



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Los equipos multidisciplinares como factor de transformación
organizacional en una Institución de Educación Superior**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Doctor en Ciencias de la Administración

Presenta:

María Dolores Romero Pérez

Comité Tutor

Tutor principal:

Dr. Eduardo Herrerías Aristi
Facultad de Contaduría y Administración

Dr. Abdolreza Rashnavady Nodjoumi
Facultad de Contaduría y Administración

Dra. María Magdalena Chain Palavicini
Facultad de Contaduría y Administración

México, D. F., febrero de 2016.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Gracias.

Una palabra corta, pero que demuestra mi gratitud y con la que reconozco lo valioso que eres para mí.

Este trabajo doctoral lo comparto contigo por ser parte fehaciente, mi talento demostrado lo debo a ti, por el apoyo incondicional siempre recibido de tu parte.

Al Doctor José Narro Robles

Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, periodos 2007-2011 y 2011-2015
Por ser inspiración fundamental para el impulso de mi tesis doctoral al manifestar que "los académicos
debemos unirnos y prestar nuestro servicio para resolver problemas organizacionales de los diversos
sectores de nuestro país".

Al Doctor Juan Alberto Adam Siade

Director de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM
Mi agradecimiento por siempre.

Con su ideología y forma de ser he aprendido la calidad de un ser humano íntegro, las constantes
manifestaciones de un compromiso total y valores que se demuestran cada día.

Al Licenciado en Contaduría y Especialista en Finanzas Leonel Sebastián Chavarría

Secretario General de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM
Que con su ejemplo y honor me ha enseñado el compromiso y responsabilidad que se debe tener en
todo lo que se hace y se emprende.

Al Doctor Jaime Urrutia Fucugauchi, Doctor Gerardo Suárez Reynoso
y Maestro Adolfo Orozco

Por su confianza y afecto para continuar mi desarrollo como profesionista y académica en la
UNAM.

A mis tutores

Doctor Eduardo Herreras Aristi

Quien me guio académica y espiritualmente, se mantuvo siempre cerca de mí, apoyándome he
impulsándome para que el doctorado fuera como él dice "Un privilegio, estar en paz, alerta a los signos
y con plenitud interna".

Doctor Abdolreza Rasnavady Nodjeumi

Gracias Doctor Reza por enseñarme de una forma cordial la estadística y darme consejos cruciales para mi investigación y permitirme su amistad.

Doctora Magali Ghain Palavicini

Agradezco el entusiasmo y sus palabras de aliento como estudiante del doctorado.

A los Doctores Angélica Riveros y Adrián Méndez Salvatoric

Mi gratitud por su tiempo para la revisión de mi investigación, consejos valiosos y ser parte importante en mi vida.

L. A. y Mtra. Norma Angélica Flores Vázquez y

Lic. María de Lourdes Calderón Fortis

Porque con su cariño, apoyo incondicional y lealtad, pude concretar esta meta.

Dedicatorias

La fe es mi aliada para realizar mis sueños y convertirlos en realidad, Dios es mi fuerza para conseguirlo y la Virgen María de Guadalupe a quien siempre recurre por ser mi esperanza.

México, mi país que siempre venero.

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quién me abrió sus puertas no solo como estudiante, sino como parte de su personal para desarrollarme, me enseñó la importante misión de la Institución y me dio un lema que es necesario sentir cada vez que se dice "POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU", el valor más grande servirte.

A la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM por abrirme sus puertas y darme el conocimiento y aprendizaje para ser una estudiante y profesionalista con integridad.

A l Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración y sus autoridades por permitirme desarrollarme en la investigación.

A l Instituto de Geofísica de la UNAM que creyó en mí y me dejó ir, para que yo alcanzaré mis objetivos y lograra mis metas.

A mi familia:

A mi papá, Mario Remero Castro, quien me enseñó a conducirme con honor, respeto, sentir mi vocación y tener objetivos definidos y alcanzarlos.

A mi mamá Nicanora Pérez Perea, quien me mostró con su sencillez lo importante de servir a los demás, a ser comprometida, valorar y amar.

A mis hermanos, por el tiempo que me han regalado.

A Omar y Pamela, mis hijos a quienes siempre bendigo y hoy son los maestros que me guían, apoyan, enseñan y disfrutan los momentos buenos y los tristes conmigo. Una frase que un gran amigo me compartió, y como parte de legado, les doy "No hagan lo que yo hago, sino lo que les digo". Esta tesis y unos libros especiales han de leer para encontrar parte de mi identidad.

A mis amigos, que con sus consejos y alegría me han dejado muchas enseñanzas.

ÍNDICE

Introducción	14
Capítulo 1. El conocimiento, desde diferentes perspectivas, como base de los equipos multidisciplinares	18
Introducción al capítulo 1	19
1.1 El Conocimiento	21
1.1.1 Diferencia entre conocimiento e información	22
1.1.2 La generación del conocimiento visto por diferentes autores	23
1.2 Elementos a considerar en la planeación, producción, conservación y transmisión en la generación del conocimiento	26
1.3 El conocimiento tácito y explícito en el trabajo de los equipos multidisciplinares	26
1.4 El conocimiento organizacional como base para los equipos multidisciplinares	28
1.5 Sociedad del Conocimiento	30
1.6 El Capital Intelectual	36
1.7 Administración del conocimiento	38
1.8 Gestión del conocimiento	39
1.9 Planeación del conocimiento	43
1.10 Producción de conocimiento	44
1.11 Conservación del conocimiento	47
1.12 Transmisión del conocimiento	47
1.13 Reflexión capitular	50
Capítulo 2. Los equipos multidisciplinares en las Instituciones de Educación Superior (IES)	52

<i>Introducción al capítulo 2</i>	53
2.1 Generalidades	56
2.2 Cronología de los equipos multidisciplinares en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	57
2.3 Definición de grupo y equipo de trabajo	61
2.4 Definiciones de diversos autores para conceptualizar multidisciplinaria	63
2.5 Conceptualizaciones de la diferencia entre disciplina, pluridisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria	66
2.6 Conceptualización de equipo multidisciplinario de la IES	68
2.7 Ejemplificación de disciplina, multidisciplinaria, pluridisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria.	69
2.8 Formación de equipos multidisciplinarios en las IES	70
2.8.1 Integración de equipos multidisciplinarios en las IES	72
2.9 Roles de los equipos multidisciplinarios en las IES	74
2.10 Importancia de los equipos multidisciplinarios IES	76
2.11 Beneficios de los equipos multidisciplinarios	78
2.12 Funciones de los equipos multidisciplinarios	79
2.13 Elementos para el desarrollo del trabajo del equipo multidisciplinario en las organizaciones	80
2.14 Esquemas de renovación de paradigmas que, de acuerdo con Penagos (s/f), son imprescindibles aplicar a los equipos multidisciplinarios	81
2.15 Reflexión capitular	82
<i>Capítulo 3. Teorías del cambio en los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior, para estructurar la transformación organizacional</i>	83
<i>Introducción al capítulo 3</i>	84
3.1 Definición del cambio en la organización por diversos autores	87
3.1.1 Objetivos del cambio organizacional	88

3.1.2 Administración del cambio conforme a su estado actual, proceso de transición, estado deseado y productos que se pueden obtener _____	89
3.1.3 Actividades que facilitan el manejo del cambio _____	90
3.2 El cambio planeado _____	91
3.3 Principios del cambio _____	91
3.4 Teorías sobre modelos de cambio _____	92
3.4.1 Modelo de Lippitt, Watson y Westley (1958) _____	92
3.4.2 Lawrence y Lorsch (1973) _____	93
3.4.3 Modelo de Hornstein y Tichy (1973) _____	94
3.4.4 Modelo de Margulies (1974) _____	95
3.4.5 Modelo de Nadler (1982) _____	96
3.4.6 Modelo de Ralph-Kilmann (1989) _____	97
3.4.7 Beer, Eisenstat-Spector (1990) _____	98
3.4.8 Modelo de Burke y Litwin (1992) _____	99
3.4.9 Kreitner y Kinicki (1995) _____	100
3.4.10 Modelo de Kurt Lewin (1951) _____	101
3.5 Metodología de la Investigación-Acción de Kurt Lewin dirigida a los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior _____	104
3.6 Modelo Edgar Morin (1995). El pensamiento Complejo _____	106
3.7 Manifestaciones del cambio _____	110
3.7.1 Expresiones que atenúan la resistencia al cambio _____	110
3.7.2 Resistencia al cambio organizacional _____	110
3.7.3 Resistencia individual al cambio _____	111
3.7.4 Resistencia organizacional al cambio _____	112
3.7.5 Tácticas que ayudan a vencer la resistencia organizacional al cambio _____	113
3.8 Reflexión capitular _____	114
<i>Capítulo 4. Los equipos multidisciplinares a nivel nacional e internacional, reflexiones y consideraciones _____</i>	<i>115</i>
<i>Introducción al capítulo 4 _____</i>	<i>116</i>
4.1 Causas de diversidad de competencia, aprendizaje y rendimiento en los equipos multidisciplinares _____	118

4.2	Identificación colectiva del equipo multidisciplinario	118
4.3	Organismos Internacionales	119
4.3.1	Investigación y desarrollo de equipos multidisciplinarios en Chile	120
4.4	Enfoque en las regiones con relación a la participación de equipos multidisciplinarios.	121
4.5	Ejemplo de multidisciplina en México	121
4.5.1	Institución: Facultad de Contaduría y Administración	123
4.5.2.	Institución: Instituto de Investigaciones Jurídicas.	124
4.5.3	Institución: Facultad de Estudios Superiores Aragón	126
4.5.4	Institución: Facultad de Estudios Superiores Acatlán	127
4.5.5	Institución: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	130
4.5.6	Institución: Facultad de Química	131
4.5.7	Institución: Facultad de Psicología	133
4.5.8	Institución: Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	134
4.5.9	Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud	135
4.5.10	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, (CIESAS).	136
4.6.	Reflexión capitular	138
Capítulo 5. Administración del proyecto por equipos multidisciplinarios		140
Introducción al capítulo 5		141
5.1	Integración del proyecto (coordinación)	144
5.1.1	Desarrollo del plan del proyecto	145
5.1.2	Información necesaria para integrar el plan del proyecto	145
5.1.3	Herramientas y técnicas de planeación del proyecto	146
5.1.4	Sistemas de información de administración de proyectos	146
5.1.5	Documentos formales que se generan	146
5.1.6	Ejecución del plan del proyecto	147
5.1.7	Herramientas y técnicas para ejecución del plan del proyecto	147
5.1.8	Documentos que se generan	147

5.1.9	Control de cambios general	147
5.2	Alcance del proyecto	148
5.2.1	Iniciación	149
5.2.2	Planeación	150
5.2.3	Definición del alcance	150
5.2.4	Verificación	150
5.2.5	Control de cambio	150
5.3	Tiempo del proyecto	151
5.3.1	Definición de actividades	152
5.3.2	Secuencia de actividades	152
5.3.3	Estimación de la duración de actividades	152
5.3.4	Desarrollo de la programación	152
5.3.5	Control de la programación	153
5.4	Costos del proyecto	154
5.5	Calidad del proyecto	156
5.6	Recursos Humanos del proyecto	159
5.6.1	Planeación organizacional	160
5.6.2	Adquisición del equipo multidisciplinario	160
5.6.3	Desarrollo del equipo multidisciplinario	160
5.6.4	Plan del proyecto	161
5.6.5	Actividades constructoras del equipo	161
5.6.6	Mejoramiento del desempeño	161
5.7	Comunicación del Proyecto	162
5.7.1	Planeación de la comunicación	162
5.7.2	Distribución de la información	162
5.7.3	Reportes de desempeño	163
5.7.4	Cierre administrativo	163
5.8	Riesgo del proyecto	164
5.8.1	Identificación del riesgo	164
5.8.2	Cuantificación del riesgo	164
5.8.3	Desarrollo de respuestas al riesgo	165
5.8.4	Respuestas al control del riesgo	165

5.9	Procuramiento del proyecto	166
5.9.1.	La administración del proyecto	166
5.10	Reflexión capitular	169
Capítulo 6. Metodología de la Investigación		170
Introducción al capítulo 6		171
6.1	Planteamiento del problema de investigación	173
6.2	Especificación del problema	175
6.3	Hipótesis de investigación	175
6.3.1	Hipótesis General	175
6.3.2	Hipótesis Específicas	175
6.4	Objetivos de investigación	176
6.4.1	Objetivo General	176
6.4.2	Objetivos específicos	176
6.5	Preguntas de investigación	177
6.5.1	Pregunta general	177
6.5.2	Preguntas específicas	177
6.6	Justificación y contribución del estudio	177
6.7	Variables dependientes identificadas	180
6.7.1	Indicadores	181
6.8	Variables independientes identificadas	181
6.9	Tipo de estudio, diseño de la investigación	184
6.10	Método	184
6.11	Técnicas de Investigación documental y de campo	185
6.12	Población	186
6.13	Muestra	187
6.14	Unidad de análisis	189
6.15	Instrumento de Medición	190
6.15.1	Característica del cuestionario	190

6.15.2	Asignación de puntaje a los ítems y su clasificación _____	191
6.15.3	Distribución de preguntas del cuestionario de opinión _____	192
6.15.4	Desarrollo de ítems _____	192
6.15.5	Recopilación de datos _____	196
6.15.6	Cuestionario _____	197
6.15.7	Resultados SPSS sobre el instrumento de la unidad de análisis que se desean obtener. _ _____	202
6.16	Desarrollo del proceso de la entrevista a expertos _____	203
6.16.1	Entrevista con expertos _____	203
6.16.2	Elección de expertos para la aplicación de los cuestionarios de la entrevista _____	203
6.16.3	Contactos para aplicación de entrevistas con expertos _____	203
6.16.4	Método Delphi, Linstone y Turrof para la elaboración del cuestionario de la entrevista a expertos _____	204
6.16.5	Determinaciones _____	205
6.16.6	Desarrollo de variables _____	205
6.16.7	Factores, número de preguntas y porcentaje _____	209
6.16.8	Instrumento _____	209
6.16.9	Guía de tópicos entrevista a expertos _____	214
6.17	Elementos de desempeño UNAM e IES _____	214
6.17.1	Datos de la clasificación de actividades desarrolladas por el personal académico dentro de una Institución de Educación Superior (IES), para evaluación su desempeño. _____	215
6.18	Reflexión capitular _____	216
Capítulo 7. Resultados, hallazgos, conclusiones y recomendaciones _____		217
Introducción al capítulo 7 _____		218
7.1	Resultados, conclusiones y análisis estadístico del instrumento. Cuestionario de profesores de carrera de tiempo completo que participan o que han colaborado en la multidisciplinaria de las entidades o dependencias de la UNAM. _____	220
7.2	Pruebas de distribución normal Kolgomorov-Smirnov _____	220
7.2.1	I. Desempeño y productividad _____	221
7.2.2	II. Transformación organizacional _____	222
7.2.3	III. Generación del conocimiento _____	223
7.2.4	IV. Calidad en el servicio _____	224
7.2.5	V. Administración del proyecto _____	225

7.3	Tabla de correlaciones Tau b de Kendall (no paramétricas) de las diferentes variables	226
7.3.1	I. Desempeño y productividad	226
7.3.2	II. Transformación organizacional	228
7.3.3	III. Generación del conocimiento	230
7.3.4	IV. Calidad en el servicio	231
7.3.5	V. Administración del proyecto	233
7.4	Interpretación de resultados	235
7.4.1	Prueba de distribución normal Kolgomorov-Smirnov	235
7.4.2	Correlaciones no paramétricas (Tau b de Kendall) más representativas	235
7.5	Análisis de resultados de las Hipótesis	236
7.6	Resultados y conclusiones de la entrevista a expertos	237
7.6.1	Cuestionario de profundidad de la entrevista a expertos	237
7.7	Conclusiones y deducciones de la entrevista a expertos	248
7.8	Resultados, análisis y conclusiones de la recopilación de información estadística de la Dirección General de Planeación, Memorias 2013, de las dependencias y entidades de mayor incidencia en multidisciplina de la UNAM.	250
7.9	Indicadores y criterios de análisis de los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior.	251
7.10	Estándares de los criterios de análisis de los indicadores	253
7.11	Cadena derivada de la productividad por los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior.	256
7.12	Resultados, conclusiones y gráficas del análisis estadístico, acerca del estudio del perfil académico y profesional de los profesores de carrera de tiempo completo de la unidad de análisis.	257
7.12.1	Edad y grado académico	257
7.12.2	Grado académico-categoría y nivel	260
7.12.3	Especialidad	261
7.13	Hallazgos	262
7.14	Conclusiones	265

7.15 Recomendaciones	270
Siglarío	273
Referencias bibliográficas	274
Referencias de cuadros, figuras y gráficas	294
Cuadros	294
Figuras	297
Gráficas	299
<i>Apéndice 1 Cuadro de las Dependencias y Entidades de la UNAM, con mayor incidencia en multidisciplina.</i>	<i>300</i>

Introducción

Para poder enfrentar de manera eficiente los grandes desafíos que tiene actualmente la humanidad, es necesario resolverlos desde diferentes disciplinas ya que ninguna de ellas por sí sola será capaz de ofrecer soluciones válidas y factibles a problemas relacionados con el actual desarrollo. Desde esta perspectiva, la literatura ha alcanzado un consenso general al momento de afirmar que los problemas contemporáneos deben de abordarse desde varias disciplinas, conformando para ello equipos multidisciplinarios, interdisciplinarios o transdisciplinarios, capaces de diseñar e implementar soluciones integrales a los problemas que constituyan su objeto de estudio.

Hoy en día nuestras reflexiones deberían de incorporar el enfoque sistémico, la complejidad y la conectividad como perspectivas de cambio y solución a nuestros grandes quehaceres, evitando así: el trabajo fraccionado, la especialización, el enfoque sectorial y el individualismo, las visiones parciales, particulares o parceladas, por las de carácter holístico, integrales y multidisciplinario.

Todo ello, derivado de la necesidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) de abordar el conocimiento y la investigación desde enfoques novedosos y adecuados a las cada vez más diversas e intrincadas problemáticas que afectan al tejido social.

Para lograr lo anterior es imprescindible manejar diversas metodologías de trabajo colaborativo y de la integración de diferentes ciencias, incluso especialidades de una misma ciencia que, específicamente aplicadas a las disciplinas, puedan contribuir al desarrollo sostenible. En otros términos, se requiere retomar con fuerza el desarrollo cuantitativo y cualitativo del conocimiento que, aplicado a la investigación científica, tecnológica y social, deben de ser considerados en la sociedad contemporánea como el más importante factor de impacto en el desarrollo económico y social.

Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón de que la educación superior y la investigación

formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones.

En este orden de ideas, la investigación dirigida hacia la aprehensión, comprensión, explicación y predicción de los fenómenos que auspician la problemática económica, social, política y jurídica contemporánea, vinculada a las Instituciones de Educación Superior y al rigor científico que debe caracterizarlas, se presenta como el medio idóneo para formular soluciones viables el desarrollo humano sustentable.

Es fundamental la creación de nuevas relaciones dialógicas multidisciplinarias para tratar de superar las mutilaciones epistemológicas en las que el todo se concibe como algo más que la suma de las partes.

Es por todo lo referido que la presente investigación doctoral tiene por objetivo conocer el impacto que tienen *“Los equipos multidisciplinarios como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior”*.

Bajo las circunstancias anteriores, abordaremos la temática en siete capítulos en donde en el primer apartado analizaremos el conocimiento, sus elementos, su generación, sus principales tipologías, el capital intelectual, hasta llegar a la gestión del conocimiento para realizar la planeación, producción, conservación y trasmisión del conocimiento desde el enfoque de equipos multidisciplinarios.

En el segundo capítulo se tratarán las generalidades de la multidisciplina, sus elementos, principales conceptos, y diferencias con la multidisciplina, disciplina, pluridisciplina, interdisciplina y transdisciplina. También se desarrolló la conceptualización, formación, roles, importancia, beneficios, funciones y elementos de este tipo de equipos.

Por medio del capítulo tres presentaremos el sustento teórico de esta investigación mediante las principales teorías sobre modelos de cambio, desarrollando la metodología de investigación-acción de Kurt Lewin dirigida a los equipos

multidisciplinarios en las Instituciones de Educación Superior. Asimismo, la teoría de Edgar Morín relacionado con el Pensamiento Complejo, haciendo hincapié en el enfoque que le dan Díaz, Barrón, Cardiel, Cruz, Gallardo, Méndez, Paz , Vera, (2012) al inferir que “desde el ámbito metodológico la complejidad permite sugerir algunos elementos para el estudio de la administración, como es el diálogo de saberes que contribuya a lograr una mejor comprensión del trabajo administrativo en las organizaciones a partir de la integridad del hombre, desde sus diversas perspectivas psicológicas, sociales, políticas y económicas”. Todo cambio implica una transición para encontrar un estado satisfactorio, por lo que se incluyó el tema de la resistencia al cambio.

Respecto al capítulo cuatro se integró el enfoque de los equipos multidisciplinarios a nivel nacional e internacional, incluyendo ejemplos de la multidisciplinaria en México y en una Institución de Educación Superior.

En el capítulo cinco se propuso la integración de la Administración del Proyecto por equipos multidisciplinarios de las IES y las partes que lo comprenden.

En el capítulo seis se llevó a cabo, lo correspondiente a la metodología de la investigación.

En el capítulo siete se presentan los principales resultados con cuadros y gráficas, hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

Es de importancia señalar que al inicio de cada capítulo, se presenta un mapa mental para representar la construcción, relación de las ideas principales, conceptos y contenido que se encontrará en el desarrollo de cada capítulo.

Por otra parte, el lector puede encontrar un glosario incluido en ésta investigación como nota al pie de página.

**Capítulo 1. El conocimiento, desde diferentes
perspectivas, como base de los equipos
multidisciplinarios**

Introducción al capítulo 1

El conocimiento, y lo que entendemos por él, será uno de los puntos clave al que recurriré a lo largo de esta investigación doctoral. Su importancia puede calcularse de distintas formas, y desde diversos enfoques. Tratar de definirlo, de encasillarlo dentro de un marco teórico-conceptual o de una escuela determinada, además de ser imposible, considero que contraviene la propuesta de mi trabajo. Por un lado, porque implicaría una visión reduccionista de algo que justamente puede definirse y caracterizarse a partir del apoyo de múltiples disciplinas y escuelas. Por otro, porque la naturaleza misma del conocimiento exige apertura y pluralidad de ideas, toda vez que es objeto de desarrollo y de trabajo.

Por lo que respecta a este capítulo tiene la intención no sólo de presentar una definición de conocimiento válida y delimitada a los fines de mi interés, sino también la de presentar aquellas posturas en las que me apoyo para tal propósito. Por tanto, será necesario decir desde ahora que, actualmente, el conocimiento es considerado una pieza clave para impulsar las economías del mundo, y su valor se mide a partir de su efectividad comercial, relacionada directamente con los procesos de innovación y competitividad que exige el mercado internacional.

En este contexto, cuando el pensamiento en una disciplina deja de ser único y los estudios se enfocan en multidisciplinaria, se enriquece bajo otras perspectivas y propicia diferentes visualizaciones. Aspecto que desarrollaré con amplitud en el siguiente capítulo. Ese pensamiento al que me he referido, busca desde un punto de vista holístico integrar la producción de conocimiento en áreas sustantivas, científicas, tecnológicas y sociales, cuya incidencia en las transformaciones sociales es vital, tanto en el ámbito local como en el de la fase denominada globalización.

Si nos centramos específicamente en las Ciencias de la Administración, con facilidad notaremos el interés de formar equipos multidisciplinarios a fin de observar, interpretar y comprender en forma proactiva la presentación de proyectos de investigación cuyo diseño conduzca a la generación de conocimiento dirigido a la práctica, con la intención de planear la forma de darlo a conocer, conservarlo, transmitirlo y producirlo.

Mapa de los temas del capítulo 1

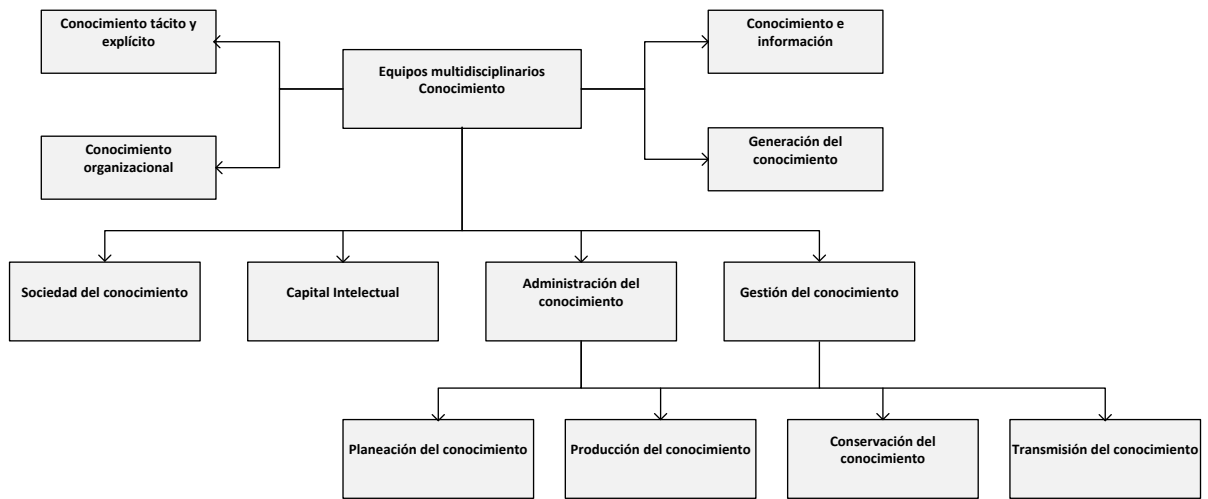


Figura 1 Resumen capitular. Elaboración propia.

1.1 El Conocimiento

En este capítulo se desea realizar el análisis de diversos enfoques que nos lleven a establecer la importancia del conocimiento y su dimensión, toda vez que es la base del trabajo de los equipos multidisciplinarios, concretamente en lo que a las Instituciones de Educación Superior (IES) se refiere. La idea principal parte de concebir al conocimiento como un factor de transformación organizacional, al significar un apoyo en la resolución de los problemas organizacionales, ya que facilita la generación de conocimiento en la planeación, transmisión, conservación y producción del mismo.

Al llegar a este punto se podría decir que es válido asegurar que el conocimiento en cualquiera de sus formas siempre ha sido esencial para el avance de las sociedades. Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XX, el conocimiento derivado de las actividades científicas y tecnológicas adquirió una importancia estratégica sin precedente para el desarrollo de las naciones (Drucker, 1969; Bell, 1991; Böhme y Stehr, 1986; Stehr, 2001).

Es importante caracterizar al conocimiento en relación con su impacto sobre la competitividad de los países, o como la fuerza más importante del desarrollo económico. Ruíz (2010) considera en su libro *La innovación en la educación superior hacia las sociedades del conocimiento*, que se ha convertido en un común denominador dentro del mundo contemporáneo, al estar inmerso en las IES. Esta situación conlleva a una resolución de necesidades, orientación y desarrollo que se vean favorecidos con la participación de equipos multidisciplinarios en la generación de conocimiento para la creación del aprendizaje, y para contribuir en la aproximación a las organizaciones.

Por su parte, Castells (2001) argumenta que la valoración actual del conocimiento está relacionada directamente con una serie de cambios estructurales de diversa índole, como los económicos, políticos, sociales y culturales, configurados durante las décadas de 1960 y 1970, principalmente en los Estados Unidos de América (EUA), y que tuvieron lugar a partir de la hoy llamada revolución de la tecnología de la información.

En estas circunstancias, mucho se ha insistido en que acudimos a la configuración gradual de una nueva era caracterizada por la importancia económica relacionada con la información, el conocimiento y la innovación, interacciones que podemos observar entre los sectores estratégicos el académico, empresarial y gubernamental (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997).

Puede decirse, entonces, que actualmente vivimos en la llamada “era del conocimiento”. En este contexto, considero que, de ser así, éste debe desarrollarse mediante las aportaciones de los equipos multidisciplinarios, quienes crean espacios donde expertos en diversos conocimientos profesionales, así como de diversas especialidades interactúen, y cuya producción de conocimiento configure gradualmente nuevas formas de orientar la propia contribución de los equipos dirigida hacia la solución de problemas organizacionales, económicos y sociales.

Para los fines de esta investigación, la producción de conocimiento realizada por los equipos multidisciplinarios académicos es fundamental en las Instituciones de Educación Superior, en este aspecto tiene el objeto de emprender un giro importante en la llamada sociedad del conocimiento. Asimismo, es importante y trascendente en el conocimiento profesional, en el campo de la docencia e investigación, donde puede contribuir exitosamente, estableciendo estándares de desarrollo y competitividad, exigidos por el mercado internacional.

1.1.1 Diferencia entre conocimiento e información

No es vano hacer, en este momento, una acotación respecto de la diferencia entre conocimiento e información. Por lo que mi siguiente reflexión, servirá de direccional para entender el trabajo de los referidos equipos multidisciplinarios.

Es valioso decir que el conocimiento es un esfuerzo metódico de investigación que reseña los hechos o datos de información adquiridos y organizados por una persona por medio de la experiencia o educación, la comprensión teórica o práctica, y que permiten resolver determinado problema o tomar una decisión. También es entendido como la información referente a una especialidad determinada o universal que incluye el saber qué, el saber cómo y el saber dónde.

Por otra lado, el concepto de información suele ser caracterizado, según Foray (2002) como el conjunto de datos estructurados y formateados, pero inertes e inactivos hasta que no sean utilizados por los que tienen el conocimiento suficiente para interpretarlos y manipularlos. En el mismo tenor Castells (2001) refiere que los datos se organizan y comunican, mientras que para el filósofo español Jesús Mosterín (1993) asegura y puntualiza que las señales son eventos, procesos, configuraciones u objetos materiales que, en virtud de su forma, son portadores de información. Estos dos hechos son los que le darán un valor a la información que produzcan los equipos multidisciplinares en las IES.

1.1.2 La generación del conocimiento visto por diferentes autores

A fin de tener varios puntos de vista de diferentes autores, mencionaré de forma breve las principales ideas y contribuciones de los que a mi juicio hacen una aportación particular y profunda de lo que es el conocimiento, y que son relevantes en el desarrollo de este trabajo por considerárseles adecuadas, toda vez que generan conocimiento por medio de equipos multidisciplinares que aseguren la utilización eficaz y eficiente para alcanzar objetivos.

El conocimiento ceñido a las teorías administrativas es estudiado, a partir de 1990, por autores como Drucker, Senge y Nonaka, quienes llaman la atención hacia la sociedad del conocimiento y las organizaciones que aprenden. Estamos en una economía en la que sólo sobreviven las organizaciones que crean nuevos conocimientos, los difunden y los incorporan rápidamente en nuevos procesos y productos. Se trata, entonces, de la mejor fuente para obtener una ventaja competitiva. Por lo que respecta a Senge (1990) las organizaciones que aprenden asimilan los patrones de interacción que erosionan del aprendizaje en equipo, al tener no sólo los activos centrados en los individuos, sino también en los activos de infraestructura, conducto entre procesos y equipo.

Davenport y Prusak (1998) en la misma línea, definen el conocimiento como una mezcla de experiencias, valores, información y saber hacer que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción.

Años más tarde Nonaka y Takeuchi (1995) en su libro *La Organización Creadora de Conocimiento*, desarrollan la teoría de creación del conocimiento. Ellos definen conocimiento como la capacidad de una organización, considerada en su totalidad para crear conocimiento, diseminarlo en el conjunto de la organización y materializarlo en procesos, productos y servicios.

El proceso de la creación del conocimiento tiene cuatro fases:

- 1) Socialización: compartir experiencias mediante modelos mentales o habilidades técnicas que no están codificadas.
- 2) Exteriorización: se enuncia el conocimiento en forma de conceptos, adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos.
- 3) Combinación: es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimientos.
- 4) Interiorización: aprender haciendo.

(Viedma, 2001) apunta que el conocimiento es la fuente principal de creación de ventajas competitivas de una empresa, toda vez que reside fundamentalmente en sus conocimientos, o más concretamente en lo que sabe, en cómo usa lo que sabe, en su capacidad de aprender cosas nuevas, así como la de integrarse con un pensamiento conjunto.

El conocimiento es personal y distribuido en toda la organización, según los planteamientos hechos por Villavicencio y Salinas (2002) quienes además hablan del esfuerzo metódico de investigación, que busca respuestas a problemas específicos. Se adquiere mediante una pluralidad de procesos cognitivos, como percepción, memoria, experiencia, enseñanza-aprendizaje o testimonio de terceros, por lo que es interesante saber qué es la teoría del conocimiento, para tener una referencia sólida que se sustente en corrientes y doctrinas filosóficas, en relación con el saber ser y hacer.

Parra (2008) de forma quizá más concreta, ha definido cinco aspectos del conocimiento:

- 1) Aspecto filosófico: epistemología relativa al conocimiento
- 2) El aspecto científico: pregunta y conocer a la naturaleza para conocerla
- 3) El aspecto de ingeniería: diseño de software para modificar la información
- 4) Aspecto de contabilidad, con la determinación del valor del conocimiento como activo intangible de la organización
- 5) Teoría organizacional: organizaciones que aprenden

Para Claude S. y Lourdes Álvarez (2005) se entiende por conocimiento la aprehensión intelectual de un objeto, de sus cualidades y de sus relaciones con otros objetos, por lo que aquél se manifiesta en aptitudes y experiencia de los miembros de una organización. En la edad moderna, surge el escepticismo metódico, que no niega la posibilidad del conocimiento, sino que sólo pretende utilizar la duda, como método para afirmar el conocimiento de la verdad, pero con la aceptación legitimidad del conocimiento probable.

A continuación se revisarán los elementos de la planeación, producción, conservación y transmisión del conocimiento.

1.2 Elementos a considerar en la planeación, producción, conservación y transmisión en la generación del conocimiento

El siguiente cuadro contiene los elementos que le dan a los equipos multidisciplinarios una directriz definida: el sujeto del conocimiento, la operación cognoscitiva, el objeto del conocimiento y el pensamiento que permanece en la mente y memoria.

Elementos a considerar en la Planeación, Producción, Conservación y Transmisión en la generación de conocimiento

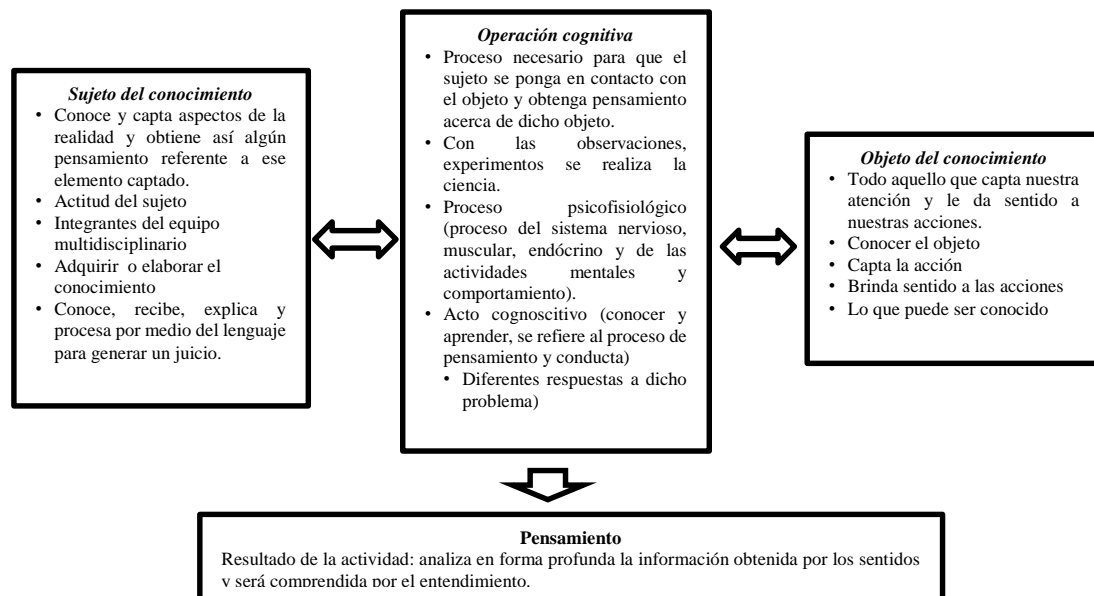


Figura 2 Elementos a considerar en la Planeación, Producción, Conservación y Transmisión en la generación de conocimiento. Elaborado con base en la investigación: La teoría del conocimiento y epistemología de la administración (Flores, Flores y Aguilar, 2013)

Con los elementos definidos se puede clasificar al conocimiento que puede transmitir el equipo multidisciplinario.

1.3 El conocimiento tácito y explícito en el trabajo de los equipos multidisciplinarios

Clasificar al conocimiento nos permitirá, en todos los ámbitos, identificar la forma en que se transfiere y se transmite. De esta manera, podemos hablar de dos grandes clasificaciones: el conocimiento tácito y el conocimiento explícito.

Para poder hacer la diferencia entre el conocimiento tácito y explícito y lo elemental e importante de cada uno, se presenta el siguiente cuadro.

El conocimiento tácito y explícito y su importancia en los equipos multidisciplinares de las IES

Conocimiento clasificado en la dimensión epistemológica (Davenport y Prusak 2000).

- Las define como las experiencias, valores, información de contextos, percepciones de expertos y saber hacer, que proporcionan un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información, útil para la acción.
- Experiencia: Hace conexiones en lo que sucede ahora y lo que sucedió anteriormente.
 - Verdad práctica. Lo que funciona y no.
 - Complejidad: Busca respuestas simples a problemas complejos.
- Criterio. Se evalúan situaciones de lo que se conoce y se da nueva información.

Conocimiento Tácito "Experiencia"	Conocimiento Explícito "Saber sobre" Abstracto
<p>- Leonard y Sensiper (1998) → Define el conocimiento tácito como la capacidad de la mente humana para dar sentido a la colección de experiencias vividas y conectar pausas. Se encuentra arraigado en acciones experiencias dentro de un contexto específico. Este conocimiento requiere de un equipo para ser aplicado y transferido.</p> <p>- Popadiuk y Choo (2006) → El conocimiento tácito se refiere a la experiencia de aprendizaje de cada individuo con elementos cognitivos; como la percepción y por otro lado técnico; como habilidades y actitudes.</p> <p>- Nonaka y Takeuchi (1995). Conocimiento cognitivo y técnico.</p> <p>a) <i>Conocimiento cognitivo</i>. De acuerdo con Beazley, Harden y Boenisch (2003) el conocimiento cognitivo contiene datos e información para el trabajo. Son los modelos mentales arraigados en cada persona, consistentes en esquemas, mapas mentales, creencias, paradigmas.</p> <p>b) <i>Técnicos</i>. Habilidades y destrezas no formales, que se expresan en know how (saber cómo llevar a cabo una tarea o trabajo).</p>	<p>- Nonaka y Takeuchi (1995) → Le denominan conocimiento explícito o codificado, y se transmite utilizando el lenguaje formal y sistemático es articulado, codificado y comunicado en forma simbólica o lenguaje natural.</p> <p>- Alegre (2004) → Lo define como aquel puede ser expresado con palabras y números, y puede ser fácilmente comunicado. (Datos, procesos, fórmulas).</p> <p>- Zack (1999) → Tres tipos de conocimiento de naturaleza explícito y compartido.</p> <p>a) Conocimiento declarativo: describe algo.</p> <p>b) Conocimiento de procedimiento: cómo ocurre algo.</p> <p>c) Conocimiento causal: porqué ocurren las cosas.</p> <p>Mediante las historias de la organización, posibilita una estrategia para alcanzar resultados y metas.</p>

El conocimiento tácito y explícito, para los fines de los equipos multidisciplinares

Los dos son valiosos y le dan una importancia, como lo menciona Nonaka y Takeuchi (1995) la epistemológica (conocimiento/tácito y explícito) y la ontológica (individuo, grupo, organización, red de organizaciones). Los dos nos llevan a aprender al hacer y realizarlo consolidado beneficio e importancia significativa en las Instituciones de Educación Superior.

Cuadro 1 El conocimiento tácito y explícito y su importancia en los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior. Elaborado con base en Arceo y Segarra- Bou, 2009- 2005.

En 1978, el teórico Argyris menciona que el aprendizaje humano debe entenderse como la adquisición, prueba y reestructuración de ciertas clases de conocimiento,

mientras que el aprendizaje organizacional, además de construir, probar y reestructurar el conocimiento debe socializarlo mediante diferentes mecanismos, como procedimientos, equipo de trabajo y cambios de comportamiento. Es ahí donde se entiende la relación intrínseca que debe existir entre el conocimiento tácito, explícito y organizacional para que se empaten y se pueda justificar la importancia que se concibe en los equipos multidisciplinarios. Siguiendo esta vinculación a continuación hablaremos del conocimiento organizacional.

1.4 El conocimiento organizacional como base para los equipos multidisciplinarios

El conocimiento organizacional es la suma del conocimiento tácito, explícito y el cultural; del análisis del conocimiento de los miembros de una organización, sus conocimientos expresados, creencias y la forma de enfrentar los problemas.

Senge (1990) menciona que en la organización, las personas continuamente expanden su capacidad para crear resultados de nuevos conocimientos. Por su parte Gavin dice que una organización puede plantear habilidades para crear, adquirir y transferir conocimientos, así como para modificar comportamientos y reflejar nuevos conocimientos. Asimismo, estudios de Gavin sugieren cuáles son las actividades principales de las organizaciones (como se citó en Hernández, 2010) y que a continuación se indican:

- La solución sistemática de problemas
- La experimentación de nuevos enfoques
- Aprender sus propias experiencias e historias pasadas
- Aprender de las experiencias y mejores prácticas de otros
- Transferir conocimiento en forma rápida y eficaz en la organización

En la siguiente figura se aprecia el ciclo del valor en una empresa que se dirige a realizar un cambio en su conocimiento organizacional, con un enfoque pragmático de acuerdo a la utilidad que se le dé en la empresa que le permitan avanzar hacia la obtención de resultados.

El ciclo de generación de valor. Una empresa es ante todo una organización de conocimiento

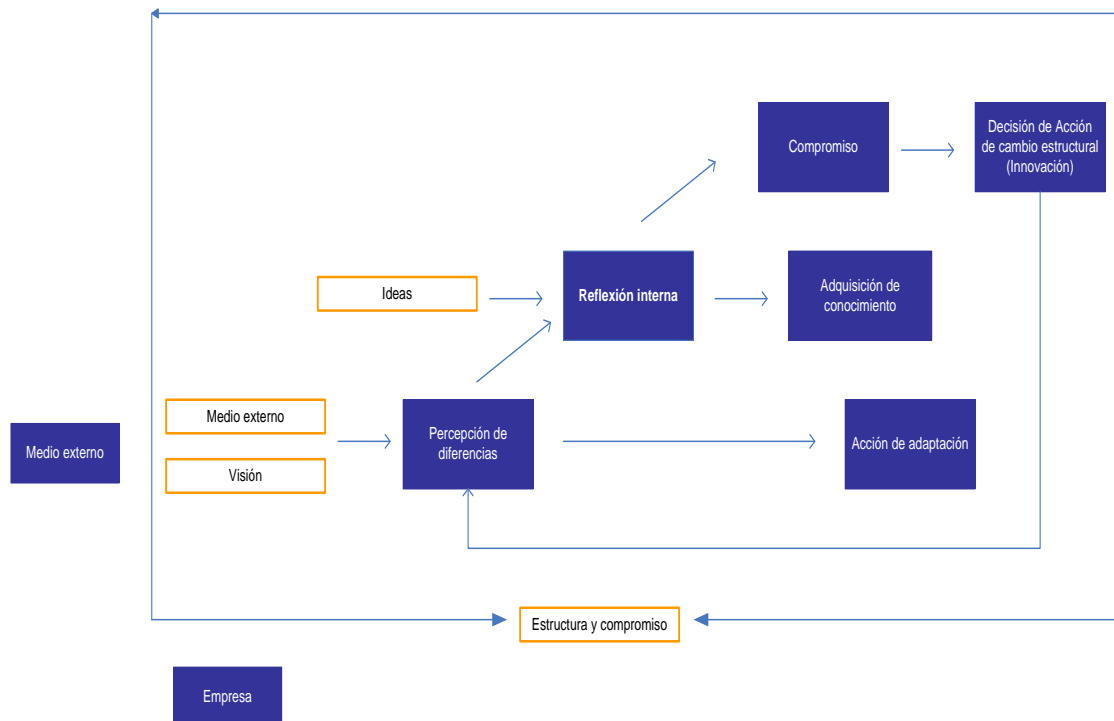


Figura 3 El ciclo de generación del valor. Una empresa es ante todo una organización de conocimiento. Elaboración propia.

Para el ciclo de generación de valor, el conocimiento de destrezas lleva a la capacitación necesaria para el desempeño del trabajo; el de sistemas, relativo a la causa y efecto necesarios para tomar decisiones. El conocimiento de procesos y procedimientos se compone de las reglas para realizar tareas. Finalmente, está el conocimiento cultural basado en normas, valores y funciones.

El ciclo de vida del conocimiento es una concepción neutral de cómo el conocimiento es producido e integrado en sistemas sociales humanos. Las demandas de conocimiento son teorías acerca de acciones potenciales, que llevan a resultados deseados. La transferencia de conocimiento lleva a un mejor rendimiento organizacional.

El conocimiento organizacional representa, en otras palabras, las ideas generales e importantes de la organización, y es el resultado de los procesos de transformación de diferentes tipos de conocimiento. Por ello, una organización que crea, planea, transforma conocimiento, tomará decisiones importantes sobre las ventajas y desventajas, para llevarlas a una acción organizacional.

Para esta investigación es precisa la incorporación del tema que sigue, concerniente a la Sociedad del Conocimiento, ya que hace referencia a los ámbitos de planificación de la educación y formación, en el de la organización-gestión del conocimiento y del trabajo; sin embargo, actualmente el término se refiere más a la educación, términos de relevancia para los equipos multidisciplinarios de las IES.

1.5 Sociedad del Conocimiento

En este apartado se analizará la llamada sociedad del conocimiento, como lo denomina Sakaiya (1997) en su libro *Historia del futuro: La sociedad del conocimiento*, es la que de forma permanente avanza en lo que respecta a sus tecnologías de la información y de las comunicaciones, pues la acumulación del saber aumenta a medida que el conocimiento y la experiencia humana crecen y se propagan por los sistemas educativos y las redes de información y comunicación que hemos desarrollado. El modo en cómo la gente percibe y discierne estos datos continuamente adapta y reforma lo que denominamos saber. Los que han modificado la forma de producir bienes y servicios dentro de las sociedades modernas. En la sociedad del conocimiento, el conocimiento teórico (científico y tecnológico) es considerado materia prima para la producción, innovación y desarrollo económico de las sociedades. Es un agente estratégico para incidir en el cambio económico y social; es el motor para establecer las bases de una economía exitosa; es una fuente de transformación social (Drucker y Böhme y Stehr, 1969-1986).

Drucker en una publicación de 1997, en *Harvard Business Review*, menciona la necesidad de conocer, administrar, almacenar y difundir el conocimiento como medio para cultivar el capital intelectual de las organizaciones y de los países. El mismo Drucker (1994) en su publicación *La sociedad post-capitalista*, destaca la necesidad de desarrollar una sociedad económica con el conocimiento como riqueza, así como

la importancia de la información y el conocimiento, como recursos estratégicos en la sociedad y en la economía, al afirmar que en la sociedad del conocimiento el recurso económico es el conocimiento.

La segunda mitad del siglo XX fue el escenario y semillero de una gran variedad de estudios sociales y conocimientos teórico-descriptivos relacionados con la situación socio-histórica que se configuró en las sociedades y en el mundo. Términos como el de sociedad post-industrial de Bell (1991); sociedad del conocimiento, de Drucker - Böhme y Stehr (1969-1986); sociedad de la información o sociedad red, de Castells (2001), han sido acuñados para tratar de explicar teóricamente algunos de *los aspectos relacionados con la importancia que ha tenido la producción del conocimiento científico y tecnológico para el avance, innovación y desarrollo económico de las sociedades*. Estos términos tienen impacto en la parte económica, política y social de la producción de los conocimientos científicos y tecnológicos en el mundo contemporáneo.

El impacto creciente se ha reflejado en las formulaciones de una serie de agentes sociales, entre los que destacan organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), mediante la elaboración de una serie de recomendaciones dirigidas a los países emergentes insisten en la necesidad de llevar a cabo acciones estratégicas orientadas a combatir las brechas y desigualdades económicas e iniciar el tránsito hacia la sociedad del conocimiento.

En este contexto, existen ciertos elementos particulares que nos permiten comprender cómo se ha desarrollado la sociedad del conocimiento:

- a) El primer factor es la conformación de la infraestructura comunicacional e informática gestada desde la década de 1960 (cuyo origen, a su vez, podría situarse dentro del marco de la Guerra Fría, donde la carrera militar y espacial emprendida por los Estados Unidos de América frente a la ex Unión Soviética, imprimió un fuerte impulso al desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC). Este soporte material conformado por las TIC constituye

la base tangible de lo que Castells ha denominado como el surgimiento de “la sociedad red”, anclada, indisolublemente, con la conformación de la globalización económica (como se citó en Sandoval, 1996).

- b) El segundo aspecto a tomar en consideración es la aceleración de la producción, capitalización y depreciación del conocimiento, que tiene lugar sobre el soporte de las TIC.

Estos dos aspectos nos permiten reconocer y ver la realidad con otro enfoque, al argumentar que el conocimiento se distribuye y capitaliza en forma acelerada, y una forma de avanzar recae en el sector académico, al generar nuevas investigaciones que resuelvan problemas organizacionales y se diseñen productos que den acceso a la información.

Actualmente, los organismos internacionales y amplios sectores del ámbito académico presentan a la sociedad del conocimiento como una propuesta estratégica y de cambio organizacional necesaria para impulsar el desarrollo de los países.

Es importante hacer hincapié en que una característica importante de la sociedad del conocimiento se le atribuye a las universidades. Para este proyecto de investigación en particular, importa aquel conocimiento generado en los centros donde se realizan investigaciones multidisciplinarias que marcará una contribución destacada por ser planeado, producido, conservado y transmitido. Lo anterior es un factor de suma importancia, pues una de las características principales que conforman el concepto de sociedad del conocimiento es la importancia que se le atribuye a la educación, a las universidades en particular, entendidas como centros productores de conocimiento e investigación.

Estudios de Tilak afirman como prerrequisito necesario para que las sociedades, en particular las sociedades en desarrollo, accedan a la sociedad del conocimiento, la constitución de sistemas de educación superior donde se incluya el fomento a la investigación y, además, se cuente con la ayuda de organismos internacionales que promueven la producción de conocimientos locales (como se citó en Valenti y

Casalet, 2003). El papel de las universidades es considerado central dentro de la sociedad del conocimiento, pues a medida que la capitalización del conocimiento se vuelve más importante para la economía, las organizaciones que producen se vuelven centrales en la estructura social (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997).

A continuación analizaremos con base en Chang (2010) el modelo de la Triple Hélice, que es el estudio entre la Universidad, Empresa y Estado, es un modelo propuesto y analizado por Etzkowitz y Leydesdorff (1997). El modelo pretende que el accionar de la universidad sea un creador de conocimiento y juegue un papel primordial entre la relación empresa y gobierno; y cómo estos se desarrollan para propiciar innovación en las organizaciones como fuente de creación del conocimiento. Es un proceso intelectual orientado a visualizar la evolución de las relaciones universidad-sociedad, e intervención de la universidad en procesos económicos y sociales.

El modelo de la Triple Hélice, por su parte, es hoy el paradigma normativo y estratégico adoptado por algunos países del mundo en su intento por convertir a sus economías en *economías basadas en el conocimiento*. En este sentido, las recomendaciones de algunos organismos internacionales buscan lograr que este modelo global sea aplicado a contextos locales para fomentar el desarrollo y la inserción a los mercados globales. El conocimiento producido de la interacción entre estos tres agentes es lo que actualmente se considera como la base del éxito y del crecimiento económico de los países del mundo. (Beazley y Boenisch, 2003).

En la siguiente figura se desarrollan los elementos hacia el avance de la Triple Hélice por los equipos multidisciplinares de las Instituciones de educación Superior.

Triple Hélice con colaboración de equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior

**Modelo de la Triple Hélice
Universidad –Empresa-Gobierno
Fomenta las bases para el desarrollo económico**

Universidad

Instituciones de Educación Superior (IES) → Equipos Multidisciplinares
Formado por Profesores de Carrera
Punto de vista académico

Planeación, Producción, Conservación y Transmisión del conocimiento.

Resolución de problemas organizacionales → necesidades.

- Metodologías de trabajo colaborativo, enfoque sistemático, complejidad y conectividad, carácter holístico e integral.
- Meta: Enfoques novedosos y adecuados, en tiempo y forma.

Empresa

- Convenios e intercambios de colaboración con las IES con la participación de Equipos Multidisciplinares. (Administración del proyecto).
- Meta: Resolución de problemas organizacionales → necesidades.

Gobierno

- Incentivos financieros
- Programas presupuestales
- Formulación de políticas
- Recursos Internacionales
- Becas para estudiantes dirigidos a la investigación que forman parte de Equipos Multidisciplinares que
- Meta → Promoción y protección del conocimiento para mejorar la problemática económica.

Cuadro 2 Triple Hélice con colaboración de equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior. Elaboración propia.

Ligado al cuadro anterior es importante revisar y concretar una propuesta entendible y práctica respecto de la sociedad del conocimiento, algunos autores han pretendido explicarla según su devenir en el tiempo histórico. A saber:

- . Drakar (1959) pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores de conocimiento y la tendencia hacia una sociedad del conocimiento.
- . Toffler (1980) en su libro *La Tercera Ola*, menciona que las sociedades han evolucionado en la agricultura, industria, información y conocimiento. Un

analfabeto será aquel que no sepa dónde ir a buscar la información que requiere en un momento dado para resolver una problemática concreta. La persona formada no será a base de conocimientos inamovibles que posea en su mente, sino en función de sus capacidades o para conocer lo que precise en cada momento.

- . En la década de 1980 el auge de las telecomunicaciones exigió a las organizaciones nuevas capacidades para incorporarse al desarrollo a la innovación, al conocimiento y a la generación de la riqueza.
- . Bell (1991) en su libro *El advenimiento de la sociedad posindustrial*, apunta a una sociedad científica-académica y centrada en los servicios.

Paralelamente, Lema (2000) se inclina por formar individuos adaptables y críticos frente a las propuestas de transformación de un mundo diferente, además de capaces de organizar y comprender la información, que integren en su cultura los nuevos conocimientos, pero también el impacto ético, social y ambiental que éstos producen. Así, podemos decir que dentro de la era del conocimiento es el capital humano el que le da un valor, pues con él se genera conocimiento.

Clark (2007) menciona que sólo la intervención de las personas puede conferir a la información la categoría de conocimiento. Además, plantea los objetivos estratégicos para que se dé una sociedad del conocimiento: fortalecer las capacidades de investigación, compartir información, intercambio en las sociedades del conocimiento y oportunidades de aprendizaje.

Cárdenas, Cabrero y Arellano (2014) realizan observaciones interesantes basados en sus propias afirmaciones y en Casas, que para esta investigación resultan contundentes: La difícil vinculación universidad–empresa en México, y reconocen que entre las IES y el sector productivo existe desconexión, que no permite avanzar en una agenda de investigación útil para el sector productivo, falta de interés del sector académico. Asimismo, se emplea para entender este hecho 5 elementos identificados:

- 1) El contexto de la relación, las políticas y los programas, así como las bases de conocimiento de los dos sectores.

-
-
- 2) La estructura morfológica de las redes, sobre todo las del conocimiento.
 - 3) Origen, desarrollo y trayectoria de las redes.
 - 4) Tipos de conocimiento y canales.
 - 5) Los resultados de las redes y del intercambio del conocimiento.

En este aspecto, se hace necesario aludir al término capital intelectual y contrastar vicisitudes que nos dan un panorama para buscar nuevas líneas de acción y de plusvalía intangible que le da un plus a las organizaciones.

1.6 El Capital Intelectual

A diferencia de la etapa industrializada de las sociedades, donde la explotación de los recursos naturales era la fuente para la producción económica, en la sociedad del conocimiento el capital intelectual es considerado como el recurso principal de explotación; la producción del conocimiento es indispensable y estratégica para producir bienes y servicios de alto nivel competitivo (como se citó en Sandoval, 2008).

Por lo anterior no quisiera dejar de mencionar, una serie de hechos importantes sobre el término capital intelectual y su relación con el conocimiento, considerado en la vinculación y transferencia de conocimiento, mediante el acercamiento con los equipos multidisciplinarios. A este respecto el capital intelectual corresponde al conjunto de conocimientos, hechos o datos de información adquiridos por una persona, a través de la experiencia o educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto u objeto de la realidad. Asimismo, habilidades (actitud y talento para desarrollar alguna tarea), actitudes (forma de actuar de una persona para hacer las cosas) y destrezas (son una serie de elementos y aspectos que se desarrollan dentro de nosotros por medio de sensaciones y su interpretación) de las personas de una organización.

Fue en 1980, en Suecia, donde se gestan los primeros estudios sobre capital intelectual para identificar y medir el conocimiento. Más tarde, en 1994, el Consejo Sueco para la Industria de Servicios determina indicadores para la descripción del capital humano. El mismo año Lado y Wilson apuntan que no sólo son importantes

los conocimientos adquiridos por los empleados, sino también la relación con el resto de los trabajadores, con el fin de crear grupos de trabajo.

Hace algunos años, Brooking (1997) señaló que el capital intelectual ha estado presente desde el momento en que se ha establecido una buena relación con un cliente. El modelo de Brooking clasifica los activos intangibles en cuatro categorías, para constituir el capital intelectual. Los activos de mercado como son las marcas, fidelidad de la clientela, canales de distribución y razón social, estos activos denotan propiedad e identidad de los productos. Los activos de propiedad intelectual, como son las patentes, derechos de diseño, *know-kow*, proporcionan valor de exclusividad.

Leif Edvinsson, expresidente y director corporativo de capital intelectual en Skandia, hizo una contribución clave para la teoría del capital intelectual, pues bajo su dirección Skandia fue la primera empresa en el mundo en producir un informe anual de capital intelectual. Asimismo, se propuso identificar los métodos que permitan identificar los activos intangibles de la organización, medirlos y administrarlos. El modelo se centra en la suma de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizacional, relación con clientes y destrezas de profesionales que proporcionan a la empresa una ventaja competitiva en el mercado. Finalmente, plantea que el conocimiento en la organización se mide por medio del capital intelectual,

Edvinsson y Malone (1997) proponen la siguiente división del capital intelectual:

- . Capital humano. Se refiere a todas las capacidades individuales, conocimientos, destrezas y experiencia de los empleados. Capta la dinámica de la organización inteligente en un ambiente competitivo cambiante, incluyendo la creatividad e iniciativa de la organización.
- . Capital estructural. Es la capacidad organizacional que incluye los sistemas físicos usados para transmitir y almacenar el material intelectual. Incluye factores como calidad y alcance de los sistemas, imagen de la compañía, bases de datos, conceptos organizacionales y documentación, derechos de propiedad intelectual como patentes sobre diseño y métodos de construcción de productos o métodos de implementación de servicios, copyright de libros, manuales, software.

