



UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Programa Doctoral Curricular Colaborativo de Ingeniería Industrial

**PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA
CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS EN EMPRESAS
CUBANAS**

Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas

Autor: M.Sc Renier Esquivel García

**Villa Clara, Cuba
2014**



UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Programa Doctoral Curricular Colaborativo de Ingeniería Industrial

**PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA
CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS EN EMPRESAS
CUBANAS**

Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas

Autor: M.Sc Renier Esquivel García

**Tutores: Dra.C. Mercedes Delgado Fernández
Dr.C. Calixto Gómez Paret**

Consultante: Dr.C Raúl Comas Rodríguez

**Villa Clara, Cuba
2014**

“En el ejercicio de la profesión se pone a prueba el espíritu creador del hombre”

Che

AGRADECIMIENTOS

La realización de una investigación doctoral necesita la colaboración de personas que con los años se olvidan, y otras por supuesto que no, para todos ellos mi agradecimiento por sus oportunos comentarios, enseñanzas y esfuerzo para poder culminar.

En especial

A mis tutores Dr.C Mercedes Delgado Fernández y

Dr.C Calixto Gómez Paret

A Dr.C Rafael Bello Pérez

A Dr.C Raúl Comas Rodríguez

A Dr.C Gilberto Hernández Pérez

A Dr.C Eberto Pablo Gutiérrez Morales

A Dr.C Armando Boulloza Torrecilla

A los profesores de la UCLV

A los profesores de la Uniss

A mis compañeros

del CETAD, Recursos Humanos y del Doctorado.

DEDICATORIA

*A mi familia y en especial:
A mi mamá por su ejemplo, sacrificio, apoyo y amor incondicional
A la UCLV, y a la Uniss por ser responsables de mi formación profesional
A la Revolución por darme oportunidades ilimitadas*

SÍNTESIS

Las empresas requieren de una adecuación continua del capital humano ante las nuevas situaciones que se crean, caracterizadas por la evolución de una economía industrial a una basada en el conocimiento. En ese sentido, la capacitación es clave para lograr un mayor aprovechamiento del conocimiento y aumentar el rendimiento individual y organizacional. El estado del arte y la práctica, sobre la capacitación, sus costos y beneficios, la evaluación del impacto de la capacitación (EIC) con sus dimensiones e indicadores, la lógica difusa y las demandas actuales de la capacitación, permiten identificar, como **problema científico**: que las insuficiencias en las herramientas y las dimensiones limitan la evaluación del impacto de la capacitación de directivos en empresas cubanas. Para solucionar el problema científico se define como **objetivo general**: desarrollar un procedimiento estructurado en las etapas de planificación, ejecución y mejora, con herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación de directivos, soportado en un sistema de inferencia difusa (SID) que contribuya a evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

El **resultado** más relevante es el procedimiento en sus tres etapas, con las herramientas y el SID para la EIC en tres dimensiones, aplicado a 67 directivos que han cursado el Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial y otros 159 en actividades de capacitación en la provincia de Sancti Spíritus.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS	9
1.1 La capacitación para el desarrollo de competencias centradas en las habilidades .	10
1.1.1 Los costos y beneficios del proceso de capacitación	14
1.2 La evaluación del impacto de la capacitación. Consideraciones teóricas	16
1.2.1 Aportes e insuficiencias en la evaluación del impacto de la capacitación.....	20
1.2.2 Dimensiones e indicadores para evaluar el impacto de la capacitación	26
1.3 La necesidad de la lógica difusa para evaluar el impacto de la capacitación	30
1.4 Demandas actuales de la capacitación y su impacto en directivos de empresas cubanas.....	32
1.4.1 La evaluación del impacto de la capacitación en empresas cubanas.....	34
Conclusiones parciales	37
CAPÍTULO 2. PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS EN EMPRESAS CUBANAS	39
2.1 Generalidades del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos	39
2.2 Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos	41
2.2.1 Planificación de la evaluación del impacto de la capacitación de directivos	42
2.2.2 Ejecución de la evaluación del impacto de la capacitación de directivos en empresas	49
2.2.3 Mejora de la evaluación del impacto y del proceso de capacitación.....	62
Conclusiones parciales	64
CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS EN EMPRESAS CUBANAS	66
3.1 Generalidades del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos	66
3.2 Aplicación del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos	68
3.2.1 Planificación de la evaluación del impacto del DDGE de directivos.....	70
3.2.2 Ejecución de la evaluación del impacto del DDGE de directivos	78
3.2.3 Mejora de la evaluación del impacto y del DDGE de directivos	88
3.3 Otras aplicaciones del procedimiento para la EIC que contribuyen a la validación de la hipótesis	91
Conclusiones parciales	92
CONCLUSIONES.....	95
RECOMENDACIONES	97

Introducción

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la economía de carácter industrial evoluciona hacia una basada en el conocimiento, el cual cambia al considerarlo un activo importante en la organización (Gómez *et al.*, 2010; Lage-Dávila, 2007; Maier, 2007; Miles y Quintillán, 2005; Simón-Cuevas, 2008) y exige un mayor aprovechamiento del conocimiento para aumentar el rendimiento individual y organizacional (Simón-Cuevas, 2008).

El carácter intangible de los componentes de la gestión del conocimiento complejiza su medición (Boffill-Vega, 2010; Esquivel-García *et al.*, 2013; Félix-Benjamín, 2011; Valencia-Rodríguez, 2010) y es necesaria porque implica la gestión de los activos intangibles que aportan valor a la organización, esos activos tienen su origen en los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de los miembros de la organización (Pérez-Contino, 2011), o sea, en las competencias¹ de los trabajadores que conforman las diversas categorías ocupacionales².

El modelo cubano para el diseño e implementación de un Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano (SGICH) se basa en las competencias laborales³(NC-3002, 2007) y en ese sistema resulta importante la capacitación⁴ para el desarrollo de las competencias (Ramírez-García, 2006). El proceso de capacitación lo constituye la planificación, ejecución, control y evaluación del impacto del conjunto de programas de aprendizaje formal, que tiene como propósito formar adultos, para adquirir las competencias que les permitan participar significativa y productivamente en la sociedad (Castro-Álvarez, 2007; Cuesta-Santos, 2010; Diez-Somaza y Abreu, 2009; López-Orozco, 2008; Servitje-Sendra, 2008; Torres-Ordóñez, 2005).

La capacitación es un asunto estratégico desde fines del siglo pasado, aunque aún es insuficiente en las organizaciones el impacto que provoca para elevar los resultados (Esquivel-García, 2008a; Pérez-Vega *et al.*, 2004; Ramos-Díaz, 2008). Las empresas requieren de una adecuación continua del capital humano a las nuevas situaciones que se crean. La creciente importancia que tiene en la economía actual, la flexibilidad en las aptitudes y actitudes de todos los trabajadores en la empresa, implica un esfuerzo constante de estas en la capacitación continua (Eguiguren-Huerta, 2000).

¹ Los elementos expuestos forman una parte del concepto de competencias, de forma íntegra aparece en NC-3000 (2007), Soltura-Laseria (2009).

² En la investigación se hará referencia solo a la categoría ocupacional de cuadro y dentro de ello, a los directivos.

³ En lo adelante, se hará referencia solo a competencias.

⁴ Capacitación es referida a trabajadores, en específico a directivos.

En ese sentido, la capacitación de directivos a partir del triunfo de la Revolución cubana adquiere gran significación, atendiendo a las profundas transformaciones que comenzaron a desarrollarse, que posteriormente fueron consolidándose mediante el trabajo de diversas instituciones que coordinaron esta tarea en el país (Delgado-Fernández, 2012).

La capacitación de directivos en Cuba se identifica por la creación de la Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno (ESCEG) creada por el acuerdo No. 7109 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, de 7 de septiembre de 2011 y se inaugura el 17 de octubre de 2011. En esa resolución se declara que la escuela es una unidad presupuestada, adscrita al Ministerio de Educación Superior (MES) y atendida por la Dirección de Cuadros del Estado y del Gobierno.

En la apertura de la ESCEG, Miguel Díaz-Canel Bermúdez expresó que la formación de cuadros con calidad, pertinencia y rigor científico constituye una actividad estratégica, necesaria, impostergable y decisiva para enfrentar con eficiencia los procesos de implementación y desarrollo de los Lineamientos del Sexto Congreso del Partido en las distintas entidades cubanas (Díaz-Canel, 2011). En particular el lineamiento cuatro, relacionado con los cambios estructurales, funcionales, organizativos y económicos, impone un proceso de capacitación en todas las estructuras que facilite su realización. La ESCEG y las instituciones autorizadas tienen como reto la actualización sistemática y oportuna de los cambios que se realicen. La evaluación del impacto de esa capacitación es un desafío a vencer.

Para garantizar el éxito en la implementación de los Lineamientos es imprescindible romper la colosal barrera psicológica que resulta de una mentalidad arraigada en hábitos y conceptos del pasado, planteó el General de Ejército Raúl Castro Ruz, Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros de la República de Cuba, y apuntaba que en esta batalla que deben librar los directivos también se progresa. A ello ha contribuido el sistema de preparación y recalificación que se desarrolla en la Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno, y en las escuelas ramales seleccionadas y del Partido en las provincias con el concurso de las universidades (Castro-Ruz, 2012).

La capacitación de directivos se dirige a través de la implantación de la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas. La evaluación del impacto de la preparación y superación, valorando su

efecto en el cuadro y sus reservas, a partir del resultado de su trabajo y el cumplimiento de las funciones del cargo que ocupa (Consejo-de-Estado, 2010), es una de las exigencias de esa estrategia y requiere que el mayor porcentaje posible de directivos con cargos decisorios cursen los diplomados, que se realice la evaluación del desempeño en función del aprovechamiento de la capacitación que reciben y que se introduzcan los cambios requeridos en los ámbitos de actuación de los directivos capacitados en relación con la implementación de los lineamientos.

A pesar de los avances, aún existen deficiencias en la capacitación de directivos, se realiza sin un diagnóstico de necesidades, falta conocimiento sobre los requisitos vinculados a la capacitación, incorrecta elaboración de la documentación exigida, escasos ejercicios con la reserva en el desempeño del cargo, poca sensibilización por los trabajadores y directivos de las ventajas de la EIC y escasa integración al proceso de capacitación (Esquivel-García, 2008e).

Dentro de ese proceso de capacitación, en el ámbito internacional la EIC en el grupo de economía y negocios⁵, se centra en la calidad de los servicios bancarios (Beigi y Shirmohammadi, 2011; Liebermann y Hoffmann, 2008), la disminución de la violencia en el puesto de trabajo (Ostrom y Mierlo, 2008), la creación de habilidades para el cambio de conducta (Cole, 2008), la actuación estratégica (Cifalino y Baraldi, 2009), el aumento del empleo (Fitzenberger *et al.*, 2009; Lechner y Wunsch, 2009), el entrenamiento del ejecutivo en pensamiento, planeación y acción (Hsu y Sakai, 2009) y en el aumento de la productividad del trabajo (Diez-Somaza y Abreu, 2009; Garza-Tamez *et al.*, 2009).

A nivel mundial, cada año se realizan 585 citas bibliográficas sobre la EIC de las 92 publicaciones anuales que como promedio aparecen en la web en inglés, lo que refleja una elevada demanda sobre estos estudios (Tasca *et al.*, 2010). Las publicaciones sobre la EIC en la temática de economía y negocios representan solo el 2.9 % de las publicaciones.

La literatura estudiada demuestra, que la EIC en Cuba, se desarrolla desde hace diez años, derivada del Proyecto de Medición del Impacto de la Capacitación, admitido en cinco universidades cubanas por el MES (Esquivel-García, 2008b). La base y antecedente documental para continuar las investigaciones acerca la EIC aparece en

⁵ Economía y negocios es una agrupación de las publicaciones científicas, sobre la EIC, que realiza la [Microsoft Academic Research](#), es un servicio de búsqueda y jerarquización de las investigaciones que aparecen en la web.

Colectivo-de-autores (2004). Las regularidades que se destacan son: la variedad de conceptos vinculados con la capacitación de directivos y la evaluación de su impacto, la aplicación en diversas empresas, el uso de los niveles propuestos por Kirkpatrick (1975) y el vínculo entre las competencias y la EIC.

La metodología propuesta por Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona (2004) propone los momentos: antes, durante y después de la capacitación de directivos y para cada uno de ellos, el nivel individual, colectivo, social y económico, aunque solo se refiere a la medición del impacto de la capacitación de directivos y no a la evaluación.

También aparecen otros ejemplos de niveles para la EIC como son: la satisfacción de los cursistas, cambios en el nivel de conocimientos y habilidades, aplicación en el puesto de trabajo, impacto en la productividad, la eficacia y eficiencia de la organización e impacto social (García-Colina y Morell-Alfonso, 2003). Otros autores consideran los cambios en la dimensión individual y de la organización (Cabrera-Rodríguez y Herrera-Torres, 2003), la promoción y su percepción del mejoramiento personal y la atención a su familia (Rabaza-Peñalver, 2003). Los aportes de esas investigaciones, en relación a los momentos, niveles o dimensiones, necesitan ser reagrupados y sintetizados para facilitar la EIC.

Otros estudios para la EIC, al centro del país, en la provincia de Sancti Spíritus, fueron realizados en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba SA (Barreto-Hernández, 2007), en la Granja agroindustrial "Aracelio Iglesias" (Clemente-Rocha, 2007), en el Complejo Agroindustrial arrocero "Sur del Jíbaro" (López-Palmero, 2007) y en la Empresa de Mantenimiento Vial y Construcciones (Rodríguez-Carrazana, 2007). En esas empresas aún es insuficiente el cumplimiento con la legislación y normación vigente acerca de la EIC, existe poca coordinación y preparación entre los evaluadores y evaluados, y falta de consenso en relación al momento de la EIC.

Por otro lado, la propia subjetividad inherente a las competencias adquiridas en los procesos de capacitación y su impacto en las organizaciones, requieren de técnicas que permitan relacionarlas con logros concretos (Esquivel-García, 2013d); una herramienta para representar el conocimiento humano es la lógica difusa (Zadeh, 1965) que permite evaluar la transformación organizacional a través de una visión diferente a la otorgada por la lógica clásica (Medina-Hurtado *et al.*, 2010).

La lógica difusa se basa en la concepción de conjuntos con fronteras no exactas que se emplean en presencia de información imperfecta (Kandel, 1992; Zadeh,

1996a), se ocupa de los problemas relativos a la imprecisión, la incertidumbre y el razonamiento aproximado, es un marco que tolera la verdad parcial bajo un enfoque no estadístico (Carlsson, C. y Fuller, 2002; Zadeh, 1996b).

En la aplicación de la lógica difusa abundan estudios en el aprendizaje como herramienta de los profesores, la gestión de la innovación y el conocimiento (Achaliya *et al.*, 2010; Barbu *et al.*, 2010; Chbeir *et al.*, 2008; Daschievici *et al.*, 2009; Espin-Andrade, 2010; Fang *et al.*, 2010; Gabriela *et al.*, 2010; Mandic, 2010; Zadeh, 2008), sin embargo en la literatura consultada no se evidencia el uso en la evaluación del efecto del conocimiento en las empresas a partir de la capacitación recibida por los directivos.

A pesar de los resultados obtenidos, aún existen debilidades en la EIC, determinadas a través de la observación, la revisión de documentos, el criterio de expertos y el uso de la metodología para la formulación del problema científico establecida por autores cubanos (Comas-Rodríguez *et al.*, 2013). Las relaciones de causalidad demuestran que los problemas de mayor independencia son: las dificultades en las herramientas y las dimensiones para la EIC, las limitaciones en la legislación vigente, escaso trabajo coordinado entre directivos y evaluadores y falta de procedimientos integrados. Los problemas anteriores inciden en: la escasa consideración de la EIC como un proceso de mejora continua a la capacitación de directivos, la falta de consenso en la determinación de la sistematicidad y el tiempo necesario para la EIC, la correcta aplicación de los requisitos en el proceso de capacitación de directivos, insuficiencias en la evaluación de los costos y en la alineación en el diseño, las metas establecidas y las necesidades identificadas.

A modo resultante, se obtiene como **problema científico** que las insuficiencias en las herramientas y las dimensiones limitan la evaluación del impacto de la capacitación de directivos en empresas cubanas.

La **hipótesis** que da solución al problema científico es: un procedimiento estructurado en las etapas de planificación, ejecución y mejora, con herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación, soportado en un sistema de inferencia difusa⁶ contribuye a evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

⁶Se conceptualiza en Esquivel-García *et al.* (2014)

La hipótesis queda demostrada si:

1. El procedimiento contiene las etapas de planificación, ejecución y mejora, las herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación de directivos, el sistema de inferencia difusa y sea factible aplicar parcial o totalmente.
2. Contribuye a la EIC de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

Las diversas problemáticas y aportes antepuestos apuntan al proceso de capacitación⁷ de los directivos y a la evaluación de su impacto como **objeto de estudio teórico**. El **campo de acción** consiste en evaluar el impacto de la capacitación de directivos en empresas cubanas.

El **objetivo general** es desarrollar un procedimiento estructurado en las etapas de planificación, ejecución y mejora, con herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación de directivos, soportado en un sistema de inferencia difusa que contribuya a evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

Como **objetivos específicos**:

1. Realizar el marco teórico referencial a partir una investigación documental sobre la capacitación de directivos y los conceptos vinculados, la evaluación de su impacto, las herramientas utilizadas y la lógica difusa.
2. Diseñar un procedimiento con las etapas de planificación, ejecución y mejora, las herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación de directivos, soportado en un sistema de inferencia difusa que contribuya a la EIC.
3. Aplicar el procedimiento diseñado para contribuir a evaluar el impacto de la capacitación de directivos en empresas cubanas.

La **novedad científica** consiste en:

- La integración en un procedimiento de las herramientas para registrar los costos y evaluar el beneficio de la capacitación de directivos, soportado en un sistema de inferencia difusa y estructurado en las etapas de planificación, ejecución y mejora con sus diagramas de flujo cada una.

⁷ La capacitación a través del método formación-acción, donde se instaura un entorno pedagógico permanente en los espacios de trabajo colectivo, con proyectos de acción, planificando los cambios deseados y el desarrollo de habilidades (Linares-Borrell y Medina-León, 2010); y la forma individual, que consisten en una reunión de personas de diversas empresas y niveles de dirección (Rabaza-Peñalver, 2003).

- La propuesta de la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación e indicadores para la EIC de los directivos en empresas cubanas.

El **valor teórico** consiste en el establecimiento del marco teórico referencial acerca de la integración, actualización y conceptualización de conocimientos relacionados con la EIC, las herramientas para registrar los costos y evaluar el beneficio de la capacitación, sus dimensiones y la aplicación del sistema de inferencia difusa que permita desarrollar un procedimiento estructurado en tres etapas aplicable a las empresas.

El **valor metodológico** se manifiesta en el diseño de un procedimiento para la EIC de directivos en tres etapas, fundamentadas a través de herramientas como la matriz de evaluación del beneficio económico de la capacitación, la de registro y cálculo de los costos y el soporte en el sistema de inferencia, aplicable a diferentes empresas.

El **valor práctico** consiste en la aplicación parcial o total del procedimiento para la EIC de los directivos en empresas cubanas, con aporte de herramientas y soportado en el sistema de inferencia difusa, para contribuir a la solución de problemas prácticos existentes en las empresas.

El procedimiento, sus etapas y herramientas facilitan el trabajo de los evaluadores para conocer cuál es el impacto de la capacitación de directivos y contribuir a mejorar el proceso de capacitación, el desempeño, la organización y sus resultados económicos. La investigación tributa a los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. Ello responde a la **relevancia social** del estudio.

Los métodos utilizados para desarrollar la investigación son el análisis y síntesis realizado a la información obtenida de la literatura científica vinculada a la EIC, el sistema de inferencia difusa y el proceso de capacitación; el histórico-lógico para estudiar antecedentes de autores clásicos como Kirkpatrick referenciado por sus aportes a la EIC y Lofti A. Zadeh en la lógica difusa; las condiciones históricas que determinaron el problema, asociadas a la evolución de la capacitación de directivos; la inducción para llegar de lo particular a lo general de los hechos y la deducción para comparar las características del objeto estudiado con definiciones válidas; el sistémico-estructural para abordar las características y el carácter holístico del procedimiento y el proceso de capacitación.

En cuanto a las técnicas utilizadas, se realizó el análisis de documentos para transformar la información primaria a la necesaria en la investigación; encuestas para evaluar indicadores y el estado del proceso de capacitación. El análisis estadístico

permitió procesar la información recogida por los instrumentos aplicados y validar el sistema de inferencia difusa, con el programa estadístico informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). El Matlab 7.9 se aplicó para el diseño e implementación del sistema de inferencia difusa. El Minitab 16 para la elaboración de herramientas, en el análisis de la información, como el diagrama de Pareto, los clústeres y la metodología para la formulación del problema científico, con el uso del software UCINET 6.

La tesis está estructurada por: la introducción; el capítulo uno que sistematiza los fundamentos teóricos de la investigación, derivados de estudios realizados por autores nacionales e internacionales que sustentan la necesidad del procedimiento, las insuficiencias en las herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación de directivos, la justificación de un sistema de inferencia difusa y las dimensiones para la EIC; el capítulo dos con el diseño del procedimiento para la EIC en la etapa de planificación, ejecución y mejora, cada una con sus entradas, actividades y salidas, indicadores y herramientas; el capítulo tres que muestra el procedimiento para la EIC aplicado a 67 directivos que han cursado el Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial de la primera hasta la tercera edición y otros 159 en actividades de capacitación en la provincia de Sancti Spíritus, lo que evidencia la factibilidad del procedimiento y su contribución a la EIC de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación; conclusiones y recomendaciones; referencias bibliográficas en un total 183, de ellas el 74.31% corresponde a los últimos 10 años y el 46.44% a los últimos cinco años, donde se destacan las referencias clásicas internacionales y experiencias nacionales sobre la EIC y por último los anexos.

Capítulo 1

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS

Los fundamentos teóricos de la investigación, permitieron elaborar el marco teórico referencial, abordando la capacitación como una necesidad para el desarrollo de competencias centradas en las habilidades directivas, sus costos y beneficios, la EIC y las carencias existentes, sus dimensiones e indicadores, la lógica difusa con diversas aplicaciones y las demandas actuales de la capacitación de directivos en Cuba y su impacto.

Ello demostró la necesidad de un procedimiento con las etapas de planificación, ejecución y mejora, con sus herramientas y el sistema de inferencia difusa para la EIC de directivos en empresas cubanas. El hilo conductor aparece en la Figura 1.1.

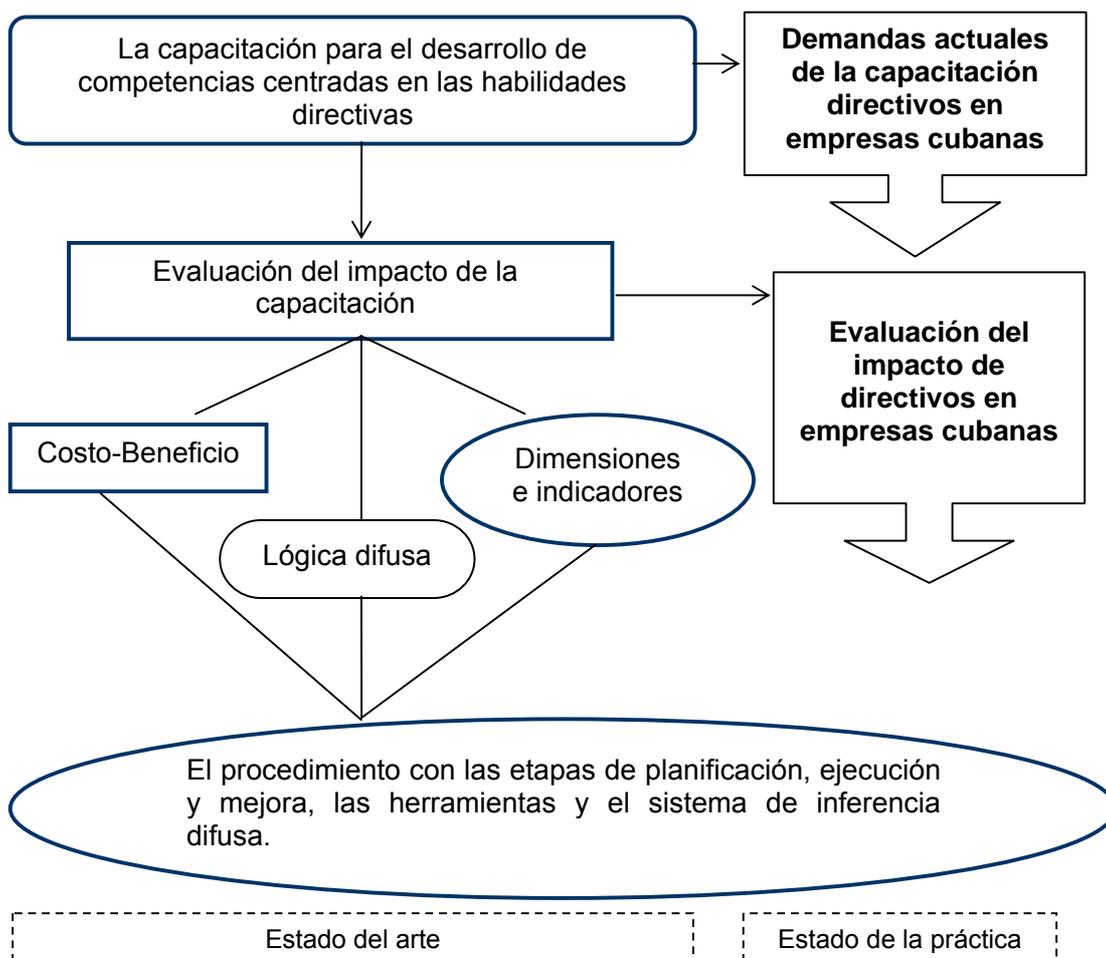


Figura 1.1. Hilo conductor del marco teórico referencial. Fuente elaboración propia.

1.1 La capacitación para el desarrollo de competencias centradas en las habilidades

En la literatura estudiada sobre la capacitación y la evaluación de su impacto se identificaron diferentes conceptos, entre ellos: la educación, que comporta una serie de actividades orientadas a la capacitación (Eguiguren-Huerta, 2000), es un proceso inherente al ser humano, en el cual está inmerso desde su nacimiento y a lo largo de toda su vida (Amat y Pineda-Herrero, 1996). La instrucción se relaciona con una de las dimensiones humanas como la intelectual; a diferencia de la educación que las abarca todas, expresa el resultado de la asimilación de conocimientos, habilidades y capacidades.

La formación está más dirigida al trabajo que a la persona (Buckley y Caple, 1991) supera a la instrucción y se identifica con el concepto de educación (Cuesta-Santos, 2010). En el mercado laboral el propósito de la formación es capacitar a los trabajadores con determinados conocimientos y habilidades para corregir deficiencias en su rendimiento (Alpizar-Fernández, 2004). Busca efectos esenciales y trascendentales, mientras que la capacitación es más epidérmica (Clément y García, 2004), sin embargo es utilizada como sinónimo de la capacitación (Valencia-Rodríguez, 2010).

Aunque aparecen juntas la formación y el desarrollo (Edith-Lujan, 2005), el segundo hace referencia al esfuerzo de la organización para proporcionar a sus trabajadores las habilidades que ella necesitará en el futuro, tiene un alcance organizacional y a largo plazo. En el primer caso se actúa de forma “reactiva”, mientras que en el segundo se hace de forma “proactiva” (Simon-Dolan, 2003).

Otros estudios refieren a la preparación y superación derivadas de la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas (Consejo-de-Estado, 2010; Guardiola-Romero, 2005; López-Palmero, 2007). La superación es un proceso de carácter continuo, para ampliar, actualizar conocimientos, habilidades y promover el desarrollo de valores en el desempeño de las funciones directivas. Ello distingue la superación de la capacitación, que tiene un significado más técnico y práctico, aunque es identificada con la propia capacitación, la formación y desarrollo (Valiente-Sando y Álvarez-Reyes, 2004) en la práctica nacional se asocia a la preparación de los dirigentes para el ejercicio de sus responsabilidades (Columbié-Santana, 2005).

Aunque existen diferencias entre los diversos conceptos utilizados, estos guardan relación con la capacitación resaltándola hacia una orientación técnica. A pesar de no existir consenso de cuál sería el más apropiado, tampoco existen contradicciones o insuficiencias conceptuales. Por tanto la problemática no está en la base conceptual del proceso de capacitación y los términos relacionados (Anexo 1.1).

La capacitación de directivos se está redirigiendo del análisis de los puestos a las competencias (Agut-Nieto, 1997) sin obviar la sinergia que las caracteriza, su descomposición metodológica permite evaluar el impacto en cada uno de los elementos que las conforman (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1. Conceptos de capacitación.

Autores	Conceptos
Mintzberg (2012)	Proceso mediante el cual se enseñan las habilidades y conocimientos relacionados con el puesto.
Palmero-Peña <i>et al.</i> (2011)	Métodos que se usan para proporcionar, dentro de la empresa, las habilidades que necesitan para realizar su trabajo, les abre nuevos horizontes y permite sentirse preparados ante cualquier cambio.
Diez-Somaza y Abreu (2009)	Conjunto de programas de aprendizaje formal que tiene como propósito formar adultos, con el fin de que adquieran conocimientos, actitudes y desarrollen habilidades que les permitan participar significativa y productivamente en la sociedad, de tal manera que esos programas satisfagan las necesidades de los trabajadores, las empresas y la sociedad.
NC-3000 (2007)	Conjunto de acciones de preparación, continuas y planificadas, concebido como una inversión, que desarrollan las organizaciones dirigidas a mejorar las competencias y calificaciones de los trabajadores, para cumplir con calidad las funciones del cargo, asegurar su desempeño exitoso y alcanzar los máximos resultados productivos o de servicios.
Columbié-Santana (2005)	Conjunto de fases con sentido integrador, práctico y orientado a resultados , encaminado a elevar en los dirigentes los conocimientos, las habilidades y las capacidades que necesitan para el desempeño exitoso de sus funciones en la administración local, entendiendo por funciones las acciones o actividades inherentes a la responsabilidad y que son propias del ejercicio del cargo.
Pérez-Vega, <i>et al.</i> (2004)	Operacionalización de estrategias de formación y desarrollo del Capital Humano con el objetivo del mejoramiento de los conocimientos, habilidades y actitudes .

Fuente: elaboración propia.

Una de las exigencias de la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas en Cuba, es el fortalecimiento de esas habilidades directivas (Consejo-de-Estado, 2010).

La capacitación de directivos tiene un alto nivel de prioridad y constituye una vía importante para lograr impacto en las organizaciones. Un elemento esencial es el aprendizaje que se traduce en la capacidad de mostrar conocimientos y habilidades en las situaciones de trabajo (Linares-Borrell y Medina-León, 2010), es un proceso mediante el cual las empresas adquieren y crean conocimiento, a través de sus trabajadores, con el propósito de convertirlo en conocimiento institucional.

En el proceso de aprendizaje existen terminologías, en el ámbito de la capacitación en la empresa, relacionadas con los elementos que componen las competencias (Figura 1.2).

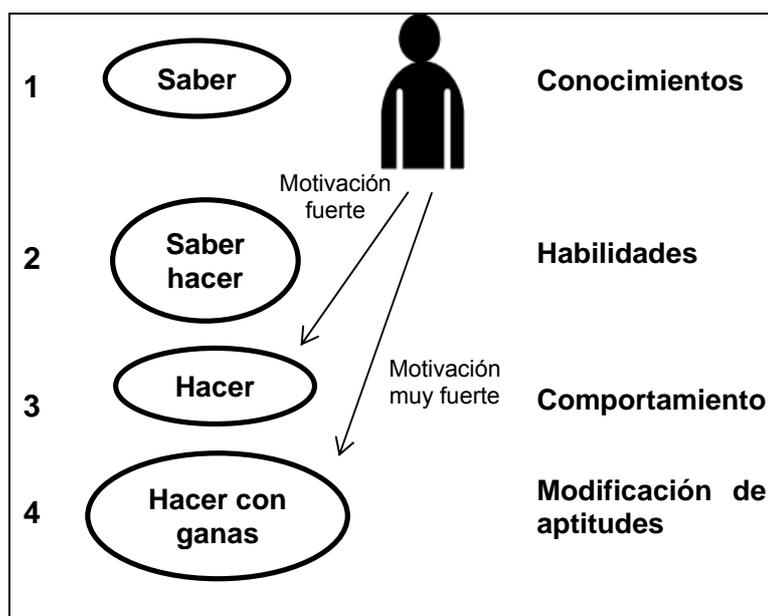


Figura 1.2. Fases del proceso de aprendizaje. Fuente: Barreda (1995).

La primera fase, es la de adquisición de conocimientos, implica el “saber”. La segunda se centra en las habilidades que permitan el “**saber hacer**”. La tercera fase es el comportamiento para lograr el “hacer”. La cuarta persigue una modificación en el comportamiento que permite el “hacer con ganas”.

En la EIC han sido utilizadas las fases: saber, **saber hacer**, saber estar, querer hacer, poder hacer (Rabaza-Peñalver, 2003) relacionadas en tres dimensiones: la dimensión humana, orientada al “saber”, la dimensión técnica-profesional al “**saber hacer**” y la dimensión económica al “saber estar” (García-Colina y Morell-Alfonso, 2003). Existe

consenso en que el “saber hacer” se relaciona con las habilidades y tiene una orientación técnica en la capacitación y la evaluación de su impacto.

Otros estudios plantean que los directivos poseen tres tipos de habilidades: humanas, técnicas y conceptuales. Las habilidades humanas son de carácter interpersonal, dentro de ellas están las habilidades para seleccionar, desarrollar, motivar, liderar, decidir, controlar y comprobar la ejecución. Las habilidades técnicas permiten incorporar experiencias y conocimientos al área de trabajo, una comprensión del ambiente de gestión y de los métodos y técnicas que se necesitan para desarrollar tareas. Las habilidades conceptuales permiten la comprensión de situaciones en su conjunto (Agut-Nieto, 1997).

La descomposición metodológica de un proceso constitutivo de variables cualitativas e intangibles como lo es el aprendizaje, hace posible centrar el estudio de la EIC en las habilidades humanas, técnicas y conceptuales, sin que ello implique la inobservancia del carácter sistémico y sinérgico de ese proceso así como de los elementos que conforman las competencias.

Unido al análisis conceptual anterior aparecen términos como dirigente, cuadro y directivo, utilizados en los estudios para evaluar el impacto de la capacitación. Los dirigentes son designados para desempeñar cargos de dirección en la función pública que cumplen los órganos estatales de niveles superiores o intermedios, los organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales y en las uniones, empresas, entidades empleadoras, otras organizaciones económicas estatales y unidades presupuestadas, con independencia de la denominación que en cada lugar se utilice (NC-3000, 2007). Sin embargo la legislación suprime la categoría ocupacional de dirigente por la de cuadro que contiene: los directivos superiores, directos y ejecutivos (Resolución-17, 2012).

El cuadro es el trabajador que posee la capacidad técnico-laboral requerida, una sólida preparación y habilidad de dirección, disciplina administrativa, constante exigencia, vela por el uso correcto de los recursos puestos a su disposición, cuenta con un conjunto de cualidades políticas-ideológicas y éticas, asume los principios consagrados en nuestra constitución y el Programa del Partido; es elegido o designado para ocupar cargos de dirección u otros que por la importancia de las funciones que cumple lo requieran, en los órganos superiores, demás órganos estatales, entidades presupuestadas y el sistema empresarial (Consejo-de-Estado, 2010).

Al no existir contradicciones teóricas todos los términos son válidos para la EIC, por ello es apropiado el concepto de directivo porque no lo suprime la legislación vigente, tiene alcance internacional y aparece en diversos estudios (Agut-Nieto, 1997; Cabrera-Rodríguez, 2004; Esquivel-García, 2009a; Palmero-Peña, *et al.*, 2011; Pelegrín-Entenza *et al.*, 2005).

1.1.1 Los costos y beneficios del proceso de capacitación

En el proceso de capacitación de directivos han sido analizados los aspectos técnicos, legales y conceptuales de sus diferentes componentes (López-Orozco, 2008; Valencia-Rodríguez, 2010), dentro de ello, un elemento menos estudiado es el tratamiento contable de sus costos (Esquivel-García, 2014).

En estudios realizados se comprueba que existen insuficiencias en empresas ubicadas en países como Alemania, Japón, Suecia, Estados Unidos, Francia y el Reino Unido (Eguiguren-Huerta, 2001) en la identificación y registro de los costos de la capacitación, lo que se contradice debido a los cuantiosos los recursos que se emplean cada año en las organizaciones (Ramírez-García, 2006), es una extensión de los principios contables relativos a comparar costos con beneficios, donde la contabilidad de los recursos humanos aparece como el proceso de identificar, medir y comunicar información de los recursos humanos para facilitar una gestión eficaz dentro de la organización (Philips, 1996).

Los costos de la capacitación de directivos solo aparecen identificados por diversos tipos gastos que permiten calcular el costo en la organización de ese proceso, ejemplos de ellos: alquiler de locales, costos de impartición, de desplazamientos, costos de asistentes y costos de actividades no realizadas (Cabrera-Rodríguez, 2004; Edith-Lujan, 2005; Pérez-Vega, *et al.*, 2004).

Todos los gastos de la capacitación de directivos no se consideran como una inversión, para su distinción es factible el análisis del Cuadro 1.2.

I Gasto necesario “Aprender para trabajar”	II Beneficio social “Aprender para saber”
III Sistema indirecto de retribuciones “Aprender como premio”	IV Inversión Empresarial “Aprender para desarrollar”

Cuadro 1.2. Concepción económica de la capacitación. Fuente: Solé-Parellada *et al.* (2006).

Dentro de la clasificación de los costos de la capacitación se utilizan varias categorías como son: costos directos, costos indirectos y costos de estructura (Boschin y Metz, 2009; Robinson y Robinson, 1989).

Los **costos directos** están asociados con la impartición de las actividades de capacitación e incluyen: los materiales del curso (su adquisición o reproducción), materiales de ayuda a la capacitación (videos, manuales, rotuladores), alquiler o utilización de equipos, gastos de desplazamiento y estancia (que incluye temas como viajes, comidas, dietas, aulas), honorarios e impuestos de los instructores externos, costo salarial equivalente de los instructores internos.

Los **costos indirectos** son incurridos como soporte a las actividades de aprendizaje pero no son identificados o es difícil identificarlos, con ningún programa en particular. Por su tipología, son costos que de cancelarse el programa a última hora, no se recuperan. Ejemplos de ellos: los costos de administración, materiales remitidos a los participantes, dedicación del personal y de la dirección en preparar y planificar el evento, gastos de comunicación y comercialización del programa.

Los **costos de estructura**, no están directamente relacionados con un programa de capacitación, por ejemplo: el costo de mantenimiento de equipos, espacios, agua, luz, teléfono, limpieza y recepción.

Una agrupación poco tratada se encuentra en los costos patentes y costos ocultos. Los costos patentes (externos) aquellos cuya procedencia es la de un gasto surgido en el ámbito externo o comunicado al centro de costo de capacitación o responsabilidad de la actividad por la contabilidad general de la empresa. Por costos ocultos (internamente calculados), los que se determinan en el ámbito interno o por la contabilidad analítica⁸, con independencia de que figuren o no como gasto en la contabilidad general. También como costos ocultos aquellos que, figuran como gasto en la contabilidad general y, son un consumo de recursos motivado por la actividad de capacitación pero no han sido comunicados al correspondiente centro de costo de capacitación por la contabilidad general (Eguiguren-Huerta, 2000).

Los costos se concentran en actividades fundamentales o de apoyo, de asignación directa o indirecta según la posibilidad de medir con mayor o menor certeza el uso que cada receptor haya hecho del ítem que se traslada (Boschin y Metz, 2009). Un

⁸Es una parte de la contabilidad cuyo objeto es estudiar la actividad productiva planificando, actualizando y controlando los distintos insumos que son consumidos para la elaboración del producto o servicio final (Blanco-Ibarra, 1991).

ordenamiento que se omite es el asociado a las etapas de planeación y estructuración del programa (análisis de necesidades, diseño), ejecución y evaluación del impacto del proceso de capacitación (Valencia-Rodríguez, 2010).

La determinación de los costos es para evaluar la capacitación por la relación costo-beneficio (Garza-Tamez, *et al.*, 2009), binomio indicador del impacto de la capacitación de directivos (Méndez-Morales, 2002; Servitje-Sendra, 2008).

La capacitación genera beneficios pero aún persisten dificultades en su tratamiento como un centro de beneficios, donde se determinan los costos y el retorno de la inversión. Un centro de beneficio, es la unidad de la empresa donde su responsable tiene poder de decisión sobre los costos y los beneficios (Blanco-Ibarra, 1991; Campa-Planas y Amat-Salas, 2004). La diferencia entre la concepción de costos y la de beneficios de la capacitación en la empresa, estriba para el primero, en que los directivos tratan de minimizar el uso de factores productivos para cada nivel de actividad concreto, mientras que para el segundo la misión del directivo es más completa y se extiende hasta los ingresos que su gestión integra y no solo a los recursos que la misma consume.

La utilización por centros de beneficio permite posicionar a la función de capacitación como una función aportadora y que busca la rentabilidad (Segrelles-Cucala, 1996), en lugar de una función que solo gestiona costos (Jacques-Rosier, 1995). Las actividades y resultados de la capacitación son medidos con el fin de mejorar la relación costo-beneficio (Guerra *et al.*, 2011).

La situación actual en la que las empresas se ven obligadas a dedicar cada vez más recursos a la capacitación, invita a efectuar análisis sobre los aspectos económicos. En cada etapa del proceso de capacitación aún es insuficiente la identificación y registro de los costos y beneficios, al carecer de herramientas adaptadas para la EIC de directivos en empresas cubanas.

1.2 La evaluación del impacto de la capacitación. Consideraciones teóricas

En la actualidad, se generaliza la idea de que la vida útil del conocimiento y las habilidades de los trabajadores es cada vez menor (Valencia-Rodríguez, 2010). Esa realidad determina la necesidad de evaluar el impacto de los procesos de capacitación desde su fase de planificación hasta el cumplimiento de los objetivos propuestos

(Ramírez-García, 2006). La EIC presupone el análisis de otros tres conceptos: evaluación, impacto y capacitación (Valiente-Sando y Álvarez-Reyes, 2004).

Stufflebeam define la evaluación como el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones (Stufflebeam y Shinkfield, 1993).

La evaluación permite apreciar los efectos alcanzados en los participantes a través de múltiples procesos. En su inicio se diagnostican los conocimientos y experiencias de los capacitados, en la ejecución y al final se determina como el curso ha sido útil en la inserción laboral y se compara con lo programado en la capacitación (Ramírez, 2002).

El impacto fue objeto de múltiples definiciones en la literatura referida a los problemas sociales (Fernández-Polcuch, 2000; Guzmán, 2004). El impacto, como expresión del efecto de una acción, se comenzó a utilizar en las investigaciones y otros trabajos sobre el medio ambiente (Libera-Bonilla, 2007). El análisis de 6475 resúmenes y artículos de la información brindada por los servicios de los metabuscadores de Google (Carro-Suárez y Vilaragut-Llanes, 2009) concluye que del 2009 hasta la fecha, las nuevas publicaciones se refieren al impacto ambiental un 83%, el resto a la EIC. El bajo porcentaje infiere la necesidad de continuar estudios relacionados con el impacto en otras áreas del conocimiento.

El impacto es el efecto producido en la actividad laboral por un hecho o una disposición de la autoridad competente (NC-3000, 2007) y como impacto organizacional se define el cambio generado en la organización como consecuencia de una innovación (Sánchez, 1999).

Autores cubanos lo definen como el "...efecto en los individuos y en consecuencia en el rendimiento de sus organizaciones..." que ha de producir la capacitación (Rabaza-Peñalver, 2003), es una situación que produce un conjunto de cambios significativos y duraderos, positivos o negativos, previstos o imprevistos, en la vida de las personas, las organizaciones y la sociedad (Cabrera-Rodríguez, 2004)

La evaluación del impacto es la evaluación del efecto producido en la actividad laboral, por una disposición de una autoridad, una actividad o un suceso, en especial cuando reviste importancia. Es también, el análisis del resultado de una acción (NC-3000, 2007) que tiene como objetivo determinar de manera más general si un programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones y si esos efectos

son atribuibles a la intervención del programa (Baker, 2000; Sandoval-Escurdia y Richard-Muñoz, 2003).

Existe consenso al definir la evaluación del impacto como la valoración de los resultados de la aplicación de una acción en un grupo, que indaga en todo tipo de efectos, tanto los buscados, de acuerdo con los objetivos de la acción, como otros no planificados.

En las definiciones expuestas, se observa la relación causa-efecto entre la aplicación de un determinado proyecto o programa y el impacto causado, los cambios verificados en los grupos o comunidades, previstos o no, negativos o positivos (Cuadro 1.3).

Cuadro 1.3. Conceptos de EIC.

Autores	Conceptos
Cabrera-Rodríguez (2004)	Un juicio de valoración sobre la dinámica de los cambios cuantitativos y cualitativos operados en las personas y las organizaciones beneficiadas por la acción de capacitación estableciendo un vínculo de causalidad directo o indirecto.
Pérez-Vega, <u>et al.</u> (2004)	La evaluación de impacto mide, a partir de una información sobre la situación inicial del personal capacitado, los cambios producidos en dicho personal, luego de aplicadas las actividades del modelo o programa en un período determinado, definido éste, en función de la maduración o consolidación de los efectos esperados.
García-Colina y Morell-Alfonso (2003).	Valoración que se realiza sobre la dinámica de los cambios cuantitativos y cualitativos operados en las organizaciones, a los grupos directivos y las personas que transmiten beneficios previstos y derivados de la acción de capacitación.

