

Rol del Contador Público en la Aplicación de los Sistemas Expertos en Contabilidad

Capcha Carbajal, Hernán William<sup>1</sup>

### Resumen

El presente trabajo es importante en las circunstancias actuales porque contribuirá con la profesión contable por cuanto y de acuerdo a los objetivos propuestos se pretende determinar cual es el rol que le compete al contador en el desarrollo y gestión de los sistemas de inteligencia artificial que se utilizan en las empresas, de tal manera que contribuya de manera decisiva a optimizar su utilización y por ende el progreso de la entidad en la cual presta sus servicios profesionales.

Es por ello que en el marco teórico tratamos el tema de la inteligencia artificial, sus aspectos principales; los sistemas expertos, los sistemas neuronales, y la robótica. Luego, abordamos la aplicación de los sistemas expertos en la profesión contable, en las diversas áreas, a continuación indicamos el proceso de desarrollo y componentes de un sistema experto. Definimos sobre el Rol del contador en la utilización de los sistemas expertos, indicamos la forma en que los usuarios interactúan con los sistemas expertos y concluimos con el rol del contador público en la aplicación de los sistemas expertos y los factores de cambio para la organización y el recurso humano. Las conclusiones principales son las siguientes:

- En la fase de desarrollo del sistema experto, el profesional contable debe alimentar la base de conocimientos y fijar las reglas de inferencia para generar información contable
- En la fase de aplicación o utilización, el profesional contable debe administrar el sistema experto verificando y evaluando la información que genera así como actualizando la base de conocimientos.

Palabras clave: Tecnologías de Información, sistemas expertos, contabilidad, aplicación

---

<sup>1</sup> Contador Público. Bachiller en Contabilidad. E-mail: hcapcha@redcontable.com

## Introducción

La realización de la presente investigación es motivada por la carencia de información respecto a este novedoso e importante tema que cada vez se va convirtiendo en una exigencia para las diversas entidades del mundo de los negocios y por lo tanto también de incumbencia para la profesión contable por cuanto el entorno actual está revolucionando de forma tal que se hace indispensable en las empresas de nuestro entorno contar con herramientas que les permitan generar información no solamente histórica sino también estratégica y en tiempo real, más aun teniendo en cuenta que en nuestro medio cada vez más empresas están adoptando el uso de las herramientas que permite el avance tecnológico y que para que puedan ser utilizadas con eficiencia se requiere implementar sistemas de información que se apoyen en técnicas de inteligencia artificial

En este contexto la problemática fue formulada interrogativamente así:

¿ Cual es la intervención del Contador Público en el desarrollo y gestión de los sistemas de inteligencia artificial que se aplican en contabilidad.?.

Tal pregunta fue absuelta provisionalmente a través de la siguiente hipótesis de Trabajo:

El contador público debe participar de manera decisiva en el desarrollo y la gestión de los sistemas de inteligencia artificial que se aplican en las diversas áreas de la contabilidad..

De acuerdo a lo enunciado fijamos objetivos, siendo el principal el siguiente:

Precisar el rol del contador en el desarrollo y utilización de los sistemas de inteligencia artificial en la contabilidad.

Estamos seguros que con el presente trabajo se apertura una serie de interrogantes que deberán ser absueltas con posteriores trabajos de investigación de tipo aplicado y que contribuirá decididamente al desarrollo de la profesión y la incursión de los profesionales en contabilidad en la implementación de sistemas expertos y que con el aporte de otros se irá enriqueciendo el papel protagónico que debe cumplir la profesión contable.

Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a todas las personas que de una o otra manera contribuyeron en la realización y culminación del presente trabajo de investigación.

EL AUTOR

## Materiales y Métodos

### **APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS EXPERTOS EN CONTABILIDAD**

Los sistemas expertos se han venido aplicando con éxito en múltiples campos: medicina, geología, química, ingeniería, etc., para realizar tareas muy diversas (por ejemplo, interpretación, predicción, diagnóstico, diseño, planificación, instrucción, control, etc.).