-
-
- . A su vez, el capital estructural se divide en:
 - Capital organizacional, referido a la inversión de la compañía en herramientas, sistemas de información, bases de datos, tecnología de información. Y se le conoce como el capital organizativo.
 - Capital de innovación hace referencia a la capacidad de renovación y los resultados de la innovación en forma de derechos comerciales, propiedad intelectual.

Para resaltar la importancia del capital intelectual en las Instituciones de Educación Superior se cita a Rivas (2013), Mercado, Sánchez y Sánchez (2014): las Instituciones de Educación Superior: Poseen el capital Intelectual, activo importante para la generación de conocimiento (Rivas, 2013). Deben mejorar la medición de sus contribuciones a la sociedad, su alternativa es el capital intelectual, el conocimiento organizacional aumenta la capacidad de un individuo para llevar a cabo una acción de manera eficiente. Asimismo, en este sentido la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en el 2009 indican que es deseable que la universidades mejoren las contribuciones a la sociedad (como se citó en Mercado, Sánchez y Sánchez, 2014)

Se menciona que el capital intelectual es la fuente de beneficios económicos futuros en la empresa. (Como se citó en Sánchez, 2006).

Es posible decir que una de las características fundamentales que da forma al concepto de sociedad del conocimiento, tal y como se concibe actualmente, se confiere a las producciones de conocimiento científico y tecnológico. Esta situación constituye las bases fundamentales que marcan las pautas para la reconfiguración de las estructuras económicas producidas alrededor del mundo. Al respecto, considero que también sería interesante reflexionar en torno de la contribución de los equipos multidisciplinarios en la administración del conocimiento y para ello se destaca la teoría de la administración del conocimiento.

1.7 Administración del conocimiento

La teoría de administración del conocimiento plantea la transformación de información cuando se tiene un propósito y se pone en el marco de referencia se

transforma en conocimiento. Hay que decir que administración del conocimiento es el proceso que involucra un componente tanto cultural como tecnológico, en el que se dan los elementos necesarios para propiciar y recompensar el intercambio de conocimiento. Asimismo, la administración del conocimiento involucra dos aspectos importantes, la idea de administración, planeación, organización, dirección y control de procesos para conformar o disponer de ciertos objetivos, y, por otro lado, el conocimiento está sometido a una dinámica donde se capta o percibe información. Lo nuevo en la administración del conocimiento no es en sí el conocimiento, sino su administración. El valor de su administración es, con frecuencia, descrito como el capital intelectual, valor en el material didáctico, como libros de la organización y su valor en el mercado.

Más adelante, en el capítulo 5 de esta investigación, se conjunta el conocimiento por medio del proceso administrativo, y como ya se señaló, la forma de captar la información como iniciativa de la labor de los equipos multidisciplinario de las IES, por medio de la administración de un proyecto, directriz con la que se integra el capítulo.

1.8 Gestión del conocimiento

En este apartado, quisiera enfocarme en una definición de gestión del conocimiento, pues resulta de gran preeminencia para esta investigación, ya que refleja circunstancias relevantes surgidas a partir de la combinación entre conocimiento-trabajo y equipo multidisciplinario. Por tanto, vale la pena señalar que Wiig (1997) refiere que la gestión del conocimiento tiene perspectivas tácticas y operativas, es más detallado que la gestión del capital intelectual y se centra en la forma de dar a conocer y administrar las actividades relacionadas con el conocimiento, como su creación, captura, transformación y uso. Su función es planificar, implementar y controlar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y los programas requeridos para la administración efectiva del capital intelectual. Puede decirse que la gestión del conocimiento se basa en las personas; se enfoca en conocer, evaluar, transformar e incrementar habilidades de los individuos y/o su comportamiento.

El proceso de administración del conocimiento tiene principalmente los siguientes objetivos:

- . Identificar, recabar y organizar el conocimiento existente; facilitar la creación de nuevo conocimiento y la habilidad de las personas para lograr un mejor desempeño.
- . Los modelos de gestión de conocimiento son procesos organizacionales organizados para identificar el conocimiento y convertirlo en información que pueda ser potencializada.

Por otro lado, Sveiby (2001) identifica dos tendencias y dos niveles de trabajo: la gestión de conocimiento basado en las tecnologías de información y la gestión de conocimiento basada en las personas. La primera, parte de la implementación de sistemas de información; en ella el conocimiento es equivalente a objetos que pueden ser identificados y manejados en los sistemas de información. La gestión del conocimiento basada en personas se enfoca en identificar, evaluar, transformar e incrementar habilidades de los individuos o su comportamiento. En esta teoría se identifica el conocimiento con procesos, conjunto de habilidades dinámicas, el saber hacer, que manifiestan cambios mientras estén involucrados en la adquisición y gestión de esas competencias individuales o en el nivel organizacional.

Por lo que respecta a Alavi y Leider (2001) indican seis puntos de vista para la gestión de conocimiento.

- 1) En relación con los datos de información: Conocimiento información personalizada que procura que los usuarios tengan acceso por medios electrónicos en tiempos.
- 2) Como estado de la mente: Conocer y comprender; trata de facilitar el uso y la asimilación de información.
- 3) Como objeto: Se puede almacenar y manipular
- 4) Como proceso: Aplicación a la experiencia, procesos de crear, compartir y distribuir el conocimiento
- 5) En cuanto al acceso a la información: mecanismos efectivos de búsqueda y recuperación de información relevante

-
-
- 6) Como capacidad o competencia: El conocimiento es el potencial que influye en la acción. Tiene como objeto incrementar el capital intelectual desarrollado, por medio del aprendizaje, competencias individuales y organizacionales.

Ahora bien Probst, Raub y Romhardt (2001) mencionan que la gestión del conocimiento se refiere más a la capacidad de aprender y generar conocimiento nuevo y mejorar el ya existente. Por medio de la capacidad de aprender de los grupos y al acceso al capital intelectual social.

Kaplan y Norton (2001) en su libro *La organización enfocada a la estrategia* identifica cuatro perspectivas:

- 1) Perspectiva financiera: tiene como objetivo responder a la creación de valor para los accionistas, los indicadores resumen las consecuencias económicas.
- 2) Perspectiva del cliente: se refiere a la relación entre cliente y empresa, se genera información para adquirir, retener y rentabilidad del cliente y la cuota de mercado en los segmentos seleccionados.
- 3) Perspectiva de procesos: son indicadores asociados al proceso sustantivo de la organización y requiere generar valor, procesos nuevos y mejora de los ya existentes.
- 4) Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: desarrolla objetivos e indicadores para impulsar el aprendizaje y el crecimiento en la organización. Se crea valor agregado a largo plazo a través de la formación de las personas. Capacidad y competencia de las personas, sistema de información, cultura-clima organizacional.

Para López (2004) gestionar el conocimiento significa identificarlo, inventarlo, aumentarlo y explotarlo en función de los intereses de la organización y de los trabajadores. Ambos intereses deben ser conjugados de manera que su interrelación tenga dirección hacia el desarrollo.

Parra (2008) menciona seis elementos como ciclo de actuación de la gestión del conocimiento:

- 1) Explorar: reconocer los recursos tecnológicos con que se dispone e impacto en el mercado.
- 2) Investigar: estipular las cualidades del conocimiento, su uso y adquisición.
- 3) Construir: Innovar en aprendizaje tanto individual como grupal, fomentar la investigación.
- 4) Organizar: banco de documentos y libros de la organización.
- 5) Aplicar: se ejecutan los trabajos empleados con conocimiento para poder resolver problemas, tomar decisiones y automatizar trabajos.
- 6) Feedback: toma de los resultados obtenidos para ir regulando con base a los conocimientos comparativos la repetición hasta lograr mejoramiento.

De igual forma Ávila (2008) define estrategias del conocimiento como gestionar importantes relaciones dentro de las instituciones.

Planificar, organizar, presupuestar, dirigir y controlar para:

- . Adquirir conocimiento, gestionar el existente, aprender en la práctica.
- . Crear un mapa del conocimiento que se centra en:
 - Identificar qué conocimiento deseamos compartir, identificar con quién deseamos compartir el conocimiento, dónde podemos encontrar el conocimiento.
- . Extraer y publicar el conocimiento empleado en el proceso de trabajo para fomentar unos resultados acertados.
- . Producir el conocimiento valioso a fin de surtir las competencias adecuadas y para esto hay que, motivar y proporcionar las capacidades acordes y proporcionar creatividad e intuición.

Los siguientes puntos fundamentan epistemológicamente algunas de las variables de esta investigación, al desarrollar actividades intelectuales de planeación, producción, conservación y transmisión de conocimiento por equipos multidisciplinares de las IES.

1.9 Planeación del conocimiento

Las definiciones y señalamientos hechos en el apartado anterior tienen resonancia en el tema que trataremos a continuación, donde se menciona la generación de conocimiento por medio de la planeación, producción, conservación y transmisión.

Para Bueno (1999) la creación del conocimiento implica saberes nuevos y desarrollo permanente de las facultades intelectuales, todo ello concretado en una aceleración inusitada de la caducidad de paradigmas dominantes, de la obsolescencia de los métodos de análisis y de las técnicas empleadas para la observación de la realidad por investigadores, analistas, expertos y profesionales.

Es por lo anterior que la planeación es el proceso para generar conocimiento y obtener información que nos lleve a trazar planes, para contribuir y optimizar los procesos que pueda ser utilizado como un activo valioso, permitiendo su integración y utilización.

Al mismo tiempo se deben reconocer e identificar los principales problemas que actualmente se presentan en la planeación y generación de conocimiento, el desconocimiento de llevarlo a través de una planeación para registrarlo y la forma de subsanar los errores permite crear nuevas ideas combinándolas con las experiencias y tener la capacidad de generar conocimiento para mejorar.

A partir de estas circunstancias, realizar una planeación conjugará en ideas, conceptos y expresiones que modelan su contenido verdadero y su alcance en la comunidad científica (Bell, 1991).

Los apartados anteriores nos conducen a analizar para esta investigación cuatro indicadores de relevancia que no solo son referidos si no que serán analizados en el capítulo seis, donde serán objeto de medición para dar resultados que validen los argumentos.

En el cuadro número 3, se desarrolla la planeación del conocimiento con tres etapas que conducen a una competencia distintiva.

El proceso de creación en la Sociedad del Conocimiento

Planeación del proceso de conocimiento

Saberes nuevos y desarrollo permanente de las facultades intelectuales Romper paradigmas Quitar obsolescencias de los métodos de análisis y técnicas empleadas para la observación de la realidad por investigadores, analistas, expertos y profesionales.	
<i>La evolución para Bueno, indica tres etapas</i>	
Primera	Proceso de datos, uso de tecnologías para realizar transformación.
Segunda	Conversión en conocimiento, gracias a un proceso de aprendizaje.
Tercera	El conocimiento se transforme en competencia distintiva. Todo ello con el fin de producir y difundir el saber en aprendizaje para diseminar el talento, tanto individual como organizacional.

Cuadro 3 El proceso de creación en la Sociedad del Conocimiento. Elaborado con base en Bueno (1999).

1.10 Producción de conocimiento

Según lo dice Martínez (2007) el único capital irremplazable de una organización es el conocimiento, y es precisamente la capacidad de compartirlo con los integrantes de una organización lo que genera producción que aporte valor agregado para la creación y suministro. Se debe llevar a un intelecto colectivo y difundirlo con el fin de convertirlo en capital intelectual. Se podrá observar cómo un número de personas combinan sus conocimientos para así crear una capacidad organizativa dirigida hacia la competitividad, mediante la creación de conocimiento tácito, explícito y organizacional.

Producir nuevo conocimiento es una de las cualidades más importantes de un investigador, pues en él plasma su aprendizaje metodológico y disciplinar para desarrollar resultados valiosos y confiables; además, reúne la credibilidad y justificación al planteamiento estructurado. Por tanto, la producción de conocimiento debe ser útil, sobre todo para formar equipos que hagan relevante la concepción de trabajos de investigación o proyectos.

En concordancia con García (2011) se hace una recopilación de varios autores para que sirvan de base y configuren la producción de conocimiento sobre el que ya existe.

-
-
- . Roethlisberger y Dickson (1939) formulan una propuesta de investigación derivada, en la que los grupos humanos desarrollan normas de acción y valores compartidos.
 - . Lewin en 1943 realiza propuestas relacionadas con nuevas ideas y cambio, para favorecer su implementación y aceptación eficaz.
 - . Skinner propone en 1953 el refuerzo conductual. En este caso, las conductas recompensadas oportunamente tienden a repetirse fácilmente y mantenerse en el tiempo.
 - . Maier hace una investigación en 1963, derivada de la participación en la fijación de metas; facilita la aceptación de quien ha de ejecutarlas.

La producción de conocimiento y la innovación y competitividad internacional son sólo algunos de los conceptos que sustentan muchas de las acciones y prácticas realizadas por los diversos agentes que se encuentran relacionados con el campo de la investigación y tecnología. Asimismo, en estos conceptos se encuentra algunas de las principales fuentes que orientan de manera significativa las trayectorias que emergen de dichas actividades, cuyas implicaciones para el desarrollo nacional, contienen profundos efectos en los ámbitos económicos, políticos, sociales y culturales.

Desde esta directiva, Gibbons (1998) que la modalidad 1 del cuadro 4 (página 46) ya no es operativo por centrarse en la investigación básica y menciona que la búsqueda del conocimiento por el conocimiento se ha sustituido por un nuevo paradigma en el que se deslumbra la educación superior con una utilidad pragmática para la sociedad, con la idea de que contribuya al desarrollo y mejore las condiciones de vida, así como para la construcción de una cultura responsable para lograr buenos rendimientos de inversión en la producción de conocimiento. El nuevo paradigma establece una forma distinta de producción de conocimiento, centrado en la modalidad 2, el conocimiento producido en el contexto de aplicación, con carácter transdisciplinario y para esta investigación multidisciplinario de heterogeneidad y

diversidad organizacional con un mayor enfoque de responsabilidad social y un sistema de control de calidad.

Modalidades de producción de conocimiento y sus características

Características de las modalidades de producción del conocimiento¹

Modalidad 1	Modalidad 2
Investigación básica	Investigación aplicada
Organización de acuerdo con las disciplinas científicas	Organización de acuerdo con la sociedad de conocimiento
Solución de problemas por la comunidad científica	El conocimiento se produce en un contexto de aplicación
Se refiere a una disciplina homogénea	Es transdisciplinaria, heterogénea
Organización jerárquica	Organización jerárquica más plana que utiliza estructuras organizacionales transitorias
Menor responsabilidad social	Mayor responsabilidad social
Menos reflexiva	Más reflexiva
Menos control de calidad	Mayor control de calidad
Evaluación colegiada	Evaluación amplia, temporaria y heterogénea
Producción y divulgación del conocimiento (investigación y enseñanza)	Producción y divulgación del conocimiento (investigación y enseñanza)
Actividades autónomas realizadas en instituciones aisladas	Interacciones con otros productores del conocimiento
Desarrollo y producción del conocimiento	Aprovechamiento creativo de conocimiento (reconfiguración)

Cuadro 4 Modalidades de producción del conocimiento. Pertinencia de la Educación Superior en el Siglo XXI (Banco Mundial). Elaboración con base a Gibbons (1998).

Respecto de la producción de conocimiento, Gibbons se refiere al proceso donde interviene la oferta y demanda, es decir, moldeado por demandas intelectuales y sociales, así como conocimiento pertinente por la multiplicidad de contextos.

La producción de nuevos conocimientos en el área de ciencias de la administración, tradicionalmente, ha lidiado con la complejidad del objeto de estudio, su difícil abstracción dentro de un marco experimental riguroso, y de una realidad altamente

¹ Tomado de Gladys Martínez (2009), *Perspectivas y análisis de la producción de conocimiento del Siglo XXI*.

dinámica e incierta en las dos últimas décadas. Además, ha despertado interés con enfoques flexibles y métodos cualitativos de investigación para el estudio de temas organizacionales complejos y difíciles de aislar de su contexto real.

1.11 Conservación del conocimiento

Las Universidades son desde el siglo XIX instituciones importantes para la creación y preservación de conocimiento al difundir sus ideas y teorías, así como investigaciones que han resultado valiosas para la humanidad al realizar publicaciones de estudios y resultados científicos y académicos; pero su mayor auge ha sido en el siglo XX, por resguardar este un activo tan valioso: el patrimonio intelectual. Ellas han identificado el desarrollo e importancia de conservarlo, y se han erigido como guía de otras aportaciones de investigación. Actualmente, la tecnología, como las páginas web, son soportes que conservan y administran el conocimiento mediante la digitalización de memorias, libros, artículos, entre otros, con el propósito de realizar intercambio de forma óptima y fácil, para agilizar el flujo de información y conocimiento.

1.12 Transmisión del conocimiento

Como indican López, Gázquez y García (2011) antes de la planeación de la investigación, a lo largo de la investigación en sí misma y a la hora de transmitir los resultados, a estos tres puntos le denominan transmisión de conocimiento generado, y dependiendo de los planteamientos de comunicación se mejorará la eficacia y los resultados. Asimismo, ideas expresadas en Burkett en 1973 y Junyent en el 2003, destacan la necesidad de divulgación científica: la primera basada en la enorme complejidad y especialización de la ciencia moderna, lo que hace necesaria la divulgación y la segunda se basa en el gran influjo de la ciencia y la tecnología, convirtiendo la divulgación en una herramienta imprescindible para estar al día de los últimos avances, por lo que indican que los avances deben ser parte del acervo cultural.

Para transmitir los resultados de las investigaciones o proyectos que se desarrollan, así como los avances importantes y relevantes, se sugieren una serie de fases que además de estar plasmados en la figura, se amplían a continuación.

El ciclo de la Gestión del Conocimiento

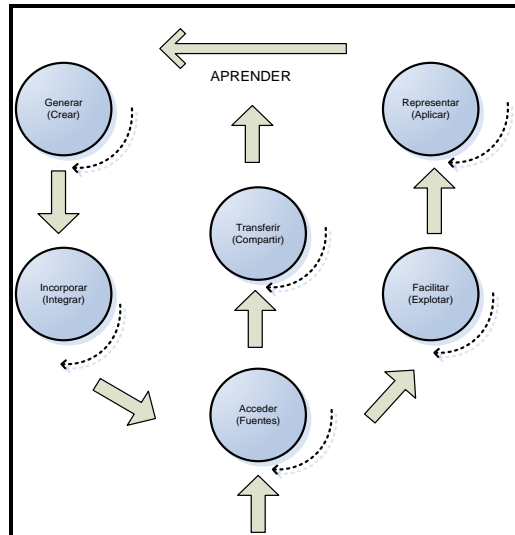


Figura 4 El ciclo de la Gestión del Conocimiento. Elaborado con base en Nonaka 1991, Management Consulting 1997, Eduardo Bueno, 1999.

Fases de transmisión de conocimiento:

- Acceder a las fuentes del conocimiento externo o interno de la empresa, tanto explícita como tácita.
- Facilitar o explorar el conocimiento a través de unos valores, de una cultura y de un liderazgo transformador que lo potencie y dinamice.
- Transferir o compartir formalmente el conocimiento mediante la formación o informalmente mediante el trabajo de equipo.
- Representar o ampliar por medio de las tecnologías facilitadoras del proceso un acceso lo más sencillo posible y ayuden al aprendizaje individual y organizacional.
- Incorporar o integrar el conocimiento como un activo empresarial, o como un nuevo valor añadido en los productos, servicios, sistemas y procesos; en suma, mediante la creación del conjunto de activos intangibles que definen el concepto de capital intangible o intelectual de la empresa.

Bajo las circunstancias anteriores, las ideas de Martínez (2007) hallan impulso al plantear que transferir el conocimiento y experiencia existente en los empleados puede ser utilizado como un recurso disponible para otras organizaciones. Con ello, se buscaría que los empleados se apropiaran de su conocimiento y se transformaría el que tienen de forma implícita, en lo posible, en conocimiento explícito; en segunda instancia, se desarrollaría la capacidad de compartirlo con los demás integrantes de la organización, de tal manera que todos los conocimientos se combinen y se diseminen por la empresa.

Por lo que respecta a la enseñanza de Huber, deduce que cuando la transferencia de conocimiento traspasa los límites de una organización, hablamos de transferencia externa de conocimiento, pues las organizaciones no sólo aprenden directamente de su propia experiencia, sino también indirectamente de la experiencia de otras organizaciones. La transferencia de conocimiento se refiere a la utilidad de esta actividad para las organizaciones (como se citó en Zulueta, 2011).

Para Zulueta (2011) el principal eje motivador en la transferencia de conocimiento de la universidad hacia la empresa es la necesidad de responder a las exigencias, en cuanto al volumen, que demanda por su parte el mercado. Frente a estos hechos multidimensionales e interactivos, puede establecer una estrategia de pensamiento que no sea reductiva, sino reflexiva, cuya base vaya hacia el pensamiento complejo y la teoría del cambio, aspecto que desarrollaré ampliamente en el capítulo tres.

1.13 Reflexión capitular

Para este trabajo de investigación, he considerado al conocimiento parte esencial de los equipos multidisciplinarios, en concordancia con la idea de Foray y David (2002) quienes a su vez plantean la importancia de poseer un conocimiento confiable, sólido y certificado por alguna institución, así como conocer aspectos relevantes sobre una actividad determinada. Ahí radica el sentido de generar conocimiento práctico para la resolución de problemas organizacionales, al tiempo que elaborar productos que apoyen los quehaceres de las IES. Sin embargo, el desarrollo de este capítulo, y como base de los equipos multidisciplinarios de las IES, partió de considerar diferentes perspectivas para propiciar un panorama cuya demostración primaria fue la importancia del conocimiento mismo en cualquiera de sus formas. De tal suerte, podemos concluir que dicho conocimiento ha sido una constante esencial para el avance de las sociedades, así como en la competitividad de los países y su desarrollo económico, de esta manera la investigación científica y tecnológica es fundamento para alcanzarlo. Thomas S. Kuhn representa la forma principal y a veces única de plantear problemas y soluciones en alguna disciplina científica (Citado por Méndez, 2010).

Los fenómenos sociales y los nuevos cambios organizacionales generan el reto de gestionar el conocimiento de manera apropiada para dirigir su desarrollo y control en las organizaciones para alcanzar sus objetivos.

La gestión del conocimiento tiene una perspectiva estratégica en las organizaciones, al centrarse en la forma de dar a conocer y administrar las actividades relacionadas con el conocimiento, como su creación, captura, transformación y uso. Su función es planificarlo, producirlo, transmitirlo y conservarlo para implementar y controlar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y los programas requeridos para la administración efectiva de los equipos multidisciplinarios de IES, logrando reunir habilidades para generar aprendizaje. Habría que considerar para ello que las Ciencias de la Administración se deben involucrar en el afán de favorecer la coordinación y desarrollo mediante la suma de capacidades y enfoques, con el propósito de abordar problemas que apoyen a las organizaciones y sean un aliciente multidisciplinario, conforme se señala en el libro de *Enfoques de la Complejidad*

sobre diversas perspectivas: “es necesario cambiar nuestra manera de pensar, revisar conocimientos, concepciones, aceptar nuevas ideas, percibir la realidad con un enfoque diferente, los nuevos paradigmas permiten acabar con el pensamiento único, pensar que hay otras maneras de pensar y otras formas de hacer las cosas” (Díaz et al., 2012). Asimismo, conjuntar equipos multidisciplinarios con diferentes enfoques, es decir, en la medida que se logre sistematizar con diferentes fuentes de conocimiento, se tendrá mayor potencialidad competitiva en el contexto global y mayor eficiencia en la resolución de problemas organizacionales (Ruiz, Martínez y Valladares, 2010).

Capítulo 2. Los equipos multidisciplinarios en las Instituciones de Educación Superior (IES)

Introducción al capítulo 2

Un punto sobresaliente y de vital importancia para la presente investigación doctoral es delimitar su campo de acción, por lo que este capítulo inicia con algunas generalidades y cronología de los equipos multidisciplinarios que nos ofrecen una perspectiva para enfocarla, a continuación se mencionan las diferentes definiciones y términos que en ella se utilizan y citan. En ese contexto, es fundamental que en este segundo capítulo quede establecido, en primer lugar, lo que se entiende por grupo y equipo, para inferir lo que se concebirá por equipo multidisciplinario en las Instituciones de Educación Superior (IES); en segundo lugar la diferencia entre disciplina, pluridisciplina, interdisciplina, transdisciplina y multidisciplina una vez especificada la conceptualización, se podrá departir sobre la formación, roles, importancia, funciones, elementos y esquema de renovación de paradigmas de los equipos multidisciplinarios en las IES, en los apartados de este capítulo se deja percibir mi exposición respecto de cómo debe entenderse aquél, su trascendencia y relevancia.

A continuación se hacen unas acotaciones de autores que dejan sentir su pensamiento y *expertis* en coherencia con los apartados de este capítulo y que se consideran vitales por los planteamientos significativos.

Iniciaré diciendo que en las IES es prioritario fomentar el desarrollo de ideas donde se conjunten académicos de diversas disciplinas y cuyos enfoques sean multidisciplinarios. El Maestro Pablo González Casanova (2013) en su libro *La Universidad Necesaria del Siglo XXI*, marca como prioritario la creación de proyectos alternativos, que respondan a las necesidades actuales del país. Señala la necesidad de impulsar varios grupos de especialistas prestigiados que coordinen y realicen la producción de material educativo, así como proyectos y trabajos fundados con claridad al revivir y comprobar día con día al reflexionar, dialogar, descubrir y aclarar los procesos de educación e investigación. Este cambio en el enfoque de la investigación ha dado lugar a una serie de ideas importantes.

Bruckman (2014) a su vez, cita la obra *Las nuevas ciencias y humanidades de la academia a la política*, de González Casanova, y afirma que en sus dos primeros capítulos el sociólogo hace un balance de cómo el mundo contemporáneo está marcado por procesos multi, inter y transdisciplinarios y que las ciencias no pueden avanzar si no es por medio de este camino de paradigma.

En la misma sintonía que lo anterior, la influencia de los equipos multidisciplinarios de las IES es determinante para estar a la vanguardia, lo que no significa que se deje a un lado la especialización; al contrario: le da mayor *expertis* por articular diversos enfoques. Así que, aunque el contexto de un equipo multidisciplinario posea beneficios, se tiene que reflexionar acerca de las condiciones a partir de las cuales se puede aprovechar la diversidad de experiencias, y pueda traducirse en el mejor desempeño del equipo multidisciplinario.

En este intento, un primer paso es la concepción del término equipos multidisciplinarios, referido particularmente a las IES. Se puede decir que en esencia son una opción sobresaliente al contar con miembros de diferentes profesiones, especialización y experiencia en la docencia e investigación; sin embargo, aunque su valor potencial es muy claro, podemos observar que lamentablemente dentro de las IES con frecuencia se presentan dificultades para darse cuenta de lo que se podría ganar y se obstaculiza. De hecho, en la literatura existente se han examinado las ventajas de la diversidad de conocimientos y experiencia en el rendimiento de equipos multidisciplinarios, al vislumbrar las relaciones positivas entre la diversidad de conocimientos y el buen desempeño, en algunos casos, y las relaciones negativas o nulas en otros (Papp, 2001).

Al analizar los diferentes enfoques del conocimiento y al ser el conocimiento un atributo trascendental en los equipos multidisciplinarios de las IES, se desarrolló el marco conceptual, para contar con las acotaciones pertinentes que le dan significado sobresaliente a la investigación y que se presentan en este capítulo.

Mapa de los temas del Capítulo 2

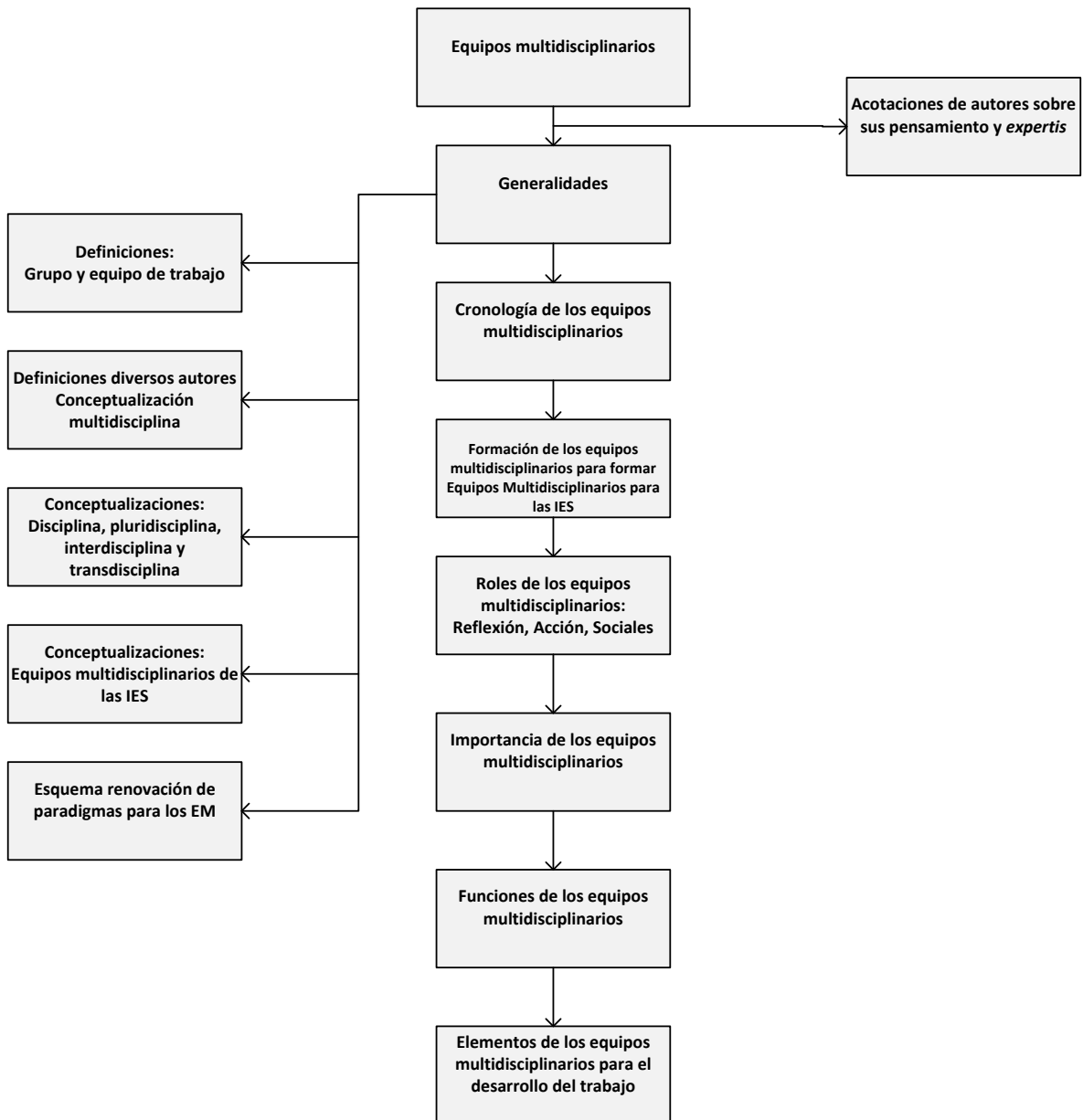


Figura 5 Resumen capitular. Elaboración propia.

2.1 Generalidades

La abundancia y especialización del conocimiento como fue tratada desde diversos enfoques en el Capítulo 1, así como el uso de tecnologías nuevas y actualizadas, ha propiciado en los últimos años el aumento significativo de equipos de trabajo multidisciplinario que, según Jackson (1995) están dirigidos hacia la organización del trabajo. Estos hechos nos ofrecen aspectos interesantes que podemos describir e integrar en este capítulo, con la intención de abordar aspectos destacados acerca de los equipos multidisciplinarios de las IES; al interactuar y contribuir en diversas actividades académicas de reflexión y gestión, realización de productos, así como en la vinculación y transferencia de diversos programas, abarcando toda la gama de perspectivas y problemas para el éxito. Paralelamente, otra iniciativa tiene la intención de conocer si los equipos multidisciplinarios de las IES podrían abordar cuestiones de complejidad en la resolución de problemas organizacionales.

Ahora bien, los equipos multidisciplinarios de las IES, en este aspecto, podrían establecer métodos importantes para la colaboración, como el sugerido en el Capítulo 5 relacionado con la Administración del Proyecto, además de favorecer la implementación de estrategias organizacionales. A partir de esta premisa, se caracteriza la ejecución de tareas y concientización de sus integrantes para mejorar habilidades interpersonales y superar problemas concretos.

Así, la formación de equipos multidisciplinarios de las IES podrá contribuir a establecer las normas colectivas que apoyan al desempeño laboral y productividad. En parte, nada tendrá éxito si no se logra que las personas formadas en distintas disciplinas colaboren de modo adecuado. A partir de esta directriz, se podría cuestionar, si la formación de equipos multidisciplinario de las Instituciones de Educación Superior facilitará crear un equipo unificado con objetivos y procedimientos comunes al colaborar en proyectos administrados y enfocados a la resolución de problemas, vinculados a la integración para generar conocimiento. Lo anterior no significa que no se realice; en todo caso, se desea interactuar en la reflexión para desarrollarlo en relación con los cuestionamientos realizados.

2.2 Cronología de los equipos multidisciplinarios en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

En la siguiente cronología, se hará hincapié en los hallazgos sobresalientes sobre el entorno de los equipos multidisciplinarios, centrandó la atención en los de mayor utilidad y beneficio para esta investigación; al tiempo, nos ofrece un panorama de los cambios sucedidos en las Instituciones de la UNAM y que han generado multidisciplinaria.

En la reseña que realizó de *Las nuevas ciencias y las humanidades: de la academia a la política* Pablo González Casanova, nos deja visualizar que, en la antigüedad ya Aristóteles y Platón habían realizado profundos y variados estudios inter y multidisciplinarios, señala un ejemplo, en la investigación de la política de Aristóteles, que analizó a más de 170 constituciones e integró deliberaciones de tipo jurídico, psicológico, político, sociológico, sociológico, biológico, geográfico, para comprender acontecimientos tan complejos como la vida en la comunidad política (como se citó en Velasco, 2006).

En la Universidad Nacional Autónoma de México, pasada la mitad del siglo XX, de 1974 a 1976, para la formación multidisciplinaria se elaboró el Plan A-36 de la Facultad de Medicina; al tiempo, se crearon unidades multidisciplinarias, como en la Facultad de Estudios Superiores de Acatlán que cuenta con una unidad multidisciplinaria y tiene como objetivo vincular la investigación con la resolución de problemas nacionales, de igual forma la Facultad de Estudios Superiores de Aragón conserva un centro de investigación multidisciplinaria su objetivo es vincular la investigación con la resolución de problemas, por lo que respecta a las Facultades de Estudios Superiores de Iztacala, Cuautitlán y Zaragoza llevan a cabo la formación de estudiantes en actividades multidisciplinarias, estos han sido proyectos de diseño curricular, para desarrollar y promover conocimiento en la transferencia real. La Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM cuenta con una División de Investigación (DIFCA), entre algunas de sus actividades es realizar investigaciones multidisciplinarias.

En 1980, en la entonces Escuela Nacional de Estudios Superiores de Acatlán surgió la revista, hoy denominada, *Multidisciplina, tercera época*. Su objetivo actual es difundir investigaciones realizadas primordialmente por académicos de la entidad en las diferentes áreas de estudio, con ello lograr la generación de conocimiento y su aplicación en la resolución de problemas de carácter local, regional, e internacional.

De igual forma, en la UNAM se crean tres centros de investigación en Ciencias Sociales y Humanidades, dos de ellos en Ciudad Universitaria el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) hoy llamado Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de Información (IIBI), el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanística (CEIICH) y el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM), en el Estado de Morelos. De acuerdo con el reglamento interno, están organizados académicamente en programas multidisciplinarios.

El CRIM surgió en 1983 como una dependencia de la Coordinación de Humanidades de la UNAM. En él, se desarrolla temas de investigaciones multidisciplinarias relacionadas con problemas sociales en México y sus regiones mediante estrategias de investigación que incorpora perspectivas en ciencias sociales y otras disciplinas. En 1984, el CUIB inicia sus actividades y se dedica a la investigación teórica y aplicada sobre fenómenos relacionados con la información registrada en impresos y otros medios. Se profundiza en los campos teóricos y en el conocimiento, amplía la difusión y consolida el debate en torno al tema; en 1995, se da a la tarea de cumplir con disciplinas científicas.

El CEIICH se creó en 1986. En él, se realizan seminarios en los que el tema central ha sido la investigación interdisciplinaria, sin embargo también se llevan a cabo investigaciones multidisciplinarias. Se profundiza en los campos teóricos y en el conocimiento, en 1995 se da a la tarea de cumplir con disciplinas científicas. En el siglo XX, con la consolidación del sistema universitario europeo y de Estados Unidos de América, se empezó a dar un gran número de descubrimientos científicos y sus aplicaciones se multiplicaron. Esto llevó a las autoridades formativas a diferenciar los niveles educativos, con el fin de resolver problemas particulares en diferentes

disciplinas. No obstante, existe la necesidad de promover una educación multidisciplinaria aunque sea en un grupo pequeño de intelectuales.

Respecto del Reglamento General de Estudios de Posgrado en la UNAM, éste entró en vigor en 1996, con lo que se inicia la reforma y reconceptualización del Posgrado Universitario. Sus prioridades son la reestructuración de planes de estudio de posgrado, programas flexibles e innovadores, apertura de nuevos espacios de estudio de posgrado, inter y multidisciplinarios, articulación e integración de las entidades académicas de la UNAM (facultades, escuelas, institutos y centros) y de su personal académico y posteriormente en programas conjuntos de posgrado, entre ellos he de resaltar la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.

Con la misma idea, se crea en 1998 los institutos multidisciplinarios en todo el mundo: Universidad Estatal de Nueva York, el Centro Multidisciplinario de Investigación de ingeniería de terremotos, dedicados al desarrollo de nuevo conocimiento y herramientas.

Distante de nuestra Máxima Casa de Estudios, en el Medio Oriente, la Universidad Hebrea tiene un Centro Multidisciplinario para la investigación del Medio Ambiente, cuya finalidad es promover la educación. Asimismo, en 2003 en Europa se funda la Universidad Uppsala el centro Multidisciplinario de Ciencias Computacionales Avanzadas, con fin de desarrollar recursos computacionales.

En el 2006, la UNAM, por medio de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), llevó a cabo un proyecto de publicación documental a través de la comunicación visual y herramientas colaborativas publicadas en SERIUNAM. Fue seleccionada por la empresa Hewlett Packard para incorporarla a su programa “Publicación Digital para la enseñanza y el aprendizaje”. El proyecto universitario impulsó la creación de contenidos multidimensionales por equipos multidisciplinarios.

En el año 2008, se creó el Centro de Ciencias de la Complejidad, con la misión de hacer investigación científica transdisciplinaria de frontera y coadyuvar a la solución de problemas de la nación.

Recientemente, en el año 2012, se fortaleció el desarrollo del Centro de Ciencias de la Complejidad con un modelo para favorecer la comprensión de los grandes retos y buscar soluciones a problemas complejos, por medio de trabajo multidisciplinario e interdisciplinario, potencializando el capital humano entre las ciencias exactas, naturales, sociales, humanísticas.

Un hecho importante en México fue que en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica y el Centro de la Red, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), se constituyeron equipos multidisciplinarios para elaborar proyectos educativos para formar profesionistas con mentalidad nueva. Paralelamente, en la Universidad Federal ABC (UFABC) de Río de Janeiro, se crearon grupos de jóvenes con interés en la multidisciplinaria, con la intención de contar investigadores para afrontar problemas complejos actuales y futuros.

Al revisar la cronología de la integración del trabajo multidisciplinario en las IES se resalta la visión clara y objetiva del trabajo que se ha desempeñado en la UNAM. Lo que justifica la importancia de realizarla. En este aspecto, Ruíz, Martínez y Valladares (2010) mencionan que en la medida en que una sociedad logre sistematizar sus diversas fuentes de conocimiento, se tendrá mayor competitividad y potencialidad en el contexto y mayor eficiencia en la resolución de problemas. Desde esta premisa, esta investigación exhorta a la integración de mayor número de equipos multidisciplinarios en las IES, vinculando los problemas organizacionales y mediante la generación de conocimiento práctico que lleve al desarrollo de productos académicos y resuelva dichos problemas.

En el siguiente apartado, se menciona las definiciones y contribuciones de grupo y equipo con las que pretendemos apoyar las ideas y exposiciones para el desarrollo del punto correspondiente a la multidisciplinaria; le sigue la abstracción de diversas definiciones de varios autores, así como las consideraciones que conforme al estudio son ineludibles para fin de esta investigación.

2.3 Definición de grupo y equipo de trabajo

2.3.1 Grupo

Respecto del término grupo Ferrer (1991) lo define como un conjunto de dos o más personas que tienen conciencia de su unión mutua social, más o menos permanente; que participan en los propósitos de esa de esa unión, principalmente en cuanto a objetivos, metas e ideales; que dependen unas de otras para satisfacer sus necesidades y se ayudan recíprocamente por medio de la comunicación de ideas y bienes.

2.3.2 Equipo de trabajo

Cantú (2001) por su parte, define equipo de trabajo como un número pequeño de individuos con competencias complementarias, comprometidos con metas comunes y con relaciones de interacción de las que se consideran a sí mismo mutuamente responsables; tienen habilidades para colaborar en un proyecto; se comprometen con un objetivo en común y realizan actividades para lograr metas organizacionales.

Aunado a lo anterior, Sundstrom agrega que el equipo de trabajo genera sinergia² positiva y coordinada. Así los esfuerzos individuales resultan en un nivel de desempeño que es mayor a la suma de las contribuciones. Los equipos pueden realizar una variedad de cosas, como hacer productos, prever servicios, negociar tratos, coordinar proyectos, ofrecer asesoría y tomar decisiones (como se citó en Yeatts y Hyten, 1998).

En el siguiente cuadro se analiza una comparación de las funciones entre un grupo y un equipo que nos ofrece una perspectiva de indicadores que permiten diferenciar los dos conceptos por cuatro diferentes autores, con el fin de apoyar más adelante, el enfoque de los equipos multidisciplinares:

² Significa trabajar en conjunto, cooperación, para realizar un trabajo o una tarea compleja y conseguir y alcanzar el éxito. (Manso,2003)

Cuadro comparativo grupos de trabajo y equipos de trabajo

	Grupo de trabajo	Equipos de trabajo
Hayes (2003)	Cada individuo tiene su propio trabajo y tiene que llevarlo a cabo.	Tarea en común, y el trabajo de cada individuo contribuye directamente al proyecto global en forma eficiente y con calidad.
Robbins (2004)	Interactúa sobre todo para compartir información y tomar decisiones para cada miembro y se desenvuelve en su área de responsabilidad	Equipo cuyos esfuerzos individuales dan por resultado un desempeño que es mayor que la suma de los aportes de cada uno.
Reza (2005)	Conjunto de personas que pretenden alcanzar un objetivo común, cuyo nivel de organización es con tareas y funciones indefinidas.	Conjunto de personas que muestran estabilidad en su permanencia con las otras, tienen comunicación abierta y normas que les permiten trabajar.
Urcola (2010)	Responsabilidad y control individual, enfoque colaborador.	Tienen un objetivo en común, interdependientes, responsabilidad y control individual y colectiva, enfoque de equipo.

Cuadro 5 Comparación grupos y equipos. Elaborado con base en (Hayes, 2003; Robbins, 2004; Reza, 2005; Urcola, 2010).

Tal como lo cita Robbins y Decenzo (2002) estudios de C. Margerison y D. Mc Cann, indican los roles que se van dando en los equipos que son decisivos para su función y que desempeñan los miembros. En la siguiente figura se da la explicación de cada uno de ellos.

Roles clave en los equipos multidisciplinares



Figura 6 Roles clave de los equipos. Elaborado con base en Robbins y Decenzo (2002).

Puede concluirse, entonces, que la efectividad del equipo radica en sus componentes y en la forma en cómo funciona, sobre todo en sus procesos y criterios de evaluación.

En el siguiente apartado se argumentan algunas acotaciones, respecto a las definiciones de multidisciplinaria.

2.4 Definiciones de diversos autores para conceptualizar multidisciplinaria

Dentro de la gama de definiciones del término multidisciplinaria, rescataré las que son pertinentes y que parten de la misma afirmación: los equipos multidisciplinarios trabajan con personas con diferentes antecedentes, experiencias y perspectivas, de ahí la diversidad y la complejidad de conocimientos. En este sentido, Robbins (2004) afirma que son un medio eficiente, para intercambiar información, desarrollar nuevas ideas y solucionar problemas, asimismo para coordinar proyectos complejos.

Por su parte, la multidisciplinaria, a partir de lo planteado por Sotolongo (2006) se refiere al “esfuerzo indagatorio que converge de varias disciplinas diferentes hacia el abordaje de un mismo problema o situación a dilucidar. Por lo general, tal problema o situación ha sido indagado por una u otra disciplina como su objeto de estudio y, en cierto momento, dicho objeto de estudio comienza a ser abordado ‘multidisciplinariamente’ con el concurso convergente (a veces de los métodos, a veces de los desarrollos conceptuales) de otras disciplinas.” En contexto, cada disciplina conserva sus métodos y suposiciones sin cambio o desarrollo de otras semejantes.

Tadmor y Tidor (2005) centraron su atención respecto del modo en cómo aquellos profesionales de formación multidisciplinaria realizaban ciencia; fueron capaces de comprender la forma en que se hacía investigación en grupos de disciplinas no afines. Es decir, en grupos en los que se domina un lenguaje técnico, con el cual son capaces de conceptualizar un determinado estilo de trabajo.

Gibbons (2009) menciona que en igualdad de condiciones, los equipos compuestos por miembros que tienen capacidades y aptitudes diversas y pertinentes para la actividad del equipo rinden con más eficacia, que equipos compuestos por miembros que tienen aptitudes similares.

La multidisciplinaria remite al esfuerzo de proyectos realizados por investigadores de diversas disciplinas que trabajan juntos en algún momento del proyecto, con preguntas separadas, pero cuyos resultados se pueden utilizar para lograr una meta científica o social en común (Secretaría de Educación Pública, 2014).

Otros autores han referido su conceptualización que se expresa a continuación en el cuadro a continuación:

Definiciones de multidisciplina

Autor	Concepto
Apostel (1975)	– La multidisciplina ocurre cuando la solución a un problema requiere obtener información de más de una ciencia sin que las disciplinas que contribuyen sean cambiadas o enriquecidas.
Jantsch (1979)	– Es una gama de disciplinas que son ofrecidas simultáneamente, pero sin explicar las posibles relaciones entre ellas.
Palmade (1979)	– Multidisciplina es la yuxtaposición de disciplinas diversas, a veces sin relación aparente entre ellas.
Marín (1979)	– Multidisciplina se refiere a un conjunto de disciplinas cuyo único lazo común consiste en impartirse en el mismo centro docente.
Campos (1979)	– Multidisciplina implica una coordinación institucional de los diferentes miembros de un equipo académico, donde cada uno de los cuales hace sus aportes que son más bien de tipo “declarativo-administrativo”.
Ribes (1979 y 1980)	– Es la acción que reúne paralela pero convergentemente a disciplinas diferenciadas sobre un mismo objetivo compartido a nivel de acción para cada una de ellas. La multidisciplina plantea los niveles de acción conjunta y coordinada de conceptos, metodologías y técnicas de distintas disciplinas en un mismo campo de problemas, sin que pierdan la identidad original que las configura como disciplinas, es decir, la multidisciplina es la actividad donde diferentes disciplinas actúan a nivel práctico ante un mismo objetivo.
Alonso (1985)	– La multidisciplina parte de un enfoque teórico-práctico, donde importa igualmente el por qué y el cómo, la comprensión del problema y la manera de transformar la realidad.
Contexto FES Zaragoza (1992)	– El trabajo que implica la participación de diversos profesionales en torno a un problema, los cuales asumen de acuerdo con su área de competencia la responsabilidad por la explicación y el control de algunas facetas del problema a resolver.
Seminario permanente de análisis, reflexiones y propuestas acerca de la multidisciplina, conformado por académicos de la FES Acatlán, Aragón, Iztacala, Cuautitlán y Zaragoza. (1999)	– Multidisciplina interacción concertada de diferentes profesionales a través de la utilización de sus cuerpos teóricos disciplinarios, para la explicación, comprensión y solución de un problema. Espacio de problematización disciplinario, para superar por medio de la investigación, una ausencia o diferencia de capacidad explicativa y comprensiva.
Torres (2006)	– La comunicación entre las diversas disciplinas estaría reducido al mínimo. Vendría a ser la mera yuxtaposición de materias diferentes que son ofrecidas de manera simultánea con la intención de sacar a la luz algunos de sus elementos comunes, pero en realidad no llegan a ser claramente explícitas las posibles relaciones entre ellas.

Cuadro 6 Elaborado con base en la investigación de las definiciones de Cardoso (1999).

Al tener la referencia de varios planteamientos sobre la definición de multidisciplinaria por diferentes autores se puede precisar el término y con ello aportar información para comprender y abordarlo de manera integral. Quedaría inconcluso sino se destacan otros conceptos y se hace la diferencia con otras formas de relacionar a las disciplinas.

2.5 Conceptualizaciones de la diferencia entre disciplina, pluridisciplina, interdisciplina y transdisciplina

Las relaciones dialógicas entre saberes a las que se esboza, exigen deslindar conceptos y términos para evitar errores de interpretación y delimitar correctamente el objeto de estudio de cada una, dada la dispersión que existe en el uso de los conceptos que aluden a los diferentes modos de relación entre las disciplinas (Peñuela, 2005).

La disciplina es una instrucción que posee una persona en torno de cierta doctrina, y la forma precisa en que lo lleva a la práctica es una especialización. Es una visión fragmentada de lo real, que surge de la separación de las partes para favorecer su comprensión, las disciplinas implican un objeto de estudio particular, al que se accede mediante métodos, procedimientos, instrumentos de análisis, estrategias lógicas, tipos de razonamiento y construcción de modelos apropiados para su análisis (Carvajal, 2010). Para fines de esta investigación, es importante acentuar la definición de Edgar Morín: La disciplina es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico que intuye la división y especialización del trabajo y ella responde a la diversidad de los dominios que recubren la ciencia, una disciplina tiende a la autonomía por la delimitación de sus fronteras, el lenguaje especializado que ella se constituye, las técnicas que esta conducida a utilizar las teorías que le son propias (Portugal, 2009).

La pluridisciplina implica cooperación entre disciplinas sin coordinación, se da entre áreas de conocimiento compatibles entre sí, y de un mismo nivel jerárquico, y con relaciones definidas a fin de que sus actividades no se produzcan en forma aislada (Portugal, 2009). Se realiza en colaboración de distintas disciplinas para el

reconocimiento de un objeto común, cada una de ellas a partir de su óptica particular y lleva una yuxtaposición de conocimientos dispares y no a su integración.

La interdisciplina hace acopio de los conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes y valores provenientes de las interrelaciones de diversas ciencias. Implica una voluntad integradora de saberes y un estado permanente de experimentación con los marcos conceptuales y de acción. Se da espacios de aprendizaje e intercambio de información; cada especialista aporta de manera independiente su información, la coordinación es informativa sobre avances. No se establecen vínculos entre disciplinas ni una perspectiva articulada (Carbajal, 2010; Sotolongo, 2006; Valverde, Ayala, Pascua y Fandiño, 2011). Los profesionistas realizan tareas concretas en común con sentido integral, asumen exigencias en función de su desarrollo, apertura y permeabilidad en relación con las otras disciplinas con una visión detallada y profunda, comunicar conocimientos y desarrollar aptitudes.

En la transdisciplina, convergen los saberes culturales, las creencias, las normas, los valores, estatus y las prácticas costumbristas y los significados ideológicos para enfrentar cualquier situación y resolver todo tipo de problema. Permite la construcción de sistemas teóricos totales sin fronteras sólidas entre las disciplinas, fundamentadas en objetivos comunes y en la unificación epistemológica y cultural. Posibilita la articulación de otros marcos y de procesos de conocimiento específico de una disciplina, de tal forma que podría decirse que en la actualidad los paradigmas de una ciencia o saber no le pertenecen exclusivamente, y es necesario extrapolarlos a diferentes contextos teóricos y metodológicos (Carbajal 2010, Valverde, Ayala, Pascua y Fandiño, 2011). La ideología colectiva y los diversos conocimientos, valores, creencias y la forma como se hacen las cosas en situación de intercambio, de roles, status, función disciplinaria, coordinación y distribución de tareas.

Como se puede apreciar, existen características que hacen la diferencia entre los conceptos de la pluridisciplina, interdisciplina y transdisciplina, facilitando la explicación al decidir cuándo se emplea cada una de ellas.

Una vez realizadas las distinciones pertinentes, me aproximaré a conceptualizar lo que es un equipo multidisciplinario como lo citan diversos autores y la que bajo mi búsqueda infiere mis percepciones.

2.6 Conceptualización de equipo multidisciplinario de la IES

Desde una perspectiva filosófica, puede definirse un equipo multidisciplinario como una reafirmación epistemológica de la reagrupación de los saberes, es decir, una yuxtaposición de las disciplinas relacionadas temática o metodológicamente entre sí. Una vez finalizada la investigación, presentan por separado los resultados del proceso desde sus perspectivas disciplinares diferentes (Penagos, s/f; Consorcio de universidades, 2014). A lo expuesto, Pizarro y Sánchez (1981, 2010) añaden la necesidad de un compromiso profundo por parte de los integrantes del equipo, para que el objeto de estudio sea abordado desde todas las ópticas posibles y exista una mayor integración entre las prácticas y suposiciones de las disciplinas implicadas.

Bajo mi conceptualización creo conveniente añadir que el equipo multidisciplinario de las IES, se ubica como un conjunto de académicos con diferentes formaciones, experiencias profesionales y diversas disciplinas del saber con enfoques que coinciden entre sí, y buscan un objetivo en común plasmado en la docencia y/o investigación. Asimismo, operan en conjunto durante un tiempo determinado, abocados a resolver un problema realizando aportaciones, a fin de generar conocimiento y lograr desarrollar proyectos o productos académicos. Cada académico es consciente de su papel y del papel de los demás, trabajan en conjunto bajo la dirección de un coordinador y pueden estar en su entidad o dependencia o reincorporarse a la suya, una vez alcanzada la meta o terminado el proyecto.

2.7 Ejemplificación de disciplina, multidisciplina, pluridisciplina, interdisciplina y transdisciplina.

En el siguiente cuadro se da un ejemplo de disciplina, multidisciplina, pluridisciplina, interdisciplina y transdisciplina.

Conceptualizando disciplina, multidisciplina, pluridisciplina, interdisciplina y transdisciplina.

Término	Ejemplo
Disciplina: Cuerpo conceptual relativo a un ámbito particular de la actividad humana.	– Un ejemplo sería la administración “como lo conceptualiza Fernández Arena J.A. Es una ciencia social que persigue la satisfacción institucional por medio de una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado. Desde mi punto de vista, “La administración es una Ciencia Social y disciplina que se encarga por medios de objetivos establecidos de administrar los recursos humanos, financieros, materias, técnicos y tecnológicos por medio de áreas de sus áreas funcionales, tomando decisiones y dando resultados a corto, mediano o largo plazo al optimizando los tiempos y costos”.
Observación: Cabe a hacer la aclaración que la administración no trabaja aislada y toma conocimiento de otras ciencias y disciplinas para poder lograr su objetivo, como las matemáticas, la psicología, el derecho, aquí se puede dar la multidisciplina o interdisciplina.	
Multidisciplina: Yuxtaposición de diferentes disciplinas, cada una desde su propio marco conceptual.	– Varias profesionistas de diversas disciplinas (Véase punto 4.5, página 121-137)
Pluridisciplina: La pluridisciplina implica cooperación entre disciplinas sin coordinación, se da entre áreas de conocimiento compatibles entre sí, y de un mismo nivel jerárquico, y con relaciones definidas a fin de que sus actividades no se produzcan en forma aislada (Portugal, 2009).	– Dentro de la administración podemos tener áreas como mercadotecnia, recursos humanos, operaciones, finanzas, entre otras.
Interdisciplina: Relación de tipo sistémico (conjunto de elementos que se interrelacionan para lograr un objetivo) entre disciplinas, que para solución de un problema adoptan una metodología y marco conceptual comunes.	– El derecho, las matemáticas, administración, psicología asumen un problema en común, interrelacionan los conocimientos adoptando una metodología y marco teórico común para lograr un objetivo en común.
Transdisciplina: Sistema complejo abierto en el que el problema es considerado como un todo en el que los diferentes campos se entrelazan	– Especialistas de diversas disciplinas y países interrelacionan sus conocimientos para resolver un problema en común.

Cuadro 7 Elaborado con base en *Peñuela (2005), Ponce (2004) y Portugal (2009).

2.8 Formación de equipos multidisciplinarios en las IES

La sociedad demanda profesionistas capaces de enfrentarse a problemas complejos por medio de una visión multidisciplinaria al favorecer esquemas de pensamiento, y ser capaces de abordar problemas con incertidumbre; en otras palabras, las IES requieren de un profundo análisis crítico respecto de las diferentes posturas y debates sobre los nuevos paradigmas. Nicolescu (2006) contextualiza la incidencia del camino para sustituir su acervo de conocimientos parcelados y desarticulados por una perspectiva integral que incluya la formación de profesionales aptos para asumir nuevas relaciones dialógicas entre las disciplinas y, al menos, minimizar los procesos de interdicción entre ellas a partir del trabajo multidisciplinario. Para lograrlo, la literatura sugiere que las IES sustituyan las estructuras de árbol-facultades-departamentos-escuelas por la formación de redes en el que cada nodo puede enlazarse con cualquier otro aumentando la multidisciplinaria y la producción de conocimientos, donde los elementos básicos y los periféricos se entrelazan para formar nuevos conocimientos (Decano de Estudios Graduados y de Investigación de la Universidad de Puerto Rico, 2000).

Una consecuencia natural del punto anterior es la formación de equipos multidisciplinarios en las IES. Asimismo, la formación de un equipo multidisciplinario básicamente depende del objetivo hacia donde se dirija el trabajo mismo. En ese contexto, tanto la supervisión como la coordinación de actividades son esenciales para el éxito del equipo por influir sobre el modo en cómo va a funcionar. Este apartado tratará del trabajo de los equipos multidisciplinarios, y algunas veces se centrará en el efectuado en las organizaciones, con el fin de favorecer la investigación multidisciplinaria y, por ende, la producción de nuevo conocimiento, mediante el desarrollo de una masa crítica de proyectos que puedan contribuir a resanar el tejido social vulnerable lo que, en segundo término, ayudará a las IES en su búsqueda de nuevas formas organizativas adecuadas a la realidad de las naciones, ofreciendo a los integrantes de los equipos multidisciplinarios independencia suficiente para que puedan asumir responsabilidades como equipo de trabajo, y al mismo tiempo se consideren como parte indisoluble de sus

facultades, pero sin perder la visión de universidad como conjunto (Consejo Superior de Investigaciones, 2000).

Otra iniciativa es que el equipo multidisciplinario tiene ventaja competitiva si se administra de forma adecuada y utilizan estrategias, con actitud positiva de aprender y comunicar nueva información. Katzenbach (2000) refiere que una consideración de los equipos multidisciplinarios es que puede facilitar las redes científicas, ya que los investigadores son asignados por un periodo, y una vez concluido el proyecto regresa a su organización original, o siguen formando parte de su organización y se reúnen cuando tienen acuerdos sobre el proyecto.