Fuente: elaboración propia.

A través del estudio de los conceptos incluidos en la EIC, traducidos a palabras claves como Evaluating Training Program, la Microsoft Academic Research muestra 25 057 publicaciones científicas en inglés (Gráfico 1.1). En la medicina, las ciencias de la computación y los estudios multidisciplinarios se generan más del 80% de los artículos científicos y solo un 2.9% en economía y negocios; grupo al que va dirigida la investigación actual.

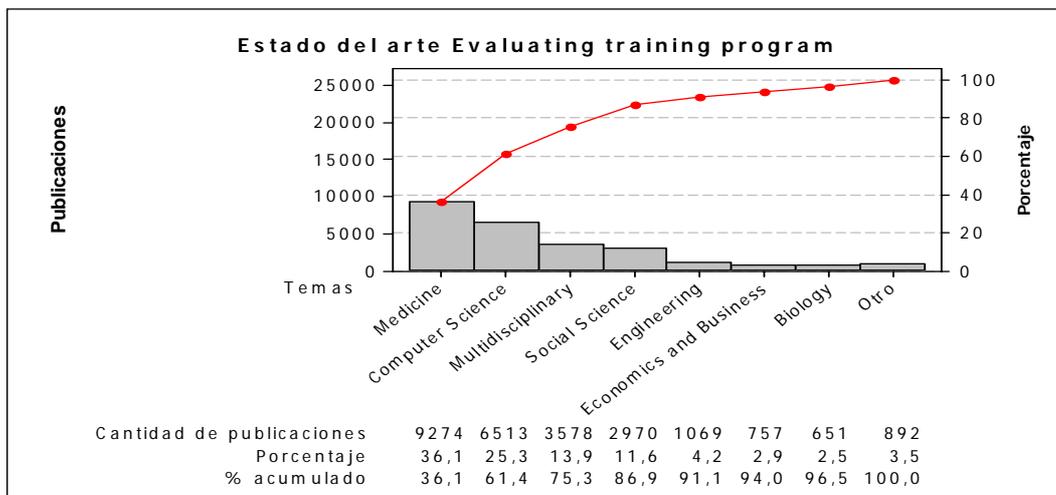


Gráfico 1.1. Diagrama de las publicaciones científicas sobre la EIC. Fuente: elaboración propia.

En el grupo de economía y negocios existen 757 investigaciones científicas, de ellas cerca del 50% en los últimos cinco años. El autor, la revista y la Universidad que más se destacan en la producción científica son: Fitzenberger, et al. (2009) con 26 publicaciones, la Journal of European Industrial Training con 23 y el Institut ZurZukunft der Arbeit con 10 artículos. En el Cuadro 1.4 aparece información para organizar y profundizar el estudio de los referentes teóricos.

Cuadro 1.4. Autores, revistas y organizaciones recientes en la EIC.

En economía y negocios se han realizado 757 publicaciones		
Autores 1578	Revistas 255	Organizaciones 699
Más citados	Publicaciones por revistas	Artículos por organizaciones
Lee y Ming (1999)	Journal of European Industrial Training (23)	Institut ZurZukunft der Arbeit (10) Stockholm University (5)
Cifalino y Baraldi, (2009)	Journal Organizational Behavior Management (19)	Case Western Reserve University (3)
Tasca <u>et al</u> (2010)	Journal of Workplace Learning (8) Industrial Marketing Management (5) New Directions for Philanthropic Fundraising (4)	Universidad Federal de Santa Catarina (1) Universita Cattolica del Sacro Cuore (1)
En los últimos cinco años se han realizado 310 publicaciones		
Autores 726	Revistas 151	Organizaciones 400
Liebermann y Hoffmann (2008) citas 11	Journal of European Industrial Training (10)	University of Westminster (3)
Lechner y Wunsch (2009) citado 21	Journal of Workplace Learning (5) Journal Applied Econometrics (3)	Universidad Federal de Santa Catarina (1)
Cifalino y Baraldi (2009)	Journal of Human Resource Costing y Accounting (3)	Universita Cattolica del Sacro Coure (1)
Fitzenberger <u>et al.</u> (2009) citado 26	Journal Labor Economics (1)	University of Fribourg (1)
Tasca <u>et al</u> (2010)		TinbergenInstitute (1)

Fuente: elaboración propia.

Un estudio bibliométrico demuestra que cada año se realizan 585 citas de las 92 publicaciones que como promedio se muestran en la web en inglés (Tasca, et al., 2010), esa relación explica el consumo de las producciones científicas sobre la EIC.

1.2.1 Aportes e insuficiencias en la evaluación del impacto de la capacitación

Las investigaciones anteriores han sido realizadas con diversos objetivos, uno de ellos: la EIC de la calidad del servicio bancario percibido, en el momento antes de la capacitación y dos meses después, en cuatro dimensiones a un grupo de directivos, más orientado al impacto en la organización y al entorno empresarial (Beigi y Shirmohammadi, 2011; Liebermann y Hoffmann, 2008), es por ello que no aparecen evaluaciones a los directivos en relación a la satisfacción con el curso y las competencias adquiridas.

Otros estudios aplican un programa de intervención a directivos con el propósito de evaluar su impacto en la disminución de la violencia en el puesto de trabajo. El grupo experimental obtuvo un impacto mayor que el grupo de control (Oostrom y Mierlo, 2008), a pesar de ser un tipo de experimento validado por la ciencia, en la práctica empresarial cubana es complejo evaluar el impacto de la capacitación a través de grupos de control, dado que en la actualidad la capacitación de directivos se desarrolla de forma similar en todo el país y es difícil organizar grupos de control, además el objetivo en la actualidad es obtener un nivel equivalente en los directivos de todas las empresas, sustentado en un estudio de necesidades aportado por todos los organismos (Delgado-Fernández, 2012).

También se ha comprobado que la capacitación para desarrollar habilidades directivas y evaluar el impacto en el cambio de conducta se realiza basada en reglas que abordan la subjetividad del proceso de aprendizaje (Cole, 2008), ese estudio propone una solución novedosa al aportar la base teórica que sustenta el uso de las tecnologías en las ciencias de la computación para la EIC.

La EIC de directivos ha sido realizada en la actuación estratégica (Cifalino y Baraldi, 2009), en el aumento del empleo (Fitzenberger, et al., 2009; Lechner y Wunsch, 2009), en el entrenamiento del ejecutivo en pensamiento, planeación y acción (Hsu y Sakai, 2009) y en el crecimiento de la productividad del trabajo (Diez-Somaza y Abreu, 2009; Garza-Tamez, et al., 2009). Un factor común en esas investigaciones es la creación de competencias con énfasis en las habilidades y en indicadores cuantitativos aunque no

son propuestas que evalúan los costos de la capacitación, ni aportan herramientas para la evaluación.

El autor más referenciado en la literatura sobre la EIC es Donald Kirkpatrick (Ramírez-García, 2006) con seis publicaciones y 550 citas, ha trabajado con 23 coautores, desde 1998 a 2009, lo han citado 1361 autores.

En su modelo para la EIC aborda cuatro niveles: reacción, aprendizaje, comportamientos y resultados. El primero evalúa el programa capacitación, los profesores y la satisfacción de los capacitados. En cuanto al segundo, la medida se centra en la adquisición de conocimientos, mejora de las habilidades y cambio de actitudes. El tercer nivel se relaciona con los comportamientos que se miden durante el curso o una vez que finalice. Por último el nivel de resultados, en este se miden: el incremento del salario, aumento de la productividad, mayores beneficios, reducción de costos, estabilidad en el puesto de trabajo y mejora de la calidad.

El modelo es viable en la práctica, está bien estructurado y fundamentado, es la base para la EIC de directivos, aunque se paraliza en el segundo nivel (Adams, 2001). La segunda limitación se refiere al feedback de la capacitación, las competencias adquiridas no se ponen en práctica de forma inmediata y es en este período de tiempo donde se pierde la información recibida. No es adecuado a los modelos de análisis económicos como patrón de evaluación de la capacitación en recursos humanos (Biencinto-López, 2003).

El modelo de Chang (2000) se basa en planificar, impartir y evaluar la capacitación, en un proceso cíclico con seis fases diferenciadas. La primera fase consiste en identificar las necesidades de capacitación con relación a las metas a conseguir. La segunda hace referencia al diseño. En la tercera se elaboran las herramientas para llevar a cabo la capacitación. En cuarto lugar la fase de la puesta en práctica del diseño. La quinta alude a la evaluación de los resultados en consecuencia con los objetivos y logros en la mejora del rendimiento actual. En la sexta fase aparecen alusiones explícitas a la evaluación del impacto a medio y largo plazo. El modelo es diseñado en base a un proceso sistemático con la descripción de cada una de las fases de forma pormenorizada con lo que posee gran aplicación práctica y resulta esencial para evaluadores que se enfrenten por primera vez a la tarea de valorar un programa de capacitación. Por otra parte, se trata de un proceso que contiene una fase de

evaluación del impacto y en él se describen detalladamente las acciones para que los efectos positivos de la capacitación se mantengan en el tiempo.

Los encargados de diseñar e impartir la capacitación evalúan el impacto expresado en los mismos términos que los objetivos para probar la eficacia de la capacitación objeto de evaluación. El análisis de resultados en términos de costo-beneficio es abordado en dos perspectivas, por un lado la adquisición de habilidades y por otro la medida de los resultados en términos de estándares de rendimiento (Jackson, 1984). El modelo hace énfasis en la detección de necesidades, tiene un carácter práctico y la especificación minuciosa de las diferentes fases de la evaluación, desde una evaluación diagnóstica hasta la evaluación basada en la consecución de objetivos. Aunque es insuficiente en el proceso de evaluación de variables, la cultura de la organización y las habilidades de los trabajadores.

El modelo de Robinson y Robinson (1989) se compone de 12 fases orientadas a la evaluación de resultados de la capacitación. En el modelo, es una fortaleza la identificación de necesidades de capacitación en la organización y la relación de colaboración entre los capacitadores, los profesionales y la persona encargada de planificar. La propia amplitud de las fases tiende a complejizar su comprensión y aplicación práctica.

En Cuba existen propuestas como la metodología de Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona (2004) que comienza la evaluación antes de iniciar el curso; evalúa el diseño del mismo, en un segundo momento ya comenzado el curso; persigue la evaluación de su efectividad y en un tercer momento; evalúa el impacto de la capacitación. En cada momento se evalúa el impacto a nivel individual, colectivo, social y económico, es una metodología integral y abarcadora. Los autores no consideran la subjetividad que caracteriza el proceso de aprendizaje.

En García-Colina y Morell-Alfonso (2003) se destacan cinco niveles que abarca el proceso de evaluación, ellos son: la satisfacción de los cursistas, cambios en el nivel de conocimientos y habilidades de los individuos, aplicación en el puesto de trabajo, impacto en la productividad, la eficacia y eficiencia de la organización e impacto social. La concepción teórica de la metodología responde a insuficiencias encontradas en el estudio teórico, de ahí su carácter integral. Apoyados en los niveles proponen una metodología donde señalan cuatro momentos: definir el impacto en consonancia con la proyección estratégica de la organización y las competencias necesarias, diseñar,

ejecutar y evaluar el impacto del programa de capacitación mediante los indicadores definidos, y reajustar programa de capacitación. La metodología abarca las etapas del proceso de capacitación aunque no describe la determinación de sus costos y ni incorpora herramientas para evaluar el beneficio de la capacitación.

En Cabrera-Rodríguez y Herrera-Torres (2003) se plantean seis niveles, con los que coincide Pérez-Vega, *et al.* (2004), ellos son: la satisfacción de los estudiantes, la evaluación de la comprobación del aprendizaje, la medición de la aplicación de lo aprendido, el efecto de los indicadores de calidad o productividad y un sexto nivel es el impacto económico, en el mismo se evalúa la rentabilidad económica a través de la comparación entre los gastos y el aumento del beneficio de la empresa derivado de la capacitación. Los aspectos teóricos que expone permiten un amplio sustento conceptual para la EIC. No profundiza en la propuesta de herramientas ni realiza análisis matemáticos para la EIC.

En Almaguer (2002) se comprueba que el desempeño del directivo va depender de la relación entre la preparación del equipo de dirección y trabajadores en conocimientos, habilidades y hábitos. La capacitación del directivo es común a la de los demás miembros de la organización, sino trae consigo problemas con todas variables del clima organizacional como en la motivación, el trabajo en equipos, el liderazgo y la comunicación.

Los aportes de cada uno de los autores son parte de la solución al problema de la EIC y sus debilidades sustentan la existencia de carencias en la ciencia que justifican un procedimiento estructurado en etapas explicadas metodológicamente, con herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación.

El denominado “Modelo Lógico” establece la secuencia que siguen los productos de la capacitación, desde las entradas hasta los resultados, en un enfoque de procesos para la EIC (McLaughlin y Jordan, 1999). Una relación entre ese modelo y la evaluación del ciclo de vida de un programa de capacitación⁹(Abdala, 2004) con sus etapas ex

⁹ En etapa *ex ante*, que se cumple antes del inicio del programa, se evalúan: el contexto socioeconómico e institucional, los problemas identificados, las necesidades detectadas, los insumos y las estrategias de acción. En el caso de la evaluación *intra*, se desarrolla durante la ejecución del programa y se evalúan las actividades, aciertos, y dificultades. La evaluación *post*, se corresponde con la finalización inmediata de la ejecución, donde se detectan y analizan los resultados. Con la evaluación *ex post*, que se realiza tiempo después (meses o años) de concluida la ejecución, se valoran los resultados mediatos y alejados, consolidados en el tiempo.

antehasta ex post, muestra una agrupación orientadora de los pasos a seguir para la EIC (Figura 1.3).

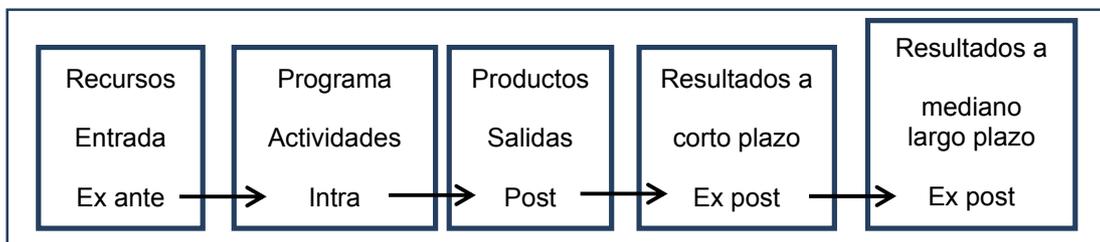


Figura 1.3. Modelo lógico para evaluar el impacto de la capacitación. Fuente: adaptado de Abdala (2004) y McLaughlin y Jordan (1999).

Los resultados científicos de las investigaciones estudiadas están consolidados en el Cuadro 1.5. Al menos cinco de los resultados analizados consideran como mínimo un atributo en común, por ejemplo: la propuesta de herramientas y ejemplos de costos de la capacitación son abordados por Eguiguren-Huerta (2000), Pérez-Vega, *et al.* (2004), Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona (2004), Edith-Lujan (2005) y Fitzenberger, *et al.* (2009).

Los atributos que reflejan los aportes e insuficiencias de cada uno en la EIC, son obtenidos de la frecuencia de aparición en la literatura científica y se deciden mediante expertos. Los atributos son: la integración del procedimiento para la EIC a las etapas del proceso de capacitación, el uso de técnicas avanzadas en ciencias de la computación (TACC) que posteriormente se traducirán en el uso de lógica difusa en la evaluación, el registro de los costos de la capacitación, el aporte de herramientas para evaluar beneficios y la orientación hacia las empresas y los directivos.

La diversidad en el uso de los atributos por los autores que muestra el Cuadro 1.5 permite visualizar la carencia de un análisis que los integre a todos en un solo procedimiento para la EIC.

Capítulo I: Marco teórico referencial de la evaluación del impacto de la capacitación de directivos

Cuadro 1.5. Aportes e insuficiencias en los estudios de evaluación del impacto de la capacitación.

Autores	Integrado al proceso de capacitación	TACC	Costos	Herramientas	Directivos en empresas
Eguiguren-Huerta (2000)	Integra la EIC mediante el control de gestión al proceso de capacitación	Insuficiente uso de las TACC	Evalúa los costos a través de herramientas	Utiliza herramientas de evaluación	Evalúa en empresas
García-Colina y Morell-Alfonso (2003)	Analiza los problemas organizacionales para la EIC y la integra al proceso de capacitación.	No se consideran las TACC	No se proponen tipos de gastos para la EIC	No propone herramientas en la EIC	Evalúa a directivos en empresas
Cabrera-Rodríguez (2004)	Diagnostica las necesidades de capacitación, carencias, metas y objetivos que se pretenden alcanzar y los incorpora como punto de partida en la EIC. No evalúa en el resto de los componentes del proceso de capacitación		Identifica los costos de alquiler de locales, de impartición y de desplazamientos		
Clément y García (2004)	Profundiza en los principios, diagnóstico, planeación y acciones de la capacitación para evaluar el impacto de la capacitación		No evalúa los costos de la capacitación		
Pérez-Vega, <u>et al.</u> (2004)	Evalúa el impacto de la capacitación mediante las etapas del proceso de capacitación		Propone los costos, selección de los capacitadores y participantes, planes de estudio, lugar y materiales		
Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona (2004)	Propone evaluar el diseño y la ejecución de la capacitación como parte de la metodología de la EIC		Propone la relación costo-beneficio		
Batista y Gloria (2005)	Propone profundizar en las etapas del proceso de capacitación al evaluar su impacto	No considera los costos de la capacitación	No propone herramientas en la EIC	Evalúa a directivos	
Edith-Lujan (2005)	Realiza el estudio de la EIC sin analizar las etapas del proceso de capacitación	Determina los costo de impartición, de desplazamiento, de asistentes, desembolso neto y costos directos			
Cole (2008)	Propone más tiempo para el diseño y no considera el resto de las etapas del proceso de capacitación	Propone una base de reglas para la EIC			No propone evaluar los costos
Liebermann y Hoffmann(2008)	Evalúa el impacto de la capacitación de manera distante a las etapas del proceso	Analiza diversos sistemas informatizados			Evaluación en los servicios de calidad de los bancos alemanes.

Capítulo I: Marco teórico referencial de la evaluación del impacto de la capacitación de directivos

Cuadro 1.5. Aportes e insuficiencias en los estudios de evaluación del impacto de la capacitación. Continuación.

Autores	Integrado al proceso de capacitación	TACC	Costos	Herramientas	Directivos en empresas
Oostrom y Mierlo (2008)	Propone el diseño de la evaluación del impacto de la capacitación basado en la estrategia	No se consideran las TACC	No propone evaluar los costos	Cuestionario sobre variables experimentales y de control	Disminuye la violencia en el puesto de trabajo
Cifalino y Baraldi (2009)	Utiliza el tablero de mando para evaluar. No considera las etapas del proceso de capacitación.			<u>Balanced Scorecard</u>	En la actuación estratégica basado en el <u>Balanced Scorecard</u>
Fitzenberger, <u>et al.</u> (2009)	Evalúa a la muestra estudiada sin considerar las etapas del proceso de capacitación	Análisis estadístico	Considera el pago por la capacitación a los capacitados	No propone herramientas en la EIC	Evalúa a trabajadores
Hsu y Sakai (2009)	Evalúa el proceso de auditoría de la capacitación	No se consideran las TACC	No considera el costo de la capacitación	Propone una plantilla, una guía documental	Evalúa a directivos
Lechner y Wunsch (2009)	No considera las etapas del proceso de capacitación	Propone una base de datos para la EIC		No propone herramientas en la EIC	Disminuye el desempleo de trabajadores
Valencia-Rodríguez (2010)	Integrado al proceso de capacitación	Utiliza el Microsoft Excel	Propone los gastos de materiales, instalaciones, transporte, alimentación y alojamiento, salarios	Aporta herramientas en la EIC	Evalúa en empresas a trabajadores
Medina-Hurtado, <u>et al.</u> (2010)	No considera las etapas del proceso de capacitación	Utiliza la lógica difusa	No considera el costo de la capacitación	Diseña un sistema de inferencia difusa	
Pineda-Herrero (2010)	Evalúa de forma integral e integrada al proceso de capacitación	No se consideran las TACC		No considera el costo de la capacitación	No propone herramientas en la EIC
Beigi y Shirmohammadi (2011)	No considera las etapas del proceso de capacitación				
Félix-Benjamín y Esquivel-García (2011)	Evalúa centrado en el proceso de capacitación pero no desglosado en sus etapas	Evalúa a través de un Sistema de Inferencia Difusa	Evalúa el impacto económico	Implementa un sistema de inferencia difusa	Directivos en Empresas
Zulueta-Cuesta (2012)	Es insuficiente la evaluación mediante las etapas del proceso de capacitación	No se consideran las TACC	Evalúa el retorno de la inversión	No propone herramientas	Evalúa en empresas a trabajadores

Fuente: elaboración propia.

Al agrupar los atributos de los estudios realizados mediante un dendograma y analizar el porcentaje de similitud (80%) se obtienen cinco clúster (Figura 1.4):

- En el grupo 1 la EIC está integrada al proceso de capacitación, proponen herramientas para evaluar los beneficios en las empresas, aunque solo dos estudian a directivos (Cifalino y Baraldi, 2009; Eguiguren-Huerta, 2000; Hsu y Sakai, 2009; Ostrom y Mierlo, 2008; Valencia-Rodríguez, 2010).
- En el grupo 2 evalúan el impacto integrado al proceso de capacitación de directivos (Batista y Gloria, 2005; Beigi y Shirmohammadi, 2011; Clément y García, 2004; Cole, 2008; García-Colina y Morell-Alfonso, 2003; Liebermann y Hoffmann, 2008).
- El grupo 3 solo realiza la EIC integrada al proceso de capacitación de trabajadores (Pineda-Herrero, 2010; Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona, 2004).
- El grupo 4 se orientan a identificar los gastos y calcular los costos de la capacitación (Cabrera-Rodríguez, 2004; Edith-Lujan, 2005; Pérez-Vega, *et al.*, 2004; Zulueta-Cuesta, 2012).
- En el grupo 5 incorporan las TACC a la EIC en las empresas (Félix-Benjamín, 2011; Fitzenberger, *et al.*, 2009; Lechner y Wunsch, 2009; Medina-Hurtado, *et al.*, 2010).

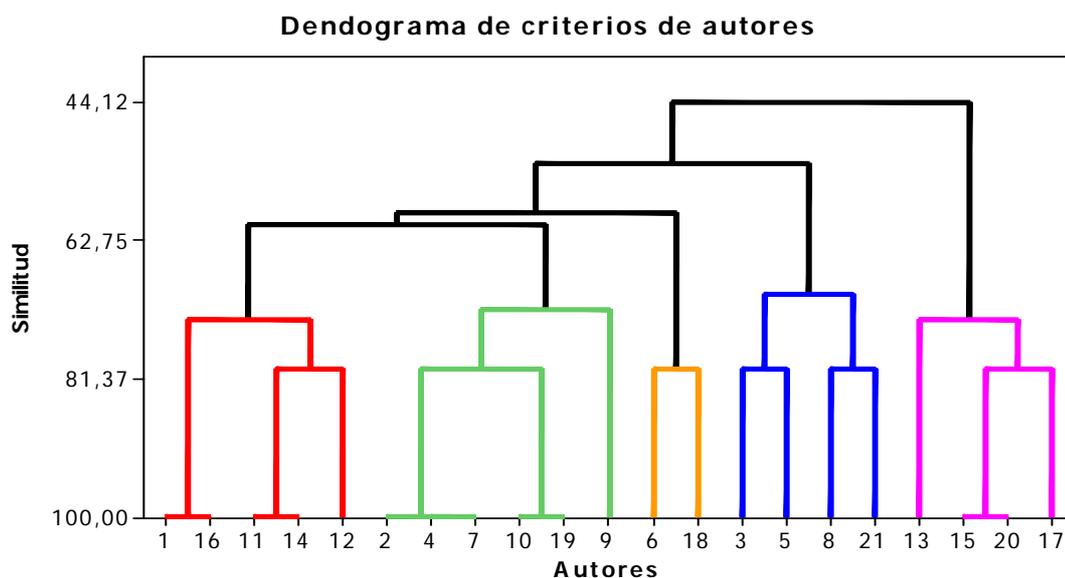


Figura 1.4. Dendograma de criterios de autores. Fuente: elaboración propia.

El porcentaje de similitud de todos en su conjunto es solo del 44.12%, ello fundamenta la necesidad de integrarlos para conformar un procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en las empresas, o sea, integrar el procedimiento para la EIC a las etapas del proceso de capacitación, utilizar las TACC, elaborar herramientas para el registro de los costos y beneficios de la capacitación de directivos en empresas.

1.2.2 Dimensiones e indicadores para evaluar el impacto de la capacitación

Los estudios anteriores contienen diversas dimensiones como uno de los elementos esenciales para la EIC. Las dimensiones de la EIC son aportadas por un grupo de autores que aparecen en el Cuadro 1.6. Existe una relación directa de esos estudios con la propuesta de Kirkpatrick (1975), el que propone evaluar el impacto de la capacitación en cuatro niveles: el nivel de reacción, de aprendizaje, transferencia y resultados.

A partir de la propuesta de Kirkpatrick (1975), de los estudios revisados, un total de 11 utilizan sus dimensiones y 18 restantes solo de forma parcial. Existen dos tendencias, una emplea la evaluación de la reacción, el aprendizaje, la transferencia y los resultados y la otra realiza agrupaciones en las dimensiones a nivel individual y organizacional, estas últimas corresponden a investigaciones recientes.

Existen otros dos autores que continúan los estudios de Kirkpatrick y son reconocidos como parte de los clásicos en la EIC, ello son: Pineda-Herrero(1994) y Philips (1997). La primera aporta la evaluación del contexto, del diseño, la evaluación formativa, sumativa, diferida y económica. El segundo propone un quinto nivel llamado el ROI o análisis del retorno de la inversión donde valora la relación costo-beneficio.

La orientación de la EIC hacia el entorno empresarial es escasa y solo se observan en propuestas, de autores cubanos, que se refieren al impacto social (Clément y García, 2004; Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona, 2004).

En las propuestas de dimensiones se evalúa el criterio de los capacitados, su aprendizaje y sus resultados en la organización, pero es insuficiente una orientación hacia el entorno empresarial, como en otros estudios que hacen referencia a la evaluación del impacto social, al evaluar los cambios de las personas, los efectos observables en la comunidad en cuanto a su contribución para satisfacer necesidades sociales propiciando la inclusión de la población y promoviendo el mejoramiento en las condiciones de vida (Esquivel-García, 2009b, 2013c).

Cuadro 1.6. Dimensiones estudiadas para evaluar el impacto de la capacitación.

Autores	Dimensiones o niveles
Kirkpatrick (1975) Kirkpatrick <u>et al.</u> (1998) Kirkpatrick y Kirkpatrick (2006)	Evaluación de la reacción, Evaluación del aprendizaje, Evaluación de la transferencia, Evaluación de los resultados
Pineda-Herrero (1994)	Evaluación del contexto, Evaluación del diseño, Evaluación formativa, Evaluación sumativa, Evaluación diferida, Evaluación económica
Amat y Pineda-Herrero (1996)	Satisfacción de los estudiantes, Evaluación del aprendizaje, Medición de la aplicación, Efecto de los indicadores de calidad o productividad, Rentabilidad
Philips (1997)	Evaluación de la reacción, Evaluación del aprendizaje, Evaluación de la transferencia, Evaluación de los resultados. ROI
Eguiguren-Huerta (2000)	Evaluación de la reacción, Evaluación del aprendizaje, Evaluación de la transferencia, Evaluación del impacto económico
Alonso (2002)	Evaluación de nivel de satisfacción, evaluación de aprendizaje efectivo, evaluación de la aplicación al puesto, evaluación del impacto de la formación en el conjunto de la organización
Cabrera-Rodríguez y Herrera-Torres (2003)	Evaluación Individual y Organizacional
Rabaza-Peñalver (2003)	Evaluación Organizacional
García-Colina y Morell-Alfonso (2003)	Dimensión Humana, Técnica o profesional y Económica
Clément y García (2004)	Evalúa a nivel personal, en la organización y en la sociedad
Cabrera-Rodríguez (2004)	Reacción, Aprendizaje, Influencia en el desempeño, Impacto en la organización
Pérez-Vega, <u>et al.</u> (2004)	Reacción, Aprendizaje, Aplicación o transferencia de lo aprendido, Impacto organizacional
Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona (2004)	Individual, colectivo, económico, social
Batista y Gloria (2005)	Evaluación de la reacción, Evaluación del aprendizaje, Evaluación del comportamiento, Evaluación desempeño organizacional, Evaluación de los resultados costo- beneficios e intangibles)
Edith-Lujan (2005)	Reacción, Aprendizaje, Comportamiento, Resultados
Guardiola-Romero (2005)	Individual, Desempeño, Cultural organizacional
Barreto-Hernández (2007)	Reacción, Aprendizaje, Aplicabilidad, Costo-Beneficio
Ramos-Díaz (2008)	Personal, Organización, Desempeño
Liebermann y Hoffmann (2008)	Organizacional
Cole (2008)	Individual
Oostrom y Mierlo (2008)	Individual, Desempeño
Hsu y Sakai (2009)	Individual
Lechner y Wunsch (2009)	Individual, Social
Cifalino y Baraldi (2009)	Organizacional
Fitzenberger, <u>et al.</u> (2009)	Individual, Social
Valencia-Rodríguez (2010)	Satisfacción de los clientes, aprendizaje, aplicación, desempeño e impacto
Beigi y Shirmohammadi (2011)	Organizacional
Zulueta-Cuesta (2012)	Individual, Grupal, Organizacional

Fuente: elaboración propia.

El análisis de las dimensiones a través de un dendograma permite crear dos clúster con un elevado consenso en cada grupo (Figura 1.5), uno de ellos mantiene la EIC con los 4 niveles aportados por el clásico Kirkpatrick; el segundo grupo representado por estudios en los últimos cinco años, utiliza la dimensión individual y organizacional.

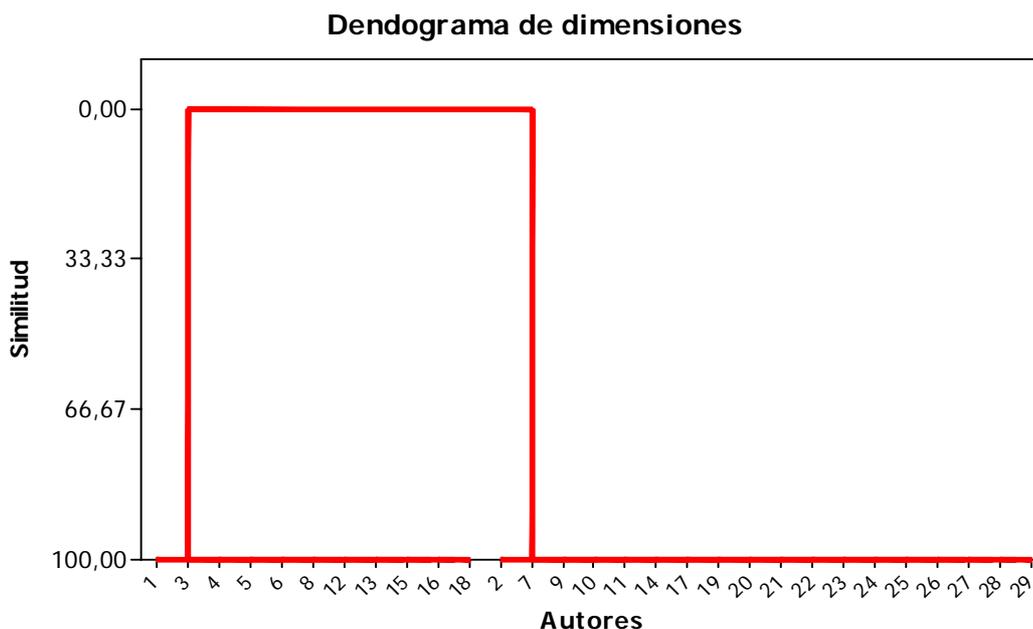


Figura 1.5. Dendograma de dimensiones propuestas por autores. Fuente: elaboración propia.

El estudio de ambas tendencias aportadas por los autores se estandarizan de la siguiente manera: las dimensiones nivel de reacción y nivel de aprendizaje van hacia la evaluación en las personas; y por tanto, forman parte de la dimensión individual; en el caso de la transferencia y los resultados se integran en la dimensión organizacional. El análisis realizado demuestra resultados parciales porque las acciones de los directivos contribuyen a mejorar su vínculo con el entorno empresarial y lograr relaciones mutuamente beneficiosas, de ahí se propone una dimensión llamada: relaciones de cooperación.

Las tres dimensiones propuestas derivadas de la investigación documental son: dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación. En el Cuadro 1.7 aparecen ejemplos de los indicadores más utilizados en la dimensión individual y organizacional. En las relaciones de cooperación se incluyen indicadores aplicados en

investigaciones orientadas al entorno empresarial y son adaptados a la EIC. Otros indicadores se muestran en el Anexo 1.2.

Cuadro 1.7. Ejemplo de indicadores para evaluar el impacto de la capacitación.

Dimensiones	Autores	Indicadores
Individual	Biencinto-López (2003), Cabrera-Rodríguez (2004), Edith-Lujan (2005), García-Colina y Morell-Alfonso (2003) López-Nuñez	Satisfacción con el curso, conocimientos y habilidades, desempeño ¹⁰ .
Organizacional	(2008), Pérez-Vega, et al. (2004), Torres-Ordóñez (2005), Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona (2004), Wade (1998).	Clima organizacional, disciplina laboral, relación costo-beneficio, productividad, eficacia, eficiencia, efectividad e integración de equipos multidisciplinares.
Relaciones de cooperación	Esquivel-García et al. (2011), González-Bermúdez (2010), Quispe-Condor (2010), Rodríguez-Bueno (2010)	Desarrollo local
	Ramírez-Juárez (2008)	Alianzas estratégicas
	Carlos-Michalus et al. (2011)	Integración
	Bofill-Vega (2010)	Innovación, proyectos
	Linares-Borrell y Medina-León, (2010)	Cooperación
	Rodríguez-Bueno (2010)	Asesoramiento a entidades

Fuente: elaboración propia.

El impacto de la capacitación en cada una de las dimensiones: la individual, organizacional y las relaciones de cooperación, ocurre en una secuencia que va desde la primera hasta la última, en relación directa a la transformación del “conocimiento tácito”¹¹ a “conocimiento explícito”¹²(Nonaka y Takeuchi, 1995). En la dimensión individual se produce una transformación del conocimiento tácito de los individuos en explícito a nivel organizacional. Cada uno de sus miembros lo interioriza, convirtiéndolo de nuevo en tácito, así sucede desde la dimensión organizacional hasta las relaciones de cooperación.

Esos dos tipos de conocimientos sugieren cuatro formas para la creación: socialización, exteriorización, combinación e interiorización (Figura 1.6), aunque están bien conceptualizados carecen de límites definidos, por eso la concepción de la

¹⁰ El marco regulatorio cubano establece para los directivos la evaluación del desempeño en dos grupos de indicadores: técnico-laborales y de personalidad (Consejo-de-Estado, 2010; Dirección-de-Cuadros, 2011) ello tiene una relación directa con las habilidades técnicas y humanas.

¹¹ Es el conformado por los saberes difíciles de codificar y transmitir al resto de la organización, tal como las actitudes, las habilidades personales, experiencias, ideales o valores de sus miembros.

¹² Es el saber codificado y compartido, toda la información utilizada dentro de la organización.

dimensión ontológica del conocimiento en la Figura 1.6 es la adoptada por la Inteligencia Artificial, la que hace referencia a la representación del conocimiento usado por las ciencias de la computación (Félix-Benjamín, 2011; Fernández-Peña y Rosete-Suárez, 2007; Simón-Cuevas, 2008).

El conocimiento crece en espiral (Arteche, 2007; Valencia-Rodríguez, 2010) y es en ese análisis multidimensional y circular que estudios realizados demuestran que la EIC disminuye del nivel individual al último, un 100% de evaluación en la dimensión individual disminuye hasta el 10 % y 5 % para las relaciones de cooperación, porque las técnicas se hacen más complejas y costosas al evaluar el impacto en los niveles superiores (García-Colina y Morell-Alfonso, 2003; Kraiger y Kirkpatrick, 2010; Phillips, 2003).

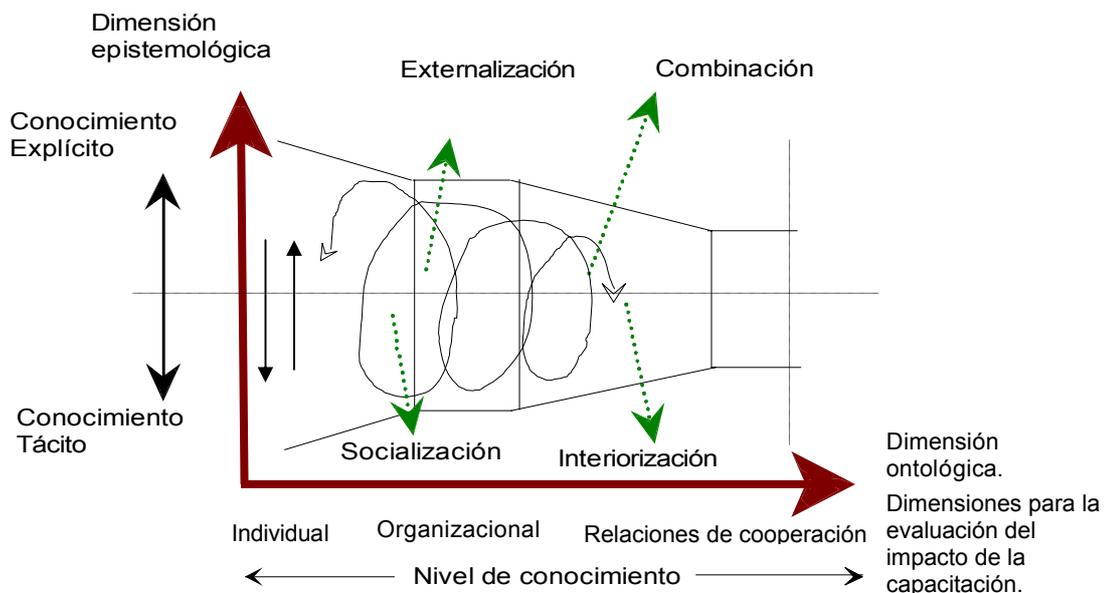


Figura 1.6. Espiral de creación del conocimiento y su relación con la evaluación del impacto de la capacitación. Adaptado de Arteche (2007), Esquivel-García (2008d), Nonaka y Takeuchi (1995).

La EIC se relaciona con el proceso de creación del conocimiento, en el que se manifiesta la inexistencia de fronteras bien definidas en cada una de sus dimensiones que fundamentan la necesidad de recurrir a técnicas matemáticas que modelen problemas con incertidumbre.

1.3 La necesidad de la lógica difusa para evaluar el impacto de la capacitación

La propia subjetividad inherente a las competencias adquiridas en los procesos de capacitación de directivos y su impacto en las organizaciones, requieren de técnicas que permitan relacionarlas con logros concretos (Esquivel-García, 2013d) y es ahí donde la lógica difusa aparece como una herramienta para representar el conocimiento humano. Sin embargo, pronto se vieron las limitaciones en problemas de toma de decisiones (Zadeh, 1965, 1973) que aún persisten (Esquivel-García, 2013a, 2013b).

La lógica difusa se basa en la concepción de conjuntos con fronteras no exactas que se emplean en presencia de información imperfecta (Kandel, 1992; Zadeh, 1996a), se ocupa de los problemas relativos a la imprecisión, la incertidumbre y el razonamiento aproximado y es un marco que tolera la verdad parcial bajo un enfoque no estadístico (Carlsson, C. y Fuller, 2002; Zadeh, 1996b), que permite evaluar la transformación organizacional a través de una visión diferente a la otorgada por la lógica clásica (Medina-Hurtado, et al., 2010).

Así, se introduce el concepto de conjunto difuso definido por una palabra, adjetivo o etiqueta lingüística "A". Para cada conjunto difuso se define una función de pertenencia o inclusión $\mu_A(x)$, que representa el grado en que un valor para la variable x está incluido en el concepto representado por la etiqueta A . Entonces un conjunto difuso A se define como una función de pertenencia que enlaza o empareja los elementos de un dominio o universo de discurso X con elementos del intervalo $[0,1]$: $A: X \rightarrow [0,1]$ (Félix-Benjamín, 2011).

A partir del concepto antepuesto se define el sistema de inferencia difusa (SID) como un sistema computacional basado en los conceptos de la teoría de conjuntos difusos, reglas¹³ difusas y razonamiento difuso. Su estructura básica consiste de tres componentes: una base de reglas difusas, una base de datos (contiene las funciones de pertenencia) y un mecanismo de razonamiento el cual ejecuta el procedimiento de inferencia difusa; donde las entradas y salidas son valores difusos o no (Esquivel-García, et al., 2014).

Incorporar información subjetiva de expertos, a las interacciones en la gestión empresarial permite asignar números a parámetros desconocidos, para los que sólo se cuenta con estimaciones o conjeturas (Carlsson, C. H. y Korhonen, 1986; Zimmermann,

¹³ La estructura de las reglas es SI-ENTONCES

1996) como es la información asociada al proceso de capacitación y la evaluación de su impacto.

La teoría de lo difuso, si bien nació en el campo de las matemáticas, pronto rebasó el ámbito estrictamente matemático, proporcionó una metodología útil para las llamadas “ciencias blandas”, como la lingüística, la psicología, la sociología, la economía, la política (Velarde-Lombraña, 1996), las finanzas y la administración de negocios (Bafandehzende *et al.*, 2010; Espin-Alonso y Espin-Andrade, 2011).

Diversos estudios aparecen para el control de complejos procesos industriales, hasta el diseño de dispositivos de control de artefactos electrónicos (Ahmad *et al.*, 2010), la identificación de perturbaciones en la distribución de corriente (Faisal *et al.*, 2009), análisis de fuerzas electromagnéticas (Kijima *et al.*, 2010) y en la electrónica (Rui *et al.*, 2010).

Se han aplicado también en la economía (Gabriela, *et al.*, 2010; Man *et al.*, 2010; Mandru *et al.*, 2010), las finanzas (Badea *et al.*, 2010), en la política (Cruz, 2007), en la identificación de inconsistencia en la toma de decisiones (Encheva *et al.*, 2010) y en la mejora de la gestión empresarial (Stefan *et al.*, 2010), así como a la computación con palabras (Zadeh, 2011, 2012).

Sin embargo en la educación, las investigaciones han quedado en meras aproximaciones, o algunos intentos de explicar la adecuación metodológica de la lógica difusa a los procesos de aprendizaje (Ballester-Brage y Colom-Cañellas, 2006) y dentro de esta, en la capacitación.

La lógica difusa es considerada como un elemento clave en el estudio de la realidad social, un contexto impregnado de borrosidad como casi todo en las ciencias humanas, es vista como una nueva epistemología para las ciencias de la educación (Ballester-Brage y Colom-Cañellas, 2006). La educación, por compleja, es caótica, es decir, incierta, y la lógica difusa es, paralelamente, una estrategia para abordar los problemas de incertidumbre.

Las aplicaciones recientes y las propuestas teóricas relacionadas con la evaluación del conocimiento en las organizaciones son escasas, solo se investiga para lograr el aprendizaje de la lógica difusa, los trabajos que aúnan en educación y lógica difusa, corresponden a estudios sobre la propia enseñanza en las escuelas de ingeniería, de robótica y de tecnología. Aparecen estudios en (Achaliya, *et al.*, 2010; Barbu, *et al.*, 2010; Chbeir, *et al.*, 2008; Daschievici, *et al.*, 2009; Espin-Andrade, 2010; Fang, *et al.*,

2010; Gabriela, *et al.*, 2010; Mandic, 2010; Zadeh, 2008), de conjunto con Zadeh, pero solo abordan temas relacionados con modelos y procedimientos para lograr el aprendizaje como herramientas para los profesores y para la gestión de la innovación y el conocimiento.

La propuesta de Medina-Hurtado, *et al.* (2010) permite tratar variables de tipo cualitativo mediante su caracterización, por medio de conjuntos difusos, con lo cual es posible representar la percepción humana y su posterior modelación a través de valores numéricos. Se realiza una valoración integral del capital intelectual, a través de un proceso sistémico que logra dar claridad a las relaciones entre las variables consideradas dentro de cada uno de los componentes, con el fin de lograr un mayor grado de objetividad en la medición, acorde con los sistemas de percepción y de valoración humana.

Los estudios relacionados con la lógica difusa son amplios, abarcan diversas áreas del saber y de los procesos empresariales, pero a pesar de representar el conocimiento humano, aún es insuficiente su aplicación en la evaluación de las competencias adquiridas por la capacitación en las organizaciones.

1.4 Demandas actuales de la capacitación y su impacto en directivos de empresas cubanas

Los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución han impulsado la capacitación para directivos, específicamente el lineamiento número 138 del Capítulo V que plantea la necesidad de prestar mayor atención en la capacitación continua del personal técnico y directivos calificados que respondan y se anticipen al desarrollo científico-tecnológico en las principales áreas de la producción y los servicios, así como a la prevención y mitigación de impactos sociales y medioambientales (Partido-Comunista-de-Cuba, 2011).

La capacitación de directivos en Cuba se rige por la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas que es parte integrante del Sistema de Trabajo con los Cuadros y sus Reservas (Fundamento para el ejercicio profesional), tiene como finalidad el aprendizaje, bajo el principio de una sólida educación político-ideológica, en seguridad y defensa nacional, en administración-dirección y técnico-profesional; la actualización continua de los conocimientos y habilidades durante su vida profesional, para la elevación de la eficiencia y la calidad en

el cumplimiento de sus funciones y al desarrollo de una cultura general superior (Consejo-de-Estado, 2010). Una de sus exigencias es la EIC, valorando su efecto en el directivo, a partir del resultado de su trabajo y el cumplimiento de las funciones del cargo que ocupa, sin incluir una evaluación orientada hacia el entorno de las organizaciones.

