

INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N°7
Técnico Programador en Sistemas Administrativos

PROPEDÉUTICO 2012



Álgebra
Profesora: *Claudia Giagnorio*

Introducción a los Procesos y Sistemas

Profesora: *Silvia Buzzi*

Introducción Histórica al Pensamiento Económico

Profesores: *Rolando Lucero – José López*

Sistema de Información Contable

Profesores: *Norberto Barreiro – Marcos Diale*

Teoría de las organizaciones

Profesoras: *Gabriela Baldasa – Susana Rossi*

Índice General

Mensaje de bienvenida a los egresados. 3

Sobre la carrera.

Objetivos de la carrera. 5

Perfil profesional o académico del graduado. 5

Sistema de evaluación y promoción. 6

Plan de estudios. 8

Régimen de correlatividades. 9

Desarrollo de Contenidos

Introducción Histórica al Pensamiento Económico. 12

Teoría de las Organizaciones. 28

Sistemas de Información Contable. 40

Introducción a los Procesos y Sistemas. 54

A los ingresantes a la carrera de Programador en Sistemas Administrativos:

La formación de técnicos superiores en áreas ocupacionales del campo de la Informática y la Programación de Sistemas, cuya complejidad requiera la disposición de competencias profesionales que se desarrollan a través de procesos sistemáticos y prolongados de formación para generar en las personas capacidades profesionales que son la base de esas competencias, implica un desafío que exige gran compromiso de parte de todos: docentes y alumnos en proceso de formación.

Por eso resultan de mucho valor las acciones encaminadas a potenciar las experiencias significativas en la capacitación de los futuros profesionales vinculados a este campo de conocimientos.

El desarrollo de procesos sistemáticos de formación que articulen el estudio y el trabajo, la investigación y la producción, la complementación teórico- práctico en la formación, la formación ciudadana, la humanística general y la relacionada con campos profesionales específicos da respuesta a la necesidad de diseñar trayectorias de profesionalización que garanticen a los alumnos el acceso a una base de capacidades profesionales y saberes que les permita su inserción en el mundo del trabajo, así como continuar aprendiendo durante toda su vida.

La educación se encuentra inmersa en el fenómeno irreversible de un proceso de cambios en todos los ámbitos, con requerimientos de nuevas capacidades para la participación de todos en la creación del conocimiento y desarrollo personal, laboral y social; donde es necesario reflexionar, relacionar conocimientos diferentes, adoptar actitudes críticas y saber tomar decisiones ante situaciones nuevas y problemáticas.

Es así, que en busca de formar egresados eficientes, para lograr una enseñanza útil y acorde a las necesidades teóricas y prácticas que precisan todos los ciudadanos de la sociedad actual, nace la carrera de "PROGRAMADOR EN SISTEMAS ADMINISTRATIVOS".

El comienzo del proceso de capacitación está marcado por esta etapa de encuentro con los pares, acercamiento a los docentes de las diversas cátedras y análisis de materiales de lectura, vinculados a contenidos relevantes en la formación de los Programadores en Sistemas Administrativos. Cada uno de los materiales está acompañado por una propuesta de trabajo, que tiene por objetivo poner de manifiesto habilidades previas de los alumnos, despertar interrogantes, establecer relaciones y apropiarse de herramientas que favorecerán las etapas futuras en el proceso de estudio. La selección de dichos materiales

incluye temáticas referidas al impacto del conocimiento en los procesos económicos, la importancia de la computación en la sociedad actual y el rol específico que asume un Programador en Sistemas.

Con esta mirada, te acercamos la guía propuesta para los Encuentros Propedéuticos, anhelando que los contenidos resulten de sumo interés y las actividades te permitan poner en juego procesos mentales que impacten de una manera positiva, para que asumas el compromiso de dar tus primeros pasos en la carrera, contando siempre con el apoyo de docentes y tus propios compañeros.

Te deseamos buena suerte y que este sea sólo el primero de muchos encuentros que aporten valor a tu persona.

Los profesores.



Instituto Superior de Profesorado N° 7

Anexo

Objetivos de la carrera

Al finalizar su formación los alumnos, futuros técnicos, deberán:

- Presentar una sólida formación en el campo de los procesos organizacionales, donde la ciencia, técnica y arte de la administración tienen como objeto de estudio a las organizaciones.
- Construir elementos teóricos – prácticos que le permitan evaluar procesos de producción y comercialización de bienes y servicios, y le permitan descubrir y demostrar los distintos vaivenes económicos a través del tratamiento teórico-práctico y su posterior registro.
- Planificar, desarrollar, implementar y mantener sistemas de procesamiento de datos.
- Conducirse como ciudadanos autónomos, conscientes, informados, responsables y solidarios.

Perfil profesional o académico del graduado

El Programador en Sistema Administrativo debe ser un profesional capaz de demostrar las siguientes competencias:

Cognitivas:

- Conocimiento sólido de un marco teórico acerca de la Administración y los principales procesos organizacionales y su relación con los económicos, incluyendo las referidas a aspectos esenciales de las normas jurídicas y la información.
- El diseño, implementación y uso de los procedimientos de sistemas contables de información y de control para lo cual requiere conocimiento de técnicas de registración y cómputo de la información, y aplicación de técnicas que permitan evaluar la gestión global en los aspectos patrimoniales, económicos y financieros.
- Dominio de Tecnologías de Información como esqueleto de las Organizaciones.
- El análisis del proceso de gestión de administración.
- Construcción de conceptos propios de otras disciplinas, como jurídicas, económicas, matemáticas, estadísticas, tributarios que conllevan una estrecha relación con los contenidos básicos de la disciplina Administración.

Prácticas:

- El afianzamiento en las distintas formas del “hacer” consolidando un saber investigativo.
- La construcción de estructuras operatorias del pensamiento para el logro de una mayor autonomía intelectual y social.
- La participación y/o coordinación de trabajos en equipos operacionales afianzando el “hacer con otros” en la búsqueda de objetivos comunes.
- El desarrollo de distintas formas “del hacer” vinculados con trámites, documentación y gestiones, cálculos financieros, gráficos de uso frecuente en administración, negocios y otros.

- El uso y dominio de programas de gestión administrativa.
- Brindar asesoramiento sobre la configuración óptima de un computador.
- Recurrir a INTERNET como fuente inagotable de información.
- Disminuir los costos de comunicación utilizando CORREO ELECTRÓNICO.
- Reemplazar elementos comunes en una oficina como ser lápiz, papel y calculadora por un computador provisto de paquetes integrados.
- Instalar, mantener y asesorar sobre periféricos de la computadora.
- Aprovechar el potencial los entornos X-WINDOWS como plataforma de una PC.
- Utilizar la MULTIMEDIA como recurso.
- Desarrollar Sistemas informatizados para rubros diversos.
- Investigar y aplicar nuevos SOFTWARE que aparezcan en el mercado.
- Adquirir conocimiento sobre seguridad informática, resguardar/salvar los datos ante errores o agentes externos.
- Brindar asesoramiento sobre la configuración óptica de un computador en los sistemas administrativos.
- Desarrollar sistemas informatizados para la gestión administrativa.
- Diseñar y asesorar en materia de estructuras, sistemas y procesos administrativos.
- Utilizar programas de liquidación de impuestos.

Sistema de evaluación y promoción

Según el DISEÑO CURRICULAR de la Carrera

1. En el Plan de Estudios de la carrera de Programador en Sistemas Administrativos forma parte del tronco común, con espacios curriculares compartidos, con el Profesorado en Administración.
2. Para cursar las materias de la carrera los Institutos Superiores admitirán tres categorías de alumnos: a) **libres**; b) **regulares con cursado presencial**; y c) **regulares con cursado semipresencial**. Para cada una de estas categorías se determinan las siguientes condiciones de regularización, evaluación y promoción:
 - 2.1. **LIBRE**: realiza los aprendizajes correspondientes al desarrollo de una materia sin asistencia a clase. Si bien conserva el derecho de asistir a clases en calidad de oyente, no realiza trabajos prácticos ni exámenes parciales. La aprobación de la materia correspondiente será por exámenes ante tribunal, con ajuste a la bibliografía indicada previamente en el proyecto curricular de la cátedra.
 - 2.2. **REGULAR CON CURSADO PRESENCIAL**: regulariza el cursado de las materias mediante el cumplimiento del 75 % de la asistencia a clases y la aprobación del 70 % de los Trabajos Prácticos previstos en el proyecto curricular de la cátedra. La aprobación será con examen final ante tribunal.
 - 2.3. **REGULAR CON CURSADO SEMIPRESENCIAL**: regulariza el cursado de las materias mediante el cumplimiento del 40 % de la asistencia y la aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos previstos en el proyecto curricular de la cátedra. La aprobación será con examen final ante tribunal.

3. Para la carrera de Programador en Sistemas Administrativos cada alumno podrá cursar hasta el 30 % de las materias con categoría de *libre*, y hasta el 30 % de las materias con categoría de *regular con cursado semi-presencial*. Las restantes materias deberá cursarlas con categoría de *regular con cursado presencial*.
4. En cada Instituto de Formación Docente, el Consejo Académico (u órgano de gobierno de similares funciones) establecerá, para cada cohorte, cuáles espacios curriculares podrán ser cursados con cada una de las categorías establecidas en el ítem 3. En el Diseño Curricular Institucional se incluirán las decisiones tomadas en tal sentido con sus correspondientes fundamentos, y se asegurará la oferta de espacios para las tres categorías.
5. Los alumnos deberán inscribirse a cada espacio curricular optando por una de las categorías según lo previsto en el ítem 4, en el período correspondiente a la segunda quincena del mes de marzo. Transcurrido ese lapso, los alumnos libres podrán solicitar cambio de categoría solamente durante el primer mes de desarrollo de las clases del ciclo lectivo respectivo. Los alumnos inscriptos como regulares con cursado presencial o regulares con cursado semi-presencial, que una vez comenzado el período de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la categoría de su elección por razones graves personales y/o laborales, podrán solicitar cambio de categoría para pasar a la de regular con cursado semi-presencial o libre, según sea el caso. Dicha solicitud deberá formularse por escrito explicitando las razones que la motivan y acompañada, si cabe, de las correspondientes certificaciones, y será resuelta por el Consejo Académico.
6. La modalidad de los exámenes finales será oral, excepto en los casos en que las características de los contenidos del espacio curricular correspondiente hagan aconsejable optar por alguna de las modalidades siguientes:
 - a. Oral y de desempeño: consistente en la demostración por el alumno de una acción o dispositivo de acciones, uso de instrumentos, aplicación de maniobras técnicas, etc. Se utilizará en aquellos espacios curriculares a los que les sea propio la evaluación de procedimientos específicos. A los efectos de registro en actas se consignará como oral.
 - b. Escrito: Se utilizará en aquellos espacios curriculares a los que les sea propio la competencia para la comunicación escrita, o cuyos contenidos hagan necesaria la realización de cálculos escritos, expresiones gráficas de los datos, etc.
 - c. Se podrán combinar exámenes escritos y orales en los espacios a los cuales les sea propio la evaluación de competencias para la comunicación tanto oral como escrita.

El Consejo Académico establecerá, a propuesta de cada cátedra, la modalidad a aplicar en cada espacio curricular.

7. La nota de aprobación de cada espacio curricular será la del examen final, o la del promedio de los exámenes finales cuando se haya combinado las modalidades escrita y oral. La nota de los exámenes orales será un número entero. La nota de los exámenes escritos podrá contemplar una sólo una fracción de 0,50. Los promedios de exámenes escritos y orales se consignarán exactamente con los decimales resultantes.

Promoción directa:

Todos los espacios de cursado regular podrán aprobarse directamente, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- a. El cumplimiento del 75 % de asistencia a clase.

- b. La aprobación del 100 % de trabajos prácticos y exámenes parciales con nota no menor a 4 (cuatro).
- c. La aprobación de una instancia integradora final.



Instituto Superior de Profesorado N° 7

Plan de estudios

Primer año:

Asignaturas	Horas de cursado semanal para el alumno
Teoría de las Organizaciones	3
Introducción a los Procesos y Sistemas	4
Introd. Histórica al Pensamiento Económico	5
Sistema de Información Contable I	5
Álgebra	4
Inglés Técnico	3
Lógica Matemática	4
Total de Horas de Primer Año	28

Segundo año:

Asignaturas	Horas de cursado semanal para el alumno
Sistema de Información Contable II	5
Análisis Matemático	4
Estructura del Computador (1° Cuatrimestre)	4
Recurso Multimedial (2° Cuatrimestre)	4
Teleinformática (1° Cuatrimestre)	4
Informática y Comunicación (2° Cuatrimestre)	4
Diseño y Gestión de Bases de datos	5
Historia Económica y Social de América Latina y Argentina Siglos XIX y XX	3
Derecho Privado (1° Cuatrimestre)	5
Derecho Publico (2° Cuatrimestre)	5
Total de Horas de Primer Año	30

Instituto Superior de Profesorado N°7
Técnico Programador en Sistemas Administrativos

Tercer año:

Asignaturas	Horas de cursado semanal para el alumno
Sistema de Información Contable III	5
Administración Comercial y de Ventas	3
Filosofía	3
Estadística y Técnicas Cuantitativas Aplicadas	5
Informática Aplicada	5
Redes de Datos	4
Seminario de Actualización Informática	4
Régimen tributario (1° Cuatrimestre)	5
Administración Financiera y Bancaria (2° Cuatrimestre)	5
Total de Horas de Primer Año	34

Régimen de Correlatividades

Segundo Año

Espacios curriculares	Para cursar		Para rendir	
	Regularizada	Aprobada	Regularizada	Aprobada
Análisis Matemático	Álgebra			Álgebra
Sistema de Información Contable II	Sistema de Información Contable I			Sistema de Información Contable I
Derecho Privado				
Derecho Público	Derecho Privado			Derecho Privado
Historia Ec. y Social de A. Latina y Argentina				Int. Histórica al Pens. Económico
Estructura del Computador	Int. A los Procesos y Sistemas			Int. A los Procesos y Sistemas
Recurso multimedial	Int. A los Procesos y Sistemas		Inglés Técnico	Int. A los Procesos y Sistemas
Teleinformática	Int. A los Procesos y Sistemas			Int. A los Procesos y Sistemas
Informática y Comunicación			Inglés Técnico	Int. A los Procesos y Sistemas

Instituto Superior de Profesorado N°7
Técnico Programador en Sistemas Administrativos

Diseño y Gestión de Bases de datos	Int. A los Procesos y Sistemas Lógica Matemática			Int. A los Procesos y Sistemas Lógica Matemática
------------------------------------	---	--	--	---

Tercer Año

Espacios curriculares	Para cursar		Para rendir	
	Regularizada	Aprobada	Regularizada	Aprobada
Filosofía				
Estadísticas y Técnicas Cuantitativas Aplicadas	Análisis Matemático	Álgebra		Análisis Matemático
Informática Aplicada				Int. A los Procesos y Sistemas Lógica Matemática
Redes de datos	Teleinformática Informática y Comunicación	Int. A los Procesos y Sistemas Inglés Técnico Lógica Matemática		Teleinformática Informática y Comunicación
Seminario de Actualización Informática	Estructura del Computador Recurso Multimedial			Diseño y Gestión de Bases de datos
Administración Financiera y Bancaria		Teoría de las Organizaciones		
Régimen Tributario				
Sistema de Información Contable III	Sistema de Información Contable II	Sistema de Información Contable I		Sistema de Información Contable II
Administración Comercial y de Ventas				

Instituto Superior de Profesorado N° 7

Introducción Histórica al Pensamiento Económico

CAPÍTULO 1.