En este contexto, es valioso contar con voluntad de aprender de los demás, pues todo proyecto es una iniciativa única, por ello es importante que los integrantes del equipo tengan deseos de aprender nuevas técnicas o métodos para ser aplicados en el proyecto. Si no, existirá la tendencia a repetir métodos de trabajo convencionales, no necesariamente son los mejores. Aunado, Gross (2007) nos dice que mientras más diferentes sean las partes que se combinen más oportunidades de innovación habrá, y se multiplicará la probabilidad de que ese trabajo sea novedoso.

El equipo multidisciplinario se orientará a la búsqueda de la excelencia, no sólo en aspectos académicos, sino también en lo referente a las relaciones entre sus integrantes y con otros miembros involucrados; la responsabilidad por el trabajo y sus resultados, así como la solución de problemas y no a la búsqueda de culpables. Esto genera un ambiente de solidaridad y confianza que contribuye significativamente a la motivación de los miembros del equipo.

Ahora bien, la celebración de los éxitos alcanzados es otro factor que motiva a los integrantes del equipo multidisciplinario. El logro como equipo hace que cada uno de los miembros sienta que ha contribuido con algo bueno e importante. Son, además, una oportunidad para que el coordinador del proyecto destaque en forma especial a quienes apoyan con el éxito alcanzado más allá de lo esperado.

2.8.1 Integración de equipos multidisciplinarios en las IES

En el siguiente apartado se refieren dos formas de integrar equipos multidisciplinarios en las IES, primeramente se hace una presentación con el propósito de apoyar en la identificación y asignación de los integrantes del equipo multidisciplinario, los roles que tendrán y las actividades que realizarán en sus diferentes ciencias y/o especialidades, para el trabajo colaborativo y en la segunda figura se indican los elementos relacionados con incertidumbre, paradigmas, complejidad e interacción que fundamenta e influye en los equipos multidisciplinarios. Las dos establecen un análisis crítico respecto a las posturas que inciden en una perspectiva adecuada para las necesidades proyectadas en esta investigación.

Presentación 1

- a) Sepúlveda (2002) enuncia la claridad de los objetivos que se persiguen y la problemática sobre la que se busca incidir.
- b) Identificar a los académicos que integrarán el equipo multidisciplinario de forma dinámica: analizar los perfiles de conocimientos, formación y experiencia de cada uno de ellos.
- c) Definición de las actividades y de las responsabilidades que asumirá cada miembro del equipo.
- d) Asignar roles que permitan orientar adecuadamente el trabajo de los integrantes del equipo.
- e) Constituir formalmente el equipo multidisciplinario con planes de acción y estrategias.
- f) Mantener un espacio de diálogo favorable al consenso que fomente la creatividad y el intercambio de ideas.
- g) Procurar la eficiencia del trabajo al permitir la especialización de tareas, hasta la obtención de varios factores o elementos que vuelven atractivo el proyecto.
- h) Discutir a fondo un acuerdo, formalizar el acuerdo y realizarlo.
- i) Solución de conflictos: realizar reuniones de planeación e Implementar las acciones de trabajo en equipo.

-
-
- j) Evaluación de las actividades y resultados del equipo de trabajo, de acuerdo con lineamientos establecidos.
 - k) Una vez integrado el equipo multidisciplinario será conveniente tener una guía de proyecto. Propuesta que se materializa en el Capítulo 5 de esta investigación sobre Administración del Proyecto.

Presentación 2

La reflexión lleva a priorizar determinados aspectos.

Como plantear nuevos paradigmas, para orientar hacia estrategias que permitan producir acciones. Flores (2004) explica que hablar del significado y las implicaciones que éstos tienen en la práctica educativa y como se reflejan no es sencillo. En dichas actividades subyace un sistema de creencias acerca de la realidad, de la relación del que investiga con el objeto, de la naturaleza del conocimiento y la forma para buscarlo y generarlo. Lo anterior nos lleva a tener una alineación que permita producir acciones que no caigan en incertidumbre, así como la búsqueda tal y como lo señala Carbajal (2010) con el desarrollo de metodologías de trabajo colaborativo con enfoque multi, inter y transdisciplinario.

Por su parte, Rodríguez y Yera (2011) piensan que un cambio de paradigma tiene implicaciones de orden teórico y de orden práctico en la instrucción; la incorporación de otras disciplinas propone cambios en su instrumentación, con nuevas actividades de medición sustitutivas de las tradicionales. Por todo lo anterior los equipos multidisciplinarios de la IES buscarán, en este aspecto, lo que refiere Anega en 1994, al plantear los principios para la organización y realización de las investigaciones. Las características de la formación de equipos multidisciplinarios a partir de cuatro elementos contextuales, -nuevos paradigmas, incertidumbre, complejidad e interacción-, que llevarán a los equipos a sustituir su acervo parcelado y desarticulado por perspectivas integrales, basadas en relaciones dialógicas. Véase la figura 7, página 74. (Como se citó en Rodríguez y Yera, 2011).

Formación de equipos multidisciplinares

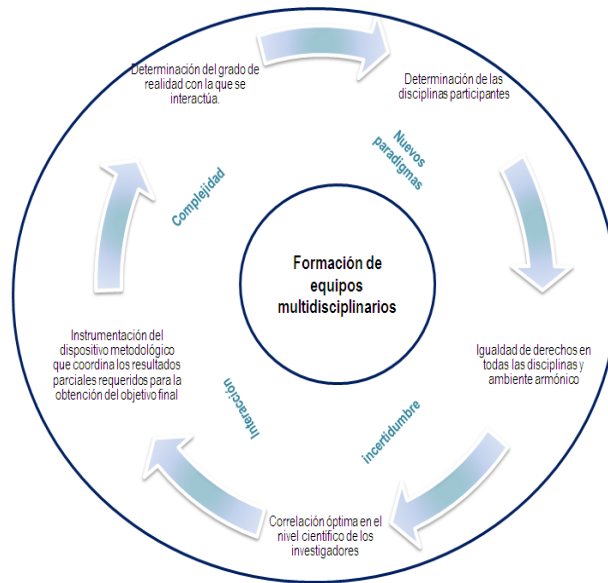


Figura 7 Formación de equipos multidisciplinares. Elaborado con base en Alonso Anega. "Los principios para la organización y realización de investigaciones" (citado en Rodríguez y Yera).

2.9 Roles de los equipos multidisciplinares en las IES

El rol es la modalidad singular que le da cada miembro del equipo multidisciplinario a la función que le fue asignada, es decir, la forma en que desempeña su función. No está predeterminado, depende de las características situacionales de cada miembro del equipo multidisciplinario (verticalidad, donde se conjugan historia personal, conocimientos, experiencias y actitud) y de los roles que desempeñen otros integrantes del equipo. A su vez, éstos ejecutan distintos ejercicios de una forma consciente, cada uno de ellos según sus habilidades personales ejercen roles espontáneos o roles capaces de asumir.

Los equipos multidisciplinarios de las IES generan ideas innovadoras que determinan la estrategia. Asimismo, no necesariamente trabajan más ni son más inteligentes que los demás; la principal diferencia consiste en que pueden organizarse para trabajar y entregar resultados excepcionales de acuerdo con la suma de sus talentos, especialización individual, fortalezas y organización interna, que se liga a una función principal.

Bajo la consideración anterior, se podría definir los siguientes roles que concluyo pertinentes para los equipos multidisciplinarios de las IES, tomando los estudios realizados por Belbin en 1981, quien denomina los siguientes roles (Citado por Consolación y Cuatrecasas, 2001).

A. Roles de reflexión

- El rol del cerebro. Los cerebros son innovadores y altamente creativos; son los que aportan las bases y las ideas que dan lugar a los mayores desarrollos en los proyectos. Su función principal consiste en generar nuevas proposiciones y resolver problemas difíciles. Para una mejor comprensión, véase el libro *El cerebro y la inteligencia emocional: Nuevos descubrimientos*, de Daniel Goleman. El siguiente pensamiento fue extraído de museo UNIVERSUM, sala del cerebro: “El pensamiento es la capacidad mental para ordenar, dar sentido e interpretar la información disponible en el cerebro. Nos permite combinar la información de lo que percibimos, memorizamos y razonamos para formar nuevos conceptos o tomar decisiones ante un problema”.

B. Roles de acción

- El rol de impulsor corresponde a equipos multidisciplinarios altamente comprometidos con la institución, con necesidad de conseguir nuevos logros, que reaccionan con espíritu de servicio y ética profesional, no se desaniman ante contingencias. Entre sus funciones, destaca la capacidad para generar actividad y prosperar bajo presión, toman decisiones con metodología y bajo su *expertis*.

C. Roles sociales

- Una de las características del rol social de los equipos multidisciplinarios de las IES es la de ser negociador y comunicativo a fin de buscar oportunidades en beneficio del equipo y de la entidad.
- El rol de coordinador corresponde a personas con habilidades de planeación, organización, dirección y control, conocimientos para conseguir que todos los miembros del equipo trabajen juntos para alcanzar un determinado objetivo.

A partir de los puntos anteriores, se puede decir que las principales habilidades con las que deben contar los equipos multidisciplinares de las IES, son:

Empatía

- . Capacidad para comprender los sentimientos, razonamientos y motivaciones de los demás miembros del equipo multidisciplinario, así como habilidad para comprender que los demás pueden tener puntos de vista diferentes.

Sinergia

- . Se aplica a la acción de dos o más miembros del equipo multidisciplinario para negociar.
- . Fomentar la comunicación y el trato personal, buscando que la relación entre los integrantes no sea meramente profesional.

Belbín afirma que los roles de equipo son vitales para la efectividad del desempeño de los equipos, identificando 5 principios (como se citó en Ros, 2006).

1. Cada miembro contribuye al logro de objetivos del equipo por medio del desempeño profesional y su interacción con el equipo.
2. Equilibrio entre objetivos y tareas que los miembros desempeñen
3. Promover la efectividad del equipo, al reconocer necesidades y potencialidades del equipo.
4. Cualidades personales que se adecuan a ciertos roles.
5. Desplegar recurso técnico para asegurar trabajo suficiente.

Estos 5 elementos son de interés al analizar a los equipos multidisciplinarios con relación a los indicadores de desempeño y productividad, incluidos en el punto 6.7.1. Ahora bien, desde el punto de vista de dichas implicaciones, se reflexiona la importancia de los equipos multidisciplinarios.

2.10 Importancia de los equipos multidisciplinarios IES

En este punto, es valioso retomar la propuesta de Dörken (2002) quien plantea que cuando la implantación de mejoras se convierte en una meta compartida por todos, los resultados son positivos y rápidamente visibles, tanto dentro como fuera de las instituciones. Por otra parte, afirma que la metodología de trabajo del equipo

multidisciplinario se presenta como una nueva alternativa de valor, en la medida en que permite reunir a personas de distintos departamentos y niveles dentro de la empresa, para que analicen situaciones diversas desde diversos puntos de vista y puedan manifestar una solución.

Si se pudiera contemplar un problema desde perspectivas diferentes y formar asociaciones entre ellas, las categorías del sujeto serían cada vez más flexibles, el pensamiento más maleable y las respuestas más creativas (Landau, 1987). En otras palabras, existe la pretensión por estimular la vinculación y enfoque del equipo multidisciplinario de las IES. De igual forma, la de dejar atrás el caos, al atender el clima dentro del equipo y estimular el progreso en la relación con sus integrantes, además de incidir en el sentido de pertenencia y la mejora continua en el trabajo. Al interior del equipo, se propiciará por medio de las instituciones el reconocimiento a sus integrantes, en función de resultados de manera periódica.

En contraste, Leal (2006) ha dicho que existe un límite humano para el manejo de información y la formación de un profesional único capaz de dominar la totalidad del conocimiento existente en las áreas del saber es imposible. Como consecuencia, desde hace un par de décadas atrás la estrategia con la que se lleva a cabo la investigación se ha tomado otro cariz, comenzándose a gestar cada vez un número mayor de proyectos multidisciplinarios; concurrencia de múltiples grupos de investigación provenientes de distintas áreas del saber quiénes coinciden en torno a un objetivo científico en común.

En este aspecto, las personas se relacionan con el fin de buscar una forma mejor de vida y lograr objetivos conjuntos dentro de las organizaciones, destacando cambios en el conocimiento. Es entonces cuando el trabajo del equipo multidisciplinario se puede convertir en un gran pilar de la actividad laboral, y en un principio dentro de las IES.

El equipo multidisciplinario lleva a cabo procesos de investigación y de labor social que aporten beneficios en la implementación de una metodología adecuada que resuelva problemas en las organizaciones, apoyándose en diversas disciplinas. Esto da pie al desarrollo y contribución de transferencia de conocimientos. Asimismo, es

un subsistema especializado dentro de una organización que se forma para proyectar y realizar actividades así como tareas productivas, y si no está bien dirigida puede estar limitado por la combinación de interrelaciones posibles o sociogramas³.

2.11 Beneficios de los equipos multidisciplinares

A continuación se exponen diferentes autores que argumentan los beneficios que una organización puede lograr y que permiten establecer elementos para el trabajo de un equipo multidisciplinario en las IES:

Beneficios de los equipos multidisciplinares

<i>Autor</i>	<i>Beneficio</i>	<i>Observación</i>
Espinosa y Salinas (2013)	Replanteamiento de estrategias	– Aprovechar el conocimiento y juicio del coordinador y los demás integrantes del equipo multidisciplinario proveerán información para la toma de decisiones, para replantear estrategias de mejoramiento, se combinan múltiples misiones del problema y se tienen varios puntos de referencia aplicando métodos justos.
Valladares (2011)	Conocimiento y competencias.	– El estudio de los procesos del conocimiento, entendido en un sentido integrador deja claro aspectos prácticos y valorativos. Saber, sino que hay que saber hacer, saber valorar y saber convivir juntos. Las competencias caracterizadas por su énfasis pragmático en la resolución de problemas concretos, para transformar programas y practicas hacia una mayor utilidad y pertenencia.
Martin (2011)	Enriquecer el Conocimiento	– Enriquecer el conocimiento y dar soluciones, gestada y nutrida de los conocimientos y experiencias de varios profesionales, adquiridos en su vida académica y su tiempo laboral, permite concebir las diferentes expresiones de su creatividad.
Kotler (2002)	Ventaja competitiva	– Capacidades distintivas, excelencia en procesos. En la medida que las IES desempeñen mejor sus actividades. Creación de productos nuevos, investigar y desarrollar. Establecer y manejar con eficiencia costos y productos terminados. Propositiones de forma rápida y solución de problemas.

Cuadro 8 Beneficios de los equipos multidisciplinares. Elaborado con base en Espinoza y Salinas, 2013; Martín, 2011; Kotler 2002.

³Rodríguez D., (2001). “El sociograma es la mejor técnica para lograr una imagen precisa de las relaciones informales existentes en el seno de los grupos, ya sean docentes o directivos organizacionales, se pueden conocer las redes de comunicación y atracción interpersonal.”

Es importante recalcar que en una etapa tan competitiva en las organizaciones es indispensable formar y fortalecer a los equipos multidisciplinares.

Por lo que respecta a la representación de las funciones integradoras y complementarias con el propósito de apoyar a priorizar y orientar en la planificación de las actividades y tareas, a continuación se plantea las siguientes.

2.12 Funciones de los equipos multidisciplinares

Con el devenir de los años, se ha propuesto que la búsqueda de la innovación y el intercambio de ideas que se produce en un equipo multidisciplinario generen nuevas formas de ver y solucionar los problemas. Si circunscribimos lo anterior al ámbito de las IES, podemos establecer ciertas características generales de estos equipos multidisciplinarios, dirigidos a la innovación y sustentabilidad en la forma de realizar el trabajo, a saber:

1. Cambio de paradigmas. Si un proyecto se elaboró siempre de acuerdo con una determinada metodología y queremos buscar nuevas y más eficientes formas de llevarlo a cabo, la capacidad innovadora y de sustentabilidad de un equipo multidisciplinario de una IES sería una forma diferente de hacerlo.
2. Mejora de nuevas líneas de investigación enfocadas a temas específicos.
3. Desarrollo de manuales de procedimientos que documenten la organización de equipo de trabajo multidisciplinario.
4. Avance de seminarios y talleres de capacitación sobre investigación multidisciplinaria.
5. Propuestas para la creación de centros, escuelas de investigación multidisciplinaria⁴.
6. Planificación y producción de un producto o proceso completo, pueden tener un amplio margen de responsabilidades técnicas, sociales y administrativas.

⁴ Los puntos 2 al 5 están apoyados en Decano de Estudios Graduados y de Investigación de la Universidad de Puerto Rico (2000).

Existen dos condiciones necesarias para desarrollar equipos multidisciplinares:

- 1) Compromiso de los directivos en el desarrollo de los equipos multidisciplinares y de sus integrantes.
- 2) Confianza entre los integrantes. Este punto es crucial, pues en la fase inicial existirá mayor probabilidad de error en el trabajo, como resultado de generar nuevas soluciones.

Las acotaciones anteriores son significativas para ser consideradas en los equipos multidisciplinares de las IES, al estar apoyadas en una entidad de Investigación.

Antes de tocar el siguiente punto, es de importancia indicar que los elementos son señalamientos de varios autores y que fueron tomados como base para esta investigación, para explicar lo determinante que es sin duda cada uno de ellos en los equipos multidisciplinares de las IES.

2.13 Elementos para el desarrollo del trabajo del equipo multidisciplinario en las organizaciones

Otros aspectos para el desarrollo del trabajo por los equipos multidisciplinares y que podemos destacar son los siguientes:

Elementos para el desarrollo del trabajo en los equipos multidisciplinares en las organizaciones

<i>Autor</i>	<i>Elementos</i>	<i>Observaciones</i>
Ariz y otros (2008)	Crear cultura y sentido de pertenencia.	– Los equipos multidisciplinares de las IES tienen valores y creencias compartidos que se encuentran establecidos en los Estatutos, se tiene sentido de identificación, costumbres e ideales, un mismo modo de entender el trabajo. Lograr que se sientan implicados en un proyecto.
López y otros (2003)	Toma de decisión	– En la toma de decisiones se deben considerar diversas variables: responsabilidad de cada integrante del equipo multidisciplinario y del coordinador. Reuniones para saber qué hará cada integrante. Eficacia de la decisión tomada – oportunidad y adecuación al tiempo. Consecuencias y repercusiones.
Ariz y otros (2008)	Buena comunicación	– La comunicación interna es primordial para que un equipo multidisciplinario pueda funcionar correctamente. Que comparta experiencias y estrategias futuras.
Ander-Egg y Aguilar (2007)	Cohesión y espíritu	– Cohesión es la pertenencia, fundamentalmente emocional, gratificante, ayuda a mejorar las relaciones y favorece al funcionamiento y productividad.

Cuadro 9 Elementos para el desarrollo del trabajo en equipos multidisciplinares en las organizaciones. Elaborado con base en Ariz (2008), Ander-Egg y Aguilar (2007) y López (2003).

2.14 Esquemas de renovación de paradigmas que, de acuerdo con Penagos (s/f), son imprescindibles aplicar a los equipos multidisciplinarios

- a) Modificar los reglamentos correspondientes, para que a su vez se estructuren los seminarios en forma multidisciplinaria.
- b) Crear en las IES, centros de análisis multidisciplinario.
- c) Promover participación de seminarios en investigaciones interinstitucionales, mediante las que se podría aportar y recibir conocimientos multidisciplinarios.
- d) Diseñar e implementar formas de actualización permanente para la comunidad académica integrada a proyectos multidisciplinarios
- e) Suscribir proyectos multidisciplinarios con los sectores gubernamentales, educativos y de servicios para solucionar problemas organizacionales.

Todo ello implica resolver, coadyuvar a mejorar y realizar una transformación sólida en las problemáticas de las organizaciones.

2.15 Reflexión capitular

En este capítulo se presentaron y detallaron cada uno de los apartados para ubicar al lector en una forma sencilla y cordial en lo sobresaliente e importante de cada punto.

De esta manera es mi interés señalar que los equipos multidisciplinarios de las IES tienen atributos para enfocar su talento y *expertis* a las necesidades actuales; de forma que una recapitulación nos lleva a rescatar el impulso que se le debe dar a los equipos multidisciplinarios de las IES, al contribuir en las áreas de las Ciencias Sociales, Humanidades y de las Ciencias de la Administración, y con ello permitir apoyar en la planeación, producción, conservación y transmisión de la generación conocimiento práctico que quede plasmado, al incrementar proyectos alternativos y dirigidos a resolver problemas organizacionales y aportaciones pertinentes en los sectores del país.

En el siguiente capítulo se desarrollará el marco teórico, que da soporte a los argumentos y los elementos indispensables de información que manifiestan la necesidad de realizar un cambio hacia los equipos multidisciplinarios de las IES, dando soporte a esta investigación.

Capítulo 3. Teorías del cambio en los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior, para estructurar la transformación organizacional

Introducción al capítulo 3

Se inicia este capítulo con la siguiente acotación. Para esta investigación, se consideró las teorías referentes al cambio en primer lugar, seguido de la teoría de la complejidad de Edgar Morín, haciendo hincapié en el enfoque que le dan Díaz et al. (2012) al inferir que *“desde el ámbito metodológico la complejidad permite sugerir algunos elementos para el estudio de la administración, como es el diálogo de saberes que contribuya a lograr una mejor comprensión del trabajo administrativo en las organizaciones a partir de la integridad del hombre, desde sus diversas perspectivas psicológicas, sociales, políticas y económicas”*. De acuerdo con Montgomery, citado en Leal (2014) una de las características del desarrollo de la ciencia es el alto grado de complejidad de la información, que requiere que cada vez más profesionistas dominen áreas del saber sumamente específicas. Sin embargo, incluimos también, las ideas de Mitchell recogidas en Díaz et al. (2012) en su libro *El enfoque de la complejidad, diversas perspectivas*, quien proyecta los sistemas complejos de investigación y que busca explicar que diversidad de entidades relativamente simples, deben organizarse entre sí, evolucionar y aprender, para crear patrones e información.

El planteamiento conduce entonces a estructurar y abordar esta investigación por medio de autores que integran sus ideas mediante las teorías del cambio, con lo que se justifica el cambio planeado al integrar en forma proactiva enfoques disciplinares, talentos y *expertis* en la profesión, docencia e investigación; que son quehaceres con visión, para promover en forma responsable las acciones de los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior.

Existen diferentes posturas para abordar el cambio dentro de la gama de teorías que son de suma importancia referir, motivo por el que se incluyó todas aquellas que conciernen a la directriz de esta investigación doctoral y que pretende fortalecer e impulsar la multidisciplinaria en las IES, y conforme a los lineamientos que se persiguen, solo es posible a partir del mismo trabajo multidisciplinario y cambiar el paradigma de trabajar únicamente desde un solo enfoque unívoco o por áreas, y

para ello se expone a continuación el sustento teórico, Bruckman (2014) refiere que hay un trabajo muy importante de 8 científicos de las ciencias naturales y sociales, coordinados por Immanuel Wallerstein que se llama, *Abrir las ciencias sociales* y tiene como gran conclusión que es necesario avanzar en una reaproximación de las Ciencias Sociales, sobrepasar y darse cuenta desde otra perspectiva holística y de complejidad del mundo contemporáneo. Entre otras ideas, hace unas recomendaciones en el ámbito de las organizaciones y la necesidad de avanzar hacia el trabajo inter y multidisciplinario.

Por lo anterior, para dar un margen significativo, inicio con el desarrollo de algunas definiciones del cambio organizacional por diversos autores, para incluir posteriormente las características y objetivos, estas implicaciones nos centran en la respuesta para lograr un cambio planeado.

Mapa de los temas del Capítulo 3

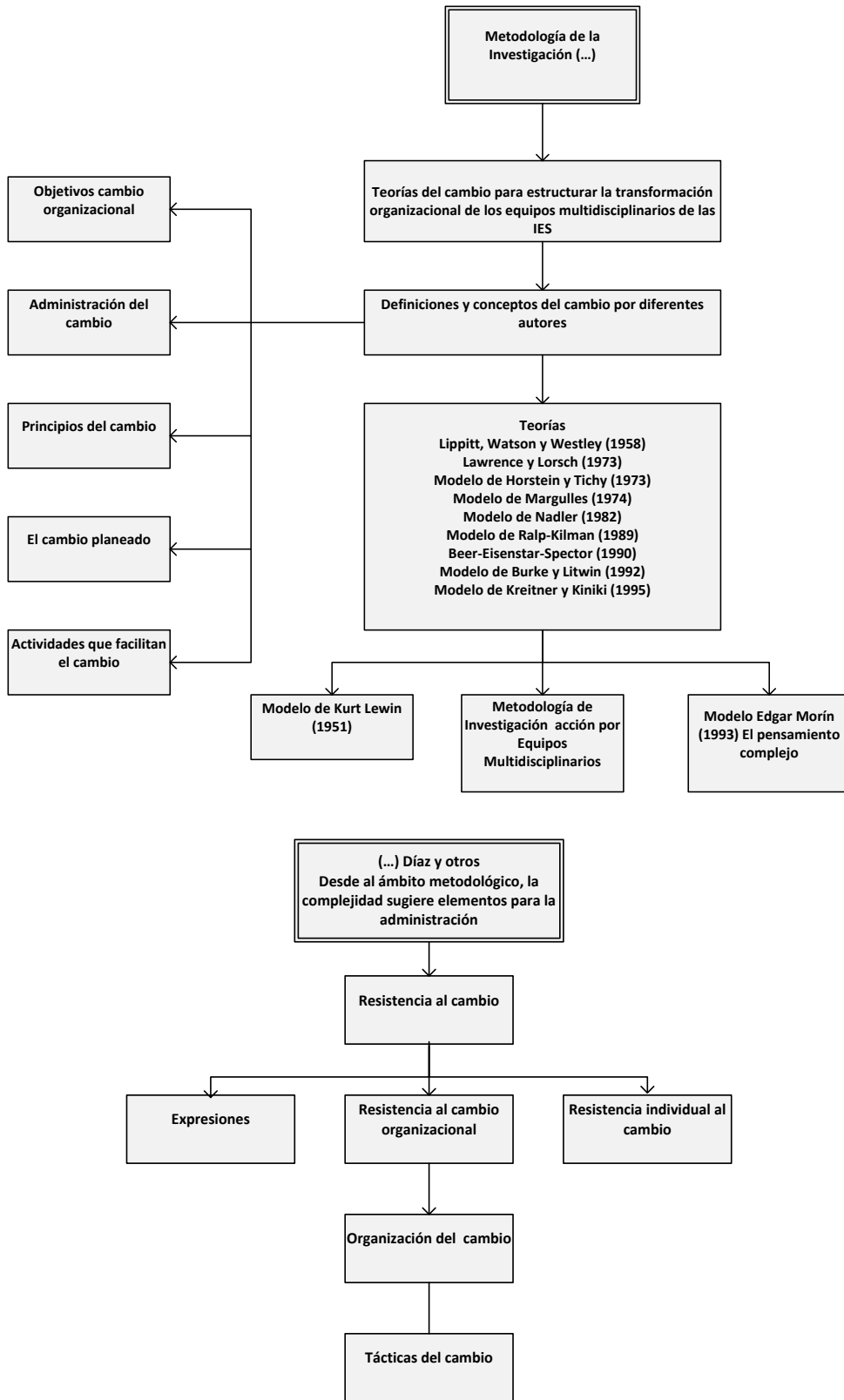


Figura 8 Resumen capitular. Elaboración propia

3.1 Definición del cambio en la organización por diversos autores

Las siguientes definiciones nos ofrecen una manera de discernir entre diferentes conceptos y quedarnos con los elementos notables que apoyen a consolidar los principios fundamentales y que sirvan de plataforma para comprender el cambio, conforme a la búsqueda de plantear los propósitos del estudio concerniente.

Definiciones de administración del cambio

Warren Bennis (1969)	– Respuesta al cambio, compleja estrategia educativa, cambiar creencias, actitudes, valores y estructura de las organizaciones de tal forma que estén puedan adaptarse mejor a nuevas tecnologías, mercados, así como al ritmo vertiginoso del cambio (Torres, 2014).
Chiavenato (1995)	– Respuesta de la organización a los cambios. Es un esfuerzo educacional muy complejo, destinado a cambiar las actitudes, los valores, los comportamientos y la estructura de la organización, de tal modo que esta pueda adaptarse mejor a las nuevas coyunturas, mercados, tecnologías, problemas y desafíos que surgen constantemente.
Audirac Camarena (1994)	– Estrategia educativa adoptada para lograr un cambio planeado de la organización, que se centra en los valores, actitudes, relaciones y clima organizacional, tomando como punto de partida a las personas y se orienta hacia las metas, estructura o técnica de la organización (Valencia, 2006).
Zimmermann (1998)	– Todo cambio organizacional empieza con una apertura mental de las personas que trabajan en la organización. Solo las personas cambian sus habilidades, conducta y relaciones y solo pueden hacerlo en el trabajo real que desempeñan. Cuando depende de los resultados concretos y específicos del desempeño, que puede ser modificado para el propósito de la organización (Zimmermann, 1998).
Marshak (2006)	– Se basan principalmente en enfoques racionales para fomentar el cambio en las empresas, implican dinámicas y procesos racionales (Marshak, 2006).

Cuadro 10 Definiciones Administración del cambio. Elaboración con base (Bennis, 1965; Chiavenato, 1995; Camarena, 1994; Zimmermann, 1998; Marshak, 2006).

De acuerdo con lo anterior, el cambio organizacional es un proceso planificado, cuya finalidad es lograr no tan solo la salud organizacional, sino inferir en indicadores importantes como son efectividad, eficiencia, eficacia, calidad y productividad con el fin de responder a las exigencias del entorno.

Los objetivos que a continuación se citan pretenden apoyar en el desempeño y productividad de los equipos multidisciplinares de las IES con relación a los factores citados en el Capítulo VI.

3.1.1 Objetivos del cambio organizacional

1. Mejorar por medio del modelo de cambio establecido el desempeño y productividad que abarca la conformación de equipos multidisciplinarios en las IES, y alcanzar con ello; la capacidad de colaboración.
2. Fortalecer e integrar los objetivos con las aspiraciones y motivaciones del equipo multidisciplinario.
3. Desarrollar un sistema de renovación que pueda organizarse con forme a las necesidades en función de las tareas, en lugar de que las actividades se ajusten en las estructuras ya existentes.
4. Crear un clima de receptibilidad y confianza para poder obtener la información objetiva y subjetiva necesaria de los hechos que permita conocer la realidad organizacional.
5. Analizar hechos para diagnosticar problemas y llegar a situaciones insatisfactorias, en este aspecto encontrar soluciones adecuadas y acordes.
6. Trazar las condiciones ambientales que permitan transformaciones convenientes.
7. Crear calidad trascendente en la que los valores, actitudes y ética compartidos, proporcionen un marco común de referencia.
8. Examinar el sentido de identidad e identificación del equipo multidisciplinario con la organización para lograr incrementar el nivel de confianza, motivación, lealtad.
9. Los equipos multidisciplinarios al desplegar su talento y *expertis* (profesional, docente e investigación), conlleva a fortificar los proyectos encomendados.
10. La comunicación del equipo multidisciplinario asegura la retroalimentación en las organizaciones.

Los objetivos expuestos nos dan la directriz como guía de acción para establecer los puntos ideales y convenientes para el cambio organizacional.

En este apartado se hará una revisión analítica con la intención de ver la gama de aspectos de administración del cambio que se requieren en las Instituciones de Educación Superior.

3.1.2 Administración del cambio conforme a su estado actual, proceso de transición, estado deseado y productos que se pueden obtener

En el siguiente cuadro se presenta la administración del cambio, siguiendo una serie de etapas, donde se incluyen los productos que puede realizar los equipos multidisciplinares de las IES.

Administración del cambio en las IES por los equipos multidisciplinares

<i>Estado actual</i>	<i>Proceso de transición</i>	<i>Estado deseado</i>	<i>Productos</i>
<ul style="list-style-type: none"> . Proyectos en forma Individual, por áreas, en algunos casos por disciplinas. Hacia disciplinas de algún tema o problema en particular: . Planteamiento de problema . Análisis de los hechos. . Diagnóstico del problema. . Información de los hallazgos, se incluyen resultados. 	<p>Todos los referidos en el estado actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Se engloban: <ul style="list-style-type: none"> . vinculación con los programa de la . equipo multidisciplinarios: (talento y <i>expertis</i> en la disciplina, conocimiento profesional, docencia, investigación, consultoría. . Coordinador y administrador de proyectos, abarcando la administración del proyecto desarrollado en el capítulo V de esta investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> . Integración del proyectos con conclusiones, hallazgos, recomendaciones y propuestas en conjunto por el equipo multidisciplinario, generando conocimiento en la . Planeación . Producción . Transmisión . Conservación del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> . Proyectos: con documentos de información estructurada, bajo los lineamientos incluidos en el capítulo V de este estudio- . Proyectos administrativos. . Planes y programas dirigidos a las organizaciones, resolviendo problemas organizacionales. . Planes y programas académicos para estudio de casos en organizaciones en México. Incluidas maestría, licenciaturas, especialidades, diplomados. . Productos académicos (libros, capítulos en libros, artículos para revistas arbitradas, revistas de las propias universidades. Plataforma de Publing especializado. guías, manuales) . Productos para presentar en congresos, simposium, coloquios, mesas redondas, talleres, laboratorios.

Cuadro 11 Administración del cambio en las Instituciones de Educación Superior por equipos multidisciplinares. Elaboración propia

Al examinar lo anterior se deduce en este aspecto como lo determina Kotter (1997) que en un cambio proactivo se da una serie de pasos a seguir:

- a) Crear un clima prematuro de cambio que persuada a las Instituciones de Educación Superior que necesitan cambiar.
- b) Contar con una visión que evite el desconcierto.
- c) Comunicar esa visión.
- d) Determina una coalición de cambio.
- e) Establece la estructura que facilite el cambio.
- f) Elimina frenos y resistencias tanto en la estructuras como en el personal.

Sin duda algo determinante son las actividades, por lo que se enuncian a continuación, las que proporcionan el manejo del cambio.

3.1.3 Actividades que facilitan el manejo del cambio

- Motivación del cambio. Transición del cambio de lo conocido a lo desconocido, obtener el compromiso del personal y crear deseo de cambio.
- Creación de una visión, al describir la ideología fundamental al construir la administración de cambio como se desea.
- Obtención de apoyos económicos externos e internos por medio de convenios o convocatorias de las organizaciones y dependencias que apliquen.
- Obtención del apoyo de directivos de las IES.
- Evaluar el poder del agente de cambio, identificar a los interesados más importantes y buscar la forma de influir en ellos.
- Administración del Proyecto, véase capítulo 5 (páginas 141-169).

Es fundamental en este momento tener claridad del cambio planeado, por lo que indico la que a mi parecer es accesible y reúne una serie de ventajas para conformarse.

3.2 El cambio planeado

Respecto a la planeación del cambio nos lleva a determinar los objetivos y cursos de acción para lograr en los tiempos establecidos la investigación y elaboración de un proyecto adecuado, además de lograr incidir en dos tipos de cambio: uno llamado incremental y otro conocido como fundamental.

El cambio incremental contiene un cambio en el método y procesos de trabajo, después de un tiempo se alcanzarán los cambios, mientras que en el fundamental se ve el cambio en forma inmediata y su impacto se deriva del rediseño de procesos de tipo productivo y de sistemas administrativos. En consecuencia, se compara la situación actual a partir de los resultados del análisis de los hechos, y el diagnóstico con la situación ideal y posteriormente, determinar una situación deseada.

3.3 Principios del cambio

En el artículo de Sandoval (2011) rescata los principios propuestos por diversos autores (Quinn, 1997; Grovar y Meston, 1996; Brill y Worth, 1997; Deming, 1989).

- 1) Principio holístico: actuar sobre componentes que puedan tener influencia.
- 2) Principio de rompimiento: deshacerse de los paradigmas de las organizaciones, dicho principio es fundamentado en la definición del cambio como movimiento, al existir diferentes formas de hacer las cosas con otros enfoques.
- 3) Principio de constancia, hasta conseguir resultados.
- 4) Principio de universalidad del proceso de cambio: comprometer a las IES al proceso de cambio.
- 5) Principio de indeterminación: cambio dirigido y planeación para las cuestiones impredecibles, manejando diversas variables, definir objetivos, controlar la forma de poder generarlo.

Sólo incluiría un principio al respecto, todo cambio organizacional depende del planteamiento del problema por resolver, los tiempos, el presupuesto y otros componentes, que se desarrollarán en el Capítulo 5 Administración del Proyecto.

En el siguiente apartado, se determinan algunos autores como Kurt Lewin, Lippitt, Watson, Westley y otros; quienes hacen referencia sobre modelos de cambio que resultan importantes y de trascendencia para esta investigación por sus teorías, y conforme a sus principios y doctrinas se destaca lo sobresaliente de cada una. De igual forma, se hace referencia a Edgar Morín con su teoría de la complejidad que aporta elementos que constituyen lo multidimensional al establecer tres principios, dialógico, recursivo y hologramático que nos lleva a describir en forma organizada la parte exhaustiva y fundamentada al hacer aseveraciones concretas, que son de relevancia para ser acatadas en este estudio; por lo que respecta a Díaz y otros (2012) se incluye el enfoque de la complejidad desde el punto de vista de la interrelación con la disciplina e interdisciplina, sin embargo para esta investigación se le dará el enfoque multidisciplinario.

3.4 Teorías sobre modelos de cambio

3.4.1 Modelo de Lippitt, Watson y Westley (1958)

El siguiente modelo desarrolla la necesidad y esfuerzo de realizar un cambio en la organización.

Fase 1. Desarrollo de la necesidad de un cambio en la organización.

1. Un agente de cambio demuestra necesidad.
2. Un tercero ve una necesidad y pone en contacto al agente de cambio y a la organización.
3. La organización cobra conciencia de su propia necesidad y busca la ayuda de un consultor.

Fase 2. Desarrollo de un esfuerzo de trabajo en movimiento y en colaboración entre el agente de cambio y la organización.

Fase 3. Diagnóstico del problema, objetivos específicos, transformación.

Aclaración o diagnóstico del problema de la organización, que consiste en la reunión de datos por el agente de cambio y su intento por comprender el sistema, en especial las áreas problema.

Fase 4. Planeación del camino a la transformación. Examen de los caminos y metas opcionales, lo que implica el establecimiento de objetivos o metas e intervenciones de acción que influyen, también, en la determinación del grado de motivación para el cambio y el comienzo de un proceso de enfoque de energía.

Fase 5. Acción, implementación del nuevo proceso. Transformación de las intenciones en esfuerzos reales de cambio, lo que también se traduce en la parte de hacer, es decir, poner una ejecución, una nueva estructura organizacional, llevar a cabo un programa específico de capacitación, instalar un nuevo sistema, etcétera.

Fase 6. Estabilidad y evaluación. Difundir el cambio a otras partes del sistema total estableciendo mecanismos o actividades que mantengan el impulso logrado durante las fases anteriores.

Fase 7. Finalización, terminación de la transformación. Conclusión de la relación entre el agente de cambio y la organización, ya que, con frecuencia, los clientes acaban dependiendo de los agentes de cambio externos Palacios (2012).

3.4.2 Lawrence y Lorsch (1973)

Las organizaciones deben analizarse de manera integral, sin omitir ninguna de sus dimensiones esenciales.

Se presenta este modelo de cambio estructurado en cuatro etapas.

Etapas 1. Concepto de sistema y organización

Si un sistema es cualquier unidad que procesa ciertos insumos con el fin de obtener ciertos productos, una organización será la coordinación de diferentes actividades de contribuyentes individuales con finalidad de efectuar transacciones planeadas con el ambiente.

Etapas 2. Los subsistemas

El sistema total de la organización puede ser encarado en términos de una serie de subsistemas que, a su vez, pueden dividirse en diversos sub-subsistemas. Esos sistemas forman un estándar complejo de hilos entrelazados de dependencia mutua y activación recíproca.

Etapa 3. El sistema social

Todas las organizaciones pueden encararse como sistemas esencialmente sociales, esto es, son concebidas como la coordinación de diferentes actividades de contribuyentes individuales para realizar transacciones planeadas con el ambiente.

Etapa 4. Estados de desarrollo organizacional

Por su parte, Margulies enfatiza en su modelo la recopilación y el análisis de datos, procesos que considera de los más complicados del cambio organizacional, debido a que se requieren técnicas y métodos para describir el sistema organizacional (Ballart, 1993).

3.4.3 Modelo de Hornstein y Tichy (1973)

Su modelo abarca cinco fases que alrededor de los conceptos y procedimientos ayuda a los gerentes y consultores a conceptualizar sus propios modelos implícitos.

Fase 1. Exploración y desarrollo de un modelo de diagnóstico.

1. Los miembros del grupo cliente trabajan individualmente sobre los puntos organizacionales que, desde su perspectiva, representen las dimensiones más importantes de la organización para los fines de diagnóstico.

2. Los miembros del grupo cliente realizan una lista, con el fin de llegar a una enumeración final que represente la elección de todos los individuos.

3. Establecimiento colectivo de las categorías de componentes organizacionales de las denominaciones de la lista común. Las categorías de denominaciones que representen componentes organizacionales pueden incluir elementos como estructura formal, datos inatacables —por ejemplo, estados de pérdidas y ganancias—, interfaz ambiental y características de los miembros de la organización. El grupo comienza a crear un lenguaje común, un vocabulario organizacional compartido formado por expresiones y categorías concretas, pragmáticas y de gran significado para los miembros cliente.

4. Para dinamizar el modelo, los miembros del grupo imaginan que se produce el cambio de un componente de su modelo e intentan trazar sus efectos en el resto de los componentes. Tras repetir el proceso con todos los componentes, la matriz muestra cuáles son los a los que los miembros del grupo confieren mayor o menor importancia de acuerdo con su impacto en el resto de los componentes.

Fase 2. Desarrollo de las estrategias del cambio.

Puesto que los diferentes componentes del modelo tendrán efectos distintos, los miembros cliente están en situación de determinar las palancas potenciales para el cambio. Por ejemplo, si un modelo incluye la categoría denominada *estructura formal* —que contiene ciertos la estructura de la autoridad, el sistema de recompensas y la estructura de la comunicación formal— producirá cambios deseables en algunas así lo refieren Tichy, Hornstein y Nisberg en 1977. Por otro lado estrategia se conformará con: a) el enunciado de un plan para lo que se ha de cambiar; b) el método para el cambio y c) la secuencia de acontecimientos que comprenden los pasos del cambio (como se citó en Warner, 2009).

Fase 3. Desarrollo de técnicas del cambio.

Exploración de las técnicas potenciales para determinar cuáles son las más apropiadas, ajustándolas con cada uno de los componentes organizacionales que se han designado para el cambio. La selección final de las técnicas de cambio se basa en criterios que nacen de condiciones como la aptitud del sistema para el cambio, los recursos disponibles, las consideraciones presupuestarias y el historial del sistema en lo que a cambios se refiere, especialmente si se ha llevado a cabo algún intento previo.

Fase 4. Evaluación de las condiciones necesarias para asegurar el éxito.

Fase 5. Evaluación de las estrategias de cambio.

Se establece los criterios adecuados para evaluar el éxito o fracaso de la estrategia general de cambio, y se desarrollan los procedimientos de medición.

3.4.4 Modelo de Margulies (1974)

El modelo menciona que el proceso de transformación de la organización, incluye al personal, que además de manejar las relaciones complejas, debe considerar los cambios.

Los pasos son los siguientes:

Paso 1. Recolección de datos

Abarca la determinación de la naturaleza y la disponibilidad de datos necesarios y los métodos utilizables para recopilarlos.

Paso 2. Diagnóstico

Se enfoca hacia el proceso de solución de problemas, implementa propósitos y objetivos. Toma en consideración estrategias alternativas y de desarrollo de planes de ejecución, de igual forma reúne información en el desarrollo de enfoques para la solución de problemas organizacionales y sistema del cambio.

Paso 3. Acción de intervención

La acción de intervención se lleva a cabo a través del entrenamiento de la sensibilidad y de métodos de laboratorio, hasta la formación de grupos o intergrupos. Se trata de una acción planeada para ejecutarse tras la fase de diagnóstico y, más que la fase final, es una etapa capaz de facilitar el proceso sobre una base de continuidad (Garzón, 2005).

En este aspecto, Hornstein y Tichy se basan en la premisa de que la mayoría de los gerentes y consultores reflexionan sobre teorías o modelos acerca del comportamiento organizacional, y el modo en que los sistemas humanos funcionan realmente.

3.4.5 Modelo de Nadler (1982)

En esta teoría, se asume como factor significativo de los resultados en las organizaciones el relativo a la integración del individuo con el grupo, y la congruencia de los objetivos y motivación hacia la empresa (Martínez, 1996).

La disminución de la resistencia al cambio, la necesidad de controlar la transición y la necesidad de reconfigurar la dinámica política del poder, hace una directriz que podemos señalar de la siguiente manera: disminución de la resistencia al cambio. El éxito de todo proceso de cambio requiere disminuir los sentimientos de resistencia que éste despierta en los individuos, grupos y organizaciones. Ello implica, en primer lugar, manifestar la insatisfacción con el estado actual; en segundo lugar, facilitar la participación a todos los niveles en el diseño del cambio; en tercer lugar, implementar el desarrollo de recompensas para las conductas que apoyan el cambio y, por último, ofrecer tiempo y oportunidades para desconectar del estado actual.

1. Visión de futuro. La transición de las viejas prácticas a las nuevas se facilitará si desde la organización se desarrolla y se comunica una clara visión de

futuro; se utiliza influencias múltiples y coherentes; se desarrolla nuevos diseños organizacionales y se construye mecanismos de retroalimentación.

2. Reconfiguración de la dinámica de las políticas de poder. El establecimiento de un nuevo nivel de comportamiento o de funcionamiento de la organización se produce a partir de asegurar el apoyo de los grupos clave; utilizar el liderazgo para generar energía de apoyo del cambio; manejar símbolos y lenguajes y partir de cimentar la estabilidad.

De este modelo, se rescata la necesidad de un cambio de conducta y actitud que demuestra que la cultura debe de ir en sintonía con el cambio organizacional, además de destacar la participación del directivo como el agente de cambio que representa un desafío para el *statu quo* que tiende a permanecer en todas las organizaciones.

3.4.6 Modelo de Ralp-Kilmann (1989)

El modelo es un cambio del sistema total. La presentación de Ralp-Kilman trata un amplísimo modelo que especifica los puntos críticos de ventaja que deben ser manipulados para un cambio efectivo a través de cinco etapas.

Primera etapa. Inicio del programa. Con el apoyo y compromiso de la alta gerencia

Segunda etapa. Diagnóstico del problema. Requiere un análisis concienzudo de los problemas y las oportunidades a los que se enfrenta la organización y que se convertirán en el objetivo de intervenciones posteriores.

Tercera etapa. Programa las trayectorias. Implica una intervención de cinco puntos de ventaja críticos denominados trayectorias, que se encuentra en todas las organizaciones y cuyo adecuado funcionamiento garantiza el éxito de la organización.

Cuarta etapa. Puesta en práctica de las trayectorias.

1. Trayectoria de la cultura. Aumenta la confianza, la comunicación, la disposición de compartir la información y la buena disposición para el cambio entre los miembros.

-
-
2. Trayectoria de las habilidades gerenciales. Proporciona a toda la gerencia nuevas formas de afrontar problemas complejos.
 3. Trayectoria de la creación de equipos. Infunde un nuevo estilo de cooperación en toda la organización que permite abordar problemas complejos con toda la experiencia e información disponibles.
 4. Trayectoria de la estrategia-estructura. Desarrolla un plan estratégico para la organización para, posteriormente, alinear las divisiones, los departamentos, los grupos de trabajo y los puestos de todos los recursos conforme a la nueva dirección estratégica.
 5. Trayectoria de sistemas de recompensa. Establece un sistema basado en el desempeño que sustenta todas las mejoras de la nueva cultura oficialmente aprobada.

Quinta etapa. Los pasos que se debe seguir para evaluar los resultados parten de determinar si los problemas fueron resueltos y las metas cumplidas. Por lo anterior, podemos advertir diversas etapas como:

- La cultura
- Las habilidades gerenciales
- La creación de equipos
- La estrategia-estructura
- El sistema de recompensa (Garzón, 2005).

3.4.7 Beer, Eisenstat-Spector (1990)

Nos plantea un modelo de cambio relacionado con actitudes y tareas.

1. De las actitudes a las tareas
 - a) Evolución de las competencias, habilidades, actitudes y comportamiento
 - b) Evolución de las formas de acción
 - c) Cambios en las tareas y responsabilidades
 - d) Cambio en la cultura y la organización

Lograrlo desarrollar cursos de capacitación, reuniones.

2. Influido por funciones, responsabilidades y tareas. Redefinición de la Misión, visión y valores, objetivos y políticas.

- a) Cambios en tareas y responsabilidades
- b) Evolución de los fines de acción
- c) Cambios en actitudes y comportamientos
- d) Cambios en la cultura y organización

3. Realizar tareas específicas, poner reglas, procedimientos, controles y tareas.

- Nuevas acciones para cambiar la actitud y comportamiento, rediseño de procesos.
- Cambio en actitud y comportamiento
- Cambio en tareas y responsabilidades
- Evolución de la forma de acción
- Cambios en la cultura
- Cambio en la organización (Sandoval, 2014).

3.4.8 Modelo de Burke y Litwin (1992)

Es un modelo causal del desempeño y cambio organizacional. Se identifica las variables involucradas en la creación del cambio del primer orden, así como del segundo orden, cambio transaccional y cambio transformacional.

1. Cambio de primer orden, transaccional. Cambio evolutivo y de adaptación en el cual se modifican las características de la organización sin que afecte a la esencia de su naturaleza.
2. Cambio de segundo orden, transformacional. Cambio revolucionario y fundamental que altera en forma significativa la naturaleza de la organización.

De acuerdo con Garzón (2005) se debe realizar un diagnóstico sobre la organización que requiere un cambio profundo en lo relativo a su cultura, misión y/o estrategia, por lo que requerirá de un líder transformacional; por el contrario, si es suficiente un cambio ambiental, un líder transaccional. Es preciso considerar que los líderes transformacionales motivan a sus seguidores a trascender sus propios intereses en bien de la organización gracias a una gran capacidad de persuasión que impacta profundamente en los miembros del grupo; por su parte, los líderes transaccionales guían a sus seguidores en direcciones ya establecidas, aclarando los requerimientos exigidos por el rol y la tarea. El liderazgo transaccional se enfoca a la consecución de un desempeño normal fruto de un intercambio justo entre líder y seguidor. Puntos claves del modelo.

1. Entorno o ambiente externo
2. Misión y estrategia
3. Liderazgo
4. Cultura organizacional
5. Estructura
6. Prácticas de gestión
7. Sistemas
8. Clima de la unidad laboral
9. Habilidades individuales
10. Valores
11. Motivación
12. Desempeño individual y organizacional

3.4.9 Kreitner y Kinicki (1995)

Estos autores plantean un modelo sistemático de cambio organizacional donde los procesos se influyen mutuamente. En este modelo, se entiende que los cambios demandan un fuerte compromiso y objetivos claros para conseguir resultados que generen productividad.

Elementos del cambio

1. Entradas: a) Internas: Fortalezas, debilidades. Externas: Oportunidades, amenazas.
2. Estrategias: a) Elementos del cambio: estructura organizacional, políticas, procedimientos, roles; b) Objetivos, resultados esperados y finales, recursos; c) Personas: Conocimientos, habilidades, actitudes, motivación, comportamiento; d) Factores sociales: Cultura organizacional, procesos grupales, interacciones, comunicación, liderazgo.
3. Salidas: Nivel organizacional, departamental, individual. (Kreitner y Kinicki, 1997).

3.4.10 Modelo de Kurt Lewin (1951)

Por medio de la teoría Kurt Lewin y mediante una secuencia de fases, se abordara esta postura y acorde a su planteamiento, una vez examinado las condiciones, se desarrollaran las adaptaciones, sugerencias y ajustes que se requieren, desde mi experiencia y punto de vista para los equipos multidisciplinarios de las IES.

El modelo de investigación-acción de Kurt Lewin se fundamenta en su carácter participativo, democrático y de contribución, lo que conduce a realizar ciertas implicaciones al interrelacionar y aplicar la teoría de Lewin a los equipos multidisciplinarios de las IES, en este aspecto; si consideramos la investigación desde el punto de vista que se genera y produce conocimiento en forma individual o por áreas , a la que se plantea ampliar o cambiar, por medio de la multidisciplina (véase capítulo 1, páginas 18-51, y capítulo 2, páginas 52-82), nos conduce a la acción de modificar una realidad determinada y sugerir la transformación hacia una búsqueda de generar ideas y mejoras desde la perspectiva de Kurt Lewin quien la establece en tres momentos: planeación, concreción de hechos y ejecución

Por lo que respecta a las condiciones para calificar la investigación-acción en equipos multidisciplinarios de las IES, se analiza en tres elementos, siguiendo la pauta de Kurt Lewin y adaptándola al estudio de esta investigación.

-
-
- a) Elaboración, mejora o ampliación de un proyecto.
 - b) Interrelación del conjunto de elementos en forma sistemática conforme se plantearon en el inicio de este capítulo y los incluidos en el capítulo 2, (páginas 52-82).
 - c) Equipo multidisciplinario que intervendrá en el proyecto, siguiendo las fases de la Administración del Proyecto, (véase capítulo 5, páginas 141-169).

Ahora bien, la teoría de Kurt Lewin es una teoría que permite a los equipos multidisciplinarios de las IES, desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados son protagonistas del proceso de construcción del conocimiento sobre el objeto de estudio, y el cambio surge cuando las personas tienen nuevos comportamientos. En este aspecto, el modelo de Lewin puede entenderse como de las tres etapas del cambio: descongelamiento, movimiento y recongelamiento. Por otra parte Borroto (2007) indica que es un método muy aplicado en los procesos de transformación actuales para estudiar, controlar y alcanzar las modificaciones deseadas en el entorno social de aplicación. Constituye una importante alternativa en los métodos de investigación cualitativa⁵, muy aplicado en entornos académicos donde existe una fuerte vinculación de la teoría con la práctica, donde se produce un conjunto de espirales cíclicas de planeamiento, acción, observación y reflexión, que son consustanciales a las aproximaciones sucesivas en que se convierte la solución del problema.

De lo referido, toda situación es el resultado del equilibrio entre las fuerzas de impulso, y las fuerzas de restricción; las primeras ejercen presión en un sentido positivo; las segundas, en sentido inverso, tratan de detener el movimiento. Se utiliza un modelo de secuencia de tres pasos o fases, llamado descongelamiento, cambio y recongelamiento (Kreitner, 2001).

⁵ Con base en Munarriz (1992) y López y Sandoval (2005). La investigación cualitativa parte de una serie de supuestos, que hacen necesario un cambio en las estrategias de resolución de problemas. Producen datos descriptivos e inductivos, desarrollando conceptos. Partiendo de los datos, el escenario y personas es holístico.

Descongelamiento

El descongelamiento comienza cuando un sistema empieza por no ser aceptado, con lo que inicia el examen de otras opciones. Una parte importante es que los procesos deben ser sustituidos por otros; el comportamiento del personal cambia al no generar satisfacción, y si no se pone atención puede crear en un plazo corto inestabilidad.

Movimiento

Una vez que se inicia el proceso de descongelamiento se puede dar el proceso de movimiento para el cambio. Los elementos que debe considerarse son aquellos susceptibles de ofrecer soluciones u opciones a su situación actual.

- a) El mecanismo de búsqueda entra en un proceso consciente y de evolución a sustituir conductas y actitudes.
- b) El mecanismo de identificación sustituye la situación insatisfactoria y se puede dar de manera positiva o negativa, en forma positiva se elige de manera voluntaria, mientras que la negativa es por una necesidad.

Esta fase es de aprendizaje y determina una transformación exitosa (Kreitner y Kinicki, 1997).

Recongelamiento

En esta etapa, los movimientos son de integración y se lleva a cabo en dos niveles.

- a) La integración intrasistémica significa que el nuevo comportamiento debe ser compuesto con armonía, a manera de eliminar conflictos o disonancia.
- b) La integración intersistémica plantea el problema de saber hasta qué punto el sistema que cambió será sostenido por los demás sistemas con los que está en contacto.

Todo el personal lo debe conocer, los cambios se estabilizan y se asumen nuevos comportamientos, actitudes y valores.

3.5 Metodología de la Investigación-Acción de Kurt Lewin dirigida a los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior

El siguiente cuadro explica las fases, objetivos y acciones del Modelo de la metodología de Kurt Lewin dirigida a los equipos multidisciplinares de las IES.

Metodología de la investigación-acción dirigida a los equipos multidisciplinares de las IES...

Fase	Objetivos	Acciones
<p>I. Formación de equipos multidisciplinares (EM) en las IES. Profesionistas capaces de enfrentarse a problemas complejos con visión multidisciplinaria. (Integración de diferentes percepciones, experiencias y orientaciones teóricas). Claridad en los objetivos. Ventaja competitiva si se administra de forma adecuada. Véase capítulo 2. inciso 2.8.1 (páginas 72 y 73)</p>	<p>I. Conseguir que el EM se involucre y se comprometa a tener presente los conocimientos teórico-metodológicos generales sobre las otras especialidades de los integrantes del EM, la docencia e investigación, a fin de facilitar la administración del método y elementos de la investigación-acción.</p>	<p>I. Contactos personales previos. Exposición de experiencias personales de especialidades. estudio de los hechos, problema, diagnóstico y análisis en discusiones plenarias. Desarrollo del proyecto por especialidades, siguiendo la estructura por medio de discusiones plenarias. Véase capítulo 5. inciso 5.7.1 (página 162)</p>
<p>II. Elaboración del marco teórico. Seguir una estructura metodológica de investigación documenta y sistematización de la información. Desarrollar mapas conceptuales integrando a las especialidades participantes. Figura y cuadros de las teorías que intervendrán por especialidades. Paradigma. Consensos en el equipo multidisciplinario para hacer avances significativos, creándose soluciones a los problemas planteados.</p>	<p>II. Concebir en el EM el cuadro teórico a utilizarse para determinar la dirección de la investigación, uniendo la información con los conceptos básicos.</p>	<p>II. Diagnóstico y análisis del estudio, separando la información en forma sistematizada por especialidades e integrándola al desarrollar reuniones plenarias.</p>
<p>III. Selección plenaria de la estructura del proyecto. Véase capítulo 5. (páginas 141-169)</p>	<p>III. Delimitar estrategias por el EM para los procesos de cambio que permita implementar en forma correcta las acciones que se reflejen con las ideas plasmadas.</p>	<p>III. Estudio de la bibliografía Entrevistas estructurada. Bitácora y guía para la delimitación por especialidades.</p>
<p>IV. Investigación del proyecto a desarrollar con el EM. Para la investigación-acción.</p>	<p>IV. Con los EM lograr estrategias, un primer acercamiento a la problemática y a las percepciones y propuestas que se tienen.</p>	<p>IV. Desarrollo del proyecto, observaciones del estudio y trabajo en equipo, círculos de investigación, uso de guía de investigación y Administración del Proyecto. Véase capítulo 5. Véase capítulo 5. (páginas 141-169) Integración plenaria.</p>

...Metodología de la investigación-acción dirigida a los equipos multidisciplinares de las IES

<i>Fase</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Acciones</i>
V. Verificación de los elementos de información con el marco teórico sobre el proyecto a desarrollar por el EM. (Proceso de enseñanza aprendizaje).	V. Mayor de lo esencial en la teoría. Buscar explicaciones y comprensión de los procesos del proyecto, identificar los elementos que lo componen y las relaciones entre ellos. Por medio de cada disciplina examinar el grado de percepción y realidad del EM. Lograr una mayor concreción de la teoría (teorización).	V. Identificación de elementos del proyecto, aplicación de conceptos y teorías. Elaboración y redacción del proyecto, integración en plenarios.
VI. Elaboración del proyecto por medio de círculos de estudio del EM.	VI. Elevar el nivel de conciencia Elevar el nivel de conciencia del EM hacia un máximo posible acerca de la problemática.	VI. Desarrollar información sobre docencia e investigación de temas sobre el proyecto. Trabajo con guías de elaboración del EM, para el cuestionamiento crítico de las interpretaciones. Exposiciones del EM. Selección tentativa de proyectos de acción.
VII. Irradiación del proyecto por el EM.	VII. Proyectos tentativos formulados en los círculos de estudio. (Es una técnica utilizada en la gestión de organizaciones en la que un equipo de trabajo se reúne para buscar soluciones a problemas detectados en sus respectivas áreas, o para mejorar algún aspecto).	VII. Presentación y discusión de los problemas y proyectos concretos definitivos.
VIII. Elaboración de los proyectos por los EM.	VIII. Precisar los requerimientos de los proyectos de acción. Véase capítulo 5. (páginas 141-169)	VIII. Técnicas de elaboración de proyectos de desarrollo. Resultados del proyecto por el EM. conclusiones, hallazgos y recomendaciones.

