

Validación por juicio de auditor en la investigación cualitativa del pensamiento basado en el riesgo aplicable en el Plan de Mejora ante CONAIC

Validation by auditor's judgment in qualitative research of risk-based thinking applicable in the Improvement Plan before CONAIC

González Santillán, A.¹, Salazar Nicolás, M. del R.², Limón Mendoza, M.³, Casas Rosado, A.L.⁴, Torres Pérez J.L.⁵, Martínez Aguilar, M.⁶.

¹Dpto. Sistemas y Computación, ^{3,5,6}Dpto. de Ciencias Económico Administrativas, ⁴Dpto. Ciencias de la Tierra. Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Calzada Dr. Víctor Bravo Ahuja No. 561, C.P. 68350, San Juan Bautista Tuxtepec, Oax, México

²Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de la Cuenca del Papaloapan, Av. Tecnológico No. 21, C.P. 68446, San Juan Bautista Tuxtepec, Oax., México

¹angel.gs@tuxtepec.tecnm.mx, ²charosalazar16@hotmail.com, ³invicta650@hotmail.com, ⁴arq.casasrosadoangelluis@hotmail.com, ⁵jose_luis_tp79@hotmail.com, ⁶manuel.ma@tuxtepec.tecnm.mx

Resumen. Caracterizar la incertidumbre del conocimiento para determinar si éste permite que se obtenga información y resultados positivos o no es complejo. Es el caso del I.T.T.¹² al momento de implementar un plan de mejora continua bajo el pensamiento basado en el riesgo de la Norma ISO 9001:2015, es por ello que se tiene como objetivo validar a juicio de auditor la fiabilidad de una herramienta para dicha implementación en el plan de mejora continua ante CONAIC¹³. Se utilizó el juicio de auditor experto en la validación considerando 4 indicadores, así como variables dependientes e independientes y recogida de información el cuestionario. Los resultados después de varias secuencias y aplicando la fórmula Alfa de Cronbach de los 17 ítems mediante la varianza de los ítems dieron un resultado positivo en el instrumento. Se concluye subrayando que la prueba de validación indica que existe una fiabilidad Buena para la implementación.

Palabras Clave: Juicio, Pensamiento, Calidad, Riesgo.

Summary. Characterizing the uncertainty of knowledge to determine whether it allows information and positive results to be obtained or not is complex. This is the case of the I.T.T. When implementing a continuous improvement plan under the risk-based thinking of ISO 9001: 2015, that is why the objective is to validate, in the opinion of the auditor, the reliability of a tool for said implementation in the improvement plan. continues before CONAIC. The judgment of an expert auditor was used in the validation, considering 4 indicators, as well as dependent and independent variables, and the questionnaire collected information. The results after several sequences and applying Cronbach's Alpha formula of the 17 items through the variance of the items gave a positive result in the instrument. It concludes by emphasizing that the validation test indicates that there is a Good reliability for the implementation.

Keywords: Judgment, Thought, Quality, Risk.

1 Introducción

Toda organización en cualesquiera de sus actividades al momento de ser desarrollarlas con la esperanza de ser correctamente ejecutadas y obtener los resultados deseados siempre llevan un grado de riesgo de que éstas no obtengan los resultados esperados “El efecto de la incertidumbre tiene en los objetivos de una organización es el Riesgo” [9], ya sea que se trate de cuestiones ajenas a la organización o institución o por el contrario sean internas pero en cualesquiera de las dos se sigue implicando un riesgo, por lo tanto se tiene la necesidad de que la gestión del riesgo sea eficaz independientemente de las áreas de que se trate así aplicable a toda la organización o institución. Este es el caso del I.T.T. que derivado del proceso de acreditación del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales y dictamen correspondiente después de ser acreditado por cinco años toda vez que se vivió el proceso de acreditación “Antes, durante y después de la visita se tiene total de 12 meses para acreditarse” [5], por lo que una vez acreditado se plantificó un plan de mejora continua “Las recomendaciones efectuadas por el CONAIC constituyen acciones a emprender por parte de la IES con el objeto de mejorar la calidad del programa académico acreditado, por lo que deben quedar integradas en un plan de mejora que se elabora en conjunto con el CONAIC, estableciéndose etapas para el cumplimiento de las mismas” [6].

