

MIDIENDO LA INSERCIÓN DE INNOVACIONES EDUCATIVAS:

"CUESTIONARIO SOBRE LAS PREOCUPACIONES DOCENTES".

MEASURING THE IMPLEMENTATION OF EDUCATIONAL INNOVATIONS: "STAGE OF CONCERNS QUESTIONNAIRE"

Rocío Pereira* y Abigail Vargas**

*Universidad Nacional, Escuela de Química, Costa Rica.Email: rpereira@una.ac.cr

**Ministerio de Educación, Oficina de Pruebas Nacionales, Costa Rica.

Resumen:

El "Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes" en Costa Rica es la versión en español (traducida, adaptada y validada) del instrumento "The Stages of Concerns Questionnaire" (SoC), cuya versión original fue elaborada bajo el marco del proyecto: Procedures for Adopting Educational Innovation/CBAM Project R&D Center for Teacher Education, de la Universidad de Texas en Austin. Este instrumento fue elaborado como herramienta para medir el grado de interés o preocupación que presentan los docentes cuando se involucran en una innovación educativa. La investigación consistió en traducir, elaborar nuevos ítems análogos a los del instrumento original, y someterlos al proceso de validación transcultural, validación de contenido y validación de constructo, con el fin de obtener un instrumento en español válido y confiable, sustentado en la teoría que fundamenta el SOC, y que permita medir el grado de interés de los docentes involucrados en un proceso innovador. El instrumento consta de 35 ítems con ocho posibles opciones de respuesta a cada uno de ellos. Las respuestas a los ítems permite ubicar a los docentes en siete categorías de interés claramente identificables, empezando por la categoría cero o de Conciencia, donde el docente posee poca preocupación o interés por la innovación, hasta la etapa sexta o de Reenfoco, donde el educador busca mayores beneficios que favorezcan la implementación de la innovación.

Palabras clave: innovaciones educativas, validación, profesores, proceso docente

Abstract:

The "Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes" is "Stages of Concerns Questionnaire" (SoC) spanish version, adapted and validated in Costa Rica. The SOC was elaborated in "Procedures for

Adopting Educational Innovation/CBAM Project R&D Center for Teacher Education", at Texas University, Austin. This instrument was elaborated like a tool in order to measure the degree of interest in educational innovation. In this research, a translation was made with new items and a process of transcultural, contents, and construct validation, too. Contents and construct validation purposes were to obtain an instrument based in the SoC theory, in Spanish. It allows to measure the degree of educator interest involved in an innovative process. The instrument consists of 35 items with eight possible answer options. Item's answers allow to locate the teachers in seven clearly identifiable categories of interest. It starts with the category zero or "Conscience", where teachers have a low interest for the innovation, until the stage sixth or "Refocus", where the educator looks for bigger benefits.

Keywords: educational innovations, validation, teachers, educational process

Introducción:

La educación como institución e instrumento de transformación social ha sido influenciada en las últimas décadas por vertiginosos cambios. Cambios que pueden ser evidenciados por las diversas reformas educativas, las cuales son diseñadas e implementadas en procura de un mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, en los diferentes niveles del sistema escolar (Elliot, 1993), (Layton, 1998). Lamentablemente muchos de estos cambios "innovadores" son sustituidos por otros sin que antes se hubiese demostrado su validez, su alcance, el interés y la motivación que despiertan en los docentes. Por lo anterior, y conscientes de la importancia de contar con un instrumento que permita determinar cuáles son las preocupaciones que afectan a los docentes involucrados en un programa innovador, al tratar de implementar en su clase lo que este programa sugiere como innovación, se procedió a validar el instrumento "*Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes*", como uno de los productos resultado de la investigación surgida en la década de los noventa en la Escuela de Química de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Este estudio consistió en traducir, adaptar, y validar el instrumento "The Stages of Concerns Questionnaire" (SOC) (Pereira, 1991) (Hall et al, 1977), cuya versión original fue elaborada bajo el marco del proyecto: Procedures for Adopting Educational Innovation/CBAM Project R&D Center for Teacher Education, de la Universidad de Texas en Austin. El instrumento validado ubicó a los docentes en siete niveles o categorías de interés claramente identificables, se comenzó por la etapa de "Conciencia", donde se agrupó a los individuos que poseían poca o ninguna preocupación o compromiso con la innovación; hasta la etapa de "Reenfoco", donde el docente está en busca de mayores elementos que puedan contribuir al éxito de la innovación.

