

LA CAPACITACIÓN INDUSTRIAL CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

THE CAPACITATION INDUSTRIAL WITH INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Manuel de Jesús Zayas Sabatela¹

1 Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez, Cuba, manuelzs@unah.edu.cu

RESUMEN: *El presente trabajo está dirigido a la propuesta de un sistema de capacitación industrial con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). La capacitación en la actualidad se desarrolla de forma presencial, solo incorpora las TIC para desplegar actividades docentes presenciales y almacenar la documentación que deriva el curso; la forma de enfrentar la capacitación hoy no resuelve definitivamente este problema en la industria, dada las características propias de los procesos productivos, pero las personas que dirigen o son reservas de los cargos necesitan de una constante actualización para enfrentar las nuevas tecnologías utilizadas en el proceso de dirección, así como los cambios a los que se enfrenta la sociedad. La situación reinante motiva al diseño de un sistema de capacitación industrial, en el cual aparece permanentemente el uso de las TIC, en este caso con una página web. La capacitación profesional requiere nuevas y mejores formas de gestión, así se logra que las personas en cada momento aprendan aprendiendo, se cumpla con los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución aprobadas en el VII Congreso del PCC, supere al actual sistema porque disminuye considerablemente los costos asociados a esta actividad (la capacitación) y contribuye a que las personas aprendan aprendiendo, con el uso de la informática. Para evaluar la superioridad de este sistema se establecieron indicadores que evidencian cómo la propuesta supera las realidades del momento.*

Palabras claves: *sistemas de capacitación, tecnologías de la información y las comunicaciones, indicadores*

ABSTRACT: *This work is aimed at the proposal of an industrial training system with the use of Information and Communication Technologies (ICT). The training currently takes place in person, only incorporates ICT to deploy face-to-face teaching activities and store the documentation derived from the course; The way to face training today does not definitely solve this problem in the industry, given the characteristics of the productive processes, but the people who run or are reservations of the positions need a constant update to face the new technologies used in the process of direction, as well as the changes that society faces. The prevailing situation motivates the design of an industrial training system, in which the use of ICT permanently appears, in this case with a web page. Professional training requires new and better forms of management, so that people learn at all times to learn, compliance with the Guidelines of the Economic and Social Policy of the Party and the Revolution approved in the VII Congress of the PCC, exceeds the current system because it considerably reduces the costs associated with this activity (training) and helps people learn by learning, with the use of information technology. To assess the superiority of this system, indicators were established that show how the proposal exceeds the realities of the moment.*

KeyWords: *training systems, information and communications technologies, indicators*

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son un desafío en el siglo XXI, la especie humana se enfrenta al extraordinario avance que estas experimentan. La revolución tecnológica que se implantó en la última década del pasado siglo integrada por la informática, las telecomunicaciones y la electrónica, trajo como resultado innumerables aplicaciones en casi todos los ámbitos y sectores de la economía.

Esta nueva revolución conduce, inevitablemente, a que los sujetos se adapten tanto a los nuevos requerimientos tecnológicos, como a otras formas de dirección, independientemente de la resistencia que pueda existir en el cambio, motivada por la forma tan acelerada en que se producen los cambios en la tecnología, los precios de estos, el desconocimiento de las potencialidades que ellos proporcionan, las zonas de silencio, etc.

Es innegable que la globalización permite conseguir la presencia de los productos o servicios en el mayor número de mercados posibles, el incremento de la cultura económica de consumidores y clientes cada vez más exigentes, así como el conocimiento y la información (elementos intangibles) aportan mayor valor a los productos, sobre todo a los que tienen relación directa con las TIC.

Existen sectores donde la forma presencial de impartir la capacitación profesional no satisface las demandas de matrículas, esto obliga a proponer un sistema de capacitación, para la industria, con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que permita que las acciones se desarrollen utilizando los sitios web, y que considere en su potencial a todo el personal que necesita de estas acciones, independiente del nivel escolar que posean, es un desafío al que se debe aspirar.