NOCIONES PRELIMINARES

María Teresa Vizcaíno López

Contenido temático

- 1.1. Conceptos generales y temas de la Economía
 - 1.1.1. Necesidades humanas y necesidades económicas
 - 1.1.2. La escasez y la frontera de posibilidades de producción
 - 1.1.3. La elección y los problemas económicos básicos
 - 1.1.4. Sistema económico y las actividades económicas
 - 1.1.5. Agentes económicos
- 1.2. La Economía como ciencia social
 - 1.2.1. Enfoques analíticos de la Economía
 - 1.2.2. La Economía y su relación multidisciplinaria
 - 1.2.3. Los supuestos en el análisis económico
 - 1.2.4. La Economía y su historia
- 1.3. Objeto, método y evolución de la historia del pensamiento económico
 - 1.3.1. Historia económica e historia del pensamiento económico
 - 1.3.2. La evolución histórica del pensamiento económico

Objetivos específicos

Al concluir esta unidad, el estudiante será capaz de:

- Examinar diversos conceptos básicos de la nomenclatura económica que coadyuvarán en el entendimiento de los grandes modelos.
- Comprender que los grandes temas económicos, provienen de los esfuerzos de las personas, por resolver los problemas y cuestiones relativos a su tiempo.
- Entender cómo los grandes pensadores desarrollaron sus ideas económicas, diferenciando el contexto histórico, de la actividad económica y las diferentes interpretaciones.

Autoevaluación

1. ¿Qué es una necesidad? ¿Cómo se clasifican las necesidades humanas?
2. Distingue entre deseo y necesidad humana. Ejemplifica
3. ¿En qué consisten los problemas económicos?
4. ¿Qué es un hecho económico? Ejemplifica
5. ¿Qué es un acto económico? Ejemplifica
6. ¿Qué es una actividad económica? Ejemplifica
7. ¿Cómo se clasifican las actividades económicas? Ejemplificalas
8. ¿Quiénes son agentes económicos?
9. ¿Qué es un sistema económico? ¿Cómo se estructura un sistema económico?
10. ¿En qué consisten los factores productivos? ¿Cuáles son los factores productivos?
11. ¿Qué es la Economía? Defínela
12. ¿Cuál es el objeto, campo y método de la Economía?
13. ¿Qué estudia la Economía? Explica
14. ¿La Economía es una Ciencia? Explica
15. ¿Cuáles son las ramas de la Economía? Explícalas
16. ¿Con qué ciencias se relaciona la Economía? Explícalas
17. ¿Qué es la Economía Política? ¿Qué es la Política Económica?
18. ¿Qué es la Historia Económica? ¿Qué es la Historia del Pensamiento Económico?
19. Describe el método, objeto y campo de la Historia del Pensamiento Económico
20. ¿Qué es un concepto económico? ¿Qué es una categoría económica?
21. ¿Qué es un modelo teórico económico?
22. ¿Qué es una ley económica? ¿Qué es una teoría económica? ¿Qué es una doctrina económica?
23. ¿Cuáles son las diferencias entre ley, teoría y doctrina económicas?
24. ¿Para qué sirven los distintos modelos, doctrinas y teorías económicas?
25. Elabora un catalogo de los criterios que te permitan entender y clasificar los modelos, doctrinas y teorías económicas
26. ¿Por qué es importante estudiar Historia del Pensamiento Económico?

Actividad integradora

- Elabora un breve ensayo (de 3 a 4 cuartillas) destacando la importancia del conocimiento de la evolución del pensamiento económico y su utilidad en la vida cotidiana del profesional.

1.1. Conceptos generales y temas de la Economía

1.1.1. Necesidades humanas y necesidades económicas

Desde sus orígenes, el ser humano siente diversas necesidades (alimentarse, protegerse de las inclemencias medioambientales y otras); todas ellas por ser propias de la persona, se califican como **necesidades humanas**. Las **necesidades humanas** son infinitas y se manifiestan como apetencias que la persona experimenta, provocándole un desequilibrio psicofisiológico; de esta suerte, el sentimiento de carencia hace que se requiera para lograr la satisfacción de una persona o de un objeto. Por ejemplo: la sed provoca la necesidad de beber. Ahora bien, aunque las necesidades responden a una exigencia biológica, a un deseo y del factor de tipo social o ambiental, existe una marcada diferencia entre la necesidad y el deseo, ya que éste es promovido por la voluntad en cuanto a la apetencia de algo; por tanto, no es lo mismo requerir hidratarme, a querer un helado de pasta.

Por otra parte, las necesidades de los sujetos se jerarquizan. La **jerarquía de necesidades** más conocida es la que elaboró Abraham H. Maslow. Así, representó las necesidades humanas en forma piramidal; en la base, colocó a las necesidades fisiológicas (alimentarse, dormir y otras), seguidas por las necesidades de seguridad (protegerse), luego las necesidades sociales (socializar), enseguida las necesidades de autoestima (autoconfianza) y en la cúspide situó las necesidades de autorrealización (autodesarrollo).

Ahora bien, la sociedad humana, como conjunto organizado de personas, tiene que realizar las actividades necesarias para disponer de los instrumentos adecuados para satisfacer las necesidades; a estos instrumentos se les denominan **bienes**, mientras que a los bienes de carácter inmaterial se les llama **servicios** y la acción de adquirirlos y disponer de ellos, **consumos**.

Por consiguiente, a través de la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, las personas satisfacen sus necesidades; si éstas ocurren de forma espontánea, se les denomina **hechos económicos**, en cambio serán **actos económicos** si se toma consciencia de la manera en que se logra satisfacer las necesidades³. Así, se dará una relación directa entre la necesidad que se desea satisfacer y el bien a través del cual se consigue satisfacerla. A los bienes que sirven para producir otros se les denomina **recursos o factores productivos** y se consideran limitados, lo que lleva a situar **dos núcleos centrales de la problemática económica: la escasez y la elección**. Si los bienes fueran ilimitados, podrían satisfacerse todas las necesidades humanas; la realidad demuestra que, aunque las **necesidades humanas son ilimitadas**, no ocurre lo mismo con los bienes, que son escasos, ya que la mayor parte de ellos son consecuencia de un **proceso de producción**, es decir:

- de una transformación de unos bienes en otros (maíz en tortillas).
- la combinación de bienes para alcanzar el que se desea (mezcla de los ingredientes de un pastel).
- de un conjunto de acciones que necesita un bien para que pueda ser apto para el consumo directo que se desea (servicios médicos).

A los bienes que sirven para producir otros se les denomina recursos o factores productivos (tierra, trabajo, capital y organización); considerarlos limitados, lleva a situarnos en los dos núcleos centrales de la problemática económica: la escasez y la elección.

Instituto Superior de Profesorado N° 7

1.1.2. La escasez y la frontera de posibilidades de producción

María Teresa Vizcaíno López

La Economía estudia el modo en que la sociedad elige y decide como satisfacer sus necesidades con recursos que son escasos y que podrían utilizarse para producir bienes distintos y satisfacer necesidades alternativas la actividad humana en su totalidad; por tanto, pueden identificarse diversos modos de producción (primitivo, esclavista, feudalista y capitalista) ⁴, pero en cualquiera de ellos, se identifica **la problemática de la escasez**. Ésta es una cuestión fundamental, porque de acuerdo con ella, la actividad humana puede ser

calificada de económica o de no económica; por ejemplo, el aire es un bien: éste en su forma más habitual, es un **bien libre**, pero cuando se encuentra embotellado para submarinismo, pasa a ser un **bien económico**. Por tanto, la actividad fisiológica de respirar, solo será una **actividad económica** cuando se satisfaga mediante un bien económico.

Los recursos son escasos y las sociedades, a la hora de producir bienes, sólo podrán hacerlo de forma limitada. Un ejemplo de economía simplificada: todos los recursos productivos se destinan únicamente a la producción de dos tipos de bienes: corundas y uchepos; por tanto, en esta economía podrán producirse uchepos o corundas. Así, habrá que realizar elecciones sobre cómo emplear los recursos y tratar de que con los recursos disponibles los resultados sean los mejores; de esta forma, la **Frontera de Posibilidades de Producción (FPP)** indica el límite hasta el que puede llegar esta economía utilizando todos sus recursos; en este planteamiento pueden distinguirse tres situaciones:

- 1. Situaciones eficientes**, o sea, para producir más de un bien, hay que renunciar a producir menos de otro, además se utilizan todos los recursos.
- 2. Situaciones ineficientes**, es decir, es posible incrementar la producción de algún bien, sin renunciar a otro, pero habrá recursos ociosos o despilfarro.
- 3. Situaciones inalcanzables**, éstas superan los niveles máximos de producción.

Este esquema permite subrayar las dos ideas básicas que definen la Economía: **escasez** (porque con los recursos disponibles sólo se pueden alcanzar unos niveles de producción) y **elección** (porque debemos elegir que bien producir y a que bien renunciar). Esto permite introducir un concepto elemental en Economía: el del **costo de oportunidad**, es decir, la cantidad de un bien a la que hay que renunciar para poder obtener algo más de otro bien. Este costo permite medir lo que supone pasar de una combinación a otra en la FPP.

Se identifica el crecimiento o decrecimiento económico con un aumento o disminución del número de bienes que una economía puede producir.

Las dos **razones básicas** que explican los movimientos de la FPP son las **existencias de factores productivos** y el **nivel de desarrollo tecnológico**. Los factores o recursos productivos son empleados por las unidades económicas para producir bienes y servicios, cuyo objetivo es el consumo o uso posterior en la producción. Cualquier aumento o disminución de estos factores, provocará un desplazamiento de la FPP, en el mismo sentido; el aumento de factores productivos puede deberse tanto a aspectos cuantitativos (más personas en la vida activa, nuevos capitales) como cualitativos (capacitación y formación en el trabajo), que serán elementos fundamentales para incrementar la competitividad.

1.1.3. La elección y los problemas económicos básicos

Cuando la persona está consciente de sus múltiples necesidades, ésta tendrá que realizar elecciones; así, la forma en que las personas reaccionan a las condiciones cambiantes, las dificultades y las oportunidades, afectarán sus decisiones económicas. Actúan impulsivamente, quizá contra sus propios intereses, o con un espíritu público quizá igualmente opuesto a sus propios intereses personales, las personas actúan para satisfacer ciertos objetivos con preferencia a otros, es decir, que poseen una **escala de preferencias** que gobierna sus elecciones. El análisis económico hace uso de modelos en los que se supone que los agentes compran en el mercado más barato y venden en el más caro. Suponer que las personas son altruistas irracionales está todavía más lejos de la verdad que suponer que son egoístas racionales.

De esta suerte, **la elección** es otro aspecto fundamental de la Economía y supone dar respuesta a **tres problemas económicos básicos**:

- ✓ **¿Qué se va a producir y en qué cantidad?** Elegir qué bienes se van a producir, y en qué número, será una decisión económica fundamental o primaria.
- ✓ **¿Cómo se van a producir esos bienes?** La elección de cómo producir un bien, altera el resultado final, además de los gastos de producción (por ejemplo: bordar a mano o a máquina); por tanto,

esta elección será también una cuestión de gran trascendencia en la problemática económica.

- ✓ **¿Para quién se producen esos bienes?** Responder a esta cuestión equivale a establecer la forma en que se llevará a cabo la distribución de los bienes producidos e identificar a quiénes satisfacer sus necesidades económicas.

1.1.4. Sistema económico y las actividades económicas

El sistema económico, objeto de estudio de la Economía y subsistema del sistema social, es fundamental para el abordaje científico de los fenómenos de producción y distribución de bienes y servicios; de esta suerte, la **Economía** forma parte de las llamadas **ciencias sociales** y estudia la **problemática de la escasez de bienes y la elección**.

El **sistema económico** es el conjunto de relaciones básicas, técnicas e institucionales que caracterizan la organización económica de una sociedad; "el sistema económico tiene por base la estructura económica que surge de la existencia de necesidades humanas que plantean los problemas económicos básicos. Éstos se resuelven a través de las actividades fundamentales que se pueden realizar gracias a la existencia de factores productivos". De esta suerte, las **actividades económicas** se encuentran vinculadas con la producción de algún bien o con la prestación de cierto servicio. Así, las actividades económicas relacionadas con la explotación de algún elemento de la naturaleza se denominan actividades del **sector primario** (por ejemplo: cultivo de chiles); las actividades económicas destinadas a la transformación de bienes se consideran del **sector industrial** (v. g. producción de salsa picante) y las actividades económicas relativas a la prestación de servicios se estiman del **sector terciario** (por ejemplo: la atención que recibe un comensal al acudir a un restaurante).

Ahora bien, la **actividad económica** no puede entenderse sin una referencia inicial a **la división del trabajo y la especialización de los individuos**. Los sujetos entienden que resulta más eficiente especializarse en aquello en lo que uno puede ser más eficaz, de forma que se obtenga el máximo producto que luego pueda intercambiarse por los bienes y servicios que otros han conseguido

el especializarse a su vez. Con este esquema de funcionamiento, las sociedades han aumentado la producción de bienes y servicios. Por consiguiente, la especialización permite conseguir niveles superiores de habilidad; la división de trabajo permite una organización más eficaz, aprovechando al máximo el tiempo, los espacios y las herramientas. Por otra parte, la **posibilidad de intercambio** es imprescindible para que pueda funcionar ese esquema de división del trabajo y de especialización. Para muchos autores, este intercambio es la base explicativa de la actividad económica. Este intercambio puede imaginarse como un **trueque**, es decir, un intercambio directo de bienes por bienes, pero éste sólo puede desarrollarse cuando no aparece el **dinero**, un bien que sirve como unidad de cuenta y que se acepta universalmente como medio de pago. Tengamos en cuenta que el intercambio de bienes por bienes, es sumamente complicado, ya que tienen que coincidir las necesidades mutuas de los intercambiadores. Esto lo facilita el dinero, un bien admitido por todos.