Cuadro 12 Metodología de la investigación-acción dirigida a los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior. Elaborado con base en Rico (2005).

Bajo esta *praxis*, concluiremos que un equipo multidisciplinario basará su trabajo en forma colaborativa y sus actividades por medio de una Administración de Proyecto, resolviendo con hechos contundentes y buscando cambios adecuados, con un aprendizaje que guíe a la contribución a partir de los cambios conseguidos.

Al llegar a este punto se podría decir que de las aportaciones referidas se tomó lo más destacado, dándole un valor a cada una de las ideas enunciadas por los diversos autores que fueron mostrados.

La siguiente teoría elegida es la de Edgar Morín, en la que se analizan las evidencias y acciones que hacen que sea interpretada de manera sobresaliente, al rescatar las contribuciones que tienen influencia sobre la investigación y al mismo tiempo se interrelaciona con las ideas de (Díaz et al., 2012).

3.6 Modelo Edgar Morin (1995). El pensamiento Complejo

Dentro de las teorías del cambio ya examinadas, es de mi interés analizar también la teoría del pensamiento complejo, con una aproximación clara y contundente sobre los factores que han contribuido en la multidisciplinaria. Por su parte, Díaz Mata, advierten tres hechos inobjetable: la primera marca el surgimiento reciente de la corriente de la complejidad, implicando asumir, por las características propias de una nueva forma de concebir el conocimiento, y una forma diferente de pensar en la administración; la segunda implica un esfuerzo a partir de la construcción del conocimiento en la administración, y la tercera el cuestionamiento permanente a la teoría de la administración en torno a su objetivo de estudio (como se citó en Díaz et al., 2012). (Para ejemplo de evidencia, véase capítulo 4 punto 4.5, páginas 121-137).

Basándonos en las anteriores afirmaciones, se ha considerado a (Reynoso,2001) quien afirma que Edgar Morín establece tres principios: El principio dialógico que constituye que dos elementos contradictorios son capaces de producir un solo efecto, mediante una colaboración común; el segundo se refiere al principio recursivo, la conjunción de circunstancias que producen efectos inesperados, pero con orden y el principio hologramático que nos señala que no sólo las partes forman una totalidad, sino que la totalidad está en las partes, como un proceso sistemático.

Estos tres principios son el fundamento que le da fuerza a los equipos multidisciplinarios de la IES, pues varias disciplinas unidas con orden son capaces de producir conocimiento, con una totalidad en todas sus dimensiones de manera

integral, con resultados y obtener beneficios en la resolución de problemas y desarrollo de productos al considerarse desde dos perspectivas: la holística, basada en la integración total, y la reduccionista⁶.

Por lo anterior, en la teoría se puede encontrar el desarrollo humano multidimensional, en la lógica generativa⁷ y dialéctica (reflexiva); se estudia a partir del concepto y práctica, donde el sujeto y objeto son partes que no se separan en la relación del sistema.

Según Mazza (2013) para Edgar Morín la complejidad es un tejido *complexus* (o que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados que presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. La complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen el mundo fenoménico. Con el pensamiento complejo, se pretende poner orden y claridad en lo real, la complejidad en una palabra, problema. Asimismo, el pensamiento complejo aspira al pensamiento multidimensional.

Bajo las circunstancias anteriores Díaz et al. (2012) “primero definen a la complejidad como el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico⁸, hacen referencia de la complejidad que se puede distinguir en tres líneas, la complejidad como ciencia, el estudio de la dinámica no lineal en diversos sistemas concretos, la complejidad como método de pensamiento que supere las dicotomías⁹ de los enfoques disciplinares del saber y que consiste básicamente en el aprendizaje del

⁶ Según el Diccionario de la Filosofía: El reduccionismo es el enfoque filosófico, para el que la reducción es necesaria y suficiente para resolver diversos problemas de conocimiento. (Bunge,2001)

⁷ Lógica se refiere al conjunto de conocimientos que tienen por objeto la enunciación de las leyes que rigen los procesos del pensamiento humano; así como de los métodos que han de aplicarse al razonamiento y la reflexión para lograr un sistema de raciocinio que conduzca a resultados que puedan considerarse verdaderos. (Liceo Digital, S/F) Generativa se entiende como el conjunto del marco teórico para el estudio de la sintaxis (organización y orden). (Chomsky, 2010).

⁸ Se refiere a la realidad tal y como se muestra en la percepción. (Diccionario de Psicología Científica y Filosófica, s/f)

⁹ Es la división de un concepto o materia teórica en dos aspectos, especialmente cuando son opuestos o están muy diferenciados entre sí. (Ética emaze, amazing presentations, s/f)

pensamiento racional, y la complejidad como cosmovisión¹⁰, la elaboración de una nueva mirada al mundo y al conocimiento que destaque el reduccionismo¹¹ a partir de las consideraciones holísticas emergentes del pensamiento sistémico. Algo importante de la complejidad es el desafío, también advierten que Morín aborda cuestiones de la necesidad de resolver problemas que la realidad plantea, ya que los seres humanos, la sociedad, la empresa son máquinas no triviales, y por ello es necesario estar consciente de que el pensamiento simple y el pensamiento complejo aunque no resuelven por sí mismos los problemas complejos, constituyen una ayuda para la estrategia que pueden resolver”.

Estudios de Morín refirieron que de esta manera, las disciplinas deben ser útiles, coordinándolas e integrándolas, lo que implica una educación mental y una estructura del pensamiento capaz de afrontar la complejidad, el mejor antídoto contra los pensamientos únicos. Con mayor razón, el método se convierte en una filosofía del sujeto, pues éste se concibe como una actitud general hacia el mundo, la naturaleza, el conocimiento y la propia vida. (Moreno, J.C., Osorio S., Romero Y., Jiménez J., Vallejo N., Gómez R., Lodoño, S., Ruiz, L., Lleras, M., Velilla, M.A., y Domínguez, D. compilador Velilla M.A., 2002). Para Pineda (2010) esta base metodológica –sistemática– y su posición filosófica para comprender las conductas del sujeto, le dan a la complejidad un carácter científico y social, es lo que compete e implica un trabajo con las disciplinas. Es un proceso de construcción múltiple en donde la interdisciplina y la multidisciplina son los niveles de articulación más estructurantes del trabajo con el pensamiento complejo y cambio planeado. Asimismo, por lo que respecta a la multidisciplina, en este contexto, puede decirse que fortifica la necesidad de reconocer nexos entre las diferentes disciplinas implicadas; le concierne, también, a la transferencia de métodos de una disciplina a otra, aunque su finalidad permanezca inscrita en la investigación disciplinaria y los contactos entre éstas. En consecuencia, la multidisciplina es una indagación que se realiza entre las disciplinas, las atraviesa y continúa más allá de ellas. Su meta ha

¹⁰ Manera de ver o interpretar el mundo. Creencias que permiten analizar y reconocer la realidad a partir de la propia existencia. (RAE, 2014).

¹¹ Enfoque filosófico según el cual la reducción es necesaria y suficiente para resolver diversos problemas del conocimiento. (Bunge, 2001).

cambiado ya no se circunscribe a la disciplina, sino que intenta una comprensión del mundo bajo los imperativos de la unidad del conocimiento.

En este aspecto, el trabajo multidisciplinario en las IES se encuentra en la posibilidad de construir, a partir de las circunstancias y condiciones que favorezcan para su desarrollo; ejemplo importante en la UNAM se lleva a cabo en el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) Universidad Nacional Autónoma de México. Por su parte, el pensamiento complejo se finca en la recuperación para crear conocimiento. Asimismo, el pensamiento complejo nos dirige a la sociedad del conocimiento y la información; para López (2009), la sociedad de la información hace referencia a la creciente capacidad tecnológica para almacenar cada vez más información y hacerla circular rápidamente y con mayor capacidad de difusión. La sociedad del conocimiento, por su parte, se refiere a la apropiación crítica y selectiva de la información protagonizada por ciudadanos que saben qué quieren y cómo aprovechar la información.

Las organizaciones aprenden cuando sus sistemas conservan los conocimientos del personal y lo transfieren para mejorar, crear y afinar con rapidez las capacidades necesarias para el éxito competitivo, así lo refiere Fernández (2010). ¿Cuáles son, entonces, los efectos sistémicos que logran una transición?

- Todo cambio implica una transición para encontrar un estado satisfactorio.
- La expresión de resistencia que un agente está afectando el equilibrio del organismo.
- El cambio puede ser una modificación secundaria, o significar que el sistema buscado no ha sido alcanzado.
- Reacciones negativas ante la iniciativa de cambio, limitan y obstruyen la iniciativa de cambio.

Es posible que de lo acotado se examinen ahora las manifestaciones y otros aspectos relevantes.

3.7 Manifestaciones del cambio

En el siguiente cuadro se desarrolla conforme a Collette (1988), en el que se explica la resistencia al cambio ligada con la personalidad, al sistema social y la implementación del cambio.

Resistencias al cambio		
Resistencia ligadas a la personalidad	Resistencias ligadas al sistema social	Resistencias ligadas a la implementación del cambio
<ul style="list-style-type: none"> -Hábitos -Miedo a lo desconocido -Principio de primacía -Preferencia por la estabilidad -Percepción selectiva -Satisfacción de las necesidades -Identificación de la situación actual 	<ul style="list-style-type: none"> -La conformidad con las normas -La coherencia de un sistema -Los intereses y derechos adquiridos -El rechazo de lo extraño 	<ul style="list-style-type: none"> -Respeto a las personas e Instituciones -El tiempo y medios proporcionados para integrar el cambio -La credibilidad del agente

Cuadro 13 Resistencias al cambio. Elaborado con base en Collete (1998).

3.7.1 Expresiones que atenúan la resistencia al cambio

Expresiones con resistencia al cambio		
Formas de notar la resistencia al cambio	Acciones que privilegian el cambio	Ajustes que favorecen al cambio
<ul style="list-style-type: none"> -Proporcionar medios necesarios -Destacar ventajas del cambio -Buscar apoyos que gocen de credibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Ajustarlo a situaciones -El cambio de satisfacer a las necesidades -Reducir la incógnita del proyecto de cambio 	<ul style="list-style-type: none"> -Ajustar periodo de implementación -Ajustar periodo y naturaleza de implementación -Reducir fuentes de inseguridad

Cuadro 14 Expresiones con resistencia al cambio. Elaborado con base en Collete (1998).

Es por lo referido que la falta de coordinación, colaboración, integración y compromiso, tienden a imposibilitar el cambio. Sin embargo, estar preparado en los procesos de cambio da mayor oportunidad a que sean positivos.

3.7.2 Resistencia al cambio organizacional

Por lo que respecta a Hunt, Osborn y Schermerhorn (2004), definen la resistencia al cambio como cualquier actitud o conducta que indica la falta de disposición para hacer o apoyar un cambio deseado debido al miedo a lo desconocido, la inseguridad, la falta de una necesidad para el cambio, la amenaza a los intereses personales, las interpretaciones opuestas y la falta de recursos.

Los tres niveles en la actitud que indica que se dan para que se tenga resistencia al cambio son:

1. Que la resistencia venga de una fuente de poder interna.
2. La manipulación remite a los intentos encubiertos por influir en otros mediante la distorsión de los hechos para incrementar su atractivo, el ocultamiento de información negativa o la creación de rumores que favorezcan una mejor adaptación del empleado al cambio.
3. Dirigir amenazas o presiones directas contra quienes se resisten al cambio.

3.7.3 Resistencia individual al cambio

Las fuentes individuales de resistencia al cambio residen en la percepción, la personalidad y las necesidades humanas a las que podemos adicionar las costumbres, seguridad, egos y miedo a lo desconocido. Las desarrollaremos brevemente, a continuación.

1. Las costumbres. La vida es un proceso complejo que obliga constantemente al hombre a tomar decisiones, la costumbre constituye una respuesta programada que facilita el manejo de la complejidad y, por lo tanto, se convierte en una fuente de resistencia en el momento de afrontar los cambios.

2. La Seguridad. El cambio amenaza los sentimientos de seguridad de los individuos. Podemos añadir los siguientes factores:

a. Factores económicos. El hecho de que el cambio pueda reducir los ingresos del individuo, afectando a la seguridad de su familia o a gastos previamente programados, es una fuerte razón de resistencia al cambio.

3. El miedo a lo desconocido. El cambio reemplaza lo conocido por la ambigüedad y la incertidumbre, toda crítica constituye una agresión.

4. Ego. A este respecto mencionaremos a dos autores: Freud en su definición, cree que el ego trasciende el sentido de uno mismo para convertirse en un sistema de funciones psíquicas de defensa, funcionamiento intelectual, síntesis de información y memoria entre otras. Por su parte Indriago (2010) a diferencia hace las siguientes implicaciones, el yo supone el primer paso del propio reconocimiento.

Deja aflorar la irreverencia y confrontación, vista desde la personalidad de la necesidad y deseo, utilizar a otros para propio beneficio y poca disposición al diálogo.

5. El procesamiento selectivo de información. El individuo da forma al mundo por medio de las percepciones y, por tanto, se resiste a que el cambio enturbie dicha percepción.

3.7.4 Resistencia organizacional al cambio

Robbins (2004) señala que la naturaleza conservadora de las organizaciones se resiste de manera activa al cambio, cuando analiza e identifica seis fuentes centrales de resistencia organizacional.

1. Inercia de la estructura. Las organizaciones cuentan con mecanismos internos capaces de mantener su estabilidad, pero, al afrontar los cambios, la inercia de la estructura puede actuar como contrapeso para sostener la estabilidad.
2. Enfoque limitado del cambio. Como las organizaciones están conformadas por una serie de subsistemas interdependientes, el cambio que afecta a uno de ellos afecta irremisiblemente al resto y, consecuentemente, los cambios limitados de los subsistemas tienden a ser anulados por el sistema mayor.
3. Inercia del grupo. Incluso cuando las personas deseen modificar su conducta, las normas del grupo pueden actuar como limitantes.
4. Amenaza para la experiencia. Los cambios en los patrones de las organizaciones pueden amenazar la experiencia de grupos especializados.
5. Amenaza para las relaciones establecidas de poder. Cualquier redistribución de la autoridad para tomar decisiones puede amenazar las relaciones de poder establecidas en la organización.
6. Amenaza para la asignación establecida de recursos. Los grupos de la organización encargados de controlar recursos numerosos tienden a pensar en el cambio como una amenaza, ya que podría afectar a la distribución futura.

3.7.5 Tácticas que ayudan a vencer la resistencia organizacional al cambio

Existen diversas maneras de vencer la resistencia al cambio organizacional. Generalmente, los agentes de cambio señalan algunas tácticas básicas.

Las siguientes tácticas se exponen con base en Catresana y Blanco (1990), Robbins y Decenzo (2002).

- Comunicación. Cuando la resistencia proviene de la falta de información o de una comunicación defectuosa, puede reducirse mediante dinámicas comunicativas —charlas individuales, memorándum, presentaciones de grupo, informes— con los empleados, con el propósito de que comprendan la lógica del cambio. La resistencia cederá a medida que los empleados reciben nuevos datos y aclaraciones.
- Participación. Los individuos raramente se resisten a una decisión de cambio en la que han participado activamente. Si se permite a los opositores al cambio tomar parte en el proceso de decisión, su resistencia se minimizará y será posible alcanzar compromisos e incrementar la calidad de la decisión de cambio.
- Facilidad y apoyo. Los agentes de cambio pueden ofrecer una gama de actividades de apoyo para reducir el temor y la ansiedad de los empleados ante el cambio. Asesoría, terapia, capacitación en nuevas habilidades e incluso unas breves vacaciones facilitarán el proceso de adaptación.
- Negociación. Ofrecer algo de valor —ya sea a un solo individuo o al grupo— puede contribuir a minimizar la resistencia.

3.8 Reflexión capitular

Se plantearon en este capítulo definiciones, objetivos, factores y principios del cambio como respuesta y propuesta hacia la apertura de equipos multidisciplinares en las IES, de igual forma, se refirieron una gama de modelos de teorías del cambio por considerarlo fundamental y de alcance, para explicar y argumentar los axiomas de esta investigación. Se desarrolló un modelo de investigación-acción para los equipos multidisciplinares de las IES. Asimismo, se argumentó la teoría de Edgar Morín relacionada con la Complejidad, y posteriormente, se relacionó a la administración como se visualiza en el libro *El enfoque de la complejidad de diversas perspectivas* de Díaz et al. (2012) que sin duda infirió en la comprensión desde el ámbito metodológico y trabajo administrativo en las organizaciones.

Otro punto a considerar es con respecto al contenido del siguiente capítulo, que tiene que ver con los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior a nivel nacional e internacional, esta aseveración tan categórica tiene que ver por con una razón fundamental, el análisis de los enfoques, la aclaración y revelación del interés multidisciplinar.

**Capítulo 4. Los equipos multidisciplinarios
a nivel nacional e internacional,
reflexiones y consideraciones**

Introducción al capítulo 4

En este siglo ha sido importante afrontar los desafíos de la ciencia con eficiencia y eficacia para minimizar las brechas de la desigualdad, equidad, justicia, sustentabilidad y desarrollo que lesionan el tejido social, especialmente en los países en crecimiento. Corresponde a las IES socialmente responsables, diseñar alternativas de solución a dichas problemáticas mediante la orientación de los conocimientos Carbajal (2010).

Para entender mejor cómo la diversidad de conocimientos podría traducirse en el mejor desempeño del equipo multidisciplinario e interactuar con alguna organización en problemas complejos y de gran cobertura, la idea fundamental se centra en los esfuerzos de los equipos multidisciplinarios con soluciones diversas, adaptables e innovadoras al manifestarse varias reacciones sobre la complementariedad de esfuerzos que demanda la adecuada conducción, por lo que a continuación se exponen algunas reflexiones, del interés que manifiestan dos organismos internacionales y ejemplos de equipos multidisciplinario en las IES a nivel nacional e internacional.

En este capítulo es de gran importancia manifestar enfoques de nivel internacional y regional para difundir el quehacer de los universitarios al tener un compromiso social, servir a la población y contribuir a la generación de conocimiento con enfoque multidisciplinario, por lo que se puede justificar en el mapa del capítulo cuatro (página 117), ejemplos en los que se ha llevado a cabo tareas multidisciplinarias al conjuntarse esfuerzos, experiencias, responsabilidades, beneficios tangibles y aportaciones.

Mapa de los temas del capítulo 4

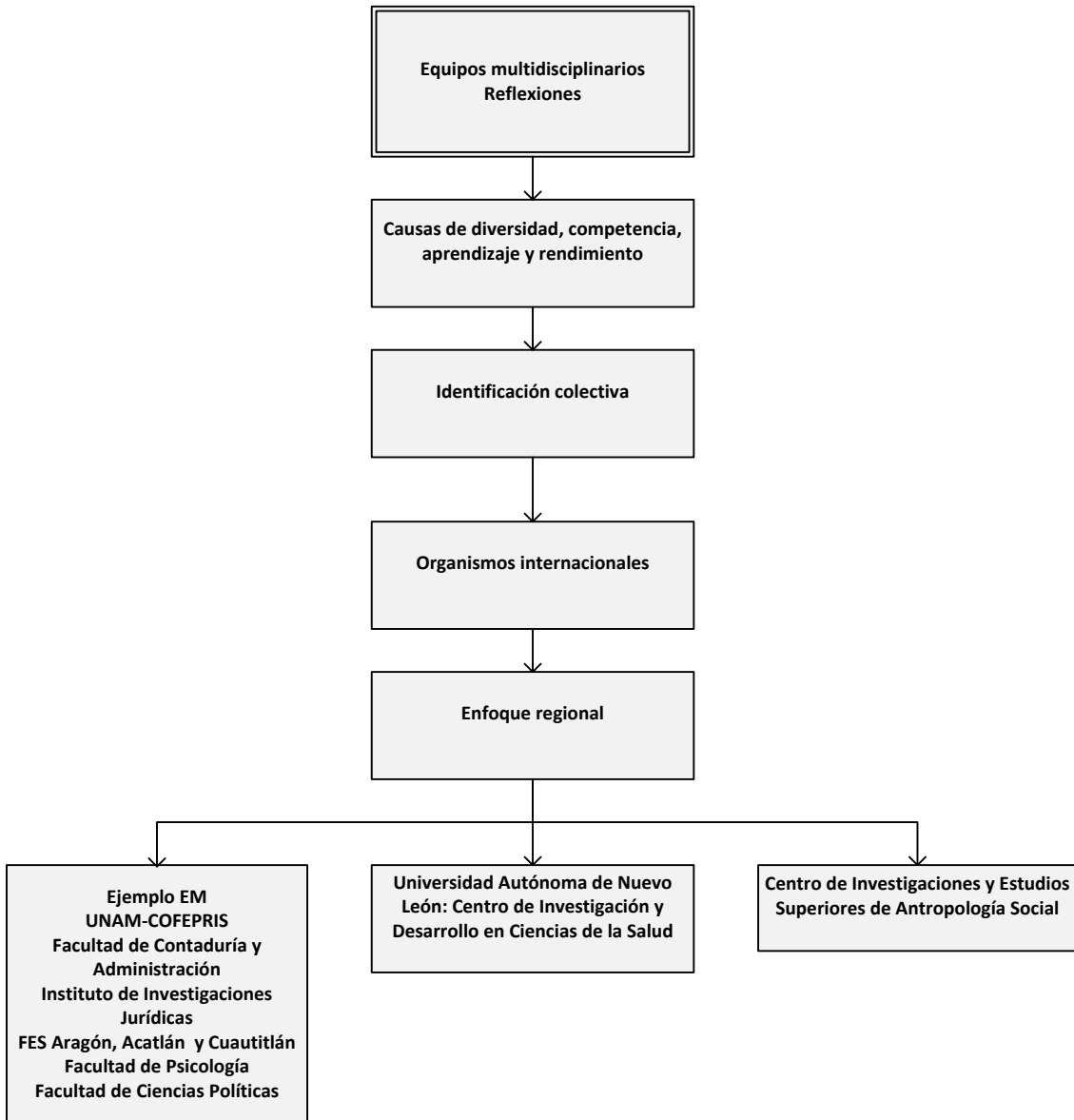


Figura 9 Resumen capitular. Elaboración propia

4.1 Causas de diversidad de competencia, aprendizaje y rendimiento en los equipos multidisciplinarios

Los estudiosos han reconocido desde hace tiempo que la exposición de Instituciones con diferentes conocimientos y experiencias son una fuente clave de aprendizaje. La interacción con disímiles promueve el aprendizaje y la innovación mediante la exposición a los nuevos paradigmas y perspectivas, permitiendo la creación de nuevas ideas. De acuerdo con esta premisa, investigaciones anteriores en entornos organizacionales han sugerido que diversos equipos tienden a ser más creativos e innovadores. Bantel y Jackson (1989) encontraron que la diversidad de conocimientos se asoció con innovaciones administrativas. Por lo que respecta a Wierseman y Bantel (1992) aluden a que los equipos integrados por diversas especializaciones educativas son más propensos a participar en los cambios.

Ahora bien si hablamos de identidad del equipo multidisciplinario analizaremos las siguientes perspectivas.

4.2 Identificación colectiva del equipo multidisciplinario

La diversidad de aprendizaje y desempeño de un equipo multidisciplinario, genera que los integrantes utilicen sus diferentes perspectivas y aprendan unos de otros, permitiendo así una mejor identificación. Se puede fomentar la identidad del equipo multidisciplinario al crear la mezcla perfecta de la tarea y la interdependencia de objetivos entre los miembros del equipo Van der Vegt, Van de Vilert y Oosterhof, (2003). El personal se sentirá comprometido con el equipo y sus metas, en lugar de sus propios objetivos o las metas de sus áreas de especialidad. Lo referido es un requisito previo fundamental para la integración efectiva de las ideas y puntos de vista divergentes.

Las siguientes reflexiones son observaciones que se ven plasmadas en los equipos multidisciplinarios desde la perspectiva internacional. Las investigaciones recientes han comenzado a promover rendimientos con el fin de estudiar diversas variables que intervienen en la diversidad de conocimientos que podrían llevar a un mayor rendimiento en las organizaciones.

4.3 Organismos Internacionales

Las entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico la (OCDE), están interesadas en que se dé prioridad bajo este enfoque de multidisciplinariedad y a la profundización de los conocimientos, razón del saber sobre lo concreto de un problema y exhortan a las Instituciones de Educación Superior (IES) en México para que den un giro en la forma de llevarlo a cabo.

La OCDE, es un organismo que reúne a 30 democracias para abordar temáticas, económicas, sociales y de gobierno clave en la economía mundial, juntas representan el 75% del comercio del mundo. La Convención constitutiva de la OCDE está formada por los países de: Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza, Turquía. Los siguientes países se han adherido posteriormente a esta Convención (las fechas corresponden a las del depósito de los instrumentos de adhesión): Japón (28 de abril de 1964), Finlandia (28 de enero de 1969), Australia (7 de junio de 1971), Nueva Zelanda (29 de mayo de 1973), México (18 de mayo de 1994), República Checa (21 de diciembre de 1995), Hungría (7 de mayo de 1996), Polonia (22 de noviembre de 1996), Corea (12 de diciembre de 1996), República Eslovaca (14 de diciembre de 2000). La Comisión de las Comunidades Europeas participa en los trabajos de la OCDE (artículo 13 de la Convención de la OCDE. Este organismo menciona que es importante reconocer en la economía global, el conocimiento, las habilidades, el aprendizaje, los talentos y atributos de la gente, que se han convertido en elementos de trascendencia para el crecimiento económico (Brian Keeley, 2007).

Los equipos multidisciplinarios que sugiere la OCDE, constituyen una interacción social y advierten en forma relativa y directa en la consecución de procesos, objetivos y metas. Participan en la planificación ejecución y evaluación de tareas y concurren a solucionar un problema con perspectiva al aporte de cada uno de los miembros y desarrollando una labor compartida de las diferentes disciplinas.

Sin embargo también se mencionan algunas desventajas como son la falta de un líder o coordinador, se puede caer en la problemática de quién sabe más, cuál será la mejor acción a tomar, tareas inmediatas, y la adecuada intervención y prestación de servicios.

Chile es un país que se destaca de acuerdo a las observaciones que nos permitirán concebir ventajas representativas en la designación de la misión de las IES con equipos multidisciplinarios.

4.3.1 Investigación y desarrollo de equipos multidisciplinarios en Chile

En Chile son las IES las que se dedican a la investigación y desarrollo, representando una parte importante de la actividad, varias iniciativas como la creada en 1997 con el Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias (FONDAP), tiene como objetivo fomentar en Chile el desarrollo de Centros de Investigación Científica de excelencia y alto impacto.

De acuerdo al análisis que se realizó, se determinó que los roles que presentan los equipos multidisciplinarios de las IES demuestra una utilidad interesante para llevar a cabo el desarrollo de proyectos multidisciplinarios, contribuyendo con investigación de excelencia en áreas prioritarias del país, asociando investigadores nacionales y extranjeros en Centros de Investigación que marcan un referente de alto nivel de desarrollo en redes mundiales. (Conicyt, s/f).

La diversidad de líneas de investigación, estructura, tamaño y localización geográfica han dado lugar a la conformación de una extensa serie de grupos asociativos, interdisciplinarios y multi-institucionales que están cambiando la investigación en Chile y que se destaca a nivel mundial.

Los beneficios se ven reflejados en la cooperación y aumento de las competencias de los equipos multidisciplinarios, esto podría reflejar una efectividad en la calidad de los proyectos en la investigación y desarrollo.

Las anteriores acotaciones son loables ya que aumentan el financiamiento base de grupos y equipos multidisciplinarios selectos de investigación.

4.4 Enfoque en las regiones con relación a la participación de equipos multidisciplinares.

La participación de los equipos multidisciplinares en las regiones ha sido esporádico, ha cambiado especialmente en el sector universitario, tratando de abordar disparidades sobre todo en el desarrollo regional y realizar esfuerzos con relación a la investigación para eliminar barreras, lo que precisa a las IES a la cohesión social de la que forma parte.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2007) menciona que las regiones y las IES constituyen asociaciones basadas en un interés común de tipo principalmente económico, para promover el desarrollo en las ciudades y regiones. Bajo este enfoque los equipos multidisciplinares de las IES tendrán un impacto y movilización interesante en los proyectos, contribuyendo al desarrollo regional.

Algunas interrogantes para dar empeño al impulso de los equipos multidisciplinares como son ¿Cuáles son los planteamientos para fortalecer la unión de equipos multidisciplinares de IES a nivel regional?, ¿Cuáles serían las necesidades a resolver en los proyectos relacionados con problemas de las organizaciones?

Un ejemplo contundente para esta investigación y que es necesario referir por el trabajo de dos años y medio (2010-2013), que se realizó al conformar un equipo multidisciplinario en la Universidad Nacional Autónoma de México, es el siguiente.

4.5 Ejemplo de multidisciplinaria en México

Personal académico de diversas entidades y dependencias la Universidad Nacional Autónoma de México, conformaron un equipo multidisciplinario para el desarrollo un proyecto de diagnóstico administrativo y académico para la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), (Herrerías, 2013).

A continuación se presenta un resumen donde se destaca lo más relevante de la labor que fue realizada por académicos que formaron equipos multidisciplinarios de diversas entidades y dependencias la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que son profesionistas y académicos destacados en su disciplina.

-
-
- 1) Facultad de Contaduría y Administración
 - 2) Instituto de Investigaciones Jurídicas
 - 3) Facultad de Estudios Superiores de Aragón
 - 4) Facultad de Estudios Superiores de Acatlán
 - 5) Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán
 - 6) Facultad de Química
 - 7) Facultad de Psicología
 - 8) Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

Además de ser personal académico que dentro de sus funciones está colaborar en la docencia, investigación, y como caso especial en la Facultad de Contaduría ser expertos en consultoría, entre las aportaciones sobresalientes es realizar una serie de estudios y actividades teórico metodológicos para el diagnóstico y análisis de las observaciones utilizando estrategias para los procesos, que consideran de aceptación y acciones, para dar una opinión veraz, en cuanto a la normatividad, aspectos jurídicos, financiamiento, procesos administrativos, mejora de procesos, visión sistemática de planeación, químicos y sistemas de calidad, infraestructura y equipo de laboratorio, prácticas de laboratorio, identificación de indicadores críticos de desempeño, comunicación, comportamiento y desarrollo humano, entre otros, que nos llevan a preguntarnos de la importancia de generar este tipo de trabajos por equipos multidisciplinarios, y que sean de gran interés no tan solo en la UNAM, sino un apoyo importante para tomar decisiones en Instituciones como la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), al resolver problemas reales y actuales, planteamientos oportunos de mejora, recomendaciones correctivas y preventivas, así como hallazgos para dar resultados consolidados para beneficio de la sociedad y dejar abierto un espacio para futuras investigaciones que tengan congruencia con la labor que se desarrolla en la UNAM y que requieren de la participación de equipos multidisciplinarios de esta máxima casa de estudios para generar mayor integración con Instituciones y Organismos que lo requieran.

4.5.1 Institución: Facultad de Contaduría y Administración¹²

Trabajo realizado a iniciativa del convenio UNAM-Cofepris, coordinado por el Secretario General de la UNAM y la Dirección de la Facultad de Contaduría y Administración en la que se brinda una opinión profesional y académica sobre la organización y financiamiento administrativo en metodología de estudios, resultados, matriz de simplificación administrativa, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

- Las conclusiones y recomendaciones dan pauta a proyectos específicos futuros.
- Etapas y tiempos programados
- Planeación de actividades en todas las áreas
- Recopilación de información y documentación
- Entrevista de investigación y campo
- Análisis de información y documentación
- Conclusiones y elaboración del informe

Enfoque de acuerdo a la secuencia metodológica de los boletines de Asociación Mexicana de Auditoría Interna y al Desempeño A.C.

Método

Análisis del factor del proceso administrativo en sus elementos, subelementos y componentes.

Equipo de trabajo

(1 Doctor), (3 Maestros), (1 Contador Público).

- Planeación
- Entrevistas y diseño de guía
- Requerimientos de intervención

¹² Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

-
-
- Propuesta
 - Plan de trabajo y calendario
 - Organización del equipo de trabajo
 - Diseño de formatos

Las aportaciones se elaboraron en su proceso de planeación, organización, integración, dirección y control administrativa, como se explica a continuación.

Planteamiento de oportunidades de mejora

- Elaboración del documento de hallazgos, incidencias, fundamentos, causa, efectos y recomendaciones correctivas y preventivas.
- Se sustentan en hallazgos detectados.
- Se proponen conclusiones y recomendaciones consideradas como necesarias, útiles o convenientes.
- Opinión profesional y académica sobre la organización y funcionamiento administrativo.
- Acciones recomendadas a manera de matriz con relación a procesos y mejora continua.

4.5.2. Institución: Instituto de Investigaciones Jurídicas.¹³

Trabajo realizado

Diagnóstico del marco jurídico aplicable la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris). Análisis orgánico y funcional de Cofepris. Análisis de casos a la luz del marco jurídico vigente.

Justificación

Se realizó un convenio interinstitucional que la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) propone a la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto de Investigaciones Jurídicas se enfoca en el análisis con

¹³ Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

visión multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria de los documentos normativos que rigen la actuación como autoridad administrativa de la Cofepris.

Objetivo general

Realizar una revisión integral multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria de las normas que rigen la actuación de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, con la finalidad de delimitar la estructura orgánica y facultades destacando el contorno operativo de eficacia de esas normas a la luz de las mejores prácticas legales.

Equipo de trabajo

Conformado por 7 personas: (3 Doctores) y (4 estudiantes de Maestría).

Metodología de estudio

Se realizó un análisis normativo bajo tres enfoques, el de derecho interno, derecho internacional y de salud pública tomando en cuenta indicadores líderes en salud.

Estudio y aportaciones realizadas

Estudio bajo teorías jurídicas. Constructivismo ético para establecer los niveles político, social y normativo de acción de Cofepris.

lusnaturalismo¹⁴ para destacar los aspectos éticos de acción de Cofepris y en el plano humano.

luspositivismo¹⁵ para establecer el cumplimiento de la ley y el ejercicio de su competencia.

Análisis económico del derecho de acuerdo a la eficiencia y eficacia normativa.

¹⁴ lusnaturalismo, los seres humanos pueden y deben conocer ciertos principios normativos de la conducta humana, que dado que están en su propia naturaleza, deben constituir el fundamento de sus acciones. (Marcone, 2005)

¹⁵ luspositivismo, parte del supuesto de que el derecho no es más que la expresión positiva de un conjunto de normas dictadas por el poder soberano. (Marcone, 2005).

El método que se aplicó fue de inferencia y el jurídico analítico, sintético y estadístico de acuerdo al trabajo de investigación.

Sobre las conclusiones presentadas se realizó un análisis nacional e internacional del aspecto jurídico aplicable al ámbito de actuación de la Cofepris, así como de propuestas técnicas en materia jurídica.

4.5.3 Institución: Facultad de Estudios Superiores Aragón¹⁶

Equipo de trabajo

Expertos en el ámbito académico y alumnos becarios.

Se contó con 2 directivos ejecutivos del proyecto: (1 Doctor, 1 Maestro), 1 asesor (Doctor), 1 director técnico (Doctor), 3 líderes de proyecto (1 Ingeniero), (2 Maestros), 10 profesores participantes (3 Maestros), (7 Ingenieros) ,14 becarios.

Objetivo del Documento

Mejorar los procesos con base en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Contiene resultados asociados a las variables de aceptación de las tecnologías.

Muestra aspectos metodológicos que permitieron formular los problemas, oportunidades y aspectos susceptibles de modificación dentro de la institución.

Diagnóstico tecnológico realizado desde una visión sistémica de planeación.

Identifica la situación actual de la tecnología empleada y propone lineamientos generales de un programa de acciones para promover y apoyar el cumplimiento eficiente de las funciones de la (Cofepris).

¹⁶ Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

Manejo de una metodología de estudio basada en fundamentos teórico metodológicos del moderador Saga y Zmud utilizado para diseñar la investigación y garantizar estrategias futuras para el proceso de aceptación de las TIC en el personal de Cofepris.

Se realizó un estudio diagnóstico con base en:

- Investigación documental
- Entrevistas con personal directivo
- Cuestionarios de aceptación tecnológica
- Cuestionarios sobre niveles de madurez
- Procedimientos y técnicas utilizadas
- Análisis cualitativo: causa y efecto, análisis de Pareto.
- Análisis cuantitativo: estadística descriptiva, análisis de conglomerados.

4.5.4 Institución: Facultad de Estudios Superiores Acatlán¹⁷

Trabajo Realizado

Diagnóstico administrativo y procedimental bajo un enfoque de procesos.

Elaborado por un equipo multi e interdisciplinario:

Líder del proyecto (1 Licenciado), responsable ejecutivo y enlace interinstitucional (1 Licenciado), especialista jurídico (3 Licenciado), especialistas de sistemas de gestión (3 Licenciado), especialistas químico (2 Químicos, 1 Ingeniero), becarios de apoyo procedimental (3), becarios de investigación documental (3), becarios de informes y logística (3), operador logístico (1 Licenciado), asesor de mercado (1 Licenciado), administrador ejecutivo (1 Ingeniero).

¹⁷ Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

Trabajo orientado a la realización de un diagnóstico procedimental integrado por un equipo multidisciplinario constituido en temas jurídicos, químico y de sistemas de calidad.

Esquema metodológico

Planeación comprensiva caracterizada porque el cambio es visto como un proceso para ganar conocimiento en las siguientes etapas:

- Análisis de campo para definir los problemas por atender
- Formulación de los objetivos del plan
- Identificación de las alternativas de cambio
- Análisis de las ventajas y desventajas de cada opción para definir lo más conveniente
- Desarrollo de la alternativa preferida para su implantación y posterior control
- Se utilizaron los métodos causales con los resultados obtenidos se emplearon métodos funcionales y proceso de mejora

Objetivo general

Realizar un diagnóstico procedimental del funcionamiento de la Cofepris, a través de la revisión de su organización, procedimientos, instructivos, planes y programas que sustenten los trámites reconocidos en su cadena de valor, a fin de identificar áreas de oportunidad que permitan hacer más efectivas y eficientes las funciones sustantivas de la Cofepris, a través de la implantación de mecanismos de trabajo que le permitan aprovechar los recursos de una mejora integral, al trabajador con un enfoque de procesos, mejorando continuamente sus procedimientos de trabajo y la calidad de su servicio.

Flujo de actividades

Se integraron equipos de trabajo multidisciplinarios, integrados por especialistas en sistemas de gestión, área jurídica e ingeniería química.

Cada equipo tuvo el apoyo de tres becarios, cumpliendo la función de investigadores académicos: uno dedicado a la investigación documental, otro al apoyo procedimental y uno más a informes y logística.

Se apoya en un sustituto técnico-metodológico aplicado en el análisis de la información

Se realizó un análisis estadístico de la información obtenida de los usuarios.

Se realizó una revisión de los procedimientos de las diferentes áreas de Cofepris, comparándose su contenido con los requerimientos de una guía técnica.

Tipo de investigación

- Se realizó una investigación descriptiva, orientada a describir situaciones y eventos del problema de investigación.
- Se realizó la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o proceso de los fenómenos.
- Se presentan hallazgos generales y particulares de los usuarios entrevistados.
- Se proponen recomendaciones con áreas de oportunidad y resultados de la revisión procedimental.
- Se elaboró a través de la matriz de interrelación, el procedimiento gráfico para establecer las interacciones que se dan entre distintas variables de un sistema dinámico determinado.

4.5.5 Institución: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán¹⁸

Trabajo realizado

Análisis diagnóstico técnico de los procesos de la Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura (CCAYAC) para determinar el diagnóstico mediante la metodología de la reingeniería de procesos.

Equipo de trabajo

8 colaboradores

3 Doctores, 1 Maestro, 1 Médico Veterinario Zootecnista, 2 IA, 1 QFB

Objetivo general

Conocer, analizar y elaborar el diagnóstico general de cómo se llevan a cabo los servicios analíticos, la manera en que se incluyen las buenas prácticas de laboratorio en la operación y el estado de la infraestructura y equipamiento de los laboratorios.

Método de estudio

- Revisión física de instalaciones y equipos
- Revisión de métodos analíticos utilizados en cada laboratorio
- Hacer recomendaciones concretas de cómo se pueden corregir problemas detectados en general y específicos
- Entrevista individual con el personal involucrado
- Revisión de tres etapas del proceso Entrada → Proceso → Salida
- Diseño de conclusiones y recomendaciones
- Elaboración de matrices de puntos con observaciones, propuestas y solución
- Diseño de resultados de evaluación diagnóstica y procesos
- Alcance de procesos

¹⁸ Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

-
-
- Recomendaciones generales a través de una matriz de Fortalezas-Oportunidades-Debilidades y Amenazas (FODA).

4.5.6 Institución: Facultad de Química¹⁹

Trabajo realizado

Análisis de productividad y Calidad en los procesos para Cofepris

Objetivo general

Realizar un diagnóstico de desempeño sobre seis líneas de acción.

Metodología

- Estudio operativo transversal a través de la relación y análisis de una serie de indicadores críticos de desempeño que permita compararlos con los datos a nivel territorial, con respecto a una línea de tiempo (2008-2012) basándonos en revisiones documentales, entrevistas, cuestionarios y trabajo en campo.
- Identificación de los indicadores críticos de desempeño
- Diagnóstico de núcleos temáticos
- Revisión de fuentes de información secundaria, primaria por entrevistas con funcionarios y personal de niveles directivos, gerentes y personal operativo

Diseño y tipo de investigación

Ubicar el grado de implementación del sistema de calidad de acuerdo con los sistemas de calidad y norma ISO 9001:2008

Métodos exploratorios, con relación al tiempo en un investigación transversal, es decir, implica la medición de ciertos indicadores en un momento en el tiempo, sin pretender conocer su transformación a lo largo de ésta.

¹⁹ Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

Método de recolección de datos

Revisión y análisis de la información obtenida de las fuentes secundarias de información.

Método cualitativo, entrevista a profundidad o entrevista profunda ajustada para consistir en la realización de entrevistas de alto nivel con personas identificadas como informantes clave, por contar con experiencia o ser líderes de opinión de diversos temas.

Los datos relacionados con el Sistema de Gestión de Calidad se usaron con un método estructurado utilizando una lista de verificación de acuerdo a la norma ISO 9001:2008 con 228 reactivos.

Para el Nivel Cultural de Calidad se siguieron lineamientos de la British Standard International.

Análisis de resultados

- Cualitativo, semi cuantitativo y cuantitativo, los cuales se cotejaron y se analizaron en la problemática de cada proceso evaluado
- La información recopilada en las entrevistas fue analizada utilizando el método Delphi modificado, en el cual se construyen marcos de referencia interactivos para analizar de manera global y objetiva los datos ya estructurados
- Se utilizaron métodos estadísticos básicos para la obtención de medidas de tendencia central y de dispersión, construcción de gráficas para tener una visión concisa del comportamiento de los proceso
- Como conclusiones se presenta una matriz sobre cada área con la decisión de estrategia propuesta y propuesta de elementos de rediseño.

4.5.7 Institución: Facultad de Psicología²⁰

Equipo de trabajo

1 Comisionado Técnico (Licenciatura), 2 Coordinadores (Licenciatura en psicología), 5 Académicos-asesores (con Licenciatura), 1 Asesor metodológico (Maestría), 1 Apoyo a la investigación bibliográfica.

Se elaboraron reflexiones y descripciones sobre el contexto organizacional

Se elaboró un diagnóstico académico con enfoque pragmático

Se realizó un estudio de calidad profesional

Realización del diagnóstico a Cofepris para incorporar el elemento humano y los factores psicológicos que predicen su desempeño o que promueven la motivación y el aprendizaje de actitudes y comportamientos hacia el cambio, así como indagar acerca de las percepciones sobre amenazas, fortalezas, autoevaluaciones, servicio entre otras, y cómo las cogniciones encubiertas lo afectan.

Objetivo general

Realizar el diagnóstico de la conducta humana, las causas que subyacen a ésta en relación a los subsistemas de la organización, que incluya su impacto sobre el desempeño laboral y del comportamiento del personal, así como los anteproyectos de intervención; bajo la perspectiva de la psicología organizacional y social moderna.

Proceso realizado de acuerdo a tiempos y fechas

Septiembre 2010, estudio y análisis organizacional para establecer un diagnóstico preliminar para elaborar una primera propuesta técnica.

Octubre de 2010, adecuación de estrategia de trabajo y ajustes en cronograma.

²⁰ Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

Noviembre de 2010, identificación y selección de personal (profesores, asesores e instructores).

Diciembre de 2010, diseño de instrumentos y programa de cómputo para inicio de la capacitación al personal de nueva incorporación.

Enero de 2011, concluyó la especialización de psicólogos organizacionales, inicia la elaboración de bases de datos y retroalimentación sobre los resultados y hallazgos.

Métodos, técnicas e instrumentos de aplicación desarrollados

FODA, Diagrama de Ishikawa y de Pareto.

Resultados consolidados con interpretaciones y conclusiones.

4.5.8 Institución: Facultad de Ciencias Políticas y Sociales²¹

Equipo de trabajo: (5 Doctores), (3 Maestros), (7 Licenciatura).

La investigación abarcó tres temas, políticas públicas, comunicación social y cooperación internacional.

Objetivo general

Aportar una visión de cómo se desarrolla el ciclo de políticas públicas al interior de la Comisión, identificando aquellas áreas de oportunidad que le permitan determinarlas, implementarlas, evaluarlas y redefinirlas, de ser el caso con mayor eficiencia. Ello permitirá esbozar alternativas de solución orientadas al fortalecimiento de su papel rector y la ampliación de sus capacidades operativas, lo que impactará de manera sustantiva en la protección de la salud en México.

Marco teórico metodológico

- Políticas Públicas

²¹ Se tiene permiso para utilizar Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM conformado un equipo multidisciplinario para la Cofepris (Herrerías, 2013).

-
-
- Análisis de la coherencia, sinergia, potenciación, convergencia y pertinencia de políticas públicas y su articulación con planes superiores
 - Estudio modelo de gestión de riesgos
 - Evaluación de políticas públicas de reciente impulso
 - Revisión de los principales drivers que podrían explicar la situación actual de la Cofepris e integración de conclusiones
 - Comunicación social
 - Se realizó un estudio exploratorio sobre cómo funciona la comunicación externa generada, difundida y aplicada usada por la Cofepris
 - Se integraron cinco apartados: comunicación institucional, marco teórico y conceptual, diagnóstico, propuesta de estrategia de comunicación, propuesta de creación del área de comunicación social y reflexión final
 - Se diseñó como instrumento una entrevista
 - Cooperación Internacional.
 - Se diseñó con un marco teórico conceptual, hallazgos y recomendaciones, marco jurídico internacional y conclusiones sobre el análisis y coherencia externa e interna sobre la pertinencia y suficiencia de las políticas públicas en tres niveles de planeación

Este ejemplo nos demuestra la importancia de la conformación de los equipos multidisciplinarios en las IES, al respecto se puede visualizar que con los resultados obtenidos se pueden realizar otros proyectos y resolver problemas, generando al mismo tiempo, productos académicos para la docencia e investigación.

Otra IES es la Universidad Autónoma de Nuevo León que es importante mencionar por la loable labor y enfoque sistemático que ha tenido al realizar actividades multidisciplinarias con varias entidades y dependencias en beneficio de la salud no tan solo del estado, sino a nivel nacional e internacional.

4.5.9 Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud

La Universidad Autónoma de Nuevo León concentra un espacio llamado Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, donde se realiza trabajo

multidisciplinario en investigación científica y tecnológica, así como generación de conocimiento que contribuye a fortalecer las condiciones de salud y bienestar de la población, las entidades que participan actualmente en diversos proyectos son las facultades de Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Enfermería, Medicina, Odontología, Psicología, Salud Pública y Nutrición, Medicina Veterinaria y Zootecnia (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2006).

El siguiente centro de investigación se cita por las características y participación en los proyectos que realiza en la multidisciplinaria.

4.5.10 Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, (CIESAS).

(CIESAS extraído abril 2015).

Entre las funciones más destacadas del Centro es llevar cabo la formación de recursos humanos especializados en las diversas disciplinas científicas, establecer alianzas para el fortalecimiento en programas formativos; consolidar las líneas de investigación; integrar grupos de trabajo; proyectos de investigación; acceso a programas y grupos nacionales e internacionales de investigación y a novedosas formas de intercambio académico, se tiende hacia un fortalecimiento de líneas de investigación multidisciplinarias e interinstitucionales, para apoyar las actividades de intercambio académico y desarrollo de proyectos de investigación, tanto interinstitucional como internacional, ha establecido alianzas con universidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras; con organismos y fundaciones de apoyo a la investigación; así como con institutos y centros con impacto en los ámbitos regional, nacional e internacional. Además, está negociando alianzas de cooperación para el desarrollo de proyectos multidisciplinarios con las fundaciones Ford y MacArthur y con el Banco Mundial. Mantiene estrecha colaboración con otros centros de investigación inter y multidisciplinaria, tales como: L' Institut de recherche pour le développement y otras instituciones francesas, vínculo que ha obtenido prometedores resultados en materia de formación de equipos de investigación, formación de especialistas y difusión de los resultados de investigación. Con estas alianzas pretende fortalecer y formalizar un proyecto México Sur-Centro América, y

para impulsar nuevas asociaciones con instituciones líderes en América del Sur y en Francia. Estas relaciones interinstitucionales representan, entre otros beneficios, intercambios académicos, apoyo en infraestructura, coedición, integración de grupos de investigación multidisciplinarios y colaboración en diversos eventos académicos, a la vez que se traduce en la asociación de todos los integrantes que les permitirá conformar una plataforma mucho más rica para concursar en mejores condiciones por fondos más competidos.

La labor de diagnóstico académico- administrativo llevado a cabo por la Facultad de Contaduría y Administración como coordinador del equipo multidisciplinario y las demás entidades de la UNAM anteriormente señaladas, permitió a Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) aportar estrategias, procedimientos y diversos productos para implementarse en forma inmediata lo que permitió facilitar la gestión, así como oportunidades en costos y tiempo.

4.6. Reflexión capitular

Se recapituló la importancia del enfoque que ha dado lugar a una serie de ideas, en las que se justifica prestar atención al mejoramiento del conocimiento que produzca beneficios y aprovechar la diversidad de experiencia de los equipos multidisciplinarios. Bajo estas circunstancias datos de la UNESCO y la OCDE, identifican que se requieren equipos multidisciplinarios y que es importante reconocer en la economía global, los atributos del personal que forma estos equipos para el desarrollo de programas para aumentar la investigación en las IES y por medio de convenios se podrían financiar la administración del proyecto.

La Universidad Pública de Chile marca beneficios de los equipos multidisciplinarios en la efectividad y que conforme a su análisis se determinó que los roles han demostrado la utilidad en varios proyectos, sin embargo en las regiones ha sido esporádico, cambiando en el sector universitario y tratando de abordar el desarrollo regional al realizar esfuerzos en la investigación para eliminar barreras. En México, en la UNAM se realizó un proyecto por equipos multidisciplinarios y se destaca en forma relevante la labor que fue realizada por académicos que lo conformaron, por lo que se ha propuesto identificar los puntos trascendentales de los beneficios y limitaciones de no contar con equipos multidisciplinarios en una IES.

Es significativo establecer la importancia del capítulo que a continuación se expone y que se hace evidente con la hipótesis establecida en la que se busca determinar si administrar el proyecto incrementa el desempeño y productividad en las IES.

Otro cuestionamiento contundente se puede ver en el punto 4.5 ejemplo de multidisciplinaria en México, desarrollado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la UNAM, que conformaron un equipo multidisciplinario para el desarrollo de un diagnóstico académico-administrativo para la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), donde se destacó lo más sobresaliente que realizó cada entidad y dependencia, en este aspecto, este capítulo presenta etapas para la administración del proyecto al ser necesarios en uno de los objetivos que se persigue y con fundamento en la puntualización expresada en los resultados de esta investigación.

Ahora bien, aunado a los análisis que se manifestaron, la problemática que se enfrenta al coordinar y administrar el proyecto cuando se realizan proyectos de investigación, queda manifiesta su importancia y razón de ser del capítulo que se expone a continuación.

Capítulo 5. Administración del proyecto por equipos multidisciplinarios

Introducción al capítulo 5

La directriz desde la que se integra este capítulo se constituye por factores y fases en el ámbito de los resultados que se espera obtener. Por lo que dos preguntas se hacen relevantes en este contexto: *¿Es importante que un equipo multidisciplinario apoye su labor con la administración del proyecto?* *¿Administrar proyectos por equipos multidisciplinarios incrementa la productividad y desempeño en una Institución de Educación Superior en cuanto a la generación de conocimiento y resolución de problemas organizacionales?*

La segunda pregunta será contestada con la tercera hipótesis específica que se realizó en esta investigación. Sin embargo, para la primera pregunta y conforme a los apuntes del Dr. Rigoberto González López (González, 2013) y basado en las Normas Internacionales de las Mejores Prácticas de la Administración del Proyecto, tomada como referencia metodológica Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). Se realizó un resumen de cada etapa y adecuación a mi juicio con figuras que ilustran las sub etapas, con el fin de describir e integrar los procesos requeridos, para asegurar que los elementos del proyecto estén apropiadamente coordinados y se desarrollen en forma y tiempo. Conforme a esa coordinación, se expone en la figura 10, la propuesta de las etapas de la administración del proyecto por equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior.

Este capítulo es la base fundamental para que los equipos multidisciplinarios se apoyen con una guía que permita desarrollar un proyecto estructurado conforme a la coordinación y colaboración entre cada uno de sus integrantes, en el ámbito de los resultados y productos que se desea obtener.

Mapa de los temas del capítulo 5

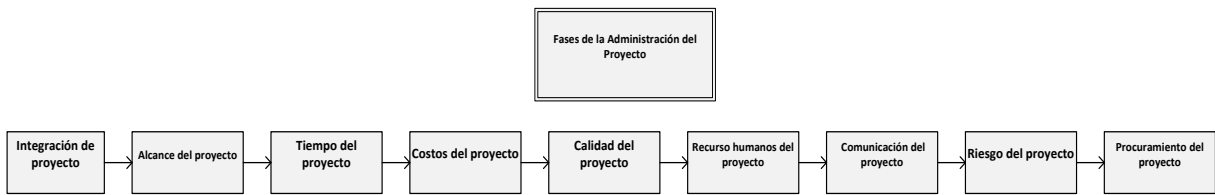


Figura 10 Resumen capitular que contiene las etapas de la Administración del Proyecto por Equipos Multidisciplinarios. Elaboración propia

Según lo refiere Mendoza, de acuerdo con el Instituto de Administración de Proyectos, la administración de proyectos aplica principios, conceptos, y efectividad organizacional, así como agregar valor mediante el incremento de las probabilidades de proyectos consistentemente exitosos, de igual forma, Byars Lloyd argumenta que un proyecto es un emprendimiento temporario creado para realizar un producto o servicio particular, con objetivos definidos, tiene la particularidad de ser único y con ello, es fundamental la rigurosidad de una metodología o disciplina que nos ayude a bordar algo que estamos haciendo por primera y única vez (Como se citó en Mendoza, 2007).

Ahora bien, a partir de una misión concreta que se desea alcanzar, un proyecto suele tener objetivos específicos y precisos, que se realizan en un tiempo, mientras que los factores para el desempeño adecuado del proyecto son los costos, el tiempo y los resultados esperados.

Se requiere garantizar con la administración de los proyectos que concluyan con las necesidades y expectativas que se plantearon, al tiempo de controlar los resultados y productos que se obtienen. Por lo que es necesario contar con una metodología para administrar el proyecto con la necesaria aplicación de conocimientos, habilidades y técnicas para concretar un proyecto particular.

La coordinación y la colaboración entre los miembros de los equipos que participan en un proyecto constituyen factores muy relevantes en el ámbito del resultado que se espera obtener. Esto pone de manifiesto que un trabajo realizado por el equipo multidisciplinario tiene como característica el grado de profesionalidad. Sin embargo, en las organizaciones, y en las IES en particular, prevalece una cultura muy anclada en el trabajo individual. Es frecuente encontrar a miembros de un equipo multidisciplinario que niegan abiertamente que una coordinación resulte recomendable o necesaria, pues la ven como una amenaza o como un intento, por parte de la administración de limitar decisiones; sin embargo, los procesos de administrar e integrar proyectos es necesario (Pou, Ochando y Garcia, 2009).

Con la intención de contrarrestar esa posición, en este capítulo se da a conocer en forma esquemática el desarrollo de la administración de proyectos, lo que, a la postre, podría ser una guía para el personal académico (Profesores de Carrera de tiempo completo) de las Institución de Educación Superior (IES), que además de tener talento como profesionistas y contar con experiencia como especialistas en su disciplina, consideren necesario integrar equipos multidisciplinarios, que actúen como agentes unificadores en determinados proyectos y, una vez concluido, se reintegren a sus dependencias.

Los proyectos que desarrollen los equipos multidisciplinarios de las IES tenderán a promover el servicio y elaboración en la implementación de la administración del proyecto con fundamentos que justifiquen una dirección y guía. Para ello se utilizan los apuntes de González (2013) y la Guía de los fundamentos para dirección de proyectos (Guía del PMBOK®, 2008).

A continuación, se presentan las etapas de la Administración del Proyecto:

- Integración del proyecto (coordinación)
- Alcance del proyecto
- Tiempo del proyecto
- Costos del proyecto
- Calidad del proyecto
- Recursos humanos del proyecto
- Comunicación del proyecto
- Riesgo del proyecto
- Procuramiento del proyecto

5.1 Integración del proyecto (coordinación) ²²

La integración incluye procesos que aseguran que los elementos del proyecto están coordinados para el cumplimiento adecuado de los objetivos, necesidades y expectativas. La coordinación administrativa involucra procesos integrativos.

²² Con base en (González, 2013) y (Guía del PMBOK®, 2008)

Los principales procesos para este trabajo de investigación son los siguientes:

- 1) Desarrollo del plan del proyecto
- 2) Ejecución del plan del proyecto
- 3) Control de cambios en general

Con la interacción de los procesos, se involucran los esfuerzos de dos o más académicos o de equipos basados en las necesidades del proyecto.