El MES a través de la responsabilidad estatal de la dirección, control y evaluación de la capacitación de los directivos (Columbié-Santana, 2005) y de la organización de la capacitación de los trabajadores (Decreto-326, 2014) ha logrado que la cantidad de graduados de posgrado en Cuba se ha incrementado 24 veces en los últimos 8 años, en los que las maestrías y especialidades representan un 27.47 % del total con un crecimiento de 48.82 veces. En el caso de los Diplomados, representan un 10.24 % del total y han crecido 16 veces (Estadística, 2012). Dentro de ese crecimiento se encuentran las Maestrías y Diplomados de los directivos.

Unido a ello se destaca hoy la ESCEG, ha contribuido junto con los Centro de Educación Superior a la capacitación de más de 9000 directivos mediante sus estructuras, compuestas por grupos, centros y departamentos de estudios de la dirección, conformados por profesionales de elevado nivel académico y científico con experiencia teórica y práctica en el trabajo con los directivos. Dentro de los objetivos de la escuela está incluido el estudio de los efectos en los directivos, las organizaciones y el entorno empresarial, como parte de ese proceso de capacitación.

La capacitación realizada ha tenido un impacto en la implementación de estructuras de dirección más racionales, simples y viables, la separación de funciones estatales y empresariales y en la integración coherente de los procesos de dirección, gestión y control (Felipe-Hernández, 2012; Valido-Benítez, 2012). La separación de funciones permite la identificación del sistema empresarial, logra concentrar y conceptualizar los conocimientos abordados en la teoría pero unidos en la práctica debido a la existencia de funciones estatales dentro de las empresas.

Un análisis de tendencia sobre la EIC derivada de las acciones anteriores unido a los resultados a nivel internacional de las investigaciones realizadas¹⁴, refleja que desde el año 1965 hasta el 2012, el número es mayor cada año. El comportamiento con picos en los años 1997, 2003, 2005 y 2007 ha sido causado por la Dirección de Capacitación de

¹⁴ Están incluidas las investigaciones en Cuba y en el extranjero desde el estado del arte y la práctica.

Cuadros y Estudios de Dirección del MES al desarrollar proyectos, investigaciones e indicaciones con el objetivo de evaluar el impacto de la capacitación a directivos en el país, lo cual ha resultado que en las Universidades sea una línea de investigación permanente. La propia tendencia creciente y decreciente permite pronosticar que en el presente y en los próximos años aumentarán los estudios sobre la EIC (Figura 1.2).

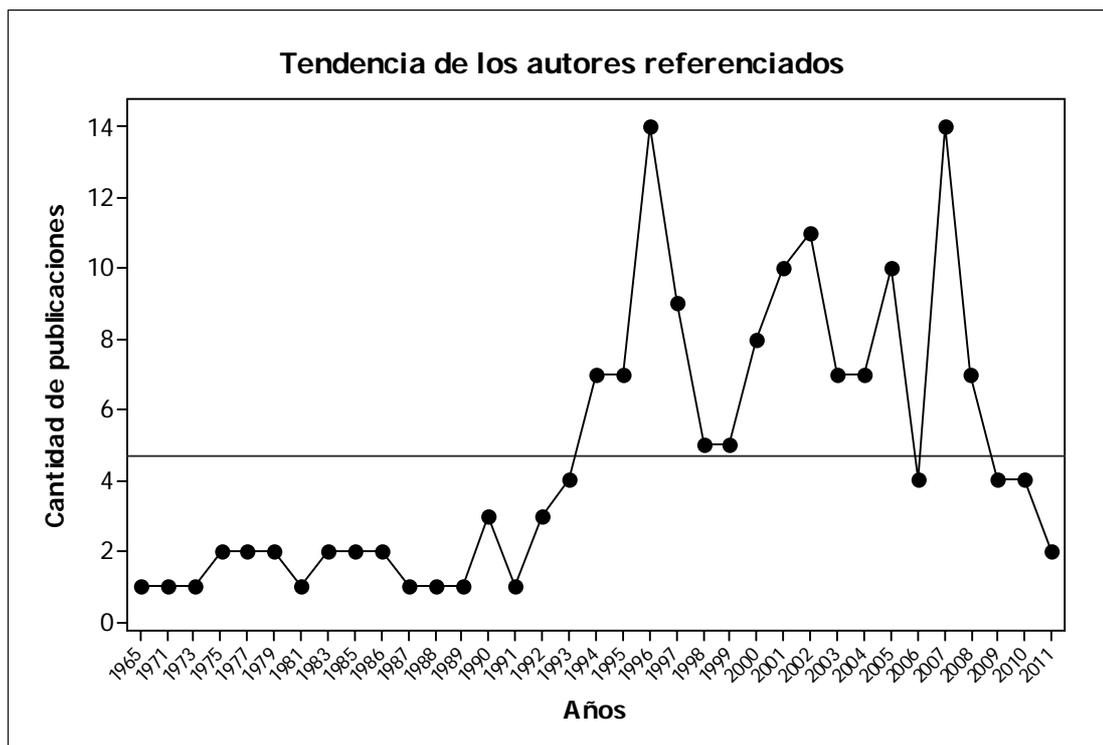


Gráfico 1.2. Comportamiento de las investigaciones sobre EIC desde el estado del arte y de la práctica. Fuente: elaboración propia.

La capacitación de directivos es una de las prioridades dentro de los lineamientos que orientan las políticas del país, es una función estatal asignada al MES, fortalecida por la ESCEG que deriva la necesidad de la EIC, demostrada en la tendencia de los estudios realizados.

1.4.1 La evaluación del impacto de la capacitación en empresas cubanas

En consecuencia con el pronóstico realizado, existen empresas cubanas que han avanzado en la EIC, aunque presentan debilidades que justifican la necesidad de la presente investigación.

En la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba SA, sucursal Sancti Spíritus la EIC es una etapa de un procedimiento documentado de capacitación que forma parte del Sistema de Gestión Integral del Capital Humano, en el que se diagnostican las

necesidades de capacitación, se confecciona el plan y el presupuesto con indicadores para su control y se evalúa el impacto de la capacitación (Barreto-Hernández, 2007) mediante la definición y evaluación de cuatro niveles: satisfacción, aprendizaje, desempeño en el puesto y la relación costo-beneficio, apoyados en el modelo de Kirkpatrick. Otro aspecto positivo es el minucioso análisis en la selección de instrumentos de medición. Sin embargo no comienza la EIC desde el inicio del proceso de capacitación sino al final, o sea, de forma reactiva y carece de herramientas para determinar los costos y beneficios.

En la Granja Agroindustrial “Aracelio Iglesias” en la provincia de Sancti Spiritus la capacitación parte de un diagnóstico inicial de la estrategia de dirección de la empresa, de las necesidades de capacitación, se diseña el plan, el presupuesto, su ejecución y la EIC se realiza a través de los indicadores: incremento de la productividad, elevación de la calidad, disminución de costos, fortalecimiento de la disciplina tecnológica, disminución de la accidentalidad y las mejoras en la organización (Clemente-Rocha, 2007), los cuales han sido establecidos mediante la Resolución No. 29 de 2006¹⁵ ya derogada por la legislación vigente. En la empresa no se cuenta con herramientas para determinar los beneficios de la capacitación ni se hace uso de las tecnologías de la computación.

En el Complejo Agroindustrial arrocero “Sur del Jíbaro” se implementó un procedimiento para evaluar el impacto de la Maestría en Dirección con el objetivo de conocer los cambios realizados a la gestión empresarial a partir del análisis minucioso de la literatura sobre la EIC y la gestión empresarial, está estructurado en cinco fases, en la primera se caracteriza la empresa, luego en la fase preparatoria, se describe el clima organizacional, en la fase de ejecución se seleccionan y aplican los instrumentos. En la cuarta fase se analizan los resultados de la aplicación de los instrumentos, y en la quinta se comprueba si se realizaron los pasos anteriores de acuerdo a lo planificado, para mejorar cualquier problema detectado con la aplicación del procedimiento (Esquivel-García, 2008c; López-Palmero, 2007).

Otros estudios han sido realizados en la Empresa de Mantenimiento Vial y Construcciones (Rodríguez-Carrazana, 2007) y en la agricultura (Alejo-Escobar, 2007).

¹⁵Resolución No. 29, 12 de enero de 2006, Reglamento para la planificación, organización, ejecución y control del trabajo de capacitación y desarrollo de los recursos humanos en las entidades laborales. Derogada en 2014 sus capítulos I, II, III, IV, V, VI, VII y IX.

Aplican los requisitos para el desarrollo del proceso de capacitación, pero la EIC es solo una etapa al final de ese proceso y no proponen herramientas para determinar los costos y los beneficios de la capacitación (Esquivel-García, 2010).

Un diagnóstico en una muestra de empresas de los directivos que han cursado el DDGE corrobora la necesidad de evaluar el impacto del mismo, al ser insuficiente los procedimientos utilizados, así como las herramientas para calcular los costos y beneficios (Cuadro 1.8).

Cuadro 1.8. Estado actual de la EIC en una muestra de empresas de los directivos que han cursado el DDGE.

Empresas	Utilizan procedimientos, metodologías, legislación u otras formas para la EIC	EIC integrada al proceso de capacitación	Herramientas
Empresa de Ingeniería y Diseño MINTUR	Aplican un procedimiento documentado para la EIC.	La EIC se integra al proceso de capacitación de forma parcial, solo se evalúan algunas las etapas del proceso de capacitación.	Carecen de herramientas para calcular los costos y los beneficios de la capacitación.
Empresa de Cemento Siguaney	Aplican solo los indicadores de la Resolución 29/2006, derogada en 2014.		
Empresa Universal Empresa Provincial de Transporte			
Empresa de Farmacia y óptica MINCIN Empresa Provincial Productora de Materiales MINAL Empresa de Producciones Varias	Carecen de procedimientos, herramientas, dimensiones e indicadores para evaluar el impacto de la capacitación. No miden los indicadores propuestos por la Resolución 29/2006 derogada en 2014.		

Fuente: elaboración propia.

Los análisis y propuestas que se realizan con el objetivo de establecer un procedimiento para la EIC de directivos en las organizaciones son múltiples y variados. En las empresas estudiadas el proceso de capacitación se aplica cumpliendo las etapas establecidas en la legislación vigente. Sin embargo carecen de un procedimiento estructurado en las etapas de planificación, ejecución y mejora, con herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación, soportado en un sistema de inferencia difusa para evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

Conclusiones parciales

1. En la literatura científica es comprobado que los conceptos relacionados con la capacitación no muestran consenso de cuál es el más apropiado, pero tampoco existen contradicciones o insuficiencias conceptuales entre ellos. También se demuestra que la capacitación tiene una orientación técnica, se refiere a los métodos, dentro de la empresa, para aportar las habilidades que necesitan los directivos al realizar su trabajo. En ese sentido la descomposición metodológica del proceso de aprendizaje, hace posible centrar el estudio de la EIC en las habilidades, sin que ello implique la inobservancia del carácter sistémico y sinérgico de ese proceso y de los elementos que conforman las competencias.
2. Las investigaciones sobre la EIC en el área de economía y negocios solo son el 2.9 % del total de las publicaciones científicas. La valoración de esos estudios fundamenta la necesidad de integrarlos en un procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en las empresas, debido a que la agrupación de todos muestra solo un porcentaje de similitud del 44.12%.
3. En la literatura estudiada las dimensiones para la EIC se agrupan en individual y organizacional, son escasos los intentos de evaluación del impacto hacia el ámbito externo de la empresa, las acciones a realizar por los directivos capacitados para mejorar su vínculo con el entorno empresarial y lograr relaciones mutuamente beneficiosas. Los pocos trabajos que evalúan el impacto hacia lo social no lo abordan en una concepción más amplia incorporada en la dimensión relaciones de cooperación.
4. La subjetividad que caracteriza tanto al conocimiento como a la capacitación y la evaluación de su impacto, demuestra la inexistencia de fronteras bien definidas en la dimensión individual, organizacional y en las relaciones de cooperación lo que fundamentan la necesidad de recurrir a técnicas matemáticas que modelen problemas con incertidumbre. Por ello la lógica difusa aparece como solución a esa problemática, la que a pesar de abarcar diversas áreas del saber y empresarial, aún es insuficiente su utilización en la EIC de directivos.
5. En las políticas del país se destaca la capacitación de directivos como una vía para la implementación de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución que se lleva a cabo como una de las funciones estatales

del MES. En la actualidad ha sido fortalecida con la creación de la ESCEG. Todo ello ha permitido un amplio proceso de capacitación que requiere de técnicas para determinar los efectos en los directivos, la organización y las relaciones de cooperación. La evaluación del impacto de esa capacitación es un desafío a vencer.

6. La tendencia en los estudios sobre la EIC demuestran la necesidad de su continuidad, a pesar de ser múltiples y variados los análisis y las propuestas en las empresas estudiadas, aún se carece de un procedimiento estructurado en las etapas de planificación, ejecución y mejora, que ha evidenciado la ausencia de herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación y la falta de un sistema de inferencia difusa para contribuir a evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

Capítulo 2

CAPÍTULO 2. PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS EN EMPRESAS CUBANAS

El procedimiento para la EIC de directivos es una solución a la problemática teórica y práctica identificada en el marco teórico de la investigación, se operacionaliza en tres etapas: planificación, ejecución y mejora, cada una con sus entradas, actividades, salidas y herramientas para evaluar los beneficios y registrar los costos, así como el sistema de inferencia difusa. La EIC es en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación con indicadores para cada una.

2.1 Generalidades del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

El procedimiento para la EIC se caracteriza por su **rigor técnico**, **parsimonia** al estructurar un proceso complejo, como la evaluación, en un procedimiento factible de aplicar, **flexibilidad** y **adaptación** a los cambios del entorno empresarial. La definición de las entradas en cada una de las etapas del procedimiento minimiza las perturbaciones que afectan la EIC y logran **robustez**. Las entradas, actividades y salidas diseñadas interactúan en una secuencia que demuestran su **consistencia lógica**. Aborda una temática actual en correspondencia con las políticas establecidas en el país, al relacionarse con el lineamiento número 138 de la política económica y social del Partido y la Revolución.

Los elementos que caracterizan el procedimiento para la EIC han sido validados a través del método de experto, los cuales en primera ronda evidenciaron un consenso por encima del 60%.

Los usuarios del procedimiento son: el técnico que trabaja en la sección, departamento o dirección de cuadros y el capacitador de las empresas, consultores e investigadores. El objetivo del procedimiento, con sus etapas de planificación, ejecución y mejora, es evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en empresas cubanas en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

La EIC tiene como principios:

1. La evaluación es personalizada. El impacto de la capacitación se refleja en cada uno de los directivos en diferentes formas, para cada capacitado el impacto tiene diversas manifestaciones y valores, tanto en el individuo, la organización, y en las relaciones de cooperación que se establecen con el entorno empresarial.

2. La evaluación es sistemática. El período de evaluación es planificado. La evaluación se realiza con determinada frecuencia para evaluar en el tiempo las transformaciones que ocurran derivadas de la capacitación.
3. La evaluación posee carácter integrador. La EIC está integrada al proceso de capacitación, evalúa cada una de sus etapas y forma parte de ese proceso.

Las premisas para aplicar el procedimiento son:

1. La EIC requiere de información veraz. Cada evaluador y evaluado brinda información precisa y consciente para la EIC, requiere un trabajo coordinado entre el órgano de cuadro, el jefe del directivo, sus subordinados, además de la preparación del evaluador y los evaluados.
2. La EIC se soporta en un proceso de capacitación. La EIC requiere la realización de las actividades que contiene el proceso de capacitación, relacionadas con las metas establecidas en el país, la organización y su contribución a la solución de los problemas.

Las premisas son evaluadas en una escala del uno al cinco a través de la lista de chequeo que aparece en el Anexo 2.1. El número cinco representa el máximo cumplimiento de cada una en la empresa. La puntuación otorgada a cada uno de los ítems se promedia, si ese valor es igual o menor que dos, se realiza un análisis en la empresa con el objetivo de minimizar el incumplimiento de las premisas y comenzar la aplicación del procedimiento.

La capacitación está basada en adaptaciones pertinentes¹⁶ realizadas al proceso de capacitación (Le Boterf *et al.*, 1993) sobre la base del ciclo de la calidad¹⁷, el cual ha evolucionado para gestionar los procesos y el comportamiento de los trabajadores (Rodríguez-García, 2013), aunque no considera la EIC como una de sus etapas independientes. Otros autores proponen en el proceso de capacitación la etapa de planificación, ejecución, control y evaluación del impacto (Castro-Álvarez, 2007; Cuesta-Santos, 2010; Diez-Somaza y Abreu, 2009; López-Orozco, 2008; Servitje-Sendra, 2008; Torres-Ordóñez, 2005) sin incluir de forma independiente la etapa de mejora.

¹⁶ Etapas del proceso de capacitación: planificar, ejecutar, controlar y mejorar; adaptadas del ciclo de la calidad.

¹⁷ Ciclo Gerencial de Deming para mejorar la calidad en cuatro etapas: planificar, hacer, verificar y actuar (Deming, 1989).

El proceso de capacitación contiene las etapas de planificación, la ejecución, mejora y evaluación de su impacto. El procedimiento para la EIC está integrado a ese proceso con las etapas de planificación, ejecución y mejora, donde el control es considerado como una parte de la etapa de mejora del procedimiento para la EIC (Figura 2.1.).

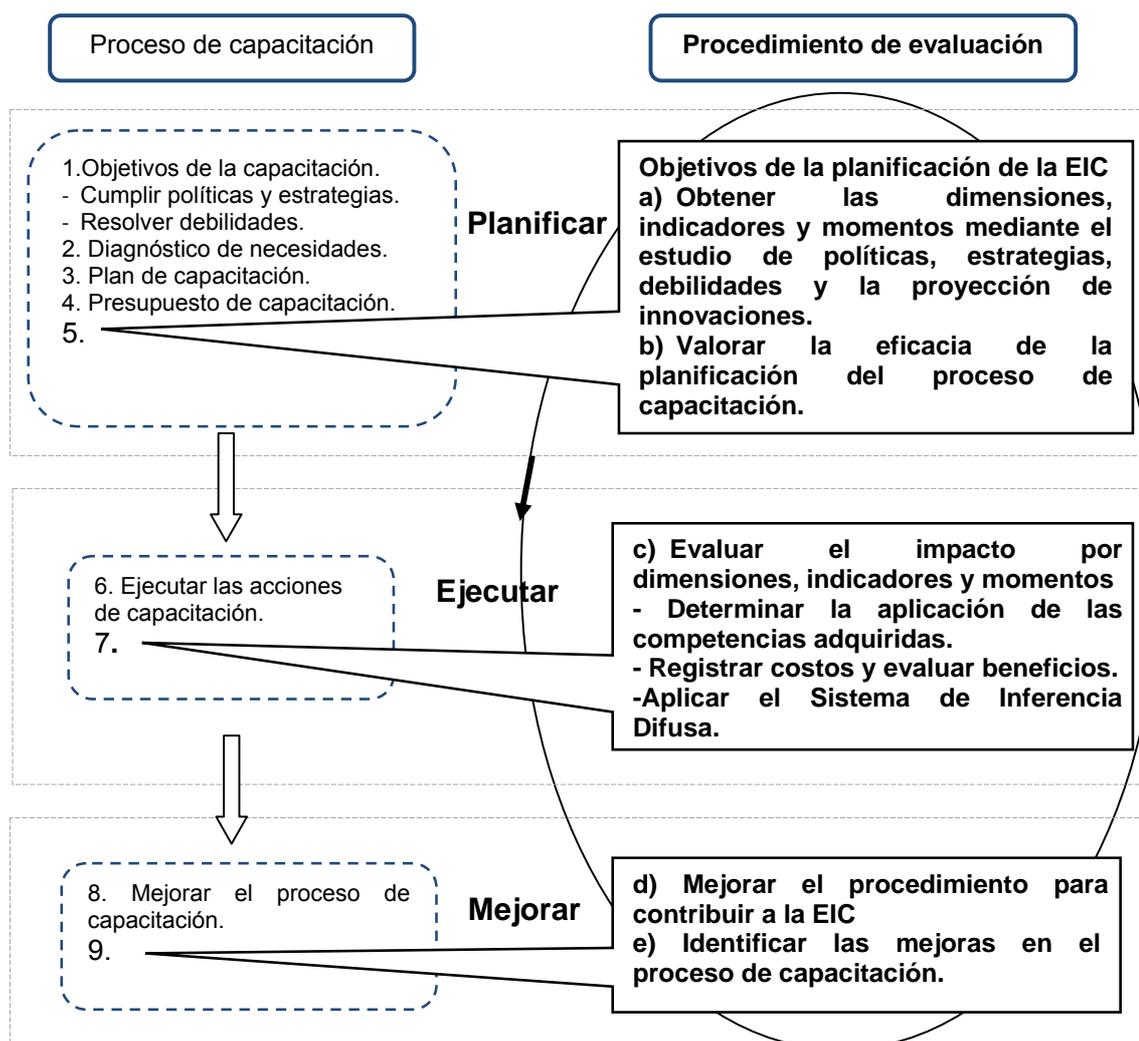


Figura 2.1. Proceso de capacitación y su procedimiento para la EIC. Fuente: elaboración propia.

2.2 Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

El procedimiento para la EIC en directivos es efectuado mediante la coordinación, sensibilización y preparación entre el evaluador, el jefe del directivo, homólogos y los

subordinados del evaluado. En un taller organizado por el responsable de la actividad de cuadros de la empresa, se comunica la necesidad de la EIC en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

El evaluador demanda una caracterización de la organización y de la plantilla, sustentada en la propuesta de Cuesta-Santos (2010).

2.2.1 Planificación de la evaluación del impacto de la capacitación de directivos

Luego de evaluar las premisas y preparar a los evaluados, el evaluador planifica la EIC. La planificación de la EIC tiene dos objetivos:

1. Obtener las dimensiones, indicadores y momentos mediante el estudio de las políticas del país, las estrategias nacionales y organizacionales, las debilidades, la proyección de innovaciones y la literatura científica para definir el impacto deseado y a continuación realizar la etapa de ejecución de la EIC.
2. Valorar la eficacia¹⁸ de la planificación del proceso de capacitación (PPC) a través de los objetivos, el diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC), el plan y presupuesto planificado.

Entradas a la etapa de planificación de la EIC

Las entradas en la planificación consisten en tomar la información inicial para ejecutar esa etapa con el objetivo de identificar las dimensiones e indicadores a evaluar como impacto de la capacitación recibida por los directivos, ellas son:

- Políticas del país: orientan a las empresas y cada organización tiene la responsabilidad de conocer e incorporar a su gestión las políticas establecidas a nivel de país. En la actualidad están definidas en los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución derivados del Sexto Congreso del Partido Comunista de Cuba (Partido-Comunista-de-Cuba, 2011).
- Estrategias nacionales y organizacionales: existen en el país las estrategias nacionales que incluyen: la Estrategia de Dirección en cada nivel organizativo, con el objetivo de incorporar la planeación estratégica en la gestión empresarial y la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas (Consejo-de-Estado, 2010), de ellas se derivan las organizacionales. En cada una de ellas están las debilidades, objetivos y prioridades para orientar la capacitación y la evaluación de su impacto.

¹⁸Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados(NC-3000, 2007).

- Debilidades: al identificar las debilidades se tiene la información de los principales problemas a resolver con la capacitación y se convierten en indicadores para la EIC. Aparecen en la estrategia empresarial, las actas del consejo de dirección y por criterios de expertos.
- Innovaciones: son soluciones a las debilidades y una fuente de información para identificar los indicadores de la EIC(Delgado-Fernández, 2012).
- Experiencias, estudios teóricos y prácticos realizados: en la búsqueda de dimensiones e indicadores para la EIC, se utiliza la experiencia de otras aplicaciones y el criterio de especialistas. La información es colocada en un cuadro que muestre las dimensiones derivadas de los estudios teóricos y prácticos, los indicadores en cada una, la forma de operacionalizarlos, su fundamentación, los instrumentos, escala, momentos y la fuente de información para la EIC.
- Marco regulatorio: la legislación y normación vigente contiene información de los indicadores para la EIC. Las leyes expresan de manera explícita los indicadores para la EIC.
- Objetivos de la capacitación: aportan las prioridades de la capacitación y por tanto los indicadores para la EIC, además son utilizados para valorar la eficacia de la planificación del proceso de capacitación (PPC) porque forman parte de los índices incluidos en ese análisis.
- Diagnóstico de necesidades de capacitación: es una información que también aporta indicadores para la EIC y es utilizada en el análisis de la PPC. El DNC es basado en las brechas que existen entre las competencias requeridas y las que posee el directivo para ocupar el cargo, las políticas, estrategias, debilidades, innovaciones y la evaluación desempeño.
- Plan de capacitación: contiene las acciones de capacitación y es evaluado para comprobar si se corresponde con el DNC.
- Presupuesto: si está planificado se evalúa y contrasta con el cálculo de los costos de la capacitación que aporta el presente procedimiento, sino este último se utiliza como presupuesto.

Actividades de la etapa de planificación para evaluar el impacto de la capacitación

Las entradas en la etapa de planificación van a dar comienzo a las actividades, que son las acciones que convierten las entradas en salidas para cumplir los objetivos de la etapa.

Actividad 1. Estudiar los documentos. La primera actividad en la etapa de planificación tiene como objetivo el estudio de los documentos que aportan información de las dimensiones e indicadores para la EIC, como son: las políticas del país, las estrategias, las debilidades e innovaciones, las experiencias, los estudios realizados, la legislación y normación vigentes, los objetivos de la capacitación y el diagnóstico de necesidades.

Actividad 2. Identificar las dimensiones e indicadores de las entradas de la etapa de planificación. La segunda actividad consiste en identificar las dimensiones e indicadores estudiados en la actividad uno, las que se listan para decidir cuáles serán utilizadas dentro del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación.

Actividad 3. Seleccionar las dimensiones e indicadores. En la tercera actividad se seleccionan, con la lista de dimensiones e indicadores y con el criterio de expertos, las que se van a evaluar, seguido se pasa a la próxima actividad y se elabora el cuadro con la información detallada de cada una.

Actividad 4. Elaborar el cuadro con las dimensiones e indicadores. La cuarta actividad aporta el cuadro con las dimensiones e indicadores del impacto de la capacitación. El estudio de la literatura permitió al evaluador una propuesta de dimensiones e indicadores como punto de referencia, si coincide esa información con la obtenida en el análisis de las actividades anteriores, entonces esas son las dimensiones e indicadores para la EIC, sino se incluye la información derivada de las actividades mencionadas. La variación de la propuesta teórica de dimensiones e indicadores, derivada de la aplicación de las actividades referidas, le aporta al procedimiento flexibilidad.

Actividad 5. Valorar la eficacia de la planificación del proceso de capacitación. La quinta actividad tiene como objetivo la valoración de la eficacia de la PPC como garantía de un posterior impacto de la capacitación. En el análisis de la PPC se consumen las entradas de la presente etapa referidas a las estrategias nacionales y organizacionales, los objetivos de la capacitación, las necesidades de capacitación y el plan de acción. La evaluación de la eficacia es a través del cálculo de los indicadores que aparecen en el Cuadro 2.1. Cada uno de los indicadores demuestra que el proceso de capacitación ha sido planificado de forma correcta. Los siete indicadores tienen diversas fuentes, es de destacar que no se requiere información nueva en la empresa para evaluar la

eficacia del PPC sino que son los mismos documentos utilizados en la práctica diaria de la organización.

La explicación de la escala para cada uno de los indicadores se expone a continuación:

1. La cantidad de objetivos de capacitación presentes en las estrategias nacionales y organizacionales requiere como mínimo un 10% del total de objetivos en las estrategias. El análisis de 26 empresas en el territorio de Sancti Spíritus mostró como resultados que el promedio de objetivos estratégicos en cada una es de 10.
2. El indicador número dos es eficaz si la capacitación incide en un 30% de los objetivos estratégicos.
3. La capacitación incide en al menos un 20% de las debilidades. La cantidad de debilidades identificadas como promedio en cada una de las estrategias se comporta en valores cercanos a cinco.
4. La cantidad de competencias requeridas para el puesto de un directivo es como promedio diez y al menos en un 10% tiene que incidir la capacitación para que sea eficaz. El valor es resultado del estudio del estado de la práctica.
5. La eficacia del DNC va a depender de la cantidad de fuentes de información que emplee, aludiendo a las brechas que existen entre las competencias requeridas y las que posee el directivo para ocupar el cargo, las políticas, estrategias, debilidades, innovaciones y la evaluación desempeño. La eficacia de este indicador requiere un 100% de utilización de todas las fuentes de información.
6. La eficacia de las acciones del plan de capacitación requieren el total de necesidades identificadas en el DNC implícitas en el mismo.
7. El total de necesidades de capacitación identificadas exigen estar concebidas en el plan de capacitación.

Cuadro 2.1. Indicadores para evaluar la eficacia de la planificación del proceso de capacitación.

Indicador	Operacionalización	Fundamento	Escala o patrón	Fuentes
1. Cantidad de objetivos de capacitación en la estrategia	$I_{oce} = \frac{CoCa}{To}$	Irce: Índice de objetivos de capacitación en la estrategia. CoCa: Cantidad de objetivos de la capacitación en la estrategia. To: Total de objetivos	Ioce=0 mal 0<Ioce<10% regular Ioce≥10% bien	Estrategia, Plan de capacitación
2. Objetivos estratégicos en los que incide la capacitación	$I_{oic} = \frac{CoiCa}{To}$	Ioic: Índice de objetivos estratégicos en los que incide la capacitación. CoiCa: Cantidad de objetivos estratégicos en los que incide la capacitación. To: Total de objetivos	Ioic=0 mal 0<Ioic<30% regular Ioic≥30% bien	Estrategia, Plan de capacitación
3. Debilidades en las que incide la capacitación	$I_{dic} = \frac{Cdic}{Td}$	Idic: Incide de las debilidades en las que incide la capacitación. Cdic: Cantidad de debilidades en las que incide la capacitación. Td: Total de debilidades	Idic=0 mal 0<Idic≤20% regular Idic>20% bien	Plan de capacitación, Estrategia
4. Competencias requeridas en las que incide la capacitación	$I_{cic} = \frac{Cic}{Tc}$	Icic: Índice de competencias en las que incide la capacitación. Cic: Competencias en las que incide la capacitación. Tc: Total de competencias	Icic=0 mal 0<Icic<10% regular Icic≥10% bien	Plan de capacitación, Matriz de competencia
5. Eficacia del DNC	$E_{dnc} = \frac{\sum_{i=0}^n NFi}{Tnc}$	Ednc: eficacia del DNC NFi: Necesidades derivadas de fuentes de información definidas Tnc: Total de necesidades de capacitación	Ednc<90% mal 90%≤Ednc<100% regular Ednc=100% bien	Políticas, estrategias, debilidades, innovaciones, brechas, evaluación desempeño
6. Acciones del plan que responden al diagnóstico eficaz de necesidades	$I_{apn} = \frac{Apde}{Tap}$	Iapn: índice de acciones del plan que responden a necesidades. Apde: Acciones del plan que responden al diagnóstico eficaz de necesidades. Tap: Total de acciones del plan. Adaptado de (Palomino-Limia, 2006)	Iapn<90% mal 90%≤Iapn<100% regular Iapn=100% bien	Inventario de necesidades, Plan de capacitación
7. Necesidades de capacitación a satisfacer	$I_{ncs} = \frac{Cncp}{Tn}$	Incas: índice de necesidades de capacitación a satisfacer. Cncp: Cantidad de necesidades que aparecen en el plan. Tan: Total de necesidades	Incas<90% mal 90%≤Incas<100% regular Incas=100% bien	Inventario de necesidades, Plan de capacitación

Fuente: elaboración propia.

La planificación del proceso de capacitación es eficaz si todos los indicadores son eficaces (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2. Evaluación de la eficacia de la PPC.

Indicador	Si	Entonces indicador eficaz	Planificación eficaz si se cumple
1	loce \geq 10%	X	X
2	loic \geq 30%	X	X
3	ldic $>$ 20%	X	X
4	lcic \geq 10%	X	X
5	Ednc=100%	X	X
6	lon=100%	X	X
7	Incas=100%	X	X

Fuente: elaboración propia.

Si se cumplen los patrones establecidos en cada uno de los indicadores que miden la eficacia del PPC se realiza la valoración cuantitativa y cualitativa de esa etapa, sino resulta eficaz entonces se analizan los indicadores incumplidos y se valoran las acciones correctivas para minimizar la incidencia negativa que tiene en el impacto de la capacitación, luego se pasa a la etapa de planificación del procedimiento con las acciones de mejora.

Actividad 6. Análisis del presupuesto planificado y su comparación con los costos calculados. La sexta actividad permite analizar el presupuesto de la capacitación¹⁹, si existe, sino elaborarlo para conocer los costos de las acciones que aparecen en el plan de capacitación y satisfacer las necesidades identificadas.

Si el proceso de capacitación evaluado tiene planificado su presupuesto entonces la actividad seis es útil para compararlo con los costos que se calculan en la misma. Si el presupuesto no fue definido antes de la capacitación, la actividad seis es útil para elaborar el presupuesto requerido en la acción de capacitación. Una u otra acción aporta los costos de la capacitación requeridos en el análisis costo-beneficio.

El análisis o elaboración del presupuesto, según sea el caso, demanda la definición de los tipos de gastos de capacitación. Los gastos se identifican en cada una de las etapas del proceso de capacitación en dos grupos: los de actividades fundamentales y de apoyo a la capacitación. Las etapas del proceso de capacitación son la planificación, ejecución, mejora y evaluación (Tabla 2.1). La columna de gastos no asignables está asociada a los de estructura porque no se asocian a ninguna de las etapas del proceso de capacitación.

¹⁹ Se refiere al presupuesto de capacitación a directivos.

Capítulo II: Diseño del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

En la etapa de ejecución están presente el 78.26% de los tipos gastos de la capacitación. Los gastos de apoyo tienen un porcentaje mayor que los gastos de las actividades fundamentales.

Tabla 2.1. Gastos por etapas del proceso de capacitación.

Tipos de gastos	Planificar	Ejecutar	Mejorar	Evaluar	No asignables	%
Actividad fundamental						
Salario del personal directo a la gestión	1	1	1	1		83.3
Salario de personal indirecto	1	1			1	50.0
Salario de los participantes		1	1	1		50.0
Salario de los profesores	1	1	1	1		66.7
Salario por la utilización de un entrenador		1				16.7
Matrícula	1					16.7
Materiales para los participantes	1	1	1	1		66.7
Estudio independiente		1				16.7
Actividad de apoyo						
Transporte	1	1	1	1		83.3
Alimentación	1	1	1	1		83.3
Alojamiento	1	1	1	1		83.3
Materiales de oficina	1	1	1	1		83.3
Impresión y reproducción	1	1	1	1		83.3
Servicios de terceros	1	1	1			50.0
Alquiler de espacios	1	1	1	1		83.3
Gasto de equipos informáticos y mobiliario	1	1	1	1		83.3
Amortización de los medios informáticos	1	1	1	1	1	100
Mantenimiento de equipos informáticos y mobiliario					1	16.7
Renta de otros medios		1	1			33.3
Teléfono	1	1	1			66.7
Infraestructura					1	16.7
Incentivo asignado por capacitarse					1	16.7
Amortización del espacio físico					1	16.7
%	65.21	78.26	65.21	52.17	26.08	

Fuente: elaboración propia.

La identificación de los tipos de gastos por las etapas del proceso de capacitación conlleva a la clasificación de los costos en directos, indirectos, patentes y ocultos. En el Cuadro 2.3 aparece la herramienta diseñada con el software Microsoft Excel para calcular el costo en la etapa de planificación, ejecución, mejora y evaluación del proceso de capacitación.

La información de los costos es obtenida con el instrumento que aparece en el Anexo 2.2, luego es colocada en la columna referida al costo directo e indirecto según sea el

caso y clasificados en costos patentes u ocultos. El propio software totaliza los valores de los costos y determina los de cada curso, por participante y por hora.

Cuadro 2.3. Herramienta para el cálculo de los costos de la capacitación.

	Costo directo	Costo indirecto	Total	
Planificar			Costo patente 0	Planificar
			Costo oculto 0	0
Ejecutar			Costo patente 0	Ejecutar
			Costo oculto 0	0
Mejorar			Costo patente 0	Mejorar
			Costo oculto 0	0
Evaluar			Costo patente 0	Evaluar
			Costo oculto 0	0
No asignables			Costo patente 0	No asignables
			Costo oculto 0	0
			Costo total	0
	Costo directo	Costo indirecto		
	0	0		
	Costos patente	Costos ocultos		
	0	0		
No de cursos	<input type="text"/>	0	Costo total por curso	
No de participantes	<input type="text"/>	0	Costo total por participante	
No horas de capacitación	0	0	Costo total por hora de capacitación	
No horas/hombre	0	0	Costo total por horas/hombre	
No meses	0	0	Costo total por meses	

Fuente: Adaptado de Eguiguren-Huerta (2000).

La utilización de la herramienta para el cálculo de los costos de la capacitación permite organizar los costos por procesos e integrar los costos ocultos, posibilita la comparación entre el consumo de recursos presupuestados para la capacitación y aquellos no presupuestados (Esquivel-García y Delgado-Fernández, 2013). Los costos son una de las entradas a la etapa de ejecución de la EIC.

Actividad 7. Valoración del proceso de planificación de la capacitación para evaluar el impacto. La séptima actividad permite realizar una valoración cualitativa y cuantitativa de la PPC con la salida de la actividad cinco y la seis. La actividad siete depende de la información que se deriva del cumplimiento del patrón de los indicadores de eficacia del PPC y la falta de coincidencia de los costos calculados con el presupuesto planificado.

En la Figura 2.2 se expone el diagrama de flujo de la etapa de planificación de la EIC que contiene 10 entradas para realizar siete actividades que se transforman en tres salidas, las cuales se convierten en las entradas de la etapa de ejecución.

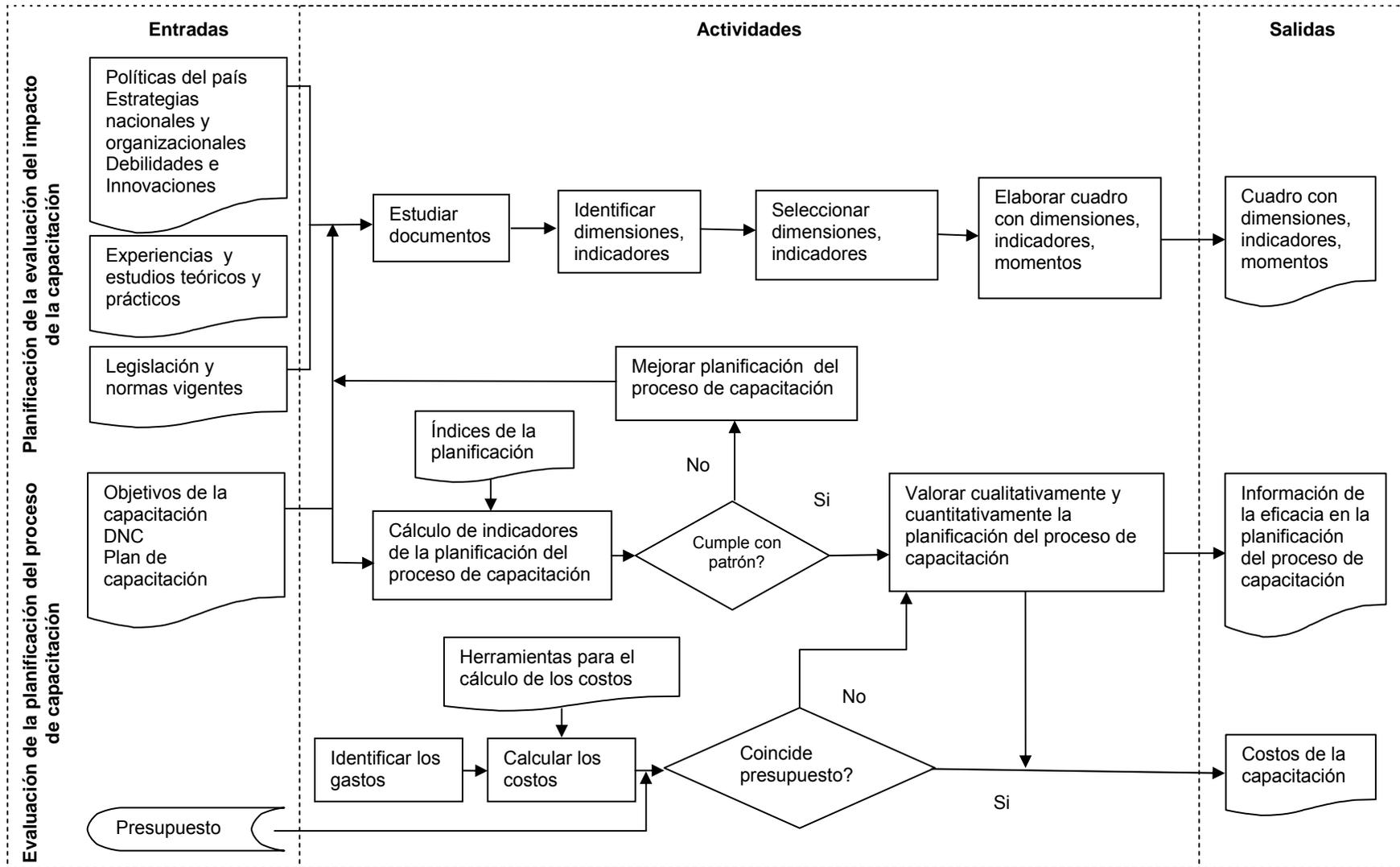


Figura 2.2. Diagrama de flujo para la planificación de la EIC. Fuente: elaboración propia.

Salidas de la etapa de planificación del procedimiento para la EIC

Las salidas de cada etapa en el procedimiento para la EIC son el resultado intermedio que interrelaciona a cada una de ellas.

Cuadro con dimensiones e indicadores: La salida más importante de la planificación es el cuadro con las dimensiones e indicadores y toda la información que contiene para la EIC.

Eficacia de la planificación del proceso de capacitación: la información de la eficacia en la PPC permite evaluar si esa etapa del proceso de capacitación se realizó según lo previsto. Contiene la valoración cualitativa y cuantitativa de la PPC.

Costos de capacitación: permiten establecer la relación costo-beneficio. Se muestran según la estructura del Cuadro 2.3.

2.2.2 Ejecución de la evaluación del impacto de la capacitación de directivos en empresas

La etapa de ejecución del procedimiento tiene como objetivo evaluar el impacto de la capacitación con el uso de las salidas de la etapa de planificación. Las informaciones que utiliza son los filtros de evaluación, los costos de la capacitación y las dimensiones e indicadores con sus instrumentos de medición. En la Figura 2.3 aparece el diagrama de flujo de la etapa de ejecución de la EIC.

Entradas a la etapa de ejecución de la EIC

Las entradas a la etapa de ejecución de la EIC son: los filtros de evaluación, los costos de la capacitación y el cuadro con las dimensiones e indicadores.

Filtros de evaluación: son los parámetros para discernir si las acciones de capacitación ejecutadas serán evaluadas. Actúan como mecanismo de control dentro de la etapa de ejecución al comparar que es ejecutada según lo planificado y como mejora de la etapa de planificación del procedimiento para la EIC.

Costos de capacitación: proceden de la actividad seis, son una salida de la etapa de planificación de la EIC y se utilizan para determinar la relación costo-beneficio.

Cuadro con dimensiones e indicadores: procede de la actividad cuatro, es una salida de la etapa de planificación de la EIC.

Actividades de la etapa de ejecución para evaluar el impacto de la capacitación

Las actividades de la etapa de ejecución para la EIC son las acciones que permiten obtener la tabla con los valores por cada indicador y sus dimensiones acerca del impacto de la capacitación.

Actividad 1. Seleccionar los filtros de evaluación. La primera actividad consiste en la selección de los filtros de evaluación que cumple cada acción de capacitación. La cantidad necesaria para continuar el procedimiento depende de cada empresa y la decide el evaluador. Si los filtros no son suficientes se detiene el procedimiento para la EIC, es rectificad la etapa de planificación y se continúa el procedimiento. Si son suficientes los filtros se pasa a la actividad número dos. La información de los filtros es ubicada en la matriz de evaluación del beneficio económico en la actividad ocho.

Los filtros de evaluación son:

- La capacitación contribuye a las políticas del país. Si la acción de capacitación contribuye a las políticas actuales en el país entonces es evaluada.
- Importancia estratégica para la organización. Todo tipo de capacitación que esté vinculada a aspectos esenciales del plan estratégico de la organización es evaluada.
- Solución directamente problemas de la organización. Las organizaciones tienen identificados sus problemas mediante diferentes métodos y técnicas, si la capacitación contribuye a su solución se realiza la EIC.
- La capacitación tiene un impacto previsto en los resultados organizacionales y en la cooperación con otras organizaciones. Todas las actividades del plan de capacitación que tienen impacto importante en los resultados organizacionales y en otras organizaciones tiene que evaluarse.
- Creación de competencias. Se valora si la capacitación contribuye a la creación de competencias de ser así es evaluada.
- Costo del programa en relación a la totalidad de la inversión en capacitación de la organización. Cualquier actividad de capacitación específica cuyo gasto total represente un porcentaje elevado del gasto en capacitación de la organización es evaluada.
- Empleo de metodologías de capacitación novedosas. Siempre que una actividad de capacitación rompa de manera clara con la forma tradicional en que se ha hecho la capacitación en la organización es evaluada.
- El número de empleados al que se dirige la actividad de capacitación es porcentualmente importante dentro de la organización. Siempre que así sea, la actividad es sometida a evaluación.