Teóricamente, los **dos sistemas económicos básicos** serían el de **sistema de mercado** y el de **dirección central**. En el primero, las decisiones económicas resultan del juego enfrentado de los intereses contrapuestos de compradores y vendedores; en el segundo, es la autoridad la que decide qué, cómo y para quién producir. Durante décadas, éste no ha sido el criterio de distinción entre los dos sistemas, sino que se distinguía según se reconociera o no el derecho a la propiedad privada. Si se reconocía este derecho, estaríamos ante un **sistema capitalista**, y si por el contrario la propiedad de los medios de producción era colectiva, estábamos ante un **sistema socialista**; el enfrentamiento entre estos dos modelos caracterizó buena parte del siglo XX. A la combinación más cercana de ambos sistemas se le ha denominado **sistema de economía mixta**.

1.1.5. Agentes económicos

En toda actividad económica, aparecen **tres agentes económicos básicos: los productores de los bienes, los consumidores y el Estado**. Los individuos cumplen fácilmente los dos primeros papeles; por eso, en una economía sencilla, las transacciones se producen entre economías domésticas. Según la actividad económica se va haciendo más compleja y la especialización más fuerte, la

división de trabajo supera las estrictas fronteras de lo próximo y se hace incluso internacional. La producción se torna más compleja y la organización de los factores productivos pasa a exigir una estructura estable y con vida propia que recibe el nombre de empresa.

Las economías domésticas mantienen su papel de consumidores y detentan la propiedad última de los factores productivos; son suyos la fuerza del trabajo, la tierra y el capital.

Junto a estos dos agentes básicos aparece enseguida **un tercer agente, el Estado**; detrás de este concepto, se engloba todo el conjunto de agentes que tienen encomendada la administración de bienes y servicios en pro de los intereses colectivos a través de tres grandes funciones básicas:

- ✓ Estableciendo el marco normativo
- ✓ Captando recursos de los procesos de producción y consumo, a través de tributos que exige coactivamente del sector privado.
- ✓ Inyectando recursos a través de la prestación de bienes y servicios (defensa, seguridad, sanidad, educación y otros) o de transferencias monetarias a las empresas y a las economías domésticas.

El papel del Estado ha ido variando a lo largo del tiempo y difiere sustancialmente de un país a otro. Además, el término Estado se utiliza con otras denominaciones como gobierno, administración pública o sector público; sin embargo, cada una de esas palabras encierra realidades notoriamente distintas. Lo que no es extraño es que el Estado sea titular de la propiedad de las empresas, que por esta razón reciben el nombre de **empresas públicas**.

1.2. La Economía como ciencia social.

El vocablo "ECONOMÍA" proviene de las voces griegas *OIKOS* (casa) y *NOMOS* (administrar) que conformaron la palabra *OIKOSNOMOS*, es decir, la "administración del patrimonio de la casa".

Aristóteles utilizó el término Economía para designar al estudio de la administración de los bienes. De esta manera, dedujo que había tantas economías como formas de gobierno y señaló que la Economía aplicada a un hogar debía llamarse Economía

Doméstica; la referida a un reino, debía denominarse Economía Regia; la de una provincia, Economía Provincial y la correspondiente a una polis, Economía Política.

Con el paso del tiempo, la Economía se ha consolidado como una ciencia y se han construido múltiples conceptos acerca de ella; no obstante, la Economía sigue conceptualizándose alrededor de los términos de la necesidad, la escasez y la elección.

La Economía forma parte de las llamadas ciencias sociales; por tanto, utiliza como instrumento de análisis la **observación de los datos** que se dan en la realidad y a partir de estos elaborará teorías que permitan explicar el comportamiento humano en materia económica, así como predecir cómo será éste en el futuro.

La Economía, como toda ciencia social, posee dos **características que la diferencian de otros tipos de ciencias**:

1. La imposibilidad de lograr certeza en la predicción de los resultados con base en experimentaciones controladas.
2. La pertenencia del investigador al universo que estudia (esto hace inevitable que las normas y valores del mismo interfieran en sus conclusiones).

La Economía sigue los **métodos lógicos de razonamiento** que se emplean en todas las ciencias empíricas, es decir, aquellos basados en la experimentación. La proposición particular describe la causa de la ocurrencia, y la predicción específica o deducción describe el efecto. Todas las ciencias empíricas son sistemas de hipótesis en los que es posible obtener una visión del mundo mediante la deducción pura. La Economía intenta establecer proposiciones que sean universalmente aplicables y capaces de explicar la realidad y susceptibles de verificación. Por lo tanto, las construcciones teóricas del economista son necesariamente modelos abstractos del mundo real e invitan a la crítica y las conclusiones derivan de definiciones y supuestos artificiales.

1.2.1. Enfoques analíticos de la Economía

En la ciencia económica, se aprecian diversos enfoques al analizar su objeto de estudio. De esta suerte, la **Economía descriptiva** se encarga de generar y recolectar la información relacionada con el fenómeno económico, es decir, sus funciones consisten en la observación y descripción pormenorizada, el ordenamiento y la clasificación de datos. En tanto, la **Teoría económica** (también denominada como **Economía pura o Economía Política**) tiende a

explicar lógica y sistemáticamente las causas de los fenómenos económicos, de la forma en que se manifiestan y de los efector inmediatos e indirectos que generan sobre los agentes y el sistema en general. Por su parte, la **Economía aplicada** se encarga de usar los conocimientos existentes para analizar la realidad económica; para alcanzar su objetivo, emplea las teorías, técnicas y conceptos elaborados por la Economía pura. Hay que resaltar que diversas teorías económicas resultan de utilidad para que el gobierno intervenga en la Economía; por ello, se afirma que la **Política Económica** es el conjunto de acciones que realiza el Estado para intervenir en el sistema económico, empleando el conocimiento generado por la ciencia económica, con el objetivo de mejorar el funcionamiento del sistema económico.

En otro sentido, desde la **Macroeconomía** se estudia las causas del comportamiento de los sistemas económicos, utilizando como herramientas los cambios y los niveles que experimentan sus diversas variables agregadas, para establecer las relaciones específicas que se dan entre éstas y que condicionan dicho comportamiento; las variables que usualmente utiliza son: el nivel de renta nacional, el consumo, el ahorro, la inversión, el empleo, la inflación, el déficit externo, el déficit público, el tipo de cambio y otros. Mientras que la **Microeconomía** es un enfoque analítico de la teoría económica que se concentra en el estudio del comportamiento de agentes individuales y la asignación de recursos escasos entre finalidades alternativas; su objeto de estudio son los individuos, familias y empresas, con el fin de determinar la asignación eficiente de los recursos utilizados en su producción y fijar los precios de los bienes en mercados específicos.

Por otra parte, es importante resaltar la diferencia entre lo positivo y lo normativo en el campo de la Economía. La **Economía positiva** analiza los fenómenos económicos y establece las causas de su acontecer, extrayendo conclusiones sobre sus efectos en el sistema económico o en parte de él; o sea, los postulados de la Economía positiva hacen referencia a lo que es, a un hecho que se ha producido y que es posible demostrar que existe como tal; por ejemplo, cuando baja el precio de los automóviles, se incrementa la venta de éstos. En tanto, la **Economía normativa** analiza las distintas alternativas que

se presentan en determinados sucesos económicos valorando los posibles efectos al tomarse una decisión y no otras, es decir, la Economía normativa hace referencia al “deber ser” y se basa en una creencia o convencimiento personal; un ejemplo: si se construyeran más carreteras, subiría la venta de vehículo. En definitiva, aunque la distinción es importante, a veces resulta difícil trazar una frontera nítida entre los dos enfoques, porque la presencia de juicios de valor es casi siempre inevitable en el análisis económico.

1.2.2. La Economía y su relación multidisciplinaria

La Economía estudia las actividades humanas orientadas a la satisfacción de las necesidades con medios escasos. No obstante, los problemas económicos están entrelazados en la compleja red de fenómenos sociales; sólo por los fines analíticos, cada ciencia social “aisla” los problemas específicos. De esta suerte, los diferentes enfoques de las ciencias sociales analizan la misma complejidad desde puntos de vista diferentes; estos enfoques no son excluyentes sino complementarios. En forma sencilla, la Economía se encuentra en el lugar de confluencia del mundo físico y el mundo social, de la tecnología y de la psicología. Los principios económicos vienen determinados o influenciados y, a su vez, determinan e influyen muchas **ramas del conocimiento de las ciencias físicas y sociales**. Las principales son: Geografía, Geología, Física, Mecánica, Biológica, Química, Lógica, Matemáticas, Estadística, Psicología, Política, Derecho, Antropología, Demografía, Administración, Sociología, Informática, Ética e Historia.

La Economía y la estructura social forman un binomio inseparable; por ello, es impensable estudiar a la Economía sin analizar sus estrechas relaciones con la sociedad. De ahí, su relación con la **Sociología**, ya que la creación de la riqueza y del trabajo dan origen a las distintas formas de sociedad.

La ciencia económica y la **Administración** se relacionan, ya que ambas analizan las políticas monetarias, crediticias y bancarias; ambas buscan la maximización del beneficio. De esta suerte, la Administración se influye por criterios macro y microeconómicos, pues los administradores tienen que estudiar “la unidad productiva como elemento básico de desarrollo general, analizar las relaciones

concretas de producción en el contexto social general y comprender la importancia de sus funciones determinantes: producción y distribución de bienes y servicios”

La Economía puede contribuir con la **Contaduría** a eliminar algunos problemas como devaluación, inflación y crisis que afectan a cualquier agente económico, ya que “el contador se va a desenvolver en un medio socioeconómico en donde los factores económicos se vuelven cada vez más importantes para su vida personal y profesional, y debe estar preparado para entender todos los factores económicos que influyen en su vida”.

La ciencia económica y la **Informática** se relacionan toda vez que para tomar las mejores decisiones económicas, tanto macro como micro, se requiere el tratamiento y manejo automático de la información; por ejemplo: las organizaciones procesan y analizan la información económico-financiera.

La Economía se apoya en la **Psicología** para encontrar respuestas a las reacciones del ser humano frente a los estímulos económicos, es decir, la Economía requiere conocer cómo actúa el hombre para satisfacer ciertas necesidades; de esta forma, se utilizan diversos modelos para sugerir u opinar respecto el comportamiento humano. También la ciencia económica tiene estrechos nexos con la **Historia**; así, para explicar las luchas económicas es necesario acudir a la Historia.

Se ha dicho que Economía y Derecho son las caras de una misma moneda, pues “si el derecho es un instrumento para realizar la justicia, la economía política cobra sentido en cuanto se encamina al bienestar social, a la justicia social. Lo económico debe enmarcarse por la formación jurídica y lo jurídico no debe ignorar el latir de lo económico”. Por tanto, la actividad económica funciona dentro de las condiciones impuestas por el ser humano; la más importante de estas condiciones es el marco jurídico que gobierna la propiedad. En un Estado democrático la mayor parte de la propiedad es privada. Un sistema de mercados competitivos y la iniciativa privada son la base de su estructura, las normas que regulan la formación y conducta de las empresas es la segunda piedra y la estructura de contratos es la tercera. Conjuntamente, la organización empresarial ha mantenido sus mercados en una situación más competitiva,

además en los mercados existe un cambio de actitud con respecto a la economía pues ha dado lugar a una nueva legislación. Por tanto, los nexos entre la Economía y el **Derecho** son múltiples: relaciones constitucionales, civiles, mercantiles, bancarias, fiscales, laborales y otras.

La Economía se interesa por las cantidades; por ello, el **leguaje, los métodos y las técnicas de las Matemáticas** son de utilidad para el razonamiento deductivo. La **Econometría** surgió como resultado de estas combinaciones; en tanto, la **Estadística** es un sustituto de los experimentos controlados que no pueden llevarse a cabo debido a la imposibilidad de aislar los fenómenos sociales.

1.2.3. Los supuestos en el análisis económico.

El **análisis económico** se centra en elegir, describir y relacionar las **variables económicas**, entendiendo como tales toda circunstancia que influye en las decisiones relacionadas con los problemas económicos fundamentales. Las variables económicas son infinitas. Cuando se cuantifican esas variables se tiene un **dato económico**; estos datos pueden compararse entre sí de dos maneras fundamentales: en serie temporal y de corte transversal. Las proposiciones económicas pueden exponerse de diversas formas, casi siempre complementarias entre sí (enunciado verbal, ilustración mediante tablas, formulación matemática y mediante gráficos). De esta forma, se considera que una **ley económica** consiste en "toda proposición de carácter general, causal y condicional, válida para grupos o para un hombre, considerado como medio, deducida a partir de unos postulados y de unas hipótesis determinados".

Para realizar análisis de la realidad económica, se requieren hacer abstracciones teóricas auxiliadas de **conceptos y categorías**. Se dice que "los conceptos económicos son las representaciones mentales de la esencia o características fundamentales de los hechos y fenómenos económicos"; por su parte, las "categorías económicas son aquellos conceptos que sólo se dan en determinadas fases del desarrollo de la sociedad; por tanto, tienen un carácter menos general y con menor validez histórica, ya que desaparecen cuando se desarrollan nuevas formas sociales".

Para explicar la realidad económica, se estudian las relaciones causa-efecto de las variables económicas; para tratar de perfilar las relaciones entre estas variables, se construyen **modelos** que sirven para hacer predicciones y contrastar si una determinada teoría económica es o no cierta. La verificación de las teorías confrontándolas con la evidencia es un proceso que consta de las siguientes etapas:

1. Enunciar la teoría de modo que se pueda verificar, es decir, de forma que se proporcionen predicciones de la respuesta de una variable a los cambios de la otra o en las otras.
2. Recopilar los datos relevantes. Para verificar una teoría se hace necesario la búsqueda de datos que permitan contrastar la hipótesis.
3. Comparar las predicciones de la teoría con la realidad.
4. Análisis del posible grado de asociación entre las variables y preguntarse si existe razón para creer que las asociaciones descubiertas son causales. Esta cuarta etapa es fundamental para considerar dónde reside la verdadera causa de un hecho. Existen varias posibilidades:
 - ✓ Determinar qué variable es causa de la otra. Normalmente, aquel que se produce primero será el que en principio se considere causa del segundo.
 - ✓ Determinar si la relación es puramente causal. El modo de solucionar este problema es ampliar el tamaño de la muestra. A medida que esto se hace, los sucesos anormales tienden a verse diluidos entre los normales.
 - ✓ Analizar si la posible relación entre dos variables puede producirse por la interacción de una tercera variable (colectivo niños, adultos, variable estatura, ingresos. La variable estatura, enmascara a la variable ingresos que es la importante.)

Todos los modelos parten de unos **supuestos previos** que condicionan el análisis y limitan su validez; una primera exigencia de cualquier modelo es hacer explícitas esas suposiciones previas. Así, en cualquier modelo, se toman en

consideración determinadas variables que se suponen fundamentales; estos efectos sólo son válidos "si las demás circunstancias no varían" (cláusula *ceteris paribus*). La utilización de esta presunción es frecuente; hay que considerarla implícita mientras no se diga otra cosa. Es también una de las primeras limitaciones de los análisis, puesto que la realidad es mucho más compleja que los modelos.