5.1.1 Desarrollo del plan del proyecto

Se refiere al plan de procesos como guía para la ejecución del proyecto y se divide en:

- a) Ejecución guiada del proyecto.
- b) Cosas que se asumen del documento de planeación del proyecto.
- c) Decisiones del documento de planeación con relación a las alternativas que se eligen.
- d) Para facilitar la comunicación entre grupos participantes.
- e) Definir puntos administrativos clave con relación a contenido, extensión y tiempo.

5.1.2 Información necesaria para integrar el plan del proyecto

En los procesos de planeación, las diferentes áreas de conocimiento proveen de información útil para desarrollar el plan del proyecto, por lo que deben considerarse.

1. Información histórica disponible como bases de datos o estimaciones de proyectos anteriores.
2. Políticas organizacionales como las de calidad o de recursos humanos.
3. Controles financieros.
4. Restricciones como factores que limiten las opciones del equipo multidisciplinario del proyecto.
5. Suposiciones sobre los factores de los procesos de planeación que pueden determinarse como verdaderos, reales o inciertos.

5.1.3 Herramientas y técnicas de planeación del proyecto

1. Metodología de planeación del proyecto: Se refiere a aquella aproximación estructurada que utiliza el equipo multidisciplinario para la administración del proyecto como una guía para el desarrollo del plan.
2. Habilidades y conocimientos de los grupos: el coordinador del proyecto deberá formar un ambiente que permita que cada equipo que integra el proyecto pueda contribuir con sus habilidades y conocimientos al desarrollo.

5.1.4 Sistemas de información de administración de proyectos

Establecer las técnicas para recoger, integrar y disgregar las salidas de los otros procesos de administración de proyectos.

5.1.5 Documentos formales que se generan

Plan del proyecto

Es el documento formal y aprobado para administrar y controlar la ejecución del proyecto. Organiza e integra de diversos documentos, entre los que se puede mencionar:

- . Oficio de constitución, estrategia administrativa.
- . Documento de alcance: Incluye productos y objetivos del proyecto.
- . Costos estimativos: Fechas programadas de inicio.
- . Personal clave: Asignación de responsables.
- . Riesgos: Restricciones y suposiciones.
- . Planes administrativos: Alcance del proyecto.
- . Cronogramas: Tiempos estimados y reales.

Detalle de soporte

Este documento incluye información que facilita la ejecución del plan del proyecto: información adicional que se integra al plan del proyecto y que previamente no estaban consideradas, documentación técnica de requerimientos, especificaciones y diseños.

5.1.6 Ejecución del plan del proyecto

En este proceso, se coordina y se dirige varias interfaces de administración de proyectos que coordinan y dirigen las técnicas organizacionales que existían en el proyecto. Además, es el proceso del proyecto que más se ve directamente afectado por el área de aplicación del proyecto debido a que el producto del proyecto es creado en ésta parte del plan.

En esta parte del proyecto, se determina políticas organizacionales que afectan la ejecución del proyecto, así como acciones correctivas de los procesos de control.

5.1.7 Herramientas y técnicas para ejecución del plan del proyecto

- . Se requiere de liderazgo, comunicación y negociación como habilidades para la ejecución efectiva del plan del proyecto.
- . Se deberá establecer un sistema de autorización del trabajo con el fin de asegurar que el trabajo se realiza en el momento adecuado.
- . El proyecto requiere llevar a cabo un proceso de evaluación por medio de reuniones programadas con el propósito de intercambiar información.

5.1.8 Documentos que se generan

- . Resultados del trabajo de las actividades ejecutadas para llevar a cabo el proyecto. Esa información indica metas alcanzadas y no alcanzadas, cumplimiento de normas de calidad, costos incurridos y comprometidos, y se sustentan de los reportes de avance.
- . Órdenes y control de cambios o ajustes autorizados que se identifican mientras se ejecuta el proyecto y que afectan las bases de medición del proyecto en la parte de costos, riesgo, calidad y personal.

5.1.9 Control de cambios general

Esta información provee datos sobre la ejecución del proyecto que alertan al equipo sobre temas que pueden causar modificaciones posteriores. Las propuestas de cambio pueden ocurrir de diversas maneras de tipo oral, escrita, directa o indirecta, iniciadas interna o externamente y requeridas legalmente u opcionales.

Los sistemas de control de cambios son una colección de procedimientos formales porque se documentan y respaldan con documentos oficiales; llevan en su curso aprobaciones y seguimientos a manera de control. Para este fin, se establece un sistema de control de cambios que incluye un comité de control capaz de aprobar o rechazar los mismos.

Por otro lado, los proyectos en raras ocasiones, se ejecutan de acuerdo con los planes, por lo que los cambios posibles requieren costeos estimados nuevos que se adhieran al proyecto original.

La siguiente ilustración muestra un resumen de los principales elementos localizados en esta primera etapa.

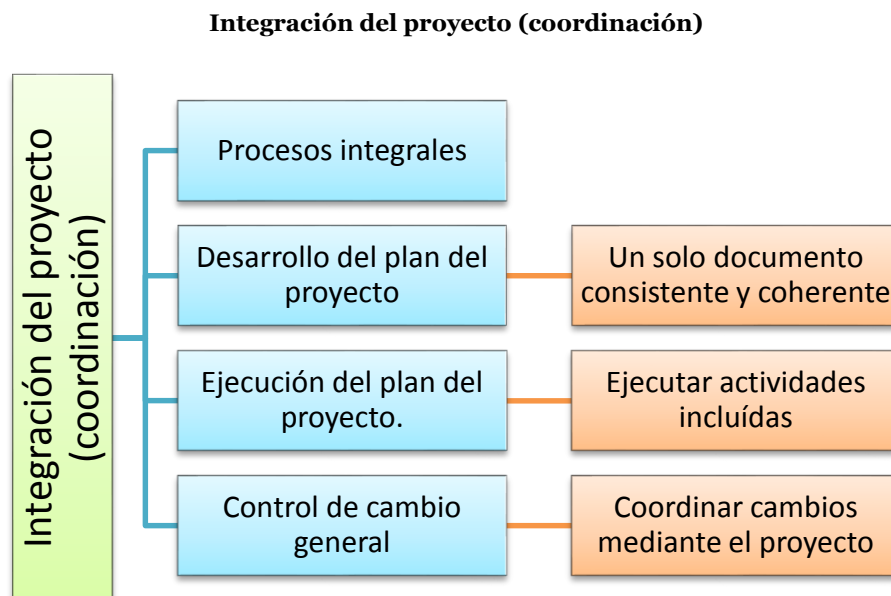


Figura 11 Integración del proyecto (coordinación). Elaborado con base en (González, 2013).

5.2 Alcance del proyecto

Esta etapa incluye aquellos procesos que aseguren que el proyecto abarca todo el trabajo requerido:

- Iniciación
- Planeación
- Definición

-
-
- Verificación
 - Control del cambio

Alcance del proyecto: el trabajo que se deberá hacer para la entrega de un producto con ciertas especificaciones y funciones.

1. La definición del alcance subdivide los principales productos de entrega del proyecto.
2. La verificación del alcance formaliza la aceptación del alcance del proyecto
3. El control de cambio del alcance controla los cambios al alcance del proyecto.

Los procesos de administración del alcance del proyecto interactúan entre ellos y con otros procesos de otras áreas del proyecto. Cada proceso involucra el esfuerzo de uno o más individuos o grupos de individuos basado en las necesidades del proyecto.

Dentro del contexto del proyecto, el término alcance se refiere a las siguientes características:

La terminación del alcance del producto a obtener se mide contra sus requerimientos y la terminación del alcance del proyecto se mide contra el plan. Ambos tipos de administración deben estar integrados para asegurar que el trabajo del proyecto resultará en la entrega del producto especificado.

5.2.1 Iniciación

La iniciación es comprometer a la organización para la siguiente fase del proceso. En ella, se incluye la descripción del producto o servicio que se pretende desarrollar y sus características y necesidades para crearse; se hace de forma detallada. La iniciación se refiere al proceso de reconocer formalmente que un nuevo proyecto existe o que un proyecto existente debe continuar a su siguiente fase, por lo que debe empezar con documentos de descripción del producto representan las características del producto o servicio que fue elegido para crearse. Esta descripción se documenta en cada etapa del proyecto, por lo que en sus fases iniciales tendrá menores especificaciones y más detalle en sus etapas finales.

5.2.2 Planeación

La planeación se refiere al proceso de desarrollar un documento escrito del alcance que sirva como base para la toma de decisiones futuras, así como los criterios para determinar si el proyecto o fase ha sido completado exitosamente. Por otro lado, se realiza también un análisis del costo-beneficio, que involucra la estimación de costos y beneficios tangibles e intangibles de las diversas alternativas del proyecto.

5.2.3 Definición del alcance

Esta etapa deberá incluir la justificación y producto del proyecto, así como entregas y sus objetivos. En este sentido, la definición del alcance involucra subdividir en componentes las entregas que se realizarán del proyecto. Con lo anterior, se puede mejorar la precisión de los costos de tiempo y recursos así como facilitar la asignación de responsabilidades de manera clara.

Es el proceso de la aceptación formal del alcance del proyecto por las personas o institución interesada y el equipo de trabajo, incluye actividades para determinar si los resultados se ajustan a los requerimientos planteados.

5.2.4 Verificación

Es la aceptación formal por parte de la Institución u organización que solicitó la realización del proyecto por parte de un equipo multidisciplinario; se requiere que lo revisen y si se tiene plena satisfacción de los productos de trabajo y sus resultados, para verificar si son adecuados. El control de calidad es la aceptación de resultados de trabajo, mientras que el control de calidad marca que el trabajo se realizó de manera correcta.

5.2.5 Control de cambio

Este paso documenta el sistema de control de cambio del alcance; refiere a los procedimientos y técnicas de medición cuando el alcance del proyecto ha cambiado. Debe estar integrado con otros procesos de control, tiempo, costos, calidad.

La siguiente ilustración nos ofrece en forma resumida los diferentes elementos del alcance del proyecto de esta segunda etapa.

Alcance del proyecto

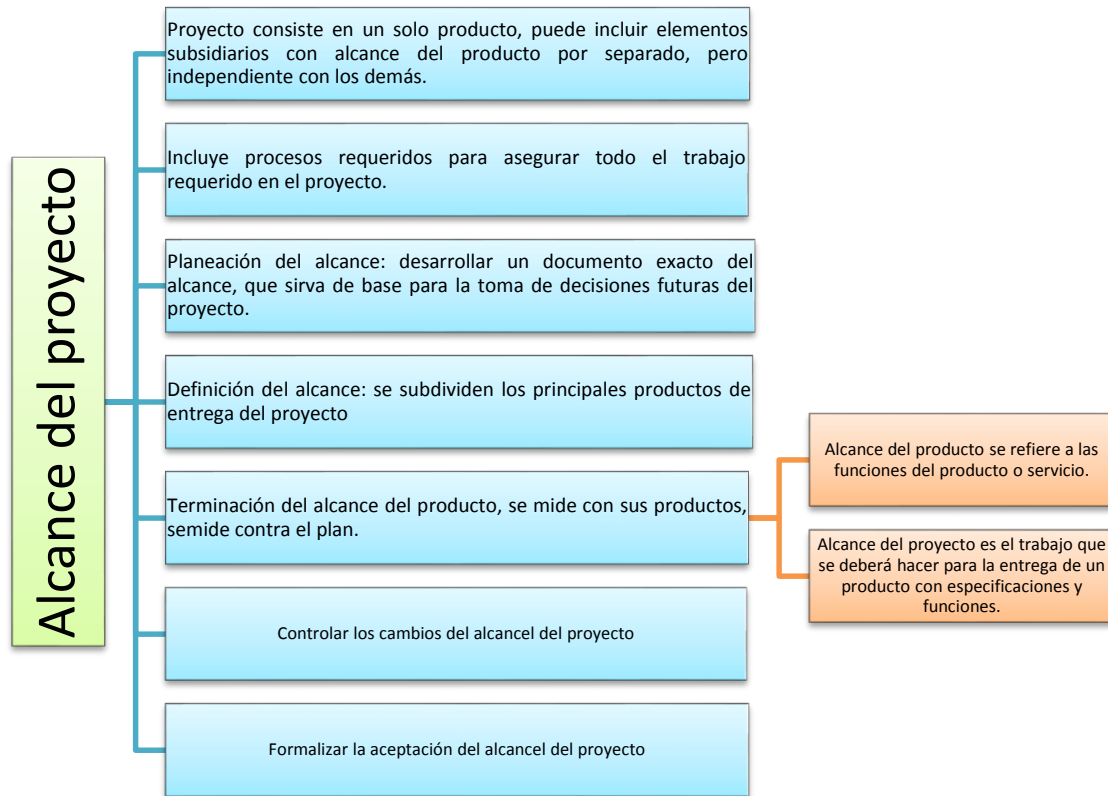


Figura 12 Alcance del proyecto. Elaborado con base en González (2013).

5.3 Tiempo del proyecto²³

Esta etapa del proyecto incluye aquellos procesos con los que se asegura su cumplimiento. Los procesos interactúan unos con otros y con los procesos de otras áreas de conocimiento; a su vez, cada proceso puede involucrar el esfuerzo de un individuo o grupo de ellos basado en las necesidades del proyecto.

- Definición de actividades.
- Secuencia de las actividades.
- Estimación de la duración de las actividades.
- Desarrollo de la programación.
- Control de la programación.

²³ Con base en (González, 2013) y (Guía del PMBOK®, 2008)

5.3.1. Definición de actividades

Esta etapa implica identificar y documentar las actividades específicas que tienen que realizarse de tal manera para que los objetivos de proyecto se cumplan.

La definición de las actividades implica subdividir los elementos del proyecto. Por otro lado, la lista de actividades se utiliza como un patrón para un nuevo proyecto. Debe incluir descripciones de cada actividad para asegurar que los miembros del equipo entenderán como se deberá ejecutar el trabajo.

- Definir las actividades.
- Justificación y objetivos.
- Actividades en proyectos similares.
- Factores que pueden limitar.
- Factores que pueden crear riesgo en los procesos de planeación.
- Lista de actividades de proyectos previos y las que serán ejecutadas en el proyecto.
- Documento organizado para los procesos de administración.
- Tecnología que se utilizará.

5.3.2. Secuencia de actividades

Involucra identificar y documentar la dependencia entre actividades. Para ello, se tienen técnicas y métodos para representar las actividades; entre ellas: método de diagrama de precedencia, diagramación condicional y patrones de red entre otros.

5.3.3. Estimación de la duración de actividades

La evaluación sobre la duración de las actividades está influida por las capacidades de los recursos asignados, por lo que opiniones expertas o históricas son usadas cuando es posible para estimar los factores que las pueden influir.

5.3.4. Desarrollo de la programación

Esta etapa del proyecto requiere determinar fechas de inicio y fin para las actividades, así como los recursos que se utilizarán. Con base en el análisis, se puede calcular fechas tempranas y tardías para las actividades con base en las asignaciones de recursos; entre ellos tenemos: método de ruta crítica (CPM), método

de evaluación y revisión gráfica (GERT) y la técnica de evaluación y revisión de programas (PERT). El software de administración del proyecto para asistir al desarrollo, cálculos, nivelación de recursos y alternativas de programación. Para la programación del proyecto se usa la gráfica de Gantt, que incluye fecha de inicio y término planeados para cada actividad, tiempos reales y estimados.

5.3.5. Control de la programación

El control de la programación permite determinar los factores que crean cambios en las programaciones del proyecto, su grado de influencia y la administración de cómo y cuándo ocurren. Los controles de programación están ligados a reportes de desempeño de las fechas programadas cumplidas y no. Un sistema de control de cambios a la programación permite cuantificar las variaciones ocurridas.

- Programación del proyecto medición y reporte del desempeño de la programación.
- Reporte de desempeño: qué fechas programadas se han cumplido y cuáles no.
- Requisición de cambios de manera legal o propia.
- Sistemas de control de la programación, por los cuales puede variar o cambiar y los niveles de aprobación necesarios para autorizar los cambios.
- Medición del desempeño, acciones correctivas por demoras considerable en una actividad.
- Planeación adicional sobre las actividades.
- Acciones correctivas o ajustes de base del plan.
- Lecciones aprendidas detrás de la acción correctiva.

El siguiente cuadro muestra un resumen de los principales elementos localizados en esta tercera etapa.

Tiempo del proyecto

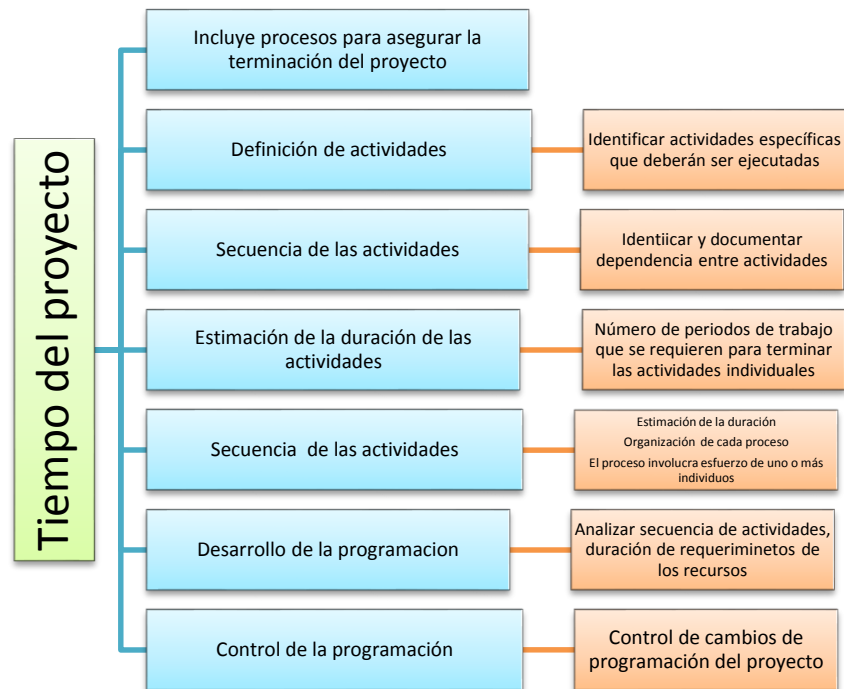


Figura 13 Tiempo del proyecto. Elaborado con base en González (2013).

5.4 Costos del proyecto²⁴

Este apartado involucra el desarrollo de una aproximación de los costos sobre los recursos requeridos para completar actividades del proyecto. Los costeos son decisiones de negocios que identifican y consideran diversas alternativas de gasto.

- a) Planeación de recursos: Personal involucrado, equipo, material
- b) Estimación de costos: Aproximación de los costos de los recursos que se necesitan para las actividades del proyecto
- c) Control de costos: Cambios al presupuesto del proyecto

La administración de costos son evaluaciones cuantitativas de los costos más probables requeridos para completar las actividades del proyecto. Éstos se pueden presentar en forma totalizada o a detalle. Los costos implican asignar estimaciones generales para posteriormente hacer medición de desempeño del proyecto.

²⁴ Con base en (González, 2013) y (Guía del PMBOK®, 2008).

La programación del proyecto incluye fechas de inicio y término estimadas para los elementos de trabajo a los que se les asignarán los costos.

Por otro lado, la administración de costos del proyecto implica también llevar a cabo el control de los costos, a saber:

- Monitorear el desempeño de los costos para detectar varianzas en el plan
- Asegurar que los cambios se efectúen de forma precisa
- Prevenir cambios no autorizados
- Informar sobre los cambios autorizados

Los sistemas de controles de costos definen los procedimientos por los que la base de los costos puede ser modificada; incluyen las formas escritas, los seguimientos y los niveles de aprobación necesarios para autorizar dichos cambios.

Existen herramientas computarizadas, como software de administración de proyectos y hojas de cálculo, para hacer seguimiento de los costos planeados y los costos reales, así como para pronosticar los efectos de los cambios en los costos.

Las actualizaciones al presupuesto son cambios a las aprobadas y se dan sólo en respuesta a cambios al alcance y al realizar las correcciones para terminar el proyecto. En el siguiente cuadro, se ilustra los principales elementos en esta cuarta etapa.

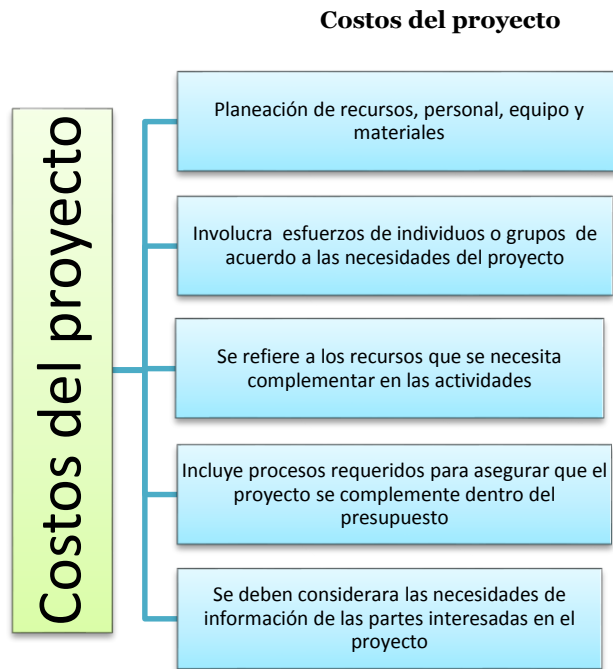


Figura 14 Costos del proyecto. Elaborado con base en González (2013).

5.5 Calidad del proyecto²⁵

La administración de la calidad del proyecto se conforma por aquellos procesos que permiten satisfacer las necesidades de las funciones administrativas, como la de planeación, aseguramiento y control de la calidad. Estos procesos interactúan entre ellos e involucran el esfuerzo de uno o más individuos basado en las necesidades del proyecto. La administración de la calidad del proyecto deberá dirigirse hacia la administración así como al producto que involucre el proyecto.

La definición de calidad citada por la International Standar Organization (ISO) se refiere al conjunto de características de la entidad, que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas.

Un requerimiento crítico de esta parte del proceso se refiere a aquellos requerimientos no expresados de forma rotunda por la institución que solicita el desarrollo del proyecto. Sin embargo los procesos de calidad involucran e identifican

²⁵ Con base en (González, 2013) y (Guía del PMBOK®, 2008).

los estándares de calidad relevantes y determinaciones para satisfacerlo como proceso clave del proyecto.

Por lo que respecta al análisis beneficio, podemos decir que es el proceso de planeación de calidad al cumplir los requerimientos, lo que implica productividad y costos bajos.

Para poder analizar, identificar e interpretar los resultados generales de calidad se muestran algunos flujogramas, diagramas y elementos estadísticos.

Flujograma

Muestra como los diferentes elementos de un sistema se relacionan.

- Causa–efecto: Las causas se relacionan para crear problemas o efectos potenciales.
- Sistema de procesos: Los elementos varios de un sistema se interrelacionan.
- Los flujogramas pueden ayudar al equipo del proyecto a anticipar donde y que problemas de calidad pueden ocurrir y ayudar a aproximaciones.
- Diagrama de Pareto: El diagrama de Pareto ordena frecuencias de ocurrencia, que demuestre cuantos resultados fueron generados de causas identificadas. La ley de Pareto sostiene que un número relativamente pequeño de causas van a causar la gran mayoría de problemas o defectos.
- Elementos estadísticos: Calidad estadística, muestreo de variables para calificar conforme a una escala continua que mide el grado de cumplimiento de causas especiales y aleatorias y tolerancia resultado sí cae dentro del rango y límites.
- Procesos de ajuste: Correctivos o acciones preventivas como resultado de mediciones de calidad.

El plan de administración de calidad deberá describir como el equipo del proyecto implementará su política de calidad, estructuración organizacional, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos que se necesitan para implementar la administración del proyecto, lo que conviene pues nos dará una visualización de la planeación de calidad al identificar la necesidad de actividades adicionales.

Por lo que respecta a la administración operacional del proyecto, describe específicamente el proceso de control de calidad; se puede implementar lista de chequeo para verificar si los pasos requeridos han sido ejecutados.

Con el proceso para asegurar la calidad en todas las actividades planeadas sistematizadas e implementadas, proveen de confianza de que el proyecto cumplirá con los estándares de calidad y el control de calidad monitorea, además, resultados específicos del proyecto para determinar si se cumple con los estándares relevantes.

En el siguiente cuadro, se muestra un resumen de los principales elementos localizados en esta quinta etapa.

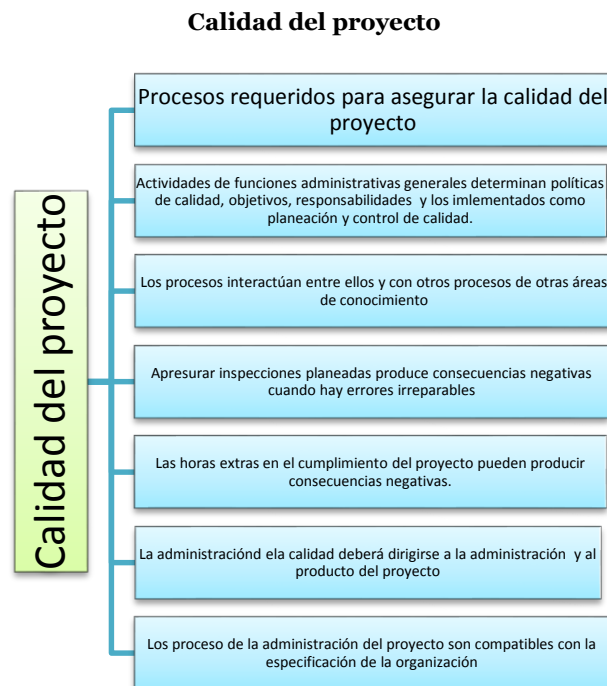


Figura 15 Calidad del proyecto. Elaborado con base en González (2013).

5.6 Recursos Humanos del proyecto²⁶

Esta parte del proceso implica el uso efectivo de las personas involucradas en él.

Procesos principales para administración del personal académico que se requiere en un equipo multidisciplinario del proyecto



Figura 16 Procesos principales para administración del personal académico que se requiere en un equipo multidisciplinario del proyecto. Con base en González (2013).

Sobre el manejo del personal del equipo multidisciplinario, se incluye aspectos sobre:

- Liderazgo, comunicación y negociación
- Delegar, motivar
- Cumplimiento, empatía, actitud, iniciativa
- Compromiso, creatividad
- Construcción de equipos, adaptabilidad y manejo de conflictos
- Relaciones interpersonales internas y externas
- Medición de desempeño y productividad con forme a la efectividad, eficiencia, eficacia, suficiencia y actualización

Algunos de estos elementos fueron incluidos en la variable calidad en el servicio para comparar la validez de la hipótesis de los equipos multidisciplinarios en relación con la calidad en el servicio.

La naturaleza temporal de los proyectos significa que las relaciones personales y organizativas serán temporales y nuevas. Sin embargo en los equipos multidisciplinarios de las IES se puede desarrollar de forma diferente por medio de

²⁶ Con base en (González, 2013) y Guía del PMBOK ® (2008).

la conformación de redes de conocimiento, así lo dejó notar la Dra. Patricia Mercado, profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de México.

5.6.1. Planeación organizacional

Involucra identificar, documentar, asignar roles y responsabilidades del proyecto. La planeación organizativa está muchas veces ligada de manera estrecha con la planeación de las comunicaciones.

Los roles del proyecto y responsabilidades deben ser asignadas a los integrantes del proyecto. El coordinador, o algún miembro del equipo multidisciplinario que sea responsable, están ligados a la definición del alcance del proyecto que se planteó.

La planeación organizacional implica la descripción de un plan de administración, en el que se describirá cuándo y cómo los miembros del equipo multidisciplinario serán asignados y en qué actividades del proyecto.

El detalle del soporte para la planeación organizacional varía en relación con la institución o área de aplicación y tamaño del proyecto. Entre la información que se incluye, se encuentra el impacto organizacional sobre la forma de organización, la descripción de los trabajos, en los que se delimitan las habilidades, responsabilidades, conocimiento, autoridad y ambiente físico, entre otras características que se desempeñan.

5.6.2 Adquisición del equipo multidisciplinario

Se debe seleccionar al personal académico (Profesores de Carrera de tiempo completo) necesario para trabajar en el proyecto; con la disposición y características de potencialidad, habilidades, experiencia, características personales para dar cumplimiento a los requerimientos del proyecto.

5.6.3 Desarrollo del equipo multidisciplinario

En el desarrollo del equipo multidisciplinario está incluido el mejoramiento de sus habilidades, al ser creativo y comprometido. El desempeño nos da las expectativas de medición productiva contra el plan del proyecto.

5.6.4 Plan del proyecto

Actividades ejecutadas para llevar a cabo el proyecto, los resultados y metas alcanzadas son óptimas, siendo los costos adecuados.

5.6.5 Actividades constructoras del equipo

Incluyen acciones individuales o administrativas tomadas de manera específica para el desarrollo de mejoramiento del equipo multidisciplinario; se sugiere reuniones para mejorar relaciones.

5.6.6 Mejoramiento del desempeño

Desarrollo del equipo multidisciplinario depende del mejoramiento de sus habilidades, compromiso, capacidades, calidad en el servicio, desempeño y productividad. La siguiente figura resume los principales elementos localizados en esta sexta etapa.

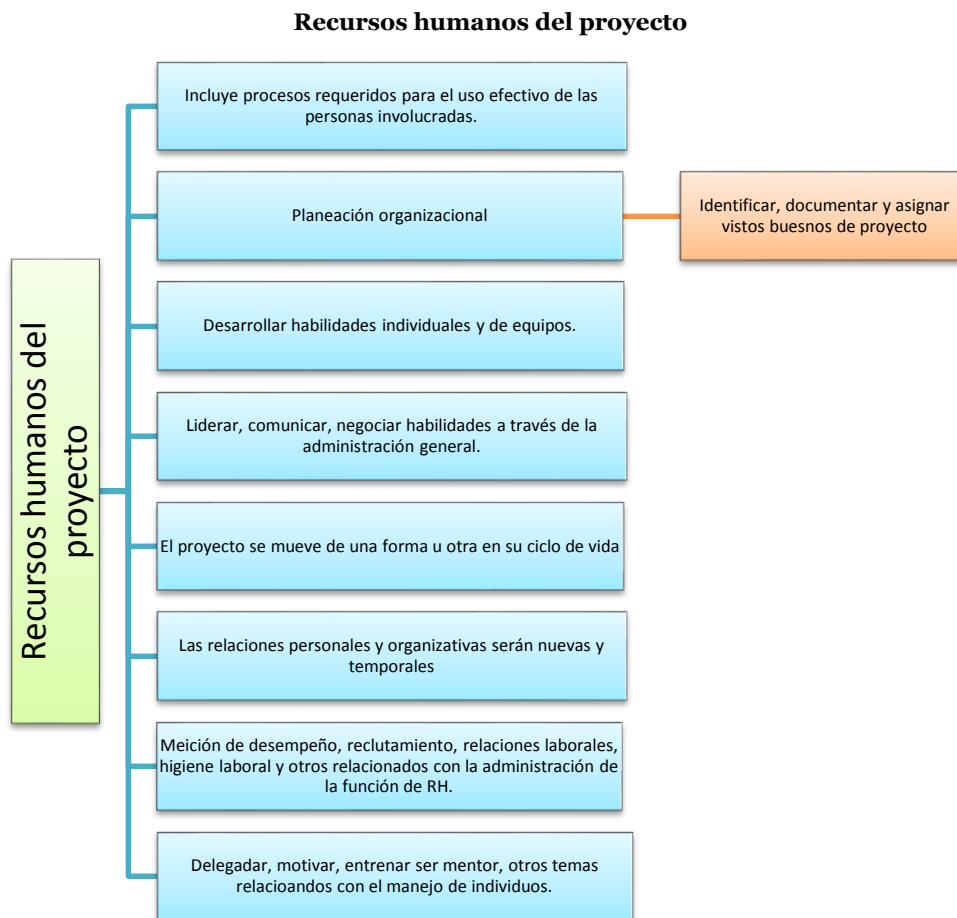


Figura 17 Recursos humanos del proyecto. Elaborado con base en González (2013).

5.7 Comunicación del Proyecto²⁷

Incluye procesos requeridos que aseguran la generación, colección, disseminación, almacenaje y disposición de la información del proyecto de manera oportuna y apropiada.

El equipo multidisciplinario debe transmitir, recibir y comprender comunicaciones en el lenguaje del proyecto, prever las relaciones críticas entre las ideas e información, recibir y transmitir comunicación en la misma dimensión y lenguaje del proyecto.

- a) Distribución de la información: La información que se requiera debe estar disponible para todos los miembros del equipo multidisciplinario, con controles
- b) Reportes del proyecto: Recolectar la información con reportes, avances y pronósticos
- c) Cierre administrativo: Generar información para la fase de terminación del proyecto

Estos procesos son de interacción.

5.7.1. Planeación de la comunicación

Para la planeación de la información, la forma de presentarla puede variar, por lo que se sugiere identificar las necesidades y requerimientos del proyecto.

- a) Requerimientos de información y logística para análisis, responsabilidades por cada participante del equipo multidisciplinario.
- b) En el proyecto se pueden dar restricciones o suspensiones que son limitantes para que se cumpla de forma exitosa el proyecto

El plan de administración de la comunicación prevé métodos y procedimientos para recolectar la información, aun así se pueden realizar correcciones.

5.7.2. Distribución de la información

Es la información que se requiere para que el proyecto esté disponible para los interesados. Las habilidades de información son utilizadas para el intercambio de información clara y completa.

²⁷ Con base en (González, 2013) y Guía del PMBOK®, (2008).

-
-
- a) Puede ser escrita y oral. Interna dentro del proyecto y externa a los medios.
 - b) Formal con reportes o memorándum.
 - c) Informal con reuniones.
 - d) Vertical de acuerdo a la jerarquía de la organización.

5.7.3. Reportes de desempeño

Involucran coleccionar y diseminar información de desempeño, como los recursos están siendo utilizados para cumplir con los objetivos del proyecto.

- a) Reportes. Como se encuentra el proyecto en ese momento.
- b) Reportes de progreso. Que se ha completado.
- c) Pronósticos. Prever información sobre el alcance, programación, calidad.

Se cuantifica el desarrollo del proyecto:

- a) Presupuesto: Presupuesto del trabajo programado
- b) Costo: Total del costo directo e indirecto
- c) Costo de presupuesto: Porcentaje del presupuesto total igual al porcentaje de trabajo realmente terminado

Los reportes de desempeño organizan y totalizan la información recogida y presentan los resultados de cualquier análisis. Se puede cambiar cualquier aspecto del proyecto y adecuar a los procesos de control de cambio.

5.7.4. Cierre administrativo

Después de conseguir los objetivos, los cierres administrativos consisten en verificar y documentar los resultados del proyecto para formalizar la aceptación de producto, incluyendo la colección de archivos del proyecto que tengan las especificaciones finales, el análisis de éxito y efectividad del proyecto, archivando la información para uso futuro.

La documentación del proyecto, en cuanto a especificaciones, archivos electrónicos que se haya generado, debe también estar disponible.

En la siguiente figura, se presenta un resumen de los principales elementos localizados en esta séptima etapa.

Comunicación del proyecto

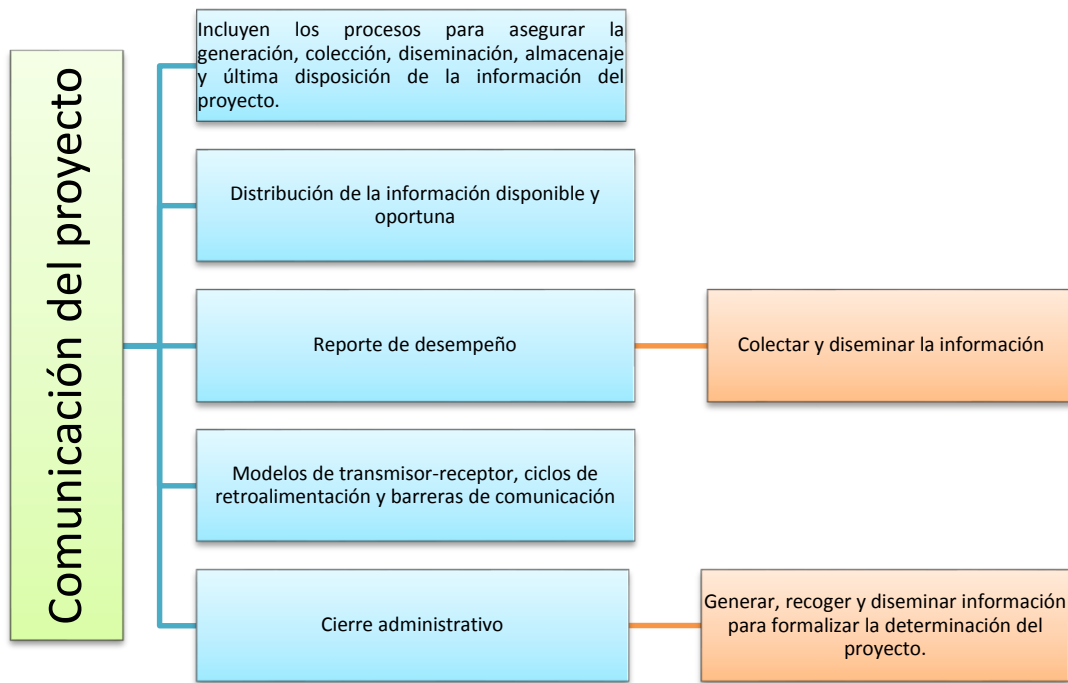


Figura 18 Comunicación del proyecto. Elaborado con base en González (2013).

5.8 Riesgo del proyecto²⁸

Incluye los procesos que identifican, analizan y responden a los riesgos del proyecto. Incluye maximizar los resultados de los eventos y minimizar los resultados adversos.

5.8.1. Identificación del riesgo

Identificar qué riesgos tienen la probabilidad de afectar al proyecto y documentar las características. En la identificación, se cuenta con la descripción del análisis que se requiere, planeación e información histórica, listas de chequeo, entrevistas.

5.8.2. Cuantificación del riesgo

Evaluar el riesgo y la interacción. Se analizan las estimaciones de costo, duración de actividades, estadísticas, árbol de decisiones, oportunidades para conseguir, amenazas para responder, oportunidades para ignorar, amenazas para aceptar.

²⁸ Con base en (González, 2013) y Guía del PMBOK®, (2008).

5.8.3. Desarrollo de respuestas al riesgo

Definir los pasos de mejoramiento para las oportunidades y respuestas de amenazas. Planeación de contingencias, estrategias alternativas, reservas, acuerdos.

5.8.4. Respuestas al control del riesgo

Responder a cambios en el riesgo a través de la vida del proyecto. Plan de administración de riesgo, eventos reales de riesgo, identificaciones adicionales de riesgo. Acciones correctivas, actualizaciones al plan.

En la siguiente figura se resumen los principales elementos localizados en esta octava etapa.

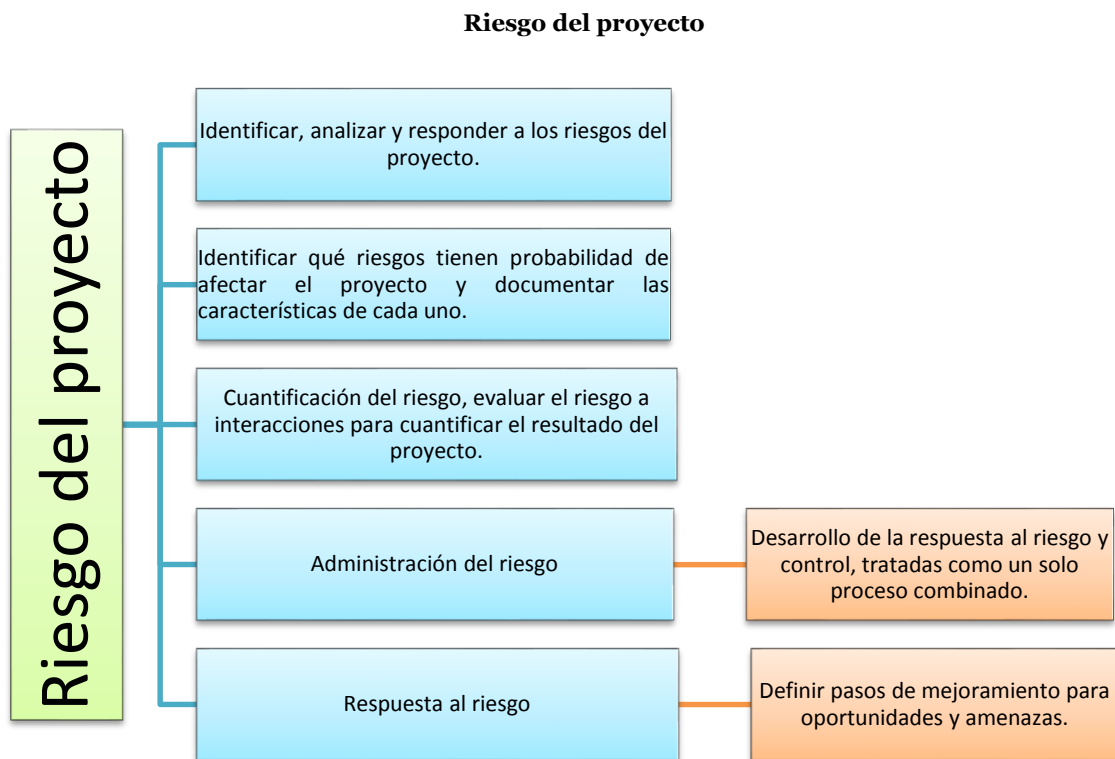


Figura 19 Riesgo del proyecto. Elaborado con base en González (2013).

5.9 Procurement del proyecto²⁹

Incluye los procesos requeridos para la adquisición de bienes y de servicios de afuera de la organización ejecutora.

a) Planeación de procuración. Determinar qué procurar y cuándo.

Identifica las necesidades del proyecto para ser mejoradas: si se debe procurar, cómo procurar, cuánto procurar y cuándo procurarlo.

b) Planeación de la solicitud. Documentar los requerimientos del producto e identificar fuentes potenciales.

c) Solicitud. Obtener cotizaciones

Estos procesos interactúan entre ellos y con otros de otras áreas de conocimiento. Cada proceso involucra el esfuerzo del equipo basado en las necesidades del proyecto.

5.9.1. La administración del proyecto

La administración del proyecto se puede llevar por contrato o por convenio:

a) Contrato es el acuerdo mutuo que obliga a ambas partes en forma legal. Se documenta y se sujeta a aprobación.

b) Convenio es el acuerdo de voluntades que en colaboración celebran dos organizaciones, en la que se establecen declaraciones y cláusulas.

- Declaraciones: Corporación de que se trata, representación legal, facultades que tiene, estructura orgánica-administrativa, que cuenta con la infraestructura y recursos necesarios para el cumplimiento del objetivo.
- Cláusulas: Objeto del convenio, actividades precisas para la ejecución, compromisos, aportaciones o pagos, comité técnico que se integra, responsables, relación laboral para el convenio, confidencialidad, penas convencionales, responsabilidad civil, rescisión y terminación, modificaciones o adiciones, interpretación y cumplimiento, firma legal autorizada de representantes por las organizaciones del convenio.

²⁹ Se tiene permiso para utilizar los apuntes de González (2013).

Los cierres del contrato incluyen cambios aprobados, documentos relacionados en el propio contrato para entrega en tiempo y especificaciones precisas. El coordinador responsable del proyecto notificará que ha sido completado el proyecto, entregándose a los responsables para su aprobación o ajustes pertinentes.

En la siguiente figura, se presenta un resumen de los principales elementos localizados en esta novena etapa.

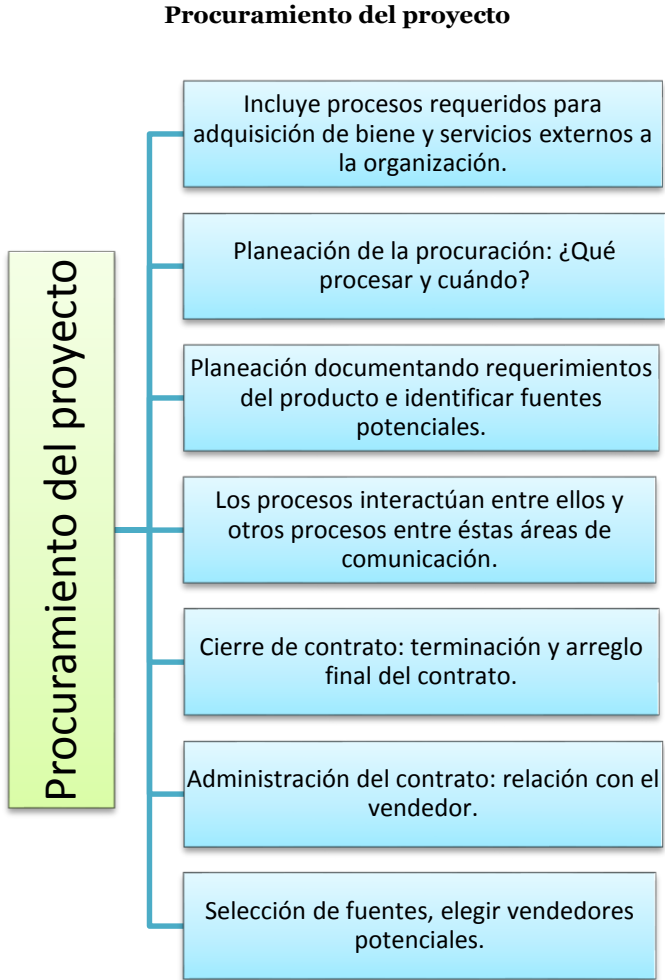


Figura 20 Procuramiento del proceso. Elaborado con base en González (2013).

Este capítulo hizo patente y sin duda determinante, una reflexión de lo valioso que puede ser una administración de proyecto con un coordinador para los equipos multidisciplinarios de las IES, al ser una guía que permita planear, organizar, dirigir y controlar las actividades, tareas e información, y se vea consolidado en el diagnóstico académico- administrativo, las estrategias y procedimientos que faciliten la gestión y oportunidades; minimizando costos y tiempo para entregar los diversos productos tanto para las IES como para las organizaciones. Es necesario señalar autores como Robbins y Decenzo (2002) que en su libro *Fundamentos de Administración*, consideraron personalidades como William Dauphínais, Michel Strickland que señalan que “La administración de proyectos será enorme en el próximo decenio”; “La administración de proyecto es la ola del futuro”.

Otras metodologías de administración de proyectos ofrecen una guía para llevarla a cabo podemos mencionar Manual para la Administración de Proyectos de Fondos Mixtos (Instituciones y Empresas) de Conacyt (2006-2012) o el Manual de Transferencias del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) (DGAPA, 2013).

Asimismo, autores de libros y profesores de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM, como el Dr. Luis Alfredo Váldez Hernández, Dr. Rigoberto González López y Dr. Eduardo Herrerías Aristi, están convencidos que “es prioritario realizar en las IES proyectos por medio de equipos multidisciplinarios, en donde exista un coordinador de proyecto que lleve a cabo la administración del proyecto del equipo” (Valdez, González y Herrerías, comunicado personal, junio 2015).

5.10 Reflexión capitular

A partir de lo expuesto a lo largo del capítulo se presentó el análisis de la estructuración de la administración del proyecto con cada una de sus etapas, los elementos inherentes y las especificaciones. A partir de lo anterior se considera de importancia para esta investigación, el punto concerniente al coordinador del proyecto, que debe tener las habilidades, conocimiento y experiencia para realizar desde el principio, y acorde a las etapas una buena planeación, visualizando las actividades así como los detalles, mantener informado al equipo para que las decisiones que se tomen se vayan alineando al proyecto, en los tiempos estimados para cada etapa y realización. Todo este trabajo coordinado, a la postre, permitirá obtener resultados, utilidad y beneficios.

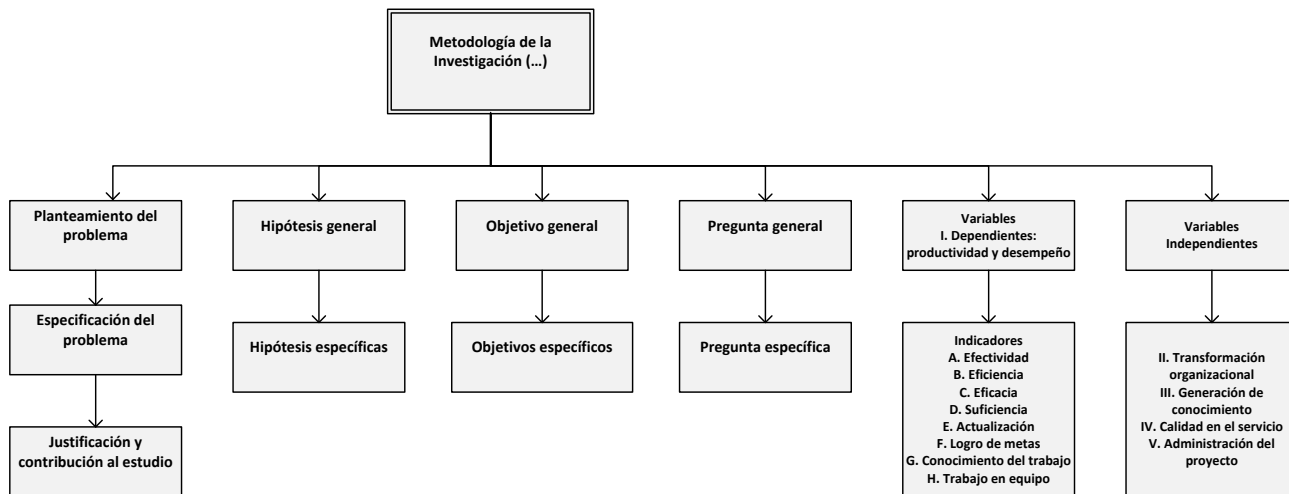
Capítulo 6. Metodología de la Investigación

Introducción al capítulo 6

A continuación, se expone la metodología que se llevó a cabo en el desarrollo de este capítulo (aparece resumida en el mapa conceptual). En esta investigación se desea resaltar el planteamiento del problema a partir de la reflexión de distintos autores y organismos. En la parte de la justificación, se elaboraron dos figuras: una referente a los factores que intervienen en la propia investigación, y otra que señala un modelo sistemático respecto de los equipos multidisciplinarios en las Instituciones de Educación Superior.

Los instrumentos de medición utilizados son dos: un cuestionario dirigido a personal académico (profesores de carrera de tiempo completo), que participa en la multidisciplina, o que ha colaborado en ella. El segundo cuestionario se diseñó para realizar entrevista a expertos de organismos a nivel internacional y personal académico a nivel nacional ligado a la multidisciplina. Por último, se realizará el análisis de reportes y datos estadísticos del periodo, conforme a los criterios e indicadores de evaluación de la Dirección General de Planeación de la UNAM.

Mapa de los temas del capítulo 6 (parte 1)



Mapa de los temas del capítulo 6 (parte 2)

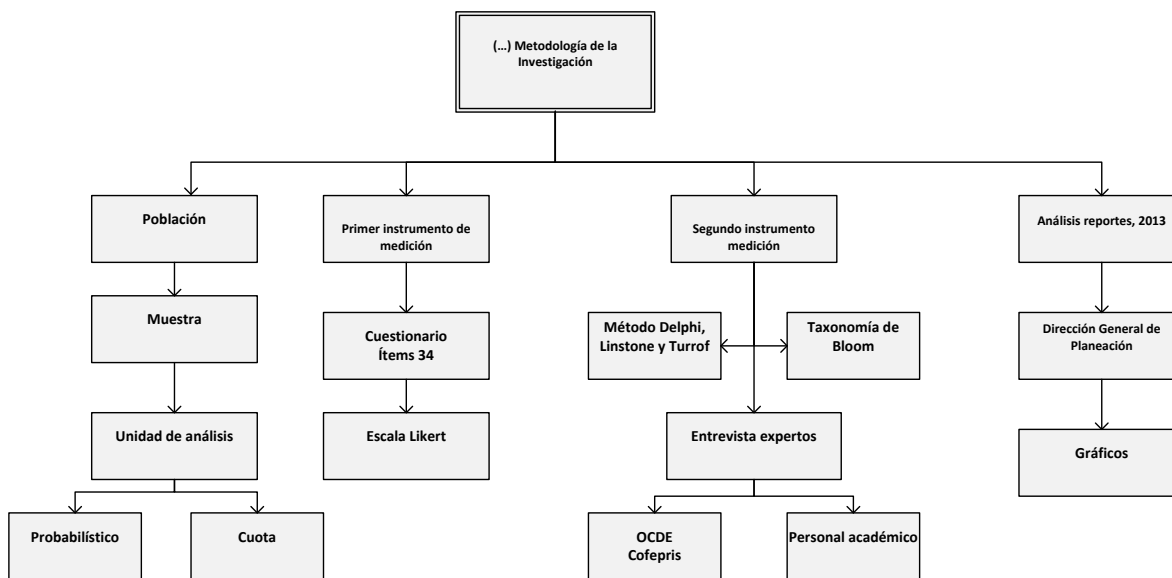


Figura 21 Resumen capitular. Elaboración propia

6.1 Planteamiento del problema de investigación

En las páginas siguientes, se hace una reflexión de autores y organismos que concuerdan en aspectos trascendentes, de los argumentos se deduce e identifican elementos importantes para el desarrollo de este trabajo de investigación, las evidencias hacen que los hechos tengan que ser evaluados, el primero se refleja en el Plan de Desarrollo Institucional del Rector de la UNAM Dr. José Narro Robles (2007-2011), propone reforzar el acercamiento de los grupos académicos a los sectores social, gubernamental, productivo y de servicios para abordar temáticas de prioridad nacional e incrementar la vinculación de investigación con los problemas prioritarios para el desarrollo nacional, en este aspecto del mismo rector, se extrae de su Plan de Desarrollo Institucional, UNAM (2011-2015) donde señala que es imperativo proponer nuevas formas de organización de la investigación para transitar de esfuerzos individuales a uno de mayor importancia colectiva, para mejorar la comunicación entre entidades, docencia e investigación y estimular el desarrollo de proyectos de investigación. Organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) están interesados en que se dé prioridad bajo este enfoque y exhortan a las IES en México para que den un giro en la forma de llevarlo a cabo. Al verificar diversos documentos se determinó un segundo punto que da iniciativa al examinar los textos relacionados con las ideas de Drucker (1997) en lo que deduce que cada vez se hace más evidente la necesidad de conocer, administrar, almacenar y difundir el conocimiento, como medio para cultivar el capital intelectual de las organizaciones y de los países; el conocimiento es esencial para el avance de las sociedades y pieza clave para impulsar las economías del mundo, su valor se mide a través de la efectividad comercial e impacto en la competitividad, así como la orientación que ha seguido el rumbo y la confirmación de la fase denominada globalización. Tal y como lo dice Calva (2007) se ha convertido en un común denominador dentro del mundo contemporáneo. En consecuencia, se analiza un tercer punto con respecto a Oliver (2005) citando a Kent y Álvarez, quienes manifiestan que en México, el limitado proceso de expansión de las unidades de investigación y la existencia de un bajo porcentaje de proyectos apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) así como las

prácticas de investigación individualista, han determinado la evolución disciplinaria en las estructuras organizativas formales e informales. Un cuarto parámetro, con relación a estudios de Perlón y Valenti se atribuyen a problemas relacionados con diversos aspectos, por referir algunos; la organización y gestión del conocimiento y la dimensión institucional de investigación, en el mismo artículo se señala a la UNAM en las Ciencias Sociales y Humanidades, con una productividad de cuatro artículos de investigación al año, la difusión es baja internacionalmente; por lo que se pone de relieve la importancia académica y reforzar vínculos entre académicos, consolidar las relaciones orgánicas entre las funciones de investigación y docencia y lograr una relación estrecha entre los centros productores de conocimiento y usuarios (como se citó en Rodríguez, Ziccardi, Aguilar, Bokser, Cabrero y Dieterlen, 2001). Bajo tal hecho, las IES requieren cambios en la perspectiva y análisis de la planeación, producción, conservación, y transmisión de conocimiento, bajo el pensamiento de la comunidad epistemológica en Ciencias de la Administración se requiere implementar estrategias y programas para realizarlo y dar solución a problemas organizacionales. En este aspecto Gibbons (2009) menciona que en iguales condiciones, los equipos compuestos por miembros que tienen capacidades y aptitudes diversas y pertinentes para la actividad del equipo, rinden con más eficacia, que equipos compuestos por miembros que tienen aptitudes similares. Otra iniciativa a este respecto, indica que es posible suplir esta deficiencia, sumando conocimientos y experiencias en campos diferentes, orientados al mismo fin. Es por lo referido, como lo menciona López (2004), la multidisciplinariedad hace referencia a las distintas disciplinas, a la división de los campos científicos, al desarrollo y necesidades de las ramas del saber; así en la búsqueda de dar solución a la falta de participación e integración en las IES, donde las formaciones académicas y experiencias profesionales operen en conjunto durante un tiempo determinado, donde cada integrante sea consciente de su papel, se trabaje en conjunto bajo la dirección de un coordinador, en la resolución de la transformación organizacionales y temáticas de prioridad nacional, expandiendo la generación de conocimiento con proyectos diseñados y productos académicos.

6.2 Especificación del problema

Ante la falta de integración y participación de los equipos multidisciplinares en una Institución de Educación Superior, el conocimiento se ve limitado en cuanto a su generación, lo que provoca una restricción en los cambios que permitan ampliar y fomentar la transferencia de conocimiento profesional, investigación, docencia y consultoría, a partir de procesos de planeación, producción, conservación y transmisión de conocimiento en vinculación con los problemas organizacionales.

6.3 Hipótesis de investigación

6.3.1 Hipótesis General

La integración y participación de los equipos multidisciplinares en la generación de conocimiento en una Institución de Educación Superior permitirá mayor vinculación con los problemas organizacionales, por lo que debe considerarse como uno de los factores fundamentales de transformación organizacional.

6.3.2 Hipótesis Específicas

- 1) El conocimiento profesional, la docencia, la investigación y la consultoría son propiedades o elementos de los equipos multidisciplinares que contribuyen como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior.
- 2) Las propiedades o elementos de conocimiento profesional, docencia, investigación y consultoría son factores que aventajan a los equipos multidisciplinares en una Institución de Educación Superior en la generación de conocimiento, mediante los procesos de planeación, producción, conservación y transmisión.
- 3) La transformación organizacional como resultado de un mejor desempeño y una mayor productividad en una Institución de Educación Superior, depende de una adecuada integración y participación de los equipos multidisciplinares, de una eficaz coordinación y de la calidad de servicio de los integrantes.

-
-
- 4) Administrar proyectos por equipos multidisciplinarios incrementa la productividad y desempeño en una Institución de Educación Superior en cuanto a la generación de conocimiento y resolución de problemas organizacionales.

6.4 Objetivos de investigación

6.4.1 Objetivo General

Determinar cómo la integración y participación de los equipos multidisciplinarios posibilita una mayor vinculación con los problemas organizacionales, y permite adecuar la generación y transmisión del conocimiento en una Institución de Educación Superior, que, a su vez, se convierte en uno de los factores fundamentales de transformación organizacional.