Las actividades administrativas, financieras y contables también son campos en los que se pueden aplicar los sistemas expertos, pues se realizan muchas de las tareas antes descritas y, además, éstas cumplen la mayoría de los requisitos que son necesarios para poder desarrollar un sistema experto (las tareas requieren conocimiento especializado, existen auténticos expertos en la materia, los expertos son escasos, la pericia necesita ser localizada en distintos lugares, la mayoría de las tareas requieren soluciones heurísticas, ...) .

Ahora bien, no en todas las tareas que se realizan en el campo de la contabilidad y las finanzas es necesario utilizar los sistemas expertos.

Así, en las tareas de auditoria que están perfectamente estructuradas, son muy mecánicas y pueden expresarse en forma algorítmica (por ejemplo preparación de

balances, cálculo de ratios, muestreo, circularización,...) se puede, y es conveniente, utilizar la informática convencional (por ejemplo programas informáticos normales, tratamientos de textos, bases de datos); en las tareas que estén semiestructuradas se pueden utilizar los sistemas de ayuda a la decisión (por ejemplo hojas de cálculo, sistemas de consulta de archivos, sistemas de representación y análisis de datos); reservándose los sistemas expertos para las tareas que estén muy poco o nada estructuradas, pues en este tipo de tareas se requiere mucho del juicio de un experto y se utilizan reglas heurísticas para llegar rápidamente a una solución, dado que el campo de soluciones puede ser muy amplio.

En principio, los sistemas expertos se pueden aplicar en todas las áreas de la contabilidad. Ahora bien, como esta clasificación resultaría muy amplia y, además, es poco práctica, vamos a clasificar las aplicaciones potenciales de los sistemas expertos en contabilidad de acuerdo con las siguientes áreas :

- Auditoria:
- Contabilidad de costes y de gestión:
- Contabilidad financiera:
- Planificación financiera e industria de los servicios financieros:

## **DESARROLLO Y COMPONENTES DE UN SISTEMAS EXPERTO**

### **1. Componentes de un Sistema Experto**

Una característica decisiva de los Sistemas Expertos es la separación entre conocimiento (reglas, hechos) por un lado y su procesamiento por el otro. A ello se añade una interfase de usuario y un componente explicativo.

1. **La Base de Conocimientos**
2. **El Mecanismo de Inferencia**
3. **El Componente Explicativo**
4. **La Interfase de Usuario**
5. **El Componente de Adquisición**

### **2. Desarrollo de los Sistemas Expertos**

El tema que engloba a los tres apartados es el mismo, el desarrollo de un sistema experto. Para desarrollar el software primero conocemos el equipo de gente necesario, después los métodos que utiliza ese equipo de gente y por ultimo como prueban y construyen prototipos de software para terminar en el sistema final.

1. Equipo de desarrollo
2. Métodos auxiliares en el desarrollo
3. Construcción de prototipos

#### **El Equipo de desarrollo**

Las personas que componen un grupo o un equipo, como en todos los ámbitos deben cumplir unas características y cada uno de ellos dentro del equipo desarrolla un papel distinto.

A continuación detallaremos cada componente del equipo dentro del desarrollo y cual es la función de cada uno:

1. **El experto**  
La función del experto es la de poner sus conocimientos especializados a disposición del Sistema Experto.
2. **El ingeniero del conocimiento**  
El ingeniero que plantea las preguntas al experto, estructura sus conocimientos y los implementa en la base de conocimientos.
3. **El usuario**

El usuario aporta sus deseos y sus ideas, determinado especialmente el escenario en el que debe aplicarse el Sistema Experto.  
Esquema de representación en el que figura el equipo de desarrollo:

