct for research, program evaluation and facilitating change processes are highlighted. The final section of the paper explores relationships between each construct. The conceptual explorations end with suggested implications for research, evaluation and practice. Throughout the author inserts short more personal anecdotes about the reasoning and experiences related to development and applications of each construct. The paper concludes with acknowledgement that other factors, especially leadership, are key to achieving implementation success. **Design/methodology/approach:** Introduction of three research-based constructs, Stages of Concern, Levels of Use and Innovation Configurations, their measures. Findings from selected studies are reviewed.

**Findings:** The three diagnostic dimensions of the Concerns Based Adoption Model have been applied with a wide range of education innovations, different contexts, and across nations and cultures. **Research limitations/implications:** Implementation needs to be determined through direct measurement. **Practical implications:** Extent of implementation needs to be determined directly in all treatment and comparison/control groups. **Social implications:** Without direct assessment of the extent of implementation the outputs and outcomes of new programs and innovations may not be determined.

**Originality/value:** The three Diagnostic Dimensions of the Concerns Based Adoption Model have been applied widely. The conceptual implications, especially when the three constructs are interconnected two at a time, offer important suggestions for future research and in program evaluations.

**Keywords:** Change, Change management, Implementation, Evaluation, Leadership, School change, Schools.

*Este artículo ha sido publicado originariamente en inglés por la revista Journal of Educational Administration en el año 2013, volumen 51, número 3. Traducido por Nina Hidalgo Farran.*

## **Introducción**

Independientemente de si el escenario es una escuela, un negocio, un pueblo o un Estado, la mejora de los productos y los resultados requieren un cambio. Como dice el refrán, si sigues haciendo lo que has estado haciendo obtendrás los mismos resultados. Quizás cuánto más obvia sea la necesidad de un cambio, conseguirlo supondrá un desafío añadido y muy frecuentemente no se obtendrán los resultados deseados, planteándose el cambio como más desafiante. Por otro lado, todavía más complejo puede ser evaluar las iniciativas de cambio y determinar sus resultados. Este artículo presenta tres constructos verificados por la investigación para comprender los desafíos que supone el cambio, la evaluación del mismo y los esfuerzos para su implementación. Cada uno de estos constructos ha sido investigado y trabajado durante más de cuatro décadas, apoyando su validez y alcance de su aplicación. La descripción de cada constructo incluye pruebas provenientes de la investigación empírica y concluye con la exploración de las implicaciones para la investigación, el cambio en el liderazgo y además el desarrollo del constructo. Además se incluyen en el artículo también algunas de las historias que hay detrás del desarrollo de cada uno de los constructos.

La implementación del cambio, y por ende la determinación de sus resultados, no suponen un esfuerzo fácil. Los informes históricos en relación con las numerosas iniciativas de reforma escolar ilustran adecuadamente la desafíos que suponen liderar el cambio y la consecución de los resultados deseados (Berman y McLaughlin, 1978; Cuban, 1990, 2013; McLaughlin, 1990). En las últimas décadas el ritual del cambio se ha convertido en algo casi predecible. El proceso comienza con la identificación de un problema o síntoma particular que debe ser abordado. Después, se identifica un resultado deseado. Por ejemplo, en la actual era de la reforma escolar, este resultado a menudo significa aumentar el rendimiento de los estudiantes en las pruebas, es decir, su puntuación. Posteriormente, se selecciona un programa específico, proceso o producto que puede lograr el resultado deseado. Entonces los profesores, las escuelas y los distritos pasan por la ceremonia de lanzamiento de la "nueva propuesta". Se entregan los materiales necesarios a las escuelas y los docentes asisten a las sesiones introductorias antes del inicio del nuevo año escolar.

El supuesto implícito de los políticos y líderes del sistema, en demasiados casos, es que la "nueva propuesta" ya está en marcha. Al cabo de uno a tres años a veces hay una evaluación para ver si las calificaciones de los estudiantes en los exámenes han aumentado. Con demasiada frecuencia, el hallazgo es que no existen "diferencias significativas" entre la nueva propuesta y la vieja forma de enseñar o gestionar el centro (Hallinger y Lee, 2011). Todos estos pasos requieren la participación de mucha gente, consumen tiempo, así como otros recursos fiscales y físicos y suelen fallar potencialmente en todos y cada uno de los puntos a lo largo de todo el proceso.

En las últimas cuatro décadas mis compañeros y yo hemos estado examinando lo que ocurre durante el proceso de desarrollo del cambio hecho a través de personal docente que se esfuerza y tiene buena intención para mejorar la escuela. Con demasiada frecuencia, hemos encontrado que no se llevan a cabo los acuerdos básicos sobre lo que se necesita para lograr y evaluar las principales iniciativas de cambio. Incluso después de décadas de investigación y práctica en la implementación del cambio, sigue existiendo una apreciación limitada de la complejidad, el tiempo y la persistencia que requiere el cumplimiento de los esfuerzos necesarios para lograr el cambio. Hemos intentado

simplificar esta complejidad presentando el Modelo CBAM: Problemas Basados en el Modelo de Adopción de la innovación (Hall et al., 1973).

La primera suposición subyacente al Modelo CBAM ha sido que el cambio es un proceso, no una actividad puntual. La implementación de modelos integrales de reforma escolar e innovaciones transformadoras como los Estándares Básicos Comunes no se logran rápidamente. En la mayoría de las escuelas, el proceso de cambio suele durar de tres a cinco años o incluso más, dependiendo del contexto y de la organización.

Un segundo supuesto fundamental del CBAM es que una organización no va a cambiar hasta que los individuos dentro de esa escuela no implementen verdaderamente la nueva propuesta. El hecho de presentar un nuevo enfoque o propuesta no garantiza de ninguna manera que los maestros la vayan a usar.

En tercer lugar, el cambio de las personas es una experiencia personal. Las personas tienen diferentes sentimientos y percepciones acerca de como se desarrolla un proceso de cambio. El cambio siempre implica cierto grado de crecimiento en la confianza personal y la competencia docente, y encontramos que la jornada escolar es diferente para cada una de las personas involucradas en la escuela.

Después de todo lo aprendido en nuestros estudios, añadimos otra suposición. En la mayoría de los casos, la nueva propuesta (es decir, la innovación) se adaptará a las necesidades y contingencias del contexto en el que se ejecutará. No obstante, en algunos casos, el cambio en la realidad concreta "muta" durante el curso de su aplicación.

Estos supuestos suenan tan ciertos hoy como la primera vez que los postulamos hace ya 40 años. Para hacer frente a estos supuestos del Modelo CBAM proponemos tres dimensiones de diagnóstico, cada una de las cuales se ha verificado, estudiado e implementado en diferentes escenarios:

- Las Etapas de Preocupación (SoC) las cuales abordan el lado personal de cambio;
- Los Niveles de Uso (LoU), los cuales describen los diferentes perfiles de comportamiento de los no usuarios y los usuarios de la innovación; y
- Las Configuraciones de Innovación (CI), las cuales representan las posibles formas de funcionamiento del cambio, es decir, de que maneras puede desarrollarse el cambio.

Cada una de estas tres dimensiones representa una forma única y crítica de comprender y evaluar los procesos de cambio. Como se ilustra en la Figura 1, los constructos SoC, LoU e IC son construcciones independientes. Cada uno tiene una conceptualización única así como su propia forma de medirla. Además, las medidas tienen fiabilidad y validez suficiente para ser aplicadas a nivel individual. La información resultante acerca del análisis de cada dimensión a nivel individual puede servir para describir como se desarrolla el proceso en diferentes subgrupos, como un nivel de departamento o grado, o bien como toda una escuela, un distrito o un sistema educativo a nivel general. En la actualidad se han realizado estudios y aplicaciones relacionadas con cada una de estas construcciones durante más de cuatro décadas.

Este artículo comienza con una breve introducción a cada dimensión de diagnóstico junto con una muestra histórica de la investigación y las aplicaciones relacionadas dicha dimensión. Junto con la descripción de cada una de las dimensiones también se aportan sugerencias sobre directrices necesarias para la investigación y la práctica. La tercera

parte de este trabajo ofrece una exploración más profunda acerca de las relaciones conceptuales entre la diferentes dimensiones. En este último apartado, hay otras sugerencias para futuras investigaciones así como las implicaciones relativas a la evaluación de programas, la facilitación del proceso de cambio y el desarrollo de políticas educativas. Pidiendo disculpas al lector por adelantado, se incluyen también algunas anécdotas personales de mi propia experiencia en el proceso de aprendizaje de cómo se desarrolla el cambio en las escuelas y el uso de los diferentes constructos o dimensiones del modelo CBAM.

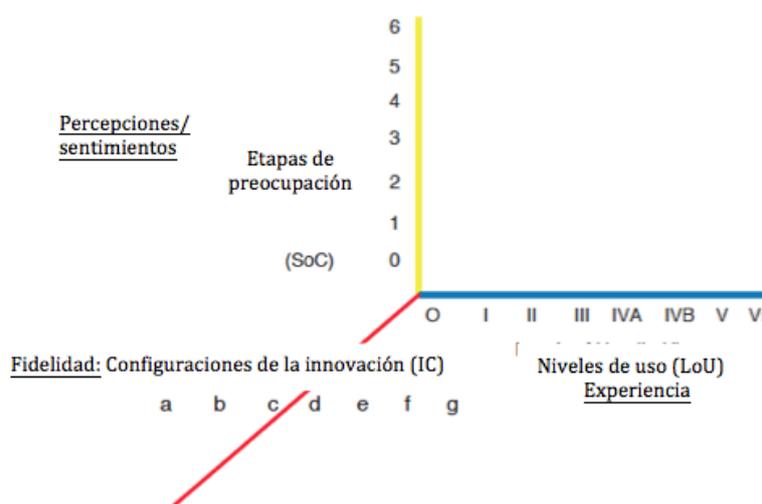


Figura 1. Las dimensiones SoC, LoU e IC como constructos independientes  
Fuente: Elaboración propia.

## 1. El lado personal de cambio: el constructo SoC

Cuando se desarrolla un proceso de cambio y se implementa, la gente tiene una gran variedad de pensamientos, sentimientos, percepciones y preocupaciones sobre su papel y consecuencias de su praxis en la innovación. En este documento, el término innovación se utiliza para representar todos los tipos de cambio, ya sea un nuevo plan de estudios, proceso de instrucción o el rediseño de la organización del centro escolar. La dimensión SoC pretende describir los diferentes tipos de percepciones, emociones y sentimientos que la gente puede tener cuando se adentran en un proceso de cambio.

El trabajo pionero de Frances Fuller representa el comienzo de esta historia. En los años 1950 y 1960 surgió una importante línea de investigación sobre la formación del profesorado, la cual examinó las actitudes y creencias de los profesores. En ese momento Fuller, a través de entrevistas y escritos abiertos reflexivos, pidió a los estudiantes de pedagogía que describiesen sus preocupaciones acerca de la enseñanza. Basándose en estos datos cualitativos se planteó la hipótesis de "una conceptualización del desarrollo en tres fases" sobre las preocupaciones de los profesores. Primero fue una "fase de pre-enseñanza: sin preocupaciones", a continuación, una "fase de la enseñanza temprana: preocupación con uno mismo" y, finalmente, una "fase de preocupaciones tardías: las preocupaciones con los alumnos" (Fuller et al., 1967; Fuller, 1969).

Basándose en las preocupaciones de la práctica docente, y a la luz de los resultados de la investigación, se propuso un nuevo modelo de formación del profesorado, el Programa Maestro de Educación Personalizada (Fuller y Bown, 1975). Cuando se examinó la

secuencia de cursos y contenidos en el programa de formación docente tradicional se observó que los cursos fueron secuenciados de acuerdo con las preocupaciones de los profesores en vez de las preocupaciones de los estudiantes en formación. Por ejemplo, en el programa tradicional uno de los primeros bloques de contenido son los fundamentos de la educación, porque los profesores creen que los futuros maestros necesitan conocer teorías educativas antes de implicarse en la práctica docente.

Sin embargo, la investigación de Fuller mostró que las primeras preocupaciones de los estudiantes de formación de profesorado eran sobre “cómo son las escuelas” y “si saben lo suficiente como para enseñar”; en otras palabras, estos alumnos expresaron sus auto-preocupaciones, las cuales eran muy diferentes a las de los docentes. Por el contrario, las preocupaciones de un profesor basadas en el programa de educación (por ejemplo, el Programa de Formación Docente personalizado) iniciaría con experiencias de campo tempranas para que estas auto-preocupaciones de los estudiantes se aborden desde el inicio de su formación. La teoría de los fundamentos de la educación se enseñarían al final de la carrera cuando los candidatos de formación docente estén más propensos a tratar preocupaciones más lejanas a sus auto-percepciones.