6.4.2 Objetivos específicos

- 1) Determinar si el conocimiento profesional, la docencia, la investigación y la consultoría son propiedades o elementos de los equipos multidisciplinarios que contribuyen como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior.
- 2) Determinar si las propiedades o elementos de conocimiento profesional, docencia, investigación y consultoría son factores que aventajan a los equipos multidisciplinarios en una Institución de educación Superior, para generar conocimiento mediante los procesos de planeación, producción, conservación y transmisión.
- 3) Identificar si la transformación organizacional como resultado de un mejor desempeño y una mayor productividad en una Institución de Educación Superior depende de una adecuada integración y participación de los equipos multidisciplinarios, de una eficaz coordinación y de la calidad en el servicio de sus integrantes.
- 4) Identificar si administrar proyectos por los equipos multidisciplinarios incrementa la productividad y desempeño en una Institución de Educación Superior en cuanto a la generación de conocimiento y resolver problemas organizacionales.

6.5 Preguntas de investigación

6.5.1 Pregunta general

¿De qué forma la integración y participación de los equipos multidisciplinarios posibilita una mayor vinculación con los problemas organizacionales que permita adecuar la generación y transmisión del conocimiento en una Institución de Educación Superior para convertirse en un factor de transformación organizacional?

6.5.2 Preguntas específicas

- 1) ¿En qué sentido el conocimiento profesional, la docencia, la investigación y la consultoría son propiedades o elementos de los equipos multidisciplinarios que contribuyen como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior?
- 2) ¿Son las propiedades o elementos de conocimiento profesional, docencia, investigación y consultoría factores que aventajan a los equipos multidisciplinarios en una Institución de Educación Superior en la generación de conocimiento mediante los procesos de planeación, producción, conservación y transmisión?
- 3) ¿Son la adecuada integración y participación de los equipos multidisciplinarios, así como una eficaz coordinación, y de la calidad del servicio de sus integrantes funciones que resultarían en un mejor desempeño y una mayor productividad; que a su vez permitirían una transformación organizacional en una Institución de Educación Superior?
- 4) ¿Cómo los equipos multidisciplinarios por medio de la administración de proyectos incrementan la productividad y desempeño en una Institución de Educación Superior en cuanto a la generación de conocimiento y resolver problemas organizacionales?

6.6 Justificación y contribución del estudio

Los fenómenos sociales, el mundo globalizado y la transformación propician cambios organizacionales para el desarrollo económico de los países. Por lo tanto, el sector educativo es vital, y es necesario que las Instituciones de Educación Superior estén a la vanguardia con sus diversas disciplinas. A partir de estas implicaciones, es

fundamental explicar en qué forma los equipos multidisciplinares de las IES pueden hacer frente a los retos institucionales para potenciar el desarrollo y adopción de iniciativas, mediante un papel protagónico, que incluya mecanismos que faciliten y sean eficaces en su operación y aplicación; asimismo, una metodología de trabajo con participación e integración que alcance un factor de transformación al considerarse acciones que se dirijan al conocimiento profesional, la docencia, la investigación y la consultoría. Además, es necesario realizar un cambio en la vinculación y la importancia de generar conocimiento en la planeación, producción, transmisión y conservación del mismo y apoyar en la resolución de problemas organizacionales.

En la siguiente figura, se mencionan los factores importantes que justifican la razón de ser de esta investigación.

Factores que intervienen en el trabajo de investigación “Los equipos multidisciplinares como factor de transformación organizacional en una IES”

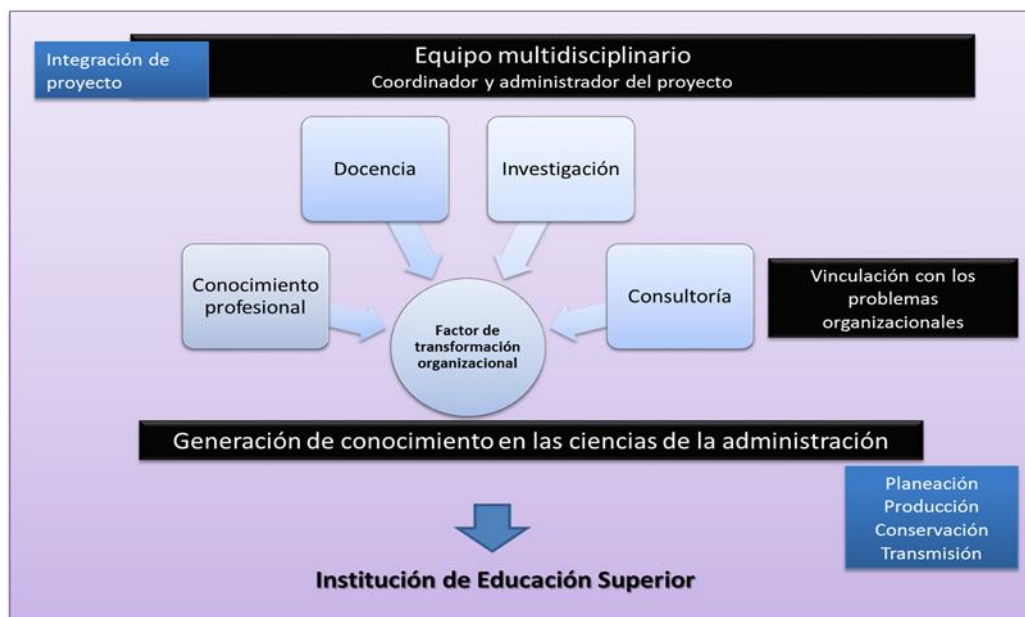


Figura 22 Factores que intervienen en la investigación “Los equipos multidisciplinares como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior”. Elaboración propia

Entonces, ¿por qué integrar equipos multidisciplinares en las Instituciones de Educación Superior?, es favorecedor argumentar los beneficios que un equipo

multidisciplinario puede concebir al aprovechar la diversidad de las disciplinas y complementarse con ellas, el talento, la experiencia de sus miembros y el grado de identificación. Al tiempo, una problemática se puede ver desde diversas perspectivas, así como promover el aprendizaje y elaborar soluciones innovadoras mediante el conocimiento práctico, con el desempeño y productividad de sus miembros, desde una adecuada conducción, con el intercambio de información y con la administración del proyecto.

En la siguiente figura visualizaremos los elementos que serán analizados para esta investigación.

Sistema de equipos multidisciplinarios en una IES

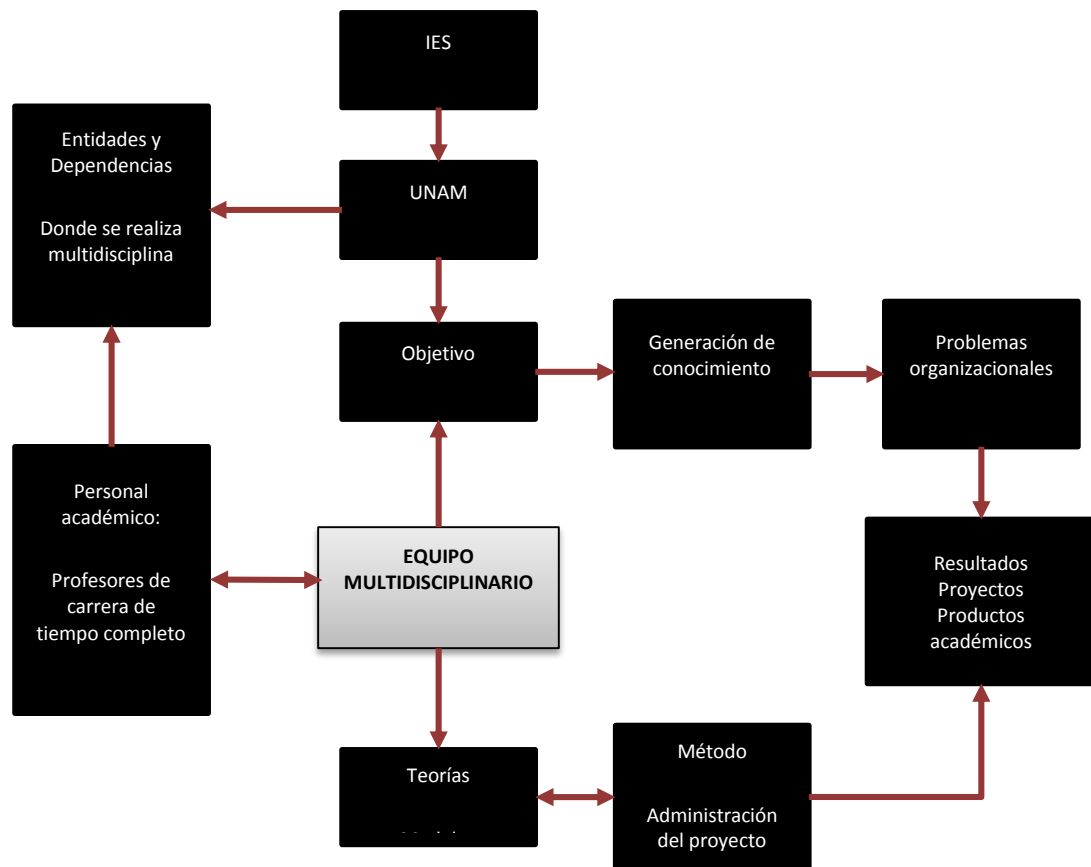


Figura 23 Sistema de equipos multidisciplinarios en una IES. Elaboración propia.

Una vez que se ha considerado la justificación del estudio, a continuación se hace una referencia de las variables dependientes e independientes, y la clasificación de indicadores, para describir la conceptualización y sus características.

6.7 Variables dependientes identificadas

Desempeño: Es la evaluación formal, sistemática y continua que verifica el adecuado desempeño de los objetivos que fueron alcanzados mediante la producción, la cual se deriva del uso de los recursos con lo que cuenta la organización. Esta evaluación se realiza por medio de la calificación y medición de su actuación, incluyendo para esta investigación rendimiento y resultados.

Productividad: Es la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtenerla (Organización Internacional del Trabajo, 2012). Evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos o servicios que son requeridos y a la vez el grado en que aprovechan los recursos utilizados, significa un valor agregado. Por todo lo anterior, el conocimiento es la fuerza productiva de las organizaciones y base de las IES.

La productividad generada por equipos multidisciplinarios representa los resultados evaluables de las actividades laborables del trabajo académico y su calidad, como el tipo de proyectos e investigaciones rigurosas, originales, de relevancia, premios y reconocimientos otorgados. Es una determinante de la permanencia académica y pronto ascenso.

En el ámbito de desarrollo profesional, se le llama productividad (P) al índice económico que relaciona la producción con los recursos empleados para obtener dicha producción, expresado matemáticamente como:

$$\text{Productividad} = \text{productos o servicios producidos} / \text{recursos utilizados.}$$

El desempeño se verá reflejado en la generación y transferencia de conocimiento, implicando las bases que sustenten el desarrollo de la productividad por equipos multidisciplinarios.

A continuación nos referiremos a los contenidos de los indicadores para medir las variables.

6.7.1 Indicadores

I. Los siguientes indicadores permitirán comparar la validez de la hipótesis de los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior en relación con las variables de *desempeño y productividad*:

- A. Efectividad. Resolución de problemas, coherencia del proyecto institucional y de sus programas con las necesidades de la Institución y el impacto que se tendrá.
- B. Eficiencia. Nivel de funcionalidad y congruencia, coherencia entre recursos invertidos, esfuerzos y tiempos.
- C. Eficacia. Correspondencia entre objetivos y metas, para lograr objetivos en tiempo y conforme fueron planeados para el desarrollo de programas.
- D. Suficiencia. Cubrir los insumos financieros y materiales, así como requerimientos planteados para el desarrollo de actividades académicas.
- E. Actualización. Nivel de vigencia y renovación de conocimientos disciplinarios, pedagógicos, de contenidos programáticos, de interés (Estévez y Pérez, 2007).
- F. Logro de metas. Cumplimiento de compromisos establecidos en los tiempos y forma en que fueron establecidos.
- G. Conocimiento del trabajo. Es el grado y esfuerzo del cumplimiento para aumentar el aprendizaje y experiencia de los elementos que integran el trabajo.
- H. Trabajo en equipo. Realizar las labores en forma participativa y organizada de los miembros del equipo para realizar actividades con un objetivo en común.

Analizaremos las variables independientes y su causalidad.

6.8 Variables independientes identificadas

II. Los siguientes indicadores permitirán comparar la validez de la hipótesis de los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior en relación con la variable transformación organizacional.

-
-
- A. Contribuciones. El beneficio y valor del grado de conocimiento profesional, docencia e investigación de los equipos multidisciplinares, consecuencia de la realización o ampliación de actividades.
 - B. Elementos decisivos en la generación de conocimiento. El conocimiento profesional, docencia e investigación son elementos de los equipos multidisciplinares que contribuyen a producir resultados.
 - C. Conocimiento profesional. El proceso de la generación de la información y su transferencia en habilidades y talento mediante el aprendizaje y su práctica, a través de la especialidad de cada miembro del equipo multidisciplinario.
 - D. Docencia. Actividad de transmisión de conocimiento mediante el proceso de enseñanza aprendizaje, por los miembros del equipo multidisciplinario.
 - E. Investigación. El proceso científico metodológico empleado por equipos multidisciplinares mediante la observación, experimentación y desarrollo de técnica, tipos de estudio, entre otros.
 - F. Consultoría. El proceso de diagnosticar, analizar, solucionar y hacer recomendaciones a problemas organizacionales mediante la intervención de equipos multidisciplinares.

III. Los siguientes indicadores permitirán comparar la validez de la hipótesis de los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior en relación con la variable de generación de conocimiento.

- A. Planeación. Es el proceso de trazar planes con el fin de desarrollar y generar conocimiento, logrando objetivos a través del equipo multidisciplinario.
- B. Producción. Es el proceso que aporta valor agregado a la organización mediante la generación de conocimiento por el equipo multidisciplinario.
- C. Conservación. Es el proceso de registro, conservación e integración tangible e intangible en la generación de conocimiento adquirido que desarrolla el equipo multidisciplinario.
- D. Transmisión. Es el proceso sistemático de transformar el conocimiento, hacia los usuarios intermedios y usuarios finales, que impulsa el equipo multidisciplinario.

IV. Los siguientes indicadores permitirán comparar la validez de la hipótesis de los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior en relación con la variable de calidad en el servicio.

- A. Cumplimiento conforme a los procesos. Realizar las actividades en forma correcta y oportuna.
- B. Capacidad de respuesta. Disposición de ayudar a los usuarios y preverlos de un servicio rápido y oportuno.
- C. Comunicación. Relación para obtener información y compartirla con los demás, existiendo elementos comunes que son los que permiten que se dé el proceso.
- D. Iniciativa. Grado en el que se logra identificar, prever y solucionar adecuadamente los problemas.
- E. Relaciones interpersonales. Establecer relaciones que sean positivas, afectivas, constructivas
- F. Compromiso. Nivel de responsabilidad para hacer propuestas oportunas, garantizando el cumplimiento para el logro de objetivos.
- G. Adaptabilidad al cambio. Capacidad para estar abierto a perspectivas, enfoques e ideas novedosas, innovadoras y originales a fin de generar cambio.

El desglose de los puntos de calidad en el servicio son algunos de los expuestos en la tesis doctoral de (García, 2010).

V. Los siguientes indicadores permitirán comparar la validez de la hipótesis de los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior en relación con la variable de Administración del Proyecto.

- A. Integración del proyecto (coordinador)
- B. Alcance del proyecto
- C. Tiempo del proyecto
- D. Costos del proyecto
- E. Calidad del proyecto
- F. Recursos Humanos del proyecto
- G. Comunicación del proyecto

H. Riesgo del proyecto

I. Procuramiento del proyecto

Los puntos de Administración del Proyecto enunciados, constituyen una aportación del Dr. Rigoberto González López (2013).

6.9 Tipo de estudio, diseño de la investigación

Esta investigación propone abordar el ente de estudio desde un punto de vista **descriptivo**, por considerarlo más cercano a la realidad. Por tanto, se realizarán observaciones, se interpretarán los datos, se verificarán los componentes, característicos y se medirán las variables para reportar los hallazgos.

Al mismo tiempo, será **explicativo**, pues se busca encontrar en el estudio la participación de equipos multidisciplinarios.

Se propone el estudio **correlacional**, para verificar la medida del grado de correlación entre las variables dependientes e independientes, su comportamiento para presentar su relación y el patrón sistemático que presenten.

Se desarrollará en forma **transversal** por marcarse en un determinado período de tiempo, analizando sus conceptos, variables e incidencia, con el propósito de realizar una descripción y medición de manera individual e independiente.

Es **transversal** por estar unidas en el estudio unas variables con otras, sin embargo cada una tiene varias partes claramente diferenciadas, pero se unen unas con otras para avanzar y alcanzar los objetivos.

6.10 Método

Se aplica el **método analítico** para estudiar en forma amplia la información, de las fuentes directas e indirectas respecto de las variables dependientes e independientes.

Se lleva a cabo la aplicación por medio del **método inductivo**, para desarrollar los argumentos del análisis de los equipos multidisciplinarios, con las variables dependientes e independientes en cuatro etapas:

-
-
1. Observación de los hechos de registro
 2. Clasificación
 3. Estudio de estos hechos
 4. Derivación inductiva que parte de los hechos llegar a una generalización y la contrastación.

Las siguientes técnicas que se llevaran a cabo permitirán registrar hechos e interpretar resultados específicos.

6.11 Técnicas de Investigación documental y de campo

Campo. Permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitan confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de la verdad objetiva.

- Instrumento cuestionario. *Cuestionarios al Personal Académico (profesores de carrera de tiempo Completo) que participa en la multidisciplina o que ha colaborado en la multidisciplina, de la muestra y unidad de análisis elegida.*
- Instrumento cuestionario de entrevista a expertos, guía de tópicos. *Cuestionario de entrevistas a expertos. Directivos de organismos: Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE) y Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) a nivel nacional, personal académico a nivel internacional ligado a la multidisciplina.*

Documental. Permite la recopilación de información para enunciar las teorías que sustenten el estudio, incluye el uso de instrumentos definidos según la fuente documental a que hacen referencia.

- Búsqueda y revisión de libros, revistas, artículos, nacionales e internacionales, para encontrar las ideas principales expuestas por autores y las aportaciones relevantes. Revisión del portal de estadística universitaria: memoria, estadística y reportes de información. De los documentos expuestos, se realizará la lectura, diagnóstico y análisis para esta investigación.

-
-
- Se realizará el análisis de los reportes e información estadística relativa a la Memoria 2013, conforme a los criterios e indicadores de evaluación que se utilizan en la Dirección General de Planeación de la UNAM.

6.12 Población

La población corresponde a las entidades y dependencias que mayor impacto o incidencia tienen sobre la multidisciplina en la Universidad Nacional Autónoma de México: Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Estudios Superiores de Acatlán, Facultad de Estudios Superiores de Aragón, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, centros de investigación donde se lleva a cabo la multidisciplina, como son el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM), Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI), Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información, y Comunicación (DGTIC), Centro de Análisis Multidisciplinario (CAM) de la Facultad de Economía y Centro de Ciencias de la Complejidad (C3). Se analizarán en forma resumida por medio de un cuadro, en el apéndice 1, cada una de las dependencias, se mostrarán los datos extraídos de la Dirección General de Planeación, para describir en forma resumida a las entidades y dependencias que mayor impacto o incidencia tienen sobre la multidisciplina, elegida en esta investigación doctoral.

De las entidades de la UNAM mencionadas anteriormente y como lo muestra el cuadro número 15 (página 187), solo se consideraron a los profesores de carrera de tiempo completo de la población, la que resultó después de un recuento de profesores de carrera dedicados a la multidisciplina con un total de 1061 académicos, (Dirección General de Planeación UNAM, 2014).

Profesores de carrera de tiempo completo por entidad

Dependencias o entidades	Número de Profesores de Carrera
Facultad de Contaduría y Administración	135
Facultad de Estudios Superiores Acatlán	245
Facultad de Estudios Superiores Aragón	118
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Unidad Multidisciplinaria de Investigación Experimental	265
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM)	70
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de Investigación (IIBI)	50
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH)	74
Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC)	75
Centro de Análisis Multidisciplinario de la Facultad de Economía (CAM)	20
Centro de Ciencias de la Complejidad (C3)	9
10	1061

Cuadro 15 Recuento de profesores de carrera de tiempo completo que se dedican o han colaborado en multidisciplinaria.

6.13 Muestra

Se determinó como muestra representativa a 162 profesores de carrera de tiempo completo del personal académico, de las Instituciones de la Universidad Nacional Autónoma de México participantes en la multidisciplinaria o que ha colaborado en ella (Dirección General de Planeación UNAM 2014). El tamaño de la muestra fue obtenida a partir de la siguiente fórmula. (Rashnavady, 2011).

A continuación del proceso de investigación se da una referencia de elementos para determinar el tamaño de la muestra de la unidad de análisis.

Elementos para determinar la muestra

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>
n	Tamaño de la muestra
k	Margen de error o precisión, expresado como probabilidad constante que depende del nivel de confianza que asignemos.
N	Tamaño de la población o universo
p q	Probabilidad de ocurrencia (homogeneidad del fenómeno), prevalencia esperada del parámetro a evaluar, en caso de desconocerse p= 0.5
e	Probabilidad de no ocurrencia (1-p)

Cuadro 16 Elementos para determinar muestra. Fuente: Apuntes del doctorado de la asignatura Métodos Cuantitativos, Dr. Rashnavady Nodjoumi Abdolreza (2011).

El valor de z se busca en las tablas de distribución normal.

Fórmula

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N-1) + k^2 p q}$$

Sustitución de valores

$$N = 1061$$

$$e = 5\% = 0.05$$

$$k = 95\% = 1.96$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

Habiendo aplicado la formula indicada con los elementos que conllevan, esta será el número (n= 162) de la unidad de análisis dentro de la muestra de investigación, la cual se aplicará en forma aleatoria.

Para el análisis de los datos de la fase de investigación y la interpretación de los datos, se estará en la posibilidad de responder a las preguntas de investigación, en su caso, identificar las interrelaciones, conexiones y posibles confrontaciones, todo ello estará reflejado en la parte final de esta investigación.

Ahora bien se desea aclarar qué es un profesor de carrera, conforme al Estatuto del Personal Académico de la UNAM Artículo 30, mencionando que son los que tienen a su cargo las labores permanentes de docencia e investigación.

6.14 Unidad de análisis

La unidad de análisis es el resultado indicado en la parte final del numeral que antecede, acerca de los 162 profesores de carrera de tiempo completo que participan o han colaborado en la multidisciplinaria de las dependencias o entidades de la UNAM que mayor impacto o incidencia tienen sobre la misma para ello se seleccionó la técnica de muestreo probabilístico para cada uno de los elementos de la población de los 1,061 profesores de carrera de tiempo completo, considerando una cuota de 162; que cubrían dos características, ser profesores de carrera de tiempo completo y estar en entidades o dependencias que mayor impacto e incidencia tienen sobre la multidisciplinaria de la UNAM.

Se determina con base en Kish (1995) los elementos muestrales representado de la siguiente forma:

$$fh = \frac{n}{N} = KSh$$

En donde: fh es la fracción del estrato, n el tamaño de la muestra, N el tamaño de la población, Sh es la desviación estándar de cada elemento en el estrato h y K es una proporción constante que nos dará como resultado una q óptima para cada estrato.

Para esta investigación: $fh = \frac{162}{1061} = 0.1526$

De manera que el número de profesores de carrera de cada institución (Nh) se multiplicará por la fracción constante (fh) a fin de obtener es estrato de la muestra (nh). Es decir $Nh \times fh = nh$

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos.

Dependencias o entidades	Número de Profesores de Carrera	Fracción constante	Estrato de la muestra
Facultad de Contaduría y Administración	135	0.1526	21
Facultad de Estudios Superiores Acatlán	245	0.1526	37
Facultad de Estudios Superiores Aragón	118	0.1526	18
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.	265	0.1526	40
Unidad Multidisciplinaria de Investigación Experimental			
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM)	70	0.1526	11
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de Investigación (IIBI)	50	0.1526	8
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH)	74	0.1526	11
Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC)	75	0.1526	11
Centro de Análisis Multidisciplinario de la Facultad de Economía (CAM)	20	0.1526	3
Centro de Ciencias de la Complejidad (C3)	9	0.1526	2
10	1061		162

Cuadro 17 Determinación del número de cuestionarios a aplicar en cada institución

6.15 Instrumento de Medición

Cuestionarios al Personal Académico (profesores de carrera de tiempo completo) que participa o han colaborado en la multidisciplinaria, de la muestra y unidad de análisis elegida.

6.15.1 Característica del cuestionario

- Cuestionario de opinión. Permite recabar la información de profesor de carrera de tiempo completo.
- Número de preguntas. Después de haber realizado los ítems resultando in total de 46 por factor, se verificó la validez y confiabilidad con la prueba de 5 expertos. Levy-Leboyer (1992) citando y describiendo la técnica de Lawshe establecen la comunalidad o traslazo que existe entre la ejecución en la prueba bajo investigación y la habilidad para funcionar en el dominio de ejecución asociado a una tarea determinada. Los expertos realizaron las observaciones de los ítems correspondientes y teniendo en cuenta los

criterios que se pretende evaluar; definida la importancia del ítem, manifestaron que los ítems pertinentes queda con un total de 34.

El índice de validez de contenido para cada ítem se determinó con el cálculo de la siguiente fórmula:

El número de expertos que concuerdan/ Número total de expertos.

Por lo anterior la validez total es el resultado de sumar el contenido, añadiendo el criterio expresado, más el constructo respectivo que dará igual a la validez.

El resultado es:

CVT = 0 .8 (índice de validez de contenido)

De esta forma, se representa el instrumento y se mide las variables que se pretende al dar confiabilidad y validez.

- c) Nivel de modificación ordinal
- d) Escala de Likert. Tipo de escala aditiva, para realizar la acción y hacer la medición.

6.15.2 Asignación de puntaje a los ítems y su clasificación

Peso	Clasificación
4	Totalmente de acuerdo
3	De acuerdo en general
2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
1	Totalmente en desacuerdo

Cuadro 18 Escala de Likert, con grados en función a los siguientes niveles (Padua, 1996)

6.15.3 Distribución de preguntas del cuestionario de opinión

Cuestionario de opinión	Número de preguntas (ítems)	Nivel de modificación	Tipo de respuestas
I. Desempeño y productividad	Preguntas 1,2,3,4,5, 6,7,8	Ordinal	Likert
II. Transformación organizacional	Preguntas 9,10,11,12,13,14	Ordinal	Likert
III. Generación de Conocimiento	Preguntas 15,16,17,18	Ordinal	Likert
IV. Calidad en el servicio	Preguntas 19,20,21,22,23,24,25	Ordinal	Likert
V. Administración del proyecto	Preguntas 26,27,28,29,30,31,32, 33,34	Ordinal	Likert
	Total Ítems 34		

Cuadro 19 Cuadro de distribución de preguntas del cuestionario de opinión.

6.15.4 Desarrollo de ítems

Los ítems mencionados a continuación, son enunciativos y estuvieron enfocados para identificar las variables que mide el cuestionario.

I. Desempeño y productividad

Efectividad

(1) Ítem 1. La productividad de los equipos multidisciplinarios incrementa de manera efectiva y/o mejora su desempeño en el trabajo resolviendo problemas organizacionales y generando conocimiento.

Eficiencia

(2) Ítem 2. Los métodos de trabajo (recursos invertidos, esfuerzo y tiempo) de los equipos multidisciplinarios, son los elementos que se requieren para obtener resultados en los proyectos.

Eficacia

(3) Ítem 3. Los resultados obtenidos por los equipos multidisciplinarios tendrán eficacia al tener correspondencia con los objetivos y metas que se plantearon.

Suficiencia

(4) Ítem 4. Los recursos financieros y materiales otorgados a los equipos multidisciplinarios son suficientes para tener un buen desempeño y productividad.

Actualización

(5) Ítem 5. El nivel de conocimientos profesionales, de experiencia en la docencia y la investigación son los elementos que contribuyeron en los resultados obtenidos por el equipos multidisciplinarios.

Logro de metas

(6) Ítem 6. Los equipos multidisciplinarios hacen un adecuado desempeño al cumplir sus compromisos en los tiempos establecidos al optimizar el presupuesto que le fue asignado.

Conocimiento del trabajo

(7) Ítem 7. Los conocimientos que utilizan los equipos multidisciplinarios mejoran su productividad.

Trabajo en equipo

(8) Ítem 8. Los equipos multidisciplinarios son más productivos cuando participan en el establecimiento de objetivos y metas.

II. Transformación organizacional**Contribución**

(9) Ítem 1. El grado de conocimiento profesional, docencia e investigación de los equipos multidisciplinarios son los elementos que han contribuido a dar resultados en los proyectos desarrollados.

Elementos decisivos en la generación de conocimiento

(10) Ítem 2. El conocimiento profesional, docencia e investigación de los equipos multidisciplinarios son elementos decisivos en la generación de conocimiento.

Conocimiento profesional

(11) Ítem 3. El conocimiento profesional de los integrantes de los equipos multidisciplinarios es un elemento determinante para aportar e impulsar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.

Docencia

(12) Ítem 4. La experiencia docente de los integrantes de los equipos multidisciplinarios es un elemento determinante que tiene influencia en el

cumplimiento para aportar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.

Investigación

(13) Ítem 5. El proceso de investigación metodológico de los integrantes de los equipos multidisciplinarios es un elemento determinante en la contribución y avances para aportar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.

Consultoría

(14) Ítem 6. El proceso de diagnosticar, analizar y hacer recomendaciones de los integrantes de los equipos multidisciplinarios son factores determinantes y suficientes para aportar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.

III Generación de Conocimiento

Planeación

(15) Ítem 1. Es importante planear las acciones para llegar al conocimiento, por los equipos multidisciplinarios, con el fin de integrar proyectos para generar productos académicos.

Producción

(16) Ítem 2. Los equipos multidisciplinarios pueden generar productos académicos, de investigación y de docencia para las organizaciones e Instituciones de Educación Superior interrelacionados con los problemas organizacionales.

Conservación

(17) Ítem 3. Los equipos multidisciplinarios generan productos académicos, de investigación y de docencia que permitan llevar su registro, conservación e integración para las organizaciones e Instituciones de Educación Superior.

Transmisión

(18) Ítem 4. Los equipos multidisciplinarios **transmiten el conocimiento que generan**, con productos académicos, de **investigación y de docencia a** organizaciones e Instituciones de Educación Superior.

IV. Calidad en el servicio

Cumplimiento conforme los procesos

(19) Ítem 1. Realizar los procesos en forma correcta y oportuna, mejoran la calidad en el servicio de los equipos multidisciplinarios.

Capacidad de respuesta

(20) Ítem 2. Los equipos multidisciplinarios contribuyen con su disponibilidad y responsabilidad a que se mejore la calidad en el servicio.

Comunicación

(21) Ítem 3. Mantener una comunicación constante en los equipos multidisciplinarios permite entender las necesidades de los proyectos, problemas organizacionales y generar conocimiento con calidad en el servicio.

Iniciativa

(22) Ítem 4. La iniciativa, creatividad y compromiso de los integrantes de los equipos multidisciplinarios contribuirá a los resultados del proyecto.

Relaciones interpersonales

(23) Ítem 5. Los equipos multidisciplinarios que mantienen relaciones afectivas y positivas mejoran la actitud de sus integrantes.

Compromiso

(24) Ítem 6. Las propuestas oportunas y el cumplimiento de los objetivos, crean un compromiso cordial en los integrantes de los equipos multidisciplinarios.

Adaptabilidad al cambio

(25) Ítem 7. Estar abierto a perspectivas, enfoques e ideas por los equipos multidisciplinarios generará un cambio innovador y original.

V. Administración del proyecto

Integración del proyecto (coordinador)

(26) Ítem 1. Los equipos multidisciplinarios que tiene un coordinador de proyecto obtendrán mejores resultados.

Alcance del proyecto

(27) Ítem 2. Los equipos multidisciplinarios que administran un proyecto obtendrán progresos en el alcance del proyecto.

Tiempo del proyecto

(28) Ítem 3. Con la secuencia, duración y desarrollo de las fases de la administración del proyecto que realicen los equipos multidisciplinarios mejoran los tiempos y alcances.

Costos del proyecto

(29) Ítem 4. Planear recursos y presupuestos corrige la administración de costos del proyecto.

Calidad del proyecto

(30) Ítem 5. Tener un proceso administrativo en las actividades de los equipos multidisciplinarios mejora la calidad del proyecto.

Recursos humanos del proyecto

(31) Ítem 6. La dirección de los recursos humanos de los equipos multidisciplinarios mejora los controles del proyecto.

Comunicación del proyecto

(32) Ítem 7. Tener los documentos formales del proyecto hace efectivo el proceso de comunicación de los equipos multidisciplinarios.

Riesgo del proyecto

(33) Ítem 8. La previsión que realizan los equipos multidisciplinarios del riesgo del proyecto, permite cumplir en tiempo su ejecución.

Procuramiento del proyecto

(34) Ítem 9. Los equipos multidisciplinarios que verifican y documentan los resultados del proyecto hacen que sea exitoso y efectivo.

6.15.5 Recopilación de datos

La recopilación de datos se realizará de acuerdo con la naturaleza de la información requerida por la investigación, así como por las características de los instrumentos contruidos para dicho propósito.

6.15.6 Cuestionario

Distinguido Profesor

Me permito solicitar a usted su apoyo para contestar el siguiente cuestionario. Su valiosa e insustituible colaboración será parte de la investigación doctoral que estoy desarrollando bajo la temática de:

“Los equipos multidisciplinarios como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior.”

Fecha: _____ Dependencia: _____

Edad: _____ Categoría y nivel: _____

Grado académico: _____ Especialidad: _____

Su opinión es insustituible, por lo que agradeceré contestar todas las preguntas. Las siguientes preguntas tienen diferentes respuestas posibles y usted debe escoger únicamente aquella que considere es la correcta. Marque una sola respuesta a cada pregunta.

- A. Totalmente de acuerdo 4
- B. De acuerdo en general 3
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2
- D. Totalmente en desacuerdo 1

I. Desempeño y productividad

Efectividad	A	B	C	D
1. La productividad de los equipos multidisciplinarios incrementa de manera efectiva y/o mejora su desempeño en el trabajo resolviendo problemas organizacionales y generando conocimiento.				
Eficiencia				
2. Los métodos de trabajo (recursos invertidos, esfuerzo y tiempo) de los equipos multidisciplinarios, son los elementos que se requieren para obtener resultados en los proyectos.				

Eficacia				
3. Los resultados obtenidos por los equipos multidisciplinares tendrán eficacia al tener correspondencia con los objetivos y metas que se plantearon.				
Suficiencia				
4. Los recursos financieros y materiales otorgados a los equipos multidisciplinares son suficientes para tener un buen desempeño y productividad.				
Actualización				
5. El nivel de conocimientos profesionales, de experiencia en la docencia y la investigación son los elementos que contribuyeron en los resultados obtenidos por los equipos multidisciplinares.				
Logro de metas				
6. Los equipos multidisciplinares hacen un adecuado desempeño al cumplir sus compromisos en los tiempos establecidos al optimizar el presupuesto que le fue asignado.				
Conocimiento del trabajo				
7. Los conocimientos que utilizan los equipos multidisciplinares mejoran su productividad.				
Trabajo en equipo				
8. Los equipos multidisciplinares son más productivos cuando participan en el establecimiento de objetivos y metas.				
II. Transformación organizacional				
Contribuciones				
9. El grado de conocimiento profesional, docencia e investigación de los equipos multidisciplinares son los elementos que han contribuido a dar resultados en los proyectos desarrollados.				
Elementos decisivos en la generación de conocimiento				
10. El conocimiento profesional, docencia e investigación de los equipos multidisciplinares son elementos decisivos en la generación de conocimiento.				

Conocimiento profesional				
11. El conocimiento profesional de los integrantes de los equipos multidisciplinarios es un elemento determinante para aportar e impulsar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.				
Docencia				
12. La experiencia docente de los integrantes de los equipos multidisciplinarios es un elemento determinante que tiene influencia en el cumplimiento para aportar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.				
Investigación				
13. El proceso de investigación metodológico de los integrantes de los equipos multidisciplinarios es un elemento determinante en la contribución y avances para aportar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.				
Consultoría				
14. El proceso de diagnosticar, analizar y hacer recomendaciones de los integrantes de los equipos multidisciplinarios son factores determinantes y suficientes para aportar ideas y soluciones a problemas organizacionales y generar conocimiento.				

III. Generación de conocimiento

Planeación				
15. Es importante planear las acciones para llegar al conocimiento por los equipos multidisciplinarios con el fin de integrar proyectos para generar productos académicos.				
Producción				
16. Los equipos multidisciplinarios pueden generar productos académicos, de investigación y de docencia para las organizaciones e Instituciones de Educación Superior, interrelacionados con los problemas organizacionales.				

Conservación				
17. Los equipos multidisciplinarios generan productos académicos, de investigación y de docencia que permitan llevar su registro, conservación e integración, para las organizaciones e Instituciones de Educación Superior.				
Transmisión				
18. Los equipos multidisciplinarios transmiten el conocimiento que generan, con productos académicos, de investigación y de docencia a organizaciones e Instituciones de Educación Superior.				
IV. Calidad en el servicio				
Cumplimiento conforme a procesos				
19. Realizar los procesos en forma correcta y oportuna, mejoran la calidad en el servicio de los equipos multidisciplinarios.				
Capacidad de respuesta				
20. Los equipos multidisciplinarios contribuyen con su disponibilidad y responsabilidad a que se perfeccione la calidad en el servicio.				
Comunicación				
21. Mantener una comunicación constante en los equipos multidisciplinarios, permite entender las necesidades de los proyectos, problemas organizacionales y generar conocimiento con calidad en el servicio.				
Iniciativa				
22. La iniciativa, creatividad y compromiso de los integrantes de los equipos multidisciplinarios contribuirá a los resultados del proyecto.				
Relaciones interpersonales				
23. Los equipos multidisciplinarios que mantienen relaciones afectivas y positivas mejoran la actitud de sus integrantes.				
Compromiso				
24. Las propuestas oportunas y el cumplimiento de los objetivos, crean un ambiente cordial en los integrantes de los equipos multidisciplinarios.				

Adaptabilidad al cambio				
25. Estar abierto a perspectivas, enfoques e ideas por los equipos multidisciplinares generará un cambio innovador y original.				
V. Administración del Proyecto				
Integración del proyecto (coordinador)				
26. Los equipos multidisciplinares que tienen un coordinador de proyecto obtendrán mejores resultados.				
Alcance del proyecto				
27. Los equipos multidisciplinares que administran un proyecto obtendrán progresos en el alcance del proyecto.				
Tiempo del proyecto				
28. Con la secuencia, duración y desarrollo de las fases de la administración del proyecto que realicen los equipos multidisciplinares mejoran los tiempos y alcance.				
Costos del proyecto				
29. Planear recursos y presupuestos corrige la administración de costos del proyecto.				
Calidad del proyecto				
30. Tener un proceso administrativo en las actividades de los equipos multidisciplinares mejora la calidad del proyecto.				
Recursos Humanos del proyecto				
31. La dirección de los recursos humanos de los equipos multidisciplinares mejora los controles del proyecto.				
Comunicación del proyecto				
32. Tener los documentos formales del proyecto hace efectivo el proceso de comunicación de los equipos multidisciplinares.				
Riesgo del proyecto				
33. La previsión que realizan los equipos multidisciplinares del riesgo del proyecto, permite cumplir en tiempo su ejecución.				

Procuramiento del proyecto

34. Los equipos multidisciplinarios que verifican y documentan los resultados del proyecto hacen que sea exitoso y efectivo.				
--	--	--	--	--

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

6.15.7 Resultados SPSS sobre el instrumento de la unidad de análisis que se desean obtener.

- 1) Las propiedades de medición serán ordinales, permitiendo la asociación entre variables.
- 2) De los 162 cuestionarios se tabularán los 34 ítems (variables), bajo la prueba de distribución normal Kolmogorov-Smirnov y correlación de Tau b de Kendall.
- 3) Se verificarán las propiedades de medición para las Hipótesis de investigación. 6.3; 6.3.1 Hipótesis General, 6.3.2 Hipótesis Específicas.
Preguntas de investigación: 6.5; 6.5.1 Pregunta General y 6.5.2 Preguntas Específicas.
- 4) Se realizarán las pruebas de distribución normal Kolmogorov-Smirnov que permita medir el grado de concordancia existente entre la distribución del conjunto de ítems (variables).
- 5) En el software de Sistema Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) se desarrollará el método de inferencia Tau b de Kendall (no paramétrica).
- 6) En la prueba de coeficiente de correlación Tau b de Kendall, se medirá el grado de asociación de las variables. El coeficiente de correlación Tau b de Kendall incluirá los empates contemplados por separado (los que aparecen en las variables).
- 7) Se presentarán los cuadros de correlación y de significancia de cada ítem (variables).
- 8) Se realizarán las correlaciones de variables más representativas.
- 9) Se elaborarán gráficas y su interpretación.
- 10) Se desarrollará el diagnóstico, análisis e interpretación que arrojen los resultados, para determinar las conclusiones, recomendaciones y hallazgos.

A continuación, se refiere el proceso para realizar el cuestionario de la entrevista a expertos y la aplicación del mismo instrumento.

6.16 Desarrollo del proceso de la entrevista a expertos

Instrumento cuestionario de opinión de la entrevista a expertos. Es una entrevista informativa con el fin de que se conozca su enfoque en términos significativos, experiencia y conocimientos sobre las teorías y métodos al ofrecer una comprensión del tema a tratar, conforme a sus descripciones e interpretaciones Steinar (2008).

6.16.1 Entrevista con expertos

Las entrevistas conducirán a la opinión conforme al tema de investigación. Cabe hacer notar el reconocimiento académico a los expertos entrevistados por su praxis profesional.

Teniendo presente las afirmaciones descritas al inicio de este numeral, se determinan las siguientes entidades.

6.16.2 Elección de expertos para la aplicación de los cuestionarios de la entrevista

Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE) y Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris). Personal académico ligado a la multidisciplinaria.

2 directivos de dichas entidades a nivel nacional	10 expertos a nivel internacional
---	-----------------------------------

6.16.3 Contactos para aplicación de entrevistas con expertos

- Entrevista con directivo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE), Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) a nivel nacional.
- Participación en la actualización académica en el Simposio Internacional de Investigación Doctoral en Ciencias de la Administración efectuado en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.
- Congreso y Coloquio Doctoral de la Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ALAFEC).
- Red de Programas Doctorales (ALAFEC), en nivel internacional.

-
-
- XIX Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA).
 - XII Coloquio de Doctorado en Ciencias de la Administración, de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.
 - 1° Congreso Nacional y 2° Coloquio de Experiencias de investigación multi e interdisciplinaria en Instituciones de Educación Superior y de la Salud, Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza de la UNAM, todos los eventos son del año 2014.

Lo anterior condujo a definir y estandarizar a directivos y personal académico inmerso en la multidisciplinaria, con una relación de confianza de reconocimiento a su experiencia, y así obtener sus datos personales, e indicar el motivo que nos conduce a obtener información y sus testimonios sobre la investigación que nos compete; generándose una interacción verbal para ampliar comentarios y precisar, focalizar y validar la calidad de la información recibida.

Para la entrevista a expertos se identificará por el método Delphi que se enuncia a continuación.

6.16.4 Método Delphi, Linstone y Turrof para la elaboración del cuestionario de la entrevista a expertos

Arellano (2010) citando a Listone H.A. Turrof indica que este método que se identifica en la academia como Delphi es el que se considera idóneo, ya que contempla la estructura de un proceso de comunicación e interrogación a un grupo de expertos que es reducido, con la ayuda de cuestionarios de opinión acerca de los puntos fundamentales de la investigación, a fin de precisar la semejanza de opiniones y deducir consensos. Es un método cualitativo, subjetivo y no estadísticamente representativo de la población. La calidad de los resultados depende del cuidado que se ponga en la elaboración de los cuestionarios de opinión y elección de los expertos consultados, quienes no deben tener contacto entre sí.

6.16.5 Determinaciones

Presentación y motivo de su participación teniendo presente lo siguiente:

- Principio explicativo. Explicación de las áreas y factores del constructo.
- Métodos de recolección cualitativa. Para obtener información de los participantes sobre características con relación a las opiniones y sus contenidos.
- Opinión. Conocer el modo en que valoran determinadas situaciones. Absoluta libertad de expresión al describir sus ideas y experiencias.

6.16.6 Desarrollo de variables

Se definió una terminología descriptiva y se desarrolló una clasificación conforme a las variables para organizar, aplicándose hechos específicos que ayuden como marco de referencia en las opiniones, principios y generalizaciones, siguiendo un sistema de clasificación comprendido en un marco teórico.

Por lo anterior se siguió el método didáctico, identificado como Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom. La clasificación se determinó por rubros conforme a las variables.

Planeación

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
-Definir si se desarrollan proyectos generando conocimiento por los equipos multidisciplinares.	-Describir cuáles son los proyectos que desarrollan los equipos multidisciplinares para generar conocimiento.	-Identificar la trascendencia de los equipos multidisciplinares en el desarrollo de proyectos.
-Enunciar si se tienen objetivos planeados para generar conocimiento al integrar proyectos los equipos multidisciplinares.	-Explicar cómo tiene los objetivos planeados para generar conocimiento al integrar proyectos los equipos multidisciplinares.	-Ejemplificar cómo se puede trazar planes por medio de objetivos estructurados para generar conocimiento por los equipos multidisciplinares.
-Mencionar si se cuenta con las condiciones necesarias para el desarrollo de generación de conocimiento en proyectos por equipos multidisciplinares.	-Expresar cuáles son las condiciones que se requieren para desarrollar la generación de conocimiento en proyectos por equipos multidisciplinares.	-Examinar si la Ciencias de la Administración intervienen en el desarrollo de los proyectos que realizan los equipos multidisciplinares en las Instituciones de Educación Superior.

Cuadro 20 Planeación. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Transmisión del conocimiento

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
-Enlistar el número y tipo de productos académicos obtenidos que se desarrollan por los equipos multidisciplinares.	-Explicar de qué formas se transfiere el conocimiento por los equipos multidisciplinares. Describir cuales son los productos académicos obtenidos por los equipos multidisciplinares y que distribuyen el conocimiento.	-Examinar cómo se aportan saberes nuevos, hechos o información con relación a los productos académicos por los equipos multidisciplinares.

Cuadro 21 Transmisión Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Conservación del conocimiento

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
-Relatar cómo se garantiza la persistencia y/o mejora del conocimiento por los equipos multidisciplinares. -Referirse como se administran los activos materiales académicos, realizados por los equipos multidisciplinares. -Enunciar como se agiliza el flujo de información y conocimiento para la conservación del conocimiento por los equipos multidisciplinares.	-Describir cómo se fomenta el intercambio y mejora del conocimiento entre los equipos multidisciplinares. -Expresar cómo se fomenta un entorno de colaboración que favorezca acciones de materiales académicos entre los equipos multidisciplinares para generar conocimiento.	-Catalogar la integración, perfeccionamiento y actualización de conocimiento por los equipos multidisciplinares. -Identificar la preservación y promoción de trabajos y proyectos por los equipos multidisciplinares.

Cuadro 22 Conservación. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Producción del conocimiento

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
-Definir cómo se realiza para abordar: Concepciones, mediciones, potenciales y deficiencias del conocimiento, hacia los problemas organizacionales. -Comprender la realidad y construir o superar una condición determinada entre el conocimiento que desarrolla los equipos multidisciplinares y que apoya a los problemas organizacionales -Interacción entre conocimiento y beneficio organizacional.	-En función del: a) Cumplimiento de las actividades (eficiencia). b) Recursos (eficacia). -Describir cómo los equipos multidisciplinares realizan la obtención de productos conforme al desarrollo de sus investigaciones para la generación de conocimiento. -Interpretar como los equipos multidisciplinares investigan y realizan análisis de los problemas organizacionales.	-Analizar como los equipos multidisciplinares formulan sus conceptos, juicios y razonamientos para generar conocimiento, donde puedan obtener productos que apoyen a los problemas organizacionales. -Analizar el impulso que se debe dar a las iniciativas de investigación donde se proyecten temas actuales y de claro interés para la resolución de problemas organizacionales.

Cuadro 23 Producción Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Conocimiento profesional

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
<p>-Definir e Interpretar los mecanismos utilizados para impulsar la innovación y producción de conocimiento por los equipos multidisciplinares.</p> <p>-Recordar experiencias profesionales que apoyen a generar conocimiento en las Ciencias de la Administración por los equipos multidisciplinares.</p>	<p>-Describir la experiencia del área de conocimiento que apoye a impulsar la innovación y producción de conocimiento al desarrollo de programas por los equipos multidisciplinares.</p> <p>-Exponer la información de experiencia profesionales que lleven a la generación del conocimiento y que apoye a los equipos multidisciplinares al desarrollo de investigaciones.</p>	<p>-Distinguir en qué forma las experiencias profesionales y de la especialidad apoyan en las actividades de los equipos multidisciplinares.</p> <p>-Destacar como las experiencias profesionales llevan a la generación de conocimiento por los equipos multidisciplinares.</p>

Cuadro 24 Conocimiento profesional. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Docencia

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
<p>-Destacar el Saber hacer y cómo hacerlo.</p> <p>-Conocer la influencia que tienen los equipos multidisciplinares en la transmisión de enseñanza aprendizaje y el cumplimiento de los programas docentes.</p>	<p>-Describir los elementos de la transmisión de enseñanza aprendizaje y como se realiza el cumplimiento de los programas docentes por los equipos multidisciplinares.</p>	<p>-Explicar de qué forma se lleva a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje y el cumplimiento de los programas docentes por equipos multidisciplinares.</p>

Cuadro 25 Docencia Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Investigación

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
<p>-Reconocer el desarrollo metodológico de ideas tangibles en investigaciones que realizan los integrantes de los equipos multidisciplinares.</p>	<p>-Explicar de qué forma se lleva a cabo el proceso metodológico de ideas tangibles en investigaciones que realizan los equipos multidisciplinares.</p>	<p>-Examinar cuáles son los pasos para realizar el proceso metodológico de ideas tangibles en investigaciones que realizan los equipos multidisciplinares.</p>

Cuadro 26 Investigación Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Consultoría

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
Narrar el proceso de diagnosticar, analizar, solucionar proyectos, programas y procesos por los equipos multidisciplinares.	Manifiestar de qué forma se lleva a cabo el diagnóstico, análisis, solución de proyectos, programas y procesos por los equipos multidisciplinares.	Demostrar cómo se lleva a cabo el diagnóstico, análisis, solución a proyectos, programas y procesos los equipos multidisciplinares.

Cuadro 27 Consultoría. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Productividad

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
-Definir el proceso que aporta valor agregado a la organización mediante la generación de conocimiento por los equipos multidisciplinares.	-Ordenar dentro de los equipos multidisciplinares en la forma de realizar de producir la generación de conocimiento.	-Examinar el cumplimiento producción de conocimiento por equipos multidisciplinares. -Examinar la participación de EM en la forma de realizar la labor y producir y ampliar conocimientos.

Cuadro 28 Productividad. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Calidad en el servicio

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
-Definir el nivel de cumplimiento y disposición de los equipos multidisciplinares para realizar las actividades en forma correcta y oportuna. -Procedimientos estandarizados. Actitud de servicio.	-Describir y señalar el nivel de participación en la realización actividades en forma correcta y oportuna. Aumentar el conocimiento de los elementos que integran el trabajo por equipos multidisciplinares.	-Identificar cómo se llevan a cabo las actividades de los equipos multidisciplinares en forma oportuna. -Ejemplificar como se realiza un servicio ágil y oportuno. -Diagramar como se mantiene la comunicación. Identificar cómo se cumplen las tareas.
-Marcar la utilización acertada y correcta del tiempo. - Registrar las Iniciativas. -Argumentar las relaciones interpersonales internas y externas. -Marcar propuestas oportunas. - Relatar la habilidad e iniciativa para generar ideas.	-Describir la utilización acertada del tiempo. -Identificar soluciones a los problemas. -Reafirmar relaciones afectivas, constructivas, eficaces. -Describir ideas y acciones originales. -Describir la actitud para estar abierto a enfoques.	-Catalogar la información en diferentes partes mediante la identificación de causas de los problemas, generar ideas, abrirse a enfoques.

Cuadro 29 Calidad en el servicio. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Administración del proyecto

Objetivo: Conocimiento	Objetivo: Comprensión	Objetivo: Análisis
Definir el entendimiento de vicisitudes e ideas al llevar una administración de proyectos por EM con integración, alcance, tiempo, costo, calidad y recursos humanos.	Identificar la integración de la administración de proyectos por los equipos multidisciplinarios, el alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos.	Analizar la integración de la administración de proyectos por los equipos multidisciplinarios, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos.

Cuadro 30 Administración del proyecto. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.

Una vez concretada la terminología descriptiva, se definió el cuestionario para la entrevista.

6.16.7 Factores, número de preguntas y porcentaje

El cuestionario de opinión para entrevista a expertos, comprende 20 preguntas que analizan los cinco factores de la investigación, representados de la siguiente forma:

Factor	Número de preguntas formuladas	Porcentaje
I. Desempeño y productividad	6	30
II. Transformación organizacional	4	20
III. Generación de conocimiento	4	20
IV. Calidad en el servicio	4	20
V. Administración del proyecto	2	10
Total	20	100%

6.16.8 Instrumento

Distinguido Dr. _____ :

Me permito utilizar el siguiente cuestionario para la entrevista y que con su reconocida experiencia aporte sus comentarios, ya que de acuerdo con los Estatutos Universitarios de la Universidad Nacional Autónoma de México, me encuentro en tiempo y forma para proceder en la parte final de mi trabajo de investigación para obtener el grado de Doctora en Ciencias de la Administración, sobre el tema: “Los equipos multidisciplinarios como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior”. Resultará sumamente valiosa su opinión vertida en el siguiente cuestionario académico. Le enviaré una copia del mismo y de esta

manera agradecerle en forma patente mi reconocimiento a su solidaridad y alto espíritu universitario.

Dependencia o institución:	Puesto académico o administrativo que ocupa en la dependencia o institución:
Área de especialidad:	
Tels. oficina:	Tel. celular:
Nacionalidad:	
Por favor mencione dos proyectos académicos o de investigación en los que recientemente participó:	

Al contestar la entrevista debe tener presente:

1. Que está dirigida a “Los equipos multidisciplinarios de una Institución de Educación Superior”
2. Se encuentra dividida en 5 factores

I. Desempeño y productividad

II. Transformación organizacional

III. Generación de conocimiento

IV. Calidad en el servicio

V. Administración del proyecto

3. Por favor, complemente cualquier acotación que al respeto pueda apoyar a la investigación.

I. Desempeño y productividad	Sí	No
1. ¿Considera que la participación e integración de los equipos multidisciplinarios, permite una vinculación con los problemas organizacionales y genera conocimiento? Comentario:		
2. ¿Cree que la identificación, diseño y análisis de indicadores de desempeño de los equipos multidisciplinarios, permite mejorar la productividad? Comentario:		

<p>3. Realice con base en su propia experiencia una relación de productos académicos que deben generar los equipos multidisciplinares:</p> <p>Comentario:</p>			
<p>4. ¿Mencione qué estrategias se pueden implementar para realizar proyectos de investigación en las Instituciones de Educación Superior, por medio de equipos multidisciplinares, que se relacionen con los problemas organizacionales?</p> <p>Comentario:</p>			
<p>5. Indique si los equipos multidisciplinares cumplen con los proyectos establecidos en tiempo y forma que fueron establecidos.</p> <p>Comentario:</p>			
<p>6. ¿Qué acciones tomaría usted en los equipos multidisciplinares para aumentar el conocimiento de los elementos que integran el trabajo en el desarrollo de un proyecto?</p> <p>Comentario:</p>			
II. Transformación organizacional		Sí	No
<p>7. ¿En su concepto, piensa que el proceso de generación de conocimiento en los productos académicos, se debe al conocimiento profesional y especialidad de los miembros del equipo multidisciplinario?</p> <p>Comentario:</p>			
<p>8. Describa si la transmisión de conocimiento mediante el proceso de enseñanza aprendizaje, tiene alguna diferencia si se realiza por medio de equipos multidisciplinares.</p> <p>Comentario:</p>			

<p>9. Comente bajo su consideración qué proceso metodológico es o debería ser empleado por los equipos multidisciplinares.</p> <p>Comentario:</p>			
<p>10. ¿Indique si la evaluación por medio de diagnosticar, analizar, solucionar y hacer recomendaciones en los proyectos por equipos multidisciplinares ha proporcionado avances?</p> <p>Comentario:</p>			
III. Generación de conocimiento		Sí	No
<p>11. Enumere los logros al trazar planes y objetivos, con el fin de desarrollar y generar conocimiento por los equipos multidisciplinares.</p>			
<p>12. Mencione si la producción de los equipos multidisciplinares para encarar los retos de los cambios y desarrollo, será cada vez mayor.</p> <p>Comentario:</p>			
<p>13. Señale si la conservación e integración del conocimiento que se lleva a cabo, por medio de los equipos multidisciplinares, es un factor esencial para el desarrollo de las organizaciones.</p> <p>Comentario:</p>			
<p>14. A su juicio, ¿el proceso que realicen los equipos multidisciplinares para la transmisión del conocimiento hará que los usuarios se sientan satisfechos?</p> <p>Comentario:</p>			

IV. Calidad en el servicio		
15. ¿Qué aportaciones puede realizar para el cumplimiento y buena comunicación de los equipos multidisciplinares y se vea reflejado en los trabajos que lleva a cabo? Comentario:		
16. ¿Qué recomendaciones propondría para exceder expectativas de los equipos multidisciplinares? Comentario:		
17. ¿Qué acciones supone que sean acertadas y correctas para que los equipos multidisciplinares mantengan la creatividad, compromiso e iniciativa en los trabajos que produzcan? Comentario:		
18. ¿En su percepción y con base en su experiencia los equipos multidisciplinares deben ser generadores de ideas novedosas y originales? Comentario:	Sí	No
V. Administración del proyecto		
19. ¿Qué opina sobre que los equipos multidisciplinares realicen una administración del proyecto? Comentario:		
20. ¿Qué gestiones considera recomendables y necesarias para un coordinador de proyecto de equipos multidisciplinares? Comentario:		

Espero seguir contando con su valiosa colaboración a mi trabajo doctoral.

6.16.9 Guía de tópicos entrevista a expertos

- 1) Se elaborará una guía de tópicos como parte del proceso de investigación, se analizarán los cuestionarios de la entrevista a expertos, como método de recolección cualitativa por ser una metodología de investigación exploratoria sin estructura, basada en la comprensión para que proporcione conocimientos de los expertos.
- 2) Se utilizarán las técnicas de profundidad o exhaustivas, para descubrir motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos subyacentes sobre la multidisciplinaria, los datos que se obtendrán integrarán al 100 por ciento su contenido.
- 3) La información obtenida una vez de haber sido integrada se darán conclusiones, recomendaciones y propuestas de los expertos en la multidisciplinaria.

Una vez terminados los estudios anteriormente descritos, se llevará a cabo el análisis de los datos estadísticos.

6.17 Elementos de desempeño UNAM e IES

Los siguientes puntos no se consideran para esta investigación, solo se citan los elementos de valoración y evaluación que considera la UNAM para los lineamientos de productividad de la labor académica sobresaliente de profesores de carrera (*Gaceta UNAM*, 11 de noviembre 2013; *Gaceta UNAM*, del 29 de abril de 1996).

- a. Formación académica y trayectoria profesional
- b. Nivel académico, trayectoria académica y/o profesional
- c. Labores docentes y de formación de recursos humanos
- d. Datos generales de la labor docente del académico, documentos de presentación de la impartición de cursos
- e. Productividad académica
- f. Productividad científica, humanística, artística o tecnológica, productividad en la docencia
- g. Difusión, extensión y servicios a la comunidad
- h. Participación Institucional

Lo anterior se complementa con la clasificación de las actividades respecto al personal académico.