- La alta dirección o alguno de los directores de nivel responsable de un colectivo a capacitar, así lo requiere.

Actividad 2. Medir los indicadores del impacto de la capacitación. La segunda actividad se realiza con el objetivo de medir los indicadores que van a formar las dimensiones para la EIC. La actividad comienza con la entrada del cuadro que contiene las dimensiones, indicadores e instrumentos de medición.

Los indicadores derivados del estado del arte y la práctica como la satisfacción, conocimientos y habilidades de la dimensión individual son evaluados con la encuesta del Anexo 2.3; la observación y los resultados académicos de cada curso para el indicador relacionado con los conocimientos adquiridos. La dimensión organizacional es evaluada con la encuesta del Anexo 2.4 para el caso del clima organizacional, la disciplina laboral con el análisis estadístico empresarial y los beneficios con la matriz de evaluación del beneficio económico, la que también aporta información sobre las habilidades adquiridas. Las relaciones de cooperación son evaluadas con entrevistas, documentos de los proyectos y resultados de la innovación.

Otras técnicas a evaluar son:

- Las estimaciones de los directivos sobre el impacto de la capacitación.
- La elaboración de planes de acción y su seguimiento por parte de los participantes en la capacitación. Los planes de acción son técnicas más efectivas para medir los resultados de la capacitación en los niveles superiores (Eguiguren-Huerta, 2000) como la dimensión organizacional y las relaciones de cooperación.
- El análisis de tendencias resulta útil para indicadores numéricos, siempre que existan registros en la empresa; consiste en la proyección del comportamiento futuro del indicador de comprobación, si todo el entorno empresarial permanece invariable.

Los indicadores medidos pasan a la actividad tres.

Actividad 3. Procesar información de los indicadores medidos. En la tercera actividad son procesadas las técnicas aplicadas para agrupar la información por las dimensiones e indicadores. En el caso de las encuestas es utilizada la media y la moda como medidas de tendencias central. La información procesada va a la actividad cuatro y a la actividad cinco las que se corresponden con las habilidades creadas.

Actividad 4. Distribuir la información de cada indicador. La cuarta actividad consiste en la distribución de la información procesada de las dimensiones e

indicadores medidos, hacia la actividad 10, en la que se encuentra una tabla que ordena de forma sintetizada los resultados de las mediciones.

Actividad 5. Identificar las habilidades creadas con la capacitación. La quinta actividad se desarrolla para identificar las habilidades creadas con la capacitación, es derivada de la medición y el procesamiento de las actividades dos y tres. Las habilidades en los directivos se despliegan en tres niveles: técnicas, humanas y conceptuales.

Las habilidades creadas pasan a la actividad 10 para ser parte de los beneficios de la capacitación, a la actividad ocho para conformar la matriz de evaluación del beneficio económico y a la actividad seis para incorporarle los indicadores de comprobación²⁰.

Actividad 6. Elegir indicadores de comprobación. La sexta actividad es para elegir los indicadores de comprobación de cada una de las habilidades creadas. Los indicadores de comprobación se establecen mediante una serie de reglas:

- Están basados en los filtros de evaluación. La capacitación se centra en los resultados y no, en más aprendizaje, alejado de la solución de problemas.
- Para cada actividad de capacitación a medir existe un número corto de indicadores de comprobación (máximo tres).
- Esos indicadores de comprobación son medibles, concretos y con una inclinación económica.

Los indicadores de comprobación son analizados para verificar su conversión a términos económicos, luego pasar a la séptima actividad y octava actividad, para conformar la matriz de evaluación del beneficio económico, sino se trasladan a la actividad 10.

Actividad 7. Elegir factores de conversión a términos económicos. La elección de los indicadores de comprobación, permite diseñar para cada uno de ellos un factor de conversión a términos económicos, definido como aquel número específico que, relacionado de una forma lógica, metodológica y significativa para la organización, permite transformar los datos en unidades monetarias.

Existen factores de conversión relacionados con el costo de la calidad, el tiempo de trabajo de empleados y directivos, la utilización de datos sobre costos históricos de la organización, la utilización de opiniones de expertos internos o externos, la utilización

²⁰ Representan el saber hacer, la forma de comprobar la puesta en práctica de los tres tipos de habilidades. Por ejemplo, en la habilidad técnica, los estudios de organización del trabajo.

de valores obtenidos de bases de datos, las estimaciones por parte de los participantes, sus jefes inmediatos y el personal del departamento de capacitación. Al elegir el factor de conversión del indicador de comprobación se traslada esa información a la actividad ocho.

Actividad 8. Determinar beneficios a través de la matriz de beneficio económico.

El beneficio económico se determina al alinear la información, desde la acción de capacitación realizada, la creación de habilidades, sus indicadores de comprobación y los factores de conversión a términos económicos, derivadas de las actividades cinco, seis y siete respectivamente. Todos ellos se colocan en la matriz de evaluación del beneficio económico que aparece en el Cuadro 2.4.

La matriz para evaluar el beneficio económico contiene una primera columna para colocar todas las acciones de capacitación desarrolladas. En la segunda columna son ubicados los filtros de evaluación con los que cumple la acción de capacitación. En la tercera, la acción de capacitación a la que se va a evaluar el impacto de la capacitación. En el resto de las columnas el resultado de las actividades cinco, seis y siete, relacionadas cada una con la acción de capacitación a la que corresponde.

El valor del beneficio económico es utilizado para calcular la relación costo-beneficio y pasar esa información a la actividad 10.

Cuadro 2.4. Matriz para evaluar el beneficio económico.

Acción	Filtros	Actividad evaluar	Habilidades	Habilidades por actividad	Indicadores de comprobación	Indicadores por cada actividad	Elección de factores conversión	Beneficio económico
C1	F1	a C1	T, H, C	T con	lc1, lc2, lcn	lc1 a C1	Fc1, Fc2, Fc3, Fcn	Be a C1
C2	C1	C2		C1		lc1 a C2		
C3	F1, f3	C4		H con		lc2 a C4		
C4	a C2	.		C2				
.	F2, f3	.		C con				
.	a C4	Ce		C4				
Cn								

Fuente: elaboración propia.

Las siglas en la matriz simbolizan: "C" que es la acción de capacitación a evaluar, "F" son los filtros de evaluación. La T, H y C se refieren a las habilidades técnicas, humanas y conceptuales respectivamente. Los "lcn" son los indicadores de comprobación. Los "Fcn" representan los factores de conversión. Por último Be se refiere a los beneficios económicos.

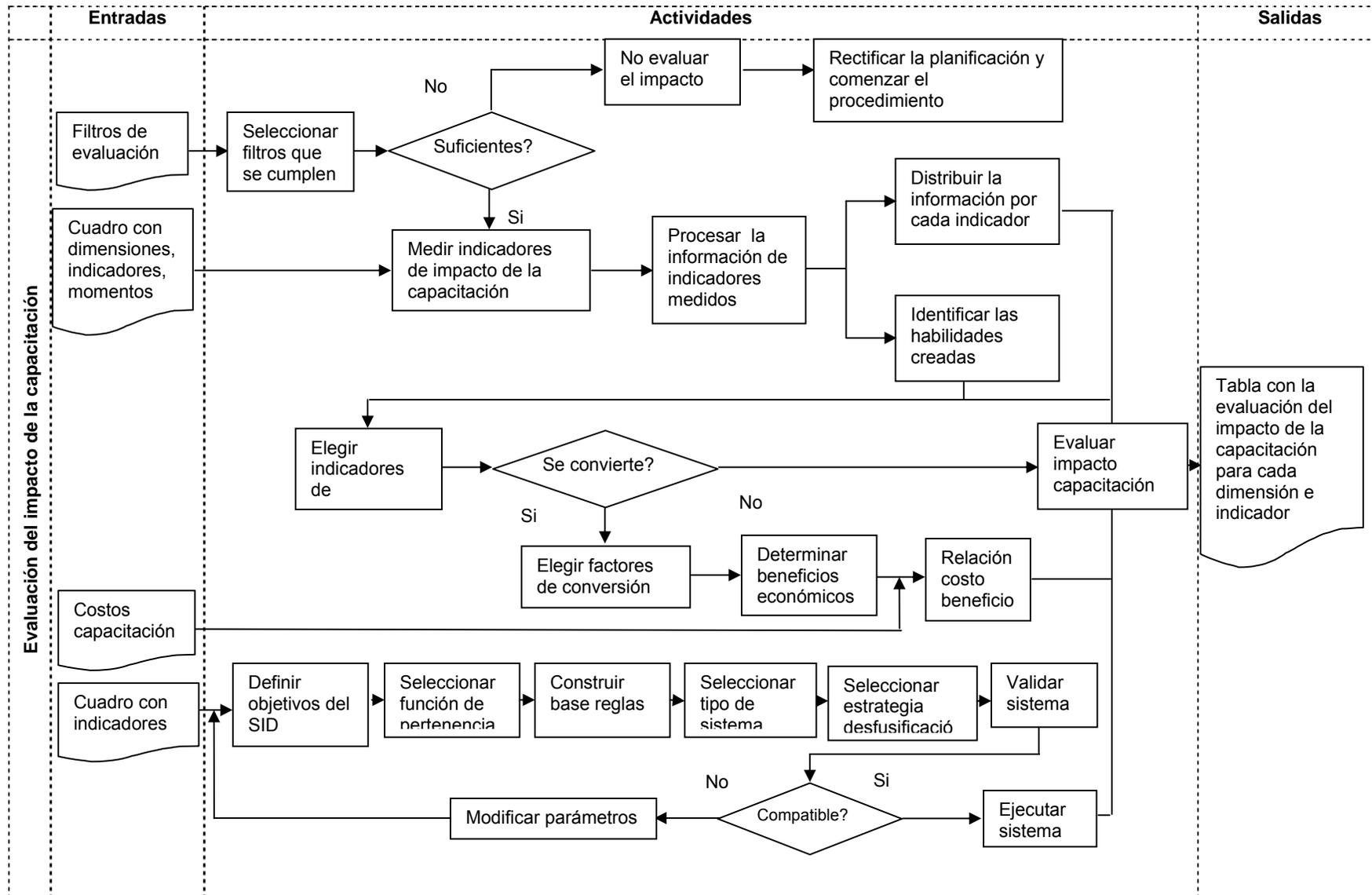


Figura 2.3. Diagrama de flujo para la ejecución de la EIC. Fuente: elaboración propia.

Actividad 9. Diseñar y validar el sistema de inferencia difusa

La actividad nueve tiene como objetivo diseñar y validar el SID para evaluar el impacto de la capacitación. El criterio de diversos autores (Félix-Benjamín, 2011; Galindo-Gómez, 2007; Medina-Hurtado, *et al.*, 2010; Sánchez-Augier *et al.*, 2010) permitió proponer el procedimiento siguiente:

1. Definir el objetivo del SID.
2. Definir las variables con sus etiquetas lingüísticas.
3. Seleccionar la función de pertenencia.
4. Construir la base de reglas difusas.
5. Seleccionar el mecanismo de inferencia del SID.
6. Seleccionar la estrategia de defusificación.
7. Ejecutar pruebas para validar el SID y verificar si es compatible con el paso 1.
 - 7.1 Refinar el diseño.
 - 7.2 Necesidad de mejora: Ir al paso 1.

1. Definir el objetivo del SID

El objetivo del SID es evaluar el impacto de la capacitación, mediante las valoraciones sobre los indicadores en distintos dominios de expresión, dependiendo de la naturaleza de los mismos y del conocimiento que tengan sobre ellos, que trate la vaguedad e incertidumbre que la capacitación conlleve.

2. Definir las variables con sus etiquetas lingüísticas

Las variables proporcionan una transición gradual de estados y tienen capacidad para expresar y trabajar con observaciones y medidas de incertidumbre, que son más ajustadas a la realidad que las variables con cambios abruptos (Ruiz, 2007).

En el SID son utilizadas como variables los indicadores definidos en el análisis del estado del arte y la práctica para evaluar el impacto de la capacitación. A cada variable se le asocian etiquetas lingüísticas que se relacionan con la escala establecida en ese cuadro para los indicadores del impacto de la capacitación. Aunque el presente sistema solo incluye la dimensión individual y organizacional.

El SID contiene variables de entrada y variables de salida. Los conceptos de las variables de entrada y sus etiquetas lingüísticas están expresadas en el Cuadro 2.5. Cada variable tiene tres etiquetas lingüísticas.

Las variables de salida son: el impacto individual, organizacional e impacto de la capacitación. Las etiquetas son: alto, medio o sin impacto.

Cuadro 2.5. Variables de entrada en el Sistema de Inferencia Difusa.

Variables y conceptos	Etiquetas y significado
Satisfacción: expresa el grado de concordancia entre las expectativas que cada persona genera y las compensaciones que el curso le provee.	Satisfacción alta: se observa una elevada participación y motivación de los directivos durante el curso, existen condiciones materiales y organizativas elevadas que contribuyen a un excelente criterio. Satisfacción media: se manifiestan ausencias y una participación media durante los cursos, existen ciertas deficiencias materiales y organizativas que afectan la calidad de los cursos. Satisfacción baja: poca motivación con los cursos, falta de aplicación práctica para las funciones del directivo, problemas materiales y organizativos.
Conocimiento²¹: son los saberes difíciles de codificar y transmitir al resto de la organización, obtenidos con la capacitación.	Conocimiento alto: se manifiesta cuando los directivos adquieren los saberes de forma satisfactoria. Conocimiento medio: se evalúan los saberes de manera positiva, observándose pequeñas deficiencias. Conocimiento bajo: se adquieren muy pocos saberes, solo se cumplió con la presencia física del directivo y no existe interés por aprender.
Habilidades: son las acciones derivadas de la capacitación recibida, que realiza el directivo para cumplir con los objetivos establecidos. Es el saber codificado y compartido.	Habilidades excelentes: elevados resultados en su trabajo, excelentes criterios de sus subordinados y superiores, logra los objetivos establecidos con el máximo aprovechamiento debido a los cursos recibidos. Habilidades buenas: resultados satisfactorios en el puesto de trabajo. Los criterios de sus subordinados y superiores son buenos y logra los objetivos establecidos con algunos señalamientos. Habilidades regulares: existe un mal trabajo lo que pone de manifiesto un bajo rendimiento, mostrándose reiterados incumplimientos de los objetivos establecidos.
Clima organizacional: es la percepción que tiene el directivo de su ambiente de trabajo. Se evalúa de acuerdo al liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, condiciones de trabajo, estimulación, motivación y capacitación.	Clima organizacional favorable: un favorable ambiente de trabajo y excelente relación entre los factores del sistema organizacional y el comportamiento individual. Clima organizacional medio: insatisfacciones en el ambiente de trabajo. Los trabajadores manifiestan inconformidades en alguno de los indicadores que integran el clima organizacional. Clima organizacional desfavorable: existen quejas y un ambiente desfavorable de trabajo. Los trabajadores manifiestan criterios negativos en factores como liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, condiciones de trabajo, estimulación, motivación y capacitación.
Disciplina laboral: cumplimiento de los objetivos del puesto de trabajo en correspondencia con los objetivos de la organización, lo cual exige tiempo de trabajo dedicado a los mismos.	Disciplina laboral buena: cumplimiento de los objetivos del puesto de trabajo en correspondencia con los objetivos de la organización. No se manifiesta ausentismo, impuntualidad, desaprovechamiento de la jornada, incumplimiento de las normas de trabajo. Disciplina laboral regular: se cumple parcialmente con los objetivos establecidos en el puesto de trabajo, incurriendo en algunas pérdidas de tiempo imputables al comportamiento de los empleados, afectando los objetivos que se desean alcanzar. Disciplina laboral mala: incumplimiento de los objetivos del puesto de trabajo en correspondencia con los objetivos de la empresa, pérdidas de tiempo imputables al comportamiento de los empleados.
Beneficios: es el aporte que hace el directivo en términos económicos o cualitativos, derivados de la acción de capacitación.	Beneficios buenos: se obtienen beneficios económicos, con un elevado valor respecto a los costos de capacitación. Beneficios regular: se obtienen beneficios económicos igual o menor que el costo de la capacitación. Beneficios bajos: no se obtienen beneficios económicos de la acción de capacitación o están por debajo de los costos de capacitación.

Fuente: elaboración propia.

²¹ Se relaciona con el conocimiento tácito.

Las etiquetas lingüísticas son estimaciones obtenidas mediante la consulta a expertos, para cada etiqueta lingüística se asignan valores numéricos en el intervalo [0,10], representadas con números difusos triangulares y trapeziales. Se escogió una escala comprendida entre 0 y 10 idéntica para el universo de discurso de todas las variables lingüísticas del SID (Esquivel-García, *et al.*, 2014). Dentro del universo de discurso de cada variable lingüística se asignaron las etiquetas lingüísticas que aparecen en el Cuadro 2.6 con su intervalo difuso, el cual se divide en un intervalo de [9,10] al que pertenecen los mayores valores de etiquetas para cada variable, el intervalo 5 al que pertenecen los valores medios y de [0,1] los más bajos.

Los valores de las etiquetas lingüísticas poseen un 100% de pertenencia al conjunto difuso asignado a cada una. La variable satisfacción consta de las etiquetas lingüísticas “alta”, “media” y “baja”, en el que la etiqueta lingüística “alta” representa el nivel más alto que alcanza dicha variable y se encuentra en el intervalo [9,10].

Cuadro 2.6. Variables y etiquetas lingüísticas.

	VARIABLES LINGÜÍSTICAS	INTERVALO DIFUSO		
		[9,10]	5	[0,1]
Entradas		ETIQUETAS LINGÜÍSTICAS		
	Satisfacción	Alta	Media	Baja
	Conocimientos	Alto	Medio	Bajo
	Habilidades	Excelentes	Buenas	Regulares
	Clima organizacional	Favorable	Medio	Desfavorable
	Disciplina laboral	Buena	Regular	Mala
	Beneficios	Buenos	Regular	Bajos
Salidas	Impacto individual	Alto	Medio	Bajo
	Impacto organizacional	Alto	Medio	Bajo
	Impacto de la capacitación	Alto	Medio	Bajo

Fuente: elaboración propia.

La definición de las variables con sus etiquetas lingüísticas y el intervalo difuso permite seleccionar la función de pertenencia.

3. Seleccionar la función de pertenencia

Las funciones de pertenencia utilizadas son la triangular y trapezoidal, obtenidas a través del criterio de expertos para definir el grado de pertenencia de una etiqueta a un conjunto.

Las funciones de pertenencia de las variables que intervienen en la EIC asumen la forma: $y = \{\mu(x) | x\}$, donde $\mu(x)$ denota el grado de pertenencia a x . En la que x es el valor del universo de cada etiqueta lingüística.

En el Cuadro 2.7 se observa la representación de las variables lingüísticas.

Cuadro 2.7. Función de pertenencia de la variable satisfacción.

FUNCIONES DE PERTENENCIA			
Variables	Etiquetas lingüísticas		
Satisfacción	Alta	Media	Insatisfecho
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Conocimiento	Alto	Medio	Bajo
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Habilidades	Excelentes	Buenas	Regulares
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Clima organizacional	Favorable	Medio	Desfavorable
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Disciplina laboral	Buena	Regular	Mala
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Beneficios	Buenos	Regular	Bajos
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Impacto individual	Alto	Medio	Bajo
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Impacto organizacional	Alto	Medio	Bajo
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}
Impacto de la capacitación	Alto	Medio	Bajo
	{0 5, 1 9, 1 10}	{0 2.5, 1 5, 0 7.5}	{1 0, 1 1, 0 5}

Fuente: elaboración propia.

Ello significa, que la variable satisfacción en su etiqueta lingüística alta, tenga un grado de pertenencia 0 cuando alcanza el valor 5. El valor de la variable se va incrementando a partir de 5 hasta alcanzar el valor de 9, el grado de pertenencia aumentará hasta alcanzar 1; lo contrario sucede del valor 9 al 5.

En la Figura 2.4 se representa el esquema general de las variables lingüísticas utilizadas para la EIC con sus conjuntos difusos a través de la función triangular y trapezoidal.

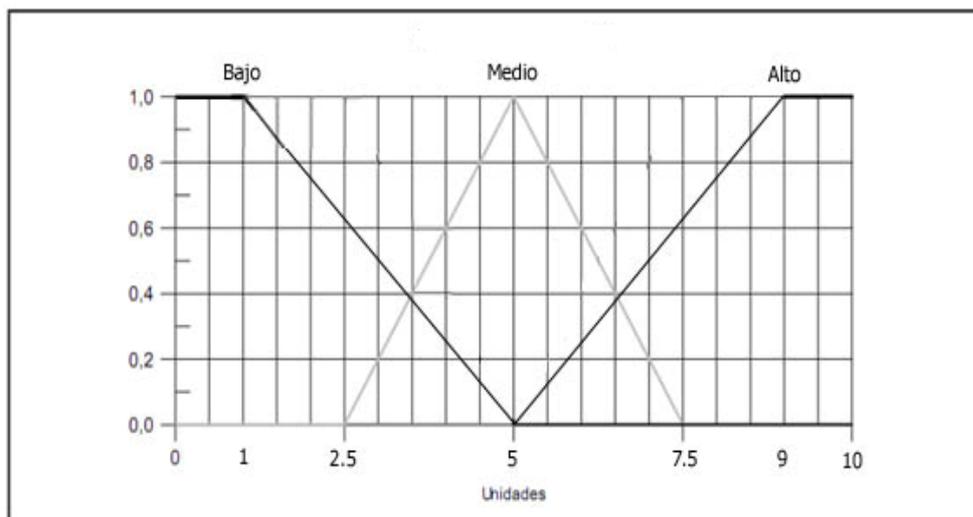


Figura 2.4. Conjunto difuso de las variables y funciones de pertenencia. Fuente: elaboración propia.

4. Construir la base de reglas difusas

Las reglas difusas son la representación en lenguaje natural del conocimiento que se tiene acerca de la EIC. En el Cuadro 2.8 se describen las reglas en la forma SI-ENTONCES para la variable impacto individual.

Cuadro 2.8. Reglas difusas para la variable impacto individual.

IMPACTO INDIVIDUAL			
SI			ENTONCES
Satisfacción	Conocimiento	Habilidades	
Alta	Alto	Excelentes	Alto
Media	Alto	Excelentes	Alto
Baja	Alto	Excelentes	Medio
Alta	Medio	Excelentes	Medio
Media	Medio	Excelentes	Medio
Baja	Medio	Excelentes	Medio
Alta	Bajo	Excelentes	Alto
Media	Bajo	Excelentes	Medio
Baja	Bajo	Excelentes	Bajo
Alta	Alto	Buenas	Alto
Media	Alto	Buenas	Alto
Baja	Alto	Buenas	Medio
Alta	Medio	Buenas	Medio
Media	Medio	Buenas	Medio
Baja	Medio	Buenas	Medio
Alta	Bajo	Buenas	Medio
Media	Bajo	Buenas	Medio
Baja	Bajo	Buenas	Bajo

Fuente: elaboración propia.

Las reglas definidas cumplen con las características:

- **Completitud:** las reglas cumplen todas las combinaciones de entradas al controlador, con el fin de que no queden fisuras en las cuales no se tome una acción.
- **Consistencia:** no coexisten dos acciones de control para la misma situación, lo que produciría una contradicción.
- **Interacción:** corresponde al peso propio que tiene una regla entre las restantes.
- **Robustez:** es una medida de la reacción del controlador frente a perturbaciones en las entradas.

Al diseñar la base de reglas difusas hay que seleccionar el mecanismo de inferencia para que, soportado en las funciones de pertenencia, de una respuesta basada en esa base de conocimientos creada.

5. Seleccionar el mecanismo de inferencia para el Sistema de Inferencia Difusa

El mecanismo de inferencia que se propone es de tipo Mamdani (Mamdani y Assilian, 1975) porque es el más utilizado en la literatura. Las entradas y las salidas se corresponden con las variables lingüísticas definidas. La aplicación del mecanismo de inferencia en la EIC aparece en la Figura 2.5.

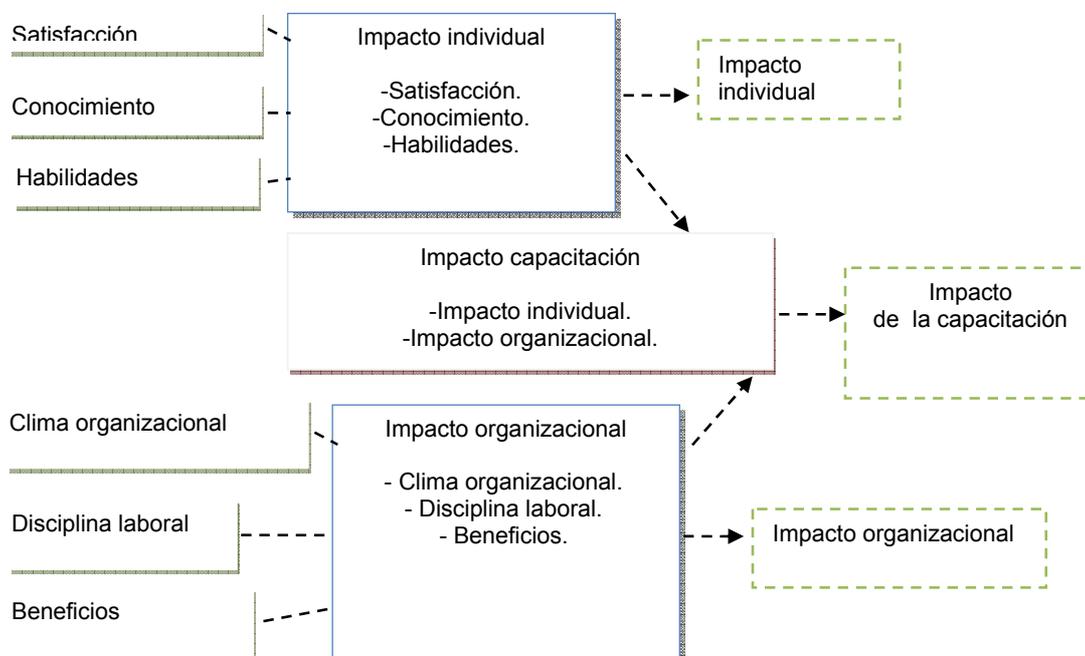


Figura 2.5. Representación del SID. Fuente: elaboración propia.

6. Seleccionar la estrategia de defusificación

La transformación de resultados difusos en no difusos se realiza a través de la “defusificación”. El defusificador es la función que transforma un conjunto difuso, el cual corresponde a la salida de un dispositivo de inferencia difusa, en un valor no difuso. El método de defusificación que se seleccionó es el método más utilizado, llamado centro de gravedad o centroide, en el método, cada función de pertenencia de salida es cortada en el nivel indicado por su respectiva salida difusa. La técnica del centroide o centro de gravedad encuentra el punto “balance” de la región borrosa, calcula la media pesada de esa región borrosa.

Al diseñar los elementos del SID se pasa a ejecutar pruebas al validarlo.

7. Ejecutar pruebas para validar el Sistema de Inferencia Difusa

La validación experimental del SID se realizó en 60 casos, al otorgar valores a todas las variables de entrada del software se realizó una comparación de los resultados de su salida con los otorgados por el grupo de expertos. En el Anexo 2.5 aparecen los pasos para la implementación, generalización y validación del SID.

Al relacionar los resultados del SID con la tendencia central de los expertos para la variable impacto individual, se obtiene una concordancia de un 76.6% (Tabla 2.2). Así queda evidenciado con las 3 curvas ROC, las cuales tienen área significativamente mayor que 0.5.

Tabla 2.2. Tabla de contingencia entre los expertos y el SID para el impacto individual.

		Expertos*SID				Total
		SID				
		Bajo	Medio	Alto		
Expertos	Bajo	Frecuencia % de los expertos	4 100			4 100
	Medio	Frecuencia % de los expertos	1 2.9	28 82.4	5 14.7	34 100
	Alto	Frecuencia % de los expertos		8 36.4	14 63.6	22 100
Total		Frecuencia % de los expertos	5 8.3	36 60.0	19 31.7	60 100
Sig. de Monte Carlo para el test exacto de Fisher=0.000. La concordancia exacta entre el SID y los expertos se logra en un 46 de los 60 casos para un 76.6%.						

Fuente: SPSS.

En la variable impacto organizacional la concordancia entre el SID y los expertos es de 71.6%, lo cual indica concordancia entre los expertos (Tabla 2.3). En las 3 curvas ROC se aprecia una buena concordancia, todas las áreas bajo las curvas ROC tienen

valores superiores a 0.8 e intervalos de confianza a la derecha de 0.5, que es el área de la recta diagonal del cuadrado que indicaría mala clasificación.

Tabla 2.3. Tabla de contingencia entre los expertos y el sistema para el impacto organizacional.

Expertos*SID						
			Sistema			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Expertos	Bajo	Frecuencia % de los expertos	4 80.0	1 20.0		5 100
	Medio	Frecuencia % de los expertos	4 13.8	21 72.4	4 13.8	29 100
	Alto	Frecuencia % de los expertos		8 30.8	18 69.2	26 100
Total		Frecuencia % de los expertos	8 13.3	30 50.0	22 36.7	60 100
Sig. de Monte Carlo para el test exacto de Fisher=0.000. La concordancia exacta entre el SID y los expertos se logra en un 43 de los 60 casos para un 71.6%.						

Fuente: SPSS.

En la variable impacto de la capacitación cuando se relacionan los resultados del SID con la tendencia central de los expertos, se obtiene una concordancia de un 80% (Tabla 2.4). Así queda evidenciado con las 3 curvas ROC, todas las cuales tienen área significativamente mayor que 0.5.

Tabla 2.4. Tabla de contingencia entre los expertos y el SID para el impacto de la capacitación.

Expertos*SID						
			SID			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Expertos	Bajo	Frecuencia % de los expertos	7 70.0	3 30.0		10 100
	Medio	Frecuencia % de los expertos	1 3.1	24 75.0	7 21.9	32 100
	Alto	Frecuencia % de los expertos		1 5.6	17 94.4	18 100
Total		Frecuencia % de los expertos	8 13.3	28 46.7	24 40.0	60 100
Sig. de Monte Carlo para el test exacto de Fisher=0.000. La concordancia exacta entre el SID y los expertos se logra en un 48 de los 60 casos para un 80%.						

Fuente: SPSS.

Los resultados del test de Friedman, las curvas ROC (que no es más que la certeza con que cada regla es evaluada según corresponda, o sea, bajo, medio y alto) y el resultado de las tablas de contingencia se resumen en la Tabla 2.5.

En la variable impacto individual, a pesar de que se aprecian diferencias significativas entre los expertos (significación 0.002 con intervalo de confianza a la izquierda de 0.05, e incluso de 0.01) después de haberse aplicado el test de Friedman se observa que en el resto de las pruebas existe concordancia entre el SID y los expertos.

Tabla 2.5. Indicadores de validación del SID en el SPSS.

Variables	Sig. de Friedman	Curva ROC Bajo	Curva ROC Medio	Curva ROC Alto	% de casos concordantes
Impacto individual	0.002	0.859	0.809	0.827	76.7
Impacto organizacional	0.339	0.942	0.813	0.887	71.7
Impacto capacitación	0.023	0.919	0.821	0.910	80.0

Fuente: elaboración propia.

La concordancia entre los expertos y el SID es por encima de 70% lo cual se considera buena en esta investigación.

El SID es aplicado a los directivos y sus resultados pasan a la actividad 10.

Actividad 10. Evaluar el impacto de la capacitación. La actividad 10 tiene como objetivo evaluar el impacto de la capacitación en cada una de las dimensiones e indicadores propuestos. Recibe la información de la actividad cuatro con la evaluación de la satisfacción y el conocimiento, el clima organizacional, la disciplina laboral y las relaciones cooperación, de la número cinco y seis las habilidades con sus indicadores de comprobación, de la actividad ocho si existen los beneficios económicos son incorporados y de la nueve los resultados de la aplicación del SID, el cual por su diseño y validación aporta como valor ideal un 82.65% de alto. Toda la información es colocada en el Cuadro 2.9 para la EIC.

Cuadro 2.9. Evaluación del impacto de la capacitación.

Dimensión	Indicador	Evaluación cualitativa y económica	Evaluación con el SID	Momento	Impacto por dimensiones
<hr/> <hr/>					
<hr/>					
Impacto de la capacitación					

Fuente: elaboración propia.

Salida de la etapa de ejecución de la EIC. La salida de la etapa de ejecución contiene el Cuadro 2.9 con los resultados de cada dimensión e indicador, medidos por las técnicas expuestas y el resultado de las actividades anteriores.

2.2.3 Mejora de la evaluación del impacto y del proceso de capacitación

La etapa de mejora de la EIC tiene como objetivo controlar que la ejecución esté en correspondencia con la planificación y a partir de ahí contribuir a la mejora del procedimiento para la EIC y del proceso de capacitación. En la Figura 2.6 aparece el diagrama de flujo para la etapa de mejora.

Entradas a la etapa de mejora de la EIC

Las dos entradas a la etapa de mejora consisten en el cuadro que contiene las dimensiones e indicadores planificados y el Cuadro 2.9 con los resultados de la EIC.

Actividad 1. Análisis de los resultados. La actividad comprende el control de la planificación y ejecución del procedimiento para la EIC, donde se realiza una comparación entre las actividades previstas y las realizadas con la aplicación del procedimiento. El evaluador enfatiza en la evaluación de los indicadores establecidos para la EIC. Si no existen coincidencia entre el plan y el real se pasa a la actividad dos, de lo contrario concluye el procedimiento para la EIC.

Dentro de la planificación de los indicadores para la EIC, el evaluador profundiza que sean derivados de las entradas establecidas en esa etapa, por ejemplo, de las necesidades de capacitación.

Actividad 2. Propuesta de mejora para el procedimiento y el proceso de capacitación.

La actividad permite valorar el impacto de la capacitación y proponer mejoras al procedimiento y al proceso de capacitación para minimizar las debilidades encontradas.

El procedimiento en sus etapas presenta diversas formas de control y mejora. En la etapa de planificación se obtienen las dimensiones e indicadores para evaluar el impacto de la capacitación, a pesar de ser sintetizadas de la literatura estudiada y poseer con ello una información amplia de los indicadores a medir, es posible que sean mejoradas por las actividades previstas en la etapa de planificación.

En la misma etapa de planificación es evaluada la eficacia de la PPC de forma cualitativa y cuantitativa, mediante la actividad siete de esa etapa, para modificar sus

entradas y contribuir a mejorar el procedimiento para la EIC, esa actividad mejora el proceso de capacitación.

En relación al presupuesto, es analizado respecto a los costos que se determinan con la aplicación del procedimiento, o sino se elabora como una acción de mejora.

En la etapa de ejecución existe un punto de control cuando son analizados los filtros de evaluación, donde se contrastan con las entradas de la etapa de planificación y de no coincidir o ser suficientes se detiene el procedimiento y se mejora la planificación del procedimiento.

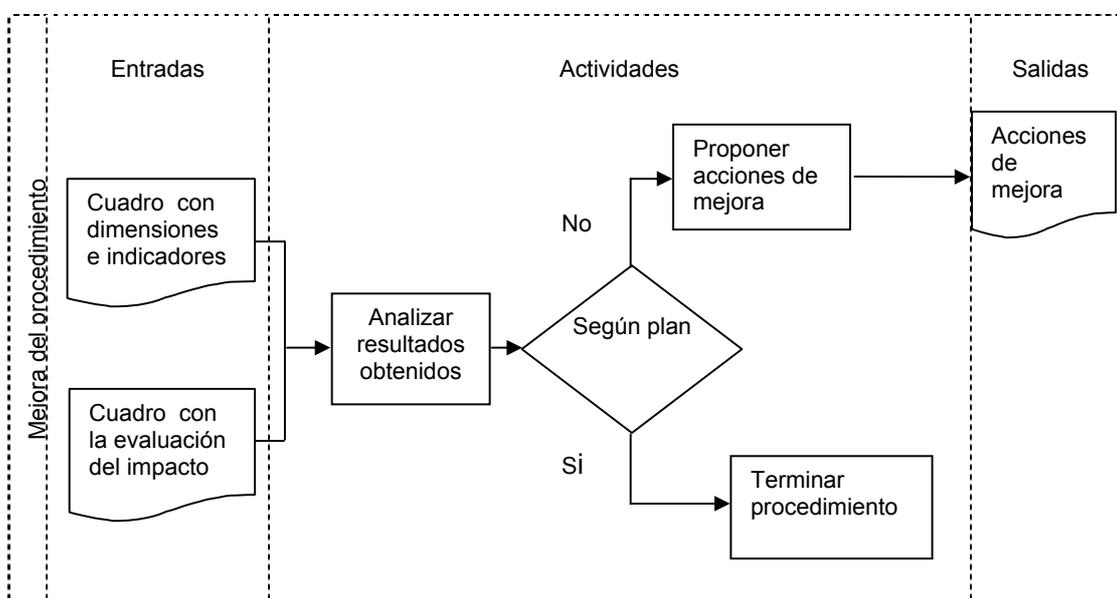


Figura 2.6. Diagrama de flujo para la mejora de la EIC. Fuente: elaboración propia.

Salida a la etapa de mejora de la EIC

La salida de la etapa de mejora es la terminación del procedimiento para la EIC o las acciones de mejora del procedimiento y el proceso de capacitación.

Conclusiones parciales

1. El procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación, estructurado en tres etapas: la planificación, ejecución y mejora, incorporadas al proceso de capacitación, con herramientas que registren los costos y evalúen los beneficios de la capacitación, soportado en un sistema de inferencia difusa contribuye a evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.
2. La etapa de planificación del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación permite: identificar las dimensiones e indicadores a través del estudio de las políticas del país, las estrategias nacionales y organizacionales, las debilidades e innovaciones, las experiencias, los resultados de investigaciones realizadas, la legislación y normación vigentes, los objetivos de la capacitación y el diagnóstico de necesidades; evaluar la eficacia de la planificación del proceso de capacitación mediante siete indicadores, como acción de mejora; y elaborar la herramienta para el registro de los costos de la capacitación.
3. La herramienta para registrar los costos de la capacitación permite identificar los tipos gastos por cada una de las etapas del proceso de capacitación: la planificación, ejecución, mejora y evaluación; clasificarlos en costos directos, indirectos, patentes y ocultos; y calcular los valores de los costos, los de cada curso, por participante y por hora.
4. En la etapa de ejecución, se explica la matriz de evaluación del beneficio económico y el sistema de inferencia difusa para evaluar el impacto de la capacitación. La información medida por cada indicador mediante las diversas técnicas es incorporada al cuadro de salida de esta etapa que resume el resultado de cada dimensión e indicador y muestra el impacto de la capacitación.
5. La matriz de evaluación del beneficio económico permite alinear la información de las habilidades creadas hasta el beneficio económico. A las habilidades creadas se le asocian los indicadores de comprobación, a estos, los factores de conversión a términos económicos y con ello el cálculo del beneficio económico.

6. El sistema de inferencia difusa validado, evalúa el impacto de la capacitación mediante valoraciones a la dimensión individual y organizacional en distintos dominios de expresión, dependiendo del conocimiento que exista de sus indicadores, caracterizados por la vaguedad e incertidumbre que el proceso de capacitación contiene. Los indicadores son expresados en tres etiquetas lingüísticas, asignadas a un intervalo difuso del universo de discurso definido [0, 10]. Cada indicador tiene una función de pertenencia triangular y trapezoidal, los cuales, son inferidos de la base de conocimiento creada, mediante el motor de inferencia para luego defusificarlos y obtener el valor del impacto. El sistema de inferencia difusa creado tiene como valor ideal para el impacto de la capacitación un 82.65%.

Capítulo 3

CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS EN EMPRESAS CUBANAS

El desarrollo del procedimiento para la EIC permitió integrar en sus tres etapas las herramientas para registrar los costos de la capacitación, evaluar sus beneficios y aplicar el SID con el objetivo de evaluar el impacto de la capacitación en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación 226 directivos de la provincia de Sancti Spíritus. La aplicación estuvo centrada en 67 de esos directivos en diversas empresas²², los cuales cursaron el Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial²³ comprendidos de la primera a la tercera edición, de febrero a septiembre de 2012 respectivamente. El resto fue a directivos de la provincia, en el período de 2007 a 2012, en empresas de subordinación nacional, local y otras organizaciones, con el objetivo de fortalecer el procedimiento para la EIC y validar sus herramientas.

3.1 Generalidades del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

El procedimiento para la EIC estuvo caracterizado por su rigor técnico, parsimonia, flexibilidad y adaptación a los cambios del entorno empresarial, robustez y consistencia lógica, así como el cumplimiento del lineamiento número 138 de la política económica y social del Partido y la Revolución.

Las premisas para desarrollar el procedimiento de EIC fueron evaluadas entre los jefes de las secciones de cuadros de cada empresa, el evaluador y el coordinador del DDGE y se obtuvo un valor de 4.5 en la escala de 5, ello representa un 90% de cumplimiento de las condiciones necesarias para aplicar el procedimiento (Cuadro 3.1).

La evaluación de las premisas confirma que la EIC se realizó con información veraz, precisa y consciente emitida por los evaluados; a través de un trabajo coordinado entre los responsables de las secciones de cuadro, el jefe del directivo, sus subordinados, el evaluador y el evaluado; soportada en la realización de las actividades que contiene el

²² Empresa de Transporte, Farmacia y óptica, Productora de Materiales, de Ingeniería y Diseño, Cemento Siguaney, Producciones Varias, Universal, Industria Alimentaria Yaguajay y otras organizaciones pertenecientes al MINCIN, MINTUR, MINSAP, MINAL, MINAG y el Banco de Crédito y Comercio de Sancti Spíritus. La aplicación incluyó otras organizaciones que no son empresas con el objetivo de evaluar el impacto del DDGE en esos directivos también.

²³ El Diplomado es impartido en la Escuela Provincial del Partido por la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” y dirigido metodológicamente por la ESCEG.

proceso de capacitación, vinculado a las metas establecidas en el país, la organización y la solución de los problemas, como lo es el DDGE.

Cuadro 3.1. Cumplimiento de las premisas para el DDGE.

No.	Premisas	1	2	3	4	5
1	Información veraz					
1.1	La información que se brinda al evaluar el impacto de la capacitación refleja la realidad.					x
1.2	El evaluador y el evaluado aportan la información de manera precisa y consciente.					x
1.3	Existe trabajo coordinado entre evaluados y evaluadores y otros participantes como: el jefe del directivo capacitado, los subordinados y homólogos.				x	
1.4	El órgano de cuadro apoya o realiza la evaluación del impacto de la capacitación.				x	
1.5	Los implicados en la evaluación del impacto de la capacitación se encuentran preparados para evaluar y ser evaluados.				x	
1.6	La información se comprueba en las fuentes primarias.					x
2	Proceso de capacitación					
2.1	Se definieron los objetivos de la capacitación en relación a la estrategia de la organización y las políticas del país					x
2.2	La capacitación se diseña para resolver los problemas de la organización.					x
2.3	La capacitación se realiza sobre la base de las necesidades diagnosticadas.					x
2.4	La capacitación cumple con la legislación y normación vigente.				x	
2.5	Existe el plan de capacitación acorde a las necesidades identificadas.				x	
2.6	Los capacitadores están preparados para la actividad que realizan y dominan sus funciones.				x	
2.7	La ejecución de la capacitación se realiza en condiciones mínimas para lograr la calidad del proceso.					x
2.8	Se analiza el cumplimiento del plan de capacitación y la ejecución del presupuesto.				x	

Fuente: elaboración propia.

El procedimiento para la EIC al ser aplicado a otro grupo de 70 directivos que cursaron la Maestría en Dirección de 2007 a 2012, mostró un índice de 3.84 en la escala de 5, al ser evaluadas las premisas en cada una de sus empresas. Ello significa que el procedimiento se aplicó en un 76.8% de condiciones mínimas necesarias para la EIC debido a la baja coordinación entre los participantes en la EIC, el insuficiente apoyo de las secciones de cuadro y la falta de definición de objetivos de capacitación alineados a la estrategia de las empresas.

3.2 Aplicación del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

El procedimiento para la evaluación del impacto del DDGE de directivos se realizó de conjunto con la Escuela Provincial del PCC²⁴, los profesores del DDGE, la dirección de cuadros de la provincia y el grupo de coordinación²⁵. La sensibilización y preparación para la EIC incluyó la caracterización de la muestra (Tabla 3.2), la explicación de la importancia del DDGE para aplicar los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución y cumplir con la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas, así como la necesidad de su evaluación sistemática.

La evaluación del impacto del DDGE se realizó a directivos que cursaron sus tres primeras ediciones. La muestra evaluada en cada edición representa el 100%, 72% y 100% de la primera, segunda y tercera respectivamente. Se evaluó el impacto al 90.54% del total de graduados.

Tabla 3.2. Muestra de directivos evaluados que cursaron el DDGE.

Edición	Graduados	Evaluados	Fecha de graduado	Directivos		Años de experiencia como directivos
				M	F	
I	25	25	marzo 2012	17	8	8
II	25	18	julio 2012	16	2	15.4
III	24	24	nov 2012	17	7	8.8
Total	74	67		50	17	

Fuente: elaboración propia.

El 46.26% de la muestra tiene entre 0 y 10 años de experiencia (Figura 3.1).

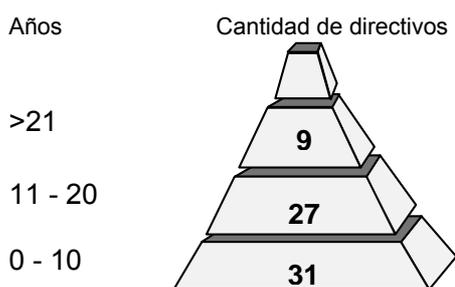


Figura 3.1. Años de experiencia de los directivos evaluados. Adaptado de Cuesta-Santos (2010).

