

2ª Edición

Fundamentos de Investigación

Un enfoque por competencias

Erica María Lara Muñoz

Apoyo en la



 **Alfaomega**

Fundamentos de Investigación

Un enfoque por competencias

2ª Edición

Erica María Lara Muñoz



Buenos Aires • Bogotá • México, D.F. • Santiago de Chile

Editor

Alejandro Herrera
aherrera@alfaomega.com.mx

Corrección

Roberto Alfaro M.

Revisión

Dr. David Moisés Terán Pérez

Gerente editorial

Marcelo Grillo

Datos catalográficos

Lara Muñoz, Erica María
Fundamentos de Investigación
Un enfoque por competencias
Segunda Edición
Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México

ISBN: 978-607-707-736-7

Formato: 17 x 23 cm

Páginas 440

Fundamentos de Investigación. Un enfoque por competencias 2ª Edición

Erica María Lara Muñoz

Derechos reservados © 2013, por Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México

Segunda Edición por Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México, agosto 2013

© 2013, por Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México

Pitágoras 1139, Col. Del Valle, C.P. 03100, México, D.F.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana

Registro No. 2317

Internet: <http://www.alfaomega.com.mx>

E-mail: atencionalcliente@alfaomega.com.mx

ISBN: 978-607-707-736-7

Derechos reservados:

Esta obra es propiedad intelectual de sus autores y los derechos de publicación en lengua española han sido legalmente transferidos al editor. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del copyright.

Nota importante:

La información contenida en esta obra tiene un fin exclusivamente didáctico y, por lo tanto, no está previsto su aprovechamiento profesional o industrial. Las indicaciones técnicas y programas incluidos han sido elaborados con gran cuidado por el autor y reproducidos bajo estrictas normas de control. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. no será jurídicamente responsable por: errores u omisiones; daños y perjuicios que se pudieran atribuir al uso de la información comprendida en este libro, ni por la utilización indebida que pudiera dársele. Los nombres comerciales que aparecen en este libro son marcas registradas de sus propietarios y se mencionan únicamente con fines didácticos, por lo que Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México no asume ninguna responsabilidad por el uso que se dé a esta información, ya que no infringe ningún derecho de registro de marca. Los datos de los ejemplos y pantallas son ficticios, a no ser que se especifique lo contrario.

Edición autorizada para venta en todo el mundo.

Impreso en México. Printed in Mexico.

Empresas del grupo:

México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. – Pitágoras 1139, Col. Del Valle, México, D.F. – C.P. 03100.

Tel.: (52-55) 5575 5022– Fax: (52-55) 5575-2420 / 2490. E-mail: atencionalcliente@alfaomega.com.mx

Colombia: Alfaomega Colombiana S.A. – Calle 62 No 20-46, Barrio San Luis – Bogotá, Colombia,

Tel.: (57-1) 7460102 – E-mail: cliente@alfaomega.com.co

Chile: Alfaomega Grupo Editor, S.A. – Av.Providencia 1443. Oficina 24. Santiago, Chile.

Tel.: (562) 2235-4248 Tel. (562) 2947-9351 Fax. (562) 2235 5786 – E-mail: agechile@alfaomega.cl

Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino, S.A. – Paraguay 1307 P.B. “11”, Buenos Aires, Argentina,

C.P. 1057 – Tel.: (54-11) 4811-7183 / 0887. E-mail: ventas@alfaomegaaeditor.com.ar

Dedicatoria

A Dios por nunca abandonarme ni en los tiempos más difíciles de mi vida.

A mi amor por su paciencia en la espera de mi tiempo.

A mis padres, hermanos y cuñadas que tanto me apoyan y quieren.

A todas las personas que colaboraron para la culminación de este libro.

Erica María Lara Muñoz

Agradecimientos

Solemos agradecer, en general, por costumbre o por aquellos favores que consideramos realmente importantes. Pero a veces los pequeños favores que dejamos atrás con un simple “gracias” (o que a veces no decimos, pero sentimos) son los que al final representan todo lo que somos y de lo que estamos hechos.

Es importante, entonces, reconocer el apoyo de los que directa e indirectamente han influido para la realización de este trabajo, particularmente a todos aquellos participantes a quienes les he impartido curso sobre este tema, que con sus cuestionamientos y exigencias me proporcionaban razones para seguir investigando.

A mi amigo Alejandro Herrera, editor líder de proyectos de Alfaomega, quien tuvo fe en la obra e hizo suyo este proyecto, ayudándome a enriquecer su contenido.

A mis alumnos y exalumnos que los he visto sufrir para salir siempre adelante y ser cada día mejores, me han enseñado mucho y aumentado mi entusiasmo por aprender más y ser cada día mejor para ellos.

Erica María Lara Muñoz

Mensaje del editor

Los conocimientos son esenciales en el desempeño profesional, sin ellos es imposible lograr las habilidades para competir laboralmente. La universidad o las instituciones de formación para el trabajo ofrecen la oportunidad de adquirir conocimientos que serán aprovechados más adelante en beneficio propio y de la sociedad; el avance de la ciencia y de la técnica hace necesario actualizar continuamente esos conocimientos. Cuando se toma la decisión de embarcarse en una vida profesional, se adquiere un compromiso de por vida: mantenerse al día en los conocimientos del área u oficio que se ha decidido desempeñar.

Alfaomega tiene por misión ofrecerles a estudiantes y profesionistas conocimientos actualizados dentro de lineamientos pedagógicos que faciliten su utilización y permitan desarrollar las competencias requeridas por una profesión determinada. Alfaomega espera ser su compañera profesional en este viaje de por vida por el mundo del conocimiento.

Alfaomega hace uso de los medios impresos tradicionales en combinación con las tecnologías de la información y las comunicaciones (IT) para facilitar el aprendizaje. Libros como éste tienen su complemento en una página Web, en donde el alumno y su profesor encontrarán materiales adicionales.

Esta obra contiene numerosos gráficos, cuadros y otros recursos para despertar el interés del estudiante, y facilitarle la comprensión y apropiación del conocimiento.

Cada capítulo se desarrolla con argumentos presentados en forma sencilla y claramente estructurada hacia los objetivos y metas propuestas.

Cada capítulo concluye con diversas actividades pedagógicas para asegurar la asimilación del conocimiento y su extensión y actualización futuras.

Los libros de Alfaomega están diseñados para ser utilizados dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y pueden ser usados como textos para diversos cursos o como apoyo para reforzar el desarrollo profesional.

Alfaomega espera contribuir así a la formación y al desarrollo de profesionistas exitosos para beneficio de la sociedad.

Erica María Lara Muñoz

Es Ingeniero y Maestro en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Veracruz, con especialidad en Ingeniería de Software, es experta en contenido y facilitadora en línea, certificada bajo la Norma Técnica de Competencia Laboral en la implementación del proceso de aprendizaje en el Sistema de Educación Superior Tecnológica en modalidad presencial.

Fue gerente de soporte técnico en servicios múltiples en ingeniería y computación.

Es asesora, consultora, facilitadora, desarrolladora, conferencista, ponente y profesora universitaria del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado, donde imparte asignaturas como: Fundamentos de Investigación, Taller de Investigación I, Taller de Investigación II, Matemáticas discretas, Fundamentos de base de datos, Taller de base de datos, Redes de computadoras, Interconectividad de redes, Tópicos de redes, Planificación y Modelado, Desarrollo de proyectos de software, Administración y Formulación y evaluación de proyectos de inversión, entre otras.

Además de su labor docente desempeña funciones de secretaria de academia y coordinadora del programa de acreditación de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Es asesora de proyectos en concursos regionales y nacionales: ExpoCiencias, Emprendedores, Innovación y desarrollo tecnológico. Ha sido jurado en los concursos estatales de programación (COESPRO). Es constante asesora y tutora de tesis, proyectos de investigación y monografías.

Entre sus publicaciones destacan: Evaluación de la metodología DSEGL a través de un Software Educativo, Moodle como gestor del conocimiento e Ingeniería de Software Educativo.

Participa de manera frecuente en foros y encuentros en áreas relacionadas con las TIC y la educación.

Rogelio Reyna Vargas

Es candidato a Doctor en Educación por el Centro de Estudios Superiores de Veracruz, Maestro en Sistemas de Información por la Universidad Mexicana e Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Pachuca; Investigador del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado; asesor de múltiples proyectos de titulación e investigación; ponente en diversos eventos académicos y de investigación.

Contenido

Capítulo 1

Estudio del desarrollo de su profesión y su estado actual	1
Historia, desarrollo y estado actual de la profesión	3
¿Qué es la profesión?	3
¿Cómo nacen las profesiones?	3
Historia y desarrollo	3
Estado actual de la profesión	5
Los ámbitos del desarrollo de la profesión en el contexto social	7
Las prácticas predominantes y emergentes de la profesión en el contexto internacional, nacional y local	8
Sectores productivos y de servicios del entorno afines a la profesión ...	10
El perfil de la profesión desde el punto de vista de los profesionistas en ejercicio	11
Cómo realizar entrevistas a profesionistas de su área	11
Técnica de la entrevista y sus características	11
Conducción de la entrevista actual	11
Partes de una entrevista	12
Funciones de la entrevista	12
Tipos de entrevista	12
Entrevista estructurada	12
Entrevista no estructurada	13
Entrevista mixta	14
Entrevista de tensión	14
Tipos de preguntas	15
Actividades para el lector	16
Caso práctico 1	17
Orden profesional general: Ingeniería ..	17
El ingeniero	17
La ingeniería y la humanidad	18
Primeras escuelas de ingeniería ..	19
La ingeniería en México	19
Orden profesional específico:	
Ingeniero en Sistemas Computacionales (ISC)	23
Origen	23
Actividades para el lector	24
Historia	24

Evolución	24
Estado actual	30
Actividades para el lector	31
Campo de acción profesional del ISC	32
Actividades para el lector	32
Algunas organizaciones que requieren los servicios del ISC	32
Actividades para el lector	36
Características y competencias que requiere las organizaciones de los egresados de educación superior	37
Profesiones relacionadas con la ingeniería que se imparten en las escuelas del SNEST	38
Caso práctico 2	41
Orden profesional general: Educación	41
El educador	41
Orden profesional específico: Educador	42
Origen y desarrollo	42
Campo de acción profesional del educador	46
Características que requieren las organizaciones del egresado en Educación	48
Actividades para el lector	49
Caso práctico 3	49
Orden profesional general: Psicología .	49
Orden profesional específico:	
Psicólogo Social	53
Origen	53
Evolución – Fases de desarrollo ...	54
Campo de acción profesional del Psicólogo Social	56
Características que requieren las organizaciones del egresado Psicólogo Social	59
Caso práctico 4	59
Orden profesional general:	
Comunicación y periodismo	59
Orden profesional específico:	
periodismo	60
Origen, evolución y estado actual del periodismo en México ..	60

Campo de acción profesional del Periodista.....	64
Actividades para el lector	66
Características que requieren las organizaciones del egresado en periodismo.....	66
Bibliografía	67
Evidencia.....	70