El proceso de validación seguido en Costa Rica utilizó dos programas:

1-El **Programa de Informática Educativa (PIE)**, innovación que ejecuta conjuntamente el Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo, dirigida a estudiantes de I y II ciclo de la Educación

General Básica. En el momento de la investigación este programa abarcaba el 20 % de la población estudiantil de estos dos ciclos (Badilla, 1994) (Contreras, 90-91).

2-El **Subprograma para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Química (SUMEQ)**, innovación que impulsó la Escuela de Química de la Universidad Nacional en la década de los ochenta, dirigida a profesores y estudiantes del área de Química en el Ciclo Diversificado (Ruíz, 1984-1993).

Metodología de Validación.

La versión del instrumento en inglés se tradujo, amplía y adapta para ser validado en Costa Rica bajo el título *"Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes"*.

La versión en español, al igual que el original, ofrece ocho opciones para contestar a cada una de las 35 proposiciones, donde cero representa la irrelevancia y siete el grado máximo de interés. Dependiendo de los valores marcados para cada ítem, se pudo clasificar a los profesores en siete niveles, etapas o estados de preocupación diferentes:

La etapa cero o de **"Conciencia"**, agrupó a los docentes que muestran poca preocupación o poco compromiso con la innovación. En esta categoría se sitúan los educadores que marcan con valores altos los enunciados 3, 22, 26, 31, 33 y cuyo porcentaje es mayor que el de los otros grupos de ítems.

La etapa uno o de **"Informática"**, agrupó a aquellos docentes que poseían conciencia general e interés en un aprendizaje más detallado de la innovación. Presentaban preocupación en asuntos sustantivos de la misma como las características generales, efectos de labor docente y requisitos para su uso. Para clasificar a un educador en este estado debía obtener el porcentaje más elevado en el siguiente grupo de ítems: 4, 11, 15, 17, 18.

La etapa dos o **"Personal"**, en donde el individuo estaba poco seguro con las demandas de la innovación. Consideró que no es adecuado para llenarlas, no reconoció su función dentro de ella. Esto incluye su papel en relación con la estructura de la organización, la toma de decisiones y la consideración de conflictos potenciales con las estructuras existentes o compromisos personales. Las implicaciones financieras o estatutarias del programa para el individuo y sus colegas podían estar reflejadas en sus respuestas. El grupo de ítems en donde el educador debía obtener el porcentaje mayor para estar clasificado en este estado :

7, 12, 13, 16, 19.

La etapa tres o de **"Manejo"**, en donde la atención del docente estaba centrada en los procesos y las tareas del uso de la innovación y el mejor empleo de la información y sus fuentes. Tópicos relacionados con eficiencia, organización, manejo, horario y tiempo fueron los de mayor importancia para el educador en este nivel. Para estar clasificado en este estadio el docente debía obtener mayor porcentaje en el siguiente

grupo de ítemes: 6, 23, 25, 28, 35.

La cuarta etapa o nivel de "**Consecuencia**", centró la atención del profesor en el impacto de la innovación en los estudiantes. El enfoque estaba en la aplicabilidad de la innovación para los estudiantes y la evaluación por parte de ellos. Incluyó los cambios necesarios para aumentar los resultados en los educandos. Grupo de ítemes de mayor porcentajes: 1, 5, 21, 29, 34.

La quinta etapa o estado de "**Colaboración**", se centra en la coordinación y cooperación con otros educadores en relación con el uso de la innovación. Grupo de ítemes de mayor porcentaje para estar localizado en este nivel: 8, 9, 14, 24, 30.

La sexta etapa o nivel de "**Reenfoque**", comprendió la orientación en la exploración de mayores beneficios para la innovación, incluyendo la posibilidad de grandes cambios o reemplazo por alternativas más poderosas. El individuo tenía ideas definidas sobre las alternativas de las formas de innovación propuestas o existentes. Para estar ubicado en este nivel el educador debía poseer en el grupo de ítemes 3, 10, 20, 27, 32, el porcentaje mayor.