Los Ingenieros Industriales representan la mayor cantidad de directivos cuando se analiza por profesión, su cuantía es de seis, seguida del Licenciado en Cultura Física, Ingeniero Agrónomo, Licenciado en Contabilidad y Finanzas, Licenciado en Educación y el Ingeniero Civil con un número de cuatro para cada uno respectivamente.

²⁴ PCC: Partido Comunista de Cuba.

²⁵ Es un grupo de trabajo compuesto por los responsables de la capacitación de directivos en cada empresa, se reúne cada dos meses y tiene la función de coordinar, orientar y controlar la capacitación de directivos, es una vía para preparar a cada uno de sus miembros.

En otras empresas y demás organizaciones se aplicó el procedimiento para la EIC a directivos que cursaron la Maestría en Dirección en sus tres primeras ediciones (Cuadro 3.2). La muestra evaluada en cada una de las ediciones representa el 64.70%, 35.29% y 39.47% de la primera, segunda y tercera edición respectivamente del total de graduados. Se evaluó el impacto al 43.47% del total de graduados.

Cuadro 3.2. Directivos por organizaciones y ediciones.

Directivo	Organizaciones por ediciones		
	Primera edición	Segunda edición	Tercera edición
1	Universidad de Sancti Spíritus	Unión Nacional de Ingenieros y Arquitectos de Cuba	Banco de crédito y comercio
2	Hostal del Rijo	Empresa Provincial de Seguridad y Protección	Oficina de control y cobro
3	Mercado Las Villas	Peletería La Colonial	Empresa azucarera Melanio Hernández
4	Empresa Eléctrica	Dirección Provincial de Trabajo	Empresa Empacadora
5	Empresa de Bebidas	Universidad de Sancti Spíritus	Universidad de Sancti Spíritus
6	Empresa de Materiales de la Construcción	Copextel	Copextel
7	Empresa Microbrigada Social de Servicio a la Vivienda	Consejo de la Administración Provincial	Empresa azucarera Melanio Hernández
8	Empresa de Telecomunicaciones de Cuba SA. Sucursal Sancti Spíritus	Instituto Provincial de Estudios Laborales	Empresa de Cemento Siguaney
9	Tienda Complejo Habana	Empresa Microbrigada Social de Servicio a la Vivienda	Sucursal CIMEX Sancti Spíritus
10	EIMA SS	Oficina Nacional Tributaria	Empresa de Mantenimiento Vial y Constructivo
11	Instituto Provincial de Estudios Laborales	CAI Arroceros "Sur del Jíbaro"	Empresa de Cemento Siguaney
12	Comité de Defensa de la Revolución Provincial	Empresa de Asistencia y Servicio Siguaney	Delegación de la Agricultura
13	Empresa Azucarera Uruguay	Empresa Eléctrica	Universidad de Sancti Spíritus
14	Unidad Empresarial de Base Transporte Sancti Spíritus	Empresa de diseño e ingeniería	CAI Arroceros "Sur del Jíbaro"
15	Centro Provincial de Capacitación del MICONS	Empresa de Cemento Siguaney	Unidad Empresarial de Base Farmacia y óptica
16	Empresa Microbrigada Social de Servicio a la Vivienda	Delegación de la Agricultura	CAI Arroceros "Sur del Jíbaro"
17	Empresa de Diseño e Ingeniería	Dirección Municipal de Comercio	Oficina central de auditoría
18	Empresa Azucarera Uruguay	Delegación de la Agricultura	PCC municipal
19	Empresa Azucarera Uruguay		CAI Arroceros "Sur del Jíbaro"
20	Centro provincial de capacitación de la Agricultura		Unidad Básica de Producción Cooperativa Arroceros
21	Universidad de Sancti Spíritus		Unidad Básica de Producción Cooperativa "Las nuevas"
22	Vivienda provincial		Dirección Provincial Estadística
23 - 29			CAI Arroceros "Sur del Jíbaro"

Fuente: elaboración propia

3.2.1 Planificación de la evaluación del impacto del DDGE de directivos

La planificación de la evaluación del impacto del DDGE en directivos permitió obtener las dimensiones e indicadores mediante el estudio de las políticas del país, las estrategias nacionales y organizacionales, las debilidades, la proyección de innovaciones y la literatura científica. También valorar la PPC a través de sus objetivos, el DNC, el plan y presupuesto planificados. La etapa se realizó con las entradas, actividades y salidas diseñadas.

Entradas a la etapa de planificación de la evaluación del impacto del DDGE

Las entradas analizadas y procesadas en la etapa de planificación de la EIC en el DDGE fueron:

- Políticas del país: el documento de apoyo que se utilizó fue el tabloide de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución derivado del Sexto Congreso del PCC, en el que aparecen las principales líneas de trabajo de las empresas, para identificar las dimensiones e indicadores del impacto de la capacitación en correspondencia con esas políticas.

A modo de ejemplo leer su contenido en el capítulo seis, el lineamiento número 169 que expone: desarrollar un proceso de reordenamiento laboral en el país que bajo el principio de la idoneidad demostrada, contribuya a eliminar las plantillas infladas y los tratamientos paternalistas, para estimular la necesidad de trabajar y reducir los gastos de la economía junto con el Presupuesto del Estado.

En ese lineamiento aparecen indicadores contenidos en el DDGE, donde los directivos en la dimensión individual van a conocer y crear la habilidad técnica para disminuir las plantillas infladas mediante los estudios de organización del trabajo.

- Estrategias nacionales y organizacionales: se estudiaron las estrategias de dirección en cada empresa y Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas, la segunda a nivel empresa también.
- Debilidades: se identificaron de la estrategia empresarial y de las actas del consejo de dirección, oscilan en valores de cinco en cada empresa estudiada. Destacan: la plantilla reducida, la ausencia de un estudio de organización del trabajo, la contabilidad sin certificar, altos consumos de portadores energéticos y la mala

calidad de las producciones, deficiente sistema de ventas, deficiente sistema de contratación tanto para clientes y proveedores, falta de mapas de procesos y flujogramas, poco conocimiento de los elementos técnicos en la actividad empresarial, incremento de los precios de las materias primas, energéticos y materiales.

- Experiencias, estudios teóricos y prácticos realizados: esta entrada aportó la información principal para la búsqueda de dimensiones e indicadores en la EIC al basarse en el estado del arte y de la práctica resumido en la investigación. Las dimensiones propuestas son la individual, organizacional y las relaciones de cooperación con tres indicadores cada una.
- Marco regulatorio: en la Resolución No. 29 de 2006 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social aparecen indicadores orientados a la dimensión organizacional. Aunque esta deroga es útil por el contenido que aporta.
- Objetivos de la capacitación: aparecen en el diseño del programa del DDGE.
- DNC: fue basado en un estudio preliminar de las demandas de diversos contenidos, que permitió identificar 193 tipos de temas por los organismos siguientes: Contraloría General de la República, Fiscal General de la República, Tribunal Supremo Popular, MIC, MITRANS, MTSS, MINCEX, CITMA, MICONS, MINAZ, MINTUR, MINAL, MINIL, MINBAS, MINREX, MINED, Ministerio de Finanzas y Precios, IACC, BCC, CIMEX e Instituto de Planificación Física. El Cuadro 3.3 resume las demandas que forman parte de los cursos del DDGE.

Cuadro 3.3. Demandas por organismos para determinar dimensiones e indicadores.

No.	Temas generales	Demandas	% de temas demandados
1	Dirección Empresarial	Organización general, Métodos y estilo de dirección, Planificación, Comunicación Empresarial	29
2	Innovación	Gestión de la Innovación, Mercadotecnia	15
3	Gestión Económica Contable y Financiera	Contratación, Contabilidad, Control Interno, Relaciones financieras, Costos, Precios, Mercadotecnia	26
4	Logística y Mantenimiento	Planificación, Organización de la Producción, Mercadotecnia	2
5	Gestión de la Calidad y Medio Ambiente	Gestión Calidad, Gestión Ambiental	3
6	Gestión del Capital Humano	Gestión del Capital Humano	14
7	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Está presente en todas demandas, con más peso en el Informativo	4

Fuente: (Delgado-Fernández, 2012).

Actividades de la etapa de planificación para evaluar el impacto del DDGE

Las siete actividades ejecutadas derivaron el Cuadro 3.4 con las dimensiones e indicadores para la evaluación del impacto del DDGE a los directivos de las empresas estudiadas, la valoración de la eficacia de la planificación del proceso de capacitación y el cálculo de los costos.

Actividad 1. Estudiar los documentos. Los documentos estudiados en la primera actividad fueron: los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, las estrategias de dirección en cada empresa, la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas, las debilidades, experiencias, estudios teóricos y prácticos realizados, el marco regulatorio, el diseño del DDGE y las 193 necesidades de capacitación agrupadas en siete temas generales propuestos por los organismos.

Actividad 2, 3, y 4. Identificar, seleccionar y elaborar cuadro con las dimensiones e indicadores. Los documentos utilizados derivaron las dimensiones individual, organizacional y las relaciones de cooperación y una lista de indicadores que a través de criterios de expertos se determinaron para cada dimensión.

En el Cuadro 3.4 se muestran las dimensiones obtenidas de las actividades anteriores, los indicadores en cada una, la forma de operacionalizarlos, su fundamentación, los instrumentos, escala, momentos y la fuente de información para la EIC.

La cantidad en la literatura científica para evaluar el impacto de la capacitación es amplia pero en la investigación solo se utilizan tres por cada dimensión con el objetivo de realizar una evaluación viable y validar las dimensiones.

Cuadro 3.4. Dimensiones e indicadores para evaluar el impacto de la capacitación.

Dimensión	Indicador	Operacionalización	Fundamento	Instrumento medición	Escala	Momento	Fuente
Individual	Satisfacción	$NsFrec = \frac{S + AS}{T}$	Nivel de satisfacción con la capacitación recibida (NsFrec). S: respuestas satisfactorias. AS: altamente satisfactorias. T: total de respuestas.(Marrero-Fornaris, 2002)	Encuesta de satisfacción	≤50 %baja 50 %≤NsFrec<90% media ≥ 90 % alta	Durante el curso	Directivo
	Conocimientos	A Ac	A Ac: aprovechamiento académico	Evaluación de cada curso	= 3 bajo = 4 medio = 5 alto	Durante el curso	Profesor
	Habilidades	T, H, C	T: habilidades técnicas H: habilidades humanas C: habilidades conceptuales (Agut-Nieto, 1997)	Matriz de evaluación del beneficio económico.	C≥H≥T regulares C≤T≤H buenas T≥H≥C excelentes	2, 6, 12 meses después	Evaluador
Organizacional	Clima organizacional	Trabajo en equipo, Motivación, Comunicación, liderazgo, estimulación	Se conceptualizan en Esquivel-García (2004, 2009a)	Encuesta de clima organizacional	Escala Likert. Anexo 2.4	6, 12 meses después	Subordinados y jefe del directivo
	Disciplina Laboral	$Ii = \frac{Tpi}{FT}$	Ii: índice de indisciplina Tpi: tiempo perdido por la indisciplina. FT: fondo de tiempo laboral disponible en el período.	Informe del análisis estadístico empresarial.	≥3 mal 2.5≤Ii< 3 regular 1.5≤Ii< 2.5 bien Ii<1.5 muy bien	6, 12 meses después	Recursos Humanos
	Beneficios	$R = \frac{C}{B}$	R: relación costo beneficio B: beneficio C: costo	Matriz de evaluación del beneficio económico.	R≥1 mal R<1 bien	12 meses	Economía, Directivo
Relaciones de cooperación	Asesoramiento a entidades	Número de entidades	A: acciones realizadas para la transmisión de conocimientos, propuesta de proyectos e innovaciones aplicadas con otras organizaciones locales, provinciales, nacionales e internacionales para contribuir al desarrollo.	Encuestas y entrevistas			
	Proyectos	Número de proyectos aprobados		Revisión de la documentación del proyecto	A=0 mal A=1 regular A>1 bien	2, 6, 12 meses	Directivo, entidades
	Innovaciones	Número Innovaciones		Resultados de la innovación			

Fuente: elaboración propia.

Actividad 5. Valorar la eficacia de la planificación del proceso de capacitación.

En la valoración de la eficacia de la PPC se utilizaron las entradas que contienen: la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas, las debilidades, los objetivos del DDGE, el DNC y el plan de capacitación.

El análisis realizado entre la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas²⁶, el programa con los objetivos del DDGE y el DNC, demuestra que con los cursos que conforman el programa del DDGE se incide en los contenidos y objetivos de dicha estrategia (Cuadro 3.5). El DNC coincide con los cursos que conforman el DDGE.

Cuadro 3.5. Relación entre los cursos del DDGE, el DNC y la estrategia de preparación y superación de los cuadros.

	Estrategia de preparación y superación							
	1	2	3				4	
	Fundamentos político-ideológicos	Seguridad y defensa	Teoría, métodos, técnicas de la dirección	Procesos económicos	Cultura de respeto a la Constitución, las leyes	Disciplina laboral, social, principios éticos	Empleo de las TIC	Domínio de funciones, del cargo, introducción de nuevas tecnologías
Programa del DDGE								
Dirección Empresarial	x	x	X	x	x	X	x	x
Innovación	x		X					x
Gestión Económica Contable y Financiera	x		X	x	x			x
Logística y Mantenimiento	x		X					
Gestión de Calidad y Medio Ambiente	x		X		x			
Gestión del Capital Humano	x		X		x	X		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	x						x	

Fuente: elaboración propia.

Al valorar la eficacia del PPC (Tabla 3.3 y Cuadro 3.6) se constata que los objetivos del DDGE están incluidos en la estrategia de preparación y superación, inciden en todos sus objetivos estratégicos y contribuye a la solución de al menos una debilidad de las cinco que existen como promedio en cada empresa. La eficacia es afectada al ser insuficiente en las empresas el perfil de competencias requeridas para los directivos, en ese caso se analizó la planificación del DDGE y se concluyó que a pesar de no

²⁶ Se resume a estrategia de preparación y superación por el múltiple uso en esta etapa.

estar el perfil de competencias, el procedimiento continúa porque esa carencia es suprimida con el eficaz DNC realizado. En próximas aplicaciones se recomienda, al no estar elaborado el perfil de competencias cuando se haga el análisis, se diseñe dicho perfil como acción de mejora de la PPC y del procedimiento para la EIC.

El DNC fue eficaz porque se realizó con las fuentes de información previstas de diversos organismos, solo con la ausencia de la determinación de las brechas entre las competencias requeridas y las que poseen los directivos. El DDGE tiene incluidas las necesidades de capacitación en su diseño y está incorporado en el plan de capacitación de las empresas estudiadas.

Tabla 3.3. Evaluación cuantitativa de los indicadores de eficacia del PPC.

Indicador	Valor %
Objetivos del DDGE en la estrategia	$Ioce = \frac{7}{7} = 100$
Objetivos estratégicos en los que incide el DDGE	$Ioic = \frac{8}{8} = 100$
Debilidades en las que incide la capacitación	$Idic = \frac{1}{5} = 20$
Eficacia del DNC	$Ednc = \frac{193}{193} = 100$
Acciones del plan responden al diagnóstico eficaz de necesidades	$Iapn = \frac{7}{7} = 100$
Necesidades de capacitación a satisfacer	$Incs = \frac{193}{193} = 100$

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.6. Evaluación cualitativa de la eficacia de la PPC.

Indicador	Si	Real	Entonces indicador eficaz
1	loce≥10%	loce≥100%	X
2	loic≥30%	loic≥100%	X
3	ldic≥20%	ldic≥20%	X
4	lcic≥10%	No evaluado	-
5	Ednc=100%	Ednc=100%	X
6	Ion=100%	Ion=100%	X
7	Incas=100%	Incas=100%	X

Fuente: elaboración propia.

Actividad 6. Análisis del presupuesto planificado y su comparación con los costos registrados

La aplicación de la etapa del procedimiento concerniente al registro de los costos permitió identificar que en todas las etapas del DDGE se incurren en gastos, tanto para las empresas como para la Escuela del PCC y la Universidad. El valor de los costos tiene incluido el de las tres instituciones como una forma de validar la herramienta que registra los costos de la capacitación.

Al no existir un presupuesto planificado, el cálculo de los costos de la capacitación que aporta esta etapa es utilizado de base para las próximas ediciones.

De los 23 posibles tipos de gastos a identificar, con el DDGE aparecen 14 de ellos en total, para un 60.86%, un 47.82% en la ejecución y un 39.13% en la evaluación del proceso de capacitación. El salario de los profesores se considera en el período que imparten los cursos del DDGE, su preparación individual y la preparación metodológica, lo que equivale a tres semanas de salario por los siete profesores (Cuadro 3.6).

Cuadro 3.6. Identificación de los costos del DDGE.

Tipos de gastos	Análisis inicial	Diseño	Ejecución	Evaluación	No asignables
Salario del personal directo a la gestión	x	x	x	x	
Salario de personal indirecto			x		x
Salario de los participantes			x	x	
Salario de los profesores			x		
Matrícula	x				
Materiales para los participantes			x	X	
Transporte			x	X	
Alimentación	x	x	x	X	
Materiales de oficina	x	x	x	X	
Impresión y reproducción	x	x	x	X	
Gasto de equipos informáticos y mobiliario			x	X	
Mantenimiento de equipos informáticos y mobiliario					x
Teléfono			x	X	
Amortización del espacio físico					x

Fuente: elaboración propia.

Los costos de alimentación y transporte, debido a que son identificados por la contabilidad general pero no informados al centro de costo de capacitación, se clasifican como costos ocultos.

La información de los costos se obtuvo mediante entrevistas, revisión de documentos y el Anexo 2.2, luego se identificaron en costo directo, indirecto, patente y oculto, procesados con la herramienta diseñada con el software Microsoft Excel para calcular el costo en la etapa de planificación, ejecución, mejora y evaluación del proceso de capacitación, de la que aparece un ejemplo en el Anexo 3.1.

La aplicación de la herramienta propuesta permitió para la primera edición del DDGE determinar un monto total de 46 073.15 pesos cubanos, para los siete cursos, de una matrícula de 26 directivos. El costo por cada directivo es de 1772.04 pesos cubanos, lo cual es de utilidad para evaluar la relación costo-beneficio. Por cada hora, cada directivo consume 5.75 pesos cubanos en el DDGE (Tabla 3.4).

Tabla 3.4. Costos per cápita en pesos cubanos para la primera edición del DDGE.

Indicadores y sus valores		Costos per cápita	
No. de cursos	7	Costo total por curso	6581.88
No. de participantes	26	Costo total por participante	1772.04
No. horas de formación	308	Costo total por hora de formación	149.59
No. horas/hombre	8008	Costo total por horas/hombre	5.75
No. meses	1.75	Costo total por meses	26327.51

Fuente: elaboración propia.

Salidas de la etapa de planificación de la evaluación del impacto del DDGE

Las salidas de la etapa de planificación fueron el Cuadro 3.4 con las dimensiones e indicadores, la valoración de la eficacia del PPC de la quinta actividad y los costos de la capacitación de la sexta actividad.

Aplicación de la etapa de planificación de la EIC a directivos de la Maestría en Dirección

La aplicación de la etapa de planificación en directivos que cursaron la Maestría en Dirección demostró que no se lograron utilizar todas las entradas propuestas en el diseño de esa etapa debido a las insuficiencias en la información.

Las actividades de la uno a la tres, permitieron estudiar, identificar y seleccionar de las entradas, las dimensiones e indicadores para la EIC de esos directivos. Las entradas fueron utilizadas de forma parcial porque no se pudo comprobar que esa acción de capacitación estuviera dirigida a cumplir las políticas establecidas a nivel de país para cada una de las empresas. Aunque en la evaluación de los directivos del CAI Arrocero "Sur del Jíbaro" si se observó que se alineaba a las políticas del Ministerio de la Agricultura. Las otras entradas fueron la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas de 2004, las necesidades de capacitación diagnosticadas a esos 70 directivos y el resumen de estudios realizados derivados de la literatura científica.

La actividad cuatro se basó en las actividades anteriores y en la matriz de relación entre las entradas de la etapa de planificación (Cuadro 3.7) para obtener el cuadro²⁷ con las dimensiones e indicadores. En esa matriz se observa que el programa de la Maestría en Dirección se relaciona con la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas²⁸, está

²⁷ Es el Cuadro 3.4

²⁸ La estrategia está estructurada en cuatro componentes, el número 1, 2, 3 y 4 representan el componente de Defensa, Técnico-Profesional, Económico y de Dirección respectivamente. El número 5 se refiere a otros indicadores planteados en la estrategia.

organizado por la dimensión individual, organizacional y las relaciones cooperación, incide en las necesidades de capacitación identificadas en cada uno de los directivos, las que se vinculan con la estrategia.

La actividad cinco permitió valorar la eficacia del PPC solo con el cálculo del indicador uno, donde se muestra que la cantidad de objetivos de la Maestría en Dirección en la estrategia es de un 78.57%.

En la aplicación del procedimiento para la EIC en la Maestría en Dirección no se calculó el costo por falta de información.

Cuadro 3.7. Matriz de relación entre las entradas de la etapa de planificación de la EIC.

	Estrategia de preparación y superación de 2004													
	Individual								Organizacional					
	4	5						1	2	3				
	Utilizar instrumentos	Liderazgo político	Excelencia	Competencias	Métodos y estilos de dirección	Disciplina	Aprovechamiento del tiempo	Defensa	Competencias específicas	Preparación jurídica	Control interno	Presupuesto	Sistema de auditorías	Disciplina económica
Programa Maestría en Dirección														
Dimensión individual														
Aplicar técnicas de dirección	x			x	x	x	x		x		x			
Entrenar y conducir equipos	x			x	x	x	x		x		x	x	x	x
Dimensión Organizacional														
Proyectar y dirigir el desarrollo estratégico	x		x	x	x		x		x		x	x	x	x
Perfeccionar la imagen				x					x		x		x	
Dirigir y aplicar investigaciones	x		x	x	x		x		x		x	x	x	x
Trabajar en la gestión de los recursos humanos	x			x		x	x		x		x	x	x	x
Propiciar los cambios más eficientes y eficaces	x			x	x	x	x		x		x	x	x	x
Dimensión Relaciones de cooperación														
Estrategias para aprovechar el entorno nacional e internacional				x	x				x		x		x	x
Diagnóstico de necesidades de capacitación	Escasa aplicación de instrumentos	Falta liderazgo	Falta de excelencia	Insuficientes competencias	Deficiente métodos y estilos de dirección	Indisciplina	Escasos estudios	Falta: listos para la defensa 2da etapa	Falta universitario y afinidad al cargo	Falta conocimientos	Componentes sin aplicar	Discusión con los trabajadores	Gestión de plazas	Evaluación de estados financieros

Fuente: elaboración propia.

3.2.2 Ejecución de la evaluación del impacto del DDGE de directivos

La etapa de ejecución del procedimiento permitió evaluar el impacto de la capacitación con el uso de los filtros de evaluación, los costos de la capacitación, las dimensiones e indicadores con sus instrumentos de medición y la aplicación de cada una de las actividades diseñadas.

Entradas a la etapa de ejecución de la evaluación del impacto del DDGE

Las entradas a la etapa de ejecución de la evaluación del impacto del DDGE de directivos en empresas fueron los filtros de evaluación, los costos de la capacitación y el cuadro con las dimensiones e indicadores.

Filtros de evaluación. Los parámetros utilizados para decidir si el DDGE de directivos de las empresas estudiadas serían evaluados fueron: si el DDGE contribuye a las políticas del país, es de importancia estratégica para las empresas, soluciona problemas de la organización, posee un impacto previsto en los resultados empresariales y además en la cooperación con otras organizaciones, valorar la creación de competencias, valorar que tiene un costo en relación a la totalidad de la inversión en capacitación de cada una de las empresas estudiadas, emplea metodologías novedosas, tener en cuenta que el número de empleados al que se dirige es porcentualmente importante, la alta dirección requiera de su evaluación.

Costos de capacitación. Entran de la actividad número seis de la etapa de planificación de la EIC (Tabla 3.4).

Cuadro con dimensiones e indicadores. Entran de la cuarta actividad de la etapa de planificación de la EIC (Cuadro 3.4).

Actividades de la etapa de ejecución para evaluar el impacto del DDGE

Las actividades de la etapa de ejecución para la evaluación del impacto del DDGE permitieron obtener la tabla con los valores por cada indicador y sus dimensiones acerca del impacto de la capacitación.

Actividad 1. Seleccionar los filtros de evaluación. El DDGE de directivos cumple con todos los filtros establecidos en la entrada de esta etapa, por eso se decide continuar con la aplicación de procedimiento para evaluar su impacto. Los filtros están colocados en la matriz de evaluación del beneficio económico (Cuadro 3.8) en la que aparece a modo de ejemplo la primera edición del DDGE.

Actividad 2. Medir los indicadores del impacto de la capacitación. La medición de los indicadores que forman las dimensiones para evaluar el impacto del DDGE de

directivos comenzó con el Cuadro 3.4 constitutivo de las dimensiones, indicadores e instrumentos de medición que provienen de la cuarta actividad en la etapa de planificación.

Los indicadores de satisfacción, conocimientos y habilidades de la dimensión individual fueron evaluados con la encuesta del Anexo 2.3; entrevistas, la observación y los resultados académicos de cada curso para el indicador relacionado con los conocimientos adquiridos. La dimensión organizacional fue evaluada con la encuesta del Anexo 2.4 para el caso del clima organizacional, la disciplina laboral con el análisis estadístico empresarial y los beneficios con la matriz de evaluación del beneficio económico, la que también aportó información sobre las habilidades adquiridas. Las relaciones de cooperación fueron evaluadas con entrevistas, documentos de los proyectos y resultados de la innovación. La información de los indicadores medidos pasa a la tercera actividad. El Anexo 3.2 y 3.3 muestran el instrumento diseñado para el DDGE que evalúa sus diversas dimensiones e indicadores.

Actividad 3. Procesar información de los indicadores medidos. Las técnicas aplicadas fueron procesadas para agrupar la información por las dimensiones e indicadores para cada uno de los directivos en sus respectivas empresas.

El procesamiento de la información permitió una valoración cualitativa de las dimensiones, donde se constata que existe satisfacción con el DDGE y motivación por aplicar los conocimientos actualizados. Los directivos aprendieron de planificación, contabilidad y finanzas, calidad y gestión del capital humano. Los cursos son instructivos ya que explotanejemplos prácticos.

Las entrevistas a los directivos destacan un mejor trabajo en la empresa, enfatizan en lo útil que ha sido el DDGE en el uso de herramientas para la dirección como las técnicas para el diagnóstico empresarial y la mejora de indicadores económicos, en específico la incidencia en la eficacia y la eficiencia. Existe mayor motivación en los trabajadores. Dentro del impacto organizacional se caracteriza la mejora en el clima organizacional a través de una mejor planificación del trabajo y mejora el desempeño de los subordinados.

Las relaciones de cooperación debido al DDGE se reflejan en un aumento de los clientes y en la propuesta de proyectos.

El resultado del instrumento que aparece en el Anexo 3.2 esta ampliado en el Anexo 3.4 para cada una de las ediciones. La información procesada paso a la cuarta y quinta actividades que se corresponden con las habilidades creadas.

Actividad 4. Distribuir la información de cada indicador. La información procesada de las dimensiones e indicadores medidos a cada uno de los directivos en sus empresas, fue a la actividad 10 y se colocó en la Tabla 3.10 que ordena de forma sintetizada los resultados de las mediciones.

Actividad 5. Identificar las habilidades creadas con la capacitación. Las habilidades creadas con el DDGE de directivos, derivadas de la medición y el procesamiento de las actividades dos y tres, se desplegaron en dos niveles: técnicas y conceptuales. Las habilidades humanas no fueron evaluadas en la aplicación del procedimiento.

Las principales habilidades adquiridas (Tabla 3.5) se relacionan con las técnicas aprendidas en el curso de Gestión Económica Financiera para los directivos de las empresas estudiadas. Se destaca, en el grupo de directivos de la primera edición del DDGE, un impacto relacionado con las técnicas en cada curso en general, impactando la adquisición de técnicas de calidad en un 62.5% de los directivos, seguido del curso de capital humano y el de dirección. Los directivos de la segunda y tercera edición manifiestan la aplicación de herramientas en mayor porcentaje que la primera edición.

Tabla 3.5. Síntesis de las habilidades creadas en las tres ediciones del DDGE.

Tipo de habilidades	Habilidades	% por edición		
		I	II	III
Habilidades conceptuales	Interrelacionar procesos con la economía empresarial	4.16		4.16
	Aplicar del ciclo de la Dirección	4.16	5.55	
	Integra las habilidades adquiridas en cada curso		5.55	4.16
Habilidades técnicas	Aplicar técnicas de Calidad	62.5	16.66	
	Diseñar de proceso del Capital Humano	58.33	22.22	
	Aplicar el ciclo de la Dirección	50	11.11	
	Analizar la Gestión Económica Financiera	45.83	44.44	20.83
	Integrar los componentes del Control interno	33.33		
	Utilizar herramientas de Planificación	20.83		
	Organizar el trabajo	8.33	5.55	
	Trabajar en equipo	4.16	16.66	
	Utilizar el Minitab		11.11	16.66
	Elaborar Pareto		33.33	20.83
	Utilizar el Microsoft Project		5.55	16.66
	Utilizar el Diagrama de Ishikawa		22.22	20.83
	Realizar Histogramas		11.11	16.66
	Utilizar Box Plot		5.55	16.66
	Elaborar Diagramas de Flujo		5.55	
Aplicar herramientas de Innovación		27.77		

Fuente: elaboración propia.

Las habilidades creadas pasaron a la actividad 10, a la Tabla 3.10 para ser parte de los beneficios de la capacitación, a la octava actividad para conformar la matriz de evaluación del beneficio económico y a la sexta actividad para asociarle un indicador de comprobación.

Actividad 6. Elegir indicadores de comprobación. A las habilidades creadas le fueron asociados indicadores de comprobación basados en los filtros de evaluación con inclinación económica. Los indicadores de comprobación fueron las técnicas de Dirección, de Gestión Económica Financiera, Control Interno, Capital Humano y Calidad; de manera específica, el trabajo en equipo, el uso de diversos Software, utilización del Diagrama Ishikawa, diseño de los Diagramas de Flujo, entre otros que aparecen en el Cuadro 3.8.

Los indicadores de comprobación analizados pasaron a la séptima actividad para verificar su conversión a términos económicos y la octava actividad para conformar la matriz de evaluación del beneficio económico.

Actividad 7. Elegir factores de conversión a términos económicos. La elección de los indicadores de comprobación permitió diseñarles un factor de conversión a términos económicos, entre los que se destacan la reducción de plantilla, ahorro de salario, modificación tecnológica, estudios de organización del trabajo y balances de carga capacidad.

Al elegir el factor de conversión de los indicadores de comprobación se trasladó esa información a la actividad ocho.

Actividad 8. Determinar beneficios a través de la matriz de beneficio económico. El beneficio económico se determinó al alinear la debilidad principal en cada empresa, con las habilidades creadas por el DDGE, sus indicadores de comprobación y los factores de conversión a términos económicos, derivados de las actividades anteriores. Todos ellos están colocados en la matriz de evaluación del beneficio económico que aparece en el Cuadro 3.8 en la que se identifica el predominio de la habilidad técnica en un 87.75% de la muestra. En el Anexo 3.5 y 3.6 aparecen para la segunda y tercera edición respectivamente.

Las estimaciones de los directivos sobre el beneficio evidenciado en las tesis del DDGE, permiten validar los valores del beneficio económico que cada directivo ha pronosticado con la acción de capacitación. También se obtuvo información del Anexo 3.2.

La matriz para evaluar el beneficio económico contiene una primera fila para colocar las acciones de capacitación desarrolladas, este caso se refiere al DDGE, en la segunda están ubicados los filtros de evaluación.

En la primera columna aparece el nombre de la empresa u otra organización, en la segunda la debilidad identificada en cada una que será resuelta con el DDGE, le sigue los lineamientos que se implementarían si el DDGE resuelve esas debilidades.

En el resto de las columnas el resultado de las actividades cinco, seis y siete.

Las habilidades adquiridas permitieron pronosticar beneficios económicos en empresas de la primera edición. El 21.73% de los graduados generan el 100% de los beneficios económicos a los que ha contribuido el DDGE. Lo que se interpreta también en la relación uno es a cinco, de cada cinco capacitados al menos uno genera beneficios económicos a la empresa. De los cinco que generan beneficios, uno es capaz de aportar más del 80% del total. El 4.34% de los capacitados generan más del 80% de los beneficios económicos (Tabla 3.6).

El análisis del costo per cápita de la primera edición del DDGE muestra el bajo porcentaje que representa en relación a los beneficios económicos pronosticados por los directivos. El costo oscila entre valores cercanos a cero, a un 19.54 % de los beneficios que se obtienen con el DDGE (Tabla 3.6). El Banco de Crédito y Comercio y la UEB de Transporte Yaguajay le han dado continuidad a las propuestas y evidencian beneficios económicos derivados del DDGE.

Tabla 3.6. Relación costo- beneficio para directivos de la primera edición.

Empresa	Febrero 2012			Diciembre 2013
	Costo pesos cubanos	Beneficio pronosticado pesos cubanos	%	
Empresa Provincial de Producción de Materiales	1772.04	866000.00	0.20	Se implementa
Banco de Crédito y Comercio	1772.04	72600.00	2.44	Octubre de 2012 fue de 45000.00. En 2013, de abril a diciembre, de 200 000.00
UEB de Transporte Yaguajay	1772.04	66780.00	2.65	En el 2012 tenía 164 trabajadores, reduce a 146, ahorro de salario 10440.00 pesos mensuales, lo que equivalen al año a un monto de 125280.00.
Empresa Provincial de Transporte	1772.04	9066.71	19.54	No se evidencian resultados
Total	8860.02	35937968.5	0.025	

Fuente: elaboración propia.

Los directivos de la segunda edición del DDGE mostraron un beneficio económico pronosticado en siete de los 24. El 29.16% de los graduados genera el 100% del

beneficio económico que cada directivo pronosticó con el DDGE. Cada 4 directivos capacitados uno genera beneficios económicos (Tabla 3.7), el costo per cápita es bajo en relación a los beneficios económicos. El porcentaje del costo en relación al beneficio económico oscila entre 0.15 y 22.29.

Tabla 3.7. Relación costo-beneficio en pesos cubanos en la segunda edición.

Empresa	Abril 2012			Enero 2014
	Costo	Beneficio pronosticado pesos cubanos	%	
MINTUR	1 661.04	1097514.82	0.15	No se evidencian resultados
Unidad Producciones Varias Yaguajay	1 661.04	600000.00	0.28	Primer trimestre 2013 las ventas 1054 000.00, un 115% respecto a 2014. Utilidades 2014 son 379300.00
Empresa de Producciones Varias	1 661.04	476330.00	0.35	
Frutas Selectas	1 661.04	200000.00	0.83	Trasladado del cargo
AZCUBA	1 661.04	166146.5	100	No se evidencian resultados
Beneficio y Acopio del Tabaco	1 661.04	16123.6	10.30	Se promovió
EPISAN UEB Pescasilda	1 661.04	7450.50	22.29	Traslado
Total	11627.28	2087235.47	0.55	

Fuente: elaboración propia.

El análisis entre las ganancias o pérdidas al cierre de 2012 de un grupo de empresas de los directivos de la primera edición y el impacto individual (Tabla 3.8) muestra que no todos los directivos van a lograr un beneficio económico porque la correlación entre el impacto individual y las ganancias es de 0.27 con una diferencia significativa entre el comportamiento lineal de las dos variables ($P=0.52$). Anexo 3.7.

Tabla 3.8. Correlación entre la ganancia o pérdida y el impacto individual.

EMPRESAS	Ganancia o pérdida miles de pesos			Impacto Individual
	Plan	Real	%	
Empresa Agropecuaria Ramón Ponciano	128.6	-424.5	-330.1	7.17
Empresa Provincial de Productos de Materiales de Construcción	225.4	70.0	31.1	8.23
Empresa de Diseño e Ingeniería	701.6	1032.7	147.2	8.16
Empresa Universal	11619.5	12038.9	103.6	8.3
Empresa Provincial Producciones Varias	2222.5	3028.2	136.3	8.3
Empresa Provincial de Transporte	112.2	375.7	334.8	8.23
Empresa de Farmacias y Ópticas	802.6	1304	162.5	8.21
Empresa Agropecuaria	8.9	-1724.0	-1732.90	8.3

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.8. Matriz de evaluación del beneficio económico para la primera edición del DDGE febrero 2012.

Acción de capacitación		Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial					
Filtros de evaluación	Contribuyen a las políticas del país, es de importancia estratégica para las empresas, soluciona problemas de la organización, tiene un impacto previsto en los resultados empresariales y en la cooperación con otras organizaciones, crea competencias, tiene un costo en relación a la totalidad de la inversión en capacitación de cada una de las empresas estudiadas, empleo de metodologías novedosas, el número de empleados al que se dirige es porcentualmente importante, la alta dirección requiere de su evaluación.						
Empresas y otras	Debilidades	Lineamientos	Habilidades	Indicadores de comprobación²⁹	Factores conversión	Beneficio económico(pesos cubanos)	Diciembre 2012
Banco de Crédito y Comercio	La plantilla reducida de la sucursal, provoca que no se otorguen préstamos a personas jurídicas	1, 23, 52, 116, 117, 118, 123, 124, 142, 208, 258,291	Técnica	Técnicas de Dirección, Gestión Económica Financiera, Control Interno, Capital Humano y Calidad	Implantar la estrategia para aprobación de los Créditos a Empresas	Pronóstico de 72600.00 por aumento del interés en los nuevos créditos	Mejora la organización, planificación, mando y control
UEB de Transporte Yaguajay	Ausencia de un estudio de organización del trabajo.	1,5,7, 41,47,55, 122, 141,142, 269,270,279	Técnica	Herramientas para la planificación, Calidad, el Control interno	Reducción de plantilla y ahorro de salario	Ahorro de salario de 66780.00 pesos al año	No evidencia impacto
Farmacia y óptica	La contabilidad no está certificada	5,7,15,70, 129, 134, 142, 179	Técnica	Técnicas de Dirección Empresarial Gestión económica, Control interno, Capital Humano	Manual de contabilidad y costos	El Manual permitirá entrar en el sistema de Dirección y Gestión Empresarial, conocido por Perfeccionamiento Empresarial	
Empresa Provincial Productora de Materiales	Altos consumos de portadores energéticos y la mala calidad de las producciones.	1,5,15, 40, 132,133, 179, 216, 269,279, 10	Técnica	Técnicas de Capital Humano y Calidad	Realizar modificación tecnológica en los hornos.	Pronóstico de 866 000.00 por mejoras en la tecnología	
UEB Farmacia y óptica	La contabilidad no está certificada	5,7,15, 70,129,134, 142,179	Técnica	Técnicas de Gestión económica financiera y Calidad	Confección del Manual de contabilidad y costos	El Manual permitirá entrar en el sistema de Dirección y Gestión Empresarial, conocido por Perfeccionamiento Empresarial	
Empresa Provincial de Transporte	Ausencia de un estudio de organización del trabajo	1,5,7, 1,47,55, 122, 141,142, 269,270,279,283	Técnica	Herramientas para la planificación, Control interno Capital Humano Calidad Contabilidad	Realizar estudios de organización del trabajo y balances de carga capacidad.	Pronóstico de ahorro en gasto de personal en un monto de 9066.71 mensual	

²⁹ Se sintetizan las habilidades creadas en temáticas generales asociadas a los cursos del DDGE, por ejemplo, al adquirir una habilidad técnica se utiliza como indicador de comprobación de esa habilidad, el uso del ciclo de la dirección, la planificación estratégica, los estudios de organización del trabajo. Se derivan del instrumento que aparece en el Anexo 3.2.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

Cuadro 3.8. Matriz de evaluación del beneficio económico para la primera edición del DDGE febrero 2012. Continuación.

MINCIN	Un deficiente sistema de ventas que entorpece la satisfacción de la necesidad de la población	1, 7, 44, 122, 179, 249	Conceptual	Comprende el enfoque de sistema para la empresa y la relación entre sus procesos	Aplicación de un sistema de ventas de insumos, piezas y accesorios electrodoméstico	Reducción de equipos rotos. Rotación de inventario	Demuestra habilidades en el uso del Diagrama causa efecto, Pareto
Empresa de Ingeniería y diseño	Calidad percibida de los productos y servicios.	7,8, 138	Técnica	Diseñar sistema de pagos, herramientas para la Calidad y la Logística	Sistema de pago vinculado a la calidad	No se pronostican beneficios económicos	Matriz DAFO, Box Plot
MINTUR	La entidad no tiene definido el mapa de procesos, ni los flujogramas.	5	Técnica	Herramientas de Capital Humano, Calidad, Contabilidad, Dirección empresarial	Implantar el Sistema de Gestión de la Calidad	No se pronostican beneficios económicos	
Empresas y otras	Habilidades	Indicadores de comprobación			Factores conversión	Diciembre 2012	
MINSAP	Técnica	Técnicas de Planificación, Control interno, Calidad, Capital humano			No se obtienen factores de conversión	Comunicación, procesos	
MINAL	Conceptual Técnica	Relaciona los procesos a la economía de la empresa Técnicas de Planificación, Calidad, Logística, Capital Humano			Eficacia y Eficiencia	No se evidencia impacto en Diciembre 2012	
MINAG Jatibonico	Técnica	Herramientas de Dirección, Trabajo en equipo, Planificación y control			No se obtienen factores de conversión		
Empresa Agropecuaria Ramón Ponciano	Técnica	Análisis económico, Técnicas de Dirección, Capital Humano, Logística, Calidad					
MINAL	Técnica	Organización del trabajo, Implementación de normas				Planificación, organización, mando y control	
Intermar	Técnica	Técnicas de Gestión empresarial, Gestión económica, Calidad, Capital Humano					
Empresa de Producción Varias	Técnica	Técnicas de Control Interno, Capital Humano, Dirección, Calidad, Logística				Uso de flujogramas, Análisis económicos	
Empresa Universal	Conceptual Técnica	Análisis integral en sistemas de pago Mejora continua, Dirección			Identificación de flujos, tormenta de ideas		

Fuente: elaboración propia.

Leyenda

MINCIN: Ministerio de Comercio Interior. MINTUR: Ministerio de Turismo. MINSAP: Ministerio de Salud Pública. MINAL: Ministerio de la Industria Alimentaria. MINAG: Ministerio de la Agricultura

El valor del beneficio económico pronosticado fue utilizado para calcular la relación costo-beneficio y pasar esa información a la Tabla 3.10 de la actividad 10 en la dimensión organizacional.

Actividad 9. Aplicación del Sistema de Inferencia Difusa en el DDGE de directivos.

La evaluación del impacto del DDGE de directivos se realizó con el sistema de inferencia difusa en el impacto individual, organizacional y de la capacitación durante su ejecución y en diciembre de 2012 en cada una de las empresas a las que pertenecen. La evaluación fue a 11 directivos de la muestra y de ellos a ocho en diciembre 2012. (Tabla 3.9).

El impacto individual en la primera edición del DDGE de directivos oscila en valores de 54.34% a 82.65% de alto, los que con un impacto organizacional pronosticado³⁰ de 100% alto prevé un impacto de la capacitación entre un 79.01% a 80.43% de alto, valor que se encuentra por debajo del patrón establecido de 82.65% de alto.

La evaluación del impacto individual en diciembre 2012 aumentó en cinco de los ocho casos. El impacto organizacional no aumento en ningún directivo pero si se mantiene en cinco de ellos.

El impacto de la capacitación aumento en cinco directivos. En todos los casos se mantiene el impacto por debajo del patrón establecido.

La segunda edición del DDGE tiene una moda superior a la primera edición, el 86.66% de los directivos posee un impacto individual de 82.65% de alto. El impacto de la capacitación osciló entre un 75.46 % a un 82.65 % de alto y en diciembre logro aumentar a 82.65 % de alto (Ver Anexo 3.8).

En la tercera edición el impacto individual estuvo entre un 79.22% a un 82.41% de alto. El impacto del DDGE alcanzó un 80.39% de alto y en diciembre de 2012 aumentó a 82.41% de alto.

El SID aplicado al DDGE de directivos en sus tres ediciones logró la evaluación del impacto durante la ejecución y después de culminada cada una.

Los resultados de la evaluación, del DDGE de directivos en diversas empresas con el SID, son colocados en la Tabla 3.10 de la actividad 10 donde se concentran las mediciones de las dimensiones e indicadores ejecutadas en las actividades anteriores.

³⁰ La medición sucede en la etapa de ejecución del DDGE donde solo existe un impacto individual y por eso se pronostica un impacto en la organización para después comparar con el impacto de la capacitación real.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

Tabla 3.9. Evaluación del impacto del DDGE a directivos a través del sistema de inferencia difusa primera edición.

Empresas	Evaluación del impacto durante la ejecución febrero 2012									Ideal vs Impacto capacitación 82,65 %alto	Evaluación impacto individual diciembre 2012				
	Impacto individual(II)					Impacto organizacional		Impacto de la capacitación			Impacto individual		Impacto organizacional	Impacto capacitación	Ideal vs Impacto capacitación 82,65 %alto
	S	C	H	II	%	O	%	IC	%		II	%			
Empresa Provincial Transporte	8.41	9	9	8.23	80.81 alto	10	100 alto	8.20	80.15 alto	debajo	8.21	80.25 alto	8	79.22 alto	debajo
Farmacia y Óptica	8.27	10	10	8.21	80.29 alto	10	100 alto	8.20	80.29 alto	debajo	8.25	81.25 alto	10	81.25 alto	debajo
UEB de Transporte Yaguajay	6.83	10	7	7.94	73.71 alto	10	100 alto	8.16	79.01 alto	debajo	8.21	80.25 alto	9	80.06 alto	debajo
BANDEC	8.58	9	10	8.25	81.39 alto	8.30	82.65 alto	8.20	80.24 alto	debajo	8.30	82.65 alto	9	80.4 alto	debajo
EPPM	8.41	9	9	8.23	80.81 alto	9	100 alto	8.20	80.15 alto	debajo	8.16	79.22 alto	8	79.22 alto	debajo
ECEPAE	8.5	9	9	8.24	81.12 alto	10	100 alto	8.20	80.18 alto	debajo	8.30	82.65 alto	10	80.4 alto	debajo
ESID	8	9	9	8.16	79.22 alto	9	100 alto	8.16	79.22 alto	debajo	8.30	82.65 alto	9	80.4 alto	debajo
MINAG Jatibonico	9.25	10	10	8.30	82.65 alto	9	100 alto	8.21	80.4 alto	debajo	8.30	82.65 alto	9	80.4 alto	debajo
UEB Farmacia y óptica	8	9	9	8.16	79.22 alto	10	100 alto	8.19	79.9 alto	debajo					
CEDAI	7.83	10	10	8.14	78.51 alto	10	100 alto	8.19	79.9 alto	debajo					
MINTUR	9.16	10	10	8.30	82.65 alto	9	100 alto	8.21	80.43 alto	debajo					

Fuente: elaboración propia.