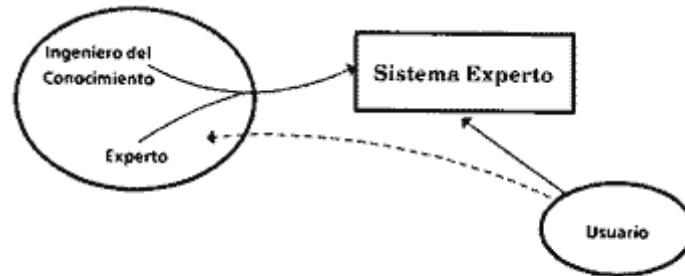


Figura 2.2: Relación entre los grupos que intervienen en el desarrollo

En el desarrollo del Sistema Experto, el ingeniero del conocimiento y el experto trabajan muy unidos. El primer paso consiste en elaborar los problemas que deben ser resueltos por el sistema. Precisamente en la primera fase de un proyecto es de vital importancia determinar correctamente el ámbito estrechamente delimitado de trabajo. Aquí se incluye ya el usuario posterior, o un representante del grupo de usuarios. Para la aceptación, y e consecuencia para el éxito, es de vital y suma importancia tener en cuenta los deseos y las ideas del usuario.

## Resultados y Discusión

### ROL DEL CONTADOR EN LA UTILIZACION DE LOS SISTEMAS EXPERTOS EN CONTABILIDAD

#### INTRODUCCIÓN DE LOS SISTEMAS EXPERTOS EN LA EMPRESA

Antes de introducir un Sistema Experto en una empresa se deben responder una serie de preguntas referentes a los siguientes aspectos<sup>2</sup>:

QUIÉN

QUÉ

DÓNDE

CÓMO

CUÁNDO

CUÁNTO

Ahora bien, realizar un Sistema Experto pero ¿para qué?. Para empezar como su nombre lo indica, un Sistema Experto está encaminado a los conocimientos de un experto. Un experto como se ha explicado anteriormente es aquél que domina perfectamente un dominio por elemental que sea éste.

Sin llegar al extremo de la pérdida del experto. Se pueden mencionar algunos rasgos que pueden implicar una especie de pérdida del experto por parte de la empresa:

1. La experiencia existe pero la difusión se distribuye mal ya que el experto difícilmente está accesible.
2. Varios expertos son necesarios y no se puede confrontar a todos ellos al mismo tiempo.

---

<sup>2</sup> BENCHIMOL, Guy, Pierre Levine y Jean Charles Plomerol. *Op. cit.*

3. Los métodos de resolución de problemas o la aplicación de reglas difieren según los sectores y las personas, que las interpretan a su manera.

### **EL EQUIPO DE DESARROLLO**

Las personas que componen un grupo o un equipo, como en todos los ámbitos deben cumplir ciertas características y cada uno de ellos dentro del equipo desarrolla un papel distinto. A continuación se detalla cada componente del equipo dentro del desarrollo y cuál es la función de cada uno:

- a) **El experto.** La función del experto es la de poner sus conocimientos especializados a disposición del Sistema Experto.
- b) **El ingeniero del conocimiento.** Es el ingeniero que plantea las preguntas al experto, estructura sus conocimientos y los implementa en la base de conocimientos.
- c) **El usuario.** El usuario aporta sus deseos y sus ideas, determinando especialmente el escenario en el que debe aplicarse el Sistema Experto.

### **LOS EXPERTOS HUMANOS**

Un experto humano es una persona que es competente en un área determinada del conocimiento o del saber. Un experto humano es alguien que sabe mucho sobre un tema determinado y que puede dar un consejo adecuado. Esta experiencia sólo se adquiere tras un largo aprendizaje y a base de mucha experiencia.<sup>3</sup> Los expertos humanos tienen las siguientes características generales:

- Son personas raras, tanto por su escaso número como su comportamiento poco “ortodoxo” y e “incomprensible” frente a los problemas con los que se enfrentan.
- Son caros por dos motivos: por su escaso número y por necesitar un largo periodo de aprendizaje.
- No están siempre disponibles, pues son humanos y cuando se jubilan o mueren se llevan con ellos todos sus conocimientos. Es por eso que tradicionalmente están acompañados de un “aprendiz”.
- Hay expertos que tienen mal carácter, son informales o poco comunicativos, lo que a veces les hace antipáticos.