Para contar brevemente una larga historia (en realidad una carrera larga), yo era uno de los cinco profesores asistentes contratados de la Universidad de Texas en Austin como personal del proyecto en el Centro de Formación de Docentes Nacional R&D en 1968 para desarrollar y realizar la prueba piloto de un Programa de Formación del Profesorado Personalizado. Posteriormente me convertí en el agente de cambio de trabajo de 40 instituciones de formación docente, dispersas alrededor de América del Norte, las cuales probaban aspectos del Programa de Enseñanza Personalizado para comprobar su eficacia.

Al hacer este trabajo de campo me di cuenta de que estaba escuchando el mismo patrón de preocupación entre los profesores universitarios que Fuller se había encontrado con los estudiantes de formación del profesorado. La primera facultad comprometida a llevar a cabo estos cambios en el programa, se preocupó de lo que se supondría y cómo afectaría este nuevo programa en cosas como la promoción y las decisiones de gobierno de la facultad. En la facultad eran reacios a renunciar a lo que estaban haciendo con éxito. Sólo después de la implementación de las nuevas prácticas durante varios semestres llegaron a apreciar más plenamente cómo los estudiantes se beneficiaron de los nuevos enfoques.

Al parecer, el modelo de las preocupaciones se puede aplicar a personas que se dedican a diferentes tipos de cambio. Basándonos en el trabajo anterior de Fuller y mis notas de campo, se formuló de forma hipotética el constructo SoC vinculado con la innovación (véase la figura 2).

Impacto	6. REORIENTAR	"Acabo de enterarme de otra forma de hacerlo que están realizando en Vermont. Creo que tenemos que mirar lo que están haciendo".
	5. COLABORACIÓN	"Tengo muchas ganas de trabajar con _____. Juntos podemos realmente hacer algo diferente.
	4. CONSECUENCIA	"Veo a mis empleados/clientes que se benefician de lo que estoy haciendo con este cambio".
Tarea	3. DIRECCIÓN	"Este cambio se está llevando todo mi tiempo sólo para averiguar qué tengo que hacer mañana".
Auto percepción	2. PERSONAL	"Oh oh! ¿Qué pensará mi jefe? No sé si puedo hacer esto!"
	1. INFORMACIONAL	"Me gustaría saber un poco más sobre esta nueva forma de llevarlo a cabo."
	0. DESPREOCUPADO	"Estoy preocupado por _____ (algo más)."

Figura 2. Niveles de preocupación (SoC) sobre la implementación de la innovación  
Fuente: para más información leer Hall y Hord (2011).

## 2. La construcción SoC

Un primer paso fue el desarrollo de una definición del concepto "preocupaciones" (Hall et al, 1979):

*La representación compuesta de los sentimientos, la preocupación, el pensamiento y la consideración da a un tema en particular o tarea se llama preocupación. Dependiendo de nuestra forma de ser personal, nuestros conocimientos y nuestras experiencias, cada persona percibe y mentalmente sostiene un tema determinado de manera diferente, por lo que hay diferentes tipos de preocupaciones. (p. 5.)*

Esta definición se convirtió en la base para desarrollar descripciones de escala específicas y métodos de medición del constructo SoC en el proceso de cambio.

### 2.1. La medición del constructo SoC

A través de una serie de circunstancias fortuitas, el financiamiento provino del Instituto Nacional de Educación para llevar a cabo durante dos años estudios de verificación de este modelo evolutivo de la aplicación del cambio. Un talentoso equipo de profesores jóvenes y estudiantes de doctorado se unieron para desarrollar medidas prototípicas, realizar un estudio longitudinal de dos años y exponer los hallazgos.

Una de las primeras tareas consistió en elaborar un cuestionario para medir el constructo de preocupaciones. Este trabajo se inició con la elaboración de definiciones para cada nivel del SoC. Las definiciones de estos párrafos se utilizaron para elaborar posibles ítems del cuestionario. Otros ítems potenciales se elaboraron a partir del análisis del Resumen de las Preocupaciones. Posteriormente, el equipo de investigación desarrolló un tipo Q para identificar los elementos que tenían fuerte validez aparente para cada etapa.

Posteriormente se aplicó un cuestionario de 195 ítems a muestras estratificadas de no usuarios de la innovación, usuarios que utilizaban la innovación por primera vez y usuarios muy experimentados con el cambio de escuelas de educación superior.

Tal y como ya se ha citado anteriormente, "la correlación de los ítems y el análisis de los factores indicaron que siete factores explican más del 60% de la varianza de los 195 ítems y que las escalas hipotéticas corresponden a las escalas de los factores" (Hall et al.,

1979:10). El producto final fue el Cuestionario de Escalas de Preocupación (SoCQ) formado por 35 ítems. Posteriormente, el SoCQ se utilizó para llevar a cabo una serie de estudios transversales y longitudinales. En un conjunto de estudios participaron profesores de escuelas y en otro conjunto de estudios los participantes fueron profesores universitarios.

Una indicación temprana de la naturaleza del desarrollo posible del constructo SoC se encontró en la matriz de correlación de la prueba conformada por 195 ítems. Las correlaciones cerca de la diagonal eran más altas que las que se alejaban. Guttman (1954, 1957) formuló el término *simplex* para este tipo de patrón. En otras palabras, las puntuaciones de escala de las etapas adyacentes a los diferentes niveles están más estrechamente asociadas que las más alejadas, que es lo que se esperaría en un modelo de desarrollo.

En 2006 volvimos a revisar nuevamente los ítems y los datos estadísticos de la SoCQ (George et al., 2006). Este posterior análisis, se tradujo en la creación de nuevos ítems para la etapa 0 del cuestionario SoCQ. Cuando se elaboraron los ítems originales del SoCQ los consultores externos consideraron que no era necesaria una Etapa 0 (es decir, el no uso del cambio) pero el posterior análisis nos informó que en realidad existía, motivo por el cual se incluyeron nuevos ítems para crear esta Escala 0. Sin embargo, con los años, se hizo evidente que los encuestados podrían estar mucho más preocupados por otras cosas aparte de la innovación en la materia o asignatura. Por ello podrían estar en la etapa 0, no por no usar las innovaciones sino por no preocuparse por ellas. El SoCQ revisado (Formulario 075) tiene elementos que funcionan bien para la etapa 0 no tan solo por si no desarrollan innovaciones sino también por si es un tema que no les preocupa en su práctica docente.

## ***2.2. La investigación empírica sobre el SoC***

En las últimas cuatro décadas el constructo ha sido examinado, probado y aplicado en diferentes estudios. Además ha sido aplicado a nivel práctico en una amplia gama de escenarios para su implementación como en un nuevo currículum, nuevas tecnologías, programas de la salud y diferentes procesos en empresas. Se ha utilizado por lo tanto como una herramienta de implementación del cambio tanto en Estados Unidos como en otros países. En los 80 y los 90 se realizaron varias revisiones y exámenes independientes del constructo y del instrumento SoCQ. A lo largo de varios de estos estudios el coeficiente de fiabilidad del instrumento ( $\alpha$ ) osciló entre 0,64 y 0,87.

La primera traducción tanto del lenguaje como de los elementos interculturales del SoCQ se llevó a cabo en Bélgica y Holanda por Van den Berg y Vandenberghe (1981). Sus estudios han confirmado la fiabilidad de las siete escalas del SoC (fiabilidades que oscilan entre 0,77 y 0,86). Además, en base a sus propios estudios, propusieron una escala adicional de medición del impacto de las innovaciones. Más recientemente, Cheung y Yip (2004) examinaron el SoC en un estudio con una muestra de 812 profesores de química en Hong Kong. Una de sus conclusiones fue que la experiencia de los docentes por sí misma no conduce a que los docentes a ser conscientes del efecto de sus preocupaciones.

La mayoría de los estudios que han medido la escala SoC han sido a corto plazo y sólo se ha realizado la aplicación inicial. Por ejemplo, Bailey y Palsha (1992) lo mostraron en un estudio de 142 profesionales que formaban parte de un taller educativo que trabajaba tanto el cambio desde un enfoque centrado en los niños hasta uno centrado en las familias. Sus análisis estadísticos fueron una réplica de la propuesta por nosotros. Sus

coeficientes  $\alpha$  oscilaron entre 0,67 y 0,79, con la excepción de 0,42 para la Etapa 0 (en esta última la escala  $\alpha$  ha sido otro de los indicadores por los que se revisó los ítems de la etapa 0 en 2006.) Basándonos en sus hallazgos, propusimos una reducción en el número de escalas.

Sin embargo, aunque la metodología de Bailey y Palsha fue muy potente, perdieron un aspecto conceptual importante del SoC. Cualquier estudio confirmatorio debe ser diseñado para aumentar la probabilidad de que los sujetos representen a todos los posibles perfiles del SoC. Para hacer esto, en nuestros estudios nos hemos esforzado en tener muestras de sujetos que fuesen estratificados desde docentes con mucha experiencia hasta otros sin experiencia, teniendo sujetos de todos los estratos de la población. Las muestras que sólo tienen los sujetos que han realizado una vez un proceso de cambio o incluso es su primera vez, puesto que acaban de introducirse en una innovación, probablemente tendrán más preocupaciones relacionadas con una o dos de las primeras etapas. El estudio de Bailey y Palsha tenía una muestra de profesores que llevaban poco tiempo desarrollando innovaciones y por lo tanto no tenía sujetos que tuviesen fuertes preocupaciones sobre la implementación del cambio (por ejemplo en la Etapa 4, referida a consecuencias de la innovación). Cuando las muestras representan únicamente una de las etapas de un proceso de cambio es probable que encuentren que algunas de las escalas SoCQ correlacionan más altamente en los análisis. Sólo con varios docentes con diferentes niveles de experiencia en procesos de innovación habrá la posibilidad de tener muchos sujetos con diferentes perfiles de preocupación sobre el impacto del cambio.

Así, se ha generalizado el desarrollo de estudios y la aplicación y medición del constructo SoC. No tan solo ha sido amplia la gama de innovaciones que se han desarrollado, sino que además se han aplicado en diferentes países. En un estudio realizado en Australia, Marsh (1987) encontró que las preocupaciones personales de los docentes no se resolvían con el debido tiempo por falta de directrices explícitas para seguir con las innovaciones. Anderson (1997), por su parte, analizó las diferentes aplicaciones del SoC que habían tenido lugar en Canadá, traducándose en un análisis más profundo de su estudio sobre la implementación del cambio por parte de los docentes y el aprendizaje cooperativo. En sus conclusiones, el autor abogó por "una investigación más motivada en la teoría y no tan solo en la mera aplicación".

En los últimos años ha habido un constante crecimiento de la aplicación en diferentes países y contextos del instrumento SoC. Por ejemplo, Christou et al. (2004) realizaron un estudio longitudinal en relación con la adopción de innovaciones en el área de matemáticas en Chipre. Los resultados encontrados fueron que la mayoría de los profesores se sigue preocupando con aspectos relativos en su tarea docente y que los años de experiencia inciden de forma significativa. Khoboli y O'Toole (2012) informan que se aplicó el constructo SoC a un grupo de docentes de Sudáfrica que estaban implementando la investigación-acción. "Los resultados indicaron que el desarrollo y el cambio de estos profesores mediante la investigación-acción se correspondían con las siete etapas del SoC" (Khoboli y O'Toole, 2012).

Khader examinó el constructo SoC con 350 profesores en Jordania y "El principal hallazgo de este estudio indica que, en general, los profesores de la escuela Discovery se encuentran principalmente en la etapa de "personal" del constructo SoC [y]" en relación al área, las innovaciones se llevan a cabo en el ámbito del e-learning. Yang y Huang (2008) en un estudio con 332 profesores de inglés de Secundaria caracterizados por el uso de las nuevas tecnologías en Taiwán llegó a la conclusión que, en parte, "las

preocupaciones de los docentes en general se orientan hacia los temas personales y de información."