Actividad 10. Evaluar el impacto del DDGE de directivos. En la actividad 10 se logró evaluar el impacto del DDGE de directivos en cada una de las empresas para las dimensiones e indicadores propuestas. La evaluación se realizó concentrando las salidas de la cuarta actividad con el valor del indicador satisfacción, conocimiento, clima organizacional, disciplina laboral y las relaciones de cooperación. La quinta actividad aportó las habilidades creadas, la ocho el beneficio económico y de la nueve los resultados del SID.

La evaluación del impacto de la capacitación se muestra para un directivo a modo de ejemplo de la primera edición del DDGE en la Tabla 3.10. El impacto de la capacitación fue de 80.4% de alto en diciembre de 2012, por encima del 80.24% de alto pronosticado durante la ejecución del DDGE en el mes de febrero 2012. El patrón establecido es 82.65% de alto pero para el directivo analizado no se alcanzó ese valor. El impacto se caracteriza por una alta satisfacción con el DDGE, un nivel medio de conocimientos adquiridos, el desarrollo de habilidades al aplicar estudios de organización del trabajo, técnicas de Dirección, determinar la factibilidad económica, utilizar el Microsoft Project y el Minitab. En la empresa predomina un clima organizacional caracterizado por la planificación, la delegación, el control, exigencia y mayor responsabilidad. Los beneficios económicos pronosticados con el DDGE y sustentados en la tesina ascienden a 72 600.00 pesos cubanos. Las relaciones de cooperación permitieron con la aplicación de la innovación propuesta aumentar los clientes jurídicos y naturales.

El procedimiento está diseñado para incorporar las informaciones derivadas de cada instrumento y de cada etapa a una última actividad, en este caso la 10, donde es consolidada la evaluación del impacto en forma cualitativa, cuantitativa y económica para cada una de sus dimensiones, indicadores y momentos.

Las dimensiones e indicadores evaluados responden a las necesidades de capacitación diagnosticadas antes de comenzar el DDGE y coinciden con las previstas en la etapa de planificación del procedimiento para la EIC.

Salida de la etapa de ejecución de la EIC.

La salida de la etapa contiene la Tabla 3.10 con el resultado de la EIC por cada dimensión e indicador, medido por diversas técnicas y como resultado de las actividades de la etapa de ejecución.

Tabla 3.10. Evaluación del impacto de la capacitación para un directivo del DDGE febrero 2012.

Dimensión	Indicador	Evaluación cualitativa y económica	Evaluación con el SID	Momento	Impacto Individual
Individual	Satisfacción	Alta	8.58	Durante DDGE	Durante DDGE 8.25 81.39% de alto
	Conocimiento	Medio	9		
	Habilidades	Excelente Aplicó estudios de organización del trabajo, técnicas de Dirección, determinó factibilidad económica, utilizó el <u>Microsoft Project</u> y el <u>Minitab</u>	10	Dos meses después	Diciembre 2012 8.30 82.65% de alto
Organizacional	Clima organizacional	Caracterizado por la planificación, delegación, control, exigencia y mayor responsabilidad	9	Diciembre 2012	Organizacional Diciembre 2012 8,30 82.65% de alto
	Disciplina Laboral	No evaluada	9	Diciembre 2012	
	Beneficios económicos	Bien Beneficio>Costo 72 600.00 >1 772.04	9	Diciembre 2012	
Relaciones de cooperación	Innovaciones aplicadas	Bien Aumento de clientes jurídicos y naturales	No evaluada	Seis meses después	Relaciones de cooperación No evaluada
Impacto de la capacitación				Durante DDGE	80.24% de alto
				Diciembre 2012	80.4 % de alto

Fuente: elaboración propia.

Aplicación de la etapa de ejecución a directivos de la Maestría en Dirección

La etapa de ejecución del procedimiento para la EIC se aplicó a la Maestría en Dirección. Las entradas a esta etapa fueron los filtros de evaluación³¹ y el Cuadro 3.4 con las dimensiones e indicadores. La Maestría en Dirección se realizó según el programa, todos los cursos se impartieron con la calidad requerida y con los recursos humanos, materiales y financieros necesarios en un ambiente que permitió el aprendizaje. La evaluación del impacto fue durante la ejecución de los cursos de la Maestría en Dirección en 2007 y a los 5 años de culminada.

³¹ Solo se cumple el filtro relacionado con la creación de competencias. No obstante se continúa con la evaluación para validar las actividades y herramientas del procedimiento.

Los indicadores se evaluaron con las mismas herramientas que el DDGE pero adaptadas a la Maestría en Dirección. La información procesada y distribuida permitió identificar que las habilidades predominantes son las habilidades técnicas y las conceptuales (Tabla 3.11).

Tabla 3.11. Habilidades creadas con la Maestría en Dirección.

Tipo de habilidades	Habilidades	% por edición			
		I	II	III	
				1	2
Habilidades conceptuales	Determinar el enfoque de sistema de la dirección	18.18	5.55		5.88
	Evaluar decisiones	9.09	27.77	7.69	11.76
Habilidades técnicas	Trabajar en equipos	59	55.55	53.84	70.58
	Solucionar conflictos	36.36	38.88	55.55	17.64
	Evaluar la comunicación	27.27	16.66	30.76	
	Utilizar el tiempo	27.27	16.66	46.15	11.76
	Planificar	22.72	5.55		11.76
	Delegar autoridad	22.72	22.22	15.38	5.88
	Aplicar técnicas de dirección	36.36	38.88		35.29
	Evaluar el mercado	13.63	22.22	7.69	
	Motivar	13.63		7.69	11.76
Organizar el trabajo		11.11	30.76	11.76	

Fuente: elaboración propia.

El trabajo en equipos es la habilidad creada en el mayor porcentaje en una cuantía de 59, 55.55, 53.84, 70.58 para la primera, segunda y tercera edición con sus dos grupos respectivamente. Luego las habilidades en la solución de conflictos y el uso de técnicas de dirección. Los directivos tienen una mayor preparación técnica que conceptual. Las habilidades creadas se corresponden con las propuestas que aparecen en la matriz de relaciones (Cuadro 3.7).

Al aplicar la matriz para determinar el beneficio económico se comprueba que solo se obtienen factores de conversión a términos económicos por falta de información de los maestrantes, como son el aumento de ventas, la disminución del tiempo y los criterios de medida de los objetivos de la estrategia empresarial.

El procedimiento para la EIC utilizó el SID y sus resultados se muestran en la Tabla 3.12 para la primera edición de la Maestría en Dirección. Se calculó la media entre la satisfacción (S), el conocimiento (C) y las habilidades (H) para compararla con el valor del SID. El impacto individual en la primera edición es alto y oscila entre 66.48% a 82.65% de alto en el año 2007 y de 51.74% a 82.65% de alto en el 2012. Respecto al patrón en el año 2007 el 50% de los directivos llega al valor ideal. A los cinco años el comportamiento es similar.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos

Tabla 3.12. Resultados de la aplicación del SID en la Maestría en Dirección durante su ejecución y cinco años después.

Directivos	Durante la Maestría							A los 5 años				
	S	C	H	Media	Impacto Individual		Valor Ideal (82.65% alto) Vs Impacto Individual	D	Impacto Individual		Valor Ideal (82.65% alto) Vs Impacto Individual	
					Impacto Individual	%			Impacto Individual	%		
1	10	10	10	10	8.3	82.65 alto	igual	10	8.30	82.65 alto	igual	
2	8.4	10	10	9.46	8.23	80.77 alto	debajo	8.55	8.23	80.77 alto	debajo	
3	9.14	9	8	8.71	8.16	79.22 alto	debajo	9	8.30	82.65 alto	igual	
4	8.57	8	8	8.19	8.16	79.22 alto	debajo	7.77	8.12	78.25 alto	debajo	
5	8.71	9	8	8.57	8.16	79.22 alto	debajo	8.33	8.22	80.51 alto	debajo	
6	8.71	9	9	8.9	8.27	81.18 alto	debajo	9	8.27	81.81 alto	debajo	
7	9.57	9	10	9.52	8.3	82.65 alto	igual	9.33	8.30	82.65 alto	igual	
8	9.42	10	10	9.81	8.3	82.65 alto	igual	9.77	8.30	82.65 alto	igual	
9	9.28	10	10	9.76	8.3	82.65 alto	igual	9.66	8.30	82.65 alto	igual	
10	9.85	10	10	9.95	8.3	82.65 alto	igual	9	8.30	82.65 alto	igual	
11	8.14	9	9	8.71	8.19	79.79 alto	debajo	8.5	8.19	79.79 alto	debajo	
12	9.14	7	3	6.38	5.83	66.48 medio	debajo	9	7.17	54.34 alto	debajo	
13	9.85	9	9	9.28	8.3	82.65 alto	igual	9.6	8.30	82.65 alto	igual	
14	9	9	9	9	8.3	82.65 alto	igual	8.5	8.24	81.12 alto	debajo	
15	8.57	9	9	8.86	8.25	81.36 alto	debajo	8.6	8.25	81.36 alto	debajo	
16	6.28	3	5	4.76	5	100 medio	debajo	7.5	6.20	51.74 medio	debajo	
17	8.71	9	10	9.24	8.27	81.81 alto	debajo	9	8.27	81.81 alto	debajo	
18	9.57	9	10	9.52	8.3	82.65 alto	igual	9.7	8.30	82.65 alto	igual	
19	9.28	9	9	9.09	8.3	82.65 alto	igual	9.7	8.30	82.65 alto	igual	
20	9.85	10	10	9.95	8.3	82.65 alto	igual	9.5	8.30	82.65 alto	igual	
21	8.28	9	7	8.09	7.98	74.59 alto	debajo	8.7	8.21	80.33 alto	debajo	
22	9.57	9	9	9.19	8.3	82.65 alto	igual	9.3	8.30	82.65 alto	igual	

En las tres ediciones de la Maestría en Dirección se logró un impacto individual alto como moda, en una medida de 82.65% de alto (Tabla 3.13). Solo el 10% evidencia un aumento en el impacto individual, el 72.85% se mantiene y el 17.14% disminuye a los cinco años. En el Anexo 3.9 aparecen las tablas de los resultados para la segunda y tercera edición.

Tabla 3.13. Resumen de la aplicación del SIB para la Maestría en Dirección.

Edición	Moda impacto individual	5 años impacto individual			
		aumenta	mantiene	disminuye	
I	82.65 % alto	3	15	4	
II	82.65 % alto	0	14	4	
III	1	82.65 % alto	2	9	2
	2	82.65 % alto	2	13	2

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la aplicación de la etapa de ejecución del procedimiento para evaluar el impacto de la Maestría en Dirección, para un directivo a modo de ejemplo, el impacto individual fue de 8.3 con un grado de precisión de 82.65% de alto, ese valor se correspondiente al patrón establecido. La dimensión individual se caracterizó por una satisfacción alta, conocimiento medio y habilidades como la planificación, descentralización de tareas y trabajo en equipo (Tabla 3.14).

Tabla 3.14. Evaluación del impacto individual para un directivo de la primera edición de la Maestría en Dirección.

Dimensión	Indicador	Evaluación cualitativa y económica	Evaluación SID	Momento	Impacto Individual SID	Valor ideal
Individual	Satisfacción	Alta	10	Durante el curso	8.3 82.65% de alto	Igual
	Conocimiento	medio	10	Durante el curso		
	Habilidades	Excelente. Planificar, descentralizar tareas, trabajar en equipos	10	6 meses		
				5 años		

Fuente: elaboración propia.

3.2.3 Mejora de la evaluación del impacto y del DDGE de directivos

La etapa de mejora de la evaluación del impacto del DDGE permitió comparar la ejecución con la planificación y a partir de ahí contribuir a la mejora del procedimiento para la evaluación del impacto en el DDGE de directivos y de ese proceso de capacitación.

Entrada a la etapa de mejora de la EIC

Las dos entradas a la etapa de mejora fueron el Cuadro 3.4 que contiene las dimensiones e indicadores planificados y la Tabla 3.10 con los resultados de la EIC, la cual fue mostrada a modo de ejemplo con un directivo pero contiene la información de todos los evaluados en una versión más amplia.

Actividad 1. Análisis de los resultados. Las actividades planificadas se ejecutaron según estaban previstas. Las dimensiones individual, organizacional y las relaciones de cooperación se evaluaron con sus indicadores. En el caso de las relaciones de cooperación aunque se evaluaron en forma cualitativa, no se mostró un resultado como en el resto de las dimensiones porque no fue incluida en el SID. El impacto del DDGE respondió a las necesidades de capacitación diagnosticadas.

Las acciones de control interno del procedimiento fueron ejecutadas según su diseño. En la etapa de planificación fueron obtenidas las dimensiones e indicadores para evaluar el impacto de la capacitación, a pesar de ser sintetizadas de la literatura estudiada y poseer con ello una información amplia de los indicadores a medir, fueron mejoradas y adaptadas a cada muestra evaluada. Fue evaluada la eficacia de la PPC de forma cualitativa, cuantitativa y se propuso elaborar el perfil de competencias para mejorar el procedimiento para la EIC y el proceso de capacitación. En relación al presupuesto, fue analizado respecto a los costos que se determinan con la aplicación del procedimiento, al no existir, fueron utilizados los costos registrados. En la etapa de ejecución existe un punto de control cuando son analizados los filtros de evaluación donde se contrastadas las entradas de la etapa de planificación al existir coincidencia se continuo con el procedimiento.

Existe coincidencia entre la planificación y la ejecución por lo que se da por culminado el procedimiento para la evaluación del impacto del DDGE, no obstante existe una propuesta de mejoras a ejecutar.

Actividad 2. Propuesta de mejoras para el procedimiento de evaluación del impacto y para el DDGE.

El análisis de los resultados de la primera actividad permite identificar como acciones para mejorar el procedimiento para la EIC:

- La incorporación de la dimensión relaciones de cooperación al SID.
- Elaborar el perfil de competencias de los directivos.

- Elaborar el presupuesto de capacitación mediante la herramienta para registrar los costos de la capacitación.

En el desarrollo del procedimiento para la EIC se constató la existencia de diversas herramientas que generan bases de datos con el impacto en cada una de las dimensiones. A partir de ahí es necesario perfeccionar el sistema integrado de información para la EIC mediante el diseño y la aplicación de un sistema informatizado que integre la información y mejore la EIC.

El DDGE como proceso de capacitación presentó debilidades encontradas con la evaluación de su impacto que se convierten en oportunidades de mejoras, dentro de las que se destacan el poco tiempo de los cursos, la elaboración de la tesina en forma individual, la falta de laboratorios y el poco tiempo de autopreparación, lo que representan el 80% de las debilidades a resolver (Gráfico 3.1).

Oportunidades de mejora para el proceso de capacitación

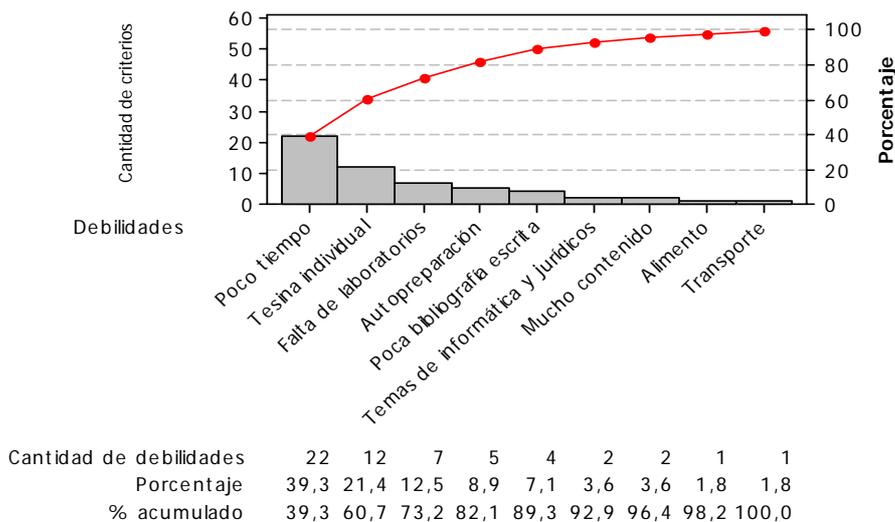


Gráfico 3.1. Oportunidades de mejora en el DDGE. Fuente: elaboración propia.

A partir de las debilidades en el DDGE se propone:

- Aumentar el tiempo de los cursos, de forma específica el de capital humano, calidad y control interno
- Incluir el tema de preparación y actualización política, los aspectos jurídicos sobre relaciones económicas, comunicación, seguridad social, derecho laboral, metodología de la investigación, técnicas para el control del ciclo productivo, ética, gestión comercial, informática y gestión ambiental.

Salida a la etapa de mejora de la evaluación del impacto del DDGE

La salida de la etapa de mejora es la terminación del procedimiento para la EIC con las acciones de mejora del procedimiento y el DDGE.

Aplicación de la etapa de mejora de la EIC a directivos de la Maestría en Dirección

La aplicación de la etapa de mejora del procedimiento para evaluar el impacto en la Maestría en Dirección encontró debilidades que afectan el impacto de esa acción de capacitación, como: no evidencia de la eficacia de la PPC por falta de información, el procedimiento para la EIC se aplicó en un 76.92% de condiciones mínimas necesarias, no se le comunicó a los directivos la necesidad de evaluar el impacto en diferentes momentos, no se lograron utilizar todas las entradas diseñadas para la etapa de planificación de la EIC y no se determinan los costos y beneficios económicos.

La principal debilidad de la Maestría en Dirección en sus tres ediciones fue el acceso a internet, seguida de la falta de información actualizada y la bibliografía, la limitación de locales y el poco tiempo para cada curso.

La continuidad de las investigaciones se comporta en un 36.4%, 50%, 30.8% y 41.17% para cada edición respectivamente, la última con sus dos grupos.

Las acciones de mejora del procedimiento deben estar centradas en buscar la información para evaluar la eficacia de la PPC sino detener el procedimiento de EIC, revisar el diseño del programa y su aplicación en las empresas, comunicar los períodos de evaluación del impacto de la Maestría en Dirección en la empresa, evaluar los costos y si existen, los beneficio económicos y aumentar la continuidad de las investigaciones de los directivos.

En relación a la Maestría en Dirección se debe mejorar el acceso a internet, actualizar la bibliografía y ampliar los locales.

3.3 Otras aplicaciones del procedimiento para la EIC que contribuyen a la validación de la hipótesis

El procedimiento para la EIC se aplicó a un total de 226 directivos en diferentes empresas (Tabla 3.14). La evaluación del impacto a 67 de ellos que cursaron el DDGE y la Maestría en dirección fue argumentada en con la aplicación del procedimiento en las etapas anteriores. El resto de los directivos fueron evaluados mediante la aplicación parcial de las etapas del procedimiento para la EIC.

Tabla 3.14. Resumen de las aplicaciones del procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de directivos.

Organizaciones Procedimiento	Empresas en la Maestría en dirección con sus ediciones			Empresas en el DDGE con sus ediciones			Granja agroindustrial Aracelio Iglesias	ETECSA	EMAPA
	I	II	III	I	II	III			
Muestra	22	18	30	25	18	24	15	50	24
Generalidades									
<i>Características</i>				x	x	x		x	
<i>Cumplimiento de premisas</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Planificación de la evaluación									
<i>Definición de dimensiones e indicadores</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	X
<i>Evaluar eficacia del proceso de capacitación</i>	x	x	x	x	x	x		x	
<i>Aplicar herramienta para los costos</i>				x	x	x		x	X
Ejecución del procedimiento									
<i>Aplicación de la matriz de evaluación de beneficio económico</i>	x	x	x	x	x	x			
<i>Impacto cualitativo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	X
<i>Aplicación del Sistema de inferencia difusa</i>	x	x	x	x	x	x			
<i>Evaluar el impacto de la capacitación</i>									
Mejora	x	x	x	x	x	x		x	X

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones parciales

1. El procedimiento para la EIC fue aplicado a 226 directivos de diversas empresas y organizaciones de la provincia de Sancti Spíritus, mediante la validación de la etapa de planificación, ejecución y mejora, en el DDGE y la Maestría en Dirección. Las herramientas aplicadas para registrar los costos permitieron calcular su valor en la primera edición del DDGE y los beneficios económicos pronosticados. El sistema de inferencia difusa evaluó la dimensión individual y organizacional con sus indicadores. El resultado diversas técnicas se concentró para conocer el impacto de la capacitación de los directivos en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.
2. La etapa de planificación permitió identificar la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación con sus indicadores para la EIC

através del estudio de sus diversas entradas, como: el tabloide con los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución derivado del Sexto Congreso del PCC, las estrategias de dirección en cada empresa, la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas, las debilidades e innovaciones, las experiencias, los resultados de investigaciones realizadas, el marco regulatorio, los objetivos del programa del DDGE y el diagnóstico de 193 necesidades. En la etapa se evaluó la eficacia de la planificación del DDGE de directivos en sus siete indicadores y la herramienta para el registro de los costos de la capacitación.

3. La herramienta para registrar los costos de la capacitación de los directivos permitió identificar que existen 14 tipos de gastos en el DDGE, distribuidos en cada una de sus etapas y clasificados en costos directos, indirectos, patentes y ocultos. Los costos se calcularon integrando las instituciones que participan en el proceso de capacitación de los directivos. En la primera edición del DDGE se determinó el costo total, en cada curso, por participante y por hora.
4. La matriz de evaluación del beneficio económico permitió alinear la debilidad principal de cada empresa con las habilidades creadas en los directivos en el DDGE, los indicadores de comprobación y los factores de conversión a términos económicos para pronosticar el beneficio económico en cada uno de los evaluados. El 21.73% de los graduados de la primera edición generan el 100% de los beneficios económicos pronosticados. No todos los directivos lograron un beneficio económico porque un análisis de correlación entre el impacto individual de directivos de la primera edición y las ganancias de sus empresas fue de 0.27 con una diferencia significativa entre el comportamiento lineal de las dos variables. De la matriz se identifica el predominio de la habilidad técnica en un 87.75% de la muestra.
5. El sistema de inferencia difusa evaluó el impacto de la capacitación en la dimensión individual y organizacional, según el conocimiento de sus indicadores, caracterizados por la vaguedad e incertidumbre del proceso de capacitación. El impacto individual en la primera edición del DDGE de directivos oscila en valores de 54.34% a 82.65% de alto, los que con un impacto organizacional pronosticado de 100% alto prevé un impacto de la capacitación entre un 79.01% a 80.43% de alto, valor que se encuentra por debajo del patrón establecido de 82.65% de alto.

El SID aplicado al DDGE de directivos en sus tres ediciones logró la evaluación del impacto durante la ejecución y después de culminada cada una.

6. La evaluación del impacto de la capacitación se realizó de forma cualitativa, cuantitativa y económica al concentrar las salidas de la cuarta actividad con el valor del indicador satisfacción, conocimiento, clima organizacional, disciplina laboral y las relaciones de cooperación; la quinta actividad aportó las habilidades creadas, la octava el beneficio económico y la novena los resultados del SID.
7. El impacto de la capacitación en un directivo fue de 80.4% de alto en diciembre de 2012, por encima del 80.24% de alto pronosticado durante la ejecución del DDGE en el mes de febrero 2012. El patrón establecido es 82.65% de alto pero para el directivo analizado no se alcanzó ese valor. El impacto se caracteriza por una alta satisfacción con el DDGE, un nivel medio de conocimientos adquiridos y excelente desarrollo de habilidades. En la empresa predomina un clima organizacional caracterizado por la planificación, la delegación, el control, exigencia y mayor responsabilidad. Los beneficios económicos pronosticados con el DDGE y sustentados en la tesina ascienden a 72 600.00 pesos cubanos. Las relaciones de cooperación permitieron con la aplicación de la innovación propuesta aumentar los clientes jurídicos y naturales.

Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES

1. Los fundamentos teóricos de la investigación permitieron elaborar el marco teórico referencial y demostrar que es amplia la literatura sobre la evaluación del impacto de la capacitación, a pesar de ser múltiples y variados los análisis y las propuestas estudiadas, el porcentaje de similitud entre ellos es solo del 44.12%. Existe la carencia de un procedimiento estructurado en las etapas de planificación, ejecución y mejora, con herramientas para registrar los costos y evaluar los beneficios de la capacitación y soportado en un sistema de inferencia difusa que contribuya a evaluar el impacto de la capacitación de los directivos en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.
2. Las regularidades en la variedad de términos y conceptos sobre la capacitación de directivos, demuestran la capacitación orientada al desarrollo de competencias con énfasis en la creación de habilidades, la que hace posible centrar el estudio de la EIC en el saber hacer, sin que implique la inobservancia de los elementos que conforman las competencias.
3. En la literatura estudiada son escasos los intentos de evaluación del impacto hacia el ámbito externo de la empresa, solo se realiza en la dimensión individual y organizacional sin ser abordada en una concepción más amplia incorporada en la dimensión relaciones de cooperación. Tampoco consideran la inexistencia de la definición de fronteras definidas en cada una, debido a la subjetividad que caracteriza al conocimiento, donde lógica difusa aparece como solución a esa problemática, aunque insuficiente su utilización en la EIC de directivos.
4. La herramienta para registrar los costos de la capacitación permitió identificar los tipos gastos por cada una de las etapas del proceso de capacitación y clasificarlos en costos directos, indirectos, patentes y ocultos. La matriz de evaluación del beneficio económico permite alinear las debilidades empresariales a las habilidades creadas, asociarles indicadores de comprobación, factores de conversión a términos económicos y con ello el cálculo del beneficio económico.
5. El sistema de inferencia difusa permite evaluar el impacto de la capacitación mediante la dimensión individual y organizacional dependiendo del

conocimiento que exista de sus indicadores. Los indicadores son expresados en etiquetas lingüísticas, asignadas a un intervalo difuso del universo de discurso definido, asociados a una función de pertenencia triangular y trapezoidal, inferidos de la base de conocimiento creada, mediante el motor de inferencia. El sistema de inferencia difusa creado tiene como patrón para el impacto de la capacitación un 82.65% de alto.

6. La evaluación del impacto de la capacitación de directivos en las empresas se realizó en las dimensiones: individual con el indicador satisfacción, conocimiento, habilidades técnicas y conceptuales; la organizacional con el clima organizacional, la disciplina laboral y los beneficios económicos pronosticados; las relaciones de cooperación con el asesoramiento a entidades, la cantidad de proyectos e innovaciones. Las técnicas utilizadas para esos indicadores fueron la encuesta, la entrevista, la observación, la matriz de evaluación del beneficio económico y el sistema de inferencia difusa.
7. El procedimiento para la EIC fue aplicado a 226 directivos de diversas empresas y organizaciones de la provincia de Sancti Spíritus en el DDGE y la Maestría en Dirección. Las herramientas aplicadas para registrar los costos permitieron calcular el valor en la primera edición del DDGE y los beneficios económicos pronosticados. El sistema de inferencia difusa evaluó la dimensión individual y organizacional con sus indicadores. El resultado de la aplicación de las diversas técnicas se concentró para conocer el impacto de la capacitación de los directivos en cada una de las dimensiones.
8. La capacitación de directivos en Cuba es una vía para la implementación de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. En la actualidad ha sido fortalecida con la creación de la ESCEG la que ha logrado un amplio proceso de capacitación a través del DDGE. En ese contexto la evaluación del impacto de esa capacitación es un desafío a vencer, por eso se realizó de forma cualitativa, cuantitativa y económica mediante un procedimiento estructurado en tres etapas: la planificación, ejecución y mejora, incorporadas al proceso de capacitación, con herramientas que registran los costos y evalúan los beneficios, soportado en un sistema de inferencia difusa en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación.

RECOMENDACIONES

1. Incluir en la evaluación del impacto de la capacitación el perfil de competencias de los directivos como un patrón a seguir para comparar el efecto de la capacitación.
2. Modelar la incertidumbre del sistema de inferencia difusa con variables heterogéneas que caracterizan la capacitación mediante la incorporación de procesos de computación con palabras basados en la base de la lógica difusa.
3. Perfeccionar el sistema integrado de información que consolide todos los datos utilizados en un sistema informatizado para obtener la evaluación del impacto de la capacitación manera automática.
4. Incorporar la tabla con el resultado de la evaluación del impacto de la capacitación al proceso de evaluación de los directivos.

Referencias Bibliográficas

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Abdala, E. (2004). Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes Descargado desde http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/man_eva/index.htm [Consultado: 5 de diciembre del 2013]
2. Achaliya, S. et al. (2010). *Cognitive radio*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 1790-5117.
3. Adams, J.D. (2001). Reinterpreting Evaluation Classics in the Modern Age. *Journal of Continuing Higher Education*, 49 (2), 14-22.
4. Agüero, M. (2003). *Evaluación del impacto de la capacitación de la Maestría en Dirección de un grupo de directivos empresariales de Ciudad de la Habana*. Ponencia presentada en: I Taller científico nacional sobre la medición del impacto de la capacitación, La Habana. Cuba.
5. Agut-Nieto, S. (1997). *Análisis de competencias en directivos de organizaciones turísticas. El papel de la formación*. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia. España.
6. Ahmad, I. et al. (2010). *Nonlinear model & controller design for magnetic levitation system*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741578.
7. Alejo-Escobar, E. (2007). *Diseño e implementación de un procedimiento de capacitación para mejorar las competencias laborales de los delegados de la Agricultura Urbana*. Tesis de Maestría, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Sancti Spíritus, Cuba.
8. Almaguer, L.M. (2002). *Impacto del componente Dirección de la Preparación y Superación de Cuadros y su contribución al desempeño directivo*. Ponencia presentada en: I taller de impacto de la capacitación, Universidad de Holguín, Cuba.
9. Alonso, T. (2002). La auditoría de formación en la empresa. Descargado desde <http://www.rrhmagazine.com> [Consultado: 6 de junio de 2013].
10. Alpizar-Fernández, R. (2004). *Modelo de Gestión para la Formación y Desarrollo de los Directivos Académicos en la Universidad de Cienfuegos*. Tesis Doctoral, Universidad de Cienfuegos.
11. Amat, O., y Pineda-Herrero, P. (1996). Aprender a Enseñar. *Bellaterra: Gestión 2000, S.A.*
12. Arteché, M. (2007). Una mirada a la productividad desde la perspectiva de la sociedad del conocimiento. *Temas del Management*, V, 21-26. ISSN: 1668-5792.
13. Badea, L. et al. (2010). *Application of Markowitz model on the stock market from Romania within the global financial crisis*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741616.
14. Bafandehzende, A. et al. (2010). *A Fuzzy Approach to Organizational Structure Design According to Mintzberg's Taxonomy of Organizational Forms*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741616.
15. Baker, J. (2000). Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza: manual para profesionales Descargado desde <http://www.cddhcu.gob.mx/bibliot/publica/inveyana/polisoc/pdf/0403.pdf> [Consultado: 12 de enero del 2013].

16. Ballester-Brage, L., y Colom-Cañellas, A.J. (2006). Lógica difusa: una nueva epistemología para las Ciencias de la Educación. *Revista de Educación*, No.340 995-1008. ISSN: 0034-8082. Descargado desde http://www.revistaeducacion.mec.es/re340/re340_36.pdf [Consultado: 12 de enero del 2011].
17. Barbu, I. *et al.* (2010). *Personal development- connecting element between human resource and career development*. World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741616.
18. Barreda, R. (1995). *Aprendizaje. La Función de Educación en la Empresa Moderna*. Madrid: Conorg S.A.
19. Barreto-Hernández, Z. (2007). *Diseño e implementación de un procedimiento de formación y desarrollo que permita conocer el impacto de la capacitación en la gerencia territorial de ETECSA*. Tesis de pregrado, Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Sancti Spíritus, Cuba.
20. Batista, M., y Gloria, M. (2005). *La medición del impacto de la capacitación: un problema actual* Ponencia presentada en: III Taller nacional de medición del impacto de la capacitación, Matanzas, Cuba.
21. Beigi, M., y Shirmohammadi, M. (2011). Effects of an emotional intelligence training program on service quality of bank branches. *Managing Service Quality* 21 (5), 552-567.
22. Biencinto-López, C. (2003). *Evaluación del impacto de la formación continua en el ámbito sanitario: Diseño y especificación de un modelo casual*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España.
23. Blanco-Ibarra, F. (1991). *Contabilidad Analítica*. Bilbao: Ediciones Deusto, S.A.
24. Boffill-Vega, S. (2010). *Modelo general para contribuir al desarrollo local, basado en el conocimiento y la innovación. Caso Yaguajay*. Tesis Doctoral, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas, Cuba.
25. Boffill-Vega, S. *et al.* (2012). *Producción de Indicadores de desarrollo local, “significativos para la gestión universitaria del conocimiento y la innovación”* Ponencia presentada en: Taller GUCID.
26. Boschín, M.J., y Metz, N.G. (2009). Gestión de costos en Instituciones Educativas. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, 5. ISSN: 1646-6896. <http://www.revistaic.org/revJul2009.html> [Consultado: 18 de julio de 2011].
27. Buckley, R., y Caple, J. (1991). *La Formación: Teoría y Práctica*. Madrid: Díaz Santos, S.A.
28. Cabrera-Rodríguez, J. (2004). *Repensar la evaluación del impacto de la capacitación*. Dirección de Capacitación de Cuadros y Estudios de Dirección. Ministerio de Educación Superior. Cuba. ISBN: 959-16-0274-8
29. Cabrera-Rodríguez, J., y Herrera-Torres, F. (2003). *Seguimiento y evaluación de la capacitación y su impacto en el desempeño individual y organizacional*. Ponencia presentada en: I Taller científico nacional sobre la medición del impacto de la capacitación, La Habana, Cuba.
30. Campa-Planas, F., y Amat-Salas, O. (2004). *La contabilidad de gestión en la industria hotelera: Estudio sobre su implantación en las cadenas hoteleras en España*. Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili España.
31. Carlos-Michalus, J. *et al.* (2011). *Modelo cooperativo de integración flexible de PYMES orientado al desarrollo local. Factibilidad de aplicación en municipios de la provincia de Misiones, Argentina*. Tesis Doctoral, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Santa Clara, Cuba.

32. Carlsson, C., y Fuller, R. (2002). Fuzzy reasoning in decision making and optimization 82,337. New York: Physica-Verlag Heidelberg. Descargado desde <http://books.google.es> [Consultado: 4 de abril de 2011].
33. Carlsson, C.H., y Korhonen, P. (1986). A Parametric approach to fuzzy linear programming. *Fuzzy Sets and Systems*, 20, 17-30.
34. Carro-Suárez, J.R., y Vilaragut-Llanes, L. (2009). Internet como fuente de información para la inteligencia empresarial. *Inteligencia empresarial qué y cómo*. 1, 55-111. La Habana, Cuba.
35. Castro-Álvarez, Y. (2007). *Diseño e implementación de un procedimiento para la evaluación del impacto de la capacitación recibida por la reserva de cuadros de la UJC de Sancti Spíritus en la escuela provincial del PCC "Felipe Torres Trujillo"*. Tesis de Maestría, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Sancti Spíritus, Cuba.
36. Castro-Ruz, R. (2012). *Discurso pronunciado por el General de Ejército Raúl Castro Ruz, Primer Secretario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba y Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros*. X Período Ordinario de Sesiones de la Séptima Legislatura de la Asamblea Nacional del Poder Popular, en el Palacio de Convenciones.
37. Cifalino, A., y Baraldi, S. (2009). Training programs and performance measurement: Evidence from healthcare organisations. *Journal of Human Resource Costing y Accounting*, 13 (4), 294-315. doi: 10.1108/14013381011010141
38. Clément, D., y García, A. (2004). *La formación de equipos directivos. Algunas reflexiones*. Ponencia presentada en: II Taller Nacional de Medición del Impacto de la Capacitación, Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas. Cuba.
39. Clemente-Rocha, M. (2007). *Evaluación del impacto de la capacitación en la Granja agroindustrial "Aracelio Iglesias"* Tesis de pregrado, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Sancti Spíritus, Cuba.
40. Cole, N. (2008). How long should a training program be? A field study of "rules-of-thumb". *Journal of Workplace Learning*, 20 (1), 54-70.
41. Columbié-Santana, M. (2005). *Sistema de capacitación para los dirigentes del sector público en los Consejos de la Administración Municipal* Tesis Doctoral, Universidad de La Habana, Cuba.
42. Comas-Rodríguez, R. et al. (2013). Propuesta metodológica para la formulación del problema científico. *Ingeniería Industrial*, XXXIV (2). ISSN: 1815-5936.
43. Consejo-de-Estado. (2010). *Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus Reservas*. Acuerdo del Consejo de Estado del 22 de julio. Cuba.
44. Cruz, Y.M.F. (2007). Metodología de evaluación del desempeño del control social de la gestión pública en Colombia basada en lógica difusa. *Gerencia. Tecnológica Informática*, 6 (15), 26-33.
45. Cuesta-Santos, A. (2010). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos*. "Félix Varela" y Academia cuarta edición corregida y ampliada. La Habana. ISBN: 978-959-07-1340-8 OC.
46. Chang, E.C. (2000). Perfectionism as a Predictor of Positive and Negative Psychological Outcomes: Examining a Mediation Model in Younger and Older Adults. *Journal of Counseling psychology*, 47 (1), 18-26.

47. Chbeir, R. et al. (2008). CSTST 2008: Proceedings of the 5th International Conference on Soft Computing as Transdisciplinary Science and Technology.
48. Daschievici, L. et al. (2009). *Manufacturing system strategic control based on in-cycle learning*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604740946.
49. Decreto-326. (2014). Código del Trabajo de la República de Cuba. *Gaceta-Oficial* (29), 488. ISSN: 1682-7511. Descargado desde <http://www.gacetaoficial.cu> [Consultado: 16 de agosto de 2014].
50. Delgado-Fernández, M. (2012). *Programa del Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial*. Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno. La Habana, Cuba.
51. Deming, E. (1989). *Quality, productivity and Competitive Position*. Cambridge, MIT. Press.
52. Díaz-Canel, M. (2011). Inaugurada Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno con la presencia de José Ramón Machado Ventura. *Juventud Rebelde*, 18 de octubre.
53. Diez-Somaza, J.A., y Abreu, J.L. (2009). Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso *Daena: International Journal of Good Conscience*, 4 (2), 97-144. ISSN: 1870-557X. Descargado desde <http://www.daenajournal.org> [Consultado: 23 de mayo de 2011].
54. Dirección-de-Cuadros. (2011). *Metodología sobre el modelo "certificado de evaluación del cuadro"*. Cuba.
55. Edith-Lujan, D. (2005). *Procedimiento metodológico para medir el impacto de la formación y resultados obtenidos de su aplicación a dirigentes de diferentes sectores*. Ponencia presentada en: III Taller nacional de medición del impacto de la capacitación, Matanzas, Cuba.
56. Eguiguren-Huerta, M. (2000). *Aspectos económicos de la formación en la empresa: Una metodología para el control de gestión de la función de formación en la empresa en Catalunya*. Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya, España.
57. Eguiguren-Huerta, M. (2001). Modelos de análisis de costes para la actividad de formación. *Capital Humano*, 141. ISSN: 1130-8117. Descargado desde http://capitalhumano.wke.es/noticias_base/modelos-de-analisis-de-costes-para-la-actividad-de-formacion [Consultado: 7 de diciembre de 2012].
58. Encheva, S. et al. (2010). *Inconsistency Occurrences in Decision Making*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741616.
59. Espin-Alonso, R., y Espin-Andrade, R.A. (2011). *Modelo del Nivel de Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (NISDE) Basado en Lógica Difusa Compensatoria*. Tesis de Maestría, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", Ciudad de La Habana, Cuba.
60. Espin-Andrade, R.A. (2010). *Enfoque semántico difuso del descubrimiento del conocimiento transdisciplinario para la inteligencia del negocio*. Instituto Superior Politécnico José ANtonio Echevarria, Ciudad de la Habana, Cuba.
61. Esquivel-García, R. (2004). *Diagnostico del Clima Organizacional y el Desempeño en el Central "Melanio Hernández" específicamente en el TANDEM, para la zafra 2003- 2004. Un enfoque hacia la Calidad*. Tesis de pregrado, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara.