Para iniciar la validación se procedió a la traducción del instrumento y su revisión por parte de un filólogo. Posteriormente se realizó una validación transcultural efectuada por once profesionales de alto nivel con bastos conocimientos o experiencias en innovaciones educativas y que además dominan los dos idiomas. Los jueces contaron con una copia del instrumento original en inglés, y con la traducción elaborada bajo el título "Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes", con el fin de contrastar las versiones, de tal manera que se pudiera obtener un cuestionario análogo que resultara comprensible para el educador y que se adaptara a la cultura costarricense.

Tomando como base este instrumento, se construyeron 80 ítemes adicionales, semejantes a los del instrumento traducido, y se obtuvo de esta manera un segundo instrumento con 115 afirmaciones el cual fue sometido a criterio de jueces para obtener una primera evidencia en el proceso de validación de contenido. A este primer análisis sobrevivieron 102 ítemes que se aplicaron a una muestra aleatoria de 40 docentes de la lista de educadores involucrados en el P.I.E.

Con el fin de obtener evidencia de la validez de contenido, se calcularon la "*t*" de Students y probabilidad para cada ítem, utilizando para ello las medias obtenidas por dos grupos de individuos diferentes, el primero constituido por el 25 % que alcanzó puntajes superiores, y el segundo por el 25 % de individuos con puntajes inferiores en cada una de las escalas. De esta manera se logró obtener los ítemes que mejor discriminaran en cada categoría. El resultado de este análisis es una nueva versión del instrumento que contiene 94 ítemes.

Los 94 ítemes aceptados fueron sometidos al *análisis factorial por rotación ortogonal VARIMAX*, con el propósito de obtener evidencia de la validación por constructo del cuestionario. En él, se asignaron siete

factores correspondientes a las siete etapas que el instrumento pretendía medir. Al efectuar el análisis factorial, los ítems clasificaron con diferentes valores en cada uno de los factores asignados. Aquellos que cargaron con más de un factor, fueron ubicados en el factor donde su carga fue mayor. Finalmente los cinco ítems con mayores valores en cada uno de los factores se seleccionaron para el instrumento final. Este instrumento consta de 35 ítems, de los cuales el 80 % corresponde a los elaborados por los investigadores, y un 20 % de ítems traducidos del instrumento original (anexo).

Para obtener evidencia adicional en el proceso de validación por constructo, el cuestionario se aplicó en cada una de las innovaciones a grupos criterio.

Para el P.I.E. los grupos criterio fueron seleccionados por los tutores que tenían a su cargo las diferentes regiones en que el P.I.E. ha dividido al país para brindar seguimiento docente. Los tutores seleccionaron a los maestros adscritos a su región en dos categorías, un grupo A de maestros considerados como excelentes en el manejo de la metodología y del lenguaje Logo, y altamente comprometidos con el programa; y un grupo B de docentes que muestran apatía o deficiencia en el manejo de la metodología y del lenguaje Logo.

Para el SUMEQ la muestra intencional fue seleccionada por cinco jueces (dirigentes de la innovación), quienes elaboraron listas de profesores adscritos al subprograma empezando por aquellos docentes, que en su criterio, eran excelentes en el manejo de la metodología propuesta por el SUMEQ (CREATIVOS), pasando por los que presentan un uso mecánico de la misma (NORMAL), hasta aquellos que presentaban deficiencias en su uso o que no participaron en él, aún cuando fueron invitados a hacerlo (NO USUARIOS). De esta lista se seleccionó un grupo A de docentes donde al menos cuatro de los cinco jueces los catalogaron como excelentes en el uso de la metodología, y un grupo B de profesores que fueron catalogados como docentes que presentaban deficiencias en el uso de la misma.

Resultados y Discusión

Confiabilidad: La confiabilidad como medida de la consistencia interna se puede expresar en función de la correlación promedio entre los reactivos que miden un mismo constructo, de tal manera que una prueba psicológica será homogénea y por lo tanto más confiable, cuando la correlación entre los reactivos sea alta (Brown, 1980). La confiabilidad del "Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes" se calculó por medio de la correlación por Coeficiente Alfa de Cronbach (Richland, 1978) (Mherens, 1967). Los valores de alfa obtenidos en cada etapa y en el instrumento total se presentan en el cuadro 1. Dado que los valores obtenidos son altos se puede concluir que el instrumento es confiable.