Capítulo 2

Fundamentos epistemológicos de la investigación 71

Fundamentos epistemológicos de la investigación 73

¿Qué son las ciencias sociales?..... 74

Clasificación de las ciencias sociales .74

Variedad de metodologías de

Investigación.....77

Bases filosóficas de la investigación.81

Paradigmas de investigación81

Características de la investigación

y del investigador 85

Características de la investigación.....85

Características del investigador86

Actividades para el lector.....88

Caso práctico ciencias sociales

Epistemología de la pedagogía..... 88

Enfoques.....89

Modelos89

Corrientes90

Tendencias90

Actividades para el lector.....90

Caso práctico ingeniería

Epistemología de la ingeniería

Enfoques.....91

Diferencia metodológica93

Bases epistemológicas de la teoría

general de sistemas.....94

Enfoques para el desarrollo de la

teoría general de sistemas.....96

Evidencia..... 98

Bibliografía 99

Capítulo 3

La investigación como proceso de construcción social101

Conceptos básicos de la

investigación 103

Proceso básico de la investigación103

Tipos de investigación 104

Importancia del desarrollo

de las investigaciones 106

Identificación de elementos que

configuran las teorías..... 106

Conceptos.....106

Actividades para el lector..... 107

Definiciones.....107

Problemas.....107

Hipótesis.....108

Supuestos108

Las variables de una hipótesis.....109

Criterios para formular hipótesis ..110

Abstracciones.....111

Reflexiones.....111

Explicaciones.....112

Postulados.....112

Métodos.....112

Leyes113

Tipos de métodos 113

Conocimiento del proceso de

investigación 116

Planteamiento del problema116

Criterios para plantear el problema116

Objetivos que persigue la

investigación 117

Preguntas de investigación.....117

Justificación del estudio118

Marco teórico118

Resultados.....120

Actividades para el lector..... 120

Ejemplos 121

Ejemplo de Artículo121

Ejemplo de Proyecto 1.....121

Ejemplo de Proyecto 2.....122

Ejemplo de Tesis.....123

La investigación como proceso de

construcción social casos

prácticos 124

Caso práctico 1 para ISC

Elaboración de una guía

didáctica multimedia para el

aprendizaje de Alice 2.0..... 124

Actividades para el lector..... 124

Problemática124

Justificación.....125

Objetivo general125

Objetivos específicos126

Limitaciones126

Marco teórico126

Interpretación de datos	128
Conclusiones	128
Recomendaciones	128
Descripción de los métodos que se aplicaron a la investigación	129
Actividades para el lector	129
Caso práctico 2 para Educación	
Proyecto: la modalidad educativa B-Learning y su influencia en el rendimiento académico:	129
Introducción	130
Desarrollo	134
Capítulo I. Marco epistemológico	134
Capítulo II. Marco teórico conceptual	138
Capítulo III. Diseño metodológico	140
Caso práctico 3 para Psicología	
Relación entre el rechazo social de los otros y el fracaso escolar: un estudio de los factores psicossociales que contribuyen al bajo rendimiento académico y al mal ajuste social y laboral en las personas víctimas de estigmatización	146
Objetivos	146
Actividades	148
Actividades para el lector	149
Caso práctico 4 Área Social	
Memoria y Movimientos Sociales	149
Actividades para el lector	150
Hipótesis de trabajo	150
Objetivos	151
Metodología	151
Caso práctico 5 Área Psicología Social	
La Praxis de la Psicología Social Comunitaria en Latinoamérica: Construyendo metáforas de cambio con el circo social	152
Actividades para el lector	152
Primer acto la praxis de la psicología social comunitaria en latinoamérica: construyendo metáforas de cambio con el circo social	152
Segundo acto el circo social	153
Machincuepa Circo Social A.C.: Una propuesta mexicana de intervención social	154
Tercer acto reflexiones finales	154
Actividades para el lector	154

Caso práctico 6 Área Periodismo

Libertad de expresión y periodismo en Chile: presiones y mordazas

Actividades para el lector	155
Descripción del estudio	155
Construcción de la muestra	156
Distribución de la muestra	156
Procedimiento	156
Situaciones medidas: Problemas, censura y autocensura	157
Escala	158
Conclusiones	158
Distribución	159
Actividades para el lector	160

Caso para desarrollo y análisis 1

Valor Agregado Periodístico de la Facultad de Comunicaciones de la Pontificia Universidad Católica de Chile	160
Actividades para el lector	160

Caso para desarrollo y análisis 2

Evolución del campo ocupacional y académico del periodista latinoamericano; lógicas de mercado y esquemas de formación	161
Actividades para el lector	161

Evidencia	162
Bibliografía	163

Capítulo 4

Herramientas de comunicación oral	165
Introducción	168
Consideraciones de las competencias oral y escrita en la educación superior	168
La comunicación	170
Circuito del habla	171
Axiomas de la comunicación	173
Función lingüística	174
Expresión oral	175
Expresión oral espontánea	175
Expresión oral reflexiva	176
Tipos de expresión oral	177
1. Conversación	177
2. Expresión oral	177
3. Discurso	178
Preparación del discurso para la exposición oral	179

Documentación del tema y preparación del discurso.....	180	Reglas para el uso de R y RR.....	210
Elementos del ensayo para su discurso.....	181	Reglas para el uso de Y.....	210
Durante el discurso	181	Reglas para el uso de X.....	211
Importancia de empezar y acabar bien.....	183	Mayúsculas.....	211
La audiencia.....	184	Mayúsculas diacríticas.....	211
Las preguntas	187	Minúsculas	211
Precisión en la comunicación verbal diaria	189	Reglas de puntuación.....	212
Elementos físicos en la comunicación oral.....	190	Coma	212
La mirada.....	190	Punto y coma	212
La voz	191	Punto	213
Postura corporal.....	192	Dos puntos.....	213
Las manos	192	Puntos suspensivos	214
Medios de apoyo.....	193	Interrogación/admiración.....	214
Documentación	194	Comillas.....	214
Actividades para el lector	194-95	Diéresis	215
Evidencia.....	196	Guión	215
Bibliografía	197	Paréntesis	215
Capítulo 5		Técnicas de redacción	216
Herramientas de comunicación escrita	199	Coherencia.....	216
Normas y reglas ortográficas	201	Cohesión	218
Acentuación	202	Concordancia	218
Acento prosódico y acento ortográfico.....	202	Párrafo	219
Reglas generales de acentuación	202	Características	220
Interrogaciones, admiraciones, dudas	203	Oración principal	220
Demostrativos	203	Oraciones secundarias o modificadoras.....	220
Pronombres personales	203	Unidad y coherencia.....	220
Otros monosílabos que se acentúan.....	204	Tipos de párrafo.....	220
Bisílabos que se acentúan	204	Apertura.....	220
Destrucción de diptongo	205	Argumentativo.....	221
Reglas ortográficas generales.....	205	Causa-efecto	222
Reglas de los verbos	206	Conceptual o de definición	222
Verbos con objeto indirecto como sufijo.....	207	Comparación.....	222
Reglas para el uso de B.....	207	Cronológicos	223
Reglas para el uso de V	207	Conclusión o cierre.....	223
Reglas para el uso de C, Z y QU.....	208	Deductivos	223
Reglas para el uso de G	208	De excepción	224
Reglas para el uso de H	209	Encabezamiento	224
Reglas para el uso de J.....	209	Enlace.....	224
Reglas para el uso de LL	210	Enumeración.....	224
Reglas para el uso de M.....	210	Funcionales.....	224
		Inductivo.....	224
		Informativos o normales	225
		Introdutorios.....	225
		Prospectivos.....	225
		Retrospectivos	226
		Secuencia o proceso.....	226
		Párrafo de transición.....	226
		Elementos de enlace.....	227
		Separación de los párrafos	228
		Conectores	228

Claridad	229
Sencillez	230
Precisión	230
Características del	
lenguaje científico	230
Objetividad.....	231
Universalidad.....	231
Verificabilidad.....	232
Actividades para el lector	232
Tipología de textos académicos	
como medios de difusión del	
conocimiento científico	233
Estructura de los textos académicos.....	234
Monografía	235
Ensayo	235
Características de un ensayo	
científico.....	236
Las ventajas de un ensayo.....	236
Metodología para la realización	
de un ensayo de investigación.....	238
Planeación de la escritura.....	239
Actividades para el lector	242
Reseñas	243
Reportes	244
Tesis	248
Finalidad de redactar una tesis.....	248
Sugerencia para la elección de un	
tema de tesis.....	248
Clasificación de las tesis.....	249
Monográfica.....	249
Panorámica.....	250
Histórica.....	250
Teórica e historiográfica.....	250
Experimental.....	251
Científica.....	251
Características de la tesis	
científica.....	252
De compilación.....	252
Política.....	252
Cómo hacer una tesis.....	253
La redacción de la tesis.....	253
Protocolo de investigación	254
Informe de investigación	257
Modalidades de titulación	259
Titulación por tesis profesional.....	260
Titulación por actividad de	
investigación.....	261
Titulación por examen general	
de conocimiento (EGEL).....	262
Titulación por totalidad de créditos	
y alto nivel académico.....	263
Titulación por actividad de apoyo	
a la docencia.....	264
Investigaciones sobre temas	
de una asignatura específica.....	264
Elaboración de material	
didáctico.....	264
Crítica y propuesta de temas	
relacionados con la asignatura	
y/o de las actividades académicas	
del plan de estudios.....	264
Titulación por trabajo y	
experiencia profesional.....	264
Titulación por ampliación y	
profundización de conocimientos.....	265
Titulación por servicio social.....	265
Titulación por estudios de maestría.....	266
Titulación por seminario.....	267
Titulación por libro de texto o	
prototipo didáctico.....	267
Titulación por diseño o rediseño	
de equipo o maquinaria.....	268
Titulación por memoria de	
experiencia profesional.....	268
Titulación por memoria de	
residencia profesional.....	269
Titulación por proyecto integrador.....	270
Titulación por artículo publicable.....	270
Titulación por proyectos de	
intervención.....	270
Titulación por escolaridad por	
promedio.....	271
Bosquejo de modalidades para	
documentar y reportar la	
investigación	271
Ensayo	271
Características.....	271
Clasificación del ensayo.....	272
Estructura general del ensayo.....	272
Tesis	273
Clasificación de las tesis.....	273
Estructura general la tesis.....	273
Tesina	275
Clasificación de la tesina.....	275
Estructura general de la tesina.....	276
Monografía	276
Clasificación de la monografía.....	277
Estructura general de la	
monografía.....	277
Memoria	278

Estructura general de la memoria	278
Manual de prácticas de laboratorio o taller	279
Estructura general de un manual de prácticas de laboratorio o taller	279
Artículo publicable	280
Estructura general	280
Libro de texto o prototipo didáctico	281
Estructura general	281
Actividades para el lector	282–287
Evidencia	288
Bibliografía	289
Solución al crucigrama	290

Capítulo 6

Gestión de la información para la investigación documental	292
Estructura de la investigación documental	293
Elección y delimitación del tema	293
Elección del tema	293
Delimitación del tema	294
Objetivos generales y específicos	294
Objetivo general	296
Objetivos específicos	296
Localización, selección y acopio de información de diferentes fuentes	297
Diseño del esquema de trabajo	298
Búsqueda de información y toma de notas	299
Búsqueda de información	299
Toma de notas	300
Redacción de un borrador	302
Cómo redactar el borrador	302
Correcciones	303
Redacción del informe final escrito con aparato crítico	304
Presentación del informe en forma oral y escrita	304
Informe final de manera oral	305
Exposición	305
Conferencia	306
Ponencia	306
Informe final de manera escrita	307
Construcción del aparato crítico	307
Notas	308
Citas textuales	309

Paráfrasis	311
Comentario	313
Cita contextual	314
Locuciones latinas	315
Referencias a bibliografía	319
Las fuentes de la Internet	320
Validación de la información obtenida de la Internet	324
Actividades para el lector	326
Sugerencia de temas para Investigación	327
Relacionados con el perfil profesional del ISC Comunicaciones y Electrónica, Macatrónica y Telemática	327
Relacionados con el perfil profesional del Educador	329
Relacionados con el perfil profesional del Psicólogo	329
Actividades para el lector	330
Pasos para presentar un trabajo de investigación	331
Investigación	331
Tipos de investigación	331
Proyecto de investigación	332
Paso 1 Elección del tema	332
Título del trabajo a desarrollar	332
Paso 2 Elaboración del índice	332
Elaboración de bibliografía y referencias bibliográficas	333
Buscar palabras desconocidas en la información	333
Contar con una lista de nexos para redactar	334
Paso 3 Elaborar la introducción	335
Paso 4 El problema	336
Elaborar el planteamiento y formulación del problema	336
Elaborar la justificación	337
Redactar los objetivos	337
Paso 5 Elaborar el marco Metodológico	338
Paso 6 Elaborar la contextualización	338
Paso 7 Integrar el marco teórico o referencial	338
Paso 8 Elaborar un cronograma de actividades	339
Paso 9 Elaboración de las sugerencias y conclusiones	339
Retomar el paso 3	340
Paso 10 Integrar bibliografía	340
Paso 11 Integrar anexos	342