El sistema de capacitación industrial se desarrolla con una página web, utilizando la herramienta eXe-Learnign, toda vez que se desarrollará desde el propio centro de trabajo y no en la universidad, por eso no se habla de Plataforma Moodle, porque en el sector fabril es más prudente el término página web que plataforma, además el sistema va dirigido a todos los trabajadores que dirigen, independientemente del nivel escolar.

Una realidad que presenta el actual sistema es la situación con los costos; hoy los altos costos a los que se somete la forma presencial de capacitación profesional, unido a la obligación que tienen las empresas socialistas de cumplir con las directivas del Estado y el Partido, hacen pensar en otras realidades, las que tienen su fundamento en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución aprobadas en el VI

Congreso del PCC y que en el VII se puntualizan al referirse a la informatización del sistema de educación, así como al desarrollo de la fuerza de trabajo calificada.

En los momentos actuales la ausencia tanto de las TIC como de la Educación a Distancia en el proceso de capacitación, impide la masividad de las acciones de capacitación. Teniendo en cuenta que las TIC son una realidad se propone utilizarlas en la capacitación, asumiendo que son un valioso medio de enseñanza.

2. CONTENIDO

Los sistemas de capacitación profesional están llamados a garantizar un adecuado desempeño del capital humano en las organizaciones, porque preparan a los activos más valiosos con que cuentan las entidades, se logra de esta forma cumplir con el encargo social al que han sido llamadas. La capacitación profesional debe estar presente en las políticas de desarrollo productivo tomadas desde diferentes ángulos, tales como propiciar el desarrollo económico, enfrentar la competitividad del entorno con resultados positivos, adaptarse a los cambios estructurales propios de cada organización, y responder eficientemente a las nuevas innovaciones y tecnologías.

En la constante evolución y perfeccionamiento a que se someten los sistemas de capacitación profesional, y a pesar de que aún prevalece la modalidad presencial en la forma de impartirlo, aparece una variedad importante de diferentes formas de llevarla a cabo. Esta situación presenta una serie de ventajas, ya que las opciones para apoyar y promover la capacitación profesional se han ampliado; no obstante, es importante atender los desafíos a los que también se enfrenta esta actividad.

Un sistema que atienda la capacitación profesional permite, entre otras cosas, evitar la obsolescencia de los conocimientos del personal, esto ocurre generalmente entre los empleados más antiguos si no han sido sometidos a nuevos entrenamientos. Igualmente permite que los trabajadores se adapten a las rápidas transformaciones sociales, tales como los continuos cambios de productos y servicios, el avance de la informática en todas las áreas, las crecientes y diversas demandas del mercado, y admite entrenar sustitutos que puedan ocupar eficazmente nuevas funciones.

La capacitación profesional va encaminada al estudio y aprendizaje que logran la inserción, reinserción y actualización laboral de los trabajadores, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento, las competencias y las habilidades de los actuales activos para que sean

útiles en todo momento de la vida. La capacitación profesional actualmente “en la mayoría de países se le conoce como educación y formación profesional, traducción al castellano de vocational education and training (VET)” (<http://www.mecd.gob.es>) [1]

Sobre el tema de la capacitación profesional Frida Díaz (2012) [2] plantea que se puede ver desde tres aspectos fundamentales, ellos son:

- Capacitación profesional específica o inicial: destinada, en principio, a los alumnos del sistema de enseñanza que deciden encaminar sus pasos hacia el mundo laboral, cuyo objetivo es la inserción laboral.
- Capacitación profesional ocupacional: está destinada a las personas que se encuentran desempleadas, cuyo objetivo es la reinserción laboral.
- Capacitación profesional continua: destinada a los trabajadores que están activos, cuyo objetivo es adquirir mayores competencias que les permitan una actualización constante en el puesto de trabajo que desempeñan, o para optar por otra plaza, se resume como un aumento de sus competencias. (Díaz Barriga, F. 2012, p. 25) [2].