En otro país no occidental donde se aplicó el SoC. Park (2012) examinó la aplicación del SoC con los maestros de primaria de Bangladesh. En su conclusión, en parte, sostiene que:

*[y] me atrevería a afirmar que las dimensiones de diagnóstico CBAM son transferibles a contextos de los países de bajos ingresos, como Bangladesh y puede proporcionar potencialmente nuevos conocimientos sobre la comprensión y el uso de las innovaciones pedagógicas, como el aprendizaje activo de los profesores. (p. 245)*

*En este punto es posible afirmar que se ha identificado y medido el constructo SoC en profundidad. El instrumento ha sido probado con muchas innovaciones y en diferentes países. Sin embargo, la mayoría de los estudios se han centrado en la aplicación inicial y la conclusión general es que los implementadores que realizan el cambio por primera vez tienen preocupaciones, principalmente en aspectos personales (Etapa 1, Informativo y la Etapa 2, Personal) y vinculadas a las tareas. (Etapa 3, Administración)*

### **2.3. Reflexiones y extrapolaciones del SoC**

Personalmente, me sigo sintiendo gratamente sorprendido con lo ampliamente apreciado y aplicado que ha sido el constructo SoC. Sobre la base de los numerosos estudios, así como las aplicaciones en campo de los líderes del cambio, los desarrolladores de personal y otros sujetos implicados parece que los resultados obtenidos y las ideas básicas ofrecen una visión verídica de la realidad. La construcción ha sido examinada en relación con una amplia gama de esfuerzos implicados en el cambio, en diferentes naciones y en contextos culturales diferentes. Además, dada la variedad de innovaciones y disciplinas donde el SoCQ se ha utilizado e implementado los hallazgos encontrados son bastante robustos.

Una pregunta básica en este punto, es plantearse ¿hacia donde vamos a caminar a partir de ahora? Esta cuestión fue planteada en 1997 por Stephen Anderson y sigue siendo de innegable actualidad. Se planteó sin duda la necesidad de más estudios que aborden cuestiones teóricas sobre esta temática. Diez años más tarde Slough y Chamblee (2007) utilizaron el mismo argumento. "[y] concluyeron que era necesario que los estudios documentados del SoCQ modifiquen las preocupaciones de los niveles inferiores (de sensibilización y de información) y las preocupaciones que no llegan al nivel superior (gestión y consecuencia)" (p. 222). Es necesario que haya más estudios longitudinales donde se pueda documentar la evolución de las preocupaciones de los docentes por la innovación. Asimismo, es necesario que se lleven a cabo más estudios que exploren cómo las diversas intervenciones afectan al constructo SoC.

No estoy sugiriendo que se abandonen los usos actuales del constructo SoCQ. Lo que se necesita es que se añada atención a la comprensión de la dinámica del SoC. Los primeros días de trabajo con el modelo CBAM, dieron como fruto dos preguntas centrales que requieren más atención: ¿Qué tipo de intervenciones contribuyen al surgimiento de una preocupación y qué tipos de intervenciones conducen a la resolución de un problema? Frances Fuller (1969) planteó la hipótesis de que la activación de un problema es más una experiencia afectiva, mientras que la resolución es una experiencia es de carácter más cognitivo.

Asimismo, necesitamos más estudios que examinen las condiciones y la duración del tiempo necesario para el progreso de las mejoras a través de las diferentes etapas. Es indudable que la realización de estudios transversales pueden aportar información muy relevante, pero los diseños longitudinales son en cualquier caso mejores. Parece factible

que algunos aspectos de estas preguntas podrían ser examinados como parte de los estudios de evaluación del programa y la evaluación de la aplicación del propio SoC.

Como se refleja en el conjunto de la CBAM hay que tener en cuenta que la comprensión individual y grupal del SoC es sólo uno de los muchos elementos y factores que conforman la dinámica de la organización y el cambio de sistema. Es interesante considerar de igual modo los demás elementos del sistema que afectan al constructo SoC. Por ejemplo, un predictor importante relacionado con el desarrollo del SoC es lo que llamamos el estilo facilitador del cambio del líder (Hall y Hord, 2011). Con ciertos estilo(s) de liderazgo es muy poco probable que los individuos o grupos sean capaces de suscitar y sostener el impacto de sus preocupaciones acerca de la innovación.

Es alentador poder señalar algunos estudios ya publicados que están empezando a abordar aspectos de estas preguntas más complejas. Por ejemplo, en un estudio más reciente realizado en Chipre, Charalambous y Philippou (2010) examinaron las preocupaciones de los maestros durante cinco años, los cuales habían llevado a cabo una reforma en la materia de matemáticas centrada en la resolución de problemas. Sus análisis explora un modelo de integración de las preocupaciones y las creencias de eficacia. "Este modelo sugiere que las preocupaciones de los docentes en las etapas precedentes sustentan sus preocupaciones en sucesivas etapas, así como que las creencias de eficacia de los profesores sobre cómo la innovación afecta a su tarea y en cómo el impacto de sus preocupaciones es a su vez, alimentado por sus propias preocupaciones" (Charalambous y Philippou, 2010, Abstract). Con este tipo de estudios, podemos empezar a entender más sobre el cuándo, el por qué y el cómo de la motivación y la resolución, así como el patrón general de desarrollo del SoC.

Durante la última década, probablemente, el tipo de innovación que ha tenido la mayoría de las aplicaciones de SoC ha estado en relación con la aplicación de diversas innovaciones tecnológicas. Muchos de estos estudios han ido más allá de las evaluaciones únicas y simples recopilaciones de datos previos y posteriores. Algunos de estos estudios están ofreciendo ideas tentativas adicionales en la dinámica del SoC. Por ejemplo, Liu y Huang (2005) examinaron las preocupaciones de los maestros con respecto a la integración de las TIC. Una parte de su análisis fue identificar tres subgrupos en función de si los maestros se vieron como "principiantes", con "nivel intermedio" o con " nivel avanzado" respecto al uso de las nuevas tecnologías. Los tres perfiles que surgen de la aplicación del instrumento reflejan los diferentes perfiles del SoC, especialmente en lo que se espera de uno mismo en la tarea y el impacto de sus preocupaciones.

Otro trabajo reciente explora el diseño de intervenciones que parece abordar las preocupaciones de los profesores de educación superior relacionadas con la integración de la instrucción en las nuevas tecnologías. Tras el análisis de las preocupaciones del profesorado se propone un modelo de simulación que abordaría las preocupaciones del profesorado en cada etapa y de este modo el fomento de las TIC (Song et al., 2011). Cuando se aplica este tipo de análisis y construcción de modelos, la información resultante brinda la oportunidad de examinar las características de las intervenciones que faciliten el cambio y cómo éstas se relacionan con la resolución de problemas.

### 3. De novato a experto: analizando el constructo LoU

El SoC es la dimensión de diagnóstico del modelo CBAM que describe los sentimientos, las percepciones y preocupaciones que los individuos y los grupos pueden tener respecto a su desempeño profesional. El SoC aborda el aspecto emocional y afectivo de los procesos de cambio. Por otra parte, el LoU aborda un dominio diferente, referido a aquello que las personas están haciendo con respecto a una innovación. En el paradigma de la investigación positivista tradicional, se supone que hay dos grupos, el de tratamiento y el de control. Se trata de una visión dicotómica: los usuarios y los no usuarios de la innovación. La dimensión de diagnóstico LoU del CBAM cambia la perspectiva de uso a través de la utilización/ no utilización del cambio entre estos grupos.

#### 3.1. LoU como constructo

En lugar de considerar la adopción y puesta en práctica como constructos dicotómicos hemos identificado ocho perfiles de comportamiento diferentes. Estos representan tres maneras diferentes; una referida a no ser usuario y cinco maneras diferentes de ser un usuario de la innovación. Estos diferentes niveles abordan el comportamiento a lo largo del continuo que va desde no hacer nada, es decir, ser un novato, a ser un experto. Por ello, el constructo LoU no se ocupa de las actitudes y sentimientos, sino de las prácticas y acciones que desarrollan los docentes.

En la figura 3 encontramos el indicador de cada LoU así como los puntos de decisión de cada nivel. En cada uno de ellos describe qué acciones concretas debe desarrollar el docente para pertenecer a ese nivel de LoU. Además de contar con las definiciones de cada etapa de LoU y los puntos de decisión, también se muestran un conjunto de subindicadores o categorías para comprender más cada nivel LoU. En conjunto, estas descripciones representan la definición operativa del LoU y sus diferentes niveles o etapas (Hall et al., 1975).

Para ilustrar las diferentes definiciones operativas de LoU, es necesario considerar los tres comportamientos diferentes de los no-usuarios. Una persona en un nivel LoU 0, es decir no usuario, no está haciendo nada en relación con el cambio/innovación, no buscan información acerca de la innovación y tampoco se comunican con el resto de compañeros. Las personas que se encuentran en un nivel LoU I, referido a la Orientación, están buscando información acerca de la innovación, pero no han decidido usarla. Estos docentes están explorando (Punto de Decisión A). En el nivel LoU II, referente a la Preparación, se encuentra la gente que ha decidido utilizar la innovación (Punto de Decisión B) y que se están preparando para utilizarlo por primera vez. Estos representan tres perfiles de comportamiento distintos y cada uno de ellos se sitúa en el nivel de no-usuario.

Distinguir estos tres niveles diferentes de no-usuarios es especialmente importante cuando se trata de hacer intervenciones de facilitación para el cambio. Como ejemplo sencillo imaginarnos todas esas tarjetas postales de retorno que se caen de las revistas. Se trata de una intervención económica para orientar a los no-usuarios en general. Las personas situadas en Lou 0, no usuarios, tirarían la tarjeta postal. Si una persona envía por correo la tarjeta postal se relaciona con que han tomado medidas para obtener más información sobre la innovación (Punto de Decisión A) y ahora están en el nivel LoU I, Orientación. La intervención más “intensa” de contacto personal sería contactar con un

representante de ventas, comportándose este usuario en el nivel LoU II. Esta clasificación evita el gasto y la baja tasa de retorno que pueden darse al hacer "llamadas en frío". El mismo tipo de análisis de comportamientos y la referencia a los puntos de decisión se hace para desarrollar una evaluación integral para cada LoU.

<p><b>VI RENOVACIÓN.</b> El usuario está buscando alternativas más eficaces para el uso establecido de la innovación.</p> <p><b>Punto de decisión F</b> - el sujeto comienza a explorar alternativas a la o las principales modificaciones de la innovación que está en curso.</p> <p><b>V INTEGRACIÓN.</b> El usuario está haciendo esfuerzos deliberados para coordinar con los demás compañeros en el uso de la innovación.</p> <p><b>Punto de Decisión E</b> – el sujeto inicia el cambio de uso de la innovación para el beneficio de los clientes sobre la base de las aportaciones y en coordinación con sus colegas.</p> <p><b>IV(B) PERFECCIONAMIENTO.</b> El usuario está realizando cambios para aumentar los resultados.</p> <p><b>Punto de Decisión D-2</b> - Cambia el uso de la innovación para aumentar los resultados del cliente basado en evaluación formal o informal</p> <p><b>IV(A) RUTINA.</b> El usuario está haciendo pocos o ningún cambio y tiene un patrón establecido de uso.</p> <p><b>Punto de Decisión D- 1</b> - Establece un patrón rutinario de uso</p> <p><b>III USO MECÁNICO.</b> El usuario está utilizando la innovación de una manera poco coordinada y está orientado al uso los cambios.</p> <p><b>Punto de Decisión C</b> - Efectúa cambios orientados al usuario</p>
<p><b>II PREPARACIÓN.</b> La persona se está preparando para usar la innovación por primera vez.</p> <p><b>Punto de decisión B</b> – El profesional hace que la decisión de utilizar la innovación sea el establecimiento de un momento para empezarla.</p> <p><b>I ORIENTACIÓN.</b> La persona está buscando información acerca de la innovación.</p> <p><b>Punto de decisión A</b> – el sujeto toma acción para aprender información más detallada acerca de la innovación.</p> <p><b>0 NO-USUARIO</b> no desarrolla ninguna acción con respecto a la innovación.</p>

Figura 3. Niveles de uso del LoU y comportamientos típicos de cada nivel

Fuente: Para mayor información véase Hall y Hord (2011).

### 3.2. Medición del constructo LoU

Una de los primeros desafíos para el equipo de investigación del modelo CBAM estaba en tratar de encontrar una manera de medir el LoU. La construcción va mucho más allá de los momentos reales de desarrollo de la innovación. El constructo ofrece información sobre la planificación para el uso del cambio del día siguiente, como se evalúa, la adquisición de información y como se comparte la innovación con otros. La metodología de medición ideal sería la realización de observaciones etnográficas durante varios días, pero es demasiado caro. Un cuestionario de auto-evaluación no sería válido o confiable ya que el constructo LoU quiere recoger el comportamiento real y no actitudes o percepciones.

Durante la exploración para encontrar una manera de medir efectivamente el constructo LoU nos encontramos con un artículo de periódico escrito por Foster y Nixon (1975). Su artículo fue un análisis de los diferentes tipos de protocolos de entrevista, siendo uno de ellos la entrevista focalizada. Una entrevista focalizada utiliza una técnica de ramificación. Dependiendo de lo que el entrevistado dice el entrevistador selecciona la siguiente pregunta de una determinada rama del protocolo de la entrevista diseñada. Entonces vimos que este tipo de entrevista era exactamente lo que iba a funcionar para

medir el LoU. Los puntos de decisión proporcionan la base para el desarrollo de las ramas en el protocolo de la entrevista LoU.