6.17.1 Datos de la clasificación de actividades desarrolladas por el personal académico dentro de una Institución de Educación Superior (IES), para evaluación su desempeño.

Clasificación	Actividad
Actividades de enseñanza	<ul style="list-style-type: none">. Docencia directa, con preparación correcciones. Diseño curricular y programas de cursos. Elaboración de textos y material didáctico. Tutorías de alumnos
Actividades de investigación	<ul style="list-style-type: none">. Investigación básica y descubrimientos. Investigación aplicada. Actividades de desarrollo tecnológico
Actividades de difusión	<ul style="list-style-type: none">. Vinculación con sectores productivos. Difusión de la cultura. Divulgación científica. Servicios a la comunidad
Actividades de dirección	<ul style="list-style-type: none">. Gestión académico-Administrativa

Cuadro 31 Elaborado con base en Martínez, Fresán y Romo (2000). Evaluación del desempeño del personal académico.

6.18 Reflexión capitular

A lo largo de las páginas anteriores, se expuso la metodología de la investigación doctoral que nos ocupa, a partir de identificar los rasgos del diseño de dos instrumentos de medición. Se estableció la población, muestra y unidad de análisis; para el primer instrumento los datos se analizarán en Excel y posteriormente se pasarán al software de Sistema Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) para el desarrollo de la distribución normal Kolmogorov-Smirnov y correlación de variables mediante una prueba no paramétrica como lo es Tau *b* de Kendall, gráficas, resultados y hallazgos de la información. Para el segundo instrumento, cuestionario de opinión de la entrevista expertos en la multidisciplinaria, se hace notar el reconocimiento académico a los expertos entrevistados por su praxis profesional. Se aplicó el método Delphi, taxonomía de los objetivos educativos de Bloom y una guía de tópicos. En el siguiente capítulo se llevarán a cabo las conclusiones, recomendaciones y propuestas de los expertos en la multidisciplinaria. Finalmente se realizará el análisis de los reportes y datos estadísticos de 2013 conforme a los indicadores, criterios de análisis, evaluación de actividades que se utilizan en la Dirección General de Planeación. Lo anteriormente referido guiará a la estructuración gráfica para su interpretación, conclusiones y hallazgos.

Capítulo 7. Resultados, hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Introducción al capítulo 7

En este capítulo se presentan los resultados, gráficas y las interpretaciones derivadas de la aplicación de los dos instrumentos que fueron analizados, (el primero dirigido a los profesores de carrera de tiempo completo que participan o han colaborado en la multidisciplina, el segundo; cuestionario de opinión de entrevista a expertos). Por otra parte, el análisis de los resultados de las Memorias 2013 de la Dirección General de Planeación de la UNAM pertenecientes a datos e información de las entidades y dependencias de la UNAM que mayor impacto e incidencia tienen sobre la multidisciplina. Así la búsqueda, permitió establecer los **resultados, hallazgos encontrados, las conclusiones a las que se llegó y las recomendaciones al trabajo doctoral**, que se expone a continuación.

Mapa de los temas del capítulo 7

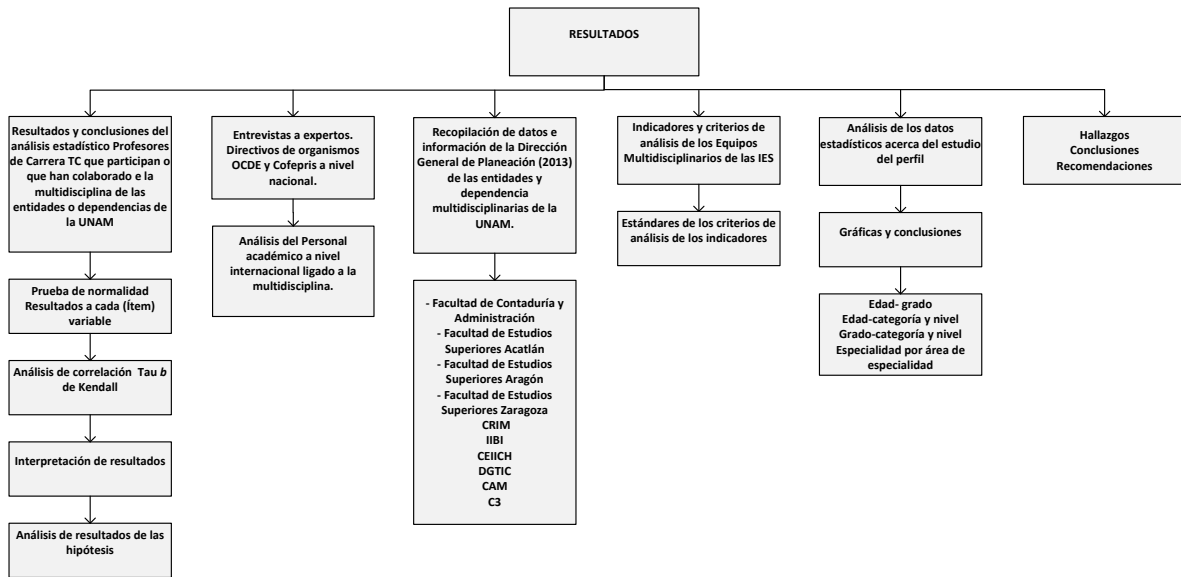


Figura 24 Resumen capitular. Elaboración propia

7.1 Resultados, conclusiones y análisis estadístico del instrumento. Cuestionario de profesores de carrera de tiempo completo que participan o que han colaborado en la multidisciplinaria de las entidades o dependencias de la UNAM.

A partir del punto 7.2 se muestran las tablas de resultados obtenidos con la distribución normal Kolmogorov-Smirnov³⁰ y coeficientes Tau *b* de Kendall, en el punto 7.5 (página 236) se realiza la interpretación de resultados que conduce a los factores y causas que dan incidencia a las variables.

- 1) Se realizó el análisis de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para determinar si los ítems siguen una distribución normal.
- 2) Se realizó el análisis de correlación Tau *b* de Kendall entre todos los ítems para conocer la relación entre las 34 variables.
- 3) Se acepta la independencia de las variables y su relación.
- 4) En el análisis se consideraron todas las opciones de respuesta como se tiene en la base de datos; a partir de los resultados obtenidos se tomaron las relaciones significativas entre variables y de estas últimas se seleccionó a las que su correspondencia de significancia aportó información para concluir el estudio.

7.2 Pruebas de distribución normal Kolmogorov-Smirnov

La prueba de distribución normal Kolmogorov-Smirnov, muestra que todos los ítems (variables) no siguen una distribución normal al considerar la significancia con relación al procedimiento “bondad de ajuste” al permitir medir el grado de concordancia.

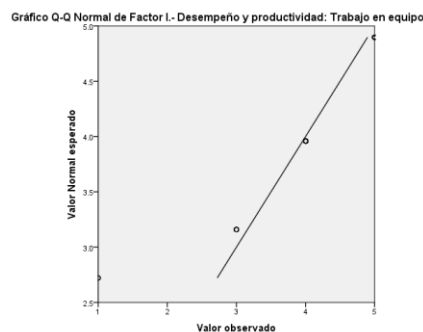
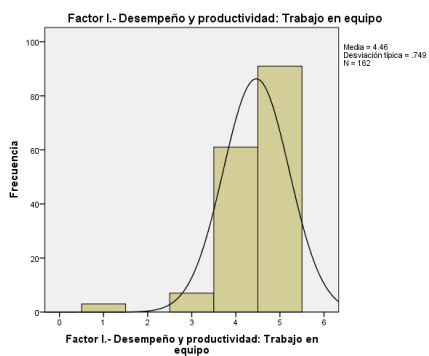
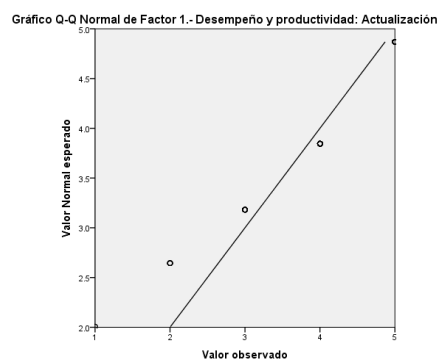
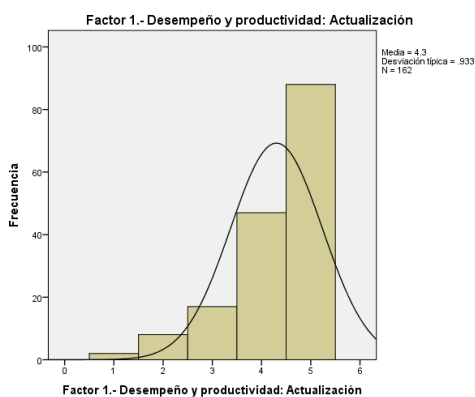
³⁰ La prueba de Kolmogorov-Smirnov permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. Su objetivo es señalar si los datos provienen de una población que llene la distribución teórica especificada.

7.2.1 I. Desempeño y productividad

El resultado de la prueba muestra que los ítems más relacionados con las variables de Actualización y Trabajo en equipo no siguen una distribución normal. La respuesta media en ambos ítems es “De acuerdo en general”.

	Efectividad	Eficiencia	Eficacia	Suficiencia	Actualización	Logro de metas	Conocimiento del trabajo	Trabajo en equipo	
N	162	162	162	162	162	162	162	162	
Parámetros normales ^{a, b}	Media	4.63	4.40	4.35	3.57	4.30	4.17	4.34	4.46
	Desviación típica	.658	.664	.768	1.086	.933	.689	.715	.749
Diferencias más extremas	Absoluta	.423	.298	.301	.241	.316	.262	.279	.325
	Positiva	.287	.246	.199	.142	.227	.262	.226	.237
	Negativa	-.423	-.298	-.301	-.241	-.316	-.238	-.279	-.325
Z de Kolmogorov-Smirnov	5.384	3.793	3.827	3.069	4.020	3.337	3.551	4.138	
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	

Cuadro 32 Cuadro de distribución normal I. Desempeño y Productividad.



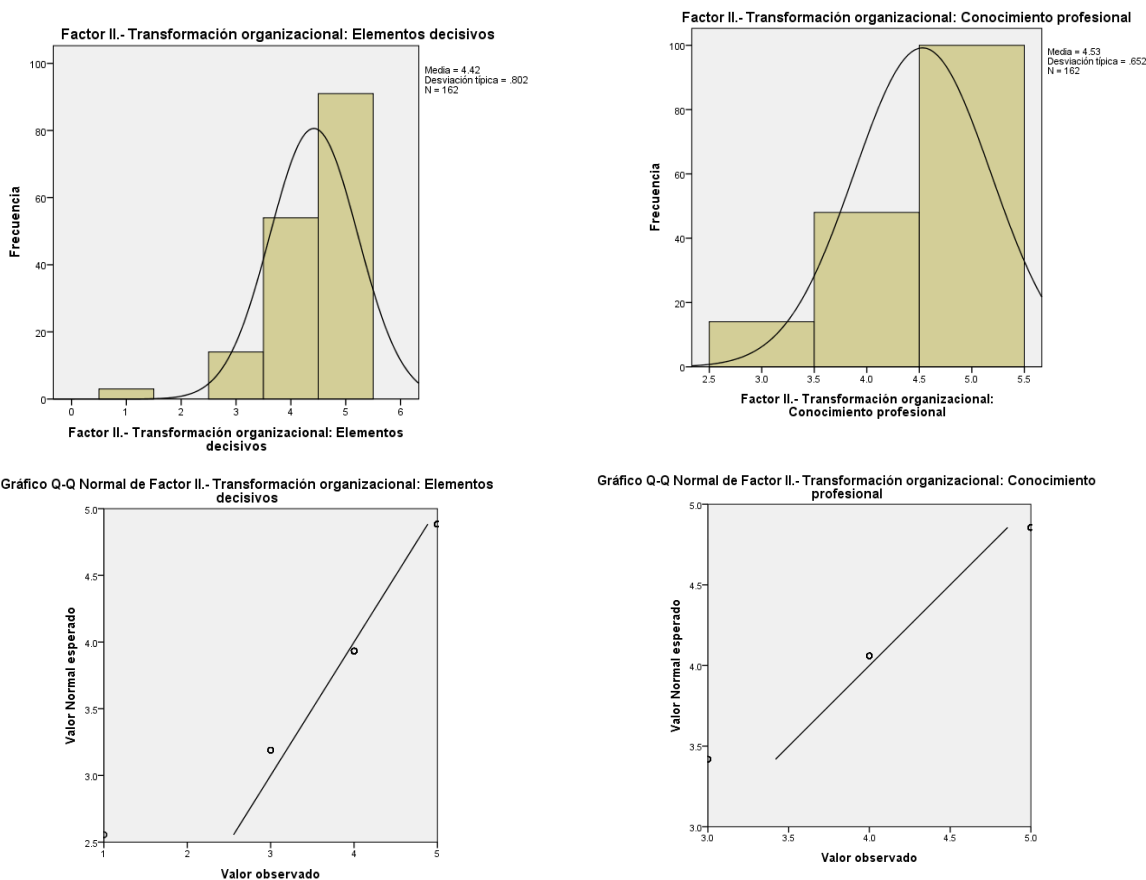
Gráfica 1 Distribución normal I. Desempeño y productividad

7.2.2 II. Transformación organizacional

Las respuestas a las dos variables más relacionadas con Elementos decisivos y Conocimiento profesional, no muestran distribuciones normales, con respuesta promedio “De acuerdo en general”.

		Contribuciones	Elementos decisivos	Conocimiento profesional	Docencia	Investigación	Consultoría
N		162	162	162	162	162	162
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4.39	4.42	4.53	4.21	4.37	4.28
	Desviación típica	.790	.802	.652	.786	.841	.874
Diferencias más extremas	Absoluta	.299	.327	.382	.258	.335	.312
	Positiva	.220	.235	.236	.190	.227	.206
	Negativa	-.299	-.327	-.382	-.258	-.335	-.312
Z de Kolmogorov-Smirnov		3.804	4.164	4.856	3.279	4.261	3.974
Sig. asintót. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000	.000

Cuadro 33 Distribución normal II. Transformación organizacional



Gráfica 2 Distribución normal II. Transformación organizacional

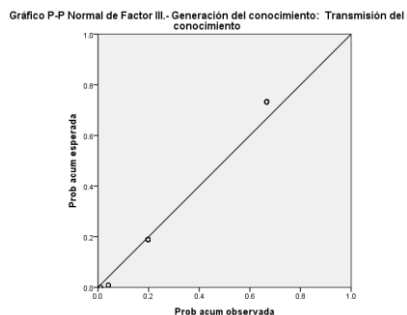
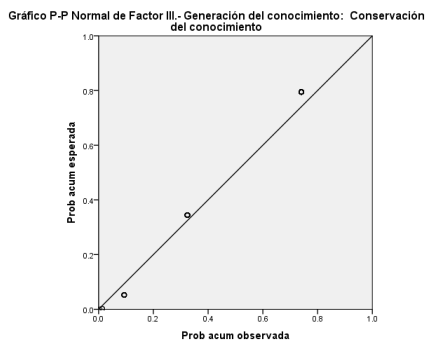
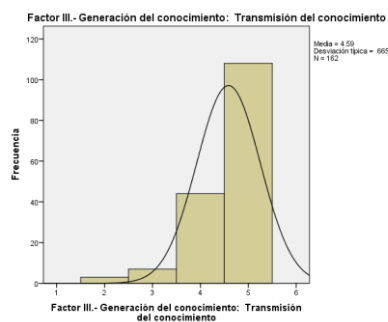
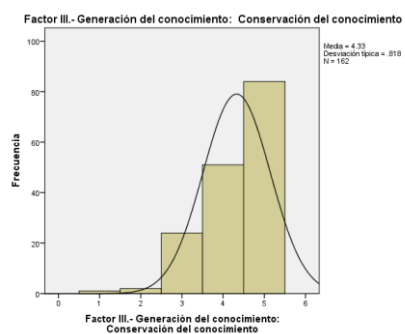
7.2.3 III. Generación del conocimiento

Las variables Conservación del conocimiento y Transmisión del conocimiento no muestran una distribución normal. La respuesta media en conservación del conocimiento fue “De acuerdo en general”.

La respuesta media en la variable transmisión del conocimiento se acerca más a “Totalmente de acuerdo”.

		Planeación del conocimiento	Producción del conocimiento	Conservación del conocimiento	Transmisión del conocimiento
N		162	162	162	162
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4.29	4.53	4.33	4.59
	Desviación típica	.793	.782	.818	.665
Diferencias más extremas	Absoluta	.315	.392	.313	.400
	Positiva	.185	.274	.205	.267
	Negativa	-.315	-.392	-.313	-.400
Z de Kolmogorov-Smirnov		4.003	4.996	3.986	5.085
Sig. asintót. (bilateral)		.000	.000	.000	.000

Cuadro 34 Distribución normal III. Generación de conocimiento



Gráfica 3 Distribución normal III. Generación de conocimiento

7.2.4 IV. Calidad en el servicio

Las variables Compromiso y Cumplimiento conforme a procesos, no siguen una distribución normal. En ambas la respuesta media fue “De acuerdo en general”.

		Cumplimiento conforme a procesos	Capacidad de respuesta	Comunicación	Iniciativa	Relaciones interpersonales	Compromiso	Adaptabilidad al cambio
N		162	162	162	162	162	162	162
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4.33	4.29	4.41	4.69	4.59	4.48	4.54
	Desviación típica	.787	.793	.846	.725	.745	.671	.732
Diferencias más extremas	Absoluta	.304	.315	.345	.455	.396	.342	.400
	Positiva	.196	.185	.242	.335	.289	.220	.266
	Negativa	-.304	-.315	-.345	-.455	-.396	-.342	-.400
Z de Kolmogorov-Smirnov		3.866	4.003	4.387	5.791	5.038	4.352	5.097
Sig. asintót. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

Cuadro 35 Distribución normal IV. Calidad en el Servicio

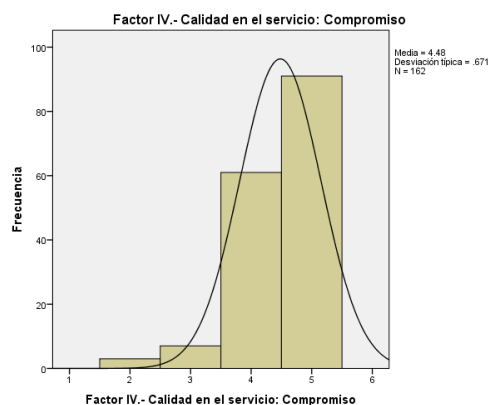
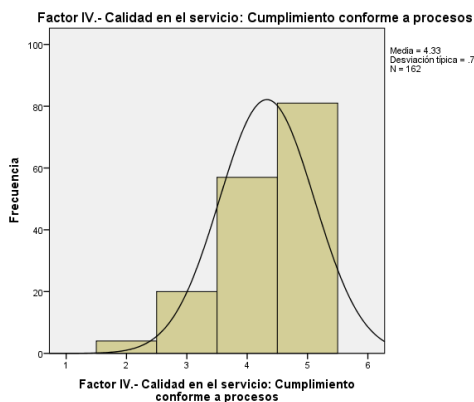


Gráfico P-P Normal de Factor IV.- Calidad en el servicio: Cumplimiento conforme a procesos

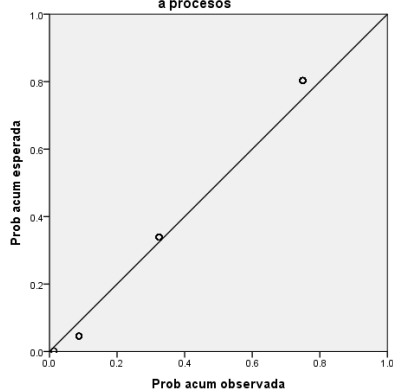
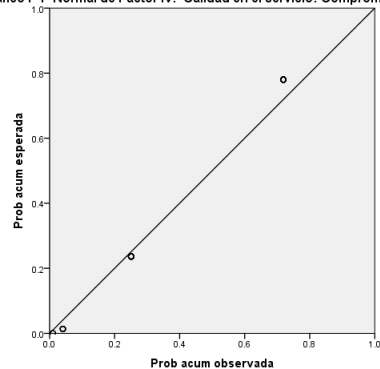


Gráfico P-P Normal de Factor IV.- Calidad en el servicio: Compromiso



Gráfica 4 Distribución normal IV. Calidad en el Servicio

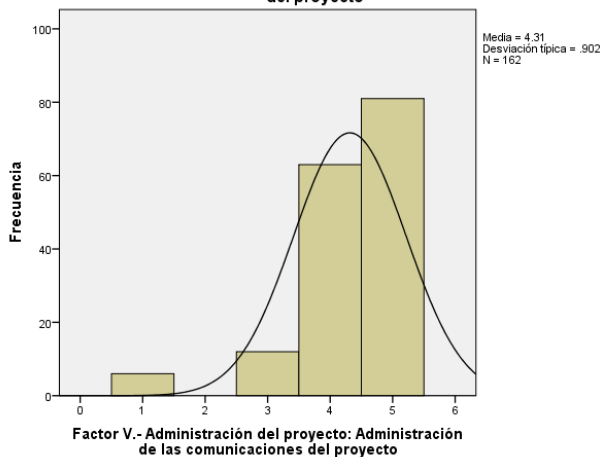
7.2.5 V. Administración del proyecto

Las variables de mayor incidencia Administración de las comunicaciones del proyecto y Costo del proyecto, no siguen una distribución normal. En ambas la respuesta media fue “De acuerdo en general”.

		Integración del proyecto (coordinador)	Alcance del proyecto	Tiempo del proyecto	Costos del proyecto	Calidad del proyecto	Recursos humanos del proyecto	Comunicación del proyecto	Riesgo del proyecto	Procuramiento del proyecto
N		162	162	162	162	162	162	162	162	162
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4.58	4.43	4.25	4.20	4.34	4.21	4.31	4.31	4.34
	Desviación típica	.677	.712	.804	1.039	1.047	1.024	.902	1.018	.920
Diferencias más extremas	Absoluta	.392	.327	.282	.268	.322	.280	.276	.336	.350
	Positiva	.266	.210	.175	.220	.264	.220	.224	.251	.236
Z de Kolmogorov-Smirnov	Negativa	-.392	-.327	-.282	-.268	-.322	-.280	-.276	-.336	-.350
	Sig. asintót. (bilateral)	4.975	4.162	3.593	3.408	4.104	3.561	3.517	4.275	4.454
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

Cuadro 36 Distribución normal V. Administración del proyecto

Factor V.- Administración del proyecto: Administración de las comunicaciones del proyecto



Factor V.- Administración del proyecto: Costo del proyecto

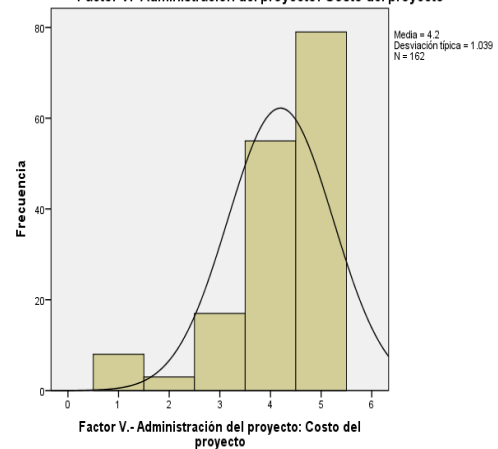


Gráfico P-P Normal de Factor V.- Administración del proyecto: Administración de las comunicaciones del proyecto

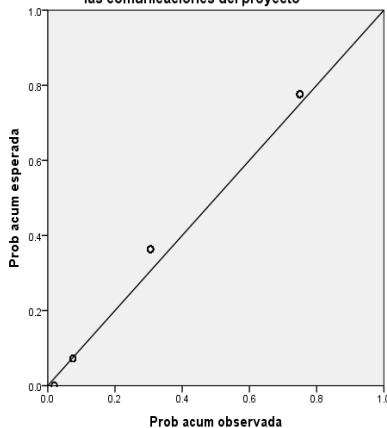
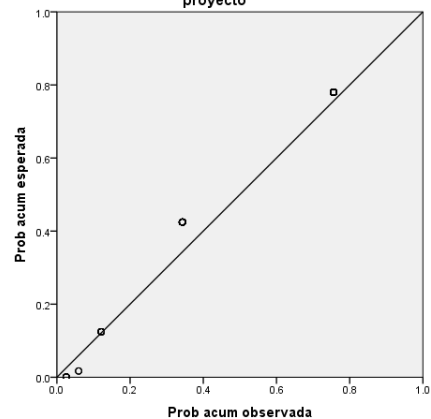


Gráfico P-P Normal de Factor V.- Administración del proyecto: Costo del proyecto



Gráfica 5 Distribución normal. V Administración del proyecto

Se analizó la prueba muestra de distribución normal Kolmogorov-Smirnov entre los pares de ítems con mayor significado.

Las variables no demostraron una distribución normal por lo cual se procedió al análisis de correlación Tau *b* de Kendall.

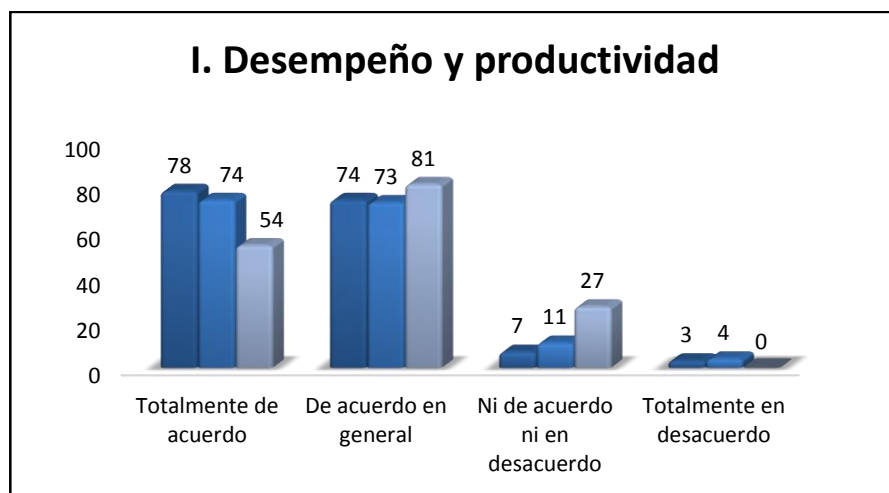
7.3 Tabla de correlaciones Tau *b* de Kendall (no paramétricas) de las diferentes variables

7.3.1 I. Desempeño y productividad

El siguiente cuadro representa la correlación entre variables:

Tau_b de Kendall		Efectividad	Eficiencia	Eficacia	Suficiencia	Actualización	Logro de metas	Conocimiento del trabajo	Trabajo en equipo
Efectividad	Coefficiente de correlación	1.000	.030	.023	-.012	.051	.061	.032	.074
	Sig. (bilateral)		.688	.756	.868	.485	.404	.666	.324
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
Eficiencia	Coefficiente de correlación	.030	1.000	-.040	-.036	.097	.177*	.099	.002
	Sig. (bilateral)	.688		.591	.612	.183	.016	.181	.976
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
Eficacia	Coefficiente de correlación	.023	-.040	1.000	.025	-.009	.130	.074	.152 [†]
	Sig. (bilateral)	.756	.591		.720	.903	.072	.307	.038
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
Suficiencia	Coefficiente de correlación	-.012	-.036	.025	1.000	.110	.110	.145 [†]	.034
	Sig. (bilateral)	.868	.612	.720		.105	.108	.037	.628
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
Actualización	Coefficiente de correlación	.051	.097	-.009	.110	1.000	.230**	.142 [†]	.259**
	Sig. (bilateral)	.485	.183	.903	.105		.001	.049	.000
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
Logro de metas	Coefficiente de correlación	.061	.177*	.130	.110	.230**	1.000	.136	.132
	Sig. (bilateral)	.404	.016	.072	.108	.001		.061	.072
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
Conocimiento del trabajo	Coefficiente de correlación	.032	.099	.074	.145 [†]	.142 [†]	.136	1.000	.122
	Sig. (bilateral)	.666	.181	.307	.037	.049	.061		.100
	N	162	162	162	162	162	162	162	162
Trabajo en equipo	Coefficiente de correlación	.074	.002	.152 [†]	.034	.259**	.132	.122	1.000
	Sig. (bilateral)	.324	.976	.038	.628	.000	.072	.100	
	N	162	162	162	162	162	162	162	162

Cuadro 37 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con I. Desempeño y productividad.



Gráfica 6 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con I. Desempeño y Productividad.

De acuerdo con el siguiente cuadro las variables significativas son:

Coeficiente de correlación Tau b de Kendall	Nivel de significancia	Variables
(0.177)	(0.016)	Eficiencia y Logro de metas
(0.152)	(0.038)	Eficacia y Trabajo en equipo
(0.145)	(0.037)	Suficiencia y Conocimiento del trabajo
(0.230)	(0.001)	Actualización y Logro de metas
(0.142)	(0.049)	Actualización y Conocimiento del trabajo
(0.259)	(0.000)	Actualización y Trabajo en equipo

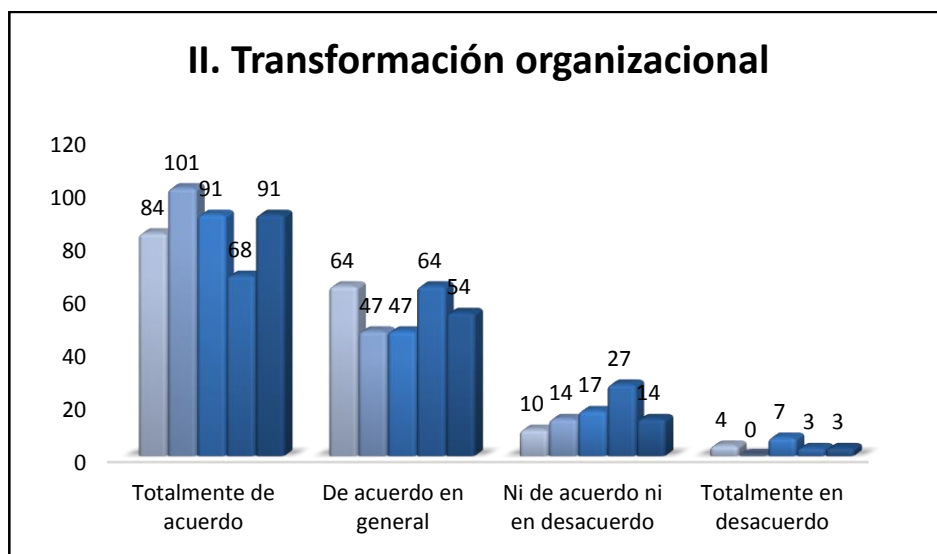
Cuadro 38 Correlaciones Tau b de Kendall representativas con I. Desempeño y productividad

7.3.2 II. Transformación organizacional

El siguiente cuadro representa la correlación entre variables:

Tau_b de Kendall		Contribuciones	Elementos decisivos	Conocimiento profesional	Docencia	Investigación	Consultoría
Contribuciones	Coeficiente de correlación	1.000	.017	.071	.050	.111	.076
	Sig. (bilateral)		.820	.336	.487	.125	.288
	N	162	162	162	161	162	162
Elementos decisivos	Coeficiente de correlación	.017	1.000	.242**	.148*	.064	.093
	Sig. (bilateral)	.820		.001	.040	.372	.193
	N	162	162	162	161	162	162
Conocimiento profesional	Coeficiente de correlación	.071	.242**	1.000	.210**	.050	-.033
	Sig. (bilateral)	.336	.001		.004	.492	.650
	N	162	162	162	161	162	162
Docencia	Coeficiente de correlación	.050	.148*	.210**	1.000	.141*	.128
	Sig. (bilateral)	.487	.040	.004		.048	.070
	N	161	161	161	161	161	161
Investigación	Coeficiente de correlación	.111	.064	.050	.141*	1.000	.026
	Sig. (bilateral)	.125	.372	.492	.048		.717
	N	162	162	162	161	162	162
Consultoría	Coeficiente de correlación	.076	.093	-.033	.128	.026	1.000
	Sig. (bilateral)	.288	.193	.650	.070	.717	
	N	162	162	162	161	162	162

Cuadro 39 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con II. Transformación organizacional



Gráfica 7 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con II. Transformación organizacional.

De acuerdo con el siguiente cuadro las variables significativas son:

Coeficiente de correlación Tau b de Kendall	Nivel de significancia	Variables
(0.242)	(0.001)	Elementos decisivos y conocimiento profesional
(0.148)	(0.040)	Elementos decisivos y Docencia
(0.242)	(0.001)	Conocimiento profesional y Elementos decisivos
(0.210)	(0.004)	Conocimiento profesional y Docencia
(0.141)	(0.048)	Docencia e Investigación

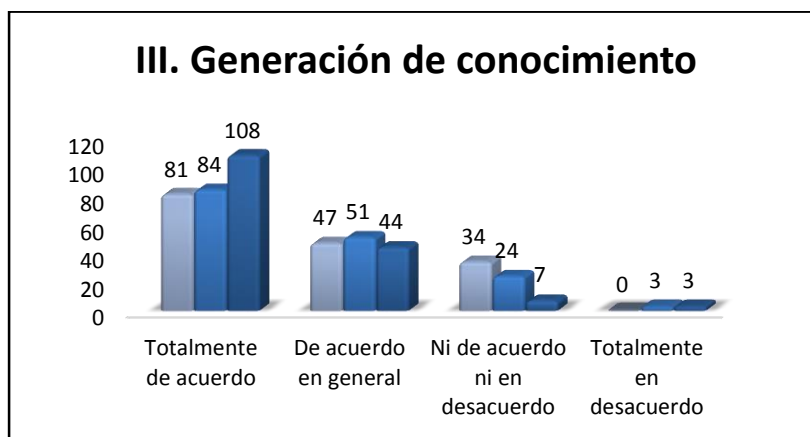
Cuadro 40 Correlaciones Tau b de Kendall representativas con II. Transformación organizacional

7.3.3 III. Generación del conocimiento

El siguiente cuadro representa la correlación entre variables:

Tau_b de Kendall		Planeación del conocimiento	Producción del conocimiento	Conservación del conocimiento	Transmisión del conocimiento
Planeación del conocimiento	Coeficiente de correlación	1.000	.175*	.200**	.174*
	Sig. (bilateral)		.015	.005	.017
	N	162	162	162	162
Producción del conocimiento	Coeficiente de correlación	.175*	1.000	.179*	-.069
	Sig. (bilateral)	.015		.013	.352
	N	162	162	162	162
Conservación del conocimiento	Coeficiente de correlación	.200**	.179*	1.000	.195**
	Sig. (bilateral)	.005	.013		.008
	N	162	162	162	162
Transmisión del conocimiento	Coeficiente de correlación	.174*	-.069	.195**	1.000
	Sig. (bilateral)	.017	.352	.008	
	N	162	162	162	162

Cuadro 41 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con III. Generación de conocimiento.



Gráfica 8 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con III. Generación del conocimiento.

De acuerdo con el siguiente cuadro las variables significativas son:

Coeficiente de correlación Tau b de Kendall	Nivel de significancia	Variables
(0.175)	(0.015)	Planeación del conocimiento y Producción del conocimiento
(0.200)	(0.005)	Planeación del conocimiento y Conservación del conocimiento
(0.174)	(0.017)	Planeación del conocimiento y Transmisión del conocimiento
(0.179)	(0.013)	Producción del conocimiento y Conservación del conocimiento
(0.195)	(0.008)	Conservación del conocimiento y Transmisión del conocimiento

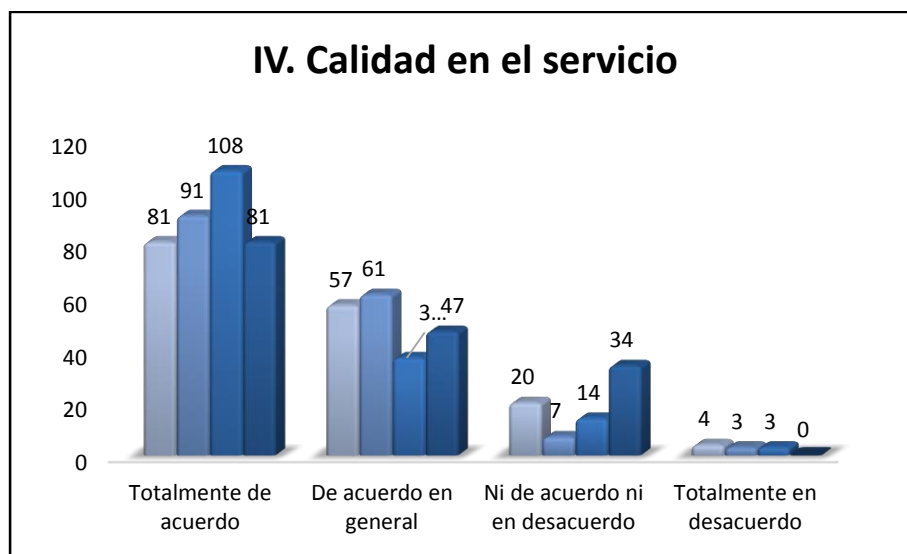
Cuadro 42 Correlaciones Tau b de Kendall representativas con III. Generación de conocimiento

7.3.4 IV. Calidad en el servicio

El siguiente cuadro representa la correlación entre variables:

Tau_b de Kendall	Cumplimiento conforme a procesos	Capacidad de respuesta	Comunicación	Iniciativa	Rel. interp.	Compromiso	Adaptabilidad al cambio
Cumplimiento conforme a procesos	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N 1.000 .009 162	.187** .009 162	.080 .263 162	.130 .077 162	.226** .002 162	.254** .000 162	.201** .006 162
Capacidad de respuesta	.187** .009 162	1.000 .009 162	.188** .009 162	.205** .005 162	.113 .121 162	.111 .129 162	.121 .095 162
Comunicación	.080 .263 162	.188** .009 162	1.000 .009 162	.128 .082 162	.201** .006 162	.153* .037 162	.100 .171 162
Iniciativa	.130 .077 162	.205** .005 162	.128 .082 162	1.000 .000 162	.348** .000 162	.114 .129 162	.165* .027 162
Relaciones interpersonales	.226** .002 162	.113 .121 162	.201** .006 162	.348** .000 162	1.000 .000 162	.249** .001 162	.107 .148 162
Compromiso	.254** .000 162	.111 .129 162	.153* .037 162	.114 .129 162	.249** .001 162	1.000 .000 162	.125 .092 162
Adaptabilidad al cambio	.201** .006 162	.121 .095 162	.100 .171 162	.165* .027 162	.107 .148 162	.125 .092 162	1.000 162

Cuadro 43 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con IV. Calidad en el servicio.



Gráfica 9 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con IV. Calidad en el servicio.

De acuerdo con el siguiente cuadro las variables significativas son:

Coefficiente de correlación Tau b de Kendall	Nivel de significancia	Variables
(0.187)	(0.009)	Cumplimiento conforme a procesos y Capacidad de respuesta
(0.228)	(0.002)	Cumplimiento conforme a procesos y Relaciones interpersonales
(0.254)	(0.000)	Cumplimiento conforme a procesos y Compromiso
(0.201)	(0.006)	Cumplimiento conforme a procesos y Adaptabilidad al cambio
(0.188)	(0.009)	Capacidad de respuesta y Comunicación
(0.205)	(0.005)	Capacidad de respuesta e Iniciativa
(0.201)	(0.006)	Comunicación y Relaciones interpersonales
(0.153)	(0.037)	Comunicación y Compromiso
(0.348)	(0.000)	Iniciativa y Relaciones interpersonales
(0.165)	(0.027)	Iniciativa y Adaptabilidad al cambio
(0.249)	(0.001)	Relaciones interpersonales y Compromiso

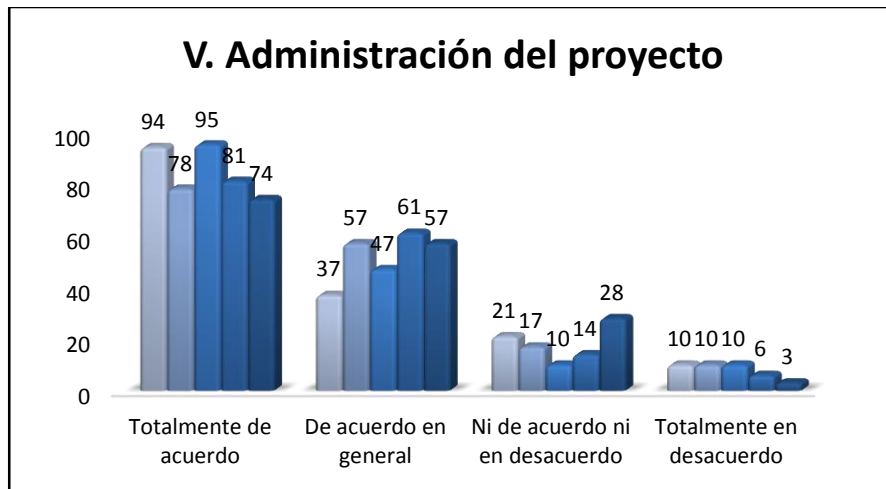
Cuadro 44 Correlaciones Tau b de Kendall representativas con IV. Calidad en el servicio

7.3.5 V. Administración del proyecto

El siguiente cuadro representa la correlación entre variables:

Tau_b de Kendall		Integración del proyecto (coordinador)	Alcance del proyecto	Tiempo del proyecto	Costos del proyecto	Calidad del proyecto	Recursos humanos del proyecto	Comunicación del proyecto	Riesgo del proyecto	Procuramiento del proyecto
Integración del proyecto (coordinador)	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1.000	.016	.080	.154*	.053	.019	.029	.124	.170*
			.825	.273	.035	.470	.791	.698	.089	.020
	N	161	161	161	161	161	161	161	161	161
Alcance del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.016	1.000	.064	.059	.128	.124	.203**	.130	.145*
		.825		.370	.407	.078	.082	.005	.070	.043
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162
Tiempo del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.080	.064	1.000	.149*	.141*	.108	.157*	.059	.088
		.273	.370		.034	.048	.122	.028	.399	.213
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162
Costos del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.154*	.059	.149*	1.000	.111	.236**	.121	.234**	.272**
		.035	.407	.034		.119	.001	.089	.001	.000
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162
Calidad del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.053	.128	.141*	.111	1.000	.114	.219**	.214**	.153*
		.470	.078	.048	.119		.107	.002	.003	.032
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162
Recursos humanos del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.019	.124	.108	.236**	.114	1.000	.119	.381**	.211**
		.791	.082	.122	.001	.107		.094	.000	.003
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162
Comunicación del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.029	.203**	.157*	.121	.219**	.119	1.000	.058	.250**
		.698	.005	.028	.089	.002	.094		.413	.000
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162
Riesgo del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.124	.130	.059	.234**	.214**	.381**	.058	1.000	.256**
		.089	.070	.399	.001	.003	.000	.413		.000
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162
Procuramiento del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.170*	.145*	.088	.272**	.153*	.211**	.250**	.256**	1.000
		.020	.043	.213	.000	.032	.003	.000	.000	
	N	161	162	162	162	162	162	162	162	162

Cuadro 45 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con V. Administración del Proyecto.



Gráfica 10 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con V. Administración del Proyecto.

De acuerdo con el siguiente cuadro las variables significativas son:

Coeficiente de correlación Tau b de Kendall	Nivel de significancia	Variables
(0.154)	(0.035)	Integración del proyecto (coordinador) y Costos del Proyecto
(0.170)	(0.020)	Integración del proyecto (coordinador) y Procuramiento del proyecto
(0.203)	(0.005)	Alcance del proyecto y Comunicación del proyecto
(0.145)	(0.043)	Alcance del proyecto y Procuramiento del proyecto
(0.149)	(0.034)	Tiempo del proyecto y Costos del proyecto
(0.141)	(0.048)	Tiempo del proyecto y Calidad del proyecto
(0.157)	(0.028)	Tiempo del proyecto y Comunicación del proyecto
(0.236)	(0.001)	Costos del proyecto y Recursos humanos del proyecto
(0.234)	(0.001)	Costos del proyecto y Riesgo del proyecto
(0.272)	(0.000)	Costos del proyecto y Procuramiento del proyecto
(0.219)	(0.002)	Calidad del proyecto y Comunicación del proyecto
(0.214)	(0.003)	Calidad del proyecto y Riesgo del proyecto
(0.153)	(0.032)	Calidad del proyecto y Procuramiento del proyecto
(0.381)	(0.000)	Recursos humanos del proyecto y Riesgo del proyecto
(0.211)	(0.003)	Recursos humanos del proyecto y Procuramiento del proyecto
(0.250)	(0.000)	Comunicación y Procuramiento del proyecto
(0.256)	(0.000)	Riesgo del proyecto y Procuramiento del proyecto

Cuadro 46 Correlación Tau b de Kendall representativas con IV. Administración del proyecto

7.4 Interpretación de resultados

7.4.1 Prueba de distribución normal Kolgomorov-Smirnov

Los resultados de la prueba de normalidad mostraron que los ítems (variables) siguen una distribución diferente a la normal, lo que originó la aplicación de Tau_b de Kendall para determinar la relación entre los ítems.

7.4.2 Correlaciones no paramétricas (Tau b de Kendall) más representativas

I. Desempeño y Productividad

El conocimiento del trabajo en los equipos multidisciplinares está altamente relacionado con la actualización (conocimiento profesional, experiencia en la docencia y la investigación) y suficiencia (recursos materiales y financieros) son los elementos que contribuyen a mejorar el desempeño y productividad.

II. Transformación organizacional

La docencia (es un elemento determinante que tiene influencia para aportar ideas y soluciones a problemas organizacionales) en los equipos multidisciplinares está altamente relacionada con la investigación (proceso de investigación metodológico) y conocimiento profesional con los elementos decisivos para llevar a cabo la transformación organizacional.

III. Generación de conocimiento

La planeación de conocimiento (acciones) en los equipos multidisciplinares está altamente relacionada con la transmisión y producción de conocimiento para generar productos académicos.

IV. Calidad en el servicio

Las variables determinantes para lograr la calidad en el servicio y que están altamente relacionadas son comunicación, compromiso, iniciativa y adaptabilidad al cambio.

V. Administración del proyecto

El alcance, tiempo, comunicación y procuramiento de los equipos multidisciplinarios están altamente relacionadas con la Administración del proyecto.

7.5 Análisis de resultados de las Hipótesis

Con base en el análisis de los resultados de la investigación a continuación se presentan las relativas a la hipótesis general y específicas planteadas:

- En la hipótesis general del trabajo de investigación fue posible determinar que las variables bajo análisis sí permiten adecuar la generación y transmisión de conocimiento, conforme a la participación e integración de equipos multidisciplinarios.
- Para la hipótesis específica 1, los resultados del estudio implican aspectos relevantes de correlación entre variables ya que el nivel de conocimiento profesional y la experiencia en la docencia e investigación sí son factores que contribuyen en los equipos multidisciplinarios de una IES.
- Fue posible establecer que las propiedades o elementos conocimiento profesional, docencia e investigación sí son los factores que aventajan a los equipos multidisciplinarios en la generación de conocimiento mediante las variables de planeación, producción, conservación y transmisión del conocimiento.
- Se construye que la transformación organizacional depende de una adecuada integración y participación de los equipos multidisciplinarios, de una eficaz coordinación y de la calidad de servicio de sus integrantes como resultado de un mejor desempeño y una mayor productividad.
- En esta investigación fue posible establecer con relación a las variables relacionadas, que administrar proyectos por equipos multidisciplinarios incrementa la productividad y desempeño en una Institución de Educación Superior en cuanto a la generación de conocimiento y resolución de problemas organizacionales.

7.6 Resultados y conclusiones de la entrevista a expertos

En atención a la metodología del capítulo 6 y después de haber sometido un cuestionario para la entrevista a expertos (véase punto 6.16, páginas 203-214), aplicada a Directivos de organismos: Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE) y Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) a nivel nacional, personal académico a nivel internacional ligado a la multidisciplinaria, cuyos conocimientos y desempeño en el tema sobre equipos multidisciplinarios pudieran atender a las precisiones de las preguntas correspondientes y siguiendo la guía de tópicos para observar los puntos sobresalientes, se presentan los resultados obtenidos.

7.6.1 Cuestionario de profundidad de la entrevista a expertos

Dirigido a “*Los equipos multidisciplinarios de una Institución de Educación Superior*”
Se encuentra dividida en 5 factores:

- I. **Desempeño y productividad**
- II. **Transformación organizacional**
- III. **Generación de conocimiento**
- IV. **Calidad en el servicio**
- V. **Administración del proyecto**

I. Desempeño y productividad

1. **¿Considera que la participación e integración de los equipos multidisciplinarios, permite una vinculación con los problemas organizacionales y genera conocimiento?**

Comentario:

- 1) Al principio es difícil pero al paso del tiempo el proceso complejo se torna productivo.
- 2) Es escaso el trabajo sistemático en equipos multidisciplinarios.
- 3) En la segmentación educativa, se enfoca en un solo conocimiento (especialización), en cambio la multidisciplinaria abre el criterio de manera conjunta a los problemas cotidianos.

2. ¿Cree que la identificación, diseño y análisis de indicadores de desempeño de los equipos multidisciplinarios, permite mejorar la productividad?

Comentario:

- 1) En toda organización.
- 2) Se deben reflexionar metas cualitativas y cualitativas.
- 3) Debemos saber cómo obtener indicadores de desempeño para mejorar la productividad y con ello evitar problemas del financiamiento de equipos multidisciplinarios por el desarrollo de resultados.

3. Realice con base en su propia experiencia una relación de productos académicos que deberían generar los equipos multidisciplinarios:

Comentario:

- 1) Construcción del problema a estudiar, de manera multidisciplinaria.
- 2) Desarrollo multidisciplinario de la investigación.
- 3) Propuesta de solución multidisciplinaria
- 4) Publicaciones científicas
- 5) Difusión de productos de investigación (ponencias y conferencias).
- 6) Firma de convenios con agentes (empresas, gobierno y otras universidades).
- 7) Actualización de planes y programas de estudio con base a las características de la enseñanza híbrida o en línea, planeación y ejecución.
- 8) Talleres de atención psicológica a alumnos con bajo rendimiento, manuales de organización, sistemas de evaluación acordes con el siglo XXI.
- 9) Reportes de investigación (de 5 a 6 por año) basado en el manejo de variables para poder comprobarlas y generar los reportes.
- 10) Conocimiento científico que debe ser divulgado y estar al servicio de la comprensión de problemas sociales y la transformación social.

4. ¿Mencione qué estrategias se pueden implementar para realizar proyectos de investigación en las Instituciones de Educación Superior, por medio de equipos multidisciplinarios, que se relacionen con los problemas organizacionales?

Comentario:

- 1) Formar e integrar a equipos multidisciplinarios en investigación.
- 2) Desarrollar proyectos de investigación multidisciplinaria.
- 3) Una vez planteada la problemática general debe ser validada por la alta dirección, para luego, dedicar tiempo intersemestral para trabajo intensivo que concluya en un proyecto específico a desarrollar en el siguiente semestre o año lectivo. Deberá contar con calendarización de trabajo obligatorio, desde luego con anuencia y supervisión de la dirección para que realmente se produzca. (Desde luego marcar indicadores específicos a alcanzar).
- 4) Debe involucrarse la alta dirección de manera indispensable.
- 5) Conformación de redes de conocimiento.
- 6) Firma de convenios inter organizacionales.

5. Indique si los equipos multidisciplinarios cumplen con los proyectos establecidos en tiempo y forma que fueron establecidos.

Comentario:

- 1) Depende de la sólida formación en investigación multidisciplinaria y de la construcción adecuada del problema a investigar.
- 2) En términos generales se tienen deficiencias principalmente por falta de planeación.
- 3) Los cuerpos académicos con registro y reconocimiento a nivel consolidado, están integrados por diversos especialistas, y es requerimiento indispensable cumplir con los proyectos establecidos en tiempo y forma los objetivos que se plantearon.
- 4) En el caso de contar con un coordinador se puede llegar a cubrir los objetivos.
- 5) Los equipos multidisciplinarios deben conformar una red de conocimiento para obtener nuevos conocimientos y con ello lograr cumplir con proyectos.

6. ¿Qué acciones tomaría usted en los equipos multidisciplinarios para aumentar el conocimiento de los elementos que integran el trabajo en el desarrollo de un proyecto?

Comentario:

- 1) Fomentar el trabajo colaborativo del equipo.
- 2) Trabajar en el marco de referencia y problema, de manera colegiada en forma paulatina, para dar oportunidad a los integrantes de tener conocimiento del tema a trabajar.
- 3) Fortalecer las redes de conocimiento, el Conacyt por medio de convocatorias apoya a este desarrollo.
- 4) Trabajar en equipo de manera coordinada, dependiendo de cada disciplina.
- 5) Enriquecer la investigación con diálogo y tratar de tener una buena convivencia, teniendo en mente siempre el lograr los objetivos.
- 6) Debe ser muy transparente, con comunicación horizontal y permanente.

II. Transformación organizacional

7. ¿En su concepto, piensa que el proceso de generación de conocimiento en los productos académicos, se debe al conocimiento profesional y especialidad de los miembros del equipo multidisciplinario?

Comentario:

- 1) Entre más expertos integren el equipo y logren compartir su *expertis*, más productiva será la investigación multidisciplinaria.
- 2) Se debe a la buena integración de un proyecto, a su ejecución y conclusiones.
- 3) El conocimiento de expertos es fundamental para detectar el hueco en el conocimiento.
- 4) Este conocimiento profesional y especialidad debe estar acompañado de trabajo de campo y vinculación con el sector productivo y otros agentes sociales.
- 5) Todo es la suma de las partes, también es importante el espacio para la convergencia de distintos conocimientos y obtener algo que no se podría obtener con un solo conocimiento aislado.

8. Describa si la transmisión de conocimiento mediante el proceso de enseñanza aprendizaje, tiene alguna diferencia si se realiza por medio de equipos multidisciplinarios.

Comentario:

- 1) Si tiene diferencia ya que es más diverso, colaborativo, retroalimentador y finalmente más enriquecedor.
- 2) Los temas cuando son más extensos temáticamente a una disciplina (casi siempre), es el experto quien debe hacer la transmisión de conocimientos primero y quizá los demás complementar.
- 3) La participación, permite afirmar que el proceso enseñanza-aprendizaje es enriquecedor cuando los alumnos provienen de profesiones diversas como: contadores, administradores, ingenieros, médicos, enfermeras, químicos, psicólogos, entre otros.
- 4) Cuando se tiene información de especialistas es más enriquecedor, lo importante es trabajar con problemas reales y actuales, resolver lo con la convergencia de distintas disciplinas y de esta manera desarrollar el aprendizaje.
- 5) El conocimiento que se puede generar es pertinente y en docencia e investigación se puede tratar de transmitir lo substancial que es la multidisciplinaria, porque permite abordar de mejor manera fenómenos complejos.

9. Comente bajo su consideración qué proceso metodológico es o debería ser empleado por los equipos multidisciplinarios.

Comentario:

- 1) Aprendizaje colaborativo.
- 2) Primero que nada hacer un taller-ejercicio de humildad, para poder “ver a los otros” y evitar caer en los solipsismos³¹, los expertos son expertos en hacer.

³¹Forma radical de subjetivismo según la cual solo existe o solo puede ser conocido el propio yo. (RAE, 2014)

-
-
- 3) Facilitar la socialización mediante el análisis del problema y compartir conocimientos y experiencias para la solución del mismo.
 - 4) Trabajo en equipo.
 - 5) Diálogo.
 - 6) Trabajo orientado a objetivos.
 - 7) La metodología de trabajo debe ser aquella que corresponda a los acuerdos que el equipo pueda construir en colectivo.
 - 8) La comunicación, el respeto, la construcción de acuerdos es fundamental.

10. ¿Indique si la evaluación por medio de diagnosticar, analizar, solucionar y hacer recomendaciones en los proyectos por equipos multidisciplinarios ha proporcionado avances?

Comentario:

- 1) Es un proceso administrativo básico, que adecuado al trabajo de equipo, es necesario para el avance del mismo.
- 2) Considero que en forma escasa, porque se asume como “sugerencias”, deberían manejarse como indicación sobre todo si el asunto es prioritario o estratégico.
- 3) El trabajo final de un equipo multidisciplinario debe consistir en la construcción de un caso de estudio, implicando –necesariamente- la combinación de lo teórico con lo empírico.
- 4) El desarrollo de investigaciones multidisciplinarias debe obtener el reporte de publicaciones, lo cual genera conocimiento multidisciplinario.
- 5) Una adecuada forma de trabajar.

III. Generación de conocimiento

11. Enumere los logros al trazar planes y objetivos, con el fin de desarrollar y generar conocimiento por los equipos multidisciplinarios.

Comentarios:

- 1) Compartir conocimientos en torno al problema de investigación multidisciplinaria.

-
-
- 2) Integración del problema de estudio.
 - 3) Producción de planes y objetivos de la investigación.
 - 4) Los objetivos son indispensables para dirigir el proyecto, hacen eficiente el trabajo del equipo, lo difícil es armonizar al equipo multidisciplinario para lograr los objetivos.
 - 5) Productos científicos, libros, capítulos de libros, ponencias, artículos científicos.
 - 6) Firma de convenios.
 - 7) Investigación agregada al objeto de estudio, en base a las diversas perspectivas que lo abordan.
 - 8) Contribución hacia los mismos integrantes de los equipos multidisciplinarios en cuanto a su formación y habilidades.
 - 9) Transparenta objetivos y metas compartidas.
 - 10) Da lugar a evaluación participativa.

12. Mencione si la producción de conocimiento por equipos multidisciplinarios para encarar los retos de los cambios y desarrollo, será cada vez mayor.

Comentario:

- 1) Los problemas sociales son cada vez más complejos y se requiere la participación colaborativa para su abordaje.
- 2) Sí, aunque pienso que es una pretensión estratégica y desde luego de largo plazo.
- 3) Ya que se incrementa y es constante el crecimiento de especialistas consultados para el desarrollo de la investigación multidisciplinaria.
- 4) Esta es la forma de trabajar que estamos eligiendo cada vez más, ya que coincidimos en que permite una mejor generación de conocimiento y enfrentar retos de mejor manera.

13. Señale si la conservación e integración del conocimiento que se lleva a cabo, por medio de los equipos multidisciplinarios, es un factor esencial para el desarrollo de las organizaciones.

Comentario:

- 1) Es necesario reproducir el conocimiento producto de las investigaciones multidisciplinarias, no solo para el desarrollo de las organizaciones sino, para el desarrollo de la sociedad.
- 2) Depende de la planeación estratégica que se haya realizado y de los programas que de ella emanen, si esto es así, se esperaría que los productos se lograran fueran centrales.
- 3) En la dinámica cotidiana las organizaciones deben fomentar la participación en la construcción de alternativas de solución, reconociendo que los directivos son los responsables de tomar las decisiones.
- 4) Contribuye a desarrollo de equipos de trabajo y por consiguiente propicia un desarrollo organizacional.
- 5) Son factores que favorecen a las organizaciones.

14. A su juicio, ¿El proceso que realicen los equipos multidisciplinarios para la transmisión del conocimiento hará que los usuarios se sientan satisfechos?