Bibliografía

- Asturdillo Ursúa, Pedro. *Elementos de Teoría económica (para los estudiantes de Derecho)*. México, D.F.: Porrúa. 1995.
- Ekelund, Robert B. y Hébert, Robert F. *Historia de la Teoría Económica y su Método*. 3ª ed. México, D.F.: McGraw-Hill. 2005.
- Gutiérrez Pantoja, Gabriel. *Historia del Pensamiento Económico*. México, D.F.: Oxford. 2004.
- Herrerías, Armando. *Fundamentos para la Historia del Pensamiento Económico*. México, D. F.: Ed. Limusa. 2005.
- Iglesias Suárez, Alfredo. *Apuntes del Pensamiento Económico y Financiero*. 2ª ed. Albacete, España: Editorial Bomarzo. 1991.
- Landreth, Harry & Colander, David C. *Historia del pensamiento económico*. México, D.F.: CECSA. 2002.
- Mochón, Francisco, *Principios de Economía. Problemas y casos*. México, D. F.: McGraw-Hill. 2002.
- Méndez Morales, José Silvestre. *Fundamentos de Economía*. 2ª ed. México, D. F.: McGraw-Hill. 1996.
- Trangay Vázquez, Greta. *Historia del Pensamiento Económico*. Morelia, Michoacán: UMSNH. 2005.

Teoría de las Organizaciones.

Líderes de tercer milenio.
Manual para el desarrollo empresario.

Clarín. Mercado, Artículo: La organización que enseña y aprende¹, por Ernesto Gore y Marisa Vázquez Mazzini.

La teoría de la organización y la teoría del aprendizaje están en un proceso de convergencia. Si bien durante mucho tiempo corrieron por carriles diferentes, poco a poco nos damos cuenta de la estrecha relación entre conocimiento, aprendizaje y eficiencia. Queda claro que una organización que no puede usar el conocimiento no podrá cumplir con las exigencias de un entorno competitivo y turbulento.

Hay que aprender las organizaciones, aprender de las organizaciones y aprender el aprendizaje de las organizaciones.

Ernesto Gore y Marisa Vázquez Mazzini son los expertos que nos llevan del la mano por un tema que va más allá de una moda.

En el día a día -trabajando, conviviendo, interactuando- la gente aprende en las empresas más que en los cursos de capacitación. Los ambientes organizativos no son educativamente neutros; por el contrario, transmiten pautas respecto de cómo pensar o actuar. Suele ocurrir que estas pautas, estos mensajes organizativos sobre lo deseable o indeseable son inconsistentes con los que se procura transmitir mediante programas formativos. Cuando esto sucede, los cursos pueden quizás beneficiar a los individuos que los reciben. Pero la organización no aprende: sus sistemas de trabajo, sus reglas para la interacción, sus premisas básicas no cambian ni se revisan.

Por eso la misión de la capacitación no puede restringirse a implementar programas útiles, a lo sumo, para que los participantes perciban lo interesante que sería trabajar de otro modo...si la empresa lo permitiera. La clave está en ayudar a la organización a funcionar como un contexto que no sólo enseña (transmite valores y

¹ Texto publicado en Líderes del Tercer Milenio – Manual para el desarrollo empresario; Clarín y Mercado; ISBN 987-9169-45-X; Fascículo 17.

saberes) sino que también aprende (toma conciencia, reflexiona, cambia).

¿Cómo puede la capacitación ayudar a la organización a ser, a la vez, un agente que enseña y un sujeto que aprende? La respuesta a esta pregunta nos lleva a flexibilizar nuestros criterios profesionales, a generar" nuevas soluciones, a integrar opciones binarias que tradicionalmente percibimos como excluyentes.

Una de estas opciones binarias atañe al sentido mismo de la capacitación. Porque, por un lado, la capacitación pretende modificar la práctica o la cultura organizativas. Pero, por el otro, un programa educativo debe poder adaptarse a la situación concreta de cada empresa y sus destinatarios. Entonces, ¿transformación o adaptación? Desde el abordaje que proponemos, ni una ni la otra sino ambas.

Integrar los términos de esta aparente contradicción requiere que incorporemos el concepto de corresponsabilidad de la capacitación. Comienza por la percepción compartida de que existe un problema, y de que ese problema requiere de una respuesta educativa. Y deriva en una participación activa -no sólo un visto bueno- de quienes, en la línea, estén vinculados con tal problema. Para promover esta corresponsabilidad, los profesionales de capacitación debemos dejar de lado la creencia de que somos dueños y señores de las acciones formativas. Es preciso abandonar nuestras prácticas solitarias de diagnósticos de necesidades y evitar la repetición histórica de programas elaborados según nuestro único proyecto.

Una segunda opción binaria se vincula con el cometido de la capacitación. Al diseñar los programas, intentamos comunicar este cometido explicitando qué es lo que los participantes podrán lograr como resultado. Pero, pese a esto, diferentes individuos o grupos en la empresa pueden tener diferentes expectativas o deseos al margen de los objetivos que perseguimos con nuestros diseños: aprender con miras a una promoción, formar a los mejores para reducir la cantidad de empleados, obtener prestigio por ocuparse del crecimiento de la gente, etc.

No necesariamente los objetivos formales del programa coinciden con las expectativas de las personas, y no necesariamente todas las personas coinciden en lo que esperan. Entonces, ¿nos centramos en los objetivos por los cuales el plan de capacitación fue diseñado, o atendemos a las expectativas de los individuos o sectores?

Y si optamos por la segunda alternativa, ¿qué expectativas priorizamos?

Podemos pensar en una solución que aproxime expectativas y objetivos: la generación de una red de programa. En otras palabras, un equipo de trabajo en el que estén representadas las diferentes voces que tengan algo que decir (los destinatarios, sus jefes, especialistas de la empresa, profesionales del área de recursos humanos, etc.). De esta manera, lo que cada uno espera del programa se transformará en un tema de conversación, y los objetivos expresarán aquellas expectativas identificadas por todos como factibles y prioritarias.

Constituir tal red supone ampliar nuestra función tradicional, asumiendo la dosis de mediación institucional implícita en toda acción formativa. Por lo general, detrás de una acción de capacitación hay una inconsistencia organizacional que no ha sido explicitada, un conflicto que no ha sido enunciado. La red de programa debe ser el espacio que brinde encuadre, método y límites a esa discusión. Debe funcionar como espacio de aprendizaje organizacional en el que surjan las disidencias, se intercambien descripciones y percepciones sobre los problemas, se construyan los acuerdos de los que se nutrirá luego la acción formativa. Por eso la participación en la red de programa no es sólo de índole técnica sino también política.

Otra opción binaria se relaciona con los contenidos de la capacitación. Sin duda, las organizaciones necesitan personas calificadas y actualizadas en sus respectivas áreas profesionales. Por eso la capacitación en temáticas específicas es un aspecto que la empresa debería ineludiblemente atender. Sin embargo, lo que permite lograr la misión corporativa es el hecho de que esas personas altamente especializadas sepan entenderse y lograr acuerdos, evitando que los criterios disciplinares o propios de un área se impongan sobre los objetivos que todos juntos deben lograr; que puedan desarrollar abordajes transdisciplinarios; que puedan aprovechar los conocimientos de otros e identificar la propia contribución.

Un departamento de capacitación podría, entonces, preguntarse cómo fijar sus prioridades: ¿con miras a la especialización, o con miras a la transdisciplina? La respuesta puede estar dada por la distribución en el tiempo de las acciones tendientes a especializar y desespecializar la carrera laboral de las personas. La sucesión de las

diferentes etapas de especialización y desespecialización puede ser representada bajo la metáfora de un reloj de arena. En la base del reloj tenemos el período de inducción, que apunta a que quien ingresa a la organización reciba una formación básica de carácter general (entender el negocio, la estructura, las funciones dentro de la compañía). A partir de allí comienza un período de especialización, a través del cual la persona aprende a hacer una cosa bien hecha. Hasta que, en un tercer momento, es probable que el individuo vaya tomando decisiones cada vez más importantes que impliquen la conducción de otras personas y tengan consecuencias más allá de su propia especialidad. Se inicia entonces otro ciclo general que permite tomar contacto con el idioma de las diferentes especialidades, comprender los criterios profesionales de otros equipos, entender más claramente la relación entre la empresa y el entorno.

Alternando la formación disciplinar y transdisciplinar en la carrera de los individuos, la organización también aprende: incorpora del afuera los conocimientos más recientes (merced a la especialización) y los transforma en sistemas de trabajo (merced a la capacidad para integrar saberes y llevados a la acción).

La cuarta opción binaria se relaciona con la modalidad, el cómo de la capacitación. Es evidente que en una organización se aprende fundamentalmente trabajando, haciendo. Al aprender haciendo, no sólo se reciben habilidades técnicas sino también formas de pensar e indagar, estrategias de pensamiento asociadas al hacer. Sin embargo, suele asimilarse el término capacitación a actividad formativa en el aula, como si la única manera de aprender fuera aquella propia de la escuela. Por eso la mayor parte de los programas formativos continúa adoptando la forma de cursos.

Varios de estos cursos están diseñados con esmero y se revelan aptos para generar aprendizaje. Pero esto no basta para identificar capacitación con aula. Más aún: la identificación es en algún sentido peligrosa, ya que lleva a suponer que si el curso es bueno y en el aula se aprende, entonces en el puesto de trabajo se aplica lo aprendido. En realidad, aplicar nuevos conocimientos a la situación de trabajo es incomparablemente más difícil que entender al instructor o resolver ejercicios. Significa cambiar hábitos, roles, formas de relación, e incluso redefinir espacios de poder.

Frente a la alternativa de la capacitación en aula, se nos presenta la capacitación

en el puesto de trabajo. Aquí, aprender y aplicar forman parte de un mismo proceso, en el cual el instructor colabora con el aprendiz para que desarrolle autonomía y dominio en la ejecución de una tarea. Este tipo de capacitación también plantea dificultades. Una se refiere al foco: al centrar la atención en la ejecución de una práctica, probablemente se pierda la posibilidad de reflexionar acerca de tal práctica para cuestionarla y consecuentemente modificarla. Otra se refiere a la complejidad del diseño, ya que capacitar fuera del aula implica prever tecnologías educativas que se adapten al día a día de los destinatarios y la trama de conocimientos que suelen estar dispersos en la organización.

Entonces, ¿cuál es la modalidad de aprendizaje ideal, dado que ambas presentan restricciones? La respuesta puede residir en la reformulación de la pregunta; tal vez debamos replantearnos cómo lograr que ambas se potencien mutuamente. El aula puede constituir el ámbito en el cual se crean condiciones de posibilidad para concebir programas... cuya implementación se lleve a cabo en el lugar de trabajo y en directa relación con la tarea.

Hasta el momento intentamos poner de manifiesto algunas de las disyunciones a las que los profesionales de la capacitación debemos hacer frente. Sostuvimos que ayudar a la organización a funcionar como ambiente que enseña y aprende supone generar propuestas que, en lugar de excluir, integren tales disyunciones.

Las que siguen son algunas preguntas clave para guiar ese abordaje integrador.

Preguntas para la fase de construcción de la necesidad:

- ¿Cuál es el problema, quiénes lo advierten y quiénes no?
- ¿Quiénes estarían en desacuerdo si se omitieran las acciones de capacitación para resolver el problema?
- ¿Con quiénes habría que verificar o profundizar la necesidad?
- ¿Cuáles son las distintas áreas, sectores o fases del proceso productivo vinculados con esta necesidad?
- ¿Estamos haciendo las preguntas correctas al relevar la necesidad?

Preguntas para constituir una red de programa:

- ¿Surge del relevamiento una visión común del problema?
-

- Si no fuera así, ¿cómo podríamos segmentar los enfoques?
- ¿Cómo afectaría un programa de capacitación las formas tradicionales de ejercicio del poder en el lugar de trabajo?
- ¿Quiénes deberían conversar acerca de los cambios que el programa podría producir en las personas y la organización?
- ¿Qué tipo de compromisos sería necesario generar para asegurar que los aprendizajes fueran llevados a la práctica?
- ¿Quiénes deberían integrar la red de programa de manera de incluir todos los entornos críticos relacionados con el problema?
- ¿Cuáles son los temas que el comité tendría que discutir, y con qué modalidad de trabajo?

Preguntas para la fase de diseño:

- ¿Qué expectativas existen en relación con el programa?
- ¿Está participando el comité como un todo al seleccionar los temas y las actividades por desarrollar?
- ¿Cuáles son los temas que -a juicio del comité- el programa debe poner en conversación?
- ¿Qué objetivos asume el programa y en qué medida se relacionan con las expectativas?
- ¿Quiénes son los primeros destinatarios?
- ¿Cómo desarrollar un diseño que se adapte a las condiciones de trabajo de los destinatarios?
- ¿Cómo sabremos, los destinatarios y nosotros, si están aprendiendo?
- ¿Habrá una política organizativa que premie el desempeño esperado?

Preguntas para la fase de implementación:

- ¿Qué cosas ayudan y qué cosas dificultan que la gente aprenda?
- ¿Pueden los destinatarios poner en acción lo que aprenden en su trabajo cotidiano? ¿Por qué sí, o no?
- ¿Está motivada la gente para aprender?
- ¿Hay algo que corregir en el diseño o la implementación?
- ¿Qué aprendizajes se produjeron, tanto en los destinatarios como en otros

grupos?

- ¿Se observa algún cambio en los participantes o en algunas variables organizativas?

Estas preguntas (y otras) apuntan a redefinir el papel de la capacitación. Una organización apta para enseñar y aprender se construye integrando perspectivas diversas, compartiendo información y plasmando esta información en acciones y sistemas de trabajo. Los profesionales de la capacitación no podemos, por nosotros mismos, lograr este cometido. Hoy nuestro rol es el de articuladores, entrelazando y consolidando una trama de relaciones y de conocimiento.

Aprender contra enseñar y enseñar

"Para muchas personas en los negocios, aprender significa entrenar. Ven el aprendizaje como un adorno, sin vínculo con los resultados, sean de negocios o de otro tipo. En el peor de los casos, aprender significaría "absorber información" escuchar a un profesor ó leer un texto asignado, sin relación alguna con el futuro que uno está creando.

Este punto de vista tal vez proviene del estilo pasivo de memorizar que muchos asocian con las escuelas. Pero aprender es aumentar la capacidad mediante experiencia ganada siguiendo una determinada disciplina. El aprendizaje siempre ocurre en el tiempo y en la vida real, no en el salón de clase ni en sesiones de entrenamiento. Este tipo de aprendizaje puede ser difícil de controlar pero genera conocimiento que dura; aumento de capacidad para la acción eficiente en situaciones que tienen importancia para el aprendiz.

Todas las organizaciones aprenden, en el sentido que se adaptan a medida que el mundo cambia a su alrededor, pero algunas son más rápidas y eficientes aprendices. La clave está en ver el aprendizaje como inseparable del trabajo cotidiano. (El entrenamiento, por contraste, es episódico y desprendido del contexto en que se producen los resultados.)"