La resultante entrevista LoU utiliza los puntos de decisión y las definiciones operativas para llevar a cabo una entrevista de 20-30 minutos sobre lo que el entrevistado está haciendo (o no realiza) en relación con un cambio/innovación. El entrevistador LoU capacitado y certificado tiene tres competencias básicas: sabe y entiende completamente la construcción; utiliza el protocolo de la entrevista establecido y puede crear un seguimiento adecuado de las intervenciones, pudiendo evaluar de forma fiable entrevistas LoU (Loucks et al, 1975; Hall et al., 2006).

En previsión a las preguntas que podían hacerse al instrumento acerca de la validez y la confianza en las medidas de "autoevaluación" del LoU, llevamos a cabo dos estudios principales de la entrevista. Un estudio de la fiabilidad se realizó con 1.381 entrevistas grabadas de LoU. La fiabilidad entre evaluadores oscilaron entre 0,87 y 0,96. Sin embargo, dado que cada LoU es distinto la cuestión no es cómo se acerca uno, es si la calificación es un éxito o un fracaso. En el estudio de fiabilidad el porcentaje de acuerdo fue del 66 por ciento. Por otro lado, los que están en desacuerdo después de la tercera calificación son solamente el 8 por ciento, y requirieron arbitraje por parte del equipo de investigación.

También recurrimos a la etnografía para abordar la validez de la entrevista LoU. Entrevistamos a una amplia muestra de maestros de secundaria que estaban usando, o no usando, un programa de ciencia en particular. Sobre la base de la calificación del entrevistador LoU fueron seleccionados dos maestros de cada nivel LoU para que un etnógrafo pasase con ellos todo el día. A continuación, se compararon las calificaciones LoU del etnógrafo resultante y las calificaciones del entrevistador LoU. El coeficiente de correlación fue de un 0,98 (Hall y Loucks, 1977).

De vez en cuando, me preguntan sobre la posibilidad de elaborar un cuestionario para medir el LoU. A esa pregunta, yo suelo decir: "no se puede hacer." LoU es un constructo definido operacionalmente. Se describen diferentes perfiles de comportamiento. Tratar de medir el comportamiento con papel y un lápiz es una tautología. También habría que plantearse cuestiones relevantes relacionadas con la validez, tales como: ¿cuál es la relación entre el cuestionario de auto-evaluación y la entrevista LoU? Y, ¿cuál es la relación entre la auto-evaluación y las observaciones etnográficas?

### ***3.3. La investigación empírica sobre LoU***

El constructo LoU se ha evaluado en diversos estudios, especialmente en las evaluaciones de programas. Un importante estudio se llevó a cabo en el Distrito Escolar DoDEA Hessen (Alemania) (Thornton y West, 1999). La innovación fue la implementación de los nuevos estándares NCTM. Había una expectativa claramente establecida por parte del superintendente del distrito en que todos los maestros aplicaran el enfoque basado en estándares en la enseñanza de las matemáticas. En la tabla 1 se muestran las calificaciones LoU del final del primero y el segundo año de implementación de la innovación.

Estos datos refuerzan varios temas relativos con el LoU. Por ejemplo, la mayoría de los ejecutores que llevan a cabo una innovación por primera vez estarán en el nivel III de LoU, el cual hace referencia al uso mecánico del proceso de cambio, por lo menos durante un tiempo. No obstante, hay desarticulación en lo que los docentes están haciendo. Los docentes se refieren continuamente a la guía del usuario en las

implementaciones de los diferentes cambios en su lucha por mantener que las cosas funcionen sin problemas, siendo incapaces de planificar el futuro a donde van a estar en varias semanas cuando se ejecute el cambio. En este estudio la muestra estuvo compuesta por profesores de niveles superiores que llevaban un año de actividad docente, los cuales habían participado en un estudio piloto el año anterior. Otro tema importante que se apoya en estos datos es que muchos maestros seguirán estando en el nivel LoU III, llevando a cabo un uso mecánico de la innovación en el segundo año de ejecución.

Tabla 1. Niveles de uso de las innovaciones

	<b>O</b> NO USUARIO	<b>I</b> ORIENTACIÓN	<b>II</b> PREPARACIÓN	<b>III</b> USO MECÁNICO
<b>Año 1 (n= 102)</b>	0	0	2	60
<b>Año 2 (n=106)</b>	0	0	2	33
	<b>IV(A)</b> RUTINA	<b>IV(B)</b> PERFECCIONAMIENTO	<b>V</b> INTEGRACIÓN	<b>VI</b> RENOVACIÓN
<b>Año 1 (n= 102)</b>	25	11	2	-
<b>Año 2 (n=106)</b>	25	10	4	2

Fuente: Elaboración propia.

El constructo LoU también se ha incorporado en la aplicación de entrenamiento “¡Hacer realidad el cambio!” ampliamente utilizada, la cual se trata de una simulación por ordenador de la innovación en la escuela (The Network Inc, 1997). Esta simulación se basa en retos focalizados en la resolución de problemas y se dirige a los estudiantes; poniendo en práctica una nueva tecnología de aprendizaje en un distrito escolar. Los alumnos deben apoyar al personal de la escuela a pasar del nivel referente la falta de uso a uso rutinario del cambio. El constructo LoU es una metáfora central en la simulación. A través de la participación en la simulación, los alumnos desarrollan su capacidad para analizar el LoU de diferentes docentes y cargos del centro escolar, y convertir esta comprensión en estrategias concretas para la acción (Hallinger y Kantamara, 2001).

Más recientemente, Showanasai et al. (2013) hicieron un esfuerzo por desarrollar la simulación por ordenador “¡Hacer realidad el cambio!” como una herramienta para recoger datos sobre diversos aspectos del proceso de cambio, entre ellos el constructo LoU. Este esfuerzo ofrece posibilidades interesantes ya que la simulación es utilizada por un gran número de estudiantes a través de diferentes contextos organizacionales y culturales. Sin embargo, queda por ver si este potencial se puede traducir en estudios empíricos.

### **3.4. Reflexiones y extrapolaciones del constructo LoU**

Una implicación importante de LoU es que no debemos asumir que la implementación del cambio no es dicotómica –dividiendo a los docentes en usuarios o no usuarios. En todos los estudios donde se ha aplicado el LoU se ha podido constatar que en la mayoría, si no en todos, hay docentes de los ocho niveles de cómo desarrollar el cambio. Como se sugirió anteriormente, al describir los tres perfiles de comportamiento de los no usuarios hay también implicaciones para los tipos de cambio que facilitan las intervenciones que desarrollarán en mayor medida los usuarios. Por ejemplo, los docentes situados en el nivel LoU III, referido al uso mecánico, necesitan ayuda con los materiales de la organización y la programación de actividades. El nivel LoU V, vinculado con la integración de la innovación, considera que los docentes pueden ser apoyados por la organización y otros docentes para que tengan periodos comunes de preparación y preparar actividades en común.

El constructo LoU también tiene importantes implicaciones para la investigación y los estudios de evaluación de programas. Por ejemplo, los datos ponen de manifiesto que la mayoría de los usuarios que utilizan por primera vez el cambio estarán en un nivel de LoU III, relativo al uso mecánico, durante cierto tiempo. Por definición, estos "usuarios" son inconexos, ineficientes y su planificación es a corto plazo. Estudios de grupos de Tratamiento/Control y evaluaciones sumativas que se realizan con los usuarios que utilizan por primera vez el cambio, demuestran que tienen muchos docentes de la muestra situados en el nivel LoU III, relacionado con el uso mecánico. Desde mi perspectiva los usuarios del nivel LoU III no deben incluirse en el análisis de datos relacionados con hacer juicios sumativos sobre los resultados y la eficacia del programa. Estos análisis deben limitarse a los docentes situaciones en los niveles IV (Rutina) de LoU y niveles superiores de uso de las innovaciones.

Una futura línea de investigación para próximos estudios de investigación y de evaluación de programas es la de analizar más de cerca las relaciones entre los diferentes niveles LoU y los resultados de las innovaciones. Hay cierta lógica en la idea de que el aumento del dominio de la implementación de la mejora debe estar asociado a mayores resultados académicos. Esta premisa, fue encontrada en el estudio de Matemáticas de Hessen (George et al., 2000). Sin embargo, no siempre se desarrolla siguiendo esta lógica. En un estudio anterior sobre competencia lectora y matemáticas las relaciones eran curvilíneas (Hall y Loucks, 1977). Dentro del patrón lineal en el estudio Hessen también se encontró que los docentes situados en el nivel LoU V, relativo a la integración de la innovación, obtuvieron los resultados más altos de los estudiantes. Esto sugiere que al menos en algunas situaciones la colaboración del maestro en la implementación del cambio puede ser relevante para el rendimiento de sus alumnos.

#### **4. La fidelidad de la implementación (FOI): IC**

La construcción del IC, inicialmente no formó parte del modelo CBAM (Hall et al., 1973). Al igual que con todos los elementos del CBAM, el constructo IC surgió del trabajo en las escuelas. Al regresar de la primera ronda de recolección de datos en los estudios de verificación del SoC y el LoU cada uno de nosotros cuestionamos las diferentes formas que los docentes entienden la innovación. Por ejemplo, las facultades de las 12 universidades que participaron en el estudio, dijeron que estaban utilizando "módulos" de instrucción de la innovación. El diseño y los elementos de la innovación eran únicos en cada institución. Por todo ello, se consideró que ocurría lo mismo con los maestros de la escuela primaria que desarrolla un trabajo en equipo.

##### **4.1. El constructo de IC**

Las observaciones realizadas en la CBAM nos llevaron a proponer la construcción del IC como una tercera dimensión de diagnóstico. Al revisar la literatura, quedaba de manifiesto que no éramos los primeros en observar las diferencias en las formas de implementar programas y procesos. Por ejemplo, Gallagher (1967) había observado cuatro diferentes clases de biología de la escuela secundaria. Todos los docentes estaban usando el mismo plan de estudios. Descubrió que lo que realmente estaba ocurriendo era que en cada una las clases eran muy diferente. Charters y Jones (1973) expresaron su preocupación por el "riesgo de valorar el hecho que no se desarrolle una innovación." Nuestra contribución es la propuesta de una construcción: IC y una metodología para la interpretación del fenómeno (Hall y Loucks, 1981).

#### 4.2. Medición del constructo IC

La determinación de las configuraciones de las innovaciones aplicadas requiere la observación directa y entrevistas a las personas implicadas en el proceso de cambio. La herramienta utilizada para resumir la información es el mapa IC. En cierto modo, un mapa de IC se concibe como una rúbrica de la implementación de las innovaciones. Sin embargo, un mapa IC va más allá de lo que se encuentra en la mayoría de las rúbricas tradicionales de evaluación. El "mapa" permite observar gráficamente las diferentes formas de conectar del punto A al punto B. Los diferentes caminos por recorrer estos dos puntos puede hacerse de múltiples formas. Lo mismo ocurre durante la ejecución de programas y procesos sofisticados, sutiles y completos. Los maestros y los líderes no pueden implementar el cambio de una forma tan fácil y rápida, por lo que a veces se toman "atajos".

El desarrollo de un mapa de IC se centra en la identificación de los componentes operativos clave de la innovación. Para cada componente se describe a continuación, un conjunto de posibles variaciones en la forma en que el componente podría ser operativo. En cada una de estas variaciones debe haber una descripción-retrato de qué se entiende por ese tipo de innovación y que características tiene. La Figura 4 muestra uno de los componentes del mapa IC del estudio realizado por Hessen (Alquist y Hendrickson, 1999).

Como puede verse en la tabla 2, a primera vista un mapa IC tiene el aspecto general de una rúbrica. Sin embargo, el mapa IC es mucho más estructurado y detallado. Por ejemplo, en la rúbrica típica cada "variación" presenta un añadido a la variación anterior, por lo que al lado izquierdo se muestra la ausencia total de esa variación y en la derecha todo lo que se desea que se posea. En un mapa IC, la presentación se invierte con la "variación ideal" que se presenta a la izquierda y representado con una "A". A diferencia de las rúbricas, en un mapa IC la cantidad del ideal se estrecha a través de las variaciones de las descripciones; por lo que no sólo disminuyen a 0. En un mapa de IC se muestra la situación en la que se encuentra el docente. La "E" y la "F" son variaciones suelen describir prácticas tradicionales.