La forma más rápida de formar a un experto es mediante el aprendizaje formal o académico (“conocimiento profundo”) en un principio, y posteriormente un aprendizaje informal o práctico (“conocimiento informal”).<sup>4</sup>

### **Forma en que los usuarios interactúan con los SE**

El usuario de un SE puede estar operando en cualquiera de los siguientes modos:

- **VERIFICADOR.**
- **TUTOR.**
- **ALUMNO.**

---

<sup>3</sup> BRIAN Keith y Steven Brain, **Inteligencia artificial en el dragón.**

<sup>4</sup> SÁNCHEZ y Beltrán, Juan Pablo. **Sistemas expertos: Una metodología de programación.**

- **CLIENTE.**

El reconocimiento de las caracterizaciones anteriores contrasta con la percepción de un simple papel (el cliente) de los sistemas tradicionales de software.<sup>5</sup>

#### **4.4. ROL DEL CONTADOR PÚBLICO EN LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS EXPERTOS**

El presente punto consideramos que es de vital importancia para el trabajo de investigación por cuanto somos los profesionales en contabilidad quienes debemos desempeñarnos en un contexto que no está cambiando; si no que ya cambió radicalmente y ha entrado en nuevos esquemas económicos, financieros, tecnológicos, competitivos y de decisión en general.

Vamos a comentar los principales fenómenos de cambio debido a que son los eventos de entorno que impactan en las organizaciones generando necesidad de implementación de sistemas expertos y con ello a quienes trabajan en ella. El propósito es señalar que tales impactos también tienen profundos efectos en el desempeño profesional de los contadores, puesto que está estrechamente relacionado con la utilización de sistemas de información que gestiones adecuadamente el conocimiento de los expertos, así como la actuación de quienes dirigen o gerencian la organización y de los demás empleados.

Se hace un análisis de las características de los eventos de entorno y sus tendencias, con el objeto de identificar los principales factores de cambio que tendrán mayores efectos en la alta gerencia y por lo tanto en el resto de personal. Todos deben entender, asimilar y manejar dichos factores de cambio; puesto que estos contribuirán a desarrollar nuevas dimensiones en su desempeño profesional, identidad y forma de pensar.

##### **4.4.1. Factores de cambio para la organización y el recurso humano**

###### **Identificación de la trayectoria y ritmo de los cambios**

El tratamiento genérico del cambio debe llevarse bajo un análisis que proporcione indicios significativos y orientadores. Con este propósito derivamos dos dimensiones del cambio:

###### **Frecuencia y Discontinuidad**

###### **De la economía industrial a la economía de la información y el conocimiento**

Lo que debemos resaltar para fines del trabajo de investigación, es que el verdadero generador de esos recursos (información y conocimientos) radica en las capacidades mentales del individuo, como lo afirma el japonés Taichi Saka en su estupendo libro quien escribe:

*El más importante medio de producción para crear conocimientos y valor es la mente del individuo, y quienes están encargados de generarlo deben luchar por producir tanto conocimiento, experiencia y percepciones como puedan. La creación de valor a partir del conocimiento ha llegado a ser una ocupación en el que la*

---

<sup>5</sup> ROLSTON, David W. *Op. cit.*

*labor y los medios de producción se han fundido en una sola unidad; el individuo con conocimientos es el medio de producción.*

Después del breve recorrido que hicimos sobre fenómenos que ya son parte de nuestra vida cotidiana y tienden a acentuarse en el futuro, derivamos los principales factores de cambio. Desde luego que ni son todos los que están ni están todos los que son; ya que sólo elegimos aquellos que consideramos de mayor influencia en las organizaciones y que la alta gerencia y la contaduría pública tiene que asimilarlos y emprender acciones para responder a ellos y a los eventos que de los mismos se deriven.