El autor de este trabajo selecciona el tercer aspecto de los mencionados anteriormente, o sea a los trabajadores que están en activo y que en este caso es el personal de dirección y las reservas de los cargos, que lo diferencia de los términos de superación, formación o actualización que también pueden encontrarse en la literatura.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) [3], al referirse a la capacitación profesional del personal de dirección, plantea que “es el proceso de enseñanza-aprendizaje vinculado al trabajo, que es permanente, sistémico, planificado e integral, encaminado al perfeccionamiento profesional y humano del dirigente a partir de sus necesidades, ..., con vistas a que propicie un desempeño profesional socialmente deseado”. (MTSS, 2012, p. 3).

Relacionado con el sistema de capacitación profesional, se conocen las definiciones de Gary Dessler (2001) [4], del Toro, M. (2013) [5], Delors (2015) [6], Siliceo (2015) [7] y Enrique Pin (2016) [8]. Este trabajo acoge la definición del primero de ellos, que plantea “los sistemas de capacitación consisten en dar al empleado elegido la preparación teórica requerida para desempeñar su puesto con toda eficiencia económica” (Dessler, G. 2001, p. 249) [4].

El sistema de capacitación profesional, a partir de que utiliza las TIC para su desarrollo, busca mayor

eficiencia económica y eficacia en el proceso de capacitación, sobre estos términos se consultaron varios autores, entre los que se mencionan a Calleja (1995) [9], Seco (2006) [10] y la Norma Cubana 3000:2007 (2007) [11], y los documentos del VII Congreso del PCC (2017) [12].

El autor de este trabajo considera que la propuesta del sistema de capacitación profesional debe dirigir la mirada a tres direcciones fundamentales, estas son:

- 1- adaptar la capacitación profesional del personal de dirección y las reservas al uso de las TIC;
- 2- capacitar al personal para ajustarse a los nuevos cambios en la forma de capacitación;
- 3- mantener competentes y actualizados al personal para las exigencias presentes y futuras.

En la descripción anterior aparecen tres aspectos fundamentales: el uso de las TIC, los nuevos cambios en la capacitación y la profesionalización del personal, sobre los cuales debe trabajar el nuevo sistema, con la incorporación de la educación a distancia, para cumplir con el propósito del Estado y el Partido con la eficiencia económica y la eficacia que se plantea en la concepción del título.

Existen varios autores que consideran la capacitación como un proceso, entre los que se pueden mencionar a Asodefensa (2011) [13], Livier Villarreal (2012) [14] y Enrique Pin (2016) [8], pero es criterio de quien realiza la investigación asumir la definición de Asodefensa, que plantea:

Se considera como un proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado, mediante el cual el personal administrativo adquiere los conocimientos y habilidades técnicas necesarias para acrecentar la eficacia en el logro de las metas organizacionales. (Asodefensa, 2011, p. 7) [13].

Esta cita responde a los objetivos que se propone el sistema, porque este prevé que en un tiempo prudencial el personal sea capaz de adquirir los conocimientos necesarios para desempeñarse en el cargo. La necesidad de capacitación, plantea Edgardo Frigo, surge “cuando hay diferencia entre lo que una persona debería saber para desempeñar una tarea, y lo que sabe realmente” (Frigo, E. 2014, p. 16) [15]. Eso induce a plantear que, como proceso, un aspecto importante es resolver o minimizar las diferencias que existen entre los conocimientos reales y los potenciales en el personal, detallados en la Matriz de Competencias

que se realice en cada centro laboral; para resolver las diferencias encontradas se trabajarán distintas temáticas, estas se impartirán con el uso de las TIC.

El uso de medios tales como: PC, Laptop, memorias, tabletas, teléfonos, radio, televisión, etc. Ofrecen las posibilidades de desarrollo del sistema que se propone, lo que hace que supere la forma tradicional de impartir la capacitación.