Existen un conjunto de los pasos y tareas estándares para el desarrollo de un mapa IC (Hord et al., 2006). El primer paso es revisar los materiales y los recursos asociados a la innovación. Si es posible deben ser entrevistados los expertos en innovación, en especial el desarrollador o promotor de ese cambio. Al principio se observan un conjunto de clases en las que se implemente el cambio. El propósito principal de todas estas actividades es identificar posibles componentes operativos y para cada uno de estos componentes, detallar una gama de posibles variaciones. Este es un proceso repetitivo que se logra mejor con un equipo cuyos miembros están dispuestos a participar en el proceso completo que incluye un proceso de construcción cuidadosa de las palabras que van a describir las diferentes variaciones.

Además de producir el mapa IC se presentan los resultados derivados del proceso de desarrollo de un consenso sobre si la variación se parece cuando se lleva a cabo con mayor o menor fidelidad. El producto final puede ser compartido con los ejecutores, los docentes, los líderes del cambio y también se utiliza en la evaluación de programas.

En la mayoría de los mapas IC es importante tener componentes que describan lo que los estudiantes están haciendo, así como componentes que definan el papel del docente. La tabla 3 es un ejemplo de un componente relacionado con el estudiante que está actualmente en desarrollo. En este caso un equipo de la escuela del distrito especializado

en lengua desarrollaron un mapa de IC para la implementación de los Estándares Básicos Comunes (Rietz, 2012). Este componente de mapa IC aborda aspectos de la argumentación del estudiante, de gran importancia debido a su potencial en el área de CCS. Sabemos de antemano que los alumnos deben usar el lenguaje académico y cuestionar el razonamiento de los demás va a ser incómodo para algunos profesores y algunos padres.

Tabla 2. Un componente del mapa IC para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

PLANTEAMIENTO DEL PROFESOR DE LAS TAREAS MATEMÁTICAS / INVESTIGACIONES (PLANTEAMIENTO, FRECUENCIA, PREGUNTAS ABIERTAS, LENGUAJE)				
A	B	C	D	E
El profesor plantea un problema abierto y destaca los aspectos matemáticos. Pide a los alumnos determinar cómo descifrarlos. Las preguntas abiertas se utilizan para plantear problemas, no sólo al principio, sino también durante la lección. El profesor utiliza el lenguaje matemático para presentar tareas / investigación.	El profesor identifica los aspectos matemáticos de las tareas / investigaciones y explica cómo hacer los cálculos. Las instrucciones del maestro son claras. Se utiliza un lenguaje matemático. El docente realiza algunas preguntas abiertas.	El profesor presenta la actividad con poca o ninguna explicación. El profesor utiliza poco o nada de lenguaje matemático. Algunas instrucciones del maestro son claras. Casi todas las preguntas requieren una respuesta de una palabra.	La estructura de las actividades docentes y dirige la actividad del alumno. Las preguntas que requieren una respuesta de una palabra y se utilizan para comprobar la comprensión de los estudiantes. Se percibe un uso aislado de vocabulario matemático.	El profesor presenta o explica un concepto o procedimiento aislado y asigna el trabajo individual de los estudiantes. Las preguntas que requieren respuestas de una palabra y se utilizan para comprobar la comprensión de los estudiantes. Se percibe un uso aislado de vocabulario matemático.

Fuente: Adaptado de Alquist y Hendrickson (1999).

#### 4.3. La investigación empírica sobre IC

Alquist y Hendrickson (1999) realizaron un informe sobre el desarrollo del mapa IC para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que se utilizó en el estudio Hessen. En ese estudio la libertad y la calidad de la implementación se comparó con resultados de las pruebas de los estudiantes. El tema principal de las conclusiones fue que en las aulas con mayor fidelidad a la innovación, es decir, más variaciones A y B, los estudiantes obtuvieron mayor puntuación en la prueba (George et al., 2000).

Los mapas de IC se han utilizado con frecuencia para evaluar la aplicación de los programas del plan de estudios y la implementación de las TIC. Los mapas de IC también se puede aplicar en otro tipo de resultados. Por ejemplo, Chinman et al. (2005) utilizaron mapas de IC para evaluar la calidad de los esfuerzos de la implementación de innovaciones para desarrollar el sentido de comunidad en el centro escolar.

#### 4.4. Reflexiones y extrapolaciones del constructo IC

Actualmente una gran parte de la atención se centra en la libertad de implementación. Un factor importante es la prensa para que los maestros y las escuelas puedan publicar prácticas basadas en sus experiencias y prácticas basadas en la evidencias. Tan importante como la libertad de implementación es ser conscientes de que habrá situaciones en las que no habrá una combinación perfecta entre la innovación y las necesidades locales. Hace tres décadas, Berman y McLaughlin (1978) formularon este fenómeno como "adaptación mutua." La innovación se adaptó en cierto grado, pero la situación y los ejecutores también se adaptaron a los requisitos de la innovación, por eso

se formuló como adaptación mutua. Es probable que la ampliación del impacto requiera algunas adaptaciones en la innovación. Con un mapa IC estos aspectos a mejorar se transforman en preguntas empíricas. ¿Qué componentes de la innovación son suficientemente críticos para ser implementados con una alta fidelidad? ¿Se puede Permitir que dejen de realizarse componentes de la innovación menos importantes en términos de resultados y la adaptación al contexto de la escuela?

Tabla 3. Propuesta del mapa de configuración de un de componente de innovación para facilitar el discurso dentro de los estándares básicos comunes

A	B	C
<p>Discurso del Estudiante (oral y escrito) incluye cuidadosamente formulados, argumentos plausibles basados en el razonamiento de los demás o de referentes concretos para justificar y / o compartir la interpretación y / o su análisis - Los estudiantes utilizan un lenguaje académico preciso Los estudiantes toman la iniciativa de hacer preguntas a los otros con el propósito de reunir pruebas y mejorar los argumentos</p>	<p>Discurso del Estudiante (oral o escrito) incluye argumentos de construcción basados en el razonamiento de los demás con el fin de justificar y compartir sus respuestas Los estudiantes utilizan un lenguaje académico preciso Los estudiantes toman la iniciativa en hacer preguntas a los otros con el propósito de su justificación</p>	<p>El discurso de los estudiantes incluye conjeturas y / u opiniones de experiencias y antecedentes Los estudiantes utilizan un vocabulario académico Los estudiantes se hacen preguntas unos a otros con el propósito de aclarar su argumentación</p>
D	E	F
<p>La discusión de estudiante incluye la especulación basada en supuestos implícitos Los estudiantes utilizan inconsistentemente vocabulario académico</p>	<p>La discusión estudiantil consiste en recordar respuestas básicas y obvias de los hechos y respuestas breves Los estudiantes usan poco o nada el vocabulario académico</p>	<p>No existe discusión de estudiantes y no son participativos Los estudiantes no utilizan el vocabulario académico</p>

Notas: discurso del Estudiante (discusión formal e informal hablada o escrita, que refleja la comunicación del pensamiento y el proceso de razonamiento); Dimensiones: estructura y complejidad del discurso, el lenguaje académico, el propósito de cuestionar y ser crítico  
Fuente: Recuperado de Rietz (2012).

Documentar la libertad de implementación debe ser un elemento evidente en los estudios de investigación y evaluación del programa. Por ejemplo, todo nuestro trabajo deja claro que simplemente asumir que las personas asignadas al azar a un grupo de control no están utilizando una innovación particular es problemático. Frente a esto, es mucho mejor confiar en lo que los sujetos opinen sobre su utilización o no utilización de la innovación. La libertad de implementación tiene que ser cuidadosamente documentado tanto en el tratamiento como en los grupos de control.

Una posible complicación adicional surge cuando los individuos en el grupo de control informan de que no están utilizando la innovación, pero sus prácticas son coherentes con los componentes críticos correspondiente con el mapa IC. Aunque lo perciban de otro modo, lo que llevan a cabo son innovaciones. En uno de los primeros estudios LoU, por ejemplo, se encontró que después de tres años de aplicación de una serie de innovaciones llevadas a cabo sólo el 80 por ciento de los maestros de las escuelas de control estaban usando una de las innovaciones consideradas como principales del programa. A pesar del hallazgo encontrado en la investigación, los evaluadores de programas mantienen a todos los profesores en los análisis estadísticos, ya que eran el personal de las escuelas referente al grupo de control. En el mismo estudio se encontró que el 49 por ciento de los maestros de las escuelas del grupo de control estaban utilizando prácticas de aula que eran las mismas que las planteadas en los componentes de la innovación, pero las

llamaban de forma distinta. La inclusión de estos "usuarios" en el grupo de control garantizó el hallazgo de diferencias significativas en las puntuaciones de las pruebas entre los dos grupos de escuelas. Cuando hicimos el análisis comparativo de resultados de los exámenes de los usuarios y no usuarios de innovación, independientemente de la escuela a la que estaban, se encontraron diferencias significativas en el apoyo a la innovación (Hall y Loucks, 1977).

## **5. Usos de SoC, Lou e IC: implicaciones y exploraciones conceptuales**

A través de los años, varios colegas han expresado su interés en la exploración de las relaciones entre cada una de las tres dimensiones de diagnóstico del modelo CBAM. Como se ilustra en la figura 1 y se ha descrito hasta ahora en este artículo, conceptualmente y basándonos en la evidencia cada constructo es una construcción independiente. Al mismo tiempo, parece que hay algunas relaciones obvias entre las tres dimensiones. Estas relaciones aportan algunas posibilidades conceptuales muy interesantes.

Por lo tanto, este apartado ofrece una visión de algunas de las ideas más interesantes que han surgido a la hora de considerar las diferentes combinaciones de las tres dimensiones de diagnóstico CBAM. A lo largo de su presentación se ofrecen sugerencias para la investigación futura, así como las posibles implicaciones para la formulación de iniciativas políticas, y la facilitación de los procesos de cambio en las escuelas. Tal como se podrá leer tenemos algunos datos que soportan en parte estas ideas. En todos los casos, sería fascinante poder realizar más investigaciones con el fin de ver qué tan válidas pueden ser estas sugerencias o propuestas.

En la mayoría de las aplicaciones fueron utilizados uno o como máximo dos de los tres constructos en el mismo estudio/proyecto. Por ejemplo, normalmente el primer constructo en el que se interesa el personal que lleva a cabo el desarrollo de la innovación y los líderes del cambio es el SoC. Estos agentes están en la primera línea de batalla, teniendo que lidiar con los sentimientos de los ejecutores y docentes, incluyendo la resistencia al cambio que pueden presentar algunos de ellos. En la última década ha habido un mayor interés intenso en el constructo IC, especialmente por parte de los evaluadores del programa (por ejemplo, véase Feldman et al., 2012). Esto es probablemente debido al aumento en la prensa actual de la libertad de implementación y de las prácticas evidenciales.

Asimismo, hemos encontrado que siempre se muestra un interés por el constructo LoU. Sin embargo, cuando se plantea el requisito de capacitación y certificación de los entrevistadores con el fin de asegurar es la fiabilidad y validez en la realización de entrevistas LoU, el interés disminuye. Esto es lamentable, ya que casi en cualquier momento, habrá observaciones y/o entrevistas y por ende el constructo o dimensión LoU se podría medir.

## **6. Construyendo un puente para la aplicación**

En 1999 propusimos la metáfora del "Puente de la Implementación" (figura 4). Esta metáfora muestra cómo conseguir un proceso de cambio exitoso, a través de un puente, es decir un camino o proceso sólido a seguir. Estos puentes o procesos vienen en

diferentes longitudes y tienen fundamentos más o menos estables. El abismo que se encuentra entre las dos paredes de la parte inferior del gráfico representan la tendencia a que la innovación sea un salto a través de ambas situaciones, siendo esto una mejora inestable y poco sólida. En contraposición, el puente proporciona una plataforma segura y estable para la aplicación del nuevo proceso.

La metáfora “Puente de la Implementación” se puede ampliar en diferentes direcciones. Por ejemplo, dependiendo de la magnitud del cambio y la disposición de la organización, los puentes variarían en cuanto a su longitud. Esto tiene implicaciones en la medida que el cambio implique una sola clase, una escuela, un barrio, un estado o una nación. Siguiendo la extensión de esta metáfora, nos muestra que también es posible que aparezcan “trolls” bajo el puente (situaciones de complicación), pero eso ya es otra historia.