#### **4.4.2. Definición de roles del Contador Público**

La Federación Internacional de Contadores – IFAC (por sus siglas en inglés) es la entidad a nivel mundial que agrupa a los contadores, y en los últimos años a emitido una serie de Guías Internacionales de Educación con la finalidad de fijar los parámetros mínimos que debe considerar la formación de los futuros contadores públicos.

#### **Sobre tecnología de la información**

En cuanto al conocimiento en tecnología de la información, es desarrollado en la Guía Internacional de Educación No. 11. “Tecnología de la Información en el currículum de Contabilidad” revisada en junio de 1998. Para IFAC, el profesional de la Contabilidad no sólo tiene que usar los Sistemas de Información, sino que también desempeña un papel importante en el diseño, administración y evaluación de tales sistemas.

#### **Roles del Contador**

##### **Rol de usuario final de tecnologías de información.**

Para IFAC, durante la etapa de aprendizaje previa al mundo laboral todos los futuros profesionales de la Contabilidad deben obtener un conocimiento general de tecnologías de la información y habilidades prácticas y el conocimiento correspondiente al nivel de usuario.

##### **Rol de Administrador de sistemas de información.**

El profesional de la Contabilidad puede tener responsabilidades compartidas sobre la administración de sistemas de información de una pequeña y mediana empresa. Los contenidos teóricos que debe conocer el contador que se identifique con este papel son relativos a las consideraciones estratégicas del desarrollo de tecnologías, aspectos operativos, de seguridad, backup y recuperación, gestión de adquisición, desarrollo e implementación de sistemas, gestión de cambio y mantenimiento de sistemas y gestión de Computación de usuario final.

##### **Rol de Diseñador de sistemas información de negocios.**

En el caso del diseñador de sistemas, los profesionales de la contabilidad desde siempre han estado involucrados en el diseño de sistemas de información contables, antes cuando eran manuales, pero hoy también se espera que continúen proporcionando dichos servicios, como parte de un equipo multidisciplinario. Los conocimientos que se esperan que tenga están relacionados con el papel de la información en el comportamiento y diseño de la organización, análisis de sistemas, las fases, tareas y prácticas de desarrollo del ciclo de vida de los sistemas de información, en particular sobre los controles necesarios.

##### **Rol de Evaluador de sistemas de información.**

El papel del Contable como evaluador de Sistemas está relacionado con la auditoría tanto interna como externa. Los conocimientos que debe poseer se relacionan con los aspectos normativos referidos a legalidad, ética, auditoría y control relativos a las tecnologías de la información.

En concreto se refieren a la evaluación de la eficacia y economicidad del uso de tecnologías de la información, evaluación de su conformidad con política de gestión, evaluación de controles internos en sistemas informatizados y evaluación de la imparcialidad de la imagen financiera, la veracidad e integridad de los registros contables.

### **Perspectivas para el Profesional Contable**

El análisis anteriormente expuesto nos permite formular algunas conclusiones básicas de tipo general.

### **Amenazas y oportunidades para el contador**

La nueva economía trae consigo cambios trascendentales en la estructura y en el funcionamiento de las organizaciones. Estos cambios afectan en forma particularmente intensa al área de sistemas de información por la utilización de sistemas expertos y, por ende, a la contabilidad. La contabilidad no sólo cambia en la forma de procesar y materializar sus registros e informes, también se reduce su importancia relativa como sistema de información.

Por otra parte, aparecen nuevas necesidades y requerimientos de las organizaciones para adaptarse al cambio, para satisfacer algunas de las cuales el perfil profesional tradicional del contador reúne gran parte de los requisitos fundamentales, pero carece de la preparación necesaria en tecnología de la información.