62. Esquivel-García, R. (2008a). *Implementación de un procedimiento de evaluación del impacto de la capacitación*. Ponencia presentada en: Evento Provincial de Gestión Empresarial, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Sancti Spíritus, Cuba.
63. Esquivel-García, R. (2008b). *Procedimiento de evaluación del impacto de la capacitación de los cuadros y su reserva*. Ponencia presentada en: X Simposio Internacional de Psicología aplicada al perfeccionamiento de la Dirección y Desarrollo Organizacional (XI Simposio Nacional), Universidad de La Habana. Facultad de Psicología.
64. Esquivel-García, R. (2008c). Procedimiento para evaluar el impacto de la Maestría en Dirección del CAI arrocero "Sur del Jíbaro" sobre el desarrollo individual, empresarial y local. *Observatorio de la Economía Latinoamericana: Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 1. Descargado desde <http://www.eumed.net/> [Consultado: 2 de junio de 2012].
65. Esquivel-García, R. (2008d). Procedimiento para evaluar el impacto de la Maestría en Dirección en el CAI Arrocero "Sur del Jíbaro" sobre el desarrollo individual, empresarial y Local. *Infociencia*, 12 (3). ISSN: 1029-5186. Descargado desde <http://www.magon.cu/infociencia> [Consultado: 2 de febrero de 2013].
66. Esquivel-García, R. (2008e). Procedimiento que permita evaluar el impacto de la capacitación en las empresas de la subordinación local sobre el desarrollo individual, organizacional y local en la sociedad del conocimiento para contribuir al mejoramiento de la calidad del proceso de capacitación. *Observatorio de la Economía Latinoamericana* (99). ISSN: 1696-8352. Descargado desde <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu> [Consultado: 15 de enero del 2012].
67. Esquivel-García, R. (2009a). Evaluación del impacto de la capacitación en el desempeño individual y organizacional. *Lúmina: Revista Latinoamericana de pensamiento, teoría e investigación contable*, 5 (9), 47-73. ISSN: 0123-4072.
68. Esquivel-García, R. (2009b). *Impactos obtenidos en el desarrollo local del Municipio la Sierpe*. Ponencia presentada en: VII Conferencia Nacional de Gestión Empresarial y Administración Pública, La Habana, Cuba.
69. Esquivel-García, R. (2010). *Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de los cuadros de las empresas que contribuyen al desarrollo local*. Ponencia presentada en: III Simposio Internacional "Sociedad, turismo y desarrollo Humano, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Sancti Spíritus, Cuba.
70. Esquivel-García, R. (2013a). *Evaluación del impacto de la capacitación de los directivos utilizando modelos heterogéneos*. Ponencia presentada en: 8va Conferencia Nacional de Gestión Empresarial y Administración Pública, Facultad de Contabilidad y Finanzas. Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Sancti Spíritus, Cuba.
71. Esquivel-García, R. (2013b). *Evaluación del impacto de la capacitación de los directivos utilizando modelos Heterogéneos*. Ponencia presentada en: Congreso Internacional Compumat, Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba.
72. Esquivel-García, R. (2013c). Impacto social de las Aldeas Universitarias en las comunidades vecinas en el Estado Sucre, Venezuela. *Revista Pedagogía y*

- Sociedad*, 36 (3). ISSN: 1608-3784. <http://www.pedsoc.rimed.cu> [Consultado: 28 de septiembre de 2014].
73. Esquivel-García, R. (2013d). La evaluación del impacto de la capacitación a través de los sistemas de inferencia borrosos. *Res Non Verba. Revista Ecuatoriana*, Vol. 3 (No. 3). ISSN: 1390-6968.
 74. Esquivel-García, R. (2014). *Procedimiento para registrar los costos de la capacitación de cuadros en Cuba*. Ponencia presentada en: Universidad 2014. 9no Congreso Internacional de Educación Superior, Palacio de las Convenciones. Cuba.
 75. Esquivel-García, R. *et al.* (2013). Procedimiento documentado para evaluar el desempeño de los trabajadores en la Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez". *La Evaluación del Desempeño del Docente Universitario. Experiencias institucionales y nacionales.1*, pp. 240. Guayaquil, Ecuador: Senefelder.
 76. Esquivel-García, R., y Delgado-Fernández, M. (2013). Procedimiento para registrar los costos de la capacitación de dirigentes en Cuba. *Ingeniería Industrial*, XXXIV (3). ISSN: 1815-5936.
 77. Esquivel-García, R. *et al.* (2014). Evaluación del impacto de la capacitación con lógica difusa. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 22 (1). ISSN: 0718 3291.
 78. Esquivel-García, R. *et al.* (2011). *Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación de los cuadros de las empresas que contribuyen al desarrollo local utilizando lógica difusa*. Ponencia presentada en: I Conferencia Científica Internacional Yayabociencia, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Sancti Spíritus, Cuba.
 79. Estadística. (2012). *Miniprontuario*. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación Superior.
 80. Faisal, M.F. *et al.* (2009). *S-transform based support vector regression for detection of incipient faults and voltage disturbances in power distribution networks*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604740946.
 81. Fang, R.J. *et al.* (2010). *A model of the personal digital assistant promoting the teacher's instructional innovation*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 960474156X.
 82. Felipe-Hernández, L. (2012). *Exposición del nuevo modelo de gestión de empresarial, estructura, funcionamiento, resultados y proyecciones*. Ponencia presentada en: Experiencias y resultados en el nuevo modelo de dirección de las estructuras gubernamentales, estatales y empresariales, con énfasis en la delimitación de funciones. Mayabeque, Cuba.
 83. Félix-Benjamín, G. (2011). *Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación en los cuadros de las empresas que contribuyen al desarrollo local utilizando Lógica Difusa*. Trabajo de Diploma, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara.
 84. Félix-Benjamín, G., y Esquivel-García, R. (2011). *Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación en los cuadros de las empresas que contribuyen al desarrollo local utilizando Lógica Difusa*. Trabajo de Diploma, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara.
 85. Fernández-Peña, F.O., y Rosete-Suárez, A. (2007). *Un modelo de sistema de gestión documental colaborativo y supervisado*. Tesis Doctoral, Instituto

- Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” Ciudad de La Habana, Cuba.
86. Fernández-Polcuch, E. (2000). La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología. Descargado desde <http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/polcuch.pdf> [Consultado: 3 de noviembre del 2012]
 87. Fitzenberger, B. *et al.* (2009). Evaluating the dynamic employment effects of training programs in East Germany using conditional difference-in-differences. *Journal of Applied Econometrics*, 24 (5), 797-823. doi: 10.1002/jae.1054
 88. Gabriela, P. *et al.* (2010). *An analysis of the new role of innovation in turbulent economic environments*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741616.
 89. Galindo-Gómez, J. (2007). Conjuntos y sistemas difusos. Lógica difusa y aplicaciones. *E.T.S.I. Informática* Descargado desde <http://www.lcc.uma.es/~ppgg/FSS/> [Consultado: 11 de agosto de 2011].
 90. García-Colina, F., y Morell-Alfonso, M.A. (2003). *Tecnología para la evaluación de la capacitación a cuadros y la medición de su impacto*. Ponencia presentada en: I Taller científico nacional sobre la medición del impacto de la capacitación, Universidad de Camagüey, Cuba.
 91. Garza-Ramírez, S. *et al.* (2007). El impacto de la capacitación de personal: caso empresa manufacturera de tubos. *Daena: International Journal of Good Conscience*. <http://www.daenajournal.org>[Consultado: 12 de marzo de 2012].
 92. Garza-Tamez, H. *et al.* (2009). Impacto de la capacitación en una empresa del ramo eléctrico. *Daena: International Journal of Good Conscience* 4,194-249. ISSN: 1870-557X. <http://www.daenajournal.org> [Consultado: 4 octubre de 2012].
 93. Gómez, M. *et al.* (2010). Método de análisis por indicadores para evaluar la gestión del conocimiento en empresas manufactureras *Revista Ciencias Sociales* 16 (2). ISSN: 1315-9518. Descargado desde http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_serial&pid=1315-9518&lng=es&nrm=iso [Consultado: 4 de junio de 2013].
 94. González-Bermúdez, S.E. (2010). *Modelo integral de gerencia pública estratégico con calidad en Colombia*. Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, Ciudad de La Habana, Cuba
 95. Guardiola-Romero, R. (2005). *El diagnostico de la comunicación dentro del proyecto Empresa Alerta, una manera de evaluar el impacto de la superación de cuadros*. Ponencia presentada en: III Taller nacional de medición del impacto de la capacitación, Matanzas, Cuba.
 96. Guerra, M. *et al.* (2011). Caracterización e impacto de los graduados de la Católica del Norte Fundación Universitaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* 34, 78-112. ISSN: 0124-5821. Descargado desde <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=194222473005> [Consultado: 25 de enero del 2013].
 97. Guzmán, M. (2004). Metodología de evaluación de impacto. Descargado desde <http://hidroven.gov.ve/Resultados/Evaluaci%C3%B3n%20de%20Impacto%20Gesti%C3%B3n.pdf> [Consultado: 12 de noviembre del 2011]
 98. Hsu, C.-H., y Sakai, M.Y. (2009). Auditing program evaluation audits: Executive training exercise for assessing management thinking, planning, and actions

- Journal of Business Research*, 62 (7), 680-689. doi: 10.1016/j.jbusres.2008.08.001
99. Jackson. (1984). *Evaluation studies: review annual* Beverly Hills. London: Sage pub.
 100. Jacques-Rosier, J. (1995). El control y la optimización de los gastos de formación. *Revista de AEDIPE*, 37-42.
 101. Kandel, A. (1992). *Fuzzy Expert Systems*. 1, 99-112. University of South Florida, Florida, USA: CRC Press.
 102. Kijima, H. et al. (2010). *Electromagnetic force analyzed results on switchgear of disconnecter for overvoltage protector*. World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 1790-5117.
 103. Kirkpatrick, D.L. (1975). *Techniques for Evaluating Programs*. Partes 1, 2, 3, 4. Evaluating Training Programs ASTD.
 104. Kirkpatrick, D.L. et al. (1998). *Evaluating Training Programs*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers. Inc.
 105. Kirkpatrick, D.L., y Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating Training Programs: The Four Levels*: Berrett-Koehler Publishers. ISBN: 9781576757963.
 106. Kraiger, K., y Kirkpatrick, S. (2010). An empirical evaluation of three popular training programs to improve interpersonal skills. *Journal of Psychological Issues in Organizational Culture*, 1 (1), 60-73. ISSN: 2041-8426. Descargado desde <http://dx.doi.org/10.1002/jpoc.20005> [Consultado: 6 de abril de 2011].
 107. Lage-Dávila, A. (2007). Cuba ha creado las bases para el tránsito a una Economía basada en el Conocimiento Descargado desde <http://www.cubasocialista.cu/texto/00079939economia.html> [Consultado: 9 de octubre de 2010].
 108. Le Boterf, G. et al. (1993). *Cómo gestionar la calidad de la formación*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.
 109. Lechner, M., y Wunsch, C. (2009). Are Training Programs More Effective When Unemployment Is High? *Journal of Labor Economics* 27 (4), 653-692.
 110. Libera-Bonilla, B.E. (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. *ACIMED*, 15 (3). ISSN: 1561-2880. Descargado desde http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300008&nrm=iso [Consultado: 6 de octubre del 2011].
 111. Liebermann, S., y Hoffmann, S. (2008). The impact of practical relevance on training transfer: evidence from a service quality training program for German bank clerks. *International Journal of Training and Development*, 12 (2), 74-86.
 112. Linares-Borrell, M.A., y Medina-León, A. (2010). Procedimiento de capacitación en equipos de trabajo con enfoque de competencias. Aplicación en un equipo de alta dirección. *Ingeniería Industrial*, XXXI (3). ISSN: 1815-5936.
 113. López-Nuñez, F.A. (2008). *Propuesta Metodológica para hacer corresponder la Gestión por Competencias con los objetivos estratégicos de las organizaciones*. Tesis Doctoral, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, Cuba.
 114. López-Orozco, G. (2008). *Contribución al diseño de una tecnología de organización híbrida que permita la transición de la verticalidad a la horizontalidad de las MPYMES para mejorar su desempeño*. Tesis

- Doctoral, Instituto Superior "José Antonio Echeverría", Ciudad de La Habana, Cuba.
115. López-Palmero, Y. (2007). *Evaluación del Impacto de la Capacitación en el CAI Arroceros Sur del Jíbaro para mejorar la Gestión Empresarial*. Tesis de Maestría, Universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez", Sancti Spiritus, Cuba.
 116. Maier, R. (2007). *Knowledge Management Systems* Springer (3rd Ed.) ISBN: 0302-9743.
 117. Mamdani, E.H., y Assilian, S. (1975). An Experiment in Linguistic Synthesis with a Fuzzy Logic Controller. *International Journal of Man-Machine Studies*, 7 (1), 1-13.
 118. Man, M. *et al.* (2010). *Costs related to the function of company's logistics*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741616.
 119. Mandic, D. (2010). *Knowledge based multimedia system for teacher's education*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741543.
 120. Mandru, L. *et al.* (2010). *The diagnosis of bankruptcy risk using score function*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741543.
 121. Marrero-Fornaris, C. (2002). *Diseño de una tecnología integral para la gestión de la formación en instalaciones hoteleras. Aplicación en la cadena islas de la región oriental de Cuba* Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", La Habana, Cuba.
 122. McLaughlin, J.A., y Jordan, G.B. (1999). Logic models: a tool for telling your program's performance story. *Evaluation and Program Planning*, 22, 65-72.
 123. Medina-Hurtado, S. *et al.* (2010). Aproximación a la medición del capital intelectual organizacional aplicando sistemas de lógica difusa. *Cuadernos de Administración Bogotá*, 23 (40), 35-68. ISSN: 1900-7205. Descargado desde <http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php> [Consultado: 25 de enero de 2013].
 124. Méndez-Morales, E. (2002). Importancia de la detección de necesidades de capacitación y formación de la CCSS. *Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social*, 10, 65-72. ISSN: 1409-1259. Descargado desde <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php> [Consultado: 9 de mayo de 2011].
 125. Miles, J., y Quintillán, I. (2005). Auto-evaluación del capital intelectual en la pequeña y mediana empresa. *Revista electrónica de la FCE*.
 126. Mintzberg, H. (2012). *La Estructuración de las Organizaciones*. Barcelona: Editorial Ariel S.A. ISBN: 978-84-344-0541-7.
 127. NC-3000. (2007). *Sistema de gestión integrada de capital humano – Vocabulario*. La Habana: Ed. Oficina Nacional de Normalización (NC) Descargado desde <http://www.nc.cubaindustria.cu> [Consultado: 9 de mayo de 2012].
 128. NC-3002. (2007). *Sistema de gestión integrada de capital humano – Implementación*. La Habana: Oficina Nacional de Normalización (NC) Descargado desde <http://www.nc.cubaindustria.cu> [Consultado: 19 de junio de 2011].
 129. Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics for Innovation*. New York: Oxford University Press.

130. Oostrom, J.K., y Mierlo, H. (2008). An evaluation of an aggression management training program to cope with workplace violence in the healthcare sector *Research in Nursing & Health*, 31 (4), 1-23. doi: 10.1002/nur.20260
131. Palmero-Peña, M. *et al.* (2011). Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación en la Empresa Constructora Integral de Mayabeque. *Ingeniería Industrial*, XXXIII (3), 215-225. ISSN: 1815-5936.
132. Palomino-Limia, J. (2006). *Proceso de formación de los cuadros con enfoque de competencias laborales* Tesis de Maestría, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" La Habana, Cuba.
133. Partido-Comunista-de-Cuba. (2011). *Líneamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*. La Habana: Editora Política.
134. Pelegrín-Entenza, N. *et al.* (2005). *Modelo para la formación de competencias en directivos del sector turístico*. Ponencia presentada en: V Conferencia Científica Nacional de Gestión Empresarial y Administración Pública y IV Taller Nacional sobre Dirección y Enfoque La Habana, Cuba.
135. Pérez-Contino, T. (2011). *Modelo y procedimientos para medir el capital intelectual en empresas cubanas de proyecto*. Tesis doctoral, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Cuba.
136. Pérez-Vega, S. *et al.* (2004). *Propuesta Metodológica para la Evaluación de Impacto de la Maestría en Dirección impartida por la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Oriente*. Ponencia presentada en: II Taller Nacional de Medición del Impacto de la Capacitación, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas, Cuba.
137. Philips, J. (1996). *Accountability in Human Resource Management*. Houston, Texas: Gulf Publishing Co.
138. Philips, J. (1997). *Return on Investment in Training and Performance Improvement Programs*. Houston, Texas: Gulf Publishing Co.
139. Phillips, J.J. (2003). *Return on Investment in Training and Performance Improvement Programs*: Butterworth-Heinemann. ISBN: 9780750676014.
140. Piloto-Farrucha, M. (2009). *La gestión del conocimiento en las organizaciones*. La Habana, Cuba. ISBN: 978-959-234-070-1.
141. Pineda-Herrero, P. (1994). *La formació a l'empresa: planificació i avaluació*. Barcelona: CEAC.
142. Pineda-Herrero, P. (2010). Evaluation of training in organisations: a proposal for an integrated model. *European Industrial Training*, 34 (7), 673 - 693. doi: 10.1108/03090591011070789.
143. Quispe-Condori, J.E. (2010). *Modelo comunitario para el desarrollo integral en Bolivia*. Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" La Habana, Cuba.
144. Rabaza-Peñalver, F. (2003). *La medición del impacto de la capacitación: El caso de un Diplomado en la Filial Universitaria "Jesús Montané Oropesa" Isla de la Juventud*. Ponencia presentada en: Evento sobre la Evaluación de Impacto de la capacitación, Matanzas, Cuba.
145. Ramírez-García, J.R. (2006). *La gestión por competencias y el impacto de la capacitación* Universidad de la Habana. Comunicación personal.
146. Ramírez-Juárez, J. (2008). *Modelo de alianza estratégica con base en la empresa integradora para PYMES* Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" Ciudad de la Habana, Cuba.

147. Ramírez, O. (2002). *Evaluación comparativa de programas de formación*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona Táchira.
148. Ramos-Díaz, J.L. (2008). *Perfeccionamiento del Sistema de Gestión de la Capacitación de los Cuadros y Trabajadores de la organización CIMEX de la República de Cuba*. Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” Ciudad de La Habana, Cuba.
149. Resolución-17. (2012). *Establecimiento de la categoría ocupacional de cuadro*. La Habana, Cuba: Ministerios de Trabajo y Seguridad Social.
150. Robinson, D., y Robinson, J. (1989). *Training for impact. How to link training to bussines needs and measure de results*. San Francisco: Jossey-Brass Publisher.
151. Rodríguez-Bueno, L. (2010). *Procedimiento para evaluar el impacto de la capacitación en los cuadros y sus reservas en las organizaciones que favorecen el desarrollo local del municipio de Yaguajay*. Tesis de Maestría, Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Sancti Spíritus, Cuba.
152. Rodríguez-Carrazana, B. (2007). *Evaluación del impacto del sistema de control interno en el componente de actividad y control en la empresa de Mantenimiento Vial y Construcciones de Sancti Spíritus*. Tesis de Maestría, Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Sancti Spíritus, Cuba.
153. Rodríguez-García, N. (2013). La evaluación del desempeño del profesor universitario basada en competencias. Una propuesta de procedimiento para la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” *La evaluación del desempeño del docente universitario*1, 240. Guayaquil, Ecuador.
154. Rui, O. et al. (2010). *Parameter optimization of a fuzzy logic controller for a power electronics boost converter using genetic algorithms*: World Scientific and Engineering Academy and Society. ISBN: 9604741543.
155. Ruiz, V.S. (2007). *Lógica difusa aplicada a conjuntos imbalanceados: Aplicación a la detección del síndrome de down*. Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.
156. Sánchez-Augier, L. et al. (2010). Tecnología para evaluar el desempeño de los recursos humanos en entidades turísticas. *TURyDES* 3(8). ISSN: 1988-5261.
157. Sánchez, E. (1999). Evaluación del impacto organizacional que ocasiona un proceso de implementación de sistemas de información geográficos. Descargado desde <http://gis.esri.com/library/userconf/latinproc99/ponencias/ponencia12.html> [Consultado: 10 de noviembre del 2011].
158. Sandoval-Escurdia, J., y Richard-Muñoz, M. (2003). Los indicadores en la evaluación del impacto de programas. Sistema integral de Información y Documentación Descargado desde <http://www.worldbank.org/poverty/spanish/impact/overview/howtoevl.htm> [Consultado: 10 de noviembre del 2013]
159. Segrelles-Cucala, F. (1996). Evaluación de la Formación. *Revista de ADIPE*, 45-56.
160. Servitje-Sendra, L. (2008). Mayor capacitación, mayor productividad. *Unión Social de Empresarios de Mexico*.
161. Simón-Cuevas, A.J. (2008). *Herramienta para el perfeccionamiento del los sistemas de gestión de conocimiento basado en mapas conceptuales*. Científico Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” Ciudad de La Habana, Cuba

162. Simon-Dolan, L. (2003). *La Gestión de los Recursos Humanos. Preparando Profesionales para el Siglo XXI*. McGraw-Hill Interamericana de España.
163. Solé-Parellada, F. et al. (2006). Los aspectos económico-organizativos de la formación: una aproximación al caso de Cataluña. *Universia Business Review*. Descargado desde <http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0012006028> [Consultado: 21 de enero del 2013].
164. Soltura-Laseria, A. (2009). *Tecnología de Integración Estratégica del Sistema de Competencias de la Organización* Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", La Habana, Cuba.
165. Stefan, V. et al. (2010). *Enterprise Performance Management with Business Intelligence Solution: World Scientific and Engineering Academy and Society*. ISBN: 9604741616.
166. Stufflebeam, D., y Shinkfied, A. (1993). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós.
167. Tasca, J.E. et al. (2010). An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. *Journal of European Industrial Training* 34 (7), 631-655. doi: 10.1108/03090591011070761.
168. Torres-Ordóñez, J.L. (2005). Enfoques para la medición del impacto de la Gestión del Capital Humano en los resultados de negocio. *Pensamiento y gestión: revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, 18 (9), 151-176. ISSN: 1657-6276.
169. Valencia-Rodríguez, M. (2010). *Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana en Pymes del sector cárnico de la ciudad de Cali*. Tesis Doctoral, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", Ciudad de La Habana, Cuba.
170. Valido-Benítez, T. (2012). *Exposición sobre la separación de funciones*. Ponencia presentada en: Experiencias y resultados en el nuevo modelo de dirección de las estructuras gubernamentales, estatales y empresariales, con énfasis en la delimitación de funciones. Mayabeque, Cuba.
171. Valiente-Sando, P., y Álvarez-Reyes, M.A. (2004). Metodología para evaluar el impacto de la Superación de Directivos Educativos. *UMBRAL* 200 (15). Descargado desde <http://www.reduc.cl> [Consultado: 25 de noviembre del 2012].
172. Vázquez-Socarrás, A., y Pérez-Carmona, I. (2004). *Diagnóstico del impacto de la capacitación: propuesta metodológica*. Ponencia presentada en: III Taller nacional de medición del impacto de la capacitación, Matanzas, Cuba.
173. Velarde-Lombraña, J. (1996). Pensamiento difuso, pero no confuso: De Aristóteles a Zadeh (y vuelta). *Psicothema*, 8, 435-446.
174. Wade, P.A. (1998). *Cómo medir el impacto de la formación*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.
175. Zadeh, L. (1965). Fuzzy Sets. *Information and Control*, 8 (3), 338-353. Descargado desde <http://dblp.uni-trier.de> [Consultado: 3 de noviembre de 2013].
176. Zadeh, L. (1973). Outline of a new approach to analysis of complex systems and decision processes. *IEEE Trans. syst. Man and Cybernetics*, 3 (1), 22-44.
177. Zadeh, L. (1996a). *Fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy systems: selected papers* (Vol. 6). Singapore: World Scientific Pub Co Inc. ISBN: 9810224214.
178. Zadeh, L. (1996b). Nacimiento y evolución de la Lógica Borrosa, el soft computing y la computación con palabras: un punto de vista personal.

- Psicothema*, 8 (2), 421-429. ISSN: 0214 - 9915.
156.35.33.98/reunido/index.php/PST/article/download/7379/7243
179. Zadeh, L. (2008). Toward human level machine intelligence-Is it achievable. *7th International Conference on Cognitive Informatics (ICCI'08)*.
180. Zadeh, L. (2011). Fuzzy Logic and Computational Intelligence. *IEEE Intelligent Systems*, 26 (4). ISSN: 1541-1672.
181. Zadeh, L. (2012). Computing with words: principal concepts and ideas (hardback)(series: studies in fuzziness and soft computing). *Recherche*, 67 (1), 2.
182. Zimmermann, H.J. (1996). *Fuzzy Set Theory and its Applications*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
183. Zulueta-Cuesta, J.C. (2012). *Contribución al desarrollo de Redes de Valor en la transferencia de tecnologías Universidad-Empresa*. Tesis Doctoral, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas, Cuba.

Anexos

Anexo 1.1. Conceptos relacionados con la capacitación.

Autores	Conceptos
Gestión del conocimiento	
Piloto-Farrucha (2009)	Proceso sistemático y alineado a los objetivos y procesos de la organización, y orientado a: crear, buscar, validar, almacenar, difundir y compartir, conocimiento individual y colectivo para utilizarlo en la toma de decisiones y el mejoramiento de las funciones y respuestas a los requerimientos del mercado. Clasifica en conocimientos internos (capital humano y capital estructural) y conocimientos externos (capital relacional).
Zulueta-Cuesta (2012)	Analiza 28 modelos de gestión del conocimiento.
Capital Intelectual	
Pérez-Contino (2011)	Analiza 20 conceptos de capital intelectual.
Capital Humano	
NC-3000 (2007)	Conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actitudes, motivaciones, valores y capacidad para hacer, portados por los trabajadores para crear más riquezas con eficiencia. Es, además, conciencia, ética, solidaridad, espíritu de sacrificio y heroísmo.
Piloto-Farrucha (2009)	Es propiedad de los individuos, considerado como la base para la creación de otros capitales de la organización, incluye el conocimiento tácito y explícito; las experiencias individuales y colectivas, y se generaliza y aprende de él. Lo conforma el conocimiento emocional (actitudes, sentimientos, emociones, motivaciones) y el conocimiento operativo (habilidades, formación técnica, experiencia, capacidad de trabajo en grupo)
Competencias	
NC-3000 (2007)	Conjunto sinérgico de conocimientos, habilidades, experiencias, sentimientos, actitudes, motivaciones, características personales y valores, basado en la idoneidad demostrada, asociado a un desempeño superior del trabajador y de la organización, en correspondencia con las exigencias técnicas, productivas y de servicios. Es requerimiento esencial que esas competencias sean observables, medibles y que contribuyan al logro de los objetivos de la organización.
Soltura-Laseria (2009)	Constructos que expresan la capacidad de un individuo para utilizar de forma sinérgica conocimientos, habilidades, características físicas y personales, sentimientos, motivaciones y valores que le permiten alcanzar un desempeño superior a él y a la organización, las cuales son desplegadas y evaluadas en determinada cultura organizacional, condiciones de trabajo y exigencias técnico productivas o de servicio. Éstas han de ser definidas a partir de dimensiones en términos de comportamientos observables, y constituyen una contribución efectiva al logro de los objetivos de la organización.

Anexo 1.1. Conceptos relacionados con la capacitación (continuación).

Autores	Conceptos
Educación	
Eguiguren-Huerta (2000)	La educación comporta una serie de actividades orientadas a capacitar al individuo para asimilar y desarrollar conocimiento, técnicas, valores y comprensión, factores que se relacionan no sólo en un campo de actividad reducido, sino que permiten definir, analizar y solucionar una amplia gama de problemas. Tiene la finalidad de hacer a la persona capaz de adaptarse a las situaciones que pueda encontrarse en la vida cotidiana. La educación comienza al nacer y durará a lo largo de toda la vida.
Aprendizaje	
Eguiguren-Huerta (2000)	Proceso por el que las personas adquieren conocimientos, técnicas y actitudes a través de la experiencia, la reflexión, el estudio o la instrucción, así como al resultado deseado tras la realización de un programa formativo.
Cabrera-Rodríguez (2004)	Asimilación de nuevos conocimientos, el grado en que los capacitandos han logrado alcanzar los objetivos de aprendizaje declarados; no se establece como definitivo y como resultado de la formación si no se ha investigado el conocimiento de entrada de los capacitandos, de esta situación se deriva la necesidad de medir el conocimiento antes, durante y después de las acciones de capacitación.
Formación y desarrollo	
Eguiguren-Huerta(2000)	Su propósito, en el mercado laboral, es capacitar a las personas para que puedan realizar convenientemente una tarea o trabajo dado. Si atendemos al efecto de la formación y la educación en el tiempo, los cambios debidos a la primera se observan a menudo con mayor inmediatez, mientras que la educación y el desarrollo hacen notar su influencia en un período de tiempo más largo y, probablemente, en un sentido más profundo.
Clément y García (2004)	Formación: acción de criar, instruir, educar. Busca efectos esenciales, trascendentales mientras que la capacitación es más epidérmica.
(Edith-Lujan, 2005)	Se refiere a la formación y desarrollo.
Valencia-Rodríguez (2010)	La formación. Su principal objetivo es la capacitación, preparación y actualización de las competencias (conocimientos técnicos, habilidades y aptitudes) de los empleados y del personal en general. Con el fin de manejar los nuevos procesos y sistemas y que el personal sea capaz de ejecutar sus funciones de manera eficiente y eficaz. Todo esto le repercutirá favorablemente en la propia organización.
Preparación y superación	
Guardiola-Romero (2005)	Utiliza el término preparación y superación.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 1.2. Indicadores para evaluar el impacto de la capacitación.

Autores	Indicadores
García-Colina y Morell-Alfonso (2003)	<p>Dimensión humana: el nivel de madurez, carácter, nivel temperamental, grado de motivación con que asumen nuevas tareas, la comunicación, la escucha, la empatía y la influencia mediante la persuasión. Habilidades para la creatividad, espíritu innovador, el liderazgo. Actitudes o cambios de conducta asociados a ser ejemplo, formador de equipos, pro activo en la solución de los problemas, actitud de cambio y pensamiento estratégico. Comportamiento político asociado a la moral y la ética del directivo socialista y poseedor de una cultura integral.</p> <p>Dimensión técnica profesional: consecución del logro de objetivos y metas, la toma de decisiones y ejecutividad, la planeación, el control, la organización, utilizar un buen sistema de información y de comunicación, sagacidad en la selección del personal, atención constante por la capacitación, saber distinguir entre lo prioritario y lo secundario, promotor de la participación, uso efectivo de la autoridad y la delegación, motivador y entusiasta, reconocedor de la necesidad del cambio, pensamiento y actitud estratégica.</p> <p>Dimensión económica: incrementos cualitativos y cuantitativos en la gestión de dirección (beneficios), en los niveles de producción, de ventas y servicios, de calidad, de exportación, y en la rotación de los inventarios en almacén, disminución de costos de la actividad de dirección, reducción de inventarios en almacén, racionalidad de los recursos humanos, reducción de los insumos materiales, racionalidad de la transportación, grados de consecución de los criterios de medida, nivel de cumplimiento de los programas y proyectos asignados, valoraciones de los clientes.</p>
Cabrera-Rodríguez (2004)	Cumplimiento de objetivos y contenido del curso, diseño, actividades, materiales, métodos, actuaciones de profesores, indicadores de eficacia, indicadores de eficiencia, clima laboral, satisfacción cliente.
Pérez-Vega, et al. (2004)	Comunicativo, escucha, habilidad para trabajar en grupo, habilidad social, persuasión e influencia, habilidad para analizar y solucionar problemas, tolerancia a la presión, catalizador de cambios.
Vázquez-Socarrás y Pérez-Carmona (2004)	<p>Competencias laborales, necesidades de capacitación, deficiencias y logros, aseguramiento material y financiero, elaboración del plan, cálculo del costo beneficio, comunicación, participación, creación y construcción del conocimiento, comprensión y dominio del contenido, uso adecuado de métodos, medios, organización, solución teórica y práctica a un problema de la entidad, satisfacer intereses y necesidades. Desarrollar habilidades, encuentra respuesta a sus problemas, nuevas relaciones, ausencias al puesto de trabajo.</p> <p>Aumento de la satisfacción, motivación, estimulación, retribución salarial, cumplimientos de planes, compromisos, mejoras de los principales indicadores económicos, mejor desempeño.</p> <p>Aumento de beneficios a la comunidad, mejor imagen externa.</p>

Anexo 1.2. Indicadores para evaluar el impacto de la capacitación (continuación).

Edith-Lujan(2005)	Satisfacción con contenidos, métodos empleados, calidad de los profesores, condiciones de desarrollo, cumplimiento de los objetivos, comportamientos de los directivos (éxitos, fracasos, promociones, actitudes), Revisar las descripciones de los cargos para identificar sus responsabilidades primarias (podría ser necesario crear, actualizar o revisar las descripciones de los cargos), evaluación del desempeño (definición de los elementos fundamentales de desempeño), factores que favorecen o no la incorporación de lo aprendido en la práctica laboral, evaluación del costo y análisis de la rentabilidad de la capacitación.
Esquivel-García, <u>et al.</u> , 2011; Rodríguez-Bueno (2010)	Aprovecha el nuevo contexto internacional, oportunidad de negocios, relaciones internacionales, proyectos, resultados de investigaciones realizadas. Nivel de integración empresarial para el desarrollo local, ambiental, responsabilidad social. Asesoramiento a entidades del municipio en cuanto a la planificación de estrategias de preparación y superación de los directivos y sus reservas, la estrategia de dirección, la introducción de técnicas avanzadas de dirección, la docencia universitaria y el fortalecimiento en acciones concretas de la empresa con el Consejo de la Administración Municipal y los Centros Universitarios Municipales.
Ramírez-Juárez (2008)	Productividad, competitividad, el impacto ambiental, el beneficio social y el cambio cultural como variables dependientes del modelo de alianza estratégica propuesto. Desempeño organizacional: disminución de los costos de producción, mejor posicionamiento de mercado de los productos o servicios de las empresas integradas, mejora de la imagen institucional de la empresa integradora y las integradas, generación de beneficios de carácter económico, social, cultural y ambiental para la comunidad.
González-Bermúdez (2010)	Indicadores de desempeño fiscal a nivel nacional: autofinanciamiento del funcionamiento, respaldo de la deuda, dependencia de las transferencias de la Nación, importancia de los ingresos tributarios, magnitud de la inversión y capacidad de ahorro. Incide en las dos últimas con su modelo. Desempeño organizacional a nivel de municipio: medidas económicas y sociales, rentabilidad social, crecimiento social y valor agregado. Medidas del ciudadano: tiempo, calidad, servicio, precio, costo. Medidas de los procesos: tiempo, calidad, productividad, costo. Medidas de los recursos humanos: innovación, educación y recursos intelectuales. También se refiere al impacto social, calidad de vida de los ciudadanos, responsabilidad social y a nivel directivo desarrollo de competencias.
Quispe-Condori (2010)	Cooperación a las comunidades, número de familias directas e indirectas beneficiadas, cumplimiento de la ejecución financiera y técnica con pertinencia y la generación de capacidades de autogestión comunitaria como las variables dependientes de su modelo.

Anexo 1.2. Indicadores para evaluar el impacto de la capacitación (continuación).

Carlos-Michalus, <u>et al.</u> (2011)	Redes de cooperación flexibles de pequeñas y medianas empresas para aprovechar las sinergias generadas y alcanzar mejores resultados individuales y colectivos, sobre bases de racionalidad, efectividad económica, social y ambiental.
Zulueta-Cuesta (2012)	Elementos de comportamiento: confianza, creatividad, innovación
Boffill-Vega <u>et al.</u> (2012)	<p>Dimensiones para evaluar el desarrollo local:</p> <p>Económico–Financiera: valor de la producción mercantil minorista per cápita, valor agregado bruto municipal per cápita, productividad del trabajo, circulación mercantil minorista per cápita, comportamiento de la ejecución del presupuesto, ingresos por tributos per cápita, inversiones per cápita, venta de materiales de la construcción.</p> <p>Seguridad alimentaria: autoabastecimiento municipal, aporte municipal al balance provincial y otros territorios, consumo municipal de la población de calorías y proteínas, índice de ociosidad.</p> <p>Condiciones de vida de la población: tasa de natalidad, tasa de mortalidad, tasa de mortalidad infantil por cada 1000 nacidos vivos, porcentaje de población con acceso a agua potable, porcentaje de población con acceso a electricidad, porcentaje de energía renovable al balance energético municipal, porcentaje de viviendas en buen estado, pasajeros transportados, porcentaje de solución de planteamientos con participación popular, tasa de ocupación, servicios culturales existentes en el municipio, dotación y estado actual de la infraestructura en el sistema de la cultura, por ciento de aprobados en pruebas de ingresos, participación social por géneros</p> <p>Gestión local para la innovación: cantidad de proyectos ejecutándose, alianzas estratégicas con instituciones del conocimientos</p> <p>Ambiental: carga contaminante de la demanda bioquímica de oxígeno dispuesta al medio, soluciones ambientales, cobertura boscosa, porcentaje de áreas protegidas, manejo integrado costero, peligro, vulnerabilidad y riesgos naturales</p> <p>Demográfica: número de habitantes, saldo migratorio interno, densidad poblacional, envejecimiento poblacional.</p> <p>Integración social: delitos generales, casos atendidos por la comisión de prevención, social, prevalencia de alcoholismo, población en zonas de silencio.</p>

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2.1. Lista de chequeo para evaluar el cumplimiento de las premisas.

No.	Premisas	1	2	3	4	5
1	Información veraz					
1.1	La información que se brinda al evaluar el impacto de la capacitación refleja la realidad.					
1.2	El evaluador y el evaluado aportan la información de manera precisa y consciente.					
1.3	Existe trabajo coordinado entre evaluados y evaluadores y otros participantes como: el jefe del directivo capacitado, los subordinados y homólogos.					
1.4	El órgano de cuadro apoya o realiza la evaluación del impacto de la capacitación.					
1.5	Los implicados en la evaluación del impacto de la capacitación se encuentran preparados para evaluar y ser evaluados.					
1.6	La información se comprueba en las fuentes primarias.					
2	Proceso de capacitación					
2.1	Se definieron los objetivos de la capacitación en relación a la estrategia de la organización y las políticas del país					
2.2	La capacitación se diseña para resolver los problemas de la organización.					
2.3	La capacitación se realiza sobre la base de las necesidades diagnosticadas.					
2.4	La capacitación cumple con la legislación y normación vigente.					
2.5	Existe el plan de capacitación acorde a las necesidades identificadas.					
2.6	Los capacitadores están preparados para la actividad que realizan y dominan sus funciones.					
2.7	La ejecución de la capacitación se realiza en condiciones mínimas para lograr la calidad del proceso.					
2.8	Se analiza el cumplimiento del plan de capacitación y la ejecución del presupuesto.					

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2.2. Herramienta para registrar los costos de la capacitación.

Con el objetivo de evaluar el impacto de la capacitación necesitamos identificar los costos relacionados con el mismo. Coloque el valor al lado de cada partida de acuerdo a su participación en el proceso. Muchas gracias por su colaboración.

Tipos de gastos	Valor
Salario del personal directo a la gestión	
Salario de personal indirecto	
Salario de los participantes	
Salario de los profesores	
Costo por la utilización de un entrenador	
Matrícula	
Transporte	
Alimentación	
Viajes	
Alojamiento	
Materiales de oficina	
Materiales y suministros para los participantes	
Impresión y reproducción	
Servicios de terceros	
Alquiler de espacios	
Gasto de equipos informáticos y mobiliario	
Amortización de los medios informáticos	
Mantenimiento de equipos informáticos y mobiliario	
Renta de otros medios	
Teléfono	
Otros gastos	
Infraestructura	
Costo del estudio independiente	
Incentivo asignado por capacitarse	
Amortización del espacio físico	

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2.3. Encuesta para evaluar el impacto en la satisfacción, el conocimiento y en las habilidades.

La siguiente encuesta tiene como objetivo evaluar el impacto de la capacitación en la dimensión individual.

1. Los cursos en los que Ud. ha participado los considera:

Muy provechosos__ Provechosos __ Poco provechosos__ Nada provechosos__

2. Considera que los ejecutores de la capacitación tienen conocimientos y experiencia para desarrollar los cursos con calidad.

Si: ____ No: ____ No se: ____

3. Los profesores destinados a ejecutar el programa, tienen conocimientos y experiencia para desarrollarlo con calidad.

Siempre: ____ A veces: ____ Casi nunca: ____ Nunca: ____

4. Responden los cursos a sus intereses y necesidades:

Siempre: ____ A veces: ____ Casi nunca: ____ Nunca: ____

5. Las exposiciones realizadas por los profesores le permitió comprender y cumplir los objetivos propuestos:

Si: ____ A veces: ____ Casi nunca: ____ Nunca: ____

6. Los casos y ejercicios los considera:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| — Adecuados. | — Muy largos. |
| — Inadecuados. | — Muy cortos. |
| — Suficientes. | — Difíciles, no los entiendo |
| — Insuficientes. | — Muy fáciles |
| — Noresponden a mis intereses. | |

8. La comunicación que se estableció durante el curso fue:

Excelente: ____ Buena: ____ Regular: ____ Mala: ____

9. Siente o sintió usted necesidad de cursar la capacitación.

Si: ____ No: ____

10. Para la conformación de la capacitación se realizó algún diagnóstico para determinar sus necesidades de capacitación.

Si: ____ No: ____

11. Se analizaron las principales deficiencias de su trabajo para definir y montar la capacitación.

Si: _____ No: _____

12. Tuvo usted alguna participación directa en la conformación del programa.

Si: _____ No: _____

13. Los locales de clases reúnen las condiciones necesarias para desarrollar la actividad con calidad: Si: _____ No: _____ Muy pocas: _____

14. La duración del curso se adecua a las exigencias o necesidades de los cursistas:

Si: _____ No: _____ (Mucho tiempo: _____ o Poco tiempo: _____)

15. Los horarios de descansos o recesos se ajustan a sus necesidades y exigencias:

Si: _____ No: _____ (Mucho tiempo: _____ Poco tiempo: _____)

16. Se cumple con los aspectos organizativos aprobados para el curso:

1. Siempre: _____ 2. Casi siempre: _____ 3. Casi nunca: _____ 4. Nunca: _____

17. Encontró, al finalizar el curso, soluciones teóricas y prácticas a algún problema

1. Muchas _____ 2. Algunas _____ 3. Muy Pocas _____ 4. Ninguna _____

18. Si desea plantear algún otro aspecto de interés relacionado con la organización u otro tema, por favor, escríbalo aquí:

1.

2.

19. ¿Qué impacto tuvo la acción recibida en sus conocimientos?

1. _____ Alto 2. _____ Medio 3. _____ Bajo Menciónelos:

20. La capacitación recibida le permitió:

1 _____ ser más competente para mejorar su desempeño en el puesto de trabajo

2 _____ ser más competente para desempeñar otras funciones

3 _____ mantener las mismas competencias

21. ¿Considera suficiente la capacitación recibida para desempeñarse como directivo?

Si: _____ No: _____

22. Logra Ud. planificar las actividades bajo su responsabilidad con calidad y eficiencia:

1. Siempre: _____ 2. A veces: _____ 3. Casi nunca: _____ 4. Nunca: _____

23. Las decisiones que Ud. ha tomado son acertadas y aceptadas por la gran mayoría:

1. Siempre: ____ 2. A veces: ____ 3. Casi nunca: ____ 4. Nunca: ____

24. Las tareas que Ud. orienta a sus subordinados se cumplen con calidad y eficiencia:

1. Siempre: ____ 2. A veces: ____ 3. Casi nunca: ____ 4. Nunca: ____

25. En el ejercicio de sus funciones ha logrado Ud. delegar con eficiencia:

1. Siempre: ____ 2. A veces: ____ 3. Casi nunca: ____ 4. Nunca: ____

26. Presta Ud. atención al desarrollo técnico profesional de sus subordinados:

1. Siempre: ____ 2. A veces: ____ 3. Casi nunca: ____ 4. Nunca: ____

27. Considera Ud. que mantiene informado a sus subordinados:

1. Siempre: ____ 2. A veces: ____ 3. Casi nunca: ____ 4. Nunca: ____

28. Se siente Ud. preparado para ocupar funciones de mayor responsabilidad.

1. Mucho ____ 2. Poco ____ 3. Casi nada ____ 4. Nada ____

29. Los principales indicadores del trabajo bajo su responsabilidad:

1. Mejoran ____ 2. Se mantienen ____ 3. Empeoran ____

30. Qué otros conocimientos o temáticas se necesitarían en futuros programas de capacitación.

31. Qué limitaciones se le presentan al aplicar los conocimientos adquiridos.

32. Qué otros conocimientos o temáticas eliminaría en futuros programas de capacitación.

Anexo 2.4. Encuesta de clima organizacional.

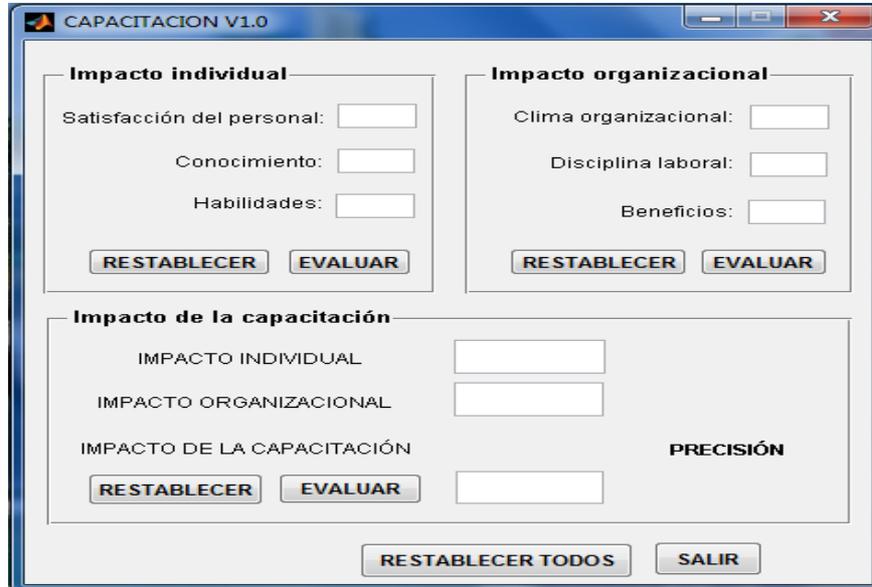
Por su cargo y la capacitación recibida usted ha sido seleccionado para responder preguntas relacionadas con el clima organizacional. Sería de suma importancia su sinceridad en las respuestas para dar cercanía a un resultado real. Es anónima. Marque con X en el espacio que considere:

1. ¿Cuánta confianza tiene en sus subordinados?
 Ninguna Poca Bastante Completa
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
2. ¿Cuánta confianza tiene su superior en Usted?
 Ninguna Poca Bastante Completa
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
3. ¿Se sienten libres los empleados para hablar con el jefe?
 Poco Bastante Suficientemente Completamente
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
4. ¿Con qué frecuencia se piden y se ponen en práctica ideas de los subordinados?
 Raras veces A veces A menudo Muy frecuentemente
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
5. Para motivar se utiliza: a) el miedo, b) amenazas, c) castigo, d) premios, e) participación.
 a, b, c, a veces d d y quizá c d y quizá c y e e o d según el nivel
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
6. ¿A qué nivel se siente la necesidad de alcanzar los objetivos de la organización?
 Solo en el más A nivel En casi todos En todos
 alto directivo los niveles
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
7. ¿Existe una labor de equipos?
 Poca Alguna Bastante Mucha
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
8. Dirección por la que fluye la comunicación.
 Hacia abajo En gran medida Hacia abajo Hacia abajo, hacia
 hacia abajo hacia arriba arriba y entre iguales
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
9. ¿Cómo aceptan los subordinados las comunicaciones de los superiores?
 Con sospecha Con indiferencia Con cautela En general se aceptan
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
10. ¿Es exacta la comunicación ascendente?
 Casi nunca A veces A menudo Casi siempre
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
11. ¿Hasta qué punto los jefes comprenden los problemas de sus subordinados?
 Muy poco Algo Bastante Mucho
 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20

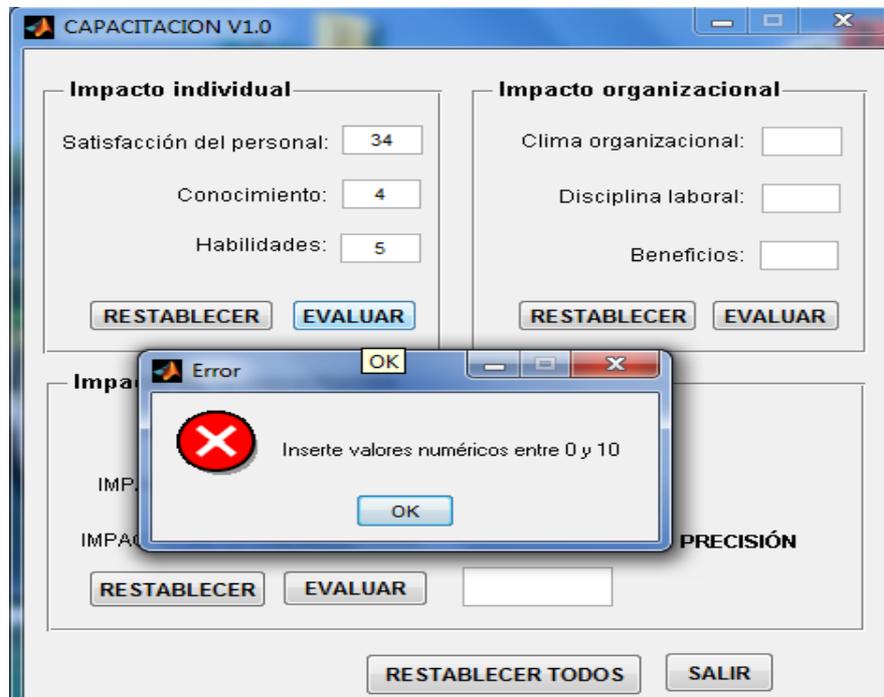
12. ¿A qué nivel se toman las decisiones?
 Generalmente arriba del todo mucho control bastante Las importantes a alto nivel, algo de delegación y ferior, se delega Las importantes a alto nivel, las demás a nivel in ción A todos los niveles y con buena integra
- 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
13. ¿Contribuye a motivar a la gente el modo como se toman las decisiones?
 No mucho Poco Algo Mucho
- 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
14. ¿Cómo se fijan los objetivos?
 Con órdenes petición de comentario Ordenes con antes de decidir Se consulta en grupo Se decide
- 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
15. ¿Se aceptan los objetivos fijados?
 Solo exteriormente, hay oposición pasiva. Hay cierta resistencia pasiva A veces hay resistencia pasiva Siempre o casi siempre
- 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
16. ¿Dónde se realizan las funciones de control?
 Solo en el vértice de la organización En los altos niveles A alto nivel con delegación a nivel medio A todos los niveles
- 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
17. ¿Responde el sindicato a los intereses de los trabajadores?
 Poco Bastante Suficiente Mucho
- 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20
18. ¿Para qué se utilizan los datos de control?
 Para dar órdenes y castigar a mejorarse Para premiar o castigar problemas coordinados Para premiar y a veces ayudar Para autoguiar y solucionar pro-
- 0 ----- 5 ----- 10 ----- 15 ----- 20

Anexo 2.5. Pasos para la implementación, generalización y validación del SID.