Evidencia.....	343
Bibliografía	344

Anexo A

Cómo leer un texto con mayor eficacia	345
Prelectura	345
Lectura de comprensión.....	345
Notas al margen.....	346
Subrayado.....	347
Esquema	347
Resumen.....	349
Memorización	350
Clasificaciones de la memoria	350
Elementos que favorecen la memorización	350
Técnicas de memorización.....	352
Malos hábitos en la lectura	353
A leer se aprende leyendo	353
Velocidad lectora.....	353
Comprensión lectora.....	356
Resultados	356
Sistema para incrementar la rapidez lectora	357
Organizadores gráficos.....	358
Mapas conceptuales	358
Preparación de los mapas conceptuales.....	359
Construcción de mapas conceptuales.....	360
Mapas mentales	363
Pasos a seguir para elaborar un mapa mental.....	365
Sugerencias para resaltar un mapa mental.....	365
Aplicaciones de los mapas mentales.....	367

Anexo B

Glosario de términos.....	368
----------------------------------	------------

Anexo C

Condiciones para la planeación del trabajo.....	379
Sugerencias para la planificación del trabajo.....	379

Anexo D

Enfoque de la investigación	382
--	------------

Enfoque cuantitativo	382
Características del enfoque cuantitativo.....	384
Tipos de investigaciones cuantitativas.....	384
Etapas del proceso de investigación cuantitativo	385
Enfoque cualitativo.....	386
Características del enfoque cualitativo	387
Objetivos del enfoque cualitativo	387
Pasos para la realización de una investigación Cualitativa	388
Diferencias entre enfoques.....	389
Ventajas e inconvenientes	392
Enfoque mixto.....	393
Bibliografía	397

Anexo E

Software para el tratamiento de datos en investigación	399
Paquetes estadísticos y de análisis Cualitativo.....	400
Características de los paquetes Estadísticos	400
Riesgos de los paquetes estadísticos.....	401
Razones de uso de los paquetes de análisis de datos cualitativos.....	401
Riesgos de los paquetes informáticos para análisis cualitativo	403
Herramientas para el procesamiento de datos	403
NVivo10	404
Atlas.ti.....	405
MAXqda10	407
QDA Miner	408
HyperRESEARH.....	409
Qualrus	410
AQUAD	411
TAMS Analyzer	412
Ethnograph.....	413
SPSS	414
Statgraphics.....	415
SPAD	416
SAS	417
STATA.....	418
Bibliografía	419

Prólogo a la segunda edición

Como escribí en el prólogo de la primera edición “La investigación es inherente al ser humano”, en esta nueva edición la premisa se sigue cumpliendo. A las personas les gusta resolver sus dudas y problemas a través de la investigación; y una vez que comienza a encontrar resultados y respuestas (parciales o definitivas) a sus indagaciones, continúa investigando; es decir, aplica la investigación-acción como metodología para dar respuesta a sus pesquisas. Por esta razón la autora aborda la investigación desde un enfoque más completo, ahora incluye en el capítulo dos, los fundamentos epistemológicos de la investigación. Esta ventaja permitirá al lector (experto o novato), conocer a detalle, cómo se lleva a cabo la ciencia de la ciencia, como explicación del siglo XXI a la razón de ser de la Epistemología. De esta manera, el lector podrá establecer cómo se desarrolla y se aplica el conocimiento (tácito y/o explícito) en las ciencias en general.

Otro aspecto importante de esta segunda edición de Fundamentos de Investigación. Un enfoque por competencias, es que incluye estudios de caso para las ciencias sociales; esto complementa los ya presentados para las ingenierías. Con esta inclusión, el lector podrá entender las diferencias, pero también las similitudes y posibles puntos de cruce que existen entre los tres tipos de investigación que se aplican en la actualidad: La investigación cualitativa, la cuantitativa y la mixta. La investigación del siglo XXI requiere del uso de la técnica mixta, para encontrar información valiosa en los procesos de investigación. Por esta razón, al incluirse ejemplos de investigaciones en las ciencias sociales y las exactas, el lector adquirirá conocimientos, habilidades, destrezas y competencias que difícilmente encontraría en otros textos. Este enfoque metodológico de la investigación mixta (cuali-cuantitativa) aplicado a la solución de problemas, indagatorias o dudas, da al lector, la posibilidad de acercarse más a la “realidad” que quiere conocer.

Otra ventaja competitiva se refiere a la inclusión de herramientas informáticas para la investigación. En la actualidad, los investigadores expertos o noveles, utilizan sistemas de información para redactar, analizar y reportar los avances y los resultados de sus trabajos de investigación. Por lo que, las herramientas informáticas le permiten a los investigadores, almacenar la información que van obteniendo e integrando a sus trabajos; analizar los resultados (parciales o definitivos) obtenidos a lo largo de su investigación, a través de aplicaciones informáticas realizadas ex profeso para los datos cualitativos o cuantitativos. Finalmente, estas mismas herramientas informáticas, le permiten presentar y almacenar en diversos formatos los resultados finales, incluyendo: texto, tablas, gráficas, diapositivas, etcétera. En horabuena por el éxito de este texto, que como apoyo a los nuevos profesionales que formarán y forjarán un espíritu investigador a través de las páginas de éste libro.

Dr. David Moisés Terán Pérez.

México, D. F., Julio de 2013.

Prólogo a la primera edición

La investigación es una actividad inherente al ser humano. Desde tiempos inmemoriales el hombre ha recurrido a la investigación para resolver sus dudas, solucionar problemas y necesidades. Es por eso que un nuevo texto como **Fundamentos de Investigación. Un enfoque por competencias**, coadyuva a la formación de los estudiantes y del lector en general como nuevos y futuros investigadores, es siempre bienvenido en el ámbito editorial; además de ser motivo de orgullo por emanar de una autora mexicana.

Este libro permite al lector adentrarse en lo esencial de los prolegómenos de la investigación científica, dándole al lector, las competencias laborales y las ventajas competitivas, para producir investigaciones que reúnan satisfactoriamente todos los elementos que los diversos ámbitos y protocolos de la investigación científica solicita.

Los diferentes temas y tópicos tratados en el libro, son desarrollados de forma amena, pero con el rigor metodológico y de contenido, que la investigación científica requiere en el actual mundo del conocimiento basado en competencias.

A lo largo del texto, el lector encontrará la respuesta a todas sus interrogantes sobre cómo realizar un excelente trabajo de investigación, ya que podrá establecer oportuna y adecuadamente su problema de investigación u objeto de estudio, desarrollará los contenidos propios del protocolo de investigación, así como poder reportar el informe final de dicha investigación, haciendo una adecuada interpretación de los resultados obtenidos.

Finalmente, este trabajo presenta como un valor agregado importante: la descripción de las diversas formas de titulación, con que actualmente cuentan las Instituciones de Educación Superior en sus diferentes modalidades, esto le da al estudiante la posibilidad de comenzar a desarrollar su trabajo de investigación con que se titulará, desde los semestres intermedios, optimizando así, valiosos recursos como el tiempo y el uso de la infraestructura necesaria para terminar en tiempo y forma con su proyecto de investigación final. Aunque lo más importante, es que el estudiante y el lector en general, podrán construir y desarrollar satisfactorios protocolos de investigación cada vez que lo requieran. En hora buena.

Dr. David Moisés Terán Pérez.

México, D. F., Julio de 2011.

Fundamentos de Investigación. Un enfoque por competencias 2ª edición

Es resultado del esfuerzo y de un trabajo arduo, pero que vale la pena; está dirigido a todos aquellos estudiantes a quienes les gusta, y también a quienes no les gusta la investigación y mucho menos la teoría; además de los temas desarrollados de cada capítulo, encontrará actividades que permiten poner en práctica su creatividad y conocimiento adquirido durante su estudio.

Los contenidos están dirigidos a todo el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, ya que son completamente afines al programa Fundamentos de Investigación del modelo educativo por competencias.

A los profesores les guiará y llevará de la mano, sólo deberán invertir tiempo en la estructuración de las actividades o prácticas que se sugieren, para que el estudiante adquiera las competencias requeridas por la asignatura en cada unidad de aprendizaje, sin dedicar más tiempo a la búsqueda y selección de contenidos complementarios.

La estructura de cada capítulo incluye:

- **Listado de capacidades y competencias.** Se describen brevemente los aprendizajes esperados del participante al término del estudio del tema y que integra conocimientos, habilidades, valores y actitudes como un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas sensoriales y motoras, que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea.
- **Evidencias de las capacidades desarrolladas.** Describen brevemente lo que se espera que el lector demuestre al término del estudio y que consiste en demostrar que puede llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea.
- **Diagrama de flujo.** Con la secuencia de los temas del capítulo.
- **Mapa conceptual del capítulo (en la Web).** Le dará al lector, mediante un esquema gráfico, una visión de conjunto de los conceptos, su jerarquización y la relación entre ellos
- **Exposición del tema.** Corresponde al desarrollo del capítulo. Cuando se ha considerado pertinente, se han incluido recuadros con ejemplos, casos breves y figuras con esquemas explicativos. También es importante señalar que los conceptos clave están destacados en el texto y sus definiciones están en el glosario al final del libro.
- **Conceptos clave.** Estas secciones buscan entregar una visión general del capítulo y facilitar la retención de conceptos nuevos.
- **Actividades.** Para asegurar un aprendizaje efectivo, resulta imprescindible buscar la interacción del lector con los temas. Es por ello que se privilegian

las preguntas abiertas (sin respuestas verdaderas o falsas) y las actividades de discusión.

- **Lecturas complementarias.** En la Internet se han colocado fuentes de información complementaria, que por sí misma es otro libro debido al gran volumen de información.
- **Bibliografía.** Al final de cada capítulo se ha colocado una gran cantidad de bibliografía para estimular y facilitar la profundización en el tema.
- **Páginas Web recomendadas:** Sitios Web donde el lector podrá ampliar, profundizar y complementar información, localizar casos de éxito y otros recursos para investigar; también se puede bajar textos y encontrar información actualizada en universidades, institutos de investigación y centros de documentación.

Saber como realizar una investigación así como reportar sus resultados es muy importante para el desempeño de la vida académica, profesional y laboral, da la pauta para desarrollar trabajos con los elementos de validez científica y metodológica. Desafortunadamente se arrastran vicios, falta de aptitudes y conocimiento de sus fundamentos metodológicos, y de la manera de reportar sistemáticamente sus resultados. Todo profesionista debe formarse en el dominio de herramientas de investigación para aplicar sus resultados, conocimientos y productos para solucionar problemas, mejorar y enriquecer la vida en su entorno y el de la humanidad.

Esta obra esta destina a dotar al lector de los fundamentos para realizar y reportar sus trabajos de investigación, así en el primer capítulo se aprende, a través de ejemplos, cómo realizar un estudio para reconocer el desarrollo de su campo laboral con fundamento en la investigación científica y tecnológica.

En el capítulo dos se realiza una introducción a los fundamentos epistemológicos de la investigación, de tal manara que se conozcan sus bases filosóficas, se identifique la variedad de metodologías y se identifiquen las características de la investigación y del investigador.

El capítulo tres se reconoce a la investigación como un proceso de construcción social, conocerá los elementos que configuran las teorías, los métodos y el conocimiento del proceso de investigación, aquí enfrentará a la realidad para interrogarla, comprenderla y... transformarla en beneficio propio y de la comunidad.