En el contexto cubano esta forma de enseñar y aprender toma una fuerza extraordinaria a partir de los Lineamiento No. 153 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución aprobados en el VI Congreso de la magna organización (PCC. 2011, p. 24) [16]. El VII Congreso de la mencionada organización, en la actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021, aprobó los lineamientos No. 119 y 122, que fortalecen la propuesta del sistema de capacitación profesional (PCC, 2016, p. 8) [17].

La utilización de las TIC en la educación, y más concretamente, los ordenadores, se inició como medio de enseñanza, que luego derivó hacia la búsqueda, organización, conservación y difusión de la información (del conocimiento). Se consultó, entre otros, el criterio de Juan Sánchez, Sáez Rodríguez y Sebastián Díaz (2014) [18], ellos coinciden en mencionar tres grupos de estas tecnologías:

- 1-los ordenadores personales, que incluye las tarjetas y teléfonos inteligentes;
- 2-los programas, que contempla a las plataformas, los modelos, e-learning, b-learning, MOOC, Moodle, m-learning;
- 3- las redes informáticas que agrupan al e-mail, twitter, facebook, web (web science), buscadores (google) y las bases de datos. (Díaz, S. 2014, p. 33) [18].

Todos ellos juegan un papel importantísimo en el proceso docente educativo, convirtiéndose en vehículos para el desarrollo de la educación en cualquier nivel de enseñanza y latitud geográfica. El autor de esta investigación incluye la utilización de los ordenadores, teléfonos celulares, e-mail, phone, tabletas, y otro recurso que los matriculados posean y puedan emplear para lograr interactuar con el sistema y cumplir con los objetivos de cada uno de los módulos.

Cuando se combinan educación y tecnología para llegar a grandes distancias esto viene a ser un medio estratégico para proporcionar los conocimientos necesarios, además de crear nuevos canales de comunicación para la institución educativa.

Las tecnologías para potenciar la educación a distancia están basadas en los medios técnicos y procesos empleados y orientados al progreso y al desarrollo, propios de la técnica a utilizar, en este caso las TIC.

Para Solivérez, (2013) [19], citado por Ferraro, R. A. y Lerch, C.; Simon, H.; Derry T, K. y Williams T, I. (2014) [20] "La tecnología es el conjunto de saberes, conocimientos, habilidades y destrezas interrelacionados con procedimientos para la construcción y uso de artefactos naturales o artificiales que permitan transformar el medio para cubrir anhelos, deseos, necesidades, y compulsiones humanas" (Solivérez, C. E. 2013, p. 51) [19], concepto que el autor de este trabajo considera oportuno para el sistema que se propone, que transforma la manera de impartir la docencia, con el uso de recursos tecnológicos, en este caso las TIC.

Las tecnologías educativas vistas en las redes telemáticas, la televisión satelital, Internet y la realidad virtual, modifican los procesos de comunicación y de adquisición del saber. De este tema el autor de este trabajo consideró oportuno el planteamiento de Adriana Solari cuando expuso que "crean canales de difusión que ofrecen nuevas posibilidades para una democratización del acceso a la formación. Así, hablamos del pasaje de una sociedad de la información a una sociedad del conocimiento" (Solari, A. 2004, p. 2) [21].

La página web se desarrolla en eXe Learning 2.1.3, que es un programa de autoría para el desarrollo de contenidos, especialmente dirigido a profesores que quieran desarrollar y publicar sus contenidos a través de la web.