**Cuadro 1. Valores de Alfa de Cronbach en cada etapa
y en el instrumento total**

ETAPA	ALFA
-------	------

0	0.80
1	0.85
2	0.88
3	0.87
4	0.72
5	0.81
6	0.60
TOTAL	0.88

Validación de Contenido: La validez de un instrumento se determina cuando se puede contestar ¿qué mide el instrumento? y ¿hasta qué punto el instrumento mide lo que pretende medir?. Para este estudio se obtuvo una primera evidencia de la validez de contenido del instrumento utilizando el *criterio de jueces*, a quienes se les suministró el primer instrumento que contaba con 114 ítems, además de una fundamentación teórica de lo que pretendía medir dicho instrumento (Pereira, 1991). A este análisis seleccionó 102 ítems que se sometieron al cálculo estadístico de "*t*" de *Students*, aplicado a una muestra aleatoria de docentes del P.I.E, con el fin de lograr una mayor evidencia de la validez de contenido. Los valores de "*t*" de *Students* se calcularon entre las medias aritméticas de cada ítem, una obtenida tomando en cuenta el 25% de individuos que presentaron puntajes superiores en cada etapa, y la otra del 25% de individuos con puntajes inferiores. Con este procedimiento se seleccionaron aquellos ítems que en cada una de las etapas, mejor discriminaron entre estos dos grupos. Este análisis mostró que de las 102 proposiciones, 94 poseen un nivel de significancia igual o menor a 0.005 para un intervalo de confianza de 0.95, lo que evidencia que existen diferencias significativas entre la media del grupo de docentes con alto grado de preocupación y la del grupo de docentes con bajo grado de preocupación (Pereira, 1991).

Validación por Constructo. Los 94 ítems que seleccionaron en los procedimientos anteriores fueron sometidos al análisis factorial por rotación octagonal VARIMAX, y al análisis con grupos criterio, con el propósito de obtener evidencias de la validez de constructo del instrumento. Para el análisis factorial se asignaron siete factores correspondientes a las siete etapas que el instrumento pretende medir.

Para la agrupación de los ítems en los siete factores y la selección de aquellos que conformarían el instrumento final, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

1. Un ítem se asocia a un factor si su carga factorial es mayor o igual a 0.30.
2. Si un ítem carga en dos o más factores, se agrupará en aquel factor en que su carga sea más alta, siempre y cuando exista una diferencia de 0.10 con respecto a las restantes cargas factoriales.
3. Si un ítem carga en dos o más factores con una diferencia menor o igual a 0.10, se asociará a aquel que tenga mayor similitud con el ítem del instrumento original.
4. De los ítems que cargan en cada uno de los factores, se escogieron los cinco que obtuvieron la mayor carga y a su vez poseen el mismo significado semántico con cada uno de los ítems que definen las etapas

en el instrumento original en inglés.

La utilización de estos criterios permitió obtener un instrumento validado para Costa Rica (Anexo 1) sustentado en el modelo teórico Concerns Based Adoption Model (CBAM) que dio origen al instrumento original (SoC)(Hord et al,1987)(Hall et al,1977).

Grupos Criterio. Con el fin de comprobar si la última versión del instrumento mostraba diferencia entre educadores con alto grado de preocupación en la innovación educativa, designado en este estudio como (grupo A), y aquellos con un bajo grado de preocupación o indiferencia por la innovación, designado como (grupo B), se aplicó el instrumento a dos grupos criterio en cada una de las innovaciones educativas involucradas en la investigación. Una vez aplicado el instrumento final a los docentes seleccionados en las muestras, se procedió a

1. Calcular para cada individuo de los grupos A y B, en las dos innovaciones, los porcentajes obtenidos en cada una de las etapas.
2. Identificar a los individuos con la etapa donde obtuvieron el porcentaje más alto.
3. Comparar los grupos A y B por la localización de los individuos según su porcentaje más alto.
4. A estos datos se les aplica la prueba de ajuste de bondad de Kolmogorov-Smirnov (Daniels, 1984), con el propósito de someter a prueba las siguientes hipótesis:

Hipótesis I:

H₀: Las distribuciones de las dos muestras del P.I.E. a las que se les aplicó el Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes, pertenecen a la misma población.

H_i: Las distribuciones de las dos muestras del P.I.E. a las que se les aplicó el Cuestionario sobre Preocupaciones Docentes, **no** pertenecen a la misma población.