Las herramientas que ayudan a mejorar la comunicación oral, se revisan en el capítulo cuatro, el lector las aplicará durante toda su vida en el proceso de integración social, también le ayudarán a construir, expresar sin temor y claramente sus ideas con el objetivo de alcanzar de manera inmediata a una mayor cantidad de personas al divulgar o realizar la presentación y exposición de sus trabajos.

Al llegar al capítulo cinco, se repasan las herramientas que ayudan a mejorar la comunicación escrita, la redacción de textos, así como la comprensión y transmisión de los significados teóricos y prácticos del conocimiento. La buena redacción es un asunto que lo sacará de apuros en su trayectoria profesional, ya que a través de ella se demuestra orden de pensamiento, coherencia e inteligencia.

Para concluir el capítulo, se hace una síntesis de las modalidades de titulación y las tipologías de textos académicos, con el fin de que el lector conozca y planifique desde ahora con cuál de ellas presentará el trabajo para obtener el grado de licenciatura.

En el capítulo seis se aprende cómo gestionar la información, aquí el lector obtendrá los elementos necesarios para estructurar la investigación, al desarrollar los aparatos críticos necesarios para estructurar y construir su investigación, incluye la metodología de los once pasos, que lo guiará durante este proceso indispensable para plasmar por escrito cualquier trabajo de investigación.

El capítulo siete presenta un repaso a las técnicas de comprensión y velocidad de lectura que ayudarán al estudiante a mejorar la manera de capturar información con mayor velocidad y precisión; de tal forma que pueda plasmarla a través de resúmenes y organizadores gráficos como mapas mentales y mapas conceptuales.

En los anexos incluyen: Glosario de términos, condiciones para la planeación del trabajo y una amplia sección con los enfoques de la investigación sus diferencias y aplicaciones

Las habilidades, conocimientos y competencias que se obtienen con la ayuda de **Fundamentos de Investigación. Un enfoque por competencias 2ª edición**, contribuirán para el desarrollo de su vida profesional, al potenciar sus capacidades para aplicar las herramientas metodológicas de investigación para el logro sus objetivos y metas.

M.C. Erica María Lara Muñoz

Aprendizaje por competencias

Hoy vivimos bajo un nuevo orden económico mundial en el que la globalización, las tecnologías, la información y la competitividad son la base del crecimiento de las organizaciones y naciones a lo largo y ancho del planeta. La velocidad con que se dan los cambios exige encontrar formas de preparar a los estudiantes para lograr adaptarse a los paradigmas actuales de la vida profesional.

El movimiento de la gestión por competencias, cuyo concepto fue planteado por primera vez por David MacClelland en su artículo *Testing for Competence rather than for Intelligence* (American Psychologist, enero, 1973), plantea que las organizaciones en su búsqueda de capital humano, no sólo se basan en aspectos tales como los conocimientos y habilidades, sino también en otros que pueden predecir un desempeño altamente satisfactorio en un puesto de trabajo (tales como sentimientos, creencias, valores, actitudes y comportamientos). Esta visión ha propiciado el enriquecimiento de los perfiles de los empleados y elevado las exigencias en los futuros profesionistas dentro de las universidades y escuelas técnicas.

Competencia se define como la combinación integrada de aptitudes (conocimientos y habilidades), actitudes, comportamientos y valores que permiten un

desempeño adecuado y oportuno en un contexto laboral determinado. Así, una competencia se asume como un indicador que se presupone necesario para el desempeño de un puesto de trabajo. Actualmente existe un innumerable catálogo de competencias clasificadas por diferentes criterios, que son empleadas por las organizaciones para elaborar un diccionario mediante el cual “arman” sus perfiles de puesto.

A continuación se exponen las aptitudes, actitudes y valores que se desarrollarán a lo largo de este libro.

Aptitudes

- Liderazgo (LI). Habilidad necesaria para fijar objetivos y orientar la acción de los grupos humanos en una dirección determinada, inspirando valores y motivación.
- Sensibilidad organizacional (SO). Capacidad para percibir el impacto y las implicaciones de decisiones y actividades en otras partes de la empresa.
- Planificación y organización (PO). Capacidad para establecer eficazmente un orden apropiado de actuación personal o para terceros, con el objetivo de alcanzar una meta.
- Habilidad de control (CO). Reconocimiento de la necesidad de control y del mantenimiento de éste sobre métodos, personas y asuntos; implica la toma de decisiones que aseguren este control.
- Análisis de problemas (AP). Eficacia en el momento de identificar un problema, buscar datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y encontrar las posibles causas del mismo.
- Toma de decisiones (TD). Agudeza para tomar decisiones, afirmar opiniones, tomar parte en algo o comprometerse en un asunto o tarea personalmente.
- Creatividad (CR). Capacidad para proponer soluciones imaginativas en situaciones de negocios. Innovación. Capacidad para identificar alternativas radicales en contraposición a los métodos y enfoques tradicionales.
- Asunción de riesgos (AR). Emprender acciones que envuelvan un riesgo deliberado con el objetivo de lograr un beneficio o una ventaja competitiva.

Actitudes

- Adaptabilidad (AD). Capacidad para permanecer eficaz dentro de un entorno cambiante, como el momento de enfrentarse con nuevas tareas, responsabilidades o personas.
- Tenacidad (TE). Capacidad para perseverar en un asunto o problema hasta que éste quede resuelto o hasta comprobar que el objetivo no es alcanzable en un periodo razonable.

- Niveles de trabajo (NT). Establecimiento de grandes metas o modelos de conducta para uno mismo, para los otros y para la empresa. Insatisfecho con el promedio del rendimiento.

Valores

- Flexibilidad (FL). Disposición para adaptarse fácilmente a nuevas circunstancias o situaciones con el objetivo de alcanzar una meta.
- Integridad (IN). Obrar con rectitud y probidad inalterables.
- Iniciativa (IC). Influencia activa en los acontecimientos en lugar de aceptación pasiva de los mismos, visión de oportunidades en ellos. Da lugar a la acción.
- Compromiso (CM). Sentirse obligado con el logro de objetivos; se traduce en un refuerzo extra, aunque no siempre sea en beneficio propio.
- Orientación a los resultados (OR). Encaminar sus esfuerzos al logro de los objetivos y metas.

Acceso al material complementario

Para tener acceso al material complementario del libro **Fundamentos de Investigación. Un enfoque por competencias**, siga los siguientes pasos:

1. Ir a la página: <http://virtual.alfaomega.com.mx/>
2. Regístrese como usuario de sitio llenando completamente el formulario. Asegúrese de guardar en un lugar seguro su nombre de Usuario y Contraseña, no olvide memorizarlos; para finalizar pulse el botón **Registrar**.
3. Para navegar en la plataforma ingrese los nombres de Usuario y Contraseña definidos en el punto dos.
4. Ingrese con su Usuario a la sección de libros.
5. Busque y seleccione la imagen correspondiente a este libro para descargar su material complementario.

NOTA

Se recomienda respaldar los archivos descargados de las páginas Web en un soporte físico (USB, disco duro o cualquier otro medio de almacenamiento).

1

ESTUDIO DEL DESARROLLO DE SU PROFESIÓN Y SU ESTADO ACTUAL

Erica María Lara Muñoz

Responda las preguntas siguientes:

¿Qué es una profesión?

¿Cómo se desarrolla una profesión en el contexto social?

¿De qué manera se practica la profesión en el contexto local, nacional e internacional?

¿Cuáles son los sectores productivos y de servicios afines a su profesión?

Después de estudiar este capítulo, el lector será capaz de:

- Comprender el concepto de profesión y su origen.
- Conocer distintas profesiones y sus perfiles.
- Como llevar a cabo la profesión en el contexto social.
- Conocer los sectores productivos y de servicios afines a su profesión.

En el proceso el lector desarrolla las competencias siguientes:

- Capacidad de análisis, síntesis y abstracción.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Compromiso ético.
- Habilidades de investigación.

CONTENIDO

Capítulo 1. Estudio del desarrollo de su profesión y su estado actual

Casopráctico 1.
Ingeniería

Casopráctico 2.
Educación

Casopráctico 3.
Psicología

Casopráctico 4.
Comunicación y periodismo

- **Historia, desarrollo y estado actual de la profesión**
- **Los ámbitos del desarrollo de la profesión en el contexto social**
- **Las prácticas predominantes y emergentes de la profesión en el contexto internacional, nacional y local**
- **Sectores productivos y de servicios del entorno afines a la profesión**
- **El perfil de la profesión desde el punto de vista de los profesionistas en ejercicio**

HISTORIA, DESARROLLO Y ESTADO ACTUAL DE LA PROFESIÓN

¿Qué es la profesión?

La profesión es una actividad u ocupación, que practica la mayoría de las personas con cierto conocimiento en cada área que desempeña. Esta profesión se ejerce para brindar servicios o construir un bien, garantizando un trabajo de calidad.

Infortunadamente la profesión muchas veces se ejerce sin tener vocación para ello, aunque esto no significa que no se pueda realizar bien la actividad a desempeñar, la profesión se debe elegir de acuerdo con lo que siempre se ha soñado ser, aunque pueda más de una profesión llevarnos a ello. No se preocupe si eligió una profesión que no le guste, hágalo bien pensando en el valor que tiene para otra persona y verá que es más sencillo ejercerla.

Por lo regular alguna actividad especializada que se realiza para la sociedad se acepta con el nombre de profesión, la persona encargada de ejercer esta profesión es el profesionista. La facultad para realizar una determinada actividad puede ser adquirida a través de los oficios, que los antepasados han venido dejando o a través de estudios especializados en determinada área. Además, decir profesión es apuntar al desempeño de la práctica aplicando el conocimiento que enriquece esa profesión.

¿Cómo nacen las profesiones? Historia y desarrollo

Para Benavides, Chávez, Infante y Moreno (2009, pp. 12-16) las profesiones nacen con la civilización y deben tener cierto grado de desarrollo para poder ser conceptuadas de este modo, además de ser expresión de la vida social. Se considera a la civilización como una fase de la historia de la humanidad en la cual ha sido aceptada, o por lo menos hasta cierto punto controlada la lucha por la supervivencia que caracterizaba el estado salvaje.

Antes de la civilización, el hombre era nómada y dependía del medio que le rodeaba para sobrevivir, por lo que las producciones culturales apenas eran iniciales, alternas y propias de pequeños grupos, en estas condiciones, no podía haber profesiones, a pesar de que la presencia de especializaciones en trabajos como pescar, cuidar los hijos, conjuntar las fuerzas de la naturaleza y otras más, pero la supervivencia de un grupo era lo fundamental.

También a nivel de todo un pueblo podría hablarse de especializaciones en el trabajo, como ejemplo, pueblos dedicados al pastoreo, otros al comercio, a la pesca y algunas otras actividades a las que se dedicaron mayormente y llegaron a destacar en ellas.

Los orígenes de la civilización se marcan en las regiones irrigadas por lo grandes ríos de la antigüedad como el Nilo en Egipto y el Tigris y Éufrates en Mesopotamia. Las civilizaciones localizadas muestran evidencias de la presencia de profesiones, dentro de las cuales se puede señalar la de escriba como una de las más interesantes debido a que presenta muchas de las características que tienen algunas profesiones aún en la actualidad.

En Mesopotamia, para llegar a ser escriba se tenía que estudiar durante muchos años y practicar al lado de un maestro. La sociedad reconocía la necesidad de contar con escribas que se hicieran cargo de esta función de dar estabilidad y permanencia a las actividades sociales. La profesión de escriba se consolidó en una sociedad, en la que, llegar a serlo, se convirtió en una aspiración de los individuos, debido a que su trabajo era primordialmente intelectual, al lado de las familias poderosas, de gobernantes y sacerdotes, y a veces artístico, lo cual contrastaba enormemente con el trabajo físico de los agricultores, herreros o artesanos de la época, quienes no tenían reconocimiento de la sociedad.