Sergio García (2014) [22], reconoce las ventajas del eXe Learning para crear estos contenidos a través de la web, frente a editores profesionales como Dreamweaver o Frontpage, porque:

...es mucho más sencillo de utilizar. Esto hace que cualquier profesor pueda enfrentarse a este programa que tiene una curva de complejidad mucho menos elevada que los editores profesionales. Además, eXe Learning, va a permitir exportar nuestro trabajo no solo como una página web, sino también en otros como IMS y SCORMM lo que nos permitirá si utilizamos entornos virtuales de aprendizaje como Dokeos o Moodle poder desarrollar contenidos interactivos para ellos. (García, S. 2014, p. 3) [22]

eXe Learning tiene la particularidad de ayudar a los docentes en la creación y publicación de contenidos didácticos en soportes informáticos, tales como CD, memorias USB y en la web, sin la necesidad de que sean y mucho menos convertirse en expertos en HTML, XML o HTML5. En estas

razones se fundamenta el autor de la tesis para utilizar la eXeLearning, versión 2.1.3, como página web y trabajar en ella el sistema que se propone. Se encuentra disponible en GNU/Linux, Microsoft Windows y Mac OS X, pero la propuesta trabaja solo en la segunda opción porque es lo autorizado por el organismo donde se realiza el estudio.

Para acceder a la página primeramente se debe abrir el fichero INTEF-exe-ready2run-2.1.3, y se selecciona la última salva realizada.

En la página web aparece primeramente un espacio para debatir, o sea, el fórum de participación, en el cual los matriculados consignarán, utilizando la clave asignada, las opiniones, criterios, etc., así como ofrece la oportunidad de que los propios estudiantes respondan o emitan dictámenes a los comentarios de otros participantes, también se localiza el menú de archivo, donde se visualizan las distintas opciones a las que se puede acceder.

En la estructura de la página web se lee “Añadir página”, la misma se muestra al inicio de la página web, donde aparecen: la descripción del sistema propuesto, los resultados evaluativos de cada módulo, las características generales, claustro que atenderá el sistema, los módulos que atenderá el sistema, el resumen y objetivo de cada módulo.

Los iDevices ofrecen la posibilidad de agrupar y editar las carpetas y subcarpetas que se fueron creando para el funcionamiento de la página web. Permite borrar y renombrar todo tipo de carpeta que se cree.

Para cada módulo se presentan los conceptos generales extraídos de diferentes fuentes bibliográficas, con ellos los cursistas consultarán y realizarán las tareas asignadas, estas se dividen en cuatro grupos, ellos son: actividad desplegable, caso práctico: donde aplican conceptos aprendidos a situaciones reales, otro es pregunta de verdadero o falso y por último rellenar huecos, o sea, a partir de una idea escribir la palabra que falta.

En la muestra de la página web se observa la realidad del montaje de una de las temáticas seleccionadas para el sistema de capacitación industrial.

El sistema de capacitación en su representación gráfica describe la siguiente estructura:

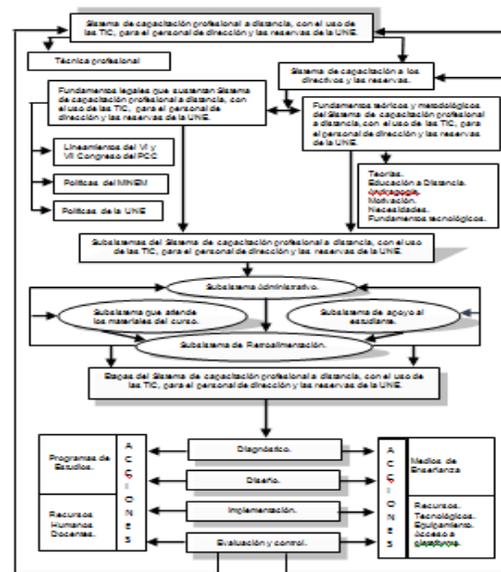


Figura. 1: Representación gráfica del sistema de capacitación

El probado éxito de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje justifica su utilización como fundamento tecnológico de la capacitación profesional, que descansa en una página web, desarrollada con el programa eXe Learning 2.1.3.

El sistema de capacitación industrial que se propone debe trabajar sobre los siguientes subsistemas: 1- Subsistema administrativo. 2- Subsistema que atiende los materiales del curso. 3- Subsistema de apoyo al estudiante. 4- Subsistema de retroalimentación.