Hipótesis II:

H₀: Las distribuciones de las dos muestras del SUMEQ a las que se les aplicó el Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes, pertenecen a la misma población.

H_i: Las distribuciones de las dos muestras de SUMEQ a las que se les aplicó el Cuestionario sobre Preocupaciones Docentes, **no** pertenecen a la misma población.

Los cuadros 2 al 5 muestran los resultados obtenidos por los grupos criterio A y B de las innovaciones en

estudio, en la escala porcentaje.

**Cuadro 2.Porcentajes obtenidos por los Docentes del PIE
con Alto Nivel de Preocupación (Grupo A)**

Sujeto N°	Porcentajes						
	Etapas o niveles						
	0	1	2	3	4	5	6
1	53.5	90.7	83.5	58.5	<u>97.7</u>	65.1	37.1
3	30.2	48.6	14.0	58.1	<u>67.4</u>	55.8	51.2
4	16.3	95.3	72.1	39.5	<u>100</u>	100	34.9
5	53.5	44.2	27.9	62.8	60.5	23.3	44.2
6	16.3	37.2	27.9	62.8	60.5	48.8	<u>72.1</u>
8	53.5	32.6	46.5	48.8	65.1	41.7	<u>72.1</u>
11	55.8	14.0	18.6	46.5	16.5	37.2	<u>58.1</u>
14	58.1	7.0	14.0	20.9	32.6	<u>100</u>	20.0
16	65.1	67.4	76.7	20.6	79.1	<u>100</u>	58.1
17	20.9	32.6	30.2	20.9	25.6	<u>100</u>	20.0
19	93.0	86.0	65.1	72.1	65.1	<u>100</u>	58.1
20	30.2	44.2	37.2	9.3	97.7	<u>100</u>	44.2
21	7.0	2.3	4.7	62.8	51.1	<u>100</u>	22.9
24	97.7	95.3	2.3	83.7	79.1	<u>100</u>	97.7
26	30.2	7.0	9.3	32.6	<u>48.5</u>	4.7	11.4
28	37.2	37.2	53.5	97.7	86.0	100	95.3
29	16.3	55.8	37.2	14.0	46.5	37.2	<u>100</u>
30	7.0	55.8	9.3	25.6	11.6	<u>65.1</u>	55.2
31	69.8	86.0	88.7	20.9	83.7	48.8	<u>93.0</u>
35	86.0	79.1	76.7	83.7	<u>93.0</u>	65.1	79.1
40	53.5	62.8	46.5	14.0	69.8	<u>100</u>	37.1
43	37.2	55.8	53.5	9.3	11.6	<u>100</u>	72.1

Con negrilla, cursiva y subrayado aparece el porcentaje más alto por individuo

**Cuadro 3.Porcentajes Obtenidos por los Docentes del SUMEQ
con Alto Nivel de Preocupación (Grupo A)**

Sujeto N	Porcentajes						
	Etapas o niveles						
	0	1	2	3	4	5	6
2	21.0	7.1	42.9	21.4	35.7	<u>92.9</u>	42.6
3	28.6	7.1	42.9	21.4	87.7	<u>78.6</u>	64.3
5	7.1	28.6	24.4	35.7	78.6	71.4	<u>92.9</u>
8	21.4	14.3	7.1	57.1	64.3	<u>100</u>	64.3
10	71.4	42.9	57.1	50.0	57.1	<u>92.9</u>	35.7
12	78.6	50.0	64.3	78.6	85.7	21.4	<u>100</u>

Con negrilla,cursiva y subrayado aparece el porcentaje más alto por individuo.

Cuadro 4.Porcentajes obtenidos por los Docentes del P.I.E con Bajo Nivel

de Preocupación (Grupo B)