En el antiguo Egipto también se localiza la profesión de escriba, sólo que con las características propias de esta sociedad. La profesión era muy reconocida, ya que era muy demandada para hacer inscripciones en los monumentos y sitios públicos, pero sobre todo en los laberintos y en las paredes de las tumbas, además de los sarcófagos funerarios.

Otra profesión que se puede ubicar en las sociedades antiguas, aparte de la de escriba es la de arquitecto, ya que en las sociedades antiguas la construcción de edificios, monumentos, casas y templos, revestía gran importancia, dado el carácter público de estas construcciones. Las sociedades antiguas eran grandes constructoras y sus obras podían ser simbólicas, como pirámides, los templos religiosos, las esculturas o también esas obras podían pretender una utilidad o fin práctico, como puentes, murallas o puertas. Los arquitectos de la antigüedad gozaban de gran prestigio social, ya que de la calidad y magnificencia de sus obras dependía el prestigio de la ciudad, de los gobernantes, de las deidades y de los mismos habitantes; hacían un trabajo predominantemente intelectual, al igual que el de los escribas, considerado prestigioso.

Las sociedades antiguas, además de escribas y arquitectos tenían una gran división de trabajos, desde los más generales, como agricultores, ganaderos, pastores, alfareros, trabajadores textiles, cazadores, hasta otros más especializados como herreros, embalsamadores, médicos, guerreros, artistas, panaderos, cocineros y muchos más.

Las sociedades antiguas, para que siempre se realizaran las funciones necesarias que demandaba la misma sociedad, utilizaban un mecanismo a través de la herencia, de modo que los hijos ya sabían los oficios que iban a desempeñar y éstos siempre estarían vigentes. Desafortunadamente, existía otro mecanismo para desempeñar las profesiones, éste era el de la esclavitud, ya que aseguraba que determinadas personas tuvieran que desempeñar trabajos de manera forzosa, los

cuales resultaban ser más peligrosos y agotadores. Cabe hacer la aclaración de que el esclavismo no era una profesión como tal.

Por último, además de las profesiones ya mencionadas algunas otras que también existían eran la de médico, abogado, sacerdotes y guerreros.

Estado actual de la profesión

En la sociedad actual la profesión ha adquirido en sí misma un nuevo papel, encaminado a la evolución y desarrollo de las sociedades, el concepto ha evolucionado con el tiempo y ha sido producto de un desarrollo histórico, que ha creado y renovado mecanismos de diversa índole, hasta llegar a los procesos modernos que se conocen hoy día.

Para Cleaves, P. (1985) las profesiones son ocupaciones que requieren conocimiento especializado, una capacitación educativa de alto nivel, control sobre el contenido del trabajo, organización propia, autorregularización, altruismo, espíritu de servicio a la comunidad y elevadas normas éticas.

Estas ocupaciones llevan a la globalización, en donde las profesiones se han visto fuertemente influidas por las nuevas tecnologías, lo cual favorece el surgimiento de nuevas profesiones y la reorientación de otras ya existentes. La nueva cultura profesional propicia la necesidad de tomar en cuenta además de las condiciones nacionales y los avances tecnológicos, las políticas internacionales, las comunicaciones, los mercados de trabajo tanto internos como externos, las necesidades del sector productivo y los requerimientos exigidos por cada sociedad, en lo particular. Estos cambios provocan que, quienes estudian las profesiones, tengan la necesidad constante de actualizar el bagaje teórico y conceptual, a fin de encontrar explicaciones a los cambios que se suceden en torno del mundo profesional.

Las profesiones constituyen un núcleo de conocimiento formal compartido. Por ejemplo, es probable que la vecina pueda diagnosticar una enfermedad aguda tan bien como el más experto de los profesionistas de la medicina, pero la vecina puede equivocarse. Por tanto, un profesionista administra el conocimiento en condiciones de certidumbre y ésta es la principal ventaja sobre el conocimiento informal.

Según Fernández y Barajas (2003) en México las profesiones han estado ligadas profundamente con el desarrollo del Estado, a diferencia de países como Inglaterra y Estados Unidos, donde el desarrollo de éstos ha sido independiente de las políticas gubernamentales. En estos países, el Estado interviene de diversas formas en la regulación de las profesiones, generalmente en alianza con los intereses de éstas, y en algunas, en oposición a ellos. La participación del Estado permite que el poder político se identifique detrás de la legislación que regula el ejercicio profesional, fundamentalmente en algunas profesiones liberales (medicina, derecho, arquitectura, contaduría), ya que el desarrollo de las profesiones está vinculado tanto con aspectos del poder político, como de tecnología y de cultura, Collins (1979, p. 151).

Las profesiones ahora son tantas, que es difícil para un estudiante seleccionar una de ellas, tal vez prefiera la que estudió su hermano o la que su amigo le dijo que era más fácil, realmente son pocos los estudiantes que investigan las profesiones que existen, para de esta manera elegir la que más le guste, y conozca a qué se puede enfrentar en un futuro como profesionista de la profesión que eligió. Algunas de las profesiones más seleccionadas se listan a continuación:

- Administrador
- Abogado
- Diseñador
- Educador
- Finanzas
- Ingeniero
- Médico
- Psicólogo
- Técnico informático
- Ventas y Marketing

Apoyo en la



Si requiere conocer más detalles acerca de las profesiones o carreras que existen en el mercado, la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST), ofrece más información al respecto en el enlace: <http://www.decidetucarrera.ses.sep.gob.mx/>

Ahí encontrará información concerniente al perfil que podría tener tomando como referencias sus intereses y habilidades, así como también información de las opciones educativas, mercado de trabajo, tipos de apoyos educativos, información necesaria para que conozca más acerca de su futura carrera, y videos de personas que estudiaron la carrera que seleccionó, véase la Fig. 1.1.



Figura 1.1 Decide tu carrera, DGEST.

LOS ÁMBITOS DEL DESARROLLO DE LA PROFESIÓN EN EL CONTEXTO SOCIAL

En el proceso de selección de una profesión, que primero hace un aspirante para elegir una carrera, y en el análisis que posteriormente realiza sobre el desempeño de ésta, influye una serie de ideas, que están representadas por modelos conceptuales, mentales y visuales que la sociedad ha construido a lo largo de la historia de la profesión, es decir, hay en la sociedad una imagen o idea acerca de lo que son las profesiones, de lo que hacen los profesionistas y de su importancia para los demás. Muchas veces, las personas actúan conforme a estas ideas o concepciones, que no siempre resultan ser lo que se busca en la formación profesional.

En esta época la profesión asume uno de los grandes escenarios de la acción del individuo. La decisión de estudiar una profesión es un tema que puede experimentar algunos ajustes, sobre todo cuando se constata que la idea o representación que se tenía de ella no coincide con lo que se adquiere en la formación.

Muchas veces las necesidades sociales, la aceleración de los cambios económicos desencadenados por la globalización y el rápido progreso tecnológico, determinan el ámbito de desarrollo de la profesión, además algunas de las profesiones más antiguas o tradicionales, pueden seguir asociándose con las prácticas más conocidas aunque hayan cambiado o estén en proceso de hacerlo. Igualmente pueden vincularse principalmente con los hombres o con las mujeres, lo que define incluso la matrícula en las universidades, según la representación social que se tenga de ellas.

Profesiones clásicas o tradicionales son la medicina, la arquitectura, el clero, la enfermería, la abogacía, la contaduría, el magisterio (la enseñanza). Aunque muchas actividades u oficios son muy antiguos, no todos han corrido la misma suerte en el camino de la institucionalización, es decir, no todas se convirtieron rápidamente en profesiones. Desde siempre ha habido personas que se dedican a diseñar y a confeccionar la ropa de otros: sastres, modistas, costureras.

Hay profesiones nuevas, como alguna que se encarga formalmente de diseñar y confeccionar ropa, a la cual se le asocia con un mundo de elegancia, encanto y eventualmente, banalidad. No obstante, es innegable que responde a ciertas necesidades de la sociedad que demanda y que representa una oportunidad para personas que de otra forma podrían quedarse fuera del ámbito del trabajo formal.

Así también, en campos “más científicos” han aparecido muchas profesiones; el camino que siguen estas profesiones emergentes es diverso: puede deberse a que se desprenden de ciertas áreas o prácticas profesionales ya existentes y entonces se consideran especializaciones, como son los casos de la pediatría, gerontología y de muchas otras de este campo. También aparecen profesiones que, por el contrario, tienden a la multidisciplinariedad o transdisciplinariedad; como por ejemplo, mecatrónica y biotecnología.

Los bibliotecólogos se asocian obviamente a las bibliotecas, y en ellas hay que guardar silencio. Ahí las personas deben adoptar una cierta actitud de recogimiento como en las iglesias, lo que demarca el atractivo de la profesión para algunas personas, y aunque esto sigue cierto en su esencia, también lo es que los profesionistas de esta rama del saber son, hoy día, muy solicitados y demandados tanto en el ámbito privado como público; además, su tarea está ahora vinculada y apoyada por las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, ofreciendo por ende, posibilidades de desarrollo antes desconocidas.

La ingeniería es una profesión asentada desde hace tiempo en la sociedad; la representación social suele imaginarse a los ingenieros en dos perspectivas; los mecánicos y civiles; unos arreglan máquinas y los otros construyen caminos y puentes. Sin embargo, la ingeniería es eso y muchísimo más.

Una de las carreras y/o profesiones más nuevas en el campo de la ingeniería, es la mecatrónica, término acuñado en Japón a principios de la década de 1980 y comenzó a ser usado en Europa y en Estados Unidos un poco después. El enfoque de esta nueva profesión rechaza dividir a la ingeniería en disciplinas separadas, por el contrario, las integra; precisamente mecatrónica es la integración cinética de la ingeniería mecánica con la electrónica y con el control de computadoras inteligentes para el diseño y la manufactura de productos y procesos. Aunque en algunas universidades del país se imparte desde hace varios años, no hay representación social clara sobre ella (Benavides, 1996, pp. 42, 57-58).

LAS PRÁCTICAS PREDOMINANTES Y EMERGENTES DE LA PROFESIÓN EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL, NACIONAL Y LOCAL

Hoy día están surgiendo nuevas necesidades sociales en diversos campos como en la vivienda, la educación, en la salud pública y en el bienestar social de amplios grupos de la población local, nacional e internacional. Esto lleva, necesariamente, a revisar las prácticas predominantes y emergentes de las distintas profesiones para responder a las exigencias socioeconómicas.

En la actualidad se desarrollan en todo el mundo cambios acelerados en la economía que obligan a las empresas de todos los sectores productivos a hacerse más competitivas, lo que plantea cambios profundos en la organización y los contenidos del trabajo. Por el lado de los trabajadores, estas transformaciones suponen por lo menos dos cambios drásticos.

En primer lugar, su desempeño requiere ser más flexible y polivalente, y en segundo lugar, se genera la necesidad de capacitación constante de los trabajadores. En este nuevo contexto, los modelos tradicionales de educación resultan ineficaces porque forman a los trabajadores sobre la base de una lógica que concibe a los puestos de trabajo como espacios rígidos para los cuales se requiere sólo un conocimiento técnico específico.

Los modelos educativos deben tender a cerrar las distancias existentes entre los requerimientos del trabajo y la formación, generando una nueva profesionalidad que integre las demandas tecnológicas y personales. En este marco, la noción de competencia y el enfoque educativo basado en ella constituyen ejes que puedan contribuir a elaborar un modelo de formación más eficaz (Osores, N., 1999).