Además de cumplir con las siguientes etapas para la implementación del sistema: Primera Etapa: Diagnóstico de las necesidades de capacitación profesional. Segunda Etapa: Diseño de las acciones de capacitación profesional. Tercera Etapa: Aplicación de las acciones. Cuarta Etapa: Control y evaluación de los resultados.

Para la validación de la puesta en marcha de la propuesta de un sistema debe elaborarse una hipótesis de trabajo.

H: La aplicación de un Sistema de Capacitación industrial con el uso de las TIC, permitirá elevar la eficiencia económica y eficacia del proceso de capacitación en profesional.

Para validar la hipótesis de trabajo se identificaron tres variables, ellas son:

V1: Sistema de Capacitación Profesional a Distancia. Variable independiente.

Indicadores:

1- funcionamiento de los componentes.

2-utilización de la página web.

3- preparación del personal.

V2: La Eficiencia económica del proceso (de capacitación profesional). Variable dependiente.

Indicadores:

1- costos (transporte, alimentación, hospedaje por estudiante).

2-productividad (relación entre el salario y los estudiantes).

V3: La Eficacia del proceso (de capacitación profesional). Variable dependiente.

Indicadores:

1- % de los matriculados que participan de la capacitación profesional.

2- % de los que se matriculan que terminan la capacitación profesional.

3- % que cumplen con la secuencia de presentación de los trabajos según el cronograma que se orienta.

Después de una validación de los indicadores, a partir de una experiencia realizada, en un grupo seleccionado se determinó que:

V1. Sistema de Capacitación Profesional a Distancia.

Indicadores:

1- Funcionamiento de los componentes del sistema: si existen y funcionan.

2- Utilización de la página web: si existe y se utiliza por los matriculados.

3- La preparación del personal de dirección y las reservas: si se lleva a cabo con la calidad requerida.

Evaluación de los indicadores:

EXISTE: Recibe calificación de EXCELENTE si más del 98% de las encuestas aplicadas se ubican en este aspecto.

EXISTE CON ALGÚN NIVEL DE APLICACIÓN: Recibe calificación de BIEN si más del 80 y hasta el 97% de las encuestas aplicadas se ubican en este aspecto.

EXISTE Y NO SE APLICA: Recibe calificación de REGULAR si más del 60 y hasta el 79% de las encuestas aplicadas se ubican en este aspecto.

NO EXISTE: Recibe calificación de MAL si menos del 59% de las encuestas aplicadas se ubican en este aspecto.

V2. La Eficiencia económica del proceso (de capacitación profesional).

Indicadores:

Se disminuye el kilometraje recorrido.

Se disminuye la cantidad de combustible consumida.

Existe una reducción de los importes por concepto de dietas, relacionadas con las acciones de capacitación profesional.

Relación del salario del profesor por estudiantes.

Productividad, expresada en la relación entre el salario de los profesores respecto al total de estudiantes.

Evaluación de los indicadores:

EXCELENTE: Si todos los indicadores varían favorablemente.

BIEN: Si 4 de los indicadores varían favorablemente.

REGULAR: Si 3 de los indicadores varían favorablemente.

MAL: Si menos de 2 indicadores varían favorablemente.

V3. La Eficacia del proceso (de capacitación profesional).

Indicadores:

% de los matriculados que participan de la capacitación profesional.

% de los que se matriculan que terminan la capacitación profesional.

% que cumplen con la secuencia de presentación de los trabajos según el cronograma que se orienta.

Evaluación de los indicadores:

EXCELENTE: Si más del 90% de los matriculados participan de la capacitación profesional, terminan la misma y entregan los trabajos con la secuencia establecida.

BIEN: Si entre el 80 y el 90% de los matriculados participan de la capacitación profesional, terminan la misma y entregan los trabajos con la secuencia establecida.