Para comenzar a trabajar con el software:



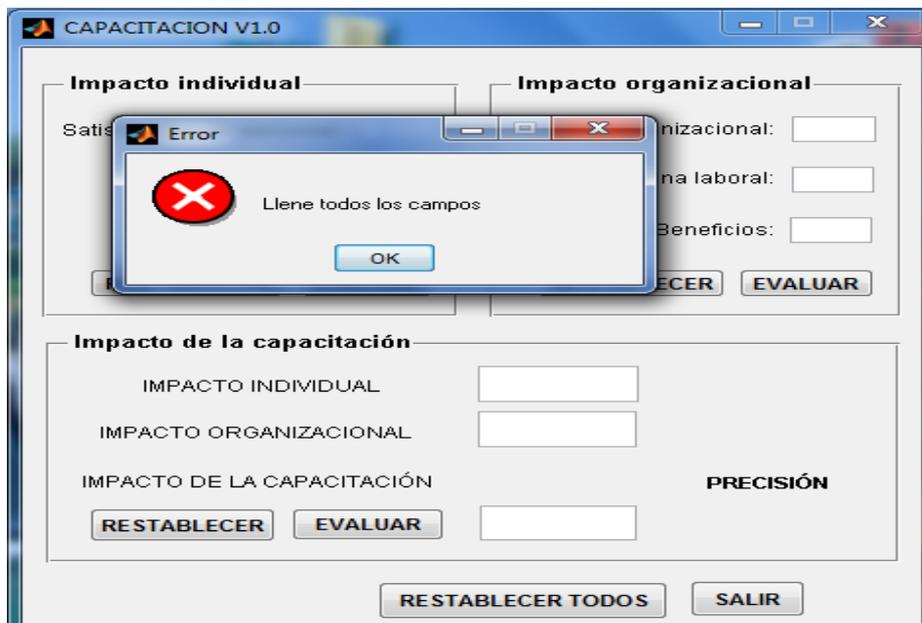
1. Los valores que se le otorgan a las variables tienen que ser numéricos en el intervalo de 0 y 10. Ambos números se incluyen.



2. No se aceptan las cadenas de caracteres, símbolos o letras.



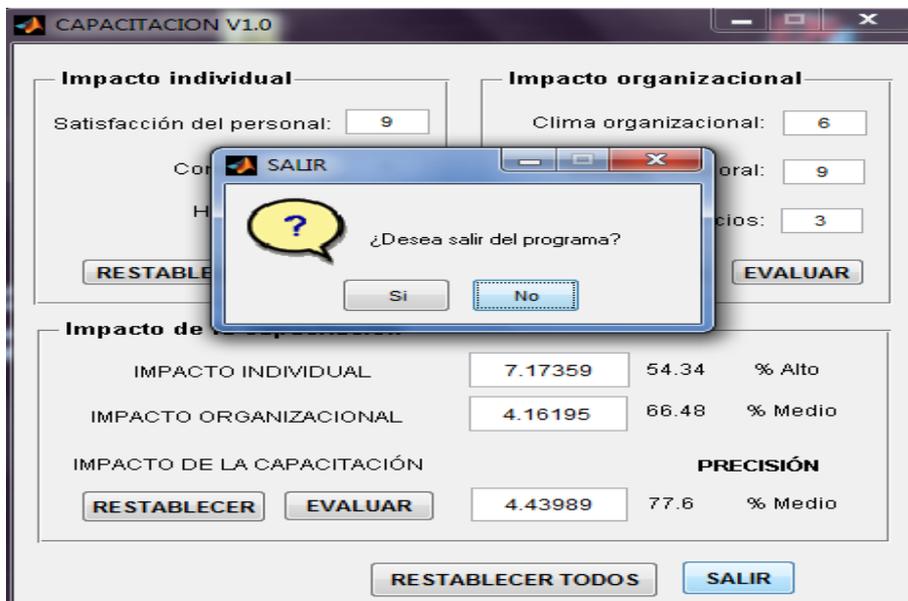
3. No pueden quedar campos o variables sin valor asignado.



- Para restablecer los campos de las variables para cada dimensión oprimir el botón RESTABLECER y para restablecer todos los campos oprimir RESTABLECER TODOS.



- Los resultados obtenidos por la corrida del programa se observan en la casilla perteneciente al impacto individual, impacto organizacional e impacto de la capacitación. La precisión con la que se alcanzan los mismos se muestran al lado de cada una



Para salir del programa oprimir botón SALIR, el cual le reiterará si en realidad desea salir del programa.

Anexo 3.1. Muestra del Software con el cálculo de los costos de la capacitación.

	Costo directo	Costo indirecto		
Planificar	2075	565	Costo patente	2640
			Costo oculto	0
Ejecutar			Costo patente	0
			Costo oculto	0
Mejorar	36464.4	6968.75	Costo patente	43433.15
			Costo oculto	0
Evaluar			Costo patente	0
			Costo oculto	0
No asignables			Costo patente	0
			Costo oculto	0
			Costo total	46073.15
	Costo directo	Costo indirecto		
	38539.4	7533.75		
	Costos patente	Costos ocultos		
	46073.15	0		
No de cursos	7	6581.88	Costo total por curso	
No de participantes	26	1772.04	Costo total por participante	
No horas de formación	308	149.59	Costo total por hora de formación	
No horas/hombre	8008	5.75	Costo total por horas/hombre	
No meses	1.75	26327.51	Costo total por meses	

Fuentes: elaboración propia

Anexo 3.2. Evaluación de dimensiones para el DDGE. Fuente: elaboración propia.

VALORACIÓN DEL DIPLOMADO DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL ESCUELA SUPERIOR DE CUADROS DEL ESTADO Y DEL GOBIERNO

Con el objetivo de evaluar el impacto del Diplomado en la dimensión individual, organizacional y las relaciones de cooperación, le pedimos su ayuda para que nos brinde la información que aparece debajo. El instrumento resulta complejo debido a la propia naturaleza de la evaluación del impacto y se requiere de tiempo para su correcta respuesta.

Organismo:Cargo:Centro de trabajo:

Años de experiencia como directivo:Especialidad:Maestría o Doctorado en:

1. Explique si le ha dado continuidad o no al trabajo final del Diplomado y que resultados ha obtenido.
2. ¿Qué debilidades de las identificadas durante el Diplomado ha resuelto y cuál es el impacto económico?
3. Explique las soluciones derivadas del Diplomado que le han ayudado a resolver las debilidades.
4. ¿Cuáles son los beneficios económicos de las soluciones aplicadas para resolver las debilidades?
5. Mencione si alguna debilidad ha sido resuelta sin los conocimientos y habilidades adquiridas en el Diplomado y es debido a su experiencia.
6. Mencione las debilidades que faltan por resolver y cómo piensa hacerlo, así como los impactos.
7. Mencione las limitaciones que se presentan para aplicar los conocimientos adquiridos en la entidad
8. ¿Qué otros conocimientos se necesitarían incorporar en el Diplomado?. En el caso en que conozca herramientas que sea necesario impartir en el Diplomado especifíquelas también.
9. Enuncie las 5 debilidades más importantes apreciadas en el Diplomado.
10. Mencione como está el clima organizacional en su organización.

11. En la siguiente tabla se pretende buscar la influencia de cada curso en la organización. Cuantifique. **Si es preciso pronostique.**

Cursos	Contribuye a implementar lineamientos ¿Cuáles?	Mencione los objetivos de la estrategia que responde	Ayudó a resolver un problema ¿Cuál?	¿Qué competencias le creo cada curso?.	¿Disminuyen los costos, en cuanto y cuáles?	¿Mejora la Eficiencia y en cuanto?
Dirección empresarial						
Gestión económica						
Contabilidad y Finanzas						
Gestión de la Calidad y Medio Ambiente						
Gestión del mantenimiento						
Logística						
Gestión del Capital Humano						
Innovación						

12. En sus subordinados argumente como mejoran:

Indicadores	1	2	3	4	5
Motivación					
Disciplina laboral					
Desempeño					
Resultados en el trabajo					

13. Marque en una escala de 1 a 10 (donde 10 es la máxima calificación) los aspectos que ha desarrollado debido al Diplomado:

Aspectos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Comunicación oral y escrita										
2. Escucha y lectura										
3. Solución de problemas										
4. Innovación y creatividad										
5. Delegación de autoridad										
6. Ejemplaridad										
7. Positivismo										
8. Flexibilidad										
9. Capacidad de aprendizaje										
10. Desarrollo profesional										
11. Manejo de conflictos										
12. Habilidades de negociación										
13. Habilidades para reuniones										
14. Trabajo en equipo										
15. Liderazgo										
16. Toma de decisiones										
17. Motivación										
18. Comunicación										
19. Contribución al medio ambiente										
20. Promoción del bienestar organizacional										

14. Mencione desde el punto de vista económico como mejora:

El incremento de la productividad:

Elevación de la calidad:

Disminución de costos:

Fortalecimiento de la disciplina tecnológica:

Disminución de la accidentalidad:

Disminución de los errores de operación:

Incremento de los niveles de satisfacción de clientes internos y externos:

Mejoras en la organización del proceso:

15. Explique si el Diplomado le ha ayudado a establecer relaciones de cooperación con otras organizaciones en Cuba o en el mundo. Y diga cuales relaciones.

16. Marque con una X los indicadores en los que usted ha influido con los conocimientos y habilidades adquiridas por el Diplomado y subraye los específicos.

Rodríguez-Bueno(2010)	Competencias de seguridad, salud y medio ambiente en cuanto a la identificación de los factores ambientales que restringen el desempeño en el puesto de trabajo.	
Criterios del autor	Aprovechamiento del nuevo contexto internacional. Relaciones internacionales. Proyectos. Resultados de investigaciones realizadas.	
	Nivel de integración empresarial para el desarrollo local	
	Asesoramiento a diferentes entidades	
Ramírez-Juárez (2008)	Beneficio social y el cambio cultural	
	Posicionamiento de mercado de los productos o servicios de las empresas integradas. Mejora de la imagen institucional de la empresa integradora y las integradas. Generación de beneficios de carácter económico, social, cultural y ambiental para la comunidad.	
González-Bermúdez (2010)	Reconoce como desempeño organizacional a nivel de municipio: Las medidas económicas y sociales: rentabilidad social, crecimiento social y valor agregado. Medidas de los recursos humanos: innovación, educación y recursos intelectuales.	
Quispe-Condori(2010)	Reducción de las causas estructurales de la pobreza, disminución de toda forma de exclusión, disminución de los factores de riesgo y vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria.	
	Utiliza los proyectos en diferentes dimensiones Económica: Producción y transformación agrícola Humana: Salud familiar, intercultural y comunitaria Natural: Manejo y control de plagas y fertilidad de los suelos. Física: Construcción y equipamiento de infraestructura social productiva. Sociales: Apoyo a la autogestión comunitaria, monitoreo comunitario del desarrollo integral e información y comunicación	
Carlos-Michalus, et al. (2011)	Propone el índice sintético empresarial que se sustenta en los principios: Contribución al desarrollo local sustentable; cooperación; disposición a compartir información; equidad; ética y responsabilidad; gestión concertada; mejora y aprendizaje continuos; participación voluntaria; pluralidad y subsidiariedad.	
Bofill-Vega (2010)	Utilización de los recursos tecnológicos: Intensidad Innovadora del municipio, superación, grado de generación. Gestión del conocimiento y desarrollo del capital humano: cumplimiento del plan de preparación de los directivos. Gestión de la innovación: Mejora en la cartera de proyectos, cantidad de proyectos ejecutándose, cantidad de resultados e innovaciones generalizados en el municipio, cantidad de entidades que generalizan resultados e innovaciones, mejora en alianzas estratégicas con instituciones de conocimientos.	
Bofill-Vega, et al.(2012)	Dimensiones para evaluar el desarrollo local: Económico–Financiera Seguridad alimentaria Condiciones de vida de la población Gestión local para la innovación: Cantidad de proyectos ejecutándose, alianzas estratégicas con instituciones del conocimientos Ambiental Demográfica Integración social	

17. Marque con una X las competencias que usted adquirió en el Diplomado para cada uno de los cursos que aparecen a continuación en una escala del 1 al 5 (el 5 es el de mayor nivel de habilidades adquiridas).

Habilidades creadas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los enfoques de dirección a desarrollar en su empresa. 2. Identificar las exigencias y posibilidades que generan el Modelo Económico Cubano a la empresa para incrementar su eficiencia y eficacia. 3. Estructurar y calcular el ciclo de la empresa como base para integrar los distintos sistemas de la dirección de la entidad. 4. Determinar criterios e indicadores para evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de la empresa. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar los estados financieros para definir los principales resultados y debilidades de la empresa. 2. Dirigir la elaboración, ejecución y control de los contratos como base para gestionar las relaciones económicas y la cooperación de la empresa. 3. Planificar y controlar el capital de trabajo de la empresa. 4. Dirigir la elaboración y control del plan de la empresa en sus distintos tipos (anual, mensual, semanal y diario). 5. Calcular y analizar la eficiencia y eficacia de la empresa. 6. Interpretar fichas de costos y de precios. 7. Utilizar el sistema de control interno como herramienta de la dirección para mejorar el desempeño de la empresa. 8. Determinar la factibilidad económica, técnica y financiera de las inversiones. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa. 2. Planificar los componentes estratégicos de una empresa a partir de su diagnóstico y valoración de la utilidad del trabajo con la cultura y los valores empresariales. 3. Definir los elementos del comportamiento organizacional, liderazgo y motivación en la empresa. 4. Coordinar el diseño de la organización por proceso, la estructura y la plantilla en la empresa. 5. Aplicar las etapas de cambio organizacional y el trabajo grupal en la empresa. 6. Gestionar los resultados de la comunicación y el manejo de la documentación en la empresa. 7. Aplicar herramientas de control y sus sistemas de información apoyado en el uso de las TIC en las funciones de dirección. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosticar la innovación con enfoque integrado en el sistema empresarial y establecer el plan estratégico de innovación, desarrollo tecnológico y mejora del patrimonio tecnológico según los recursos y el plan de inversiones. 2. Establecer las condiciones organizativas, responsabilidades, la capacitación y la infraestructura tecnológica requerida para la proyección y ejecución eficaz de la innovación en el sistema empresarial y la planificación teniendo en cuenta el mercado que responda a las políticas de incremento de las exportaciones y la sustitución de importaciones. 3. Valorar y adaptar el modelo de I+D+i más pertinente para su empresa (o sistema empresarial) con enfoque estratégico e integrado del sistema de dirección y la gestión empresarial potenciando la cooperación y la red de valor en la I+D+i. 4. Diagnosticar el sistema de mercadotecnia del sistema empresarial y proyectar las mejoras requeridas. 5. Aplicar las regulaciones, normativas y el marco legal vigente en relación con la protección y la transferencia tecnológica en la empresa. 6. Evaluar el impacto de la innovación en la eficiencia y eficacia de la empresa. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructurar el modelo de aseguramiento del Proceso (MAP) de su empresa como base de la gestión logística del mantenimiento de su entidad 	

<ol style="list-style-type: none">2. Interpretar el problema logístico de la empresa y orientar su gestión.3. Calcular y analizar la capacidad de la empresa.4. Definir la organización del sistema de mantenimiento de la empresa.	
<ol style="list-style-type: none">1. Diagnosticar utilizando diferentes herramientas los factores que influyen en la no adecuada gestión de la calidad y ambiental.2. Aplicar en su práctica profesional el cumplimiento riguroso de las legislaciones, y normas de calidad y ambiente afines a las actividades, productos, servicios e instalaciones de la organización.3. Diseñar soluciones para aplicar los requisitos establecidos para los sistemas de gestión integrado calidad- ambiente4. Analizar e interpretar los resultados de las auditorías internas para establecer objetivos de mejora en la organización.5. Evaluar la gestión de riesgos de calidad y ambiente en la organización.6. Gestionar las revisiones al sistema de gestión integrado calidad-ambiente y establecer las acciones de mejoras necesarias para elevar su eficacia.	
<ol style="list-style-type: none">1. Definir el modelo del SGI capital Humano de su empresa como base para incrementar la productividad de trabajo.2. Aplicar el procedimiento para la planificación estratégica de sus recursos humanos de su empresa.3. Establecer estrategias para el cumplimiento de los requisitos generales de los módulos del SGICH.4. Evaluar y diseñar los procesos del SGICH para dar cumplimiento a las estrategias de la empresa.	

Anexo 3.4. Evaluación del impacto organizacional y relaciones de cooperación. Primera, Segunda, Tercera edición. Diciembre 2012.

Evaluación del impacto organizacional y relaciones de cooperación. Primera Edición. Diciembre 2012

Organismo	Dimensiones				
	Organizacional				Relaciones de cooperación
	Clima organizacional	Disciplina Laboral	Beneficios económicos cualitativos	Subordinados	Diseño de proyectos
MINCIN	Mejor planificación de las tareas	Aumenta	Mejor planificación y discusión del presupuesto por los trabajadores. Efectivo control económico.	Se implementan los sistemas de pago en todas las áreas. Se ha logrado disciplina, control y exigencia de las funciones.	Disminución de productos de lento movimiento
Empresa de Producciones Varias	Mejor planificación. Mejora calidad. Reducción de quejas	Aumenta	Cumplen las partidas del presupuesto. Se reducen los gastos	Mayor disciplina y organización, mejor planificación del presupuesto. Calidad en la contratación, diseño de los puestos	Mejora el proceso de contratación con clientes de BANDEC para los créditos
MINAG	No se evidencian resultados			Mayor participación. Organización y trabajo en equipo	
Banco de Crédito y Comercio	Planificación, Delegación, control y exigencia y mayor responsabilidad	No se evidencian resultados	Aumento de ingresos y utilidades, disminución de costos, utilidad por trabajador.	Trabajo en equipo, mejor calidad, organización del trabajo	Aumento de clientes jurídicos y naturales
MINAL	Delegación de autoridad, liderazgo, control y exigencia		Aumenta la producción, disminución de pérdidas y de gastos	Trabajo en equipo, comunicación	Aumento de clientes
MICONS	Trabajo en equipo	Aumenta	Calidad de las obras	Mayor receptividad, unión, comunicación	Mejores relaciones con Universidades de la región central
MINSAP	Organización del trabajo y mejor desempeño		Mejor análisis del presupuesto	Organización del trabajo	Mejoras en la contratación
Universal	Planificación y control, trabajo en equipo, comunicación y confianza	Mejora	Disminuyen cuentas por cobrar y pagar, cumplimiento del plan y mejoras en indicadores cierre 2012	Mayor comunicación,	Nuevos clientes y proveedores

Anexo 3.3. Evaluación del impacto organizacional y relaciones de cooperación. Primera, Segunda, Tercera edición. Diciembre 2012. Continuación.

Evaluación del impacto organizacional y relaciones de cooperación. Segunda Edición. Diciembre 2012.

Organismo	Dimensiones				
	Organizacional				Relaciones de cooperación
	Clima organizacional	Disciplina Laboral	Beneficios Económicos cualitativos	Subordinados	Innovaciones aplicadas
Empresa de Seguridad y Protección	Organización, control, planificación	Mejora	Mayor eficiencia	Mejora desempeño	No evidencias resultados
Banco de Crédito y Comercio 5041	Organización, y nivel de prioridad	No se evalúa	Reafirma la importancia	Mejoran sus expectativas	Universidad
EPISAN UEB Pescasilda	Planificación		Mejora el análisis financiero, mejor uso del presupuesto	Mejor organización del trabajo	Nuevos clientes y proveedores
Dirección Municipal de Finanzas Taguasco	Planificación		Mejor ejecución del presupuesto	Aumenta la profesionalidad, planificación,	No evidencias resultados

Evaluación del impacto organizacional y relaciones de cooperación. Tercera Edición. Diciembre 2012.

Organismo	Dimensiones				
	Organizacional				Relaciones de cooperación
	Clima Organizacional	Disciplina Laboral	Beneficios Económicos cualitativos	Subordinados	Diseño de proyectos
MICONS	Planificación del trabajo	Mejora	Completamiento de la fuerza de trabajo	Trabajo en equipo	MININT, MINFAR
INDER	Mejor superación	No se evalúa	No se evidencias resultados	Mejor capacitación	Facultad de Cultura Física
Radio Cuba	Mejor dirección en la empresa		Análisis semanal de gastos e ingresos, realización del comité financiero	Mejor organización del trabajo	No se evidencias resultados

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3.5. Aplicación de la matriz de evaluación del beneficio económico en la segunda edición del DDGE abril a junio 2012.

Acción de capacitación		Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial					
Aplicación de filtros de evaluación		Contribuye a las políticas del país, es de importancia estratégica para las empresas, soluciona problemas de la organización, tiene un impacto previsto en los resultados empresariales y en la cooperación con otras organizaciones, crea competencias, tiene un costo en relación a la totalidad de la inversión en capacitación de cada una de las empresas estudiadas, empleo de metodologías novedosas, el número de empleados al que se dirige es porcentualmente importante, la alta dirección requiere de su evaluación.					
Empresas y otras	Debilidades	Lineamientos	Habilidades	Indicadores de comprobación	Factores conversión	Beneficios económico (pesos cubanos)	Diciembre 2012
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos	Tecnología obsoleta e insuficiente.	1,5,7,8, 116,117, 118,120, 121,130,131, 132,134, 135,138, 139, 216,223, 226,236, 247	Técnica	Análisis económico, Minitab, Pareto, Matrices, Microsoft Project	Reordenar las PC dirigido a minimizar al máximo los riesgos que afectan los procesos operativos.	Ahorro por concepto de eficiencia del capital humano y de energía	
Empresa de Producción Industrial MICONS	Deterioro tecnológico de los Equipos de Izaje y los Moldes.	1,7,16,19, 116,117, 118,122, 135, 251,253, 288	Conceptual Técnica	Profundizar en el análisis y aplicación de lineamientos Control económico financiero Trabajo en equipo	Desarrollar un programa de modernización de las Grúas, las Plantas de Prefabricado y la Mecanización.	Pronóstico de ingresos por inversión de 278000.00 para modernizar las grúas y 197000.00 para moldes y capital de trabajo	
Empresa de Seguridad y Protección	Insuficiente capacitación de los Agentes y mandos intermedios	4,12, 74, 138,139,15, 3,172, 143, 200	Conceptual Técnica	Conocimientos básicos de mantenimientos Trabajo en equipos Habilidades para la escucha	Certificar por la Agencia de Certificación de Protección (ACERPROT), los cursos a impartir	Aumenta la credibilidad de los clientes	Innovación, Identificación de procesos, Ciclo de Dirección
Empresa de Producciones Varias	Pobre comercialización de la producción dentro de la provincia.	1,2, 41,69, 73, 118, 129, 233, 269, 305,307	Conceptual Técnica	Dirección, Análisis financiero, gestión del mantenimiento, mercadotecnia, Pareto	Implementación de un sistema de información de marketing.	Ahorrar tiempo, materiales, recursos financieros y logísticos	
EPISAN UEB Pescasilda	Dificultades con el aseguramiento técnico material	1,7,17, 76,82, 129,135	Técnica	Análisis financieros, Innovación, gestión del mantenimiento, Pareto, Minitab.	Diseñar e implementar un procedimiento de gestión de compras	Pronóstico de 7450.50 pesos anuales	Planificación, organización, control

Anexo 3.4. Aplicación de la matriz de evaluación del beneficio económico en la segunda edición del DDGE abril a junio 2012.
Continuación.

Frutas Selectas	Insuficiencias en el proceso contractual	4,10,27, 122, 181	Técnica	Técnicas de organización Trabajo en equipo	Diseño de un procedimiento contractual	Pronósticos de benéficos de 200000.00 pesos cubanos anuales
Banco de Crédito y Comercio 5041	Cambios sistemáticos de procesos en un periodo muy corto de tiempo	1,4,5,7,8,10, 11,12,13,23, 50,51,52, 53,54, 116,117,118, 123,125,127, 129,130,132, 136	Técnica	Análisis económico financiero, Ishikawa, Pareto, Histograma, Diagrama de flujo	Implantar la estrategia de capacitación que garantice que los directivos y trabajadores se actualicen con eficacia y eficiencia	Trabajo en equipos, planificación simplificación de procesos
Unidad Producciones varias Yaguajay	Deficiente Gestión Financiera.	1,7,17, 76,82, 129	Técnica	Capital Humano, Innovación, Gestión Económica Financiera, Calidad	Plan de Gestión de Ventas automatizado	Pronóstico aumento de ventas en 600000.00
Empresa de Producciones Varias	Situación financiera no satisfactoria, tecnología atrasada	1, 44, 117,119,123,124, 135,159	Técnica	Dirección, Gestión Económica Financiera, Innovación, Capital Humano	Proponer un proyecto de inversión para renovar la tecnología.	Pronóstico aumento por inversión de 476 330.00 pesos cubanos

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3.6. Aplicación de la matriz de evaluación del beneficio económico en la tercera edición del DDGE octubre 2012.

Acción de capacitación		Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial.					
Aplicación de filtros de evaluación		Ídem a la tabla anterior					
	Debilidades	Lineamientos	Habilidades	Indicadores de comprobación	Factores conversión	Beneficios económico (pesos cubanos)	Diciembre 2012
Empresa de Seguros	Insuficiente publicidad y promoción de productos en el mercado potencial del territorio	1,7,10, 11,12,13, 131,139, 142, 203,	Conceptual Técnica	Economía Diagrama de Ishikawa, de Pareto, tecnología de diagnóstico, razones financieras,	Propuesta de un programa de publicidad y promoción	Pronóstico de ahorro de materiales en 1234.00	
Empresa de Telecomunicaciones de Cuba SA Sancti Spíritus	Dificultades en la planificación proceso logístico y de distribución.	1, 5, 7, 10, 138	Conceptual Técnica	Identificar debilidades, definición de innovaciones Herramientas para el diagnóstico organizacional, análisis económico	Desarrollar un sistema de gestión de las demandas. Desarrollar nuevos canales de distribución	Pronóstico de ingresos	
Universidad	Insuficiente calidad del movimiento de artistas aficionados	1,4,30, 64, 122, 137,14, 140, 142,143,1 63,164	Técnica	Diagrama de Pareto, Ishikawa, DAFO, análisis de razones financieras	Diseño de un sistema de capacitación y entrenamiento técnico con los aficionados.Elaboración de un programa de trabajo para el movimiento de artistas aficionados		
MICONS	Insuficiente capital humano y falta de experiencia del personal técnico productivo.	8,20, 23, 40, 41, 49, 97, 138,139,141,1 42, 169, 170, 171, 172, 288, 291	Conceptual	Enfoque integrado, preparación para el cambio, para el nuevo modelo económico	Determinar las causas de la fluctuación, captar y capacitar personal, insertar la fuerza reclusa, trabajadores por cuenta propia y cooperativas en laterminación de obras.		
INDER	Inadecuada e insuficiente utilización del trabajo metodológico	1,7,30, 111, 134, 143,145, 161,162	Conceptual Técnica	Nuevos conocimientos, elementos teóricos metodológicos Herramientas para dirigir		Sistema integrada de capital humano, Diagrama causa efecto,	

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3.7. Análisis de correlación ganancias vs impacto. Primera edición del DDGE, diciembre de 2012. Fuente: elaboración propia.

				Impacto			Ganancia o Perdida		
	Plan	Real		II	IO	IC	C	NC	P
EMPRESAS	Miles de Pesos		%						
Empresa Agropecuaria Ramón Ponciano	128.6	-424.5	-330.1	7.17					1
Empresa Provincial de Productos de Materiales de Construcción	225.4	70.0	31.1	8.23	9.0	8.2			2
Empresa de Diseño e Ingeniería	701.6	1032.7	147.2	8.16	9	8.16			3
Empresa Comercializadora de Servicio de Productos Universales	11619.5	12038.9	103.6	8.3					3
Empresa Provincial Producciones Varias	2222.5	3028.2	136.3	8.3					3
Empresa Provincial de Transporte	112.2	375.7	334.8	8.23	10	8.2			3
Empresa de Farmacias y Ópticas	802.6	1304	162.5	8.21	10	8.2			3
Empresa Agropecuaria Cabaiguan	8.9	-1724.0	-1732.90	8.3					1

Dónde: II impacto individual, IO impacto organizacional, IC impacto de la capacitación, N: Cumple con la ganancia y se otorga un valor de 3, NC: no cumple con la ganancia pero no tiene pérdidas y se otorga un valor de 2, P: tiene pérdidas y se otorga un valor de 1.

Correlaciones: C1; C2

C1	C2
7.17	-424.5
8.23	70.0
8.16	1032.7
8.3	12038.9
8.3	3028.2
8.23	375.7
8.21	1304
8.3	-1724.0

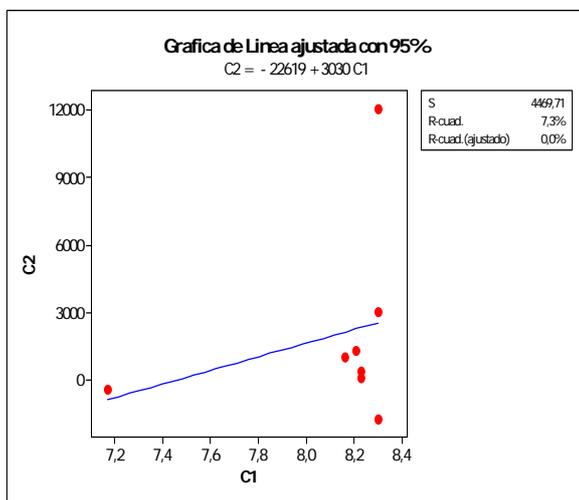
Correlación de Pearson de C1 y C2 = 0.271

Valor P = 0.517

Dónde: C1: valor del impacto individual, C2: valor de la ganancia en una escala de 3,2,1.

Además fueron analizadas la correlación lineal cuadrática, cúbica y también cada una sin el primer valor como aparecen en los análisis y gráficos que están a continuación. La explicación de cada grafico está debajo del mismo.

Anexo 3.7. Análisis de correlación ganancias vs impacto. Primera edición del DDGE, diciembre de 2012. Fuente: elaboración propia. Continuación



La ecuación de regresión es
 $C2 = -22619 + 3030 C1$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constante	-22619	35709	-0.63	0.550
C1	3030	4397	0.69	0.517

S = 4469.71 R-cuad. = 7.3% R-cuad. (ajustado) = 0.0%

Análisis de varianza

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	9485495	9485495	0.47	0.517
Error residual	6	119869750	19978292		
Total	7	129355245			

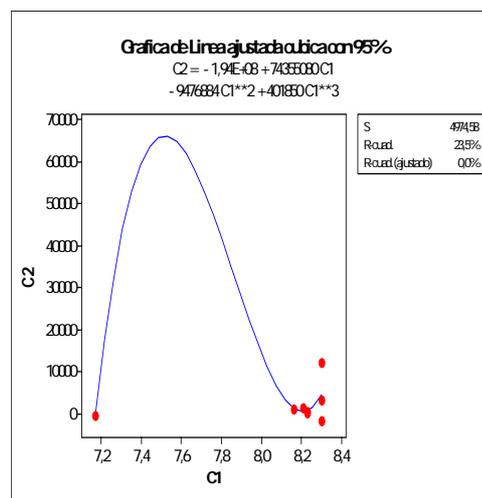
La ecuación de regresión es
 $C2 = 1621046 - 424887 C1 + 27719 C1^{**2}$
 S = 4574.89 R-cuad. = 19.1% R-cuad. (ajustado) = 0.0%

Análisis de varianza

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	2	24707230	12353615	0.59	0.589
Error	5	104648015	20929603		
Total	7	129355245			

Análisis de varianza secuencial

Fuente	GL	SC	F	P
Lineal	1	9485495	0.47	0.517
Cuadrática	1	15221735	0.73	0.433



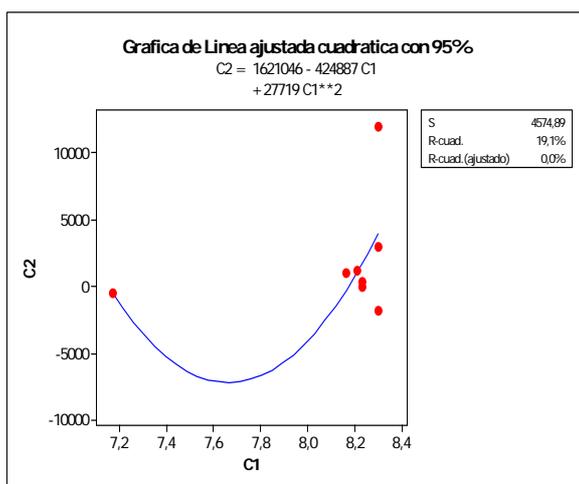
La ecuación de regresión es
 $C2 = -1.94E+08 + 74355080 C1 - 9476884 C1^{**2} + 401850 C1^{**3}$
 S = 4974.58 R-cuad. = 23.5% R-cuad. (ajustado) = 0.0%

Análisis de varianza

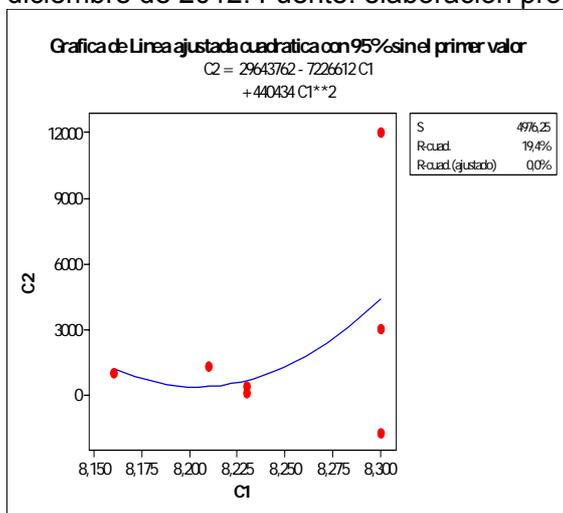
Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	3	30369506	10123169	0.41	0.756
Error	4	98985740	24746435		
Total	7	129355245			

Análisis de varianza secuencial

Fuente	GL	SC	F	P
Lineal	1	9485495	0.47	0.517
Cuadrática	1	15221735	0.73	0.433
Cúbico	1	5662275	0.23	0.657



Anexo 3.7. Análisis de correlación ganancias vs impacto. Primera edición del DDGE, diciembre de 2012. Fuente: elaboración propia. Continuación



La ecuación de regresión es
 $C2 = 29643762 - 7226612 C1 + 440434 C1^{**2}$
 $S = 4976.25$ R-cuad. = 19.4% R-cuad.(ajustado) = 0.0%

Análisis de varianza

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	2	23790572	11895286	0.48	0.650
Error	4	99052255	24763064		
Total	6	122842827			

Análisis de varianza secuencial

Fuente	GL	SC	F	P
Lineal	1	17428483	0.83	0.405
Cuadrática	1	6362089	0.26	0.639

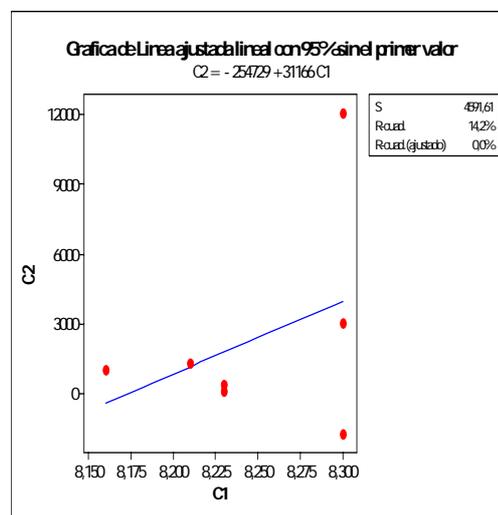
La ecuación de regresión es
 $C2 = - 8.41E+09 + 3.07E+09 C1 - 3.74E+08 C1^{**2} + 15150102 C1^{**3}$
 $S = 5709.00$ R-cuad. = 20.4% R-cuad.(ajustado) = 0.0%

Análisis de varianza

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	3	25064923	8354974	0.26	0.853
Error	3	97777905	32592635		
Total	6	122842827			

Análisis de varianza secuencial

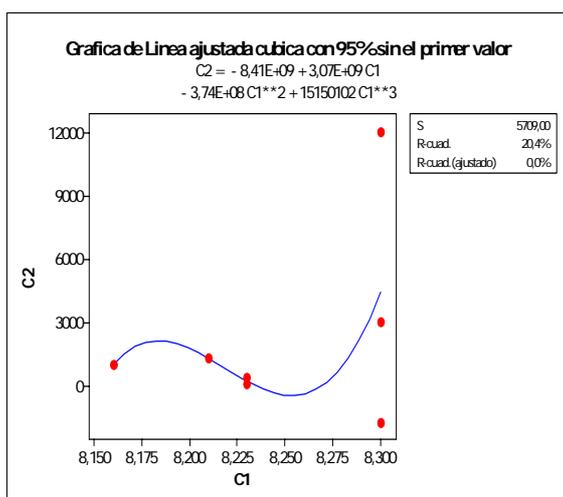
Fuente	GL	SC	F	P
Lineal	1	17428483	0.83	0.405
Cuadrática	1	6362089	0.26	0.639
Cúbico	1	1274350	0.04	0.856



La ecuación de regresión es
 $C2 = - 254729 + 31166 C1$
 $S = 4591.61$ R-cuad. = 14.2% R-cuad.(ajustado) = 0.0%

Análisis de varianza

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	17428483	17428483	0.83	0.405
Error	5	105414344	21082869		
Total	6	122842827			



Anexo 3.8. Aplicación del SID segunda y tercera edición del DDGE abril y septiembre 2012.

Empresas y otras	Evaluación del impacto segunda edición durante la ejecución abril 2012									Evaluación impacto individual diciembre 2012				
	Impacto individual					Pronóstico impacto organizacional		Impacto de la capacitación		Impacto individual				
	S	C	H	Individual	% alto	Organizacional	% alto	Impacto capacitación	% alto	S	C	H	Individual	% alto
ESPROT	9.6	10	10	8.30	82.65	10	100	8.21	80.43	9.6	10	10	8.30	82.65
EPISAN UEB Pescasilda	8.91	10	10	8.29	82.41	10	100	8.21	80.39	9.6	10	10	8.30	82.65
BANDEC 5041	8.63	7	7	7.17	54.34	10	100	8.01	75.46	9.4	10	7	7.98	74.59
Dirección de Finanzas Taguasco	9.90	10	10	8.30	82.65	10	100	8.30	82.65	9.6	10	10	8.30	82.65
INRH	9.58	9	9	8.30	82.65	8	75	8.16	79.22	No se evidenciaron resultados				
EPI	9.2	8	8	8.16	79.22	10	100	8.19	79.9					
EMPROVA	9.16	10	10	8.30	82.65	10	100	8.21	80.43					
ViaMac	8.8	9	10	8.28	82.09	10	100	8.21	80.34					
MINTUR Islazul	9.6	10	9	8.30	82.65	8	75	8.16	79.22					
CITMA	9.4	10	9	8.30	82.65	10	100	8.21	80.43					
MINAG Frutas Selectas	9.63	10	10	8.30	82.65	10	100	8.21	80.43					
AZCUBA	9.18	9	10	8.30	82.65	10	100	8.21	80.43					
CADECA	10	9	9	8.30	82.65	10	100	8.30	82.65					
EMPROVA	9.88	10	10	8.30	82.65	9	100	8.21	80.43					
Unidad Prod. varias Yaguajay	9	10	10	8.30	82.65	9	100	8.21	80.43					

Empresas y otras	Evaluación del impacto de la capacitación, tercera edición durante la ejecución septiembre 2012									Evaluación impacto individual diciembre 2012				
	Impacto individual					Pronóstico impacto organizacional		Impacto de la capacitación		Impacto individual (Imp. Ind)				
	S	C	H	Individual	% alto	Organizacional	% alto	Impacto capacitación	% alto	S	C	H	Imp Ind	% alto
MICONS	8.5	10	10	8.24	81.12	10	100	8.24	81.12	9.8	10	10	8.30	82.65
INDER	8.91	10	10	8.29	82.41	10	100	8.21	80.39	9.6	10	10	8.30	82.65
MFP Seguros	8	8	8	8.16	79.22	10	100	8.19	79.9					

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3.9. Aplicación del SID en la Maestría en Dirección segunda y tercera edición.

Segunda edición

No	Durante la ejecución de la maestría en dirección 2007					5 años después		
	Satisf	Conocimiento	Habilidades	Impacto individual		Habilidades	Impacto individual	
1	6.58	7	7	6.98	49.53 % alto	7.81	6.98	49.53 % alto
2	9.42	10	9	8.30	82.65 % alto	9.45	8.30	82.65 % alto
3	8.28	9	9	8.21	80.33 % alto	8.18	8.19	79.95 % alto
4	9	8	9	8.16	79.22 % alto	8.09	8.16	79.22 % alto
5	9.28	9	10	8.30	82.65 % alto	9.09	8.30	82.65 % alto
6	9	9	9	8.30	82.65 % alto	8	8.16	79.22 % alto
7	6.57	9	10	7.89	72.33 % alto	9.63	7.89	72.33 % alto
8	9.71	10	10	8.30	82.65 % alto	8	8.16	79.22 % alto
9	9.28	8	10	8.16	79.22 % alto	9.18	8.16	79.22 % alto
10	9.57	9	9	8.30	82.65 % alto	8.54	8.25	81.26 5 alto
11	9.85	10	10	8.30	82.65 % alto	9.63	8.30	82.65 % alto
12	9.28	9	9	8.30	82.65 % alto	9.63	8.30	82.65 % alto
13	9.71	10	10	8.30	82.65 % alto	9.81	8.30	82.65 % alto
14	7.85	10	10	8.14	78.59 % alto	9.27	8.14	78.59 % alto
15	8.71	8	9	8.16	79.22 % alto	8.45	8.16	79.22 % alto
16	9.57	10	10	8.30	82.65 % alto	9.45	8.30	82.65 % alto
17	9.28	7	5	7.17	54.34 % alto	7.36	7.17	54.34 % alto
18	9	8	9	8.16	79.22 % alto	8.09	8.16	79.22 % alto

Tercera edición grupo 1

No	Durante la ejecución de la maestría en dirección					5 años después		
	Satisf	Conocimiento	Habilidades	Impacto individual		Habilidades	Impacto individual	
1	9	9	9	8.3	82.65	8	8.1	79.22
2	9.14	10	10	8.3	82.65	9.27	8.3	82.65% alto
3	9.42	10	9	8.30	82.65% alto	9.45	8.30	82.65% alto
4	9.71	10	10	8.30	82.65% alto	9.27	8.30	82.65% alto
5	9.14	9	8	8.16	79.22 % alto	8.09	8.18	79.59 % alto
6	9.85	10	10	8.30	82.65% alto	9.63	8.30	82.65% alto
7	9.57	9	10	8.30	82.65% alto	9.72	8.30	82.65% alto
8	9.57	9	10	8.30	82.65% alto	9.72	8.30	82.65% alto
9	9	8	9	8.16	79.22 % alto	8.09	8.16	79.22 % alto
10	8.28	9	7	7.98	74.59 % alto	8.81	8.21	80.33 % alto
11	9	10	9	8.30	82.65% alto	9.45	8.30	82.65% alto
12	10	8	9	8.16	79.22 % alto	8.63	8.16	79.22 % alto
13	8.28	9	9	8.21	80.33 % alto	8.18	8.19	79.95 % alto

Tercera edición grupo 2

No	Durante la ejecución de la maestría en dirección					5 años después		
	Satisf	Conocimiento	Habilidades	Impacto individual		Habilidades	Impacto individual	
1	9.71	10	10	8.30	82.65% alto	9.27	8.30	82.65% alto
2	9.42	10	9	8.30	82.65% alto	9.45	8.30	82.65% alto
3	9.14	9	8	8.16	79.22 % alto	8.09	8.18	79.59 % alto
4	9.28	9	9	8.30	82.65% alto	9.63	8.30	82.65% alto
5	9.71	10	10	8.30	82.65% alto	9.27	8.30	82.65% alto
6	9.57	9	9	8.30	82.65% alto	9.45	8.30	82.65% alto
7	9.85	10	10	8.30	82.65% alto	9	8.30	82.65% alto
8	7.71	10	9	8.11	77.98 % alto	8.63	8.11	77.98 % alto
9	9.42	9	10	8.30	82.65% alto	9.72	8.30	82.65% alto
10	9.85	9	10	8.30	82.65% alto	9.36	8.30	82.65% alto
11	9.71	9	9	8.30	82.65% alto	9.54	8.30	82.65% alto
12	9.42	9	9	8.30	82.65% alto	8.45	8.23	80.95 % alto
13	10	9	9	8.30	82.65% alto	9.18	8.30	82.65% alto
14	9.71	10	9	8.30	82.65% alto	9.63	8.30	82.65% alto
15	9.14	9	9	8.30	82.65% alto	8.18	8.19	79.95 % alto
16	10	10	10	8.30	82.65% alto	9.36	8.30	82.65% alto