Peter Senge.

Fragmento de La danza del cambio, Grupo Editorial Norma, 2000.

Sobre los autores

Ernesto Gore

- Profesor de la Universidad de San Andrés.
- Cursante del Doctorado con orientación Administración, Facultad de Ciencias Económicas, UBA.
- Master of Science, Collage of Education, The University of Oregon, EEUU (Beca Fulbright-Laspau).
- General Management Program, The Administrative Staff College, Henley-on-Thames, Inglaterra.
- Profesor en Ciencias de la Educación, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos.
- Director del Estudio Aprendizaje y Organización y Consultor independiente.
- Director de la Colección Management de Ediciones Granica, Barcelona-Buenos Aires.

Marisa Vázquez Mazzini

- Es Licenciada en Ciencias de la Educación de la Universidad de Buenos Aires.
- Actualmente se desempeña como consultora en capacitación y socia del Estudio Confluencia. Además es docente en la Universidad de Buenos Aires.

Peter Senge

- Director de Pensamiento de Sistemas y Aprendizaje Organizacional de la Sloan School of Management del MIT y socio fundador de la consultora Innovation Associates, de Massachussets.
- Ha formado cientos de gerentes en empresas como Ford, Digital, Apple, Procter&Gamble, AT & T, Herman Millar, Hanover Insurance y Shell.
- General Management Program, The Administrative Staff College, Henley-on-Thames, Inglaterra.
- Profesor en Ciencias de la Educación, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos.
- Director del Estudio Aprendizaje y Organización y Consultor independiente.
- Director de la Colección Management de Ediciones Granica, Barcelona-Buenos Aires.

Actividades:

- 1) Examina el siguiente texto, referido a la evolución de la empresa "La Serenísima" y establece una relación con el contenido del artículo de Ernesto Gore.

Historia de la Empresa "La Serenísima" S.A.

En 1918, durante la I Guerra Mundial, la escuadra de aviones denominada "La Serenissima" —en su origen italiano con doble "s"— sobrevoló Viena, capital del entonces Imperio Austro-Húngaro, con la misión de bombardearla, pero en cambio lanzó sobre ella miles de panfletos en favor de la paz. Esa acción ganó la admiración de Antonino Mastellone, quien prometió que cuando tuviera algo propio lo bautizaría con el nombre de esa escuadra.

En 1922, Don Antonino Mastellone trabaja en la quesería de la ciudad de Sassari, en Cerdeña, y obtiene el título de técnico en quesería. Llega a nuestro país en 1925, incorporándose al trabajo en una industria láctea de Junín, provincia de Buenos Aires.

En 1927, Don Antonino se traslada a Gral. Rodríguez, con su hermano José. Así los hermanos Mastellone elaboran mozzarella, ricota y provollone, tipos de queso poco difundidos hasta ese momento en Argentina. El 29 de octubre de 1929 contrae matrimonio con Doña Teresa Aiello. Se considera oficialmente este día como fecha de fundación de La Serenísima. Recién en 1.935, la empresa adquiere el primer camión, para transportar los productos cuidando que lleguen al consumidor con toda la calidad original.

En 1942, Don Antonino forma la primera sociedad de responsabilidad limitada que registra la empresa, denominada La Serenísima SRL, convirtiéndose más tarde en una Sociedad Anónima.

En 1952, asume la dirección de la empresa, Don Pascual Mastellone, hijo del fundador de la empresa, cargo que ocupa hasta nuestros días.

Desde la década del cuarenta, La Serenísima crece: aumenta la confianza de los tamberos, quienes diariamente entregan su producción a la empresa; aumenta la actividad y el número de operarios.

Este proceso se profundiza en las décadas siguientes, incorporando mayor variedad de productos, mejorando los procesos de selección y control de calidad de la materia prima, desarrollando programas destinados a los tambos proveedores y llegando a los consumidores con productos frescos y en envases renovados.

La mejora tecnológica continua aplicada a la producción, le ha permitido convertirse en una empresa reconocida por la innovación, mejorando permanentemente en los parámetros de calidad y de gran prestigio en el mercado.

Por otro parte, manifiesta en sus programas un gran compromiso con el cuidado del ambiente, la educación y el desarrollo productivo.

La historia de La Serenísima refleja más de 75 años de una filosofía de trabajo por la calidad y la innovación.

- 2) ¿Qué relación puedes establecer entre el contenido del artículo “La organización que enseña y aprende” y el Prólogo de la segunda edición en castellano del libro “La Quinta disciplina” de Peter Senge, que se transcribe a continuación?

La quinta disciplina.

El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje.

De Peter Senge - Granica - 2004.

PRÓLOGO A LA SEGUNDA EDICIÓN EN CASTELLANO

No fue fácil llegar al punto al que hoy nos acerca Peter Senge. Durante muchos años las ideas de aprendizaje organizacional fueron un ámbito complejo, vedado a la curiosidad de las personas de acción. Los trabajos pioneros de Simon, March, Olsen, Argyris o Schön sobre el tema, rara vez siquiera fueron traducidos a nuestro idioma.

¿Cómo explicar entonces el furor que La Quinta Disciplina ha desatado en todo el mundo?

¿Cómo explicar esta obra que ha cautivado a la vez a eruditos y managers?

Es simplemente que la realidad, una vez más, ha convertido en buena práctica lo que hasta ayer eran buenas teorías. No hace mucho tiempo, el mundo era un lugar

más predecible de lo que es hoy en día. Todavía se podía aspirar a que una organización fuese competitiva dividiendo horizontalmente el trabajo y verticalmente las decisiones.

Alcanzaba con que pensara un Watson, un Sloan o un Edison en la punta de la pirámide. Al resto, se le pagaba para hacer, no para pensar.

Parece que hubiera pasado un siglo desde entonces.

Ahora, las organizaciones tienden a ser organizaciones del conocimiento. Cada puesto es ocupado por alguien que conoce su tarea, que no actúa tanto por delegación como a partir de su propio criterio y de su propio conocimiento; el problema es cómo hacer para que la diversidad no se convierta en anarquía, cómo lograr la coordinación de las tareas en un contexto donde ya nadie soñaría con fabricar "coches de cualquier color, siempre que sea negro" como alguna vez decidió, autoritario e inapelable, Henry Ford.

Una organización que aspire a sobrevivir en el contexto actual debe ser capaz de establecer un diálogo con su público, de modo de interpretar las demandas que recibe y responder a ellas. Pero para dialogar con el mercado, una organización debe ser capaz de mantener su propio diálogo interno.

Quienes normalmente están más cerca del cliente son quienes están más lejos del poder. ¿Cómo podría dialogar con el cliente una organización que no dialoga con sus propios empleados? ¿Cómo podría responder a las demandas de su público una institución que no es capaz de convertir la experiencia individual de sus miembros en acción de conjunto?

La idea de la organización capaz de aprender es una revolución mental. Nos exige abandonar los viejos paradigmas de liderazgo y de poder, para acercarnos a un pensamiento capaz de manejarse con sistemas complejos. A nadie se le ocurriría enseñar a escribir a un niño entrenando solamente su mano. Sin embargo, seguimos creyendo que para que una empresa venda, alcanza con un buen equipo de vendedores y mucha publicidad.

En un contexto turbulento como el actual, nadie puede sentirse fuerte por lo que es. La única fortaleza posible es la que proviene de ser capaz de responder, de dejar de ser lo que se es para ser lo que sea necesario. Tal el sentido último de la clarísima advertencia de Arie de Geus: "la capacidad de aprender puede llegar a ser nuestra única ventaja competitiva".

ERNESTO GORE
Profesor de la Universidad de San Andrés

- 3) Sintetiza, en un cuadro comparativo, la evolución de los siguientes conceptos administrativos:

Conceptos Administrativos	Antes de la década del '60	Después de la década del '60
Estructura		
Liderazgo		
Capital		
Modelos mentales		

- 4) Intenta mejorar la lectura del Punto 1, referido a La Serenísima, a partir de la información incluida en el cuadro del Punto 3.
- 5) Reflexiona para qué puede servirte comprender el cambio de paradigma en Administración.

Sistemas de Información Contable

Contabilidad: Mucho más que medir la historia.²

Por Norberto Montero, en Líderes del tercer milenio. Manual para el desarrollo empresario.

La contabilidad es la herramienta que permite elaborar información operativa, legal y gerencial.

Criticada por su rápida desactualización, la contabilidad debe transformarse en un verdadero sistema de información destinado a facilitar la gestión empresarial.

Esto implica entender que además de responder por la efectividad y la eficiencia en el proceso de registración de transacciones, la contabilidad debe ser parte del valor agregado que genera la información para la toma de decisiones.

Norberto Montero, de PricewaterhouseCoopers, nos explica en este ensayo la evolución y el futuro de la contabilidad, más allá de medir la historia.

Qué es la contabilidad

Podríamos definir la contabilidad como una técnica de procesamiento de la información relacionada con las transacciones que realiza un ente, y que conforma finalmente la base del sistema de información de este.

Existen disposiciones legales relacionadas con la contabilidad en el Código de Comercio y la Ley de Sociedades Comerciales, que establecen, entre otras, la obligación de llevar libros contables y preparar estados contables para presentar ante los organismos de contralor.

La recopilación de la información contable se traduce en informes contables que pueden tener uso externo (estados contables) o uso interno (información para toma de decisiones).

Cuál es el objetivo primario de la información contable.

Se entiende que el objetivo primario de la información contable es proveer información útil para la toma de decisiones, para que los usuarios hagan una elección

² Texto publicado en Líderes del Tercer Milenio – Manual para el desarrollo empresario; Clarín y Mercado; ISBN 987-9169-45-X; Fascículo 26.

razonada entre usos alternativos de recursos a partir del conocimiento de los cambios patrimoniales de un ente y sus causas, determinadas y presentadas de acuerdo con criterios profesionales.

Las necesidades de esos usuarios dependen de la naturaleza de su actividad, que está influida por el contexto legal, político, económico y social en el cual estos se desenvuelven.

¿Quiénes son los usuarios de la información contable?

Podríamos clasificar a los usuarios de la información contable y sus necesidades según el detalle de la página siguiente.

¿Cómo ha evolucionado el uso de la información contable en nuestro país.

Para qué se utiliza actualmente?

Históricamente, en nuestro país la información contable se utilizó sólo para dar cumplimiento a las disposiciones legales al respecto. Lo anterior se vio sensiblemente influido por el contexto económico en el cual se han desenvuelto las empresas. En un país con economía cerrada, sin estabilidad monetaria, con importantes índices de inflación o hiperinflación, la información contable basada en el efecto de hechos que han ocurrido deja de tener utilidad.

Esto es lo que ha ocurrido en nuestro país hasta la década de los 90.

Sin embargo, con una economía abierta, estabilidad monetaria, importante participación de la inversión privada, creciente competencia y un contexto globalizado, la información contable no sólo es utilizada para dar cumplimiento a disposiciones legales, sino que también se constituye en una herramienta imprescindible para la toma de decisiones y el control del desarrollo de los negocios.

La información contable no es lo más importante de un negocio pero sin ningún tipo de dudas, la información contable producida en tiempo y forma es una herramienta vital para el monitoreo día a día de la marcha del negocio. Esto ha sido entendido o está siendo entendido por las medianas, grandes y algunas pequeñas empresas en nuestro país.

Actualmente la información contable es la base más importante del sistema de información de una empresa, a partir del cual se confeccionan los tableros de control. La información contable es una herramienta clave para:

Toma de decisiones, planificación y control.

Existe una creciente presión de los mercados, los accionistas y las gerencias para conocer lo antes posible los resultados del año, el trimestre, el mes y sus desvíos del presupuesto. La realización y el control de presupuestos se realiza o debe realizarse ineludiblemente a partir de un sistema de información contable ordenado y procesado en tiempo y forma.

Objetivos de consolidación.

Con la creciente participación de la inversión privada, se han conformado grupos económicos que requieren consolidar sus operaciones con sus casas matrices o empresas holding. Este proceso requiere contar con estados contables actualizados, que son confeccionados a partir de información contable actualizada.

Mercado de capitales local.

A efectos de cotizar sus acciones en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires o emitir títulos de deuda, las empresas tienen fuertes requerimientos de información; entre otras cosas, deben presentar necesariamente información contable trimestralmente y anualmente, en forma comparativa con períodos o ejercicios anteriores.

Valuación de empresas. Estados contables proyectados.

El proceso de valuación requiere como elemento fundamental, entre otros, contar con información contable histórica a partir de la cual se realizan proyecciones económicas (estados contables proyectados) y financieras (cash flow). El uso cada vez más generalizado de estados contables proyectados, flujo de fondos proyectados y cualquier otra herramienta que permita tomar decisiones presentes sobre la base de escenarios futuros, hace que este tipo de información no sólo sea para uso interno de las empresas, sino que sea requerida por organismos oficiales, internacionales y bancos como información adicional a los estados contables básicos.

Adquisiciones de empresas, fusiones, transferencia de fondos de comercio.

Este proceso también requiere de información contable sobre activos, pasivos, patrimonio, resultados de operaciones, ingresos y egresos. En los procesos de due diligence (proceso de análisis de una empresa previo a una transacción de compra,

fusión, etc.) el análisis de la información contable, económica y financiera se convierte en un elemento clave.

Acceso al mercado de capitales en el exterior.

A efectos de acceder a mercados de capitales en el exterior para la búsqueda y la obtención de capital, obtener financiamiento en mercados desarrollados, optimizar el valor de las acciones y acceder a inversores institucionales, es necesario estar listo; esto significa, entre otras cosas, contar con un adecuado sistema de información contable que permita cumplir con exigentes requerimientos sobre la situación económica y financiera histórica y proyectada de la empresa, e incluso, en muchos casos, cumpliendo con normas contables o requerimientos internacionales. Este esquema de acceso al capital resulta sumamente atractivo para las empresas y ha tenido un notable desarrollo en los últimos años en nuestro país; pero hay que estar preparado para ello y la clave siempre es el sistema de información contable.

Hay ciertos aspectos que deberían ser tenidos especialmente en cuenta en relación con la información contable

Ciertos aspectos deberían ser tenidos especialmente en cuenta por las empresas en relación con su información contable, a efectos de que ésta se convierta en una herramienta verdaderamente útil para el gerenciamiento del negocio. Entre los más importantes podríamos mencionar los siguientes:

- Convicción y fuerte compromiso de la dirección sobre la imperiosa necesidad de contar con un buen sistema de información contable, útil para la toma de decisiones, y no como un mero elemento para medir hechos pasados.
- El sistema de información contable debería ser utilizado como única fuente de información; esto es, un único sistema de información del cual puede extraerse información para uso interno (información de gestión) y para uso externo (estados contables). No más un esquema en el cual existe información contable para preparar los balances, y por otro lado, información extracontable para la gestión, que además finalmente no

coinciden entre sí y de las que no se tiene la certeza de cuál es la buena y cuál la mala.