Las dimensiones SoC, LoU e IC proporcionan tres constructos independientes para evaluar hasta qué punto los individuos a través de puentes, grupos, organizaciones y sistemas enteros han progresado y favorecido la innovación en su escuela. Cuando se lleva a cabo un estudio centrado en la Evaluación de la Aplicación de la mejora la información resultante es diagnóstica y formativa. Cada dimensión provee documentación del estado actual de la aplicación, es decir, en qué punto del puente o proceso se encuentra el proceso de cambio. La misma información puede servir como diagnóstico para la planificación de las intervenciones para el próximo cambio. Dependiendo de los resultados de la evaluación de la implementación, los líderes del cambio pueden planificar acciones, es decir, intervenciones que aborden el momento del proceso de cambio en el que se encuentran los ejecutores o docentes en términos de su SoC, LoU y/o IC. En otras palabras, estos datos pueden ser utilizados para mejorar y redirigir la innovación. Las relaciones entre el estado actual de la ejecución y los resultados de implementación estos constructos pueden ser examinados con toda seguridad, pero sólo en un sentido formativo. La evaluación sumativa del proceso de cambio, es decir, ver como ha mejorado realmente la situación, se cuestiona a aquellos ejecutores que han realizado la mejora a través del “puente”. Los estudios experimentales deben cumplir con el mismo criterio.

## **7. Llevar a cabo una institucionalización mínima**

Una pregunta relacionada es con el tema que estamos trabajando es “¿cómo se sabe cuando los ejecutores han realizado la innovación siguiendo el proceso del “puente de implementación”?”. Plantearse esta cuestión, es sumamente relevante. Dicho metafóricamente, una vez cruzado el puente hay menos posibilidades de volver al otro lado, eso es, volver a las acciones anteriores al cambio. Desarrollar el cambio a través del puente simboliza que el cambio se ha institucionalizado. Además, las formas de apoyo para sostener la innovación serán diferentes que las que se necesitaron al facilitar la implementación.

Las tres dimensiones de diagnóstico pueden ser utilizadas para definir qué es institucionalización mínima. Esta mínima institucionalización ha sido compartida por la mayoría de los ejecutores que han llevado a cabo el cambio a través del “puente”. El uso de la institucionalización mínima puede que no parezca demasiado interesante, pero su uso es el que favorece que se sostenga el cambio. Con el constructo SoC, la institucionalización mínima se produce cuando las propias preocupaciones y tareas son de baja intensidad. Esto no significa que se hayan impulsado las preocupaciones de gran

impacto. De hecho, con gran probabilidad son necesarias una nueva serie de intervenciones con el fin de promover la Etapa 4 (Consecuencia) y la Etapa 5 (Colaboración, preocupaciones). La clave es que, con la institucionalización mínima, las preocupaciones personales y de gestión de información se han resuelto por completo.

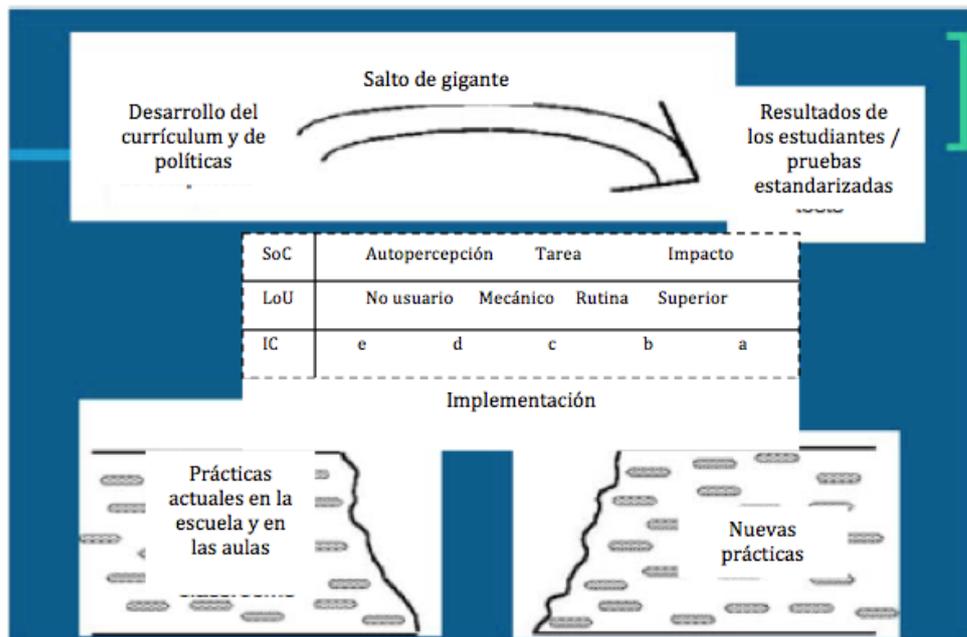


Figura 4. Puente de Implementación del cambio

Fuente: Hall (1999).

La institucionalización mínima en términos del constructo LoU se desarrolla cuando la mayoría de los ejecutores se encuentran en una etapa LoU III o posterior, referidas al uso mecánico (y no al nivel LoU VI, relacionado con la renovación). Los implementadores del cambio tienen rutinas de trabajo establecidas y eso les ayuda a predecir los errores típicos que desarrollan sus estudiantes, sabiendo cómo el cambio se desarrollará en las siguientes semanas y los próximos meses. Por definición las personas que se encuentran en el nivel en LoU III están haciendo cambios en el uso de la innovación que están orientados al usuario (Punto de Decisión C). Estas adaptaciones sirven para hacer frente a los problemas que puede tener el implementador al desarrollar el cambio, y no con el propósito de aumentar la fidelidad del cambio. Los ejecutores que se encuentran en el nivel LoU III están en el puente, aunque todavía no lo han terminado de cruzar.

En términos del constructo IC la institucionalización mínima del cambio significa el uso de configuraciones aceptables (no necesariamente ideales). Eso requiere que los implementadores usen los componentes fundamentales de la innovación. Estos elementos pueden no ser el cambio ideal que se persigue, pero es aceptable. Con los mapas IC, implica que en la mayoría de los componentes la mayoría de los ejecutores están en las variaciones "c" y "b".

## 8. Los constructos LoU e IC

Basándonos en datos limitados y la extensión de nuestro pensamiento y la discusión en la Figura 7 se presentan las probables relaciones entre el constructo LoU y el IC. En el

cuadrante izquierdo inferior del gráfico se representan a las personas que están en los niveles LoU 0, I o II. En términos de IC, la gente representada en este cuadrante están usando variaciones "e" y "g", que en la mayoría de los mapas de CI son descripciones de las prácticas tradicionales, es decir, las formas "antigua" del desarrollo de la práctica docente. Los implementadores en este cuadro son claramente no usuarios de la innovación. Así, están utilizando las configuraciones que no son representativos de la innovación y no están involucrados en la ejecución del cambio. Los ejecutores en este cuadro son el único grupo de Control / comparación verdadero.

El cuadrante situado en la parte superior izquierda de la Figura 7 representa a unos implementadores con unas condiciones especialmente interesante. Estos sujetos no son usuarios en términos de LoU, ya que no están buscando información ni consideran el uso de la innovación. Sin embargo, cuando se observan sus prácticas en el aula resulta que están haciendo las mismas cosas que prescribe la innovación. Pueden, o no, llamarlo de la misma forma pero el rendimiento y las funciones que llevan a cabo son las mismas. Aun sin haberlo comprobado de cerca, es muy probable que los representantes de este grupo pertenezcan la mayoría a los grupos de control/ comparación. Esto ocurrirá especialmente cuando haya asignación aleatoria sin comprobar las tareas de innovación que lleva a cabo el implementador. También se da este caso cuando se selecciona a los miembros de los grupos de control y experimental con un autoinforme. Estos ejecutores frente a la pregunta "¿Utiliza la innovación?" responden "No."

El cuadro situado a la derecha en la parte inferior de la Figura 7 representa a las personas que dicen ser usuarios de la innovación, pero sus configuraciones no son todavía muy fiables. A menudo nos encontramos con este patrón con personas que desarrollan un proceso de cambio complejo por primera vez. Estos ejecutores estarán en la etapa LoU III y están a medio camino entre tratar de utilizar los componentes del cambio implementado y aferrarse a lo que habían estado haciendo en el pasado. Estos sujetos, se ven a sí mismos como "usuarios" y sus comportamientos son propensos al nivel LoU III, aunque las configuraciones no se aproximan a la innovación como haya sido planteada. En este perfil de ejecutores el *coaching*, el desarrollo adicional respecto a conocimientos y habilidades para desarrollar el cambio y el liderazgo son especialmente importantes. Aunque los implementadores de este cuadro pueden tener niveles más altos de LoU, su innovación no es fiable, lo que significa que no deben estar en el grupo de tratamiento de evaluación sumativa.

El cuadrante superior derecho de la figura 5 representa los ejecutores que son usuarios de cambios aceptables. Estas son las personas que se incluyen en los grupos de tratamiento. Sin embargo, a partir de los pocos datos que tenemos referentes a este punto, parece que un nivel real alto en libertad de implementación sólo se produce cuando el nivel de LoU del ejecutor es superior a los usuarios en un nivel LoU -IV(A), Rutina. No obstante, todavía no se han conocido casos con un desarrollo de un cambio altamente fiable situado en un nivel de usuario LoU III, Uso Mecánico o LoU IV(A)-rutina. Si este tema se mantiene, entonces será necesario repensar que se necesita para lograr una nivel alto en el constructo de libertad de implementación. No es probable que se observe hasta después de tres a cinco años /ciclos de uso de la innovación.

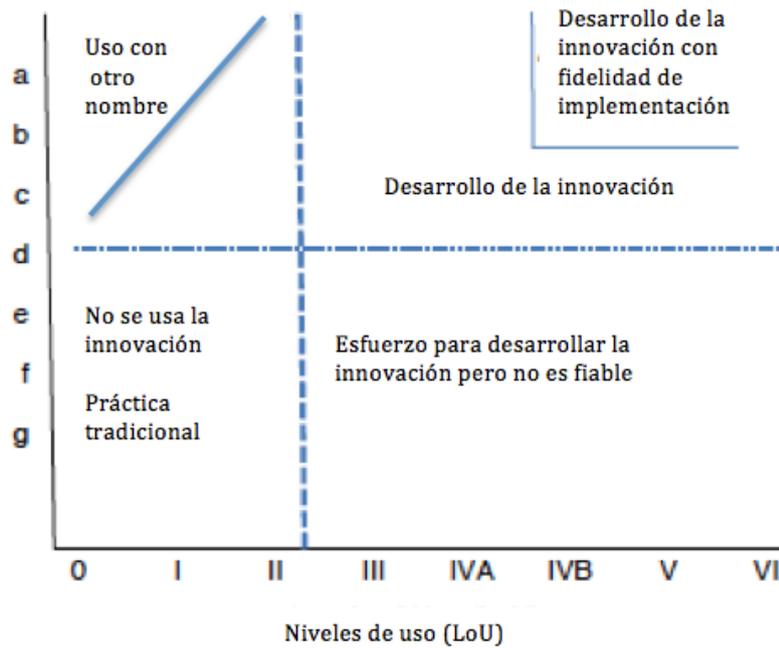


Figura 5. Relaciones hipotéticas entre los niveles de uso y las configuraciones de la Innovación

Fuente: Elaboración propia.

### 8.1. Intersección entre los constructos SoC y LoU

Otra área de exploración es reflexionar sobre la relación entre el constructo SoC y LoU. Las diferentes posibilidades de su intersección se presentan en la Figura 8. Lo más lógico en cuanto a su vinculación, sería una correspondencia uno-a-uno representada por la línea de trazos en diagonal como puede apreciarse en la Figura 8. Incluso los niveles del SoC y el constructo LoU son similares. No obstante, el resultado de la intersección entre el SoC y el LoU no es tan simple.

Para explorar lo que podría ser la mejor opción, una vez le pedí ayuda a nuestro metodólogo, el Dr. Archie George, para analizar un conjunto de datos de gran tamaño, los cuales incluyan información tanto del SoC como del LoU. La mayoría de estos conjuntos de datos eran de muestras transversales respecto a los años/ciclos de experiencia de los docentes con varias innovaciones. Las muestras incluían un gran número de no usuarios de la innovación también. El Dr. Archie después de analizar los datos, representó los datos con el patrón de la línea de puntos que se muestra en la Figura 8. En los extremos de los constructos SoC y LoU, vemos que se podría predecir una en relación de la otra. Sin embargo, en el constructo LoU en niveles como el IV(A) (rutina), no era posible predecir el SoC a partir del Lou, ni viceversa el LoU a través del SoC.