Sujeto N	Porcentajes						
	Etapas o niveles						
	0	1	2	3	4	5	6
2	79.1	97.5	<u>100</u>	95.3	79.1	55.8	39.5
9	69.1	<u>86.0</u>	72.1	83.7	14.0	37.2	79.1
10	<u>79.1</u>	55.8	62.8	58.1	46.5	37.2	39.5
12	30.2	30.2	23.3	<u>46.5</u>	25.6	7.0	4.7
13	<u>100</u>	90.7	39.5	83.7	55.8	65.1	72.1
15	<u>60.0</u>	25.0	40.0	32.5	32.5	20.0	30.0
18	<u>80.0</u>	47.5	55.0	67.5	67.5	40.0	72.5
22	22.5	67.5	<u>70.0</u>	22.5	47.5	25.0	17.5
23	<u>90.0</u>	70.0	35.0	40.0	47.5	72.5	72.5
25	65.0	87.5	<u>92.5</u>	60.0	25.0	75.5	72.5
27	52.5	<u>70.0</u>	60.0	40.0	10.0	57.5	10.0
32	17.5	12.5	25.0	<u>32.5</u>	2.5	20.0	5.0
33	2.5	95.5	<u>100</u>	75.0	92.5	40.0	87.5
34	7.5	<u>97.5</u>	80.0	2.5	25.0	27.5	30.0
36	80.0	47.5	87.5	<u>90.0</u>	47.5	10.0	80.0
37	67.5	87.5	95.0	<u>100</u>	47.5	50.0	87.5
38	52.5	40.0	45.0	<u>87.5</u>	5.0	15.0	35.0
39	<u>82.5</u>	67.5	65.0	72.5	35.5	2.5	52.5
41	53.5	<u>100</u>	97.5	83.0	93.0	65.1	88.4
42	<u>86.0</u>	32.6	83.7	72.1	55.8	41.7	37.1

Con negrilla,cursiva y subrayado aparece el porcentaje más alto por individuo.

Cuadro 5.Porcentajes Obtenidos por los Docentes del P.I.E con Bajo Nivel de Preocupación (Grupo B)

Sujeto N	Porcentajes						
	Etapas o niveles						
	0	1	2	3	4	5	6
1	42.8	64.3	<u>85.7</u>	28.6	35.7	42.9	50.0
4	64.3	42.9	28.6	<u>85.7</u>	50.0	14.3	35.7
6	57.1	85.7	<u>92.9</u>	21.4	35.7	35.7	35.7

7	64.3	14.3	14.3	<u>71.4</u>	7.1	7.1	7.1
9	57.1	92.9	<u>100</u>	50.0	42.9	64.3	85.7
11	92.9	64.3	78.5	<u>100</u>	87.7	64.3	78.6
13	85.7	42.9	57.1	<u>92.9</u>	78.6	35.7	78.6
14	<u>92.9</u>	64.3	78.6	64.3	28.6	64.3	14.3

Con negrilla, cursiva y subrayado aparece el porcentaje más alto por individuo.

Analizando los resultados, podemos ver que para el P.I.E, el 100 % de los educadores del grupo criterio A obtuvieron en la escala porcentaje su máxima ponderación en una de las tres etapas o niveles más altos del instrumento sobre preocupación docente: ya sea en etapa de "Consecuencia" o nivel 4, donde el profesor centra su atención en el impacto de la innovación en sus estudiantes; en la de "Colaboración" o nivel 5, donde el profesor busca coordinar y colaborar con sus colegas para lograr los mejores resultados en la innovación; o en el nivel 6 o de "Reenfoque", donde el educador explora nuevas alternativas que redunden en mayores beneficios para la innovación. Para este grupo criterio, el 59 % de los profesionales encuestados obtuvieron una escala Porcentaje de 100 en alguna de las tres etapas de preocupación antes mencionadas, lo que indica que para estos docentes, el 100% acumulado de los educadores está por debajo de ellos en esa etapa.

Para el grupo critero A del SUMEQ, notamos que el 100 % de los educadores obtuvieron su escala máxima porcentaje en las etapas 5 y 6. De ellos el 83 % presenta valores en la escala superiores a 90, lo que indica que el 90 % acumulado de los educadores está por debajo de ellos en estas dos etapas.

Con respecto al grupo criterio B, para el P.I.E. el 100 % de los educadores encuestados obtuvieron sus máximos valores de la escala Porcentaje en los primeros cuatro niveles de preocupación, que corresponden a su vez a las etapas de menor compromiso con la innovación.

Un comportamiento similar se presentó en el SUMEQ, donde el 100 % de los educadores ubicados en el grupo criterio B mostraron su máximo valor en la escala porcentaje en alguna de las cuatro primeras etapas de los niveles de preocupación.