- En la actualidad existen probados sistemas informáticos que permiten la integración absoluta de todos los procesos de una empresa. A ello debe agregarse que con el avance de las comunicaciones, estos sistemas informáticos permiten en forma online generar, actualizar o consultar información contable desde distintos puntos geográficos, lo que permite saber qué pasa en el negocio en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- A efectos de lograr una única fuente de información, el sistema de información contable debe ser actualizado en tiempo (con cierres periódicos) y en forma (de acuerdo con normas contables vigentes). Esto se logra con una adecuada estructura administrativo-contable e implementando controles internos que aseguren la confiabilidad de la información.
- La dirección de la sociedad tiene la responsabilidad de implementar un sistema de control interno que asegure que el sistema de información contable funcione por sí mismo y no dependa exclusivamente de la idoneidad o la responsabilidad de las personas que lo administran. Asimismo, se deberían implementar controles de monitoreo que permitan a la dirección o la gerencia detectar rápidamente errores en las aplicaciones o los controles generales computarizados, o problemas en los sistemas contables de soporte. En lo posible, deberían crearse estructuras administrativo-contables con un alto grado de profesionalización, que apoyadas en sistemas informáticos adecuados puedan cumplir en forma eficiente con los requerimientos de información externos e internos.

Para finalizar, cuál es el papel de las normas contables profesionales

Las normas contables profesionales son aquellas que básicamente determinan y establecen los criterios para definir qué, cuándo, cuánto y cómo deben registrarse o exponerse las transacciones de un ente.

En un contexto globalizado como el que existe actualmente, para que la información contable sea comparable y por ende útil para la evaluación de los negocios y la toma de decisiones, se hace necesario que existan normas contables que no sólo sean válidas para todos los entes, sino que además sean compatibles con las normas internacionales.

La profesión contable en nuestro país ha avanzado y está avanzando hacia un proceso de compatibilización u homogeneización de nuestras normas con las que se aplican internacionalmente. Ello sin duda dará la posibilidad de mejorar aún más las herramientas para la toma de decisiones.

También los organismos de contralor han avanzado sobre el particular. Actualmente los requerimientos de información de estos organismos para con las empresas o entidades, especialmente aquella información incluida en los balances, se han ampliado de manera considerable, y tienden, en gran medida, a brindar la mayor cantidad de datos posibles al lector de los estados contables.

Conclusiones

- El mundo está cambiando vertiginosamente.
- Las nuevas realidades políticas, económicas y sociales no sólo impactan en los objetivos empresarios, sino también en la forma de dirigir y administrar los negocios.
- Esto hace que la información para la toma de decisiones sea extraordinariamente dinámica, concentrándose principalmente en la obtención de la mayor cantidad de datos en el menor tiempo posible, de forma tal que permita proyectar o modificar resultados o cursos de acción por seguir.
- Globalización, competencia, ...ya no se puede improvisar más en el mundo de los negocios.

Es absolutamente imprescindible monitorear día a día la marcha de los negocios y tomar decisiones al respecto. Para ello se necesita información.

- Y la contabilidad es la base de cualquier sistema de información. Es el punto de partida. No sólo sirve para preparar estados contables. Es una herramienta que sirve para proyectar, ejecutar, controlar y demostrar la marcha de los negocios.

Debemos reivindicarla como tal: no debemos confundimos. La contabilidad es algo más que medir la historia.

Sobre el autor

Norberto Montero

- Contador Público graduado en la Universidad de Buenos Aires en 1987.
- Miembro del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Capital Federal.
- Socio de la firma PricewaterhouseCoopers desde 1998 en el área de auditoría.
- En su especialidad ha dictado diversos cursos y seminarios en el país y el exterior.
- Desarrolló dos años de actividad docente en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Belgrano.
- Actualmente es profesor de Estados Contables en la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad Católica Argentina.

Actividades

- 1) Luego de la lectura del artículo, confirmar o refutar las hipótesis propuestas, o parte de las mismas, fundamentando las respuestas.
- 2) La Contabilidad es una técnica de registración que no tiene relación con el contexto legal, político y económico.
- 3) El Sistema de Información Contable debe estar organizado sobre la base de normas y disposiciones legales.
- 4) El enfoque sistémico ha impactado en la implementación de los procesos contables.

Algebra

¿Qué es el álgebra?

Es el manejo de relaciones numéricas en los que una o más cantidades son desconocidas, **incógnitas**, a las que se las representa por letras, por lo cual el **lenguaje simbólico** da lugar al **lenguaje algebraico**. Las operaciones para números: suma, resta, producto, división, son conocidas como **operaciones algebraicas** y cualquier combinación de números y letras se conoce como **expresión algebraica**.

Expresiones Algebraicas

Las expresiones algebraicas indican relaciones numéricas en las que una o más cantidades son desconocidas y se representan por letras.

Ejemplos: $3x + 6$ $x^2 + 9$ $a \cdot b = 18$

El lenguaje simbólico traduce los términos de una proposición o un problema dado mediante un enunciado en expresiones algebraicas

Traduce a lenguaje simbólico:

1. El triple de un número.
2. Un número par y un número impar.
3. La mitad de un número.
4. La mitad del resultado de sumarle al triple de un número 4 unidades.
5. El cuadrado de un número más 2 unidades.
6. El cuadrado de la suma de un número y 1 unidad.
7. Dos números consecutivos.
8. La diferencia de los cuadrados de dos números de dos números consecutivos.
9. Cinco veces la diferencia entre el doble de un número y 5 unidades.
10. Expresa algebraicamente el área y el perímetro de un cuadrado de lado x .
11. El 15% de un número.
12. El precio final con el descuento del 20% sobre un precio de lista.
13. El costo final con un recargo del 1,5% por retraso en el pago de una factura.

Productos notables.

Cuadrado de un binomio

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Cubo de un binomio

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

**Suma por diferencia de binomios
conjugados**

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Desarrolla las siguientes expresiones algebraicas:

1) $(2x + 3)^2$

2) $(x + 2)(x - 2) =$

3) $(2x - 1)(2x + 1) =$

4) $(3x - y)^2$

5) $(x - 1)^3$

6) $(x + 5)^2 - (x - 3)^2$

Ecuaciones:

Una ecuación es una igualdad que contiene uno o más valores desconocidos llamados incógnitas.

Resolver una ecuación es encontrar si existe el valor de la incógnita (o incógnitas) que verifiquen la igualdad

Ecuaciones de primer grado

La forma general de esta ecuación es $ax + b = 0$ con $a \neq 0$

1) $-4x + 3 = -6$

5) $2(5x - 3) - (x + 1) = 11$

2) $x + 3 = x - 2$

6) $2(x - 1) - 2(3x + 1) = -1$

3) $2(x + 3) = \frac{2}{3}(x + 2)$

7) $\frac{x + 2}{3} - \frac{x}{4} = 2$

4) $3x + \frac{1}{2}x = 21$

8) $\frac{2x + 1}{3} = \frac{4 - x}{6}$

Ecuaciones de segundo grado

La **forma general** de una ecuación de 2º grado es: $ax^2 + bx + c = 0$, donde $a \neq 0$

La solución de esta ecuación general viene dada por la fórmula:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Observación. A $D = b^2 - 4ac$ se llama **discriminante** de la ecuación de 2º y se verifica:

Si $D > 0$ la ecuación tiene dos soluciones conjugadas

Si $D = 0$ la ecuación tiene una única solución (doble)

Si $D < 0$ la ecuación no tiene ninguna solución real.

1) $x^2 - 25 = 0$

6) $30 + 9x - 3x^2 = 0$

2) $x^2 + 9 = 0$

7) $x(x+5) - 2x = 2x^2$

3) $2x^2 - x - 3 = 0$

8) $(x+2)^2 = 2x(x-1)$

4) $-6x^2 + 5x - 1 = 0$

9) $-x + \frac{5}{2}x + \frac{2}{3} = 0$

5) $(5x-4)(2x+3) = 5$

10) $\frac{1}{2}x - 1 = 0$

Problemas con ecuaciones

La *resolución de problemas* de matemáticas recorre cuatro fases:

- comprender el problema,
- elaborar un plan para resolverlo,
- ejecutar el plan,
- revisar y extender el trabajo realizado.

Cuando se conoce el *lenguaje algebraico o simbólico*, una parte importante del proceso de resolución de un buen número de problemas consiste en traducir el enunciado del problema a ese lenguaje, es decir, consiste en *poner el problema en ecuaciones*.

El problema que hay que resolver se transforma entonces en el problema de *resolver la ecuación*.

Una vez resuelta la ecuación falta volver al problema planteado para comprobar el resultado obtenido, y revisar y extender el trabajo realizado.

Veremos a continuación qué hay que hacer para poner un problema en ecuaciones, formularemos una regla y estudiaremos algunas clases de problemas que usualmente se resuelven poniéndolos en ecuaciones.

Un Problema

Un grupo de jóvenes quiere ir a un concierto de rock. Para ello alquilan un autobús que los lleve desde el instituto. El autobús tiene capacidad para 55 personas y hay cuatro veces más plazas para ir sentado que plazas para ir de pie. ¿Cuál es el número de plazas para ir de pie?

Analizamos el enunciado del problema para averiguar cuáles son las cantidades conocidas y desconocidas que aparecen en él. También hay que analizar las relaciones que hay entre esas cantidades.

1. Las cantidades mencionadas en el problema son, por tanto, tres:

- el número de plazas de pie. \longrightarrow cantidad desconocida
- el número de plazas sentados.
- el número total de plazas.

2. Estas cantidades están relacionadas entre sí: “el número total de plazas es el número de plazas de pie más el número de plazas sentado”.

3. En el problema también se habla de otra relación entre cantidades en la frase “hay cuatro veces más plazas para ir sentados que plazas para ir de pie”.

Para resolver el problema traducimos esas cantidades y esas relaciones entre cantidades al lenguaje simbólico.

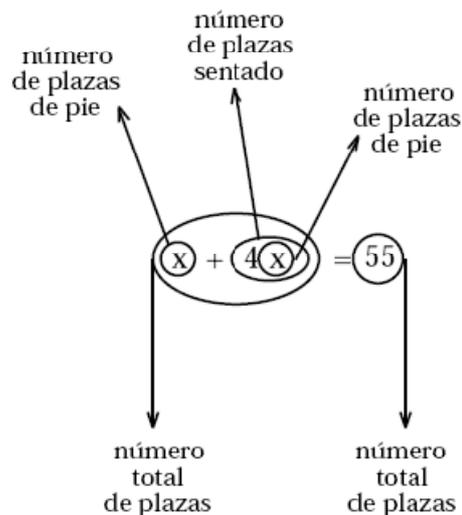
La tabla siguiente es una ayuda para ver cómo se hace la traducción:

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico
número de plazas de pie	x
número de plazas sentado es cuatro veces número de plazas de pie	$4x$

número total de plazas es número de plazas de pie más número de plazas sentado	$x+4x$
número total de plazas es 55	$x+4x = 55$

Nos quedó escrita una igualdad entre expresiones algebraicas (una ecuación) a partir de las relaciones existentes entre las diferentes cantidades.

Si los dos miembros de la igualdad representan la misma cantidad, hemos hecho una traducción adecuada del lenguaje coloquial al lenguaje simbólico, es decir, hemos puesto el problema en ecuaciones.



Una vez puesto el problema en ecuaciones, su resolución continúa con otros dos pasos:

- resolver la ecuación,
- comprobar que el resultado obtenido satisface la condición del problema.

Resuelve los siguientes problemas con ecuaciones

1. Si a un número le restas 12, se reduce a su tercera parte. ¿Cuál es ese número?

Rta: El número es el 18.

2. Calcula tres números sabiendo que:

- El primero es 20 unidades menor que el segundo.
- El tercero es igual a la suma de los dos primeros.
- Entre los tres suman 120.

Rta: El primer número es 20, el segundo 40 y el tercero 60.

3. La suma de tres números naturales consecutivos es igual al cuádruple del menor. ¿De qué números se trata? *Rta: Los números son 3, 4 y 5.*
4. Si al cuadrado de un número le quitas su doble, obtienes su quíntuplo. ¿Cuál es ese número?
Rta: Hay dos soluciones: $x_1 = 0$ y $x_2 = 7$.
5. La suma de un número par, el que le sigue y el anterior es 282. Halla esos números.
Rta: El número par es el 94, el que le sigue, el 95; y el anterior el 93.
6. Por un videojuego, un cómic y un helado, Andrés ha pagado 14,30 €. El videojuego es cinco veces más caro que el cómic, y este cuesta el doble que el helado. ¿Cuál era el precio de cada artículo?
Rta: El videojuego costaba 11 €, el cómic 2,2 € y el helado 1,1 €.
7. Me faltan 1,8 € para comprar mi revista de informática preferida. Si tuviera el doble de lo que tengo ahora, me sobrarían 2 €. ¿Cuánto tengo? ¿Cuánto cuesta la revista?
Rta: Tengo 3,80 €. La revista cuesta 5,60 €.
8. Con 12 € que tengo, podría ir dos días a la piscina, un día al cine y aún me sobrarían 4,5 €. La entrada de la piscina cuesta 1,5 € menos que la del cine. ¿Cuánto cuesta la entrada del cine?
Rta: La entrada del cine cuesta 3,5 €. (La de la piscina, 2 €).
9. María tiene 5 años más que su hermano Luis, y su padre tiene 41 años. Dentro de 6 años, entre los dos hermanos igualarán la edad del padre. ¿Qué edad tiene cada uno?
Rta: Luis tiene 15 años, María tiene 20 y su padre 41.
10. Dos albañiles que trabajan asociados reciben 1 400 € como pago de cierto trabajo. ¿Cuánto debe cobrar cada uno si el primero trabajó las dos quintas partes que el otro?
-

Rta: Al primero le corresponden 1 000 €, y al segundo, 400 €.

11. Roberto y Andrés compran una camisa cada uno, ambas del mismo precio. Roberto consigue una rebaja del 12%, mientras que Andrés solo consigue el 8%. Así, uno paga 1,4 € más que el otro. ¿Cuánto costaba cada camisa?

Rta: La camisa costaba 35 €.

12. Si un número aumenta en un 10%, resulta 42 unidades mayores que si disminuye en un 5%. ¿Cuál es ese número?

Rta: El número es el 280.

13. Un inversor que dispone de 28 000 €, coloca parte de su capital en un banco al 8%, y el resto, en otro banco, al 6%. Si la primera parte le produce anualmente 210 € más que la segunda, ¿cuánto colocó en cada banco?

Rta: Colocó 13 500 € en el primer banco y 14 500 € en el segundo.

14. Una peña deportiva contrató un autobús para seguir a su equipo. Si el autobús se hubiera llenado, cada uno habría pagado 8,50 €; pero quedaron 3 plazas vacías, y el viaje costó 9 €. ¿Cuántas plazas tenía el autobús?

Rta: El autobús tenía 54 plazas.