Reflexionando, este hallazgo tiene sentido. En primer lugar, nos encontramos con que en las muestras estratificadas, en base a los años de uso de la innovación por parte de los ejecutores, alrededor del 50 por ciento de los usuarios se encuentran en el nivel LoU IV(A), rutina. Algunos de estos usuarios en realidad se encontrarán en el nivel III de uso mecánico, recuperando la innovación. Otros estarán revisando y pensando en hacer algún tipo de cambio con el fin de aumentar los resultados del cambio. En la siguiente toma de datos, es probable que muchas de estas personas se encuentren en el nivel de LoU IV(B) (perfeccionamiento). Luego está el tercer grupo de usuarios LoU IV(A) que

son lo que un colega británico ha nombrado como los "los colonos." Estos ejecutores tienen sus rutinas adquiridas y no tienen ningún interés en hacer cualquier cambio. Cada uno de estos subgrupos del LoU IV(A) son los usuarios de la innovación, los cuales tienen rutinas de cómo llevar a cabo el cambio y no están haciendo otros cambios para mejorar su práctica. No obstante, sus preocupaciones serán muy diferentes.

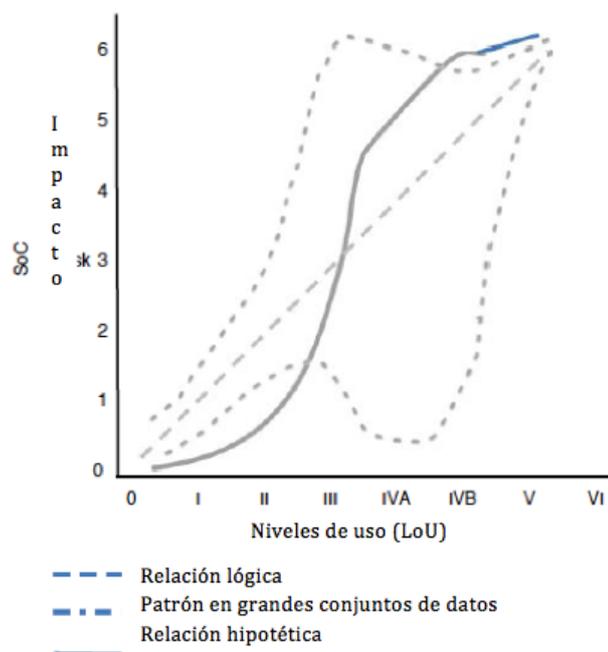


Figura 6. Relaciones hipotéticas entre las etapas de preocupación y niveles de uso  
Fuente: Elaboración propia.

La línea continua en la figura 6 es el pensamiento actual acerca de lo que pasa en sentido longitudinal. Esta es una visión mucho más matizada de las posibles relaciones entre los constructos SoC y LoU. Desgraciadamente, no tenemos datos sobre esta visión. Teniendo en mente la idea de Frances Fuller, el cual afirma que existen diferencias en los tipos de intervenciones que conducen a la activación de una preocupación y lo que se necesita para resolver un problema; me ha surgido la siguiente reflexión.

Al comienzo de un proceso de cambio cuando las personas se deciden a cruzar el "puente" y aquellas que se encuentran empezando a caminar por el mismo, las acciones del LoU desencadenan el aumento en el nivel del SoC. Por ejemplo, la introducción de la idea de la innovación que despierta la Etapa 1, provoca preocupaciones de tipo informativas. Un caso fácil de entender es la relación entre las preocupaciones relativas a las tareas y el nivel LoU III, relacionado con el uso mecánico de la innovación. En la etapa 3, las preocupaciones de gestión no se despiertan hasta que los ejecutores están en el puente. El tiempo es un factor importante respecto a la preocupación por la innovación, ya que la intensidad de esta preocupación no es la misma el primer día de uso que tras tres semanas. Una de las consecuencias de esto para la facilitación de las intervenciones del cambio es el momento en el que se realiza el taller sobre cómo llevar a cabo la innovación. Por lo general a medida que se pone en marcha un nuevo programa habrá un período de sesiones(s) sobre el uso de la innovación. La formación de los docentes suele realizarse durante el mes de agosto, antes de que empiece el curso escolar. Sin embargo, basándonos en la hipótesis de que el uso temprano de la innovación suscita problemas de gestión, sería interesante que la sesión de formación a los docentes se

desarrollase durante el mes de Septiembre después de haber iniciado la aplicación de la innovación, ya que estar en el “puente” aumenta la preocupación de la aplicación del cambio.

Para entender la otra mitad de la figura 8, nos basamos en la hipótesis de que el aumento de las preocupaciones de impacto conduce a una mayor nivel el LoU. Por ejemplo, la preocupación de que no realicen bien la tarea (Etapa 4, Consecuencia) conduce a la adaptación de la innovación mediante la adición de otra herramienta como un programa de estudios por ordenador (LoU IVB, perfeccionamiento). Una vez que un implementador se encuentra a través del “puente” realiza adaptaciones adicionales y mejoras probablemente debido a los problemas de impacto; cuestionándose en todo momento "¿Qué puedo cambiar para aumentar el aprendizaje de los estudiantes?"

### ***8.2. Intersección entre los constructos IC y SoC***

La relación entre los constructos IC y SoC no se muestra en un gráfico, puesto que su interrelación es mucho más complicada. Las relaciones son más idiosincrásicas y complejas. Por ejemplo, si la innovación se percibe para representar un gran cambio entonces las auto-preocupaciones serán más intensas y probablemente sostenidas durante un período más largo de tiempo. Así, si un componente crítico de la innovación puede ser fácilmente conectado a la práctica actual, entonces puede ser visto como un elemento para abordar una preocupación cada vez mayor sobre el impacto del cambio en el aprendizaje del estudiante. Desde esta perspectiva, se abren nuevos escenarios de actuación. En cambio, cuando se quieren cambiar el patrón de los cambios se realizará probablemente a través de ciclos repetidos través de los diferentes niveles del SoC, a modo de “ola”. Con cada avance en la ejecución de una tarea varían los componentes de las preocupaciones y despiertan nuevas preocupaciones de carácter crítico. Si hay algún componente que falla y/o cuenta con un apoyo limitado, podría suponer nuevamente niveles de auto-preocupación más intensos.

Existen estudios que han incluido dos o incluso tres dimensiones de diagnóstico CBAM. Por ejemplo, el estudio que realizó Park (2012) de los docentes en Bangladesh, aunque principalmente era cualitativo, examinó las tres dimensiones para explorar las relaciones entre los esfuerzos de implementación de los maestros y la necesidad de desarrollo profesional. Asimismo, Yung (2012) utiliza los constructos SoC y LoU, realizando un estudio de casos durante dos años de un profesor de matemáticas con experiencia en Hong Kong que estaba llevando a cabo evaluaciones alternativas. Su estudio describe así las dificultades que experimentan los maestros para tratar de cambiar las prácticas en un "sistema competitivo impulsado por los exámenes" (p. 281). Desde esta perspectiva, consideramos que es probable que en un futuro no muy lejano se realicen más estudios que aplican dos, incluso las tres dimensiones diagnósticas del CBAM al mismo tiempo.

### ***8.3. Más allá del SoC, Lou e IC como constructos para conseguir el logro del éxito en la implementación de las innovaciones***

Existen muchos otros instrumentos tan útiles como los constructos SoC, LoU e IC para medir el impacto de las innovaciones. Estas tres dimensiones del CBAM no representan todos los factores y las construcciones que se necesitan para entender, facilitar y evaluar los procesos de cambio. El conjunto de la CBAM incorpora muchos otros de los factores críticos (Hall and Hord, 2011; Hall, 2010). Uno de los más importantes es el liderazgo (Hallinger, 2003). Otro aspecto importante es la cultura de la organización. Parafraseando a Hill y Crevola (1999), el éxito de la aplicación de una innovación está estrechamente ligada a las creencias y los conocimientos. Es necesario reflexionar

mucho más sobre la construcción social de la cultura y su relación con el liderazgo, así como su vinculación como el éxito de la implementación.

En el futuro, necesitamos más estudios que analicen sistemáticamente los factores y las construcciones que están involucrados en los procesos de cambio exitosos. Los constructos SoC, LoU e IC proporcionan herramientas y medidas para la evaluación comparativa de los progresos del proceso de cambio. Tener en cuenta otros elementos del modelo CBAM así como otras perspectivas de cambio, tales como la difusión (Rogers, 2003) y la teoría de sistemas (Banathy, 1996) puede ayudar en la elaboración de un enfoque más holístico de la implementación de la innovación. Finalmente, la siguiente fase en el desarrollo de la comprensión de los procesos de cambio debe basarse en lo que ya sabemos, ser más multivariado, sistémico y longitudinal.

## **9. Conclusión**

El desarrollo de este trabajo ha sido una oportunidad muy especial para mí. Desde mi desarrollo profesional ha sido muy especial haber sido capaz de reflexionar sobre cuatro décadas de trabajo y las contribuciones por tantos estudiosos y profesionales sobre el presente tema. Es increíble ver cómo algunas ideas sobre lo que ocurre en las escuelas durante los procesos de cambio han resultado ser apoyadas a través de la investigación aplicada y en muchos entornos. Los resultados que se han encontrado referente a los constructos y medidas pueden ser relevantes en otros países y culturas y ayudarles en la innovación en sus escuelas. Este trabajo ha sido una oportunidad para compartir una parte de la historia de la educación, los resultados del estudio y el fomento del desarrollo de estudios y aplicaciones que utilicen, en un futuro, más de una dimensión de diagnóstico CBAM. También ha sido una oportunidad para compartir la forma en que ha ido evolucionando mi pensamiento y mis ideas.

Esperamos que en las próximas cuatro décadas aprendamos mucho más acerca de lo que implica realizar innovaciones y hacer cambios. En este momento, gracias a la investigación sabemos mucho de la perspectiva de difusión acerca de tomar una decisión de adopción de una innovación. Asimismo, sabemos mucho de la perspectiva CBAM sobre la forma de iniciar los procesos de cambio y lograr una aplicación exitosa de la mejora. También hemos aprendido mucho sobre cómo apoyar a los ejecutores en conseguir la aplicación real de la innovación a través del “Puente” que facilita el triunfo en el cambio. No obstante, sabemos mucho menos sobre la forma de mantener los esfuerzos de cambio estables en el tiempo. Es comprensible que la mayoría de los estudios realizados hasta el momento se han preocupado por los esfuerzos iniciales de implementación. Por ello, en un futuro no muy lejano, sería interesante realizar más estudios que examinen toda la gama de procesos de cambio desde los que no usan la innovación hasta los que la llevan a cabo con un nivel alto de fiabilidad en cuanto a permanencia y éxito del cambio.

Hemos avanzado un poco más en cuanto al conocimiento acerca de lo que es necesario para conocer y apoyar el impacto de las preocupaciones de los ejecutores. Aun así, tenemos que aprender y desarrollar más conocimiento acerca de todos estos aspectos. Después de todo, tener una intensa etapa 4, referida a las consecuencias, la Etapa 5, referida a la preocupación de colaboración y un Uso Integral (Lou V), de la implementación de la innovación de alta fidelidad es el estado ideal del cambio. Actualmente sabemos muy poco acerca de cómo desarrollar y mantener este estado ideal. Vemos el liderazgo la cultura del centro escolar como dos elementos esenciales

para conseguir el éxito y permanencia del cambio. Asimismo también hay muchas cuestiones relacionadas con la ampliación. Nuestra comprensión acerca de las relaciones entre el grado de ejecución y los resultados deben ayudar a la introducción de innovaciones eficaces. Otra pregunta esencial que nos surge es, ¿cómo influiría el área de conocimiento y el tipo de escuela a los resultados e implementaciones de las innovaciones?

Actualmente tenemos tres estudios que muestran una fuerte relación entre un director facilitador del cambio y el rendimiento de los estudiantes (Hall et al., 2013; Lewis, 2011; Stewart, 2012). En cada uno de estos estudios había patrones similares de relaciones entre el estilo de liderazgo de los directores y resultados de los exámenes por parte de los estudiantes. En uno de estos estudios, la relación con el estilo del director era diferente en el rendimiento en Inglés, artes y matemáticas. Es evidente que tenemos que mirar más de cerca no sólo por la magnitud de la ejecución y los resultados, sino también los factores relacionados, tales como el área temática y nivel de escolaridad.

Al realizar estudios que examinen las relaciones entre el grado de ejecución, el rendimiento de los estudiantes y el estilo de liderazgo, es necesario que se tenga en cuenta que existen investigaciones que lo fundamentan y una serie de retos que deben abordarse. Al considerar el liderazgo también tenemos que tener en cuenta lo que mencionan Hallinger y de Heck (2011), los cuales afirman que existe una influencia recíproca entre los líderes y los seguidores o miembros del centro escolar. Eso nos hace reflexionar que no se trata sólo de lo que hacen los líderes. También existe la reciprocidad en términos de cómo los seguidores responden. Sería muy ilustrativo y fascinante poder tener una serie de casos en los que se midiese el grado de ejecución, el cambio a un liderazgo facilitador, las características de los seguidores, la cultura de la organización, la dinámica del proceso de cambio y los resultados académicos de los estudiantes.