La calidad en el programa de Ingeniería en sistemas Computacionales del I.T.T. por medio de la mejora continua es lo que se busca antes, durante y después de la acreditación de ahí que el plan de mejora continua indica que una vez acreditado el programa educativo la calidad por medio del plan de mejora es una búsqueda constante “La cultura de una compañía se refleja en la manera de trabajar de los empleados, de sus formas de reaccionar ante situaciones de conflicto, impactando de manera directa el clima laboral y la relación con los grupos

¹² Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tuxtepec.

¹³ Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C.

de interés; la cultura organizacional está directa e indirectamente signada por la filosofía de sus líderes, la cual se constituye en la fuerza implícita y explícita que orienta el comportamiento de todos sus miembros” [1], el contar con un plan de mejora continua implica para la institución una cultura de trabajo que impacta directamente en la calidad del programa educativo pero a su vez una filosofía institucional que incide en los directivos institucionales hasta mandos medios y operativos.

La calidad educativa para el I.T.T. es adoptada como una cultura de trabajo bajo estándares nacionales de calidad y uno de los organismos con altos estándares es CONAIC, se está consciente que la calidad se obtiene con el esfuerzo de todos y todos esos esfuerzos en la misma dirección “la mayoría de las personas sienten que todos los problemas en estas áreas son ocasionados por otros individuos, si sólo se tomaran ellos el tiempo de hacerlo bien” [2], por lo que el enfoque a procesos es importante y no basta con que cada quien inicie y termine su actividad es necesario mantener el interés de que la actividad que se desarrolla tuvo como final el logro de la meta esperada, es por ello que en el desarrollo de las actividades del día a día siempre se tendrá el riesgo de que no se cumpla con los objetivos deseados de ahí la importancia de la gestión del riesgo.

El concepto de calidad se ha convertido en una condición que se debe de cumplir constantemente y tiene que ver con el reto de cambiar paradigmas y uno de ellos en el I.T.T. se aplicó desde el momento en que se sometió a ser evaluado en el proceso de acreditación del programa educativo “El cambio de paradigma se refiere a un proceso de constantes cambios que ocurren en lapsos muy cortos y a los que las organizaciones deben adaptarse rápidamente para seguir siendo competitiva” [3], pero el cambio de paradigma no es aplicable por vez única éste cambio es una actividad constante y recurrente que si bien es cierto esto se cristaliza en el plan de mejora continua por parte de CONAIC es de suma importancia en su ejecución y parte operativa el mantener el pensamiento basado en el riesgo para que se puedan alcanzar las metas esperadas y éstas sean congruentes con las recomendaciones del proceso de acreditación. Tanto la casa acreditadora y el I.T.T. por medio de la acreditación del programa educativo están de acuerdo en que todo está dirigido a los alumnos de manera directa como clientes “La noción del cliente es novedosa y lleva a la mejora del proceso por la propia fluidez de las relaciones entre sus partes” [4], desde enfoques distintos, pero con y para un mismo fin al interés de la calidad educativa que es el mismo de ahí la importancia de la gestión del riesgo eficaz en la implementación de un plan de mejorar continua.

Al momento de recibir el dictamen por parte de la casa acreditadora se debe realizar de la mano de CONAIC un plan de mejora continua “La planeación es el proceso de establecer objetivos y escoger el medio más apropiado para el logro de los mismos antes de emprender la acción” [7], y precisamente dentro de los objetivos planteados para atender dichas recomendaciones en el plan de mejora y lograr su eficacia se considera la gestión del riesgo por medio del pensamiento basado en el riesgo, esto tiene implícitamente como parte de los medios apropiados una herramienta que permita la correcta gestión del riesgo por lo que para la realización de esta investigación es importante contar con un instrumento confiable pero que a su vez sea validado.