15. Calcula las dimensiones de un rectángulo en el que la base mide 2 cm menos que la altura y la diagonal mide 10 cm.

Rta: La base mide 6 cm y la altura 8 cm.

Instituto Superior de Profesorado N° 7

Introducción a los Procesos y Sistemas

La computadora.

Una computadora es un dispositivo electrónico utilizado para procesar información y obtener resultados. Los datos y la información (datos de entrada) se pueden introducir en la computadora (input) y a continuación se procesan para producir (datos de salida) resultados (output). Los datos de entrada y los datos de salida pueden ser texto, dibujos, videos o sonido.

Para comunicarse una persona con la computadora se utilizan dispositivos de entrada y salida. Ej.: mouse, teclado pantalla, escáneres, micrófonos, módems altavoces, cámaras de vídeo, cámaras digitales, etc.

Los componentes físicos que constituyen la computadora y los dispositivos de entrada y salida son el denominado hardware. El conjunto de instrucciones que hacen funcionar a la computadora se denomina programa, a la persona que escribe programas se llama programador y al conjunto de programas que contiene una computadora se llama software.

Las computadoras, constan de tres componentes principales: Unidad Central de Proceso (UCP) o procesador (compuesta de la UAL, Unidad Aritmética y Lógica, y la UC, Unidad de Control); la memoria principal o central y el programa.

Los dispositivos de entrada y salida I/O E/S:

Los **dispositivos de entrada**, como su nombre indica, sirven para introducir datos (información) en la computadora para su proceso. Los datos se leen de los dispositivos de entrada y se almacenan en la memoria central o interna.

Los **dispositivos de salida** permiten representar los resultados (salida) del proceso de los datos.

Los **dispositivos de entrada/salida** son los que cumplen ambas funciones.

La memoria RAM

La memoria se utiliza para almacenar información (RAM, Random, Access Memory), memoria de acceso aleatorio. La información almacenada en memoria puede ser de dos tipos: instrucciones, de un programa y datos con los que operan las instrucciones. Ej.: Para que un programa se pueda ejecutar, debe estar almacenado en la memoria central, en una operación denominada carga (load) del programa. Cuando se ejecuta el programa, cualquier dato a procesar por el programa se debe

llevar a la memoria mediante las instrucciones del programa. En la memoria central, hay también datos diversos y espacio de almacenamiento temporal que necesita el programa cuando se ejecuta a fin de poder funcionar.

Con el objetivo de que el procesador pueda obtener los datos de la memoria central más rápidamente, los procesadores utilizan una memoria denominada caché que sirve para almacenamiento intermedio de datos entre el procesador y la memoria principal.

La memoria funciona así:

La memoria central de una computadora es una zona de almacenamiento organizada en centenares o millares de unidades de almacenamiento individual o celdas. Consta de un conjunto de celdas de memoria. Cada celda de memoria consta de la unidad elemental de memoria se llama byte (octeto). Un byte tiene la capacidad de almacenar un carácter de información, y está formado por un conjunto de unidades más pequeñas de almacenamiento denominadas bits, que son dígitos binarios (0 o 1).

Cada celda o byte tiene asociada una única dirección que indica su posición relativa en memoria, y mediante la cual se puede acceder a la posición para almacenar o recuperar información. La información almacenada en una posición de memoria es su contenido. El contenido de estas direcciones o posiciones de memoria se llaman palabra, de modo que existen palabras de 8, 16, 32 y 64 bits. Entonces, si trabaja con una máquina de 32 bits, significa que en cada posición de memoria de su computadora puede alojar 32 bits, es decir, 32 dígitos binarios, bien ceros o unos.

Siempre que se almacena una nueva información en una posición, se destruye (desaparece) cualquier información que en ella hubiera y no se puede recuperar. La dirección es permanente y única, el contenido puede cambiar mientras se ejecuta un programa.

La memoria central de una computadora puede tener desde unos centenares de millares de bytes hasta millones de bytes. Como el byte es una unidad elemental de almacenamiento, se utilizan múltiplos de potencia de 2 para definir el tamaño de la memoria central:

Kilobyte (KB o Kb) igual a $1.024 \text{ bytes } (2^{10})$

Megabyte (MB o Mb) igual a $1.024 \times 1.024 \text{ bytes} = 1.048.576 (2^{20})$

Gigabyte (GB o Gb) igual a $1.024 \text{ MB } (2^{30}), 1.073.741.824$

Byte	Byte (B)	<i>equivale a</i>	8 bits
Kilobyte	Kbyte (KB)	<i>equivale a</i>	1.024 bytes
Megabyte	Mbyte (MB)	<i>equivale a</i>	1.024 Kbytes
Gigabyte	Gbyte (GB)	<i>equivale a</i>	1.024 Mbytes
Terabyte	Tbyte (TB)	<i>equivale a</i>	1.024 Gbytes

1 Tb = 1.024 Gb = 1.024 × 1.024 Mb = 1.048.576 Kb = 1.073.741.824 B

En la memoria RAM se almacenan:

- Los datos enviados para procesarse desde los dispositivos de entrada.
- Los programas que realizarán los procesos.
- Los resultados obtenidos preparados para enviarse a un dispositivo de salida.

Tipos de memoria

Se pueden distinguir dos tipos de memoria: RAM y ROM.

La memoria RAM (Random Access Memory, Memoria de acceso aleatorio) almacena los datos e instrucciones a procesar. Es un tipo de memoria volátil (su contenido se pierde cuando se apaga la computadora); esta memoria es, en realidad, la que se suele conocer como memoria principal o de trabajo; en ella se pueden escribir y leer datos.

La memoria ROM (Read Only Memory, Memoria de sólo lectura) es una memoria de sólo lectura. Viene pregrabada por el fabricante y no se puede escribir. Los programas almacenados en ROM no se pueden modificar y no se pierden al apagar la computadora ya que en ella están las instrucciones necesarias para arrancar la computadora (chequear hardware y buscar el sistema operativo)

La Unidad Central de Proceso (UCP): el Procesador

La Unidad Central de Proceso, UCP (Central Processing Unit, CPU, en inglés), dirige y controla el proceso de información realizado por la computadora. Procesa o manipula la información almacenada en memoria; puede recuperar información desde memoria (esta información son datos o instrucciones: programas). También puede almacenar los resultados de estos procesos en memoria para su uso posterior.

Consta de dos componentes: unidad de control (UC) y unidad aritmética-lógica (UAL)

La **unidad de control** (Control Unit, CU) coordina las actividades de la computadora y determina qué operaciones se deben realizar y en qué orden; asimismo controla y sincroniza todo el proceso de la computadora.

La **unidad aritmético-lógica** (Arithmetic-Logic Unit, ALU) realiza operaciones aritméticas y lógicas, tales como suma, resta, multiplicación, división y comparaciones. Los datos en la memoria central se pueden leer (recuperar) o escribir (cambiar) por la UCP.

El microprocesador

Es un chip (un circuito integrado) que controla y realiza las funciones y operaciones con los datos. Se suele conocer como procesador y es el cerebro y corazón de la computadora. En realidad el microprocesador representa a la Unidad Central de Proceso de una computadora.

Memoria externa: almacenamiento masivo

Cuando un programa se ejecuta, se debe situar primero en memoria central de igual modo que los datos.

Sin embargo, la información almacenada en la memoria se pierde cuando se apaga la computadora, y por otra parte la memoria central es limitada en capacidad. Por esta razón, para poder disponer de almacenamiento permanente, tanto para programas como para datos, se necesitan dispositivos de almacenamiento secundario, auxiliar o masivo.

Los dispositivos de almacenamiento o memorias auxiliares (externas o secundarias) más comúnmente utilizados son: discos duros, de gran capacidad de almacenamiento, tanto internos como externos, memoria USB y los CD / DVD. Todos ellos son soportes utilizados para almacenar cualquier tipo de información: audio, vídeo, documentos, programas, etc.

La información almacenada en la memoria central es volátil (desaparece cuando se apaga la computadora) mientras que la información almacenada en la memoria masiva es permanente.

Esta información se organiza en unidades independientes llamadas archivos (ficheros, file en inglés).

Los resultados de los programas se pueden guardar como archivos de datos y los programas que se escriben se guardan como archivos de programas, ambos en la memoria auxiliar. Cualquier tipo de archivo se puede transferir fácilmente desde la memoria auxiliar hasta la memoria central para su proceso posterior.

Diferencias entre la memoria RAM y la memoria externa

La memoria central o principal es mucho más rápida y cara que la memoria externa.

Se deben transferir los datos desde la memoria externa hasta la memoria central, antes de que puedan ser procesados.

Los datos en memoria central son: volátiles y desaparecen cuando se apaga la computadora.

Los datos en memoria externa son permanentes y no desaparecen cuando se apaga la computadora.

Las computadoras modernas necesitan comunicarse con otras computadoras. Si la computadora se conecta con una tarjeta de red se puede conectar a una red de datos locales (red de área local).

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Los lenguajes de programación permiten codificar algoritmos en el ordenador. Los ordenadores sólo reconocen un lenguaje formado por los unos y ceros del código binario. Según la disposición de esos unos y ceros entenderá unas instrucciones u otras. De esa forma hay lenguajes más próximos al lenguaje de las computadoras (**lenguajes de bajo nivel**) y lenguajes más próximos al lenguaje humano (**lenguajes de alto nivel**).

Código máquina (lenguajes de primera generación).

Está formado por una sucesión de unos y ceros que el procesador del ordenador reconoce como instrucciones. Es el lenguaje que reconoce directamente el ordenador por lo tanto es el que está a más bajo nivel.

Sólo se ha utilizado por los programadores en los inicios de la informática. Su incomodidad de trabajo hace que sea impensable para ser utilizado. Pero cualquier programa de ordenador debe, finalmente, ser convertido a este código para que un ordenador pueda ejecutar las instrucciones de dicho programa.

El código máquina es distinto para cada tipo de procesador. Lo que hace que los programas en código máquina no sean portables entre distintas máquinas.

Ensamblador (lenguajes de segunda generación).

Se trata de un lenguaje que representa el código máquina pero escrito con una serie de términos mnemotécnicos que facilitan su escritura. Después un software especial se encargará de traducir las instrucciones a código máquina.

Este lenguaje tiene traducción exacta al código máquina, por lo que es un lenguaje diferente para cada procesador; es decir, no es portable.

La ventaja de este lenguaje es que se puede controlar absolutamente el funcionamiento de la máquina, lo que permite crear programas muy eficientes. Lo malo es precisamente que hay que conocer muy bien el funcionamiento de la computadora para crear programas en estos lenguajes. Además las líneas requeridas para realizar una tarea se disparan ya que las instrucciones de la máquina son excesivamente simples.

Lenguajes de alto nivel (lenguajes de tercera generación).

Se aproximan más al lenguaje de los humanos. Los programas se diseñan en un lenguaje estricto pero independiente de la máquina, lo que permite que la escritura del código cree programas ejecutables en cualquier máquina.

Hace falta software que transforme el código en el lenguaje de alto nivel en código entendible por el ordenador en un proceso conocido como **interpretación** o **compilación** (dependiendo del lenguaje).

El código es menos eficiente que en el caso anterior, pero es más entendible y mucho más fácilmente corregible. Hoy en día casi todos los lenguajes son de alto nivel (C, Basic, Cobol, Fortran, Pascal,...).

Lenguajes de cuarta generación o 4GL

Son lenguajes en los que apenas hay código y en su lugar aparecen indicaciones sobre qué es lo que el programa debe de obtener. En estos lenguajes hay herramientas de tipo más visual mediante las que se diseña el funcionamiento del programa.

Los lenguajes de consulta de datos, creación de formularios, informes,... son lenguajes de cuarto nivel. Aparecieron con los sistemas de base de datos.

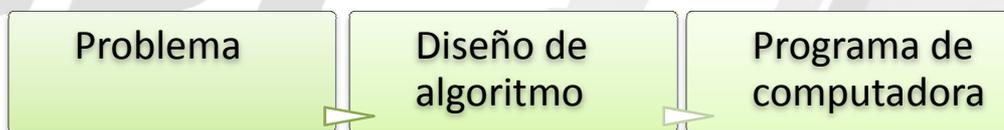
ALGORITMO

El programador de computadora es una persona que resuelve problemas, por lo que para llegar a ser un programador eficaz se necesita aprender a resolver problemas de un modo riguroso y sistemático.

Un algoritmo es un método para resolver un problema. Este término se ha popularizado con la llegada de la era informática, no obstante algoritmo proviene de Mohammed al-Khowârizmi, quien era un matemático persa que vivió durante el siglo IX y alcanzó gran reputación por el enunciado de las reglas paso a paso para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales; la traducción al latín del apellido en la palabra algorismus derivó posteriormente en algoritmo. Euclides, el gran matemático griego (del siglo IV antes de Cristo) que inventó un método para encontrar el máximo común divisor de dos números, se considera con Al-Khowârizmi el otro gran padre de la algoritmia (ciencia que trata de los algoritmos).

El inventor de Pascal, profesor Niklaus Wirth, tituló uno de sus más famosos libros, Algoritmos + Estructuras de datos = Programas, significándonos que sólo se puede llegar a realizar un buen programa con el diseño de un algoritmo y una correcta estructura de datos.

Para resolver un problema es necesario el diseño de un algoritmo que resuelva el problema propuesto.



Pasos para la resolución de un problema son:

- Diseño del algoritmo: que describe la secuencia ordenada de pasos para la solución de un problema dado. (Análisis del problema y desarrollo del algoritmo.)
- Expresar el algoritmo como un programa en un lenguaje de programación adecuado. (Fase de codificación.)
- Ejecución y validación del programa por la computadora.

Para realizar un programa es necesario el diseño previo de un algoritmo. Sin algoritmo no puede existir un programa.

Los algoritmos son independientes tanto del lenguaje de programación en que se expresan como de la computadora que los ejecuta. Los algoritmos se pueden expresar en diferentes

lenguajes de programación y ejecutarse en una computadora distinta; sin embargo, el algoritmo será siempre el mismo.

Ejemplo: una receta de cocina se puede expresar en español, inglés o francés, pero cualquiera que sea el lenguaje, los pasos para la elaboración del son iguales cualquiera sea el idioma del cocinero.

Importante!!!!

- Los algoritmos son más importantes que los lenguajes de programación o las computadoras.
- Un lenguaje de programación es tan sólo un medio para expresar un algoritmo y una computadora es sólo un procesador para ejecutarlo.
- Tanto el lenguaje de programación como la computadora son los medios para obtener un fin: conseguir que el algoritmo se ejecute y se efectúe el proceso correspondiente.
- La solución de un problema se puede expresar mediante un algoritmo y para ello se requiere creatividad y conocimientos de la técnica de la programación.

Características de los algoritmos:

Un algoritmo debe ser:

Preciso: debe indicar el orden de realización de cada paso.

Definido: si se sigue un algoritmo dos veces, se debe obtener el mismo resultado cada vez.