Estos resultados muestran claramente las diferencias existentes entre las distancias en los porcentajes más altos obtenidos por los docentes tanto del P.I.E. como del SUMEQ ubicados en los grupos criterio A y B, y permite el rechazo de las hipótesis nulas en ambas innovaciones, comprobándose que el instrumento diferencia claramente entre el grupo criterio de educadores con un alto nivel de preocupación por la innovación, y aquel con un bajo nivel de preocupación por la innovación, y se obtuvo de esta manera evidencia de la validez de constructo del instrumento (Pereira, 1991) (Loucks et al, 1975).

Conclusiones

La investigación mostró respecto al "*Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes*" lo siguiente:

La confiabilidad obtenida por alfa de Cronbach por el instrumento es del 88%, de esta forma se evidenció una alta confiabilidad del instrumento validado.

Los valores de "*t*" de *Students* y su probabilidad evidenciaron diferencias significativas entre la media del grupo de docentes con alto grado de preocupación, y la de aquellos con bajo grado de preocupación en cada una de las innovaciones. Esto corrobora la validez de contenido del instrumento.

Los resultados del análisis factorial y de grupos criterio permitió rechazar todas las hipótesis nulas, se evidenció de esta forma, la validez de constructo del instrumento.

Los resultados de esta investigación muestran que el instrumento es confiable y posee tanto validez de contenido como de constructo para la muestra aplicada. Esto permite contar con un instrumento que puede ser utilizado por cualquier grupo o institución educativa que desee valorar el grado de aceptación que poseen los educadores involucrados en un cambio o innovación educativa, con el fin de fortalecer los logros, mejorar las debilidades y replantear las estrategias metodológicas o filosóficas con miras a alcanzar el éxito.

La disponibilidad de un instrumento como este es de suma importancia en un momento donde la incorporación de innovaciones educativas es algo cotidiano y no se evalúa su impacto en toda su magnitud. Dicho instrumento y la investigación que lo respalda puede ser consultado en la tesis para optar al grado de Licenciatura en la Enseñanza de la Química, elaborada en la Escuela de Química de la Universidad Nacional en Costa Rica o solicitarlo directamente a las autoras al correo electrónico rpereira@una.ac.cr

Bibliografía.

1. Ary et al., *Introducción a la Investigación Pedagógica*. Segunda edición, McGraw-Hill, México, 1994.
2. Badilla, E., La Preparación de Docentes: Reto permanente al Programa de Informática Educativa de Costa Rica. *Boletín de Informática Educativa*, 3 [1], p 9-13, 1994.
3. Brown, F.G. *Principios de la Medición en Psicología Educativa*. El Manual Moderno S.A., México, 1980.
4. Contreras, V., *Serie: Maestros Innovadores*. Documentos 1 y 2, Programa de Informática Educativa MEP-FOD, Costa Rica, 1990-1991.
5. Cronbach, L.J., Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests in W.A. in Mherens, W. and R.L. Ebel., *Principles of Educational and Psychological Measurement*. Rand McNally Co, USA, 1967.

- 6.Daniels, W., *Bioestadística*. Quinta Reimpresión, Limusa, México, 1984.
- 7.Elliot, John., *El cambio educativo desde la investigación*, Editorial Morata, España, 1993.
- 8.Hall, G.E., W.L Rutherford., *Measuring Stages of Concern about the Innovation: A Manual for Use of SoC Questionnaire*. University of Texas. Austin, USA, 1977.
- 9.Havelock, R.G., A.M. Huberman., *Innovación y Problemas de la Educación*.UNESCO, Francia, 1980.
- 10.Hord, S., W.L.Rutherford, L.Huling-Austing, G.E. Hall., *Taking Charge of Change*. Association for Supervision and Curriculum Development. USA, 1987.
- 11.Huberman, A., *¿Cómo se realizan los cambios en la Educación?: una contribución al estudio de la Innovación*. UNESCO, Francia, 1973.
- 12.Layton, David.*Innovación en la educación en ciencia y tecnología*.UNESCO, Uruguay, 1998.
- 13.Louks, S., B.W. Newlove, G.E. Hall., *Measuring Levels of Use of the Innovation: A Manual for Trainers, Interviewers, and Raters*. University of Texas, Austin, USA, 1975.
- 14.Morrish, I., *Cambio e Innovación en la Enseñanza*.Anaya, España, 1978.
- 15.Pereira, R., A.Vargas., *Validación por Constructo y Confiabilidad de los Instrumentos: "Cuestionario sobre las Preocupaciones Docentes" y "Nivel de Utilización de la Innovación"*. Tesis, Universidad Nacional, Costa Rica, 1991.
- 16.Richland, M., *Traveling Seminar and Conference for the Implementation of Educational Innovations*. Systems Develoment Corp., USA, 1978.
- 17.Ruíz, R.M., Subprograma para el Mejoramiento en la Enseñanza de la Química (SUMEQ). Desarrollo del Modelo Educativo. *Revista Educación*, **8**, [1 y 2], p 111-117, 1984.
- 18.Ruíz, R.M., *Modelo de Escritura y edición de textos y guías para la Educación Diversificada en el Área de Química*. SUMEQ,Costa Rica, 1993.