Es de interés de esta investigación exponer las diversas posturas que se tienen en las ventajas de la aplicación del pensamiento basado en el riesgo bajo la Norma ISO 9001:2015 para el plan de mejora continua ante CONAIC. Dicha investigación implica para quien valida contar con los conocimientos necesarios relacionados a la Norma, pero además los conocimientos relacionados a los criterios aplicables en el plan de mejora continua ante CONAIC. El juicio de expertos es un método de validación muy útil para verificar su viabilidad “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” [11], de ahí la importancia del juicio del experto en la validez del instrumento.

El juicio de expertos está muy relacionado a los riesgos debido a que al analizarlos son muy útiles en la estructura y toma de decisiones “La noción de riesgo lleva implícitas dos ideas básicas, por un lado, las consecuencias adversas que pueden producirse y por otro las probabilidades con que éstas pueden suceder” [12]. Esto mismo implica a que el tratamiento del riesgo considere desde su evaluación hasta su gestión siempre eliminar sesgos entre lo planeado y el cumplimiento favorable de las metas que permitan llevar a bien el plan de mejora continua.

Tras someter un instrumento a consulta y juicio de experto éste ha de reunir el criterio de calidad de validez “Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista” [9]. La validez de contenido del instrumento para la aplicación del pensamiento basado en el riesgo para el plan de mejora continua ante CONAIC se establece con frecuencia a partir del diseño de una prueba. Al proporcionar información sobre la aplicación de este tipo de metodología en esta investigación se muestra la validación del juicio de experto de una investigación cualitativa al someter un instrumento como propuesta para la futura implementación del pensamiento basado en el riesgo bajo la Norma ISO 9001:2015 en el plan de mejora continua ante CONAIC.

2 Marco Teórico

Riesgo es aquello que provoca una desviación de aquello esperado o que se desea alcanzar y cuando este no es alcanzado se le conoce como desviación “Efecto de la incertidumbre” [9], por lo tanto la incertidumbre es algo que provoca situaciones parciales porque existe ausencia o falta de información misma que genera la incertidumbre de no poseerla “Nota 2 a la entrada: Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad. (3.8.2)” [9]. Sin embargo, el riesgo es tratado por lo regular cuando se desea evitar resultados negativos “Nota 5 a la entrada: La palabra “riesgo” algunas veces se utiliza cuando sólo existe la posibilidad de consecuencias negativas.” [9]. Es por ello que, en el riesgo la incertidumbre está muy asociada a la probabilidad de que un evento potencialmente no deseado ocurra o no como es el caso en esta investigación.

Cuando se trata un riesgo no basta con identificarlo también se requiere de su correcta evaluación independientemente de su tratamiento “Evaluación del progreso en el logro de los objetivos del proyecto” [9]. Sin embargo, cuando se habla de evaluación del riesgo tiene que ver con aquellos riesgos que pudiesen presentar algún peligro “La evaluación de riesgos trata de caracterizar el riesgo potencial de aquellas situaciones que puedan representar un peligro para la salud humana o el medio ambiente” [12] así mismo el riesgo conlleva mucha incertidumbre por tanto esto se hace complejo “Por definición, la evaluación de riesgos lleva inherentes muchas incertidumbres pues de hecho, aunque incluye principios y bases científicas, no es una ciencia pura.” [12]. Es por ello que contar con un formato validado que permita implementar correctamente la evaluación de un riesgo y con ello alcanzar los objetivos deseados en el plan de mejora continua se favorecerá la eficiencia y eficacia de dicho plan ante CONAIC eliminando el sesgo de la incertidumbre en el tratamiento de dichos riesgos.

En esta investigación para validar el instrumento que permita implementar el pensamiento basado en el riesgo bajo la Norma ISO 9001:2015 para el plan de mejora continua ante CONAIC se requiere información que al momento no es conocida, motivos pueden ser varios, pero en este caso simplemente no existe, acto seguido es el motivo por el cual se recurre a técnicas que permitan recoger o capturar dicha información lo más preciso posible y esta técnica es conocida como juicio de experto.