Finito: debe tener un número finito de pasos. (Debe terminar en algún momento)



Un algoritmo debe contar tres partes:

Ejemplo algoritmo de receta de cocina:

Entrada: ingredientes y utensilios empleados.

Proceso: elaboración de la receta en la cocina.

Salida: terminación del plato (por ejemplo, torta).

Lenguajes Algorítmicos

Un Lenguaje algorítmico es una serie de símbolos y reglas que se utilizan para describir de un proceso.

Tipos de Lenguajes Algorítmicos

- **Gráficos:** Es la representación gráfica de las operaciones que realiza un algoritmo (diagrama de flujo).
- **No Gráficos:** Representa en forma descriptiva las operaciones que debe realizar un algoritmo (pseudocódigo).

Pseudocódigo.

Mezcla de lenguaje de programación que se emplea para realizar el diseño de un programa. Es la representación narrativa de los pasos que debe seguir un algoritmo para dar solución a un problema determinado. El Pseudocódigo utiliza palabras que indican el proceso a realizar.

Diagramas de flujo.

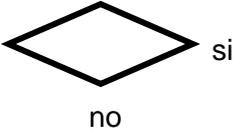
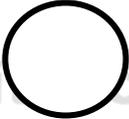
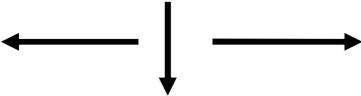
Representa la esquematización gráfica de un algoritmo; en definitiva muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la solución de un problema. Si el diagrama de flujo está correcto y completo, el paso del mismo a un lenguaje de programación es relativamente simple y directo.

Instituto Superior de Profesorado N° 7

Ventajas de utilizar un Pseudocódigo a un Diagrama de Flujo

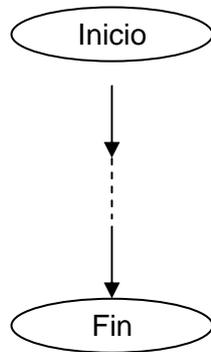
- Ocupa menos espacio en una hoja de papel.
- Permite representar en forma fácil operaciones repetitivas complejas.
- Es muy fácil pasar de Pseudocódigo a un programa en algún lenguaje de programación.
- Si se siguen las reglas se puede observar claramente los niveles que tiene cada operación.

Los símbolos que se utilizan para realizar un diagrama de flujo según las normas ISO (International Organization for Standardization) y la ANSI (American National Standards Institute) son:

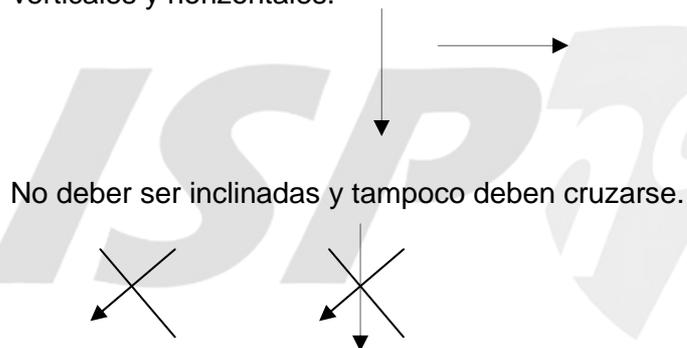
	Inicio y el fin del diagrama.
	Entrada de datos – Expresa lectura
	Proceso: Asignaciones, operaciones aritméticas.
	Decisión. Estructura selectiva simple: Si entonces. Estructura repetitiva mientras y repetir.
	Decisión – Estructura Selectiva doble: Si entonces/sino. Si el resultado es verdadero continúa el camino de la izquierda, si es falso el de la derecha.
	Decisión múltiple. En su interior se escribe el selector y según el valor del mismo, el proceso seguirá por cada una de las ramas.
	Impresión de un resultado. Representa escritura.
	Conexión dentro de una misma hoja.
	Conexión entre páginas diferentes
	Módulo de un problema. Indica que para continuar debemos resolver el subproblema que enuncia en su interior.
	Expresan la dirección del flujo del programa.

Reglas para la construcción de un diagrama de flujo:

- 1) Todo diagrama debe tener un Inicio y un Fin.



- 2) Las líneas utilizadas para indicar la dirección del flujo del diagrama deben ser rectas, verticales y horizontales.

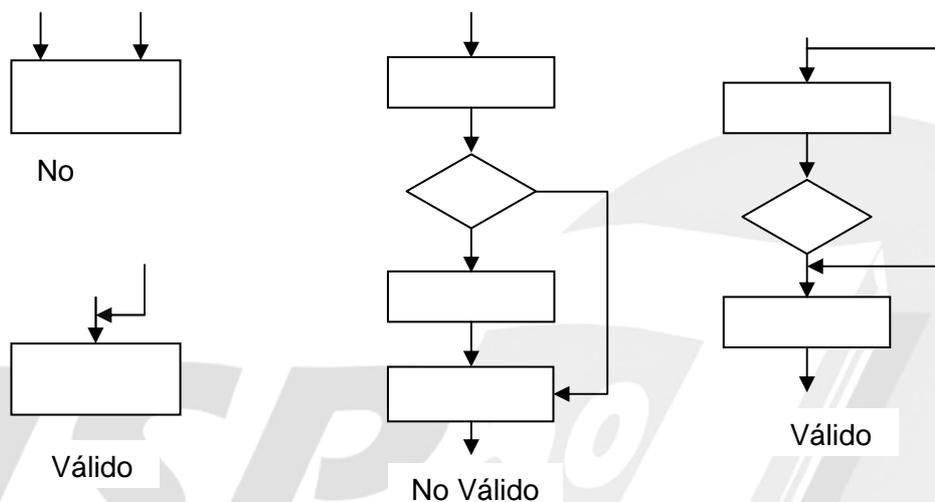


- 3) Todas las líneas utilizadas para indicar la dirección del flujo del diagrama deber estar conectadas. La conexión puede ser un símbolo que exprese lectura, proceso, decisión, impresión, conexión o fin de diagrama.



- 4) El diagrama debe construirse de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

- 5) La notación utilizada en el diagrama de flujo debe ser independiente del lenguaje de programación.
- 6) En operaciones complejas, es conveniente poner comentarios que ayuden a entender lo que hicimos.
- 7) Si el diagrama de flujo requiriera más de una hoja para la construcción, debemos utilizar los conectores adecuados y enumerar las páginas convenientemente.
- 8) A un símbolo no puede llegar más de una línea.



Entidades primitivas para el desarrollo de algoritmos

Todos los elementos con los cuales se construyen los algoritmos se basan en una disciplina llamada: Programación Estructurada.

Empecemos por diferenciar constantes e identificadores y tipos de datos simples.

Tipos de Datos

Todos los datos tienen un tipo asociado con ellos. El tipo de dato determina la naturaleza del conjunto de valores que puede tomar una variable.

Un dato puede ser:

- Un simple carácter ejemplo 'b'.
- Un valor entero ejemplo 35.

Datos Simples

Datos Numéricos: Permiten representar valores escalares de forma numérica, esto incluye a los números enteros y los reales. Este tipo de datos permiten realizar operaciones aritméticas comunes.

Datos lógicos: Son aquellos que solo pueden tener dos valores (cierto o falso) ya que representan el resultado de una comparación entre otros datos (numéricos o alfanuméricos).

Datos alfanuméricos (string): Es una secuencia de caracteres alfanuméricos.

Ejem.: nombres de personas, direcciones, etc.

Se pueden representar números como alfanuméricos, pero estos pierden su propiedad matemática, es decir no es posible hacer operaciones con ellos. Este tipo de datos se representan encerrados entre comillas.

Identificadores: Los identificadores representan los datos de un programa (constantes, variables, tipos de datos). Un identificador es una secuencia de caracteres que sirve para identificar una posición en la memoria de la computadora, que permite acceder a su contenido.

Ejemplo:

» Nombre» Imp_art» Calif2

Reglas para formar un identificador

- Debe comenzar con una letra (A a Z, mayúsculas o minúsculas) y no deben contener espacios en blanco.
- Letras, dígitos y caracteres como la subraya (_) están permitidos después del primer carácter.
- La longitud de identificadores puede ser de varios caracteres. Pero es recomendable una longitud promedio de 8 caracteres.
- El nombre del identificador debe dar una idea del valor que contiene.

Constantes, variables y expresiones

Constantes: Una constante es un dato numérico o alfanumérico que no cambia durante la ejecución del programa.

Ejemplo: pi = 3.1416

Variable: Es un espacio en la memoria de la computadora que permite almacenar temporalmente un dato durante la ejecución de un proceso, su contenido puede cambiar durante la ejecución del programa. Para poder reconocer una variable en la memoria de la computadora, es necesario darle un nombre con el cual podamos identificarla dentro de un algoritmo.

Ejemplo: $area = \pi * radio^2$

Las variables son: **radio, area**

La constante es: **pi**

Clasificación de las Variables

Por su contenido:

Variables Numéricas: Son aquellas en las cuales se almacenan valores numéricos, positivos o negativos, es decir almacenan números del 0 al 9, signos (+ y -) y el punto decimal.

Ejemplo:

$iva = 0.15$ $\pi = 3.1416$ $costo = 2500$

Variables Lógicas: Son aquellas que solo pueden tener dos valores (cierto o falso) esto representan el resultado de una comparación entre otros datos.

Variables Alfanuméricas: Esta formada por caracteres alfanuméricos (letras, números y caracteres especiales).

Ejemplos:

letra = 'a'

apellido = 'lopez'

direccion = 'Av. Libertad #190'

Por su uso:

Variables de Trabajo: Variables que reciben el resultado de una operación matemática completa y que se usan normalmente dentro de un programa.

Ejemplo: $Suma = a + b / c$

Contadores: Se utilizan para llevar el control del número de ocasiones en que se realiza una operación o se cumple una condición. Con los incrementos generalmente de uno en uno.

Acumuladores: Forma que toma una variable y que sirve para llevar la suma acumulativa de una serie de valores que se van leyendo o calculando progresivamente.

Expresiones: Las expresiones son combinaciones de constantes, variables, símbolos de operación, paréntesis y nombres de funciones especiales.

Ejemplo: $a + (b + 3) / c$

Cada expresión toma un valor que se determina tomando los valores de las variables y constantes implicadas y la ejecución de las operaciones indicadas.

Una expresión consta de operadores y operandos. Según sea el tipo de datos que manipulan, se clasifican las expresiones en:

- Aritméticas
- Relacionales
- Lógicas

Operadores y Operandos

Operadores

Son elementos que relacionan de forma diferente, los valores de una o más variables y/o constantes. Es decir, los operadores nos permiten manipular valores.

Operadores Aritméticos: Los operadores aritméticos permiten la realización de operaciones matemáticas con los valores (variables y constantes). Los operadores aritméticos pueden ser utilizados con tipos de datos enteros o reales. Si ambos son enteros, el resultado es entero; si alguno de ellos es real, el resultado es real.

Los operadores aritméticos son:

+ *Suma*

- *Resta*

***** *Multipliación*

/ *División*

mod *Modulo (residuo de la división entera)*

Ejemplos:

Expresión	Resultado
$7 / 2$	3.5
$12 \bmod 7$	5
$4 + 2 * 5$	14

Prioridad de los Operadores Aritméticos: Todas las expresiones entre paréntesis se evalúan primero. Las expresiones con paréntesis anidados se evalúan de dentro hacia afuera, el paréntesis más interno se evalúa primero.

Dentro de una misma expresión los operadores se evalúan en el siguiente orden:

- 1) **^** Exponenciación
- 2) ***, /, mod** Multiplicación, división, modulo.
- 3) **+, -** Suma y resta.

Los operadores en una misma expresión con igual nivel de prioridad se evalúan de izquierda a derecha.

Ejemplos:

$$4 + 2 * 5 = 14$$

$$23 * 2 / 5 = 9,2$$

$$3+5*(10-(2+4))=23$$

$$2.1* (1.5+12.3)=2.1*13.8=28,98$$

Operadores Relacionales: Se utilizan para establecer una relación entre dos valores. Luego compara estos valores entre si y esta comparación produce un resultado de certeza o falsedad (verdadero o falso). Los operadores relacionales comparan valores del mismo tipo (numéricos o cadenas). Estos tienen el mismo nivel de prioridad en su evaluación. Los operadores relacionales tiene menor prioridad que los aritméticos.

Los operadores relacionales son:

- > Mayor que
- < Menor que
- > = Mayor o igual que
- < = Menor o igual que
- < > Diferente
- = Igual

Ejemplos:

Si:	a = 10	b = 20	c = 30	
	a + b	>	c	Falso
	a - b	<	c	Verdadero
	a - b	=	c	Falso
	a * b	< >	c	Verdadero

Ejemplos no lógicos: (tienen diferentes operandos)

a	<	b	<	c
10	<	20	<	30
T	>	5	<	30

Operadores Lógicos: Estos operadores se utilizan para establecer relaciones entre valores lógicos. Estos valores pueden ser resultado de una expresión relacional.

Los operadores lógicos son:

- And** → Y
- Or** → O
- Not** → Negación

Ejemplo:

Para los siguientes ejemplos T significa verdadero y F falso.

(a<b) and (b<c)
(10<20) and (20<30)
 T and T
 T

Operador And		
Op1	Op2	Rtdo
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

Operador Or		
Op1	Op2	Rtdo
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

Operador Not	
Op	Rtdo
T	F
F	T

Prioridad de los operadores lógicos:

1. Not
2. And
3. Or

Prioridad de los Operadores en General:

1. ()
2. ^
3. *, /, Mod, Not
4. +, -, And
5. >, <, >=, <=, <>, =, Or

Bloque de asignación.

Un bloque de asignación se utiliza para otorgarles valores o expresiones a una variable. La asignación es una operación destructiva. En el proceso de asignación se borra el valor anterior y se reemplaza por el nuevo. El formato de la asignación es el siguiente:

Variable ← expresión o valor

Donde: expresión puede ser aritmética o lógica, o una constante o variable.

Ejercicio:

Las variables:

a, acum, j tipo entero

cont, sum tipo real
car tipo carácter
band tipo boleano

- 1) $a \leftarrow 0$
- 2) $a \leftarrow a + 1$
- 3) $acum \leftarrow 0$
- 4) $j \leftarrow 5^2 \text{ div } 3$
- 5) $car \leftarrow "a"$
- 6) $acum \leftarrow j \text{ div } a$
- 7) $cont \leftarrow acum / 3$
- 8) $band \leftarrow (8 > 5) \text{ y } (15 < 2^3)$
- 9) $sum \leftarrow acum * 5 / j^2$
- 10) $a \leftarrow a * 3$
- 11) $cont \leftarrow cont / 5$
- 12) $band \leftarrow band \text{ o } (a = j)$
- 13) $a \leftarrow cont$
- 14) $car \leftarrow j$

MEMORIA							
N°	a	j	acum	cont	sum	car	band
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							