Por ejemplo el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica (SNEST), se ha preocupado y ocupado de diseñar un modelo educativo que cubra las necesidades de las sociedades en el contexto internacional, nacional y local. Este modelo educativo, basado en competencias, es donde el estudiante adquiere conocimientos y una formación integral, debido a que los planes y programas de estudio se sustentan en un diseño curricular flexible, que permite la adaptación continua y sistemática a los requerimientos del desarrollo local, regional, nacional e internacional; la incorporación permanente del avance científico y tecnológico; la formación integral del estudiante; el establecimiento de estrategias que promuevan la formación de profesionistas creativos, emprendedores y competitivos.

Los contenidos de un programa basado en competencias tienen las siguientes características:

- Tienen como punto de partida, para su organización, la definición de competencias profesionales genéricas y específicas contenidas en los perfiles profesionales de cada carrera; se traducen en objetivos integradores de naturaleza conceptual, procedimental y actitudinal y se configuran en planes y programas de estudio, de acuerdo, con los estándares nacionales e internacionales.
- Se seleccionan con base en el cuerpo conceptual y metodológico de cada disciplina, en su vigencia, prospectiva y relación con otros campos del conocimiento y difieren en extensión, amplitud, profundidad, enfoque y tratamiento de acuerdo con las características y demandas del perfil profesional de cada carrera.
- Se integran de forma lógica e interdisciplinaria para la identificación, formulación y solución de problemas de la práctica profesional en cada carrera y propician el diseño y desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que responden a las necesidades sociales del entorno.
- Atienden las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales; permiten una formación educativa flexible, acorde con los intereses y capacidades de cada estudiante, su organización incluye una salida lateral en el proceso de formación para el desempeño profesional.

SECTORES PRODUCTIVOS Y DE SERVICIOS DEL ENTORNO AFINES A LA PROFESIÓN

En la década 2010-2020, México se encuentra inmerso en un proceso de transformación; en particular, en los sectores productores de bienes y servicios, se percibe la necesidad de renovar sus esquemas de organización; de adecuar e innovar sus procesos de manufactura y mejorar los estándares de calidad de su producción; con el propósito de alcanzar los niveles que les permitan competir en el mercado internacional. Esta situación obedece, en gran parte, a los cambios en las relaciones económicas que, en el ámbito mundial, se vienen configurando, ámbito en el que México ha decidido y debe participar.

Asimismo, en las actividades científico-tecnológicas se están generando transformaciones sin precedente, que inciden en la práctica de las profesiones, producto del creciente desarrollo en ciertas áreas del conocimiento; donde la capacidad de aprender, de aplicar conocimientos, de colaborar y de resolver problemas se han vuelto competencias profesionales estratégicas. Estos desarrollos se conjuntan con el impacto de los convenios económicos que se encuentran en proceso de definición, orientados a la conformación de una nueva realidad económica mundial que afecta a los sistemas productivos propios de cada país, modifican la estructura de sus procesos y del empleo.

En las instituciones educativas existe la vinculación educativa que establece una relación entre las instituciones del sistema con el sector social y productivo, se concibe de dos maneras: como respuesta a las necesidades del entorno, encaminada a la solución de problemas específicos, y como oferta de servicios, productos y tecnología, desarrollados en los institutos.

Una de las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior, es poner en contexto sus procesos formativos. Además de participar en la solución de la problemática regional y enlazar la vida académica con diversos sectores de la sociedad.

Los sectores social y productivo son espacios de aprendizaje y formación, donde es posible poner en práctica y ampliar el conocimiento adquirido, para fortalecer las competencias profesionales del estudiante, orientándolo a la solución de problemas y a la producción tecnológica. La vinculación, a través de las prácticas, las estadías, las residencias profesionales y el servicio externo, contribuye a la detección y solución de problemas específicos del sector social y productivo.

Cada profesión o carrera tiene vínculos con los diversos sectores y éstos se pueden desempeñar dependiendo de su área de formación, ya sea programación, diseño de aplicaciones Web, tecnología de la información, ingeniería de software, base de datos, software libre, diseño y producción de equipo, inteligencia artificial, robótica, controladores, áreas de producción, recursos humanos y diseño de CAD/CAM, entre otros.

EL PERFIL DE LA PROFESIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS PROFESIONISTAS EN EJERCICIO

Cómo realizar entrevistas a profesionistas de su área

Técnica de la entrevista y sus características

La entrevista es una conversación entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado o los entrevistados) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien. En este tipo de comunicación oral se debe tener en cuenta que, aunque el entrevistado responde al entrevistador, el destinatario es el público que está pendiente de la entrevista. Estas personas dialogan con arreglo a ciertos esquemas o pautas de un problema o cuestión determinada, teniendo un propósito profesional.

Presupone la existencia de personas y la posibilidad de interacción verbal dentro de un proceso de acción recíproca. Las técnicas de recolección de datos van desde la interrogación estandarizada, el uso de la grabadora o cinta, la toma de notas, hasta la conversación libre, en todos los casos se puede recurrir a una guía que puede ser un formulario o esquema de cuestiones que han de orientar la conversación. En caso de usar una cinta, el entrevistado debe estar enterado que se usará ésta durante la entrevista.

El día anterior a la entrevista, haga contacto con el entrevistado para confirmar la hora y lugar de la entrevista, coordine las citas con cualquier otro miembro del equipo y recopile los materiales necesarios. Debido a que usted estará controlando la entrevista debe vestir de manera apropiada, llegue temprano, confirme con el entrevistado que usted estará presente y listo para comenzar la entrevista.

Conducción de la entrevista actual

Cuando llegue salude de mano al entrevistado, un apretón de manos ayuda a establecer la credibilidad y la confianza, recuérdale al entrevistado el nombre de usted y describa brevemente por qué está ahí y por qué escogió entrevistarlo.

En cuanto se siente tome la grabadora (en caso de usarla), recordándole al entrevistado los puntos clave importantes a tratar, infórmele al entrevistado lo que hará con los datos que recolecte y vuelva a afirmarle la confiabilidad, revise si la grabadora y el micrófono están trabajando correctamente, dependiendo de la estructura de la entrevista, puede abrir la entrevista con unas preguntas abiertas generales. Si no utiliza grabadora, recurra a un lápiz para tomar nota, es importante hacer un registro permanente durante la entrevista.

Partes de una entrevista

- **La presentación suele ser breve, pero no suficientemente informativa.** En ella no se habla del entrevistado, sino del tema principal de la entrevista.
- **El cuerpo de la entrevista está formado por preguntas y respuestas.** Es importante elegir bien las preguntas para que la entrevista sea buena, las preguntas deben ser interesantes para el público, y adecuadas para que el entrevistado transmita sus experiencias. También deben ser breves, claras y respetuosas.
- **El cierre de la entrevista debe ser conciso.** El entrevistador puede presentar un resumen de lo hablado o hacer un breve comentario personal.

Funciones de la entrevista

Existen cuatro funciones básicas y principales que cumple la entrevista en la investigación científica:

- Obtener información de individuos y grupos.
- Facilitar la recolección de información.
- Influir sobre ciertos aspectos de la conducta de una persona o grupo (opiniones, sentimientos, comportamientos, etcétera).
- Es una herramienta y una técnica extremadamente flexible, capaz de adaptarse a cualquier condición, situación, personas, permitiendo la posibilidad de aclarar preguntas, orientar la investigación y resolver las dificultades que puede encontrar la persona entrevistada.

Tipos de entrevista

▪ Entrevista estructurada

Llamada también formal o estandarizada. Se caracteriza por estar rígidamente estandarizada, se plantean idénticas preguntas y en el mismo orden a cada uno de los participantes, quienes deben escoger la respuesta entre dos, tres o más alternativas que se les ofrecen.

Para orientar mejor la entrevista se elabora un cuestionario, que contiene todas las preguntas. Sin embargo, al utilizar este tipo de entrevista el investigador tiene limitada libertad para formular preguntas independientes generadas por la interacción personal.

Entre las ventajas que tiene este tipo de entrevista se mencionan:

- La información es más fácil de procesar, simplificando el análisis comparativo.
- El entrevistador no necesita estar entrenado arduamente en la técnica.
- Hay uniformidad en la información obtenida.

Entre sus desventajas se tienen:

- Es difícil obtener información confidencial.
- Se limita la posibilidad de profundizar en un tema que emerja durante la entrevista.

▪ Entrevista no estructurada

Es más flexible y abierta, aunque los objetivos de la investigación rigen a las preguntas, su contenido, orden, profundidad y formulación se encuentran por entero en manos del entrevistador. Si bien el investigador, sobre la base del problema, los objetivos y las variables, elabora las preguntas antes de realizar la entrevista, modifica el orden, la forma de encauzar las preguntas o su formulación para adaptarlas a las diversas situaciones y características particulares de los sujetos de estudio.

Entre las ventajas de este tipo de entrevista se tienen:

- Es adaptable y susceptible de aplicarse a toda clase de sujetos en situaciones diversas.
- Permite profundizar en temas de interés.
- Orienta posibles hipótesis y variables cuando se exploran áreas nuevas.

Entre sus desventajas se mencionan:

- Se requiere de mayor tiempo.
- Es más costoso por la inversión de tiempo de los entrevistadores.
- Se dificulta la tabulación de los datos.
- Se requiere mucha habilidad técnica para obtener la información y mayor conocimiento del tema.

Dentro de la entrevista no estructurada se conocen tres tipos:

- **Entrevista a profundidad.** Es una técnica para obtener que una persona transmita oralmente al entrevistador su definición personal de la situación. La entrevista comprende un esfuerzo de inmersión (más exactamente reinmersión) del entrevistado en colaboración con el entrevistador que asiste activamente a este ejercicio de representación casi teatral.

La entrevista a profundidad, al igual que la observación, puede plantearse holísticamente, pero también puede ceñirse a un solo acto, experiencia social (entrevista enfocada).

- **Entrevista enfocada.** Se puede decir que la entrevista enfocada es una entrevista en profundidad, pero específicamente dirigida a situaciones concretas. Va dirigida a un individuo concreto, caracterizado y señalado previamente por haber tomado parte de la situación o experiencia definida.

A diferencia de la entrevista a profundidad, la entrevista enfocada no revive toda la vida, sino la reconstrucción de una experiencia personal concreta. De alguna manera el entrevistador conoce de

antemano directa o indirectamente, esta situación con los elementos, procesos y estructura total de la misma y la ha analizado sistemáticamente. Con base en este análisis se elabora la guía de preguntas.

- **Entrevista focalizada.** Es una forma de llevar la entrevista en profundidad en forma grupal. La entrevista en grupo ofrece oportunidades de conocimiento y de análisis que la entrevista individual no ofrece. La experiencia en grupo promueve un ambiente en el cual se intercambian puntos de vista, los individuos encuentran una mayor facilidad de reflexión sobre el tema tratado.

La entrevista con un grupo, tiene lugar entre un moderador y un grupo que no se conocen de antemano, y lo deseable es que las personas del grupo no se conozcan entre sí. Este tipo de entrevista requiere de una gran experiencia por parte del entrevistador.

La entrevista es también una técnica excelente para ser utilizada con el fin de estudiar situaciones-problema y para explorar una determinada problemática poco conocida por el investigador y que luego será motivo de estudios más profundos y sistemáticos. La ventaja esencial de la entrevista reside en que son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos.

La entrevista tiene como objetivos: ser eficaz para obtener datos relevantes, averiguar hechos, fenómenos o situaciones sociales. El arte de la entrevista en el campo de la investigación consiste, en última instancia, en lograr respuestas válidas y fiables, acerca de aquello que se quiere conocer.

▪ **Entrevista mixta**

Es aquella en la que los entrevistadores despliegan una estrategia mixta, con preguntas estructurales y con preguntas no estructurales. La parte estructural permite las comparaciones entre candidatos. La parte no estructurada permite un conocimiento inicial de las características específicas del candidato.