### **Requerimientos de formación**

Tanto para continuar desempeñándose adecuadamente en la gestión contable tradicional como para estar en condiciones de aprovechar las nuevas oportunidades profesionales que brinda el entorno, el contador requiere conocimientos y habilidades en el campo de la tecnología de la información que la formación educativa actual en la mayoría de los casos no le proporciona.

Estos requerimientos se pueden clasificar en educación general, necesaria para el desempeño del contador en cualquier rol profesional, y educación especializada, para su desempeño en labores específicas como administrador, diseñador o evaluador de sistemas de información.

### **Cómo satisfacer las necesidades de educación**

No necesariamente deben adquirirse todos los conocimientos de tecnología de la información como parte de la formación de pregrado y la educación continua es particularmente importante en atención a la velocidad del desarrollo tecnológico, pero resulta indispensable adecuar los planes de estudio de pregrado a las nuevas exigencias profesionales que debe enfrentar el egresado.

Al hacerlo, deben cuidarse especialmente el enfoque de la enseñanza de tecnología de la información, orientándola hacia la utilización de la tecnología y la comprensión de sus efectos en las organizaciones.

La responsabilidad del diseño e implantación del cambio curricular recae, en nuestra opinión, fundamentalmente en los académicos y docentes, los que necesitan contar para ello con el apoyo decidido de las respectivas universidades, teniendo en cuenta los elevados costos que implican las adquisiciones y la mantención de hardware y software y la capacitación de los propios docentes.

### **Aquí y ahora**

Estimamos imprescindible crear conciencia en torno a las necesidades expuestas y abocarnos desde ya a la discusión de las medidas necesarias para realizar el



cambio en nuestro país en un ambiente de amplia colaboración. No es suficiente que dos o tres universidades actualicen independientemente sus planes de estudio o desarrollen programas específicos. Los académicos de la contabilidad debemos lograr algunos consensos mínimos, trabajo en el cual las pautas de otros organismos gremiales nos pueden servir de gran ayuda, y materializar las transformaciones necesarias para que los contadores públicos o auditores egresados de cualquiera de nuestras universidades estén en condiciones de afrontar con éxito los desafíos que plantea la nueva economía a nuestra profesión.

### **Conclusiones**

1. El profesional contable debe participar activamente en el desarrollo y aplicación de los sistemas expertos en la contabilidad en sus diversas áreas
2. En la fase de desarrollo del sistema experto, el profesional contable debe alimentar la base de conocimientos y fijar las reglas de inferencia para generar información contable
3. En la fase de aplicación o utilización, el profesional contable debe administrar el sistema experto verificando y evaluando la información que genera así como actualizando la base de conocimientos.
4. En el proceso de formación del contador publico, también los sistemas expertos son utilizados por cuanto permite transmitir el conocimiento almacenado y demostrar los resultados obtenidos a través del proceso de inducción lógica.
5. Las áreas de la contabilidad donde se pueden aplicara los sistemas expertos son muchas, pudiendo ser: control de proceso productivo, contabilidad de costos de gestión, contabilidad financiera, análisis e interpretación de estados financieros, auditoria, control interno, etc.

### **Literatura Citada**

1. ANDRES ZAVALA, Abel : Metodología de la investigación científica; Ed. San Marcos, Lima – Perú, 1999
2. GOMERO CAMONES, Guillermo y MORENO MAGUIÑA, José: Proceso de la investigación científica; Ed. Fakir, Lima – Perú, 1997
3. ANDRES ZAVALA, Abel : Proyecto de investigación científica; Ed. San Marcos, Lima – Perú, 1999
4. TORRES BARDALES, C : El proyecto de investigación científica; Ed. Nueva Era, 1997

### **DIRECCIONES ELECTRONICAS**

5. [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)
6. [www.ciberconta.unizar.es](http://www.ciberconta.unizar.es)
7. [www.a-i-a.com](http://www.a-i-a.com)
8. [www.el-mundo.es](http://www.el-mundo.es)
9. [www.injef.com](http://www.injef.com)