El juicio de experto permitirá ser precisos, mejorar el diseño del instrumento y producir menos retrasos, todo esto con la intención de eliminar sesgos, garantizar la consistencia permitiendo ideas claras al momento de realizarse. En su sentido estricto validez es la “Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista” [8]. Sin embargo, también se define como “El grado en que un instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir o sirve para el propósito para el que ha sido construido” [11]. Que para este caso la validez de la herramienta es de constructo donde lo indicado puede ser utilizado y considerado pertinente para su uso, se espera que con dicha herramienta se permita servir para lo que realmente fue diseñada identificando, analizando, evaluando y tratando los riesgos que permitan la correcta implementación del plan de mejora continua.

La validez de un estudio se puede ver afectada si se utilizan mediciones equivocadas. Una fuente de error de medición es producto de la variabilidad Inter observador, cuya magnitud es posible de estimar a través de los llamados estudios de concordancia, los cuales tienen como objetivo estimar hasta qué punto dos observadores coinciden en su medición. La manera de abordar este problema depende de la naturaleza de los datos cuando éstos son de tipo categórico el test más frecuentemente empleado es el test de kappa1, cuyo coeficiente homónimo refleja la fuerza de la concordancia entre dos observadores, por tanto, si la medida de acuerdo es alta, habrá un mayor consenso en el proceso de valoración y, por consiguiente, una mayor posibilidad de réplica del instrumento de medición.

El juicio de experto como estrategia de evaluación tiene una serie de ventajas ofreciendo información relevante que a menudo es desconocido o que no se tiene o carece de ella sobre el objeto de estudio, por lo que los criterios de selección son muy importantes esto porque de ello depende su correcta aplicación. En cuanto a los procedimientos de elección de los expertos, existen autores que indican una diversidad que incluye desde los que no implican ningún filtro, como en los casos de afinidad o cercanía entre el experto y el investigador, hasta los que utilizan una serie de criterios estructurados como son el Biograma o el Coeficiente de Competencia Experta.

Para esta investigación artículo se consideró el Biograma “El Biograma es la elaboración de la biografía del experto, señalándose aspectos como lugar donde trabaja, años de experiencia, actividades desarrolladas, acciones formativas llevadas a cabo, experiencia en investigación, años de trabajo, lugares dónde ha trabajado, con la finalidad de que se obtenga suficiente información que permita justificar la selección del experto, infiriendo la adecuación y pertinencia para la actividad solicitada” [13]. Se descarta el coeficiente de competencia experta por motivos de no caer en una autovaloración del experto y sea más por su biografía “Se indica que se efectúa la identificación a partir de la autovaloración que el experto realiza en diferentes aspectos e indicadores, mediante los cuales se establece un valor que es utilizado por el investigador para seleccionar los expertos que pueden ser las más adecuadas para intervenir en la evaluación [13]. Considerando el criterio estructurado de selección de Biograma y no el Coeficiente de Competencia Experta también se descartó aquellos que no cumpliera en su unidad

crítica respecto a su biografía “Como unidad crítica se ha establecido, que aquellos expertos que obtengan una puntuación menor a 0,8, no serán contemplados para el estudio” [14].

Sin embargo, en cuanto al número de expertos no hay número exacto que lo especifique “La selección del número de expertos depende de aspectos como la facilidad para acceder a ellos o la posibilidad de conocer expertos suficientes sobre la temática objeto de la investigación” [11] sin embargo, aunque discrepa al indicar que el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Es por ello que se tomó en cuanto número de expertos 2. En la fase final de la investigación se elaboran conclusiones mismas que son utilizadas para la descripción por cuanto validez se refiere del instrumento.

3 Método

La experiencia de validación por expertos se centra en una instancia de evaluación donde se tiene como objetivo analizar y reflexionar la puesta en práctica de la validación de un instrumento basado en el juicio de auditor, por lo que solicitó después de visualizar el instrumento comentar y reflexionar sobre dicho instrumento para así evitar la focalización de errores. En la figura 1 se reúnen aspectos de investigación cualitativa que contextualizan el proceso de validación del cuestionario destinado a evaluar pensamiento basado en el riesgo aplicable en el Plan de Mejora ante CONAIC.