REGULAR: Si más del 60% y menos del 80% de los matriculados participan de la capacitación profesional, terminan la misma y entregan los trabajos con la secuencia establecida.

MAL: Si menos del 60% de los matriculados no participan de la capacitación profesional o no la terminan.

Demostración de la disminución de costos asociados a la actividad de capacitación con la propuesta del sistema.

Tabla I: Disminución del consumo

Variable (1)	U.M (2)	2017 (3)	2018 (4)	Variación (5 = 4 - 3)
Consumo de combustible.	Litros	57 900	50 030	(7 870)
Kilómetros recorridos.	Km.	765 980	67 4820	(91 160)
Gastos por dietas.	Pesos	\$1 235.50	\$463.25	(\$772.25)
Gasto de salario por estudiante	Pesos	\$4.70	\$0.24	(\$4.46)
Productividad en pesos	Pesos	\$3 290.00	\$131.60	\$3 158.40

Tabla II: Comparación de los gastos para cada variante

Símbolo	Indicadores	Variante No. 1	Experimental	Proyección a nivel de la UNE
	Cantidad	7	7	7

	de profesores			
	Cantidad de estudiantes	35	58	100
(sp)	Salario del profesor	\$3 290.00 CUP	\$3 290.00 CUP	\$3 290.00 CUP
(gt)	Gasto de transportación	\$12 209.14 CUC	0	0
(gd)	Gasto de dietas	\$5 470.80 CUP	0	0
(sc)	Gasto de salario de los cursistas	\$ 33 935.75 CUP	0	0
	Total de gastos de la capacitación	\$54 905.69	\$3 290.00 Ahorro de \$51 615.69	\$3 290.00 Ahorro de \$51 615.69
(sp/e)	Salario de profesor por estudiante	\$94.00	\$58.75 Ahorro de (\$32.25)	\$32.9 Ahorro de \$61.10
(sc/s)	Salario del cursista dedicado a la capacitación (promedio semanal)	\$161.59	0	0
	Costo por estudiante	\$1 568.73	\$58.75 Ahorro de \$1 535.83	\$32.90 Ahorro de \$1 535.83

Demostración de los indicadores:

V1: SISTEMA DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL A DISTANCIA. (Variable Independiente)

Funcionamiento de los componentes del sistema:

Existen los componentes y propician el funcionamiento del sistema.

Utilización de la página web: Existe la página web en eXe Learning 2.1.3 y funcionan.

La preparación del personal de dirección y las reservas: Se logra con la calidad requerida.

V2: EFICIENCIA ECONÓMICA DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN. (Variable Dependiente)

- Niveles de costos. Esta reducción se comprobó a partir de que:
 - Disminuye el kilometraje recorrido: 91 160 Km, 13%.
 - Disminuye la cantidad de combustible consumido: 7 870 litros, 11,9%.
 - Se redujeron los importes por concepto de dietas: \$772.25, 62,5%
 - Salario del profesor / estudiante disminuyó en: \$32.90

- Se incrementó la productividad en \$3 158.40

V3: EFICACIA DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN. (Variable Dependiente)

1- % de matrícula que participan de la capacitación profesional. Antes 1, el 1.3%; ahora 58, para el 76,3%.

2- % de los que se matriculan que terminan la capacitación profesional. El 100% terminó.

3- % que cumplen con la secuencia de presentación de los trabajos según el cronograma que se orienta. El 100% cumplió.

Resumen de los valores para aceptar la hipótesis de trabajo.

1. **SI** Existe y funciona la página web.
2. **SI** Se incrementó la participación de los sujetos en el proceso.
3. **TODOS** los matriculados egresaron satisfactoriamente.
4. **SI** Se potenció el uso de las TIC en función de la capacitación.
5. **SI** Se redujeron los costos asociados a la capacitación.