▪ **Entrevista de tensión**

En la entrevista de tensión se emplean modos de actuar durante la entrevista y generadores de tensión en el candidato. La manera de crear la situación de tensión se puede inducir mediante diferentes maneras y métodos, entre los cuales y más comunes están: criticar sus opiniones acerca de algunos temas, interrumpir al entrevistado, guardar silencio durante un largo periodo de tiempo después de que el candidato haya acabado de hablar. A veces ocurre que no sólo es el entrevistador el que puede generar una situación tensa, ya que hay ocasiones en las que los candidatos no son fáciles de entrevistar, son ellos los que intentan conducir y dirigir la entrevista, ya sean o no conscientes de ello.

El uso del método de tensión en la mitad de la entrevista tiene muchas ventajas. Personas con poco control emocional suelen perder el control, por lo que se pueden detectar los engaños preguntando minuciosamente al candidato. Sin em-

bargo, este método debe aplicarse con extremo cuidado. No se debe usar con candidatos que, en una situación tensa, hayan mostrado signos de desequilibrio emocional.

Normalmente, no se debe usar al comienzo de la entrevista porque este proceder imposibilita la comparación entre el comportamiento normal del candidato y el que se produce bajo tensión. Tampoco debe usarse al final de la entrevista porque es recomendable dar al candidato la oportunidad de recobrarse de la tensión antes de su terminación.

No existe ningún método que *a priori* genere tensión en todos los candidatos. Uno puede dejar frío y relajado a un tipo de persona, mientras que usando otro se le puede causar una respuesta emocional, hay que tener en cuenta que la habilidad para soportar la tensión en una situación verbal de una entrevista no presupone la habilidad para soportar otro tipo de tensiones como las que se encuentran en el entorno laboral.

Este método puede ser una peligrosa herramienta si se usa sin dominio, puesto que, por un lado, puede llevar a dar una alta clasificación de si el método de tensión usado no es apropiado para el candidato y, por otro, puede molestar al candidato si se trata de un tipo excitable y extremadamente nervioso. Sin embargo, usado de manera razonable, puede ayudar a demostrar importantes características de la personalidad que serían difícilmente observables en situaciones sin tensión.

Tipos de preguntas

En una entrevista se deben utilizar diferentes tipos de preguntas. Ejemplos de algunas de ellas son:

- **Preguntas cerradas.** Son preguntas de las cuales el entrevistador espera una respuesta muy concreta. ¿Fuma? ¿Tiene hijos? ¿Cuántos?
- **Preguntas abiertas.** Son preguntas que suelen dar lugar a respuestas amplias, ya que el entrevistado puede expresarse libremente sobre el tema planteado. ¿Qué opina del actual gobierno? ¿Qué planes tiene para el futuro?
- **Preguntas hipotéticas.** Son aquellas que plantean a las personas entrevistadas situaciones imaginarias, ficticias o hipotéticas. ¿Qué haría usted si...?
- **Preguntas de sondeo.** Son preguntas que permiten al entrevistador obtener más información, profundizar en el tema. ¿Por qué? ¿Qué sucedió después?
- **Preguntas-comentario.** Muchas veces el entrevistador no formula ninguna pregunta, sino que hace un comentario o bien inicia una frase que deja inacabada, todo ello hace que el entrevistado responda como si realmente lo hubieran interrogado. En 1990 se publicó su primera antología de relatos... Y en el futuro.

Actividades para el lector

1. Integre un equipo de trabajo para desarrollar sus actividades y proyectos.
 - Delimiten tareas, responsabilidades, líneas de autoridad y comunicación para cada uno de los integrantes del equipo.
 - Establezcan fechas, lugares y horarios para las reuniones donde se realizará la planeación, evaluación, información y toma de decisiones para el control y avance de sus actividades.
 - Documenten de forma permanente los acuerdos, decisiones y acciones derivadas de estas reuniones.
2. Realice entrevistas por lo menos a 3 profesionales de su área, para conocer y detectar las prácticas predominantes, emergentes y anquilosadas en su nueva profesión.
 - Documente su trabajo previo.
 - Realice Citas con los candidatos.
 - Realice un reporte de cada entrevista.
 - Analice los resultados.
 - Documente su trabajo previo.

CASO PRÁCTICO 1

ORDEN PROFESIONAL GENERAL: INGENIERÍA

La ingeniería se define como la profesión en la cual los conocimientos de las matemáticas y las ciencias naturales obtenidos a través de la observación, el estudio, la experiencia y la práctica, son aplicados con criterio y con conciencia al desarrollo de medios para utilizar económicamente, con responsabilidad social y basados en una ética profesional, los materiales y las fuerzas de la naturaleza para beneficio de la humanidad. Las personas que se dedican a ella reciben el nombre de ingenieros. Otro concepto que define a la ingeniería es el saber aplicar los conocimientos científicos a la invención, perfeccionamiento o utilización de la técnica en todas sus determinaciones. Esta aplicación se caracteriza por utilizar principalmente el ingenio de una manera más pragmática y ágil que el método científico, puesto que una actividad de ingeniería, por lo general, está limitada a un tiempo y recursos dados por proyectos. El ingenio implica tener una combinación de sabiduría e inspiración para modelar cualquier sistema en la práctica.

Etimología de la palabra ingenio

El término deriva del latín *ingenium* (ingenio). El término evolucionó para incluir todas las áreas en las que se utilizan técnicas para aplicar el método científico.

El ingeniero

Su función principal es la de realizar diseños o desarrollar soluciones tecnológicas a necesidades sociales, industriales o económicas. Para ello el ingeniero debe identificar y comprender los obstáculos más importantes para poder realizar un buen diseño. Algunos de los obstáculos son los recursos disponibles, las limitaciones físicas o técnicas, la flexibilidad para futuras modificaciones y adiciones y otros factores como el costo, la posibilidad de llevarlo a cabo, las prestaciones y las consideraciones estéticas y comerciales. Mediante la comprensión de los obstáculos, los ingenieros deducen cuáles son las mejores soluciones para afrontar las limitaciones encontradas cuando se tiene que producir y utilizar un objeto o sistema.

Los ingenieros utilizan el conocimiento de la ciencia, la matemática y la experiencia apropiada para encontrar las mejores soluciones a los problemas concretos, creando los modelos matemáticos apropiados de los problemas que les permiten analizarlos rigurosamente y probar las soluciones potenciales. Si existen múltiples soluciones razonables, los ingenieros evalúan las diferentes opciones de diseño sobre la base de sus cualidades y eligen la solución que mejor se adapta a las necesidades.

En general, los ingenieros prueban si sus diseños logran sus objetivos antes de proceder a la producción en cadena. Para ello emplean, entre otras cosas:

- Modelos a escala.
- Prototipos.
- Pruebas de escritorio.
- Pruebas de fuerza.
- Pruebas destructivas.
- Pruebas no destructivas.
- Simulaciones.

Las pruebas aseguran que los artefactos funcionarán como se había previsto, los ingenieros deben tomar muy seriamente su responsabilidad profesional para producir diseños que se desarrollen como estaba previsto y no causen un daño inesperado a las personas o a la economía; normalmente, los ingenieros incluyen factores de seguridad en sus diseños para reducir el riesgo de fallas inesperadas.

La ciencia intenta explicar los fenómenos recientes y sin explicación, creando modelos matemáticos que correspondan con los resultados experimentales. Tecnología e ingeniería constituyen la aplicación del conocimiento obtenido a través de la ciencia, produciendo resultados prácticos. Los científicos trabajan con la ciencia y los ingenieros con la tecnología. Sin embargo, puede haber puntos de contacto entre la ciencia y la ingeniería. No es raro que los científicos se vean implicados en las aplicaciones prácticas de sus descubrimientos. De modo análogo, durante el proceso de desarrollo de la tecnología, los ingenieros se encuentran explorando nuevos fenómenos. También puede haber conexiones entre el funcionamiento de los ingenieros y los artistas, principalmente en los campos de la arquitectura y del diseño industrial.

La ingeniería y la humanidad

A inicios del siglo ^{XXI} la ingeniería en sus muy diversos campos ha logrado explorar los planetas del Sistema Solar con alto grado de detalle, destacan los exploradores que se introducen hasta la superficie planetaria; también ha creado un equipo capaz de derrotar al campeón mundial de ajedrez; ha logrado comunicar al planeta en fracciones de segundo; ha generado la Internet y la capacidad de que una persona se conecte a esta red desde cualquier lugar de la superficie del planeta mediante una computadora o un teléfono portátil; ha apoyado innumerables avances de la ciencia, la medicina, astronomía, química y en general de cualquier otra de sus ramas. Gracias a la ingeniería se han creado máquinas automáticas y semiautomáticas capaces de producir, con muy poca ayuda humana, grandes cantidades de productos como alimentos, automóviles y dispositivos móviles.

Pese a los avances de la ingeniería, la humanidad no ha logrado eliminar el hambre del planeta, ni mucho menos la pobreza, sin embargo, además de ser éste

un problema de ingeniería, es principalmente un problema de índole social, político y económico.

Un aspecto negativo que ha generado la ingeniería y, compete en gran parte a ella resolverlo, es el impacto ambiental que muchos procesos y productos han generado y es deber y tarea de la ingeniería contribuir a resolver el problema.

Primeras escuelas de ingeniería

En sus inicios, la ingeniería estuvo vinculada casi exclusivamente con actividades militares, gubernamentales y religiosas. Basta con mencionar los caminos, puentes, murallas, torres, faros, puertos, monumentos funerarios y demás. En tiempos de paz la ingeniería fue puesta al servicio del bienestar del ser humano, al margen de la guerra y los ejércitos. De ahí que cuando, en el siglo XIX, algunas universidades empezaron a ofrecer esta carrera, la llamaron Ingeniería Civil para distinguirla de la ejercida por los militares (Ingeniería Militar).

A continuación se listan algunas de las primeras escuelas universitarias en Europa y América:

- École nationale des ponts et chaussées de París, Francia, 1747.
- Academia de Minas de Freiberg, Alemania, 1765.
- Academia de Artillería (Segovia) España, 1764.
- Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, en Lisboa, Portugal, 1790.
- El Real Seminario de Minería, en México, comienza a operar en enero de 1792. Es por tanto la primera institución de su tipo en América.
- Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, en Río de Janeiro, Brasil, 1792.
- Escuela Técnica Superior de Praga, 1806.
- Universidad de Ciencias Aplicadas Amsterdam, 1877.
- Escuela Técnica Superior de Viena, 1815.
- Escuela Técnica Superior de Karlsruhe, 1825.
- En Estados Unidos la primera escuela de ingenieros se creó en Nueva York en 1849.

La ingeniería en México

Fuente: Antecedentes de la Ingeniería en México

<http://www.ingenieria.unam.mx/> consultada el 20/07/2013

Para hablar de la ingeniería precolombina tendríamos que dedicar toda una vida al estudio exhaustivo de la técnica y de la ciencia mesoamericana.

Por su parte, la ingeniería de origen europeo se expresó de diversas maneras en nuestro territorio en el periodo comprendido entre 1521 y 1770. Hacia 1771

aparecieron los primeros indicios de que en la Nueva España hacía falta una actividad que apoyada en la ciencia, coadyuvase a resolver los grandes problemas que en muy diversos órdenes se habían suscitado en la minería novohispana, principal fuente de riqueza del reino y actividad en torno a la cual giraban todos los negocios del virreinato.

Las primeras representaciones o solicitudes para la formación de un organismo superior que regulase todas las funciones de la minería, fueron llevadas a España por el visitador Joseph de Gálvez. Contiene las ideas y experiencias de destacados mexicanos, entre ellos Don Juan Lucas de Lassaga, regidor de la Ciudad de México y Juez Contador de Mineros y Albaceazgos, y Don Joaquín Velásquez Cárdenas y León, abogado de esta Real Audiencia y catedrático de Matemáticas de la Real y Pontificia Universidad Mexicana.