ANEXO

Cuestionario Sobre las Preocupaciones Docentes

M.Sc. Rocío Pereira EstebanyLic. Abigaíl Vargas Vásquez

Universidad Nacional- Costa Rica: rpereira@una.ac.cr

IrrelevanteNo es cierta para mía ahoraAlgo cierta para mía ahoraMuy cierta para mí ahora

1. Estoy preocupado(a) acerca de la actitud de los estudiantes hacia la innovación.	01234567
2. Conozco otros enfoques que podrían dar mejores resultados.	01234567
3. Por ahora no me interesa conocer acerca de la innovación.	01234567
4. Me gustaría conocer las ventajas de esta innovación con respecto a lo que he usado hasta ahora.	01234567
5. Desearía incentivar a mis estudiantes para que participen activamente de la innovación.	01234567
6. Me inquieta mi falta de capacidad para afrontar el cambio.	01234567
7.Me gustaría tener mayor información sobre los compromisos, en tiempo y en esfuerzo, requeridosparaaplicaresta innovación.	01234567
8. Me gustaría ayudar a otros educadores involucrados en la innovación.	01234567
9. Quisiera unir esfuerzos a los de otras personas para obtener el máximo beneficio de la innovación.	01234567
10. Sé de otras innovaciones que pueden aportar mejoras al proceso educativo.	01234567
11. Yo quisiera conocer los argumentos que me permitan determinar si puedo utilizar esta innovación.	01234567
12. Me gustaría saber cómo se supone que va a cambiar mi sistema de enseñanza o de administración.	01234567
13.Necesito saber si por usar la innovación mejoro mi estatus profesional.	01234567
14. Quisiera recibir aportes de los estudiantes para mejorar el programa.	01234567
15. Deseo conocer los medios de que dispongo para usar esta innovación.	01234567
16. Me intereso por saber cómo se toman las decisiones en este programa.	01234567
17. Me gustaría saber que recursos están disponibles si decidiera usar esta innovación.	01234567
18. Necesito mayor información acerca de la innovación.	01234567
19. Me gustaría saber cómo se afectará mi labor en el aula cuando esté usando la innovación.	01 234567
20. Quisiera tener opción de modificar el uso de la innovación basado en las experiencias con los alumnos.	01234567
21. Me inquietan los prejuicios que ante la innovación,puedenpresentarseen los alumnos.	01234567
22. No comprendo de qué se trata la innovación.	01234567
23. Estoy preocupado (a) por el tiempo que se pierde en asuntos que no se relacionan propiamente con la innovación.	01234567
24. Desearía interesar al resto del personal en el uso de esta innovación.	01234567
25. El tener que distribuir trabajos y asignarlos al personal me consume demasiado tiempo.	01234567
26. En este momento no deseo saber de este cambio.	01234567
27. Examino detalladamente cuál es el uso que hago de la innovación.	01234567
28. Me siento ofuscado (a) poreltiempo quedebodedicar a la organización diaria.	01234567

29. Me interesaría recibir sugerencias de mis estudiantes para mejorar el programa.	01234567
30. Quisiera intercambiar ideas con colegas de mi institución y de otras instituciones para trabajar en la innovación.	01234567
31. Mi interés se dirige a otras actividades más importantes.	01234567
32. Quisiera poder perfeccionar o reestructurar esta innovación.	01234567
33. No entiendo de qué se trata la innovación pero puedo averiguar sobre el tema.	01234567
34. Estoy preocupado (a) por el efecto que causa la innovación en mis estudiantes.	01234567
35. Me afecta la situación conflictiva que se presenta en cuanto a mis intereses y la responsabilidad que adquiero.	01234567