Tema	Validación de expertos a evaluar el instrumento para la aplicación del pensamiento basado en el riesgo aplicable en el Plan de Mejora ante CONAIC.
Objetivo general	Analizar y reflexionar la puesta en práctica de la validación de un instrumento basado en el juicio de un auditor.
Informante	Auditor interno del SGC y evaluador ante CONAIC.
Función	Elaborar indicadores inducido para la validación del instrumento para su análisis y reflexión.
Variables dependientes	Validación del instrumento en la valoración del riesgo.
Variables independientes	Contextualización, identificación, análisis, evaluación y tratamiento del riesgo.
Instrumento de recogida de información	Cuestionario.

Figura 2. Se contextualiza el proceso de validación del cuestionario destinado a evaluar pensamiento basado en el riesgo aplicable en el Plan de Mejora ante CONAIC.

3.1 Descripción del proceso de validación

Para la evaluación del instrumento en el tratamiento del pensamiento basado en el riesgo aplicable en el plan de mejora ante CONAIC por medio del juicio de experto se tiene como objetivo que dicha propuesta responda a las necesidades reales de las metas bajo el sesgo de los riesgos potencialmente no deseados. Se propusieron 4 indicadores donde el juicio de experto se atendió en base al grado de expertise de ciertos requisitos específicos en cuanto al pensamiento basado en el riesgo bajo la Norma ISO 9001:2015 y los indicadores del plan de mejora continua ante CONAIC. Para el juicio de expertos se consideró de forma individual donde se respondía al cuestionario en relación al instrumento de la aplicación del pensamiento basado en el riesgo, para cada indicador se tuvieron sus respectivas preguntas donde la valoración va de 1 como Muy bajo a 4 como Muy alto utilizando como escala Likert, el indicador de identificación del riesgo se validó con 4 indicadores así como el de análisis, el de evaluación del riesgo con 6 indicadores y por último el tratamiento del riesgo con 3 indicadores.

3.2 Descripción del cuestionario de validación para el juicio de expertos.

Se creó un cuestionario con 17 preguntas en donde se pide a juicio del experto los siguientes aspectos: identificación, análisis, evaluación y tratamiento del riesgo. En cuanto a su representación de dichos indicadores con escala Likert de 4 puntos que van de menor o mayor acuerdo, así como preguntas cerradas con opciones de respuesta. En la figura 2 se observa la valoración arrojada como resultado de los 4 indicadores en el instrumento para la implementación del pensamiento basado en el riesgo.

1.- Muy bajo. 2.- Bajo. 3.- Alto. 4.- Muy Alto.

DESCRIPTORES	Valoración			
	1	2	3	4
Identificación				
Análisis				
Evaluación				
Tratamiento del riesgo				

Figura 2. Valoración resultante de los 4 indicadores identificación, análisis, evaluación y tratamiento del riesgo.

En la figura 3 se valora en una escala de 1 a 4 el grado de relevancia que se otorga a los indicadores correspondientes a la identificación del riesgo señalando con una x la respuesta en la casilla correspondiente. Dentro de la validación aplicada a la identificación del riesgo se observa que en el instrumento se encuentre contemplado parte de la identificación, su correspondiente descripción esto debido a que pueden existir más de un riesgo identificado basado en la descripción, también se valida que se contemple la existencia de la causa y las consecuencias que el riesgo previamente identificado pueda ocasionar, esto con el fin de permanecer en el pensamiento basado en el riesgo bajo el sesgo de mitigar las consecuencias o si fuese el caso eliminar el propio riesgo.

1.- Muy bajo. 2.- Bajo. 3.- Alto. 4.- Muy Alto.

DESCRIPTORES	Valoración			
	1	2	3	4
Se encuentra identificado				
Esta descrito				
Se plantea la causa				
Se plantea su consecuencia				

Figura 3. Valoración resultante de los 4 indicadores correspondientes al primer indicador conocido como identificación del riesgo.

En la figura 4 se valora con una escala de 1 a 4 el grado de relevancia que otorga a los indicadores correspondientes al análisis del riesgo señalando con una x la respuesta en la casilla correspondiente. Dentro de la validación aplicada al análisis del riesgo se observa que en el instrumento se encuentre contemplado para su correcto análisis el valor de la probabilidad, así como el del impacto con su respectiva y evaluación y nivel que adquiere basándose en los valores antes mencionados.