En 1783 Carlos III expide las ordenanzas para la dirección, régimen y gobierno del Cuerpo de la Minería de la Nueva España y su real Tribunal General. En ésta se establecen las bases para la formación del Real Seminario de Minería, el cual estaría integrado por un Banco de Avío, un Tribunal y un Colegio de Metálica. Al quedar erigido el Real Tribunal de la Minería, se inicia una fecunda etapa de la ingeniería mexicana, son nombrados Joaquín Velásquez Cárdenas y León Director General y Juan Lucas de Lassaga Administrador. Desafortunadamente poco habrían de durar en sus cargos, ya que mueren casi simultáneamente a principios de 1786.

El Real Seminario de Minería es fundado el 1o. de enero de 1792 y se le dota de un distinguido cuerpo de profesores, encabezado por Fausto de Elhuyar. El programa de estudios del Seminario, dividido en cuatro años, incluía Matemáticas Superiores, Física, Química, Topografía, Dinámica, Hidráulica, laboreo de minas, lenguas y dibujos así como una práctica activa en algún real de minas, amén de la presentación de un gran acto público al término de la carrera, antecedente directo del actual examen profesional. En él se editan los más avanzados libros técnicos y científicos de la época; entre otros, el Tratado de Química de Lavoisier, presentado por su alumno Don Andrés Manuel del Río, la traducción al castellano de las Tablas Mineralógicas de Karsten; la nueva Teoría y Práctica del Beneficio de los Metales Oro y Plata de Eguia; el Tratado de Amalgamación de Sonneschmidt; y los Elementos de Orictognosia del mismo Andrés Manuel del Río, que mereciera ser considerado por Humboldt como el libro más valioso de su época.

El Seminario de Minería es el asiento del primer instituto de investigación científica del continente y sus egresados con el título de facultativos de minas obtienen el privilegio, a partir de 1797, de ser aceptados en el resto de América, en Filipinas y en toda Europa. Nuestro país se convierte entonces en el principal exportador de conocimientos técnicos y científicos del continente. En aquella época, México poseía la vicepresidencia de la Asociación Mundial de Minería.

En 1803 visita nuestro país el sabio Alexander Von Humbolt, y al conocer el Seminario lo conceptúa entre las instituciones de mayor valía en el mundo científico. Hace del seminario su centro de trabajo y le dedica la obra "Pasigrafía Geológica", misma que aparece como apéndice en la segunda parte de la

Orictognosia de Don Andrés Manuel del Río. En 1808 se instituyen en el Seminario, junto con la primera Fundición de Artillería del país, los cursos que permiten complementar la educación de los colegiales para formarlos, como oficiales artilleros, o como ingenieros militares.

En 1811, el Real Seminario de Minería pasa a ocupar el Palacio de Minería, bello edificio neoclásico, cuya construcción se termina en el año de 1813. A partir de 1825, los ingenieros mexicanos egresados del que pasa a llamarse Colegio de Minería, inician el establecimiento de la frontera septentrional del país, comenzando sus trabajos sobre el río Sabina, en la Texas mexicana, colindante con la Louisiana ya norteamericana.

El 19 de octubre de 1833 el vicepresidente Valentín Gómez Farías, clausuró la Universidad Pontificia de México, al clausurarse la universidad, se crea el Establecimiento de Ciencias Físicas y Matemáticas, cuyo núcleo es el Colegio de Minería. En 1843 se ofrecen en este Colegio las carreras de Agrimensor, Ensayador de Metales, Apartador de Oro y Plata, Geógrafo y por primera vez con esta denominación, de Ingeniero de Minas.

Durante la intervención norteamericana de 1847 el cuerpo de ingenieros es de los primeros en entrar en combate, todavía en territorio texano. Al caer la Ciudad de México en poder del invasor americano, el Palacio de Minería es ocupado por éste y los cursos se suspenden.

En 1850 la carrera de Agricultura, por esta época José Manuel Herrera, catedrático de Química, inventa, independientemente de Daguerre la fotografía. Por este hecho, la Universidad le otorga el grado de Doctor en Ciencias.

Al triunfo de la República, el presidente Juárez reorganiza la educación en el país y crea, apoyándose en el Colegio de Minas, la Escuela Nacional de Ingenieros, en cuyos planes de estudio se incluyen las carreras de Ingeniero Civil, de Minas, Mecánico, Electricista, a las que pronto siguen las de Topógrafo, Hidrógrafo y Agrimensor.

En 1910, ante el impulso de Justo Sierra, se crea la Universidad Nacional, siendo parte integral de ésta la Escuela Nacional de Ingenieros, la que dos décadas más adelante se transforma en Escuela Nacional de Ingeniería. Algunos hechos trascendentes en el México contemporáneo han contribuido al desarrollo de la ingeniería mexicana; la fundación por el Presidente Calles de las Comisiones Nacionales de Caminos y de Irrigación, y más tarde, la nacionalización del petróleo por el Presidente Cárdenas.

La creación de una división de investigación (el actual Instituto de Ingeniería) y de una de estudios superiores en la Escuela Nacional de Ingenieros se logra gracias a la iniciativa de Javier Barros Sierra, razón por la que es elevada al rango de Facultad en el año de 1959. El desarrollo de México, en todos los órdenes, ha sido factible, en gran medida, por el trabajo de generaciones de ingenieros mexicanos conscientes de su responsabilidad, que han dado lo mejor de ellos mismos para coadyuvar a la creación de un país más justo y mejor dotado.

El 1o. de enero de 1936 se publica, en todos los medios de comunicación, la existencia del Instituto Politécnico Nacional (IPN) con la aprobación de la SEP, sin existir decreto presidencial publicado en el Diario Oficial. La coordinación del Instituto recae en el ingeniero Juan de Dios Bátiz, en su calidad de Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica. El IPN se origina con la agrupación de algunas de las escuelas profesionales ya existentes: Comercio y Administración, Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Ingeniería Textil, Medicina Homeopática, Ingeniería y Arquitectura, Ciencias Biológicas, y todas las Escuelas de Artes y Oficios Industriales y Comerciales.

En 1948 se crearon los Institutos Tecnológicos de Durango y Chihuahua, en 1951 el de Saltillo y en 1954 el de Ciudad Madero. En 1957 inició operaciones el de Orizaba. En 1959, los Institutos Tecnológicos son desincorporados del Instituto Politécnico Nacional, para depender, por medio de la Dirección General de Enseñanzas Tecnológicas Industriales y Comerciales, directamente de la Secretaría de Educación Pública.

En la década de 1968-1978 se fundaron otros 31 tecnológicos, también el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Tecnológica (en Querétaro y el Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo en Celaya).

En 1979 se constituyó el Consejo Nacional del Sistema Nacional de Educación Técnica (COSNET), surgiendo el Sistema Nacional de Educación Tecnológica, del cual los Institutos Tecnológicos fueron parte importante al integrar el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.

De 1978 a 1988 se fundaron doce nuevos Tecnológicos y tres Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo. La investigación y los posgrados se impulsaron con gran intensidad gracias a la creación progresiva de los Centros Regionales de Estudios de Graduados e Investigación Tecnológica (CREGIT) en cada uno de los planteles.

En 1990 iniciaron actividades los Institutos Tecnológicos Descentralizados, con esquemas distintos a los que operaban en los IT federales, ya que se crearon como organismos descentralizados de los gobiernos estatales.

En 2005 se reestructuró el Sistema Educativo Nacional por niveles, lo que trajo como resultado la integración de los Institutos Tecnológicos a la Subsecretaría de Educación Superior (SES), transformando a la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT) en Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST). Como consecuencia de esta reestructuración, se desincorpora el nivel superior de la Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar y de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y se incorpora a la DGEST.

En junio de 2010, el **Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica** (SNEST) está constituido por 249 instituciones, de las cuales 114 son Institutos Tecnológicos Federales, 129 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo de la Educación Tecnológica

(CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). En estas instituciones, el SNEST atiende a una población escolar de 387 414 estudiantes en licenciatura y posgrado en todo el territorio nacional, incluido el Distrito Federal.

ORDEN PROFESIONAL ESPECÍFICO: INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (ISC)

Actividades para el lector

Busque en diversas fuentes la información que le permita conocer el origen, evolución y estado actual de la profesión que ha elegido.

1. Realice un reporte escrito en el que exponga los resultados de su investigación, en el foro de discusión de su grupo (si el tutor o docente lo ha iniciado) comparta sus experiencias y su investigación documental.
2. Comente las aportaciones de 3 de los participantes, realice contribuciones y aportaciones enriquecedoras al trabajo de sus compañeros, evite los sarcasmos.

Origen

El gran uso de las computadoras en las empresas e instituciones de México, se constituye en la década de 1970 con personal educativo en el extranjero. En 1980 se presenta este uso en los Institutos Tecnológicos creándose las primeras carreras en computación en respuesta a la acelerada evolución computacional tecnológica. Para este mismo año la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en Programación se comienza a impartir en los Institutos Tecnológicos de Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz. Los sistemas computacionales aplicados, forman parte del estudio de las ciencias de la computación, existen múltiples campos dentro de las Ciencias Computacionales, como: la teoría de grafos estudiando las propiedades de los grafos con sus estructuras de vértices y aristas; la criptografía, apoyando entre otros, a la solución de problemas de seguridad, como la integridad, confidencialidad, no repudio y autenticidad para que instituciones o empresas ofrezcan los servicios a los clientes de manera confiable y segura; la teoría de lenguajes de programación, encargada del análisis, diseño, implementación y clasificación de los mismos, un lenguaje de programación permite que el programador escriba instrucciones que una computadora entiende; bases de datos, para almacenar grandes cantidades de datos que las organizaciones necesitan guardar y procesar para las transacciones de sus clientes.

Actividades para el lector

Apoyo en la



Consulte en la Web o en los materiales complementarios el artículo:

¿Es la Ciencia de la Computación Ciencia?

<http://denninginstitute.com/pjd/PUBS/CACMcols/cacmApr05Span.pdf>

Reflexione y comente: Qué es para usted la ciencia de la computación.

Historia

El término computadora antes de la década de 1920 se refería a una persona que realizaba cálculos, Grier (2005). La historia de la ciencia de la computación le precede a la invención de la computadora digital moderna. Los investigadores pioneros de la actual ciencia de la computación, estaban interesados en el hecho de que una persona, siguiendo simplemente una lista de instrucciones (aunque no se conociera de qué se trataba el problema) pudiera realizar cálculos. Lo que estos investigadores buscaban era desarrollar máquinas que computaran y de esta manera automatizar el trabajo de la computación humana, ya que ésta podría estar llena de errores.

Según se desarrollaban nuevas y más poderosas máquinas para computar, durante la década de 1940, la palabra computadora comenzaba a sonar, más que nada para referirse a las máquinas en vez de a sus antecesores humanos. Cada vez quedaba más claro que el uso de las computadoras no era solamente para cálculos matemáticos, el campo de la ciencia de la computación fue ampliando cada vez más sus horizontes para estudiar a la computación en general.

La ciencia de la computación comenzó entonces a establecerse como una disciplina académica en la década de 1960, con la creación de los primeros departamentos de ciencia de la computación y los primeros programas de licenciatura (Denning, 2000).

Evolución

En 1950 fue publicado por Melvin J. Kelly, la primera referencia que detalla de manera amplia el procedimiento de la Ingeniería en Sistemas. Melvin en ese entonces era director de los laboratorios *Bell Telephone*, subsidiaria de investigación y desarrollo de la compañía *AT&T*, la cual jugó un papel importante en el nacimiento de la ingeniería por algunas causas, tales como:

- La apremiante necesidad y complejidad que planteaba el desarrollo de redes telefónicas.
- Su tradición de investigación liberal.
- Su fortaleza financiera.