Lo que se ha descrito aquí es un breve resumen de cuatro décadas de trabajo, dando lugar al aprendizaje e intercambio relacionados con los constructos SoC, Lou e IC. Esperamos que este trabajo puede servir como un heurístico para todos los que participan en el estudio de estos temas y facilitar los procesos de cambio. En este artículo podrían haber sido citados muchos otros estudios y sus contribuciones, puesto que hemos aprendido de muchos de ellos. Un resultado relevante de estos estudios es que ahora podemos hacernos muchas preguntas nuevas e interesantes. El cambio es rara vez fácil y en los entornos de hoy en día, parece como si muchos se esforzaran para que este cambio sea todavía más difícil por el aumento de la complejidad de las situaciones y la reducción del tiempo de implementación. Por lo tanto, es más importante que nunca que colaboremos en aprender más acerca de líder, que facilitemos el estudio y la evaluación de los esfuerzos de cambio y demos lo mejor de nosotros mismos basándonos en nuestras preocupaciones y su superación.

## Referencias

- Alquist, A. y Hendrickson, M. (1999). Mapping the configurations of mathematics teaching. *Journal of Classroom Interaction*, 34(1), 18-26.
- Anderson, S.E. (1997). Understanding teacher change: revisiting the concerns based adoption model. *Curriculum Inquiry*, 27(3), 331-367.
- Bailey, D.B. y Palsha, S.A. (1992). Qualities of the stages of concern questionnaire and implications for educational innovations. *Journal of Educational Research*, 85(4), 226-232.

- Banathy, B.H. (1996). *Designing Social Systems in a Changing World*. Nueva York: Plenum.
- Berman, P. y McLaughlin, M.W. (1978). *Federal Programs Supporting Educational Change, Vol. VIII: Implementing and Sustaining Innovation*. Santa Monica, CA: RAND.
- Charalambous, C. y Philippou, G. (2010). Teachers' concerns and efficacy beliefs about implementing a mathematics curriculum reform: integrating two lines of inquiry. *Educational Studies in Mathematics*, 75(1), 1-21.
- Charters, W.W. y Jones, J.E. (1973). On the risk of appraising non-events in program evaluation. *Educational Researcher*, 2(11), 5-7.
- Cheung, D. y Yip, D. (2004). How science teachers' concerns about school-based assessment of practical work vary with time: the Hong Kong experience. *Research in Science and Technological Education*, 22(2), 153-169.
- Chinman, M., Hannah, G., Wandersman, A., Ebener, P., Hunter, S.B., Imm P. y Sheldon, J. (2005). Developing a community science research agenda for building community capacity effective preventive interventions. *American Journal of Community Psychology*, 35(3/4), 142-157.
- Christou, C., Eliophotou-Menon, M. y Philippou, G. (2004). Teachers' concerns regarding the adoption of a new mathematics curriculum: an application of CBAM. *Educational Studies in Mathematics*, 57(2), 157-177.
- Cuban, L. (1990). Reforming again and again and again. *Educational Researcher*, 19(1), 3-13.
- Cuban, L. (2013). Why so many structural changes in schools and so little reform in teaching?. *Journal of Educational Administration*, 51(2), 1-32.
- Feldman, J., Feighan, K., Kirtcheva, E. y Heereen, E. (2012). Aiming high: exploring the influence of implementation fidelity and cognitive demand levels on struggling readers' literacy outcomes. *Journal of Classroom Interaction*, 47(1), 4-13.
- Foster, L. y Nixon, M. (1975). The interview reassessed. *The Alberta Journal of Educational Research*, 21(1), 18-22.
- Fuller, F.F. (1969). Concerns of teachers: a developmental conceptualization. *American Educational Research Journal*, 6(2), 207-226.
- Fuller, F.F. y Bown, O.H. (1975). *Becoming a Teacher*. Teacher Education. Cuadragésimo séptimo anuario de la *National Society for the Study of Education* (pp. 25-52), Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Fuller, F.F., Pilgrim, G.H. y Freeland, A.M. (1967). Intensive Individualization of Teacher Preparation. *Mental Health in Teacher Education*, Sextagésimo cuarto anuario de la National Education Association (pp. 151-187). Washington, DC.
- Gallagher, J.J. (1967). Teacher variation in concept presentation in BSCS curriculum programs. *BSCS Newsletter*, 30(3), 8-18.
- George, A.A., Hall, G.E. y Stiegelbauer, S.M. (2006). *Measuring Implementation in Schools: The Stages of Concern Questionnaire*. Austin, TX: Southwest Educational Development Laboratory.
- George, A.A., Hall, G.E. y Uchiyama, K. (2000). Extent of implementation of a standards-based approach to teaching mathematics and student outcomes. *Journal of Classroom Interaction*, 35(1), 8-25.
- Guttman, L. (1954). A new approach to factor analysis: the radiz. En P.F. Larazsfeld, (Ed.), *Mathematical Thinking in the Social Sciences* (pp.258-347). Nueva York: Free Press.

- Guttman, L. (1957). Empirical verification of the radix structure of mental abilities and personality traits. *Educational and Psychological Measurement*, 17(9), 391-407.
- Hall, G.E. (1999). Using constructs and techniques from research to facilitate and assess implementation of an innovative mathematics curriculum. *Journal of Classroom Interaction*, 34(1), 1-8.
- Hall, G.E. (2010). Technology's Achilles heel: achieving high-quality implementation. *Journal of Research on Technology Education*, 42(3), 231-263.
- Hall, G.E. y Hord, S.M. (2011). *Implementing Change: Patterns, Principles and Potholes*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Hall, G.E. y Loucks, S.F. (1977). A developmental model for determining whether the treatment is actually implemented. *American Educational Research Journal*, 14(3), 263-276.
- Hall, G.E. y Loucks, S.F. (1981). Program definition and adaptation: implications for Inservice. *Journal of Research and Development in Education*, 14(2), 46-58.
- Hall, G.E., Dirksen, D.J. y George, A.A. (2006). *Measuring Implementation in Schools: Levels of Use*. Austin, TX: Southwest Educational Development Laboratory.
- Hall, G.E., George, A.A. y Rutherford, W.L. (1979). *Measuring stages of concern about the innovation*. Informe 3032, ERIC, Servicio de reproducción de documentos n° ED 147 342. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education, The University of Texas at Austin.
- Hall, G.E., Negroni, I.A. y George, A.A. (2013). Examining relationships between urban principal change facilitator style and student learning. *International Journal of Leadership and Change*, 1(1).
- Hall, G.E., Wallace, R.C. y Dossett, W.A. (1973). *A developmental conceptualization of the adoption process within educational institutions*. Informe 3006, ERIC, Servicio de reproducción de documentos n° Ed 095 126. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education, The University of Texas at Austin.
- Hall, G.E., Loucks, S.F., Rutherford, W.L. y Newlove, B.W. (1975). Levels of use of the innovation: a framework for analyzing innovation adoption. *The Journal of Teacher Education*, 26(1), 52-56.
- Hallinger, P. (2003). Leading educational change: reflections on the practice of instructional and transformational leadership. *Cambridge Journal of Education*, 33(3), 329-351.
- Hallinger, P. y Heck, R.H. (2011). Conceptual and methodological issues in studying school leadership effects as a reciprocal process. *School Effectiveness and School Improvement*, 22(2), 149-173.
- Hallinger, P. y Kantamara, P. (2001). Learning to lead global changes across cultures: designing a computer-based simulation for Thai school leaders. *Journal of Educational Administration*, 39(3), 197-220.
- Hallinger, P. y Lee, M.S. (2011). Assessing a decade of education reform in Thailand: broken promise or impossible dream?. *Cambridge Journal of Education*, 41(2), 139-158.
- Hill, P.W. y Crevola, C.A. (1999). The role of standards in educational reform for the 21st century. En D.D. Marsh (Ed.), *1999 ASCD Yearbook: Preparing Our Schools for the 21st Century* (pp. 117-142). Alexandria, VA: ASCD.
- Hord, S.M., Stiegelbauer, S.M., Hall, G.E. y George, A.A. (2006). *Measuring Implementation in Schools: Innovation Configuration*. Austin, TX: Southwest Educational Development Laboratory.

- Khoboli, B. y O'Toole, J. (2012). The concerns-based adoption model: teachers' participation in action research. *Systemic Practice and Action Research*, 25(2), 137-148.
- Lewis, D. (2011). *It's a matter of principal: examining relationships between leaders' change facilitator style and students' academic achievement*. Tesis Doctoral. Universidad de Nevada.
- Loucks, S.F., Newlove, B.W. y Hall, G.E. (1975). *Measuring Levels of Use of the Innovation: A Manual for Trainers, Interviewers, and Raters*. Austin, TX: R&D Center for Teacher Education, The University of Texas at Austin.
- Liu, Y. y Huang, C. (2005). Concerns of teachers about technology integration in the USA. *European Journal of Teacher Education*, 28(1), 35-47.
- McLaughlin, M. (1990). The Rand change agent study revisited. *Educational Researcher*, 19(9), 11-16.
- Marsh, C.J. (1987). Implementation of a social studies curriculum in an Australian elementary school. *Elementary School Journal*, 87(4), 475-486.
- Park, J.T.R. (2012). *Teacher change in Bangladesh: a study of teachers adapting and implementing active learning into their practice*. Tesis Doctoral no publicada. Toronto: Universidad de Toronto.
- Rietz, D. (2012). *IC Map, Common Core State Standards*. Las Vegas, NV: Clark County School District.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. Nueva York: The Free Press.
- Showanasai, P., Lu, J.F. y Hallinger, P. (2013). Developing tools for research on school leadership development: an illustrative case of a computer simulation. *Journal of Educational Administration*, 51(1), 72-91.
- Slough, S. y Chamblee, G. (2007). Looking beyond short-term implementation and low-level concerns: assessing the full impact of the Concerns Based Adoption Model (CBAM). Conferencia Internacional *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education* (pp. 952-957). Chesapeake, VA.
- Song, H.D., Wang, W.T. y Liu, C.Y. (2011). A simulation model that decreases faculty concerns about adopting web-based instruction. *Journal of Educational Technology and Society*, 14(3), 141-151.
- Stewart, S.K. (2012). *Principal change facilitator style and student achievement: a student of schools in the middle*. Tesis Doctoral. Las Vegas, NV: Universidad de Nevada.
- The Network Inc (1997). *Making Change Happen!tm*. Rowley, MA: The Network Inc.
- Thornton, E. y West, C.E. (1999). Extent of teacher use of a mathematics curriculum innovation in one district: years 1 and 2 levels of use (LoU). *Journal of Classroom Interaction*, 34(1), 9-17.
- Van den Berg, R. y Vandenberghe, R. (1981). *Onderwijsinnovatie in verschuivend perspectief*. Amsterdam: Uitgeverij Zwijsen.
- Yan, S.C. y Huang, Y.F. (2008). A study of high school English teachers' behaviors, concerns and beliefs in integrating information technology into English instruction. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1085-1103.
- Yung, W.Y.A. (2012). *Thoughts and practice of a Hong Kong teacher in mathematics alternative assessment via concerns-based adoption model*. Tesis doctoral no publicada. Hong Kong: Universidad de Hong Kong.

***Otras lecturas recomendadas***

- Barucky, J.M. (1984). *Identification and measurement of the personal leadership development concerns of Air Force officers, cadets, and trainers participating in Air Force professional military education programs*. Tesis doctoral. Austin, TX: Universidad de Texas en Austin.
- Hall, G.E., Newlove, B.W., Rutherford, W.L. y Hord, S.M. (1991). *Measuring Change Facilitator Stages of Concern: A Manual for Use of the CFSoc Questionnaire*. Greeley, CO: Center for research on Teaching and Learning, University of Northern Colorado.
- Khader, A.R., Soon, F.F. y Idros, S.N.S. (2010). Stages of concern in integrating E learning in discovery schools. *Asian Social Science*, 6(8), 54-63.
- Kolb, S.E. (1983). *Development and application of a questionnaire for assessing stages of concern among nurses*. Tesis doctoral. Austin, TX: Universidad de Texas en Austin.
- Martin, J.B. (1989). *Measuring the Stages of Concern in the development of computing expertise*. Tesis doctoral no publicada. Gainesville, FL: Universidad de Florida.