3. CONCLUSIONES

- 1- Las TIC demuestran cada día que son un potencial considerable en el desarrollo de las acciones de capacitación.
- 2- Los sistemas de capacitación que se soportan en las TIC logran incorporar más estudiantes, una mayor utilización de los docentes y disminuir los costos asociados a la capacitación.
- 3- El uso de indicadores asociados a los sistemas de capacitación permite comprobar la eficiencia y eficacia de las acciones en cada momento.

4. RECOMENDACIONES

- 1- Que se potencie el uso de las TIC en los sistemas de capacitación en la industria en toda su extensión y a todas las actividades docentes posibles, ellas permiten aprender a aprender tanto a docentes como estudiantes.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <http://www.meecd.gob.es/educacion-meecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/educacion-superior.html>.
2. **Díaz Barriga, F.:** "Aportaciones de las perspectivas constructivista y reflexiva en la

formación docente” *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3 (7): 23-40, 2012.

3. MTSS: “Resolución No. 17”, 1 de abril del 2012, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social publicada en la Gaceta Oficial de la República de Cuba, Ministerio de Justicia, La Habana martes 20 de noviembre del 2007. Número 54. La Habana, Cuba: Editorial MINTRAB. Recuperado de: <http://www.gacetaoficial.cu/>, 2012.

4. Dessler, G.: “Administración de Personal”. México: Pearson, 2001.

5. del Toro, M.: “Perfeccionamiento del sistema de capacitación profesional para las entidades del turismo”. Escuela de Hotelería y Turismo Varadero. Matanzas, Cuba, 2013.

6. Delors, J.: “Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI”. Ediciones UNESCO. Francia., 2015.

7. Siliceo, A.: “Liderazgo: El Don de Servicio ¿Cómo quieres que te recuerden tus seguidores? EDITORES, S.A. de C.V. A Subsidiary of The McGraw-Hill Composites. México, D.F. Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2001.

8. Pin González, E.: “Capacitación de los cuadros y reservas en el sistema empresarial cubano”. Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”. Mayabeque. La Habana, 2016.

9. Calleja, R.: “Diccionario Ilustrado de la Lengua Castellana”. Madrid, España: Editorial Saturnino S.A., 1995.

10. Seco, M.: “Diccionario Manual Ilustrado de la Lengua”. Barcelona, España: Editorial PRINTER. (2006)

11. NC 3000:2007.: “Sistema de gestión integrada de Capital Humano-Vocabulario”. Vedado. Ciudad de La Habana. Cuba, 2007.

12. PCC: “Aceptación de algunos términos utilizados en la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y en las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030”. Tabloide II. Impreso en la UEB gráfica Villa Clara. Empresa de Periódicos. Villa Clara. Cuba, 2017.

13. Asofensa: “Capacitación”, 2011. Recuperado de: <http://www.asodefensa.org/portal>.

14. Villarreal, L.: “La importancia del proceso de capacitación”, 2012. Recuperado de: <http://www.monografias.com>

15. Frigo, E.: ¿Qué es la capacitación, y qué gana una organización al capacitar a su personal? Consultor, Especialista en Management de Seguridad, Director y Experto en RRHH y Capacitación, 2014.

16. PCC: “Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución”, aprobados en el VI Congreso del PCC f/e. La Habana, Cuba: Editorial Comité Central PCC, 2011.

17. PCC: “Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021 aprobados en el VII Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio del 2016”. Editorial Política. La Habana. Cuba, 2016.

18. Díaz, S.; Sánchez, J.: “Plataformas Educativas”, en Revista Digital para profesionales de la enseñanza, 2014. Recuperado de <http://plataformaseducativas.mx>

19. Solivérez, E.: “Ciencia, Técnica y Sociedad”. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Buenos Aires. Argentina, 2013.

20. Simon, H., et.al.: “Las ciencias de lo artificial”. Editora. A. T. E.; España. Madrid. (2014)

21. Solari, A.: “Nueva concepción de la tecnología educativa”, 2004.

22. García, S.: “eXeLearning. Guía de uso nivel básico”, 2014. Recuperado de www.ticsystem.com contacto@ticsystem.com