1.- Muy bajo. 2.- Bajo. 3.- Alto. 4.- Muy Alto.

DESCRIPTORES	Valoración			
	1	2	3	4
Se cuenta con valor de probabilidad				
Se cuenta con valor de impacto				
Se cuenta con evaluación				
Se cuenta con nivel				

Figura 4. Valoración resultante de los 4 indicadores correspondientes al segundo indicador conocido como análisis del riesgo.

En la figura 5 valora en una escala de 1 a 4 el grado de relevancia que otorga a los indicadores correspondientes a la evaluación del riesgo señalando con una x la respuesta en la casilla correspondiente. Dentro de la validación aplicada a la evaluación del riesgo se observa que en el instrumento se encuentre contemplada para su correcta evaluación, si se cuenta con un control del riesgo y su respectiva descripción, el tipo de control y si éste se encuentra documentado, así como su frecuencia.

1.- Muy bajo. 2.- Bajo. 3.- Alto. 4.- Muy Alto.

DESCRIPTORES	Valoración			
	1	2	3	4
Se cuenta con control				
Se cuenta con descripción del control				
Se cuenta con tipo de control				
Se cuenta si está documentado				
Se cuenta donde está documentado				
Se cuenta con la frecuencia de control				

Figura 5. Valoración resultante de los 6 indicadores correspondientes al tercer indicador conocido como evaluación del riesgo.

En la figura 6 se valora en una escala de 1 a 4 el grado de relevancia que otorga a los indicadores correspondientes al tratamiento del riesgo señalando con una x la respuesta en la casilla correspondiente. Dentro de la validación aplicada al tratamiento del riesgo se observa que en el instrumento se encuentra contemplado para su correcto tratamiento si se cuenta con un tratamiento del riesgo y su respectiva acción considerando también el responsable, esto es muy importante considerarlo debido a que el responsable juega un papel primordial en el pensamiento basado en el riesgo desde su identificación pasando el análisis, tratamiento y evaluación.

1.- Muy bajo. 2.- Bajo. 3.- Alto. 4.- Muy Alto.

DESCRIPTORES	Valoración			
	1	2	3	4
Se cuenta con tipo de tratamiento del riesgo				
Se cuenta con la acción del tratamiento				
Se cuenta con responsable del tratamiento				

Figura 6. Valoración resultante de los 3 indicadores correspondientes al cuarto indicador conocido como tratamiento del riesgo

4 Resultados y discusión

4.1 Observaciones tras el proceso de validación

Una vez realizada la validación del experto se consideran las aportaciones para realizar las adecuaciones correspondientes, ya sea que dichos resultados se consideren acordes al pensamiento basado en el riesgo para lo cual fué creado y que incidirán directamente en los cambios de dicha validación. En esta investigación se encontraron algunas limitaciones durante el proceso de validación por su temporalidad y ejecución pragmática. Se realizaron varias secuencias de validación respecto a cada criterio de acreditación observado para la generación del plan de mejora continua bajo el pensamiento basado en el riesgo. Tras la evaluación se tuvieron que tomar decisiones respecto a los 4 indicadores reformulando y ajustando algunos ítems.

Dentro de los resultados aplicados a la validación del instrumento aplicando el Alfa de Cronbach de los 17 ítems mediante el método de la varianza de los ítems se utilizó la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{2Vt} \right] \quad (1)$$

Donde se obtuvieron los siguientes resultados de los 17 ítems aplicados en 15 ocasiones por juicio de experto:

$$\alpha \text{ (Alfa)} = 0.893756007$$

$$K \text{ (Número de ítems)} = 17$$

$$V_i \text{ (Varianza de cada ítem)} = 5.875555556$$

V_t (Varianza total) = 36.99555556

En 15 ocasiones que se validó el instrumento que está compuesto por 17 ítems se observó que la varianza que existe de la suma de los totales de cada ítem V_i fue de 5.87555555 y la varianza de la suma de todos los totales de cada corrida V_t fue de 36.99555556 por lo tanto al momento de aplicar la fórmula de Cronbach se tiene que el resultado α Alfa es de 0.893756007 indicando que se tiene en el instrumento una fiabilidad buena.

5 Conclusiones

La experiencia de la presente investigación se desarrolla en un contexto universitario bajo el proceso de acreditación de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales producto de las observaciones resultado de la evaluación de dicho programa educativo dando lugar a la elaboración del plan de mejora continua bajo la incorporación del pensamiento basado en el riesgo. Se tuvieron en cuenta los resultados de juicio de experto en la aplicación del pensamiento basado en el riesgo en el plan de mejora de la acreditación del programa educativo de Ing. Sistemas Computacionales. Los resultados obtenidos para el análisis de consistencia del instrumento con la prueba de alfa de Cronbach indica que existen una fiabilidad Buena con un resultado de α (Alfa) = 0.893756007 por lo que se concluye que la validación del instrumento es buena para la aplicación del pensamiento basado en el riesgo para el plan de mejora continua ante CONAIC.

En el proceso de validación dirigido a evaluar el instrumento para la implementación del pensamiento basado en el riesgo fue necesario replantear algunas preguntas que permitieran su fácil interpretación esperando en ello una mejor respuesta y no falsas percepciones. No existen dudas de las ventajas que se aportan bajo el juicio de valor basado en experto sobre todo en los ajustes correspondientes esto debido a el grado de subjetividad que en su momento se pudo presentar.

Referencias

- (1) L. Aldana de Vega, M. Álvarez Builes, C. Bernal Torres, M. Díaz Becerra, O. Galindo Uribe, C. González Soler y A. & Villegas Cortés, Administración por la calidad, 1a. ed., Bogotá, 2011.
- (2) P. B. Crosby, «La calidad no cuesta El arte de Cersiorarse de la calidad,» 1987. [En línea]. Available: <https://4grandesverdades.files.wordpress.com/2009/12/la-calidad-no-cuesta.pdf>. [Último acceso: 16 04 2022].
- (3) J. Cantú Delgado, Desarrollo de una cultura de calidad, 4a. ed., MC GRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- (4) R. Carro Díaz y D. & González Gómez, Administración de la Calidad total., Chile: Universidad del Mar de la Plata.
- (5) CONAIC Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C., «DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ACREDITACION».
- (6) CONAIC Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C., «MARCO DE REFERENCIA PARA LA ACREDITACIÓN. MARCO DE REFERENCIA PARA LA ACREDITACIÓN de Programas Académicos de Informática y Computación EDUCACIÓN SUPERIOR Énfasis Internacional y Resultados.,» Cd. de México.
- (7) L. D. Goodstein, T. M. Nolan y J. & William Pfeiffer, «Planeación estratégica aplicada,» Mc. Graw Hill., Santa Fe. Bogota.
- (8) Norma internacional ISO9000:2015, «Norma internacional ISO9000:2015,» Dirección General de Normas (DGN), Ginebra, 2015.
- (9) Norma Técnica NTC-ISO Colombiana 31000, «. Gestión del riesgo principios y directrices,» (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)), Bogotá, 2011.
- (10) Oficina Nacional de Normalización., «INGENIERÍA DE SOFTWARE—CALIDAD DEL PRODUCTO—PARTE 1: MODELO DE LA CALIDAD (ISO/IEC 9126-1:2001, IDT).,» Habana, 2020.
- (11) P. Robles Garrote y M. d. C. Rojas, «La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada,» *Revista Nebrija de lingüística Aplicada*, p. 16, 14 02 2015.
- (12) R. Bolado, J. Ibáñez y A. Lantarón, «El Juicio de Expertos,» Madrid, 1998.

- (13) J. Cabero Almenara y M. d. C. Llorente Cejudo, «La Aplicación del Juicio de Experto como Técnica de Evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC),» Sevilla, 2013.
- (14) L. G. Juárez Hernández y S. Tobón, «Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación,» *Revista espacios*, vol. 39, nº 53, 11 11 2018.