Comentario:

- 1) En la medida en que la investigación multidisciplinaria logre impactar en la solución de los problemas abordados; los usuarios estarán satisfechos.
- 2) Cuando los equipos multidisciplinarios estén coordinados y tengan un marco metodológico dirigido hacia los usuarios, desde luego que estos estarán satisfechos, tendrían una visión realmente integral y multidisciplinaria del fenómeno a estudiar.
- 3) La satisfacción y el compromiso de los participantes están relacionados con los resultados alcanzados.
- 4) Son factores que favorecen a las organizaciones.

IV. Calidad en el servicio

15. ¿Qué aportaciones puede realizar para el cumplimiento, buena comunicación de los equipos multidisciplinarios y se vea reflejado en los trabajos que lleva a cabo?

Comentario:

- 1) Integrando un equipo multidisciplinario que tenga canales de comunicación asertivos, que se maneje con flexibilidad, tolerancia y con altos valores de colaboración.
- 2) Realizar talleres longitudinales de integración de equipos de trabajo multidisciplinarios, pero con una visión humanista-social como las que ofrecen la corriente Gestalt, (pensamiento, inteligencia y resolución de problemas), esto nos quita atavíos, prejuicios y preocupaciones (ego), lo que facilita “ver” al otro e interactuar con él. Todo esto indispensable para trabajar en equipo.
- 3) Fomentar la apertura y el respeto, así como la actualización permanente.
- 4) Mantener un dialogo claro y basado en el respeto.
- 5) Que no exista una jerarquía marcada dentro del equipo multidisciplinario; cada uno es igual al otro, así como sus opiniones y aportaciones a la investigación.

16. ¿Qué recomendaciones propondría para exceder expectativas de los equipos multidisciplinarios?

Comentario:

- 1) Principalmente romper con las barreras endogámicas.³² Lograr un verdadero trabajo en equipo y pasar de un “yo” a un “nosotros” ya es un excelente logro humano y base para futuras pretensiones.
- 2) Conformación de redes de conocimiento.

³² Rechazo de miembros ajenos al propio grupo o institución. (RAE, 2014)

-
-
- 3) Que se realice la multidisciplinaria por gusto, que ames y valores lo que realizas, el hacer las cosas con pasión.
 - 4) Que te interese el objetivo de la investigación y no hacerlo por obligación.
 - 5) Me parece fundamental la claridad de objetivos, los logros a alcanzar, lo que cada especialista o equipo puede aportar y también conseguir con la participación en estos equipos y el respeto que se establezca entre los participantes. El reconocimiento al trabajo de los otros. La apertura ante ideas diferentes.

17. ¿Qué acciones supone que sean acertadas y correctas para que los equipos multidisciplinarios mantengan la creatividad, compromiso e iniciativa en los trabajos que produzcan?

Comentario:

- 1) El apoyo institucional es necesario y el manejo democrático, transparente y estimulador.
- 2) Los integrantes deberán tener tiempo exclusivo dedicado al trabajo en equipo multidisciplinario mientras dure el proyecto, de otra manera la concentración disminuye y la atención se dispersa. Esto no va con el eficientismo pero si con la verdadera eficiencia y el humanismo.
- 3) Generar espacios para el intercambio de ideas y comunicar el destino final de éstas.
- 4) La pasión hacia la investigación y el interés por el objeto de la misma.
- 5) Planear los tiempos de la investigación, que no permita enriquecer la misma.
- 6) Limitar protagonismos, lograr solidaridad.

18. ¿En su percepción y con base en su experiencia los equipos multidisciplinarios deben ser generadores de ideas novedosas y originales?

Comentario:

- 1) Sí, siempre y cuando se respeten los planteamientos vertidos para lograr un verdadero equipo con humanismo, ética y organización estratégica.
- 2) Esa es su razón de existir; generar ideas novedosas y originales.
- 3) Deben generar ideas novedosas pero basadas también en la manera (creativa) de resolver problemáticas que se presenten en la vida real y sean además actuales.

V. Administración del proyecto

19. ¿Qué opina con relación a que los equipos multidisciplinarios realicen una administración del proyecto?

Comentario:

- 1) Es necesaria.
- 2) Sí, pero recordemos la madurez del equipo multidisciplinario.
- 3) La administración del proyecto debe estar a cargo de una persona especializada en gestión y no del equipo multidisciplinario.
- 4) Es correcto, ya que de esta manera se busca el logro del objetivo, además que se analiza el proyecto desde diferentes perspectivas lo cual enriquece de manera potencial.
- 5) Es así cuando se tiene éxito.
- 6) Es indispensable hacerlo.

20. ¿Qué gestiones considera recomendables y necesarias para un coordinador de proyecto de equipos multidisciplinarios?

Comentario:

- 1) Tener una sólida formación en investigación multidisciplinaria y tener manejo de democracia, transparencia y asertividad.
- 2) Tener conocimiento del marco humano relacionista de la administración y conocer el trabajo de los equipos así como la parte macro del programa, para

-
-
- favorecer el trabajo debe contar con el respaldo y autoridad suficiente para gestionar recursos, y tomar decisiones que favorezcan las estrategias y actividades de los equipos de trabajo.
- 3) Logística, planeación, control y evaluación.
 - 4) Que busque la aceptación de ideas de los miembros mediante el dialogo entre los mismos.
 - 5) Que se cumplan con los tiempos y temas de la investigación.
 - 6) El logro de objetivos, pero sin utilizar la jerarquización (todos los miembros del equipo son iguales, solo existe un responsable de proyecto).
 - 7) Apertura, eficacia, cumplir compromisos, tolerancia, negociación, comprensión, apoyo. Además de eficacia en gestión y administración de recursos. Si participan jóvenes en formación respetarlos, tratar de aportar a su formación y no utilizarlos para fines personales.

7.7 Conclusiones y deducciones de la entrevista a expertos

Con fundamento en los argumentos y aportaciones referidos por los expertos al cuestionario de la entrevista concerniente al tema de los equipos multidisciplinares, se concluye y deduce lo siguiente:

I) Desempeño y productividad

- Se reconoce la importancia de la participación e integración de equipos multidisciplinares en las IES, entre más expertos conformen el equipo más productiva será la investigación.
- Obtener indicadores para el desempeño y productividad de equipos multidisciplinares.
- Trabajar en forma colegiada el marco de referencia y problema.
- Reporte de productos académicos.

II) Transformación organizacional

- Romper barrera endogámica.
- Evita los solipsismos, se sugiere compartir conocimientos siendo humilde.
- Construcción de estrategias e ideas innovadoras.

III) Generación de conocimiento

- Referir más hacia el trabajo tácito-explicito (véase capítulo 1 punto 1.3, páginas 26-28). Asimismo, el conocimiento organizacional como base para los equipos multidisciplinares (véase capítulo 1 punto 1.4, páginas 28-30).
- Permite afirmar el proceso de enseñanza aprendizaje.

IV). Calidad en el servicio

- Conformar y fortalecer redes de conocimiento por equipos multidisciplinares
- Formación de personal hacia la multidisciplinaria.

V). Administración del proyecto

- Construcción de los problemas complejos y organizacionales desde el punto de vista multidisciplinario.
- Firma de convenios con empresas, gobierno y otras universidades para realizar investigación multidisciplinaria.
- Actualización de planes y programas de estudio por equipos multidisciplinarios.
- Calendarización de reporte de investigaciones (de 5 a 6 por año) generadas por equipos multidisciplinarios.
- Indispensable que la administración del proyecto esté a cargo de un coordinador en los equipos multidisciplinarios.
- La diferencia de realizar proyectos por equipos multidisciplinarios es que resulta diverso, colaborativo, retroalimentador y enriquecedor.

7.8 Resultados, análisis y conclusiones de la recopilación de información estadística de la Dirección General de Planeación, Memorias 2013, de las dependencias y entidades de mayor incidencia en multidisciplina de la UNAM.

En el apéndice número 1 se aprecian las entidades y dependencias de multidisciplina en la UNAM, de los resultados obtenidos en los reportes e información, se indican los relevantes incluyendo los objetivos, actividades y los datos estadísticos que se localizaron.

Conclusiones

- 1) De los datos se puede apreciar que cada una de las entidades y dependencias que se incluyeron en el estudio, llevan a cabo multidisciplina a nivel nacional e internacional.
- 2) Fortalecer y consolidar la generación de nuevo conocimiento.
- 3) Realizar investigación enfocada a la docencia e investigación
- 4) Contribuir al desarrollo de nuevos escenarios y promover propuestas, soluciones a problemas sociales.
- 5) Contribuir al mejoramiento de redes temáticas

De lo anteriormente referido y al llegar a este punto se podría decir, que los principales hallazgos que se encontraron en los datos recopilados, encuentran un significado importante para este capítulo.

- 6) No se encontró evidencia cuantitativa y registros de productos o trabajo académico multidisciplinario, en memorias o acervo estadístico.
- 7) La producción académica incluida, no está diferenciada de los trabajos individuales o por áreas que se incluyeron en la tabla del apéndice número 1.

7.9 Indicadores y criterios de análisis de los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior.

Análisis de los indicadores y criterios que se identificaron para los equipos multidisciplinares de las IES, para medir el desempeño y productividad.

Después de comparar la validez de las hipótesis de los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior, y siguiendo las referencias del capítulo 6 numeral 6.7 (página 180) y 6.7.1 (página 181), con relación con las variables de desempeño y productividad y los indicadores propuestos, se concluyó que existe una relación positiva significativa en la correlación de las variables, por lo que se determinaron e identificaron los siguientes criterios de análisis. Cabe mencionar que se ponen en este rubro ya que son parte de los indicadores que se utilizaron para medir las variables.

Indicador	Criterio de análisis
Efectividad	Pertencientes a un programa de estímulos. Becas de superación. Distribución de la carga horaria Productos académicos desarrollados: Ponencias, conferencias, coloquios, mesas redondas, simposio. Participación de comités, Consejo Técnico o Consejo Universitario. Reconocimientos o distinciones otorgadas.
Eficiencia	Cumplimiento con respecto a la obligación de impartir clases frente a grupo. Colaboración en labores de difusión y extensión del conocimiento Labores de tutoría y asesoría. Participación en la elaboración de productos académicos. Apoyar con el desarrollo de mapas curriculares, programas de estudio, proyectos de investigación y empresariales.
Eficacia	Participación en la realización investigaciones. Formadores de recursos humanos. Aportación en actividades de vinculación.
Suficiencia	Integrantes de la planta académica de la institución. Evolución de la planta académica. Tipo de contratación. Otro nombramiento.
Actualización	Grado académico, nivel de estudios o cursos que apoyen en el perfeccionamiento y actualización. Participación en cursos de actualización, pedagógica, disciplinar y didáctica.

Cuadro 47 Indicadores. Elaborado con base en Dirección General de Planeación UNAM (Parte 1)

INDICADOR	CRITERIO DE ANÁLISIS
Logro de metas	Intervención en el desarrollo de productos académicos y proyectos en tiempo y forma en cumplimiento inequívoco de los compromisos establecidos.
Conocimiento del trabajo	Grado de esfuerzo para aumentar su conocimiento e implementación de hallazgos y mejoras en los productos académicos y proyectos.
Trabajo en equipo	Colaboración en forma participativa para el logro de resultados y metas de las entidades.

Cuadro 48 Indicadores. Elaborado con base en Dirección General de Planeación UNAM (Parte 2)

Las actividades específicas quedaron registradas en los criterios de análisis, a fin de estructurar elementos decisivos referidos al desempeño y productividad, identificando y estableciendo que los indicadores (de efectividad, eficiencia, eficacia, suficiencia, actualización, logro de metas, conocimiento del trabajo, trabajo en equipo) son significativos al nivel 0.05, fuertemente relacionados y con asociación significativa; es por lo referido que el criterio de análisis en cada actividad académica visualiza de manera objetiva la productividad de los profesores de carrera de tiempo completo que intervienen los equipos multidisciplinarios de las IES, por lo que se indica en forma cualitativa y pudiendo registrarse también en forma cuantitativa las labores y productos académicos que se deben alcanzar.

Indicador	Criterio de análisis
Efectividad	<ul style="list-style-type: none"> -Programa de estímulos. -Distribución de la carga horaria. -Productos académicos desarrollados. -Ponencias, conferencias, coloquios, mesas redondas, simposio, dictados. -Integrantes de comités, Consejo Técnico o Consejo Universitario. -Reconocimientos o distinciones otorgadas.
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento respecto de la obligación de impartir clases frente a grupo. -Labores de difusión y extensión del conocimiento. -Labores de tutoría y asesoría. -Elaboración de productos académicos. -Desarrollo de mapas curriculares, programas de estudio.
Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> -Participación realizando investigaciones. -Formadores de recursos humanos. -Participación en actividades de vinculación.
Suficiencia	<ul style="list-style-type: none"> -Integrantes de la planta académica de la institución. -Área de adscripción. -Evolución de la planta académica. -Tipo de contratación. -Nombramiento.

Cuadro 49 Criterios de análisis de indicadores. Elaboración propia (Parte 1)

Indicador	Criterio de análisis
Actualización	-Grado académico o nivel de estudios. -Participación en cursos de actualización, pedagógica, disciplinar y didáctica.
Logro de Metas	-Concluir la intervención de los productos académicos y proyectos en tiempo y forma conforme a los compromisos establecidos.
Conocimiento del trabajo	-Resultados en los hallazgos y mejoras en los productos académicos y proyectos.
Trabajo en equipo	-Resultados y metas por el equipo.

Cuadro 50 Criterios de análisis de indicadores. Elaboración propia (Parte 2)

Ahora bien se pueden clasificar los estándares de los criterios de análisis.

7.10 Estándares de los criterios de análisis de los indicadores

Estándar de los criterios de análisis de los indicadores de efectividad, eficiencia, eficacia, suficiencia y actualización, logro de metas, conocimiento del trabajo, trabajo en equipo, pertenecientes a los elementos de productividad académica, constituidos para los profesores de carrera de tiempo completo que interviene en los equipos multidisciplinarios de las IES en el ámbito de la docencia, investigación y difusión académica.

Elementos de productividad académica	Criterios de análisis de los indicadores	Ámbito
Docencia: Función docente Programas e Informes docentes Asistencia Entrega a tiempo de calificaciones No. De clases impartidas por semestre	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	Efe) Cumplimiento de metas del Programas docentes. (E) Calificación por curso (Rendimiento académico). (Ef) Número de cursos, planificados, organizados, desarrollados y evaluados por modalidad y nivel educativos. (S) .Acervo bibliográfico. (A) .Número de grupos impartidos por semestre.

Cuadro 51 Ámbito de aplicación de indicadores. Desarrollada con base a los criterios de la (Dirección de Planeación de la UNAM e Instituciones de Educación Superior (2014). Elaboración propia. (Parte 1)

Elementos de productividad académica	Criterios de análisis de los indicadores	Ámbito
Investigación: Desarrollo de actividades de investigación por área o especialidad	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(Efe) Número de Distinciones y contribuciones a la investigación. (E) Recursos para la realización de investigaciones. (Efi) Evaluaciones en Seminarios de Investigación. (Efi) Número de Investigaciones individuales, por equipo, multidisciplinario, interdisciplinarios, por convenios. Investigaciones programadas o informes de término. (S) Monto para la realización de la investigación, conforme a los programas de la UNAM o por convenio. (A) Número de investigaciones en convenio y editoriales. Número de investigaciones actualizadas. Número de artículos. Número de ponencias (Contribución y avance de conocimiento).
Difusión: Participación de actividades en la divulgación y extensión del conocimiento en su campo académico	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(Efe) Número de programas institucionales de la FCA UNAM en lo que participa. (E) Número de participaciones en eventos académicos. (Efi) Número de artículos relacionados a las revistas arbitradas o si arbitraje. (Efi) Número de: libros electrónicos (Publishing), Libros publicados, capítulos en libros, trabajos presentados en eventos académicos. (S) Monto de apoyos otorgados participación en eventos académicos o convenios. (A) Número de eventos académicos en que ha participado.
Académicas: Participación en cursos Diplomados Talleres Seminarios Conferencias	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(Efe) Proyectos y planes de participación académica. (E) Proyectos académicos terminados en tiempo y dentro de presupuesto. (Efi) Cumplimiento de objetivos y metas para el desarrollo académico. (S) Monto de los apoyos o financiamiento otorgados por la UNAM o convenios. (A) Número de cursos.

Cuadro 52 Ámbito de aplicación de indicadores. Desarrollada con base a los criterios de la (Dirección de Planeación de la UNAM e Instituciones de Educación Superior (2014). Elaboración propia. (Parte 2)

Elementos de productividad académica	Criterios de análisis de los indicadores	Ámbito
Formación de personal: Técnicos académicos Ayudantes de profesor Becarios Servidor social	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(Efe) Número contribuciones a los programas y planes. (E) Metas alcanzadas. (Efi) Número de Programas de Desarrollo en equipos. (S) Monto de Financiamiento de becarios. (A) Número de cursos de actualización.
Actividades académico-administrativas: Participación en actividades de gestión	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(Efe) Número contribuciones a los programas y planes. (E) Recursos y tiempos utilizados en las actividades. (Efi) Número de actividades administrativas Coordinación académico-administrativa en las que participa. (S) No aplica. (A) Cursos con relación a las Normas e ISO para los procesos de las IES.
Grados académicos: Superación académica Licenciatura Especialidad Maestría Doctorado	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(Efe) Número de personas por grado que participan en un proyecto. (E) Número de especialistas, licenciados, maestros y doctores titulados por año. (Efi) Número de graduados en los tiempos planeados. (S) Monto de Apoyos financieros en formación de especialistas. (A) Número de cursos tomados en DGAPA.
Participación en Proyectos de investigación: PAPIME Programas de impulso a la investigación, innovación y mejoramiento de la enseñanza PAPIIT	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(E) Recursos invertidos y tiempos para los proyectos. (Efe) Cumplimiento por categoría y nivel conforme a los estatutos. (Efi) Número de proyectos que terminan en el tiempo planeado. (S) Monto de Apoyos o financiamiento otorgados o convenios (A) Número de Programas por convenio.
Tutorías, asesorías	Efectividad Eficiencia Eficacia Suficiencia Actualización	(Efe) Número de tutorías y asesorías otorgadas por año. (E) Número de estudiantes que tomaron asesoría y lograron avanzar al siguiente semestre. (Efi) Termino en los tiempos planeados para tutorías y asesorías. (S) No aplica. (A) Tesis y asesorías.

Cuadro 53 Ámbito de aplicación de indicadores. Desarrollada con base a los criterios de la (Dirección de Planeación de la UNAM e Instituciones de Educación Superior (2014). Elaboración propia. (Parte 3)

Los resultados que se formularon en la investigación permitirán la definición de estrategias, el diseño de procesos de equipos multidisciplinarios comprometidos con el desarrollo de sus funciones y ámbitos para crear con ello un valor sostenido.

En la siguiente figura se realizó una cadena de valor para explicar los beneficios del desempeño y productividad en una IES, al considerar el ámbito de aplicación de indicadores del cuadro anterior.

7.11 Cadena derivada de la productividad por los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior.

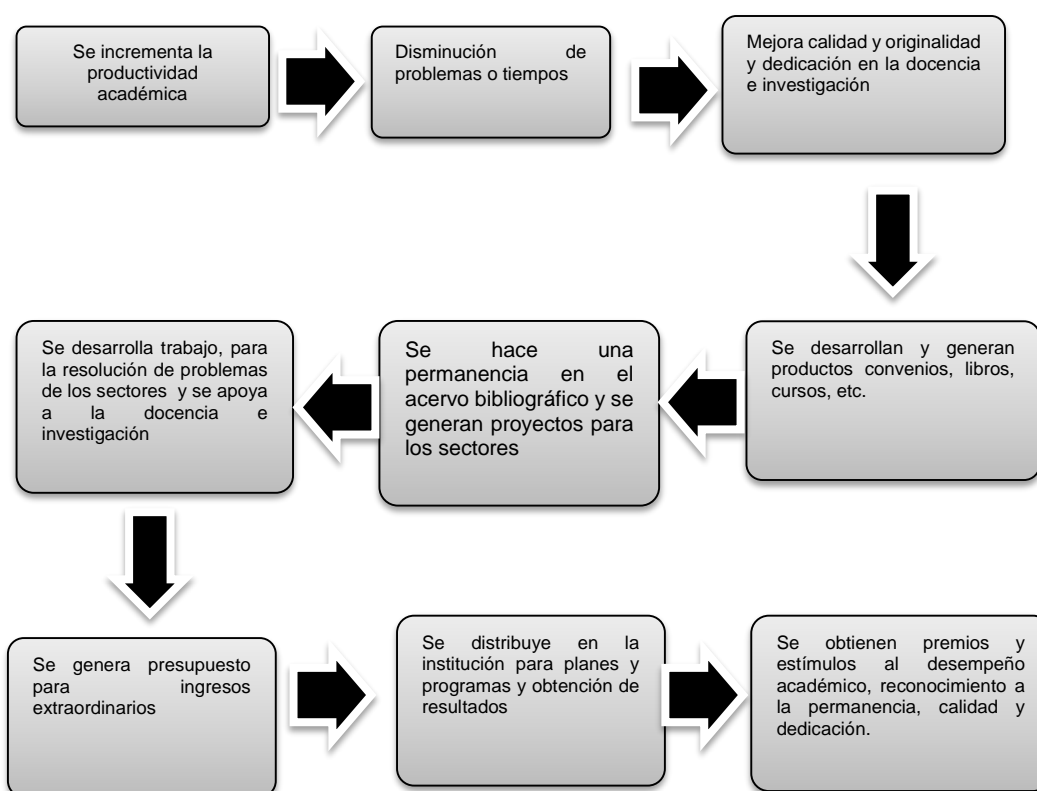


Figura 25 Cadena derivada de la productividad, para medir el progreso y suministrar estrategias a los equipos multidisciplinarios de las Instituciones de Educación Superior. Elaboración propia

7.12 Resultados, conclusiones y gráficas del análisis estadístico, acerca del estudio del perfil académico y profesional de los profesores de carrera de tiempo completo de la unidad de análisis.

Análisis de los resultados del estudio acerca de los datos sobre el perfil académico y profesional de los 162 profesores de carrera de tiempo completo de la unidad de análisis que participan o han colaborado en la multidisciplinaria, de las entidades y dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En los siguientes datos se realizó una distribución de frecuencias, ordenando el número de clases, que resultó ser de 8 para realizar las gráficas correspondientes.

Para determinar el número de intervalos k de acuerdo con la fórmula de Sturges tenemos $k = 1 + 3.322 \log (n)$, donde n es el número de datos a condensar en la tabla. (Pierdant y Rodríguez, 2006).

Por lo anterior tenemos: $k = 1 + 3.322 \log (162)$

$$k = 8.340$$

Una vez asociado el número de intervalos que para este caso serán 8, determinaremos su longitud o tamaño de intervalo (t_i).

$$T_i = (\text{dato mayor-dato menor})/k$$

$$T_i = (83-26)/8 = 7.125$$

Para comprobación del número de intervalos:

$2^k \geq N$, en donde k se refiere al número de clases y N al número total de observaciones que para esta investigación se refiere a 162 entrevistas aplicadas.

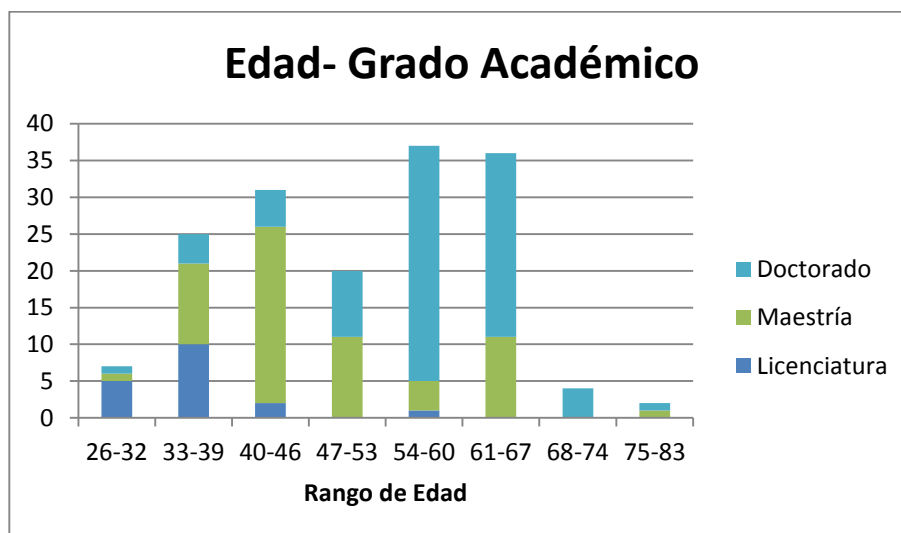
Si $k=8$ entonces $2^8 \geq 165$, por lo que $256 \geq 162$

7.12.1 Edad y grado académico

Con esta gráfica se analiza, la validez de la hipótesis específica 1 y 2, que alcanzaron un significado importante en el estudio, ya que son elementos decisivos en la generación de conocimiento, pero además; el conocimiento profesional es un indicador determinante para aportar e impulsar ideas y soluciones, por lo que tener

cada vez mayor grado académico significa que han continuado especializándose y facultándose para la misión de la UNAM, que es la docencia y la investigación, al desarrollar y dirigir investigaciones.

Dentro de las entidades o dependencias que han colaborado o participado en la multidisciplinaria, los dos grupos más altos oscilan en el rango de edad de 54 a 60 años, seguido de los 61-67 años, el más bajo lo encontramos en las edades de 26 a 32 y de 75 -83 años, se puede apreciar un impulso para obtener un grado de los 40-46 que son maestros. Bajo estas circunstancias, puedo concluir que para el personal que ha colaborado o participado en la multidisciplinaria, sí es significativo obtener grados académicos y elevar su nivel de conocimiento, para poder contribuir y aventajar a los equipos multidisciplinarios como factor de transformación organizacional. El grado académico es un requisito que tiene su fundamento para los Profesores de Carrera en el Estatuto del personal Académico de la UNAM, para cada categoría y nivel, del artículo 39 al 44. (Estatuto del Personal Académico de la UNAM, 2015).



Gráfica 11 Edad y Grado académico del personal que colabora o ha colaborado en multidisciplinaria. Edad- categoría y nivel

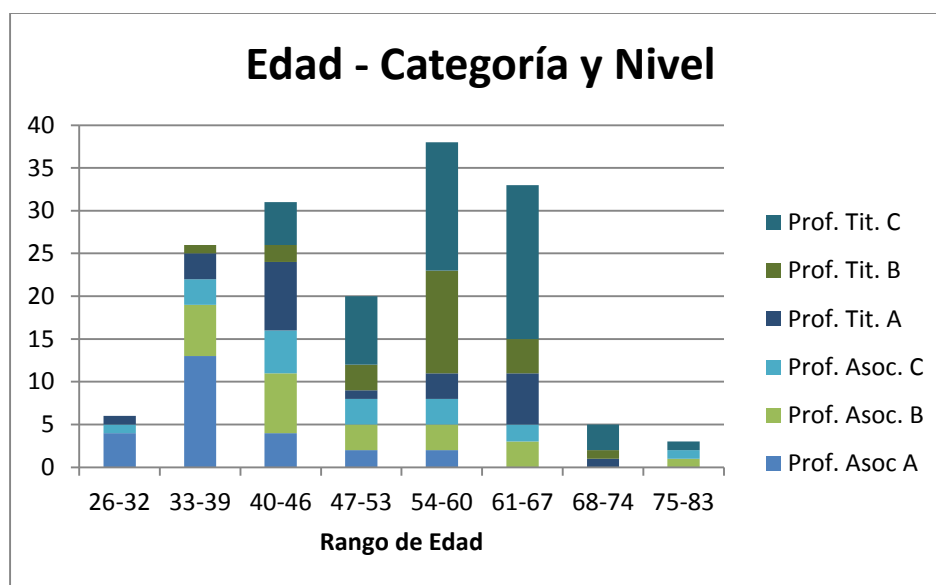
Para esta investigación las categorías y niveles son relevantes, por estar implícitas las labores permanentes de docencia e investigación, señaladas en el Estatuto de Personal Académico de la UNAM (2015) artículo 39 al 44 para cada categoría y nivel de los Profesores de Carrera y que son labores sustanciales. Asimismo, fueron motivo de análisis en las hipótesis 1 y 2, lo que llevó a la realización de la siguiente gráfica de edad por categoría y nivel, dando los siguientes resultados.

Se puede observar que la categoría de Profesor Titular C de tiempo completo corresponde a los grupos de 54-60 años y 61-67 años, lo que significa que mientras más edad se tiene, se obtienen grados mayores, y se preparan más como se aprecia en la gráfica que antecede.

En el rango de edad de 40-46 años se aprecia que abarca a todas las categorías y niveles, mientras que en el grupo de 33-39 años la categoría que más incidencia tiene es la de Profesor Asociado A de tiempo completo.

Otro aspecto a referir es la edad relacionada con la categoría y nivel que se tienen en los dos últimos grupos de 68-74 y 75-83, algo loable son los Subprogramas de Retiros Voluntarios por Jubilación del Personal Académico de Carrera de la UNAM; (Gaceta UNAM 2015) y por otro lado, los Programas de Renovación de la Planta Académica con los Subprogramas de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera a la UNAM. (Dirección General de Asuntos del Personal Académico, [DGAPA], 2015) al que pueden aspirar mujeres hasta 39 años y hombres a los 37 años, acorde a las disposiciones de la convocatoria.

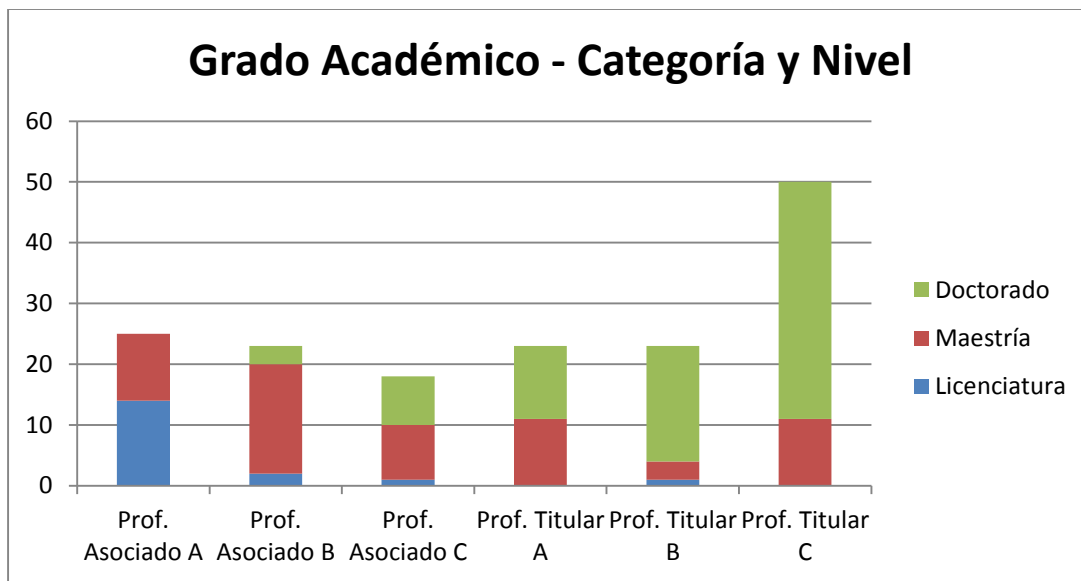
Como conclusión, se deduce que se está impulsando la investigación en la multidisciplinaria en los jóvenes de 26-32 y de 33-39, por los profesores de carrera de tiempo completo de los grupos de mayor edad, que son tutores o responsables de proyectos, como se dejó ver al contestar algunas preguntas del cuestionario aplicado.



Gráfica 12 Rango de edad y categoría y nivel del personal que participa o ha participado en multidisciplinaria.

7.12.2 Grado académico-categoría y nivel

Al llegar a este punto, se concluye que el grado académico, sí influye para obtener una categoría y nivel con mayor jerarquía, como se puede apreciar en la gráfica 11 los grados más altos de doctorado están en los rangos de 54-60 y 61-67, por otro lado la diferencia es notable con los rangos de 26-32 y 33-39 en los que no se tienen doctores. Bajo las consideraciones del Estatuto del Personal Académico de la UNAM (2015) en sus artículos 39 al 44 concernientes a categoría y nivel, el desempeño y productividad se muestra son básicos, para aspirar a categorías más altas, como se estableció en la hipótesis general para poder aspirar a categorías y niveles más altos, por lo que las hipótesis específicas 1, 2, 3, 4; dejan ver lo sobresaliente que se tornan en este aspecto, ya que se requiere profesores de carrera de buen nivel para impulsar la multidisciplinaria.

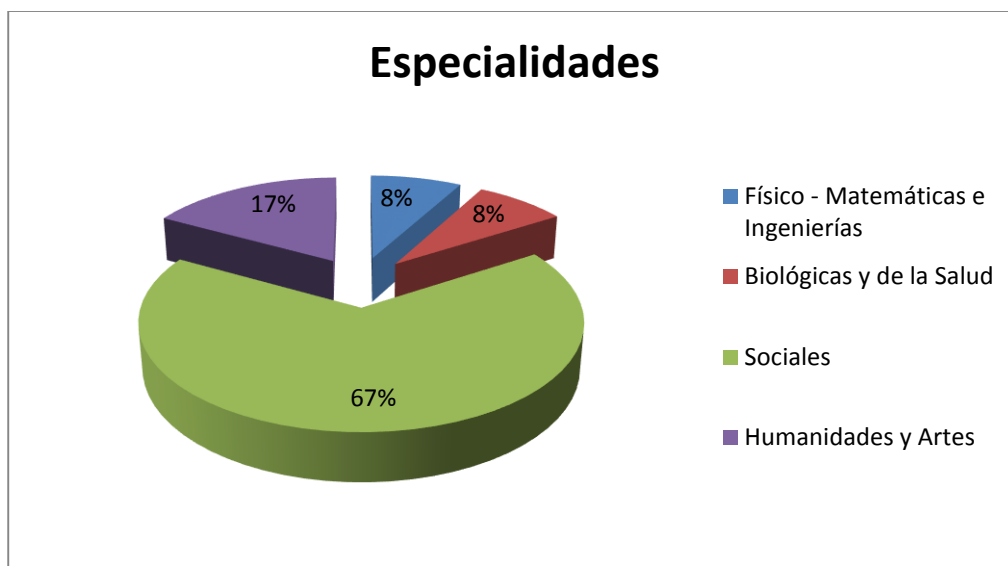


Gráfica 13 Grado académico y categoría y nivel, personal que participa o ha participado en multidisciplinaria.

7.12.3 Especialidad

Para poder analizar los datos referentes a la especialidad, se consultó la página de la Dirección General de Administración Escolar, Subdirección de Sistemas de Registro Escolar (2015) con el fin de colocar las diversas especialidades por áreas de conocimiento de las entidades y dependencias que mayor impacto o incidencia tienen sobre la multidisciplinaria de la UNAM registradas en la población y aplicando a la muestra representativa de 162 profesores de carrera, se detectaron 66 diversas especialidades, concluyendo que se tiene el mayor número de especialidades en el área social, con un 67 %, el área físico-matemáticas e ingeniería Biología y de la salud obtuvieron las dos el 8 % y el área de Humanidades y Artes el 17 %.

Al llegar a este punto se puede decir que las áreas Sociales consideran relevante a la multidisciplinaria.



Gráfica 14 Distribución de áreas de especialidad, personal que participa o ha participado en multidisciplinaria.

A continuación se dan los hallazgos, conclusiones y recomendaciones de la investigación.

7.13 Hallazgos

- 1) En el Centro de Ciencias de la Complejidad de la Universidad Nacional Autónoma de México están convencidos que esta manera de hacer ciencia, por medio de equipos multidisciplinarios, permite enfrentar retos apremiantes en México y en el mundo, y lograr una trascendencia de conocimiento profundo.
- 2) Cárdenas, Cabrera y Arellanos (2014) coinciden que en México se reconoce como una debilidad, la vinculación entre universidad, empresa e investigación, y que no existe acercamiento con el sector académico.
- 3) Bruckman (2014) sentencia que se tienen grandes universidades y, sin embargo, pueden considerarse islas por trabajar de forma aislada; es decir, se pueden compartir espacios físicos, pero no se sabe qué proyectos tienen unos y otros, pues su organización es por disciplinas.
- 4) Por lo que respecta a Indriago (2010) propone ceder frente a las ideas de otros, la conciencia y la necesidad de estar unidos. Lo que puede interpretarse como una inclinación hacia la presencia de un coordinador, que no necesariamente representaría una crítica o agresión hacia el equipo.

-
-
- 5) Es interesante después de haber realizado este trabajo de investigación, que se pueden desarrollar otros trabajos alternos, como lo dejaron ver los expertos en multidisciplinaria, incluidos en el capítulo 6 punto 6.16.2 (página 203), y la asistencia y presentación de este trabajo de investigación doctoral en congresos y coloquios, como fue referido en el punto 6.16.3 (página 203 y 204), los más sugeridos son: Emociones y sentimientos de los integrantes de los equipos multidisciplinarios. ¿Qué motiva a los equipos multidisciplinarios? La ética y valores de los equipos multidisciplinarios, cooperación y colaboración de los equipos multidisciplinarios. El más sugerido, retomando los capítulos de esta investigación, pero enfocado hacia la interdisciplina a nivel internacional para poder medir igualmente las hipótesis, variables e indicadores señaladas en este trabajo doctoral.
 - 6) Un hallazgo relevante es que ningún conocimiento puede realizarse sin el fundamento epistemológico para la construcción de la ciencia como lo menciona Edgar Morín, y los principios dialógico, recursivo y proceso sistemático (véase punto 3.6, páginas 106-109). Asimismo, sus tres pilares: rigor en los argumentos, tolerancia y lo ético (véase punto 8 de las conclusiones, página 267), que le dan sustento a esta investigación. Siguiendo su modelo y con trascendencia para los equipos multidisciplinarios, sus planteamientos de complejidad son un hallazgo para este trabajo de investigación y el enfoque que le dan Díaz et al. (2012) hacia la administración.
 - 7) Dentro del personal que interviene en los equipos multidisciplinarios de las entidades y dependencias multidisciplinarias, se puede referir que se tiene personal contratado por honorarios, lo que llama la atención al tratarse de personal responsable de proyectos multidisciplinarios. Sin embargo no es posible entrar en detalle por no ser sujetos de la unidad de análisis y la información no es suficiente para explicar.
 - 8) La investigación multidisciplinaria es un pilar fundamental en la misión de la UNAM, por las funciones propias con las que se obtiene nuevo conocimiento y la aplicación a soluciones de problemas reales.

-
-
- 9) Se encontró en el acervo bibliográfico, que en Chile las Instituciones de Educación Superior realizan proyectos multidisciplinarios que aportan beneficios a las problemáticas organizacionales del país.
- 10) Se solicitó a los 162 profesores de carrera de tiempo completo, contestar una pregunta adicional al instrumento que les fue aplicado, y mencionaran los principales trabajos, proyectos o productos académicos con respecto a la multidisciplinaria en los que habían participado durante el periodo 2009-2014, encontrando resistencia, (véase capítulo 3, punto 3.7, páginas 110-113), el objetivo era llevar a cabo observaciones para comparar que área de especialidad desarrollaba proyectos o productos multidisciplinarios y qué cantidad por año, no se pudo concretar el análisis por las siguientes razones.
- a) De los 162 profesores de carrera de tiempo completo, solo contestaron 32.
 - b) De los 32 profesores de carrera de tiempo completo, solo 4 expusieron que se trataba de trabajos, proyectos o productos multidisciplinarios.
- 11) De acuerdo al estudio de este trabajo de investigación, los datos estadísticos arrojados y la correlación de las variables utilizadas de Tau b de Kendall, se demostró un alto grado de asociación y correlación significativa entre las variables, por lo que se demostró que las variables utilizadas en los equipos multidisciplinarios son los que podrían mejorar el desempeño y productividad.
- 12) Se deduce que conforme a las pruebas estadísticas desarrolladas y realizadas, que las variables propuestas para los equipos multidisciplinarios de las IES dejan una participación contundente y se proponen como una aportación.
- 13) De los datos del Programa Nacional de Innovación en los que se señala a las IES y que se consideraron relevantes para este estudio, son los siguientes:
- a) El primero es la generación de conocimiento con orientación estratégica y el objetivo primordial es incrementar la disponibilidad de conocimiento dirigido a la innovación, los actores de las IES deben ser los centros de investigación y empresas.

-
-
- b) Diseñar esquemas de incentivos que favorezcan la generación de conocimiento, difusión y aplicación del conocimiento para resolver problemas específicos de los sectores.
 - c) Impulsar modelos y metodologías que faciliten la vinculación del conocimiento generado en las IES y organismos de investigación con las demandas de los sectores privado, público y social.
 - d) Crear unidades de vinculación de transferencia de conocimiento de las IES y Centros Públicos hacia un mercado propio. (Comité Intersectorial para la Innovación. Programa Nacional de Innovación. Estados Unidos Mexicanos. 2011).

7.14 Conclusiones

1) Con base en los autores citados en los hallazgos puntos 2, 3 y 4 (página 262); estas declaraciones permitieron verificar las hipótesis, que resultaron congruentes y propias al cuestionar y formular, si las teorías presentadas podrían proporcionar una respuesta acorde a los lineamientos al influir en los resultados relacionados con las necesidades y al momento que se requiere; de tal suerte que, con tales fundamentos por desarrollar entre los equipos multidisciplinarios en las IES, y con las variables propuestas, se establece una colaboración participativa, al hacer frente a los cambios en busca de marcar un propósito en el desempeño y productividad de los equipos multidisciplinarios de las IES, por lo que a continuación se hacen los señalamientos registrados e identificados en esta investigación.

- Se comprueba que las acciones de los equipos multidisciplinarios carecen de una administración de proyecto que los guíe en forma procedente.
- En el desarrollo de la investigación, aparecen varios autores, que de manera semejante enfatizan la participación de equipos multidisciplinarios para vincular el conocimiento con los problemas organizacionales.

-
-
- Se manifiesta la importancia de llevar a cabo una metodología adecuada y acorde a los principios y resoluciones de mejores prácticas.
 - Se concluye la colaboración de los equipos multidisciplinarios con fundamento en las variables e indicadores previstos en este trabajo, con impacto en la *praxis* académica y administrativa.
 - Se enfatiza la confianza de los equipos multidisciplinarios en la disposición de los proyectos, con soporte sólido al explicar una serie de acciones y contribuciones en las que pueden intervenir con diversidad en la entrega de resultados derivados de los elementos sustanciales y proporcionar mejoras y soluciones concretas a problemas en beneficio de los sectores del país.
- 2) Partir de la idea de generar conocimiento tácito y explícito (véase capítulo 1 punto 1.3, páginas 26-28), para la resolución de problemas organizacionales, perfecciona la calidad de producción académica y de investigación.
 - 3) Bajo estas circunstancias también se pudo demostrar por medio de los instrumentos aplicados, que algunos expertos prefieren no formar parte de equipos multidisciplinarios aun perteneciendo a entidades o dependencias multidisciplinarias, y se manifiesta la resistencia al cambio (expresada en el capítulo 3 punto 3.7, páginas 110-113). En contraste, otros expertos de diferentes disciplinas piensan que formar parte de equipos multidisciplinarios los lleva a incorporar sus conocimientos y desarrollar proyectos.
 - 4) La validación de las hipótesis específica número 3, expone que una eficaz coordinación y una adecuada integración y participación de los equipos multidisciplinarios, puede mejorar la productividad y desempeño en las Instituciones de Educación Superior.
 - 5) Se corrobora afirmativamente la hipótesis general e hipótesis específicas del trabajo como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior.
 - 6) Este trabajo de investigación nos lleva a una *praxis* profesional para resolver problemas complejos de tipo organizacional y a la vez proponer el desarrollo de productos académicos, rescatando conforme a nuestra hipótesis
-
-

específica 1, que el nivel de conocimientos profesionales, experiencia en la docencia e investigación son elementos que contribuyen en el logro de resultados obtenidos por equipos multidisciplinarios, y su productividad se incrementa cuando participan en el establecimiento de objetivos y metas.

- 7) En cuanto a las teorías referidas en el capítulo 3 se señaló el modelo de Kurt Lewin (véase capítulo 3, punto 3.4.10, páginas 101-103), al considerar su importancia dentro de las actividades compartidas en el proceso de investigación, y por el hecho de que se pretende resolver un problema que se puede descomponer en partes entre especialistas al conservar sus propios modelos, métodos y resultados. Asimismo, permite la generación de nuevo conocimiento y equidad al referir las contribuciones de todos los especialistas al dar sus soluciones.
- 8) Otra teoría considerada fundamental en esta investigación es la de Edgar Morín, al señalar el conocimiento y la necesidad del fundamento epistemológico para la constitución de la ciencia, razón por la cual se incluyó a (Díaz et al., 2012) por señalar tres hechos importantes, el primero; en el surgimiento de la corriente de la complejidad, el segundo es el esfuerzo a partir de la construcción del conocimiento en la administración, y el tercero el cuestionamiento permanente de la teoría de la administración en torno a un objetivo de estudio. Asimismo, Edgar Morín establece tres principios que son el fundamento para los equipos multidisciplinarios de las IES, principio dialógico; dos elementos contradictorios son capaces de producir un solo efecto; colaboración común, el segundo se refiere al principio recursivo, la conjugación de circunstancias que producen efectos inesperados; pero con orden, y el tercero que menciona que no solo las partes forman una totalidad, sino que la totalidad está en las partes, como un proceso sistemático. Esto es el punto de partida considerando la propuesta de complejidad por la diversidad y especialidad al catalogar, comunicar y organizar, Morín también expresa la democracia cognitiva conforme a tres pilares: rigor en los argumentos; fundamento en las explicaciones existentes, apertura; aceptación de lo imprescindible, y la tolerancia; derecho a las ideas y verdades opuestas a la propia y lo ético como un tema plenamente integrado.

-
-
- 9) La prueba de normalidad realizada Kolmogorov – Smirnov, muestra que todos los ítems (variables) no siguen una distribución normal al considerar la significancia con relación al procedimiento “bondad de ajuste” al permitir medir el grado de concordancia. Por lo que la distribución de la normal, llevó a señalar que es significativamente diferente.
 - 10) Las correlaciones no paramétricas de Tau *b* de Kendall que quedaron asentadas en las observaciones de los datos, ayudaron a comprender el grado de distribución de datos de la distribución normal Kolmogorov-Smirnov.
 - 11) Para este trabajo de investigación fue de suma importancia desarrollar las correlaciones de Tau *b* de Kendall (no paramétricas) por su relevancia y aplicación específica, ya que se puso énfasis en forma particular a cada una de las variables al tener el interés de conocer la asociación significativa, quedando demostrado como se puede observar en el punto 7.1, sí existe un alto grado de correlación entre los ítems (variables).
 - 12) Se pudo encontrar la interpretación de los resultados representativos de la prueba de distribución normal Kolmogorov-Smirnov (véase punto 7.2, páginas 220-226) y correlación no paramétricas (Tau *b* de Kendall), (véase punto 7.3, páginas 226-234).
 - 13) Conforme a las hipótesis propuestas señaladas en el punto 6.3 demuestra de manera contundente que la integración y participación de los equipos multidisciplinares:
 - a) En la generación de conocimiento en una IES permite mayor vinculación con los problemas organizacionales y debe ser considerada como uno de los factores fundamentales de transformación organizacional.
 - b) El conocimiento profesional, la docencia, la investigación y la consultoría sí son propiedades o elementos de los equipos multidisciplinares que contribuyen como factor organizacional en una IES.
 - c) El conocimiento profesional, docencia, investigación y consultoría sí son factores que aventajan a los equipos multidisciplinares en las IES en la generación de conocimiento, mediante los procesos de planeación, producción, conservación y transmisión.

-
-
- d) La transformación organizacional como resultado de un mejor desempeño y una mayor productividad en una IES, sí depende de la adecuada integración y participación de los equipos multidisciplinarios, de una eficaz coordinación y de la calidad del servicio de sus integrantes.
 - e) La Administración del Proyecto por equipos multidisciplinarios sí incrementa la productividad y desempeño en una IES en cuanto a la generación de conocimiento y resolución de problemas organizacionales.

(Véase punto 7.5 donde el análisis de los resultados de las hipótesis, página 236).

14) Se ha señalado en los hallazgos, la siguiente aseveración que forma parte también de los resultados obtenidos en esta investigación, se deja vislumbrar sin ser motivo de este trabajo doctoral, que se desarrolle este mismo trabajo hacia la interdisciplina, motivo que resulta satisfactorio al juzgarse interesante por los algunos de los profesores que fueron incluidos en el cuestionario y entrevista a expertos.

15) El Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) tiene una red de cientos de académicos, entre ellos investigadores, así como alumnos de la UNAM y de otras Universidades e Instituciones Públicas.

Busca tener puentes entre las ciencias exactas, naturales y humanísticas, entre teorías, experimentos y simuladores en computadora y entre investigación básica y aplicada. (Romero, 2015).

7.15 Recomendaciones

- 1) El Dr. José Narro Robles (2015), expresó que se debe integrar nuevo conocimiento que apoye a la verdad científica y social, difundir el quehacer de los universitarios es responsabilidad de nuestra universidad. Tener compromiso social, servir a la población, contribuir por medio de tareas multidisciplinarias conjuntando esfuerzos con aportaciones para que la sociedad reciba beneficios tangibles y completos del trabajo universitario, México, requiere buenas noticias. (Véase Capítulo1 sobre el conocimiento, páginas 18-51).
- 2) El Mtro. Pablo González Casanova (2013), marca prioritario la creación de proyectos alternativos y trabajo fundado con claridad, para reflexionar y aclarar procesos de educación e investigación, que respondan a las necesidades actuales del país. Y señala como prioridad, impulsar grupos de especialistas prestigiados que realicen producción de materiales.
- 3) La recomendación para la conclusión número 1 se puede ver en los resultados de los puntos :
 - 7.12 Indicadores y criterios de análisis de los equipos multidisciplinarios de las IES.
 - 7.13 Estándares de los criterios de análisis de los indicadores.
 - 7.14 Cadena derivada de la productividad por los equipos multidisciplinarios de las IES.
- 4) Bruckman (2014) reseña hechos sobresalientes que podemos mencionar de trabajo impresionante y altísima colaboración y complejidad de procesos por equipos multidisciplinarios, que se han llevado por medio de los siguientes proyectos: en Ginebra, tienen un objetivo, reproducir el momento del Big Bang, de la creación del universo, tiene 60 años. De igual trascendencia es el de Pixar Disney cambian los dibujos animados. Por lo que es recomendable ya que el mundo contemporáneo está planteado por procesos multi, inter y transdisciplinarios, la ciencia no puede avanzar sino es por medio de este camino, en esta investigación *“Los equipos multidisciplinarios como factor de*

transformación organizacional en una Institución de Educación Superior” se está apuntando exactamente hacia ese movimiento, tan fundamental y todavía tan poco desarrollado, parece de gran importancia e ímpetu intelectual, el hecho de traerlo hacia el área de administración y del estudio de las organizaciones, un tema tan relevante en el mundo.

- 5) Acorde con los resultados finales obtenidos en esta investigación, para las Instituciones de Educación Superior queda mucho por hacer, y se sugiere conformar redes de conocimiento, para formar equipos multidisciplinarios, con registros a nivel consolidado, para desarrollar proyectos en beneficio de los sectores de nuestro país y obtener productos académicos.
- 6) En el capítulo 3 punto 3.5 (páginas 104 y 106) se llevó a cabo el desarrollo de una metodología de la investigación-acción de Kurt Lewin dirigido a los equipos multidisciplinarios de las IES, que pretende mostrar los elementos de inclusión de la teoría necesarios para desarrollarlo. Por considerar que apoya a mejorar las actividades y funciones de los equipos multidisciplinarios de las IES, fomentando proactivamente la presentación de proyectos de investigación cuyo diseño conduzca a la generación de conocimiento, dirigido a la práctica en la resolución de problemas organizacionales.
- 7) En el capítulo 5 se propone la forma de integrar la Administración del Proyecto y los pasos a seguir por los equipos multidisciplinarios de las IES.
Otras metodologías de administración de proyectos ofrecen una guía para llevarla a cabo podemos mencionar Manual para la Administración de Proyectos de Fondos Mixtos (Instituciones y Empresas) de Conacyt (2006-2012) o el Manual de Transferencias del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) (DGAPA, 2013).
- 8) Este trabajo de investigación puede ser una guía, conforme al capítulo 2 donde se exponen los conceptos y características de multidisciplinaria y equipos, para personal académico que desee formar parte de un equipo multidisciplinario.
- 9) Se pueden crear divisiones multidisciplinarias en las dependencias o entidades de las Instituciones de Educación Superior, el objetivo primordial es la inserción de esfuerzos multidisciplinarios con enfoque sistémico e impacto

en la *praxis* de las Ciencias de la Administración en beneficio y apoyo de los sectores del país.

- 10) Desarrollar profesionistas que siendo servidores sociales o becarios puedan formarse como futuro personal dedicado a la multidisciplinaria.
 - 11) Ingresar a los programas de renovación de la planta académica de la UNAM y de las IES con proyectos multidisciplinarios.
 - 12) Ingresar a programas de investigación y docencia de la UNAM y de las IES con proyectos multidisciplinarios.
 - 13) Hoy se requiere de personal académico especializado tanto en su profesión como en su especialidad aún más tomando el Estatuto del Personal Académico de la UNAM, donde indica labores de alta especialización tanto en la docencia como en la investigación, que son pilares que se dejan ver en las hipótesis de esta investigación.
- Difundir el conocimiento de productos académicos realizados por equipos multidisciplinarios, utilizando la innovación y tecnología de las TIC.

Siglarío

<i>ALAFEC</i>	Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas en Contaduría y Administración.
<i>ANFECA</i>	Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración.
<i>CAM</i>	Centro de Análisis Multidisciplinario de la Facultad de Economía
<i>CCAYAC</i>	Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura
<i>CEIICH</i>	Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades
<i>CIESAS</i>	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social
<i>CUIB</i>	Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas
<i>Cofepris</i>	Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios
<i>Conacyt</i>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
<i>CRIM</i>	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias
<i>C3</i>	Centros de Ciencias de la Complejidad
<i>DGAPA</i>	Dirección General de Asuntos del Personal Académico
<i>DGTIC</i>	Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicación
<i>FMI</i>	Fondo Monetario Internacional
<i>FODA</i>	Matriz o análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
<i>IES</i>	Instituciones de Educación Superior
<i>IIBI</i>	Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información
<i>ISO</i>	International Organization Standardization
<i>OCDE</i>	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
<i>PAPIIT</i>	Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica
<i>UFABC</i>	Universidad Federal ABC de Río de Janeiro
<i>UNAM</i>	Universidad Nacional Autónoma de México
<i>UNESCO</i>	Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Tecnología

Referencias bibliográficas

Alavi, M. y Leidner, D. (2001, marzo). Knowledge management and Knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *En MIS quarterly*, 25 (1), 107-136.

Alegre, J. (2004). *La gestión del conocimiento como motor de innovación. Lecciones de industria de alta tecnología para la empresa*. España: Athenea.

Alemán, R. y Yera, G. (sep-dic 2011). La interdisciplinariedad en ciencias médicas y la matemática. En *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49 (3) Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Salvador Allende”. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, La Habana, Cuba.

Álvarez, L., Claude S. y George JR. (2005). *Historia del pensamiento administrativo*. México: Pearson Educación.

Ander-Egg, E. y Aguilar, J. M. (2007). *El trabajo en equipo*. México: Progreso.

Arceo Moheno, G. (2009). *El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación. Un estudio en las Pymes del sector agropecuario de Cataluña*. (Tesis inédita de doctorado). Recuperado de: [www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/gam/Conocimiento%20 tacito.htm](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/gam/Conocimiento%20tacito.htm)

Arellano, D. (2010). *Del pensamiento estratégico al cambio organizacional*. México: Fondo de Cultura Económica.

Argyris, C. y Schön, D. (1978). *Organizational learning: a theory of action perspective*. Philippines: Addison-Wesley Publishing.

Arizcuren, A., Cabezas, E., Cañaque N., Casado, M., y Fernández, P. (2008). *Guía de buenas prácticas de comunicación interna*. Cuaderno de Buenas Prácticas. Madrid: Calidad-FEAPS.

Ávila, W. (2008). Gestión del conocimiento: impacto e implicaciones. En ARCHIVO del Observatorio para la CiberSociedad Recuperado en: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=233>

Beazley, H., Harden, D. y Boenisch J. (2003). *La continuidad del conocimiento en las empresas: Cómo conservar el conocimiento y la productividad cuando los trabajadores se van*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Bell, D. (1991). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid: Alianza Universidad.

Böhme, G. y Stehr, N. (1986). *The Knowledge society: the growing impact of scientific knowledge on social relations*. Boston: Reidel Publishing

Borroto, R. y Aneiros, R. (2007). Investigación-Acción. Resumen y revisión de Kemmins S. Action Research 1992. Escuela Nacional de Salud Pública. Recuperado de: http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/infodir/39_investigacion_accion.doc.

Brian Keeley. (2007), Percepciones de la OCDE, Capital Humano, como influye en su vida lo que usted sabe, Biblioteca Integral, Editorial Castillo, OCDE.

Brooking, A. (1997). *El capital intelectual: el principio activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona: Paidós Empresa

Bruckman, M. (2014). Primer Simposium Internacional Doctoral, FCA.UNAM. Revisión de investigación doctoral.

Bueno, E. (1999). Competencias, conocimiento e innovación. Madrid. Recuperado de: <http://www.madrimasd.org/informacionidi/revistas/Numero1/cara1.htm>

Bunge, M. (2001). Diccionario de la Filosofía. México: Siglo XXI

Burke (2014). *Organization Change: Theory and Practice*. London: Sage.

Calva, J.L. (2007). Educación, ciencia, tecnología y competitividad. UNAM. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial.

Carbajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad: Desafío para la educación superior y la investigación. *En Luna Azul* (31), 156-169. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727233012>

Cárdenas, S., Cabrero E., y Arellano D., (2014). *La difícil vinculación universidad-empresa en México. ¿Hacia la construcción de la triple hélice?* México: Coyuntura y ensayo. CIDE.

Cardoso, M.A. (1999, diciembre). Interdisciplina o multidisciplina en el área de la salud. *Salud Problema*, nueva época, 4(7), 31-37.

Castells, M. (2001). *La Era de la Información: Economía, sociedad y cultura. Volumen II: El Poder de la Identidad.* México: Siglo XXI.

Castresana, I. y Blanco, A. (1990). *El directivo impulsor de la innovación.* Barcelona España: Marcambo.

Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). Recuperado de: <http://www.ciesas.edu.mx/> (Extraído abril 2015).

Chiavenato, Idalberto (2001). *Administración de Recursos Humanos.* México: Mac Graw Hill,

Clark, I. (2007). *Sociedad del conocimiento y conocimiento de la sociedad.* Recuperado de: www.voltaire.org/Sociedad-del-conocimiento

Conacyt, (2006-2012). *Manual para la Administración de Proyectos de Fondos Mixtos (Instituciones y Empresas).* Recuperado de:

http://www.conacyt.mx/images/conacyt/fondos/sectoriales/Fondos_ManualAdministracionProyectos.pdf

Consejo Nacional de la Investigación Científica y Tecnológica (2015). *Centros de Investigación.* Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. Recuperado de: <http://www.conicyt.cl/>

Consejo Superior de Investigaciones (2000). *Investigación multidisciplinaria en la universidad. Boletín del Consejo Superior de Investigaciones*, 36.

Consolación, C. y Cuatrecasas, L. (2001). *Metodología para la formación de equipos de alto rendimiento y su relación con los sistemas de organización por procesos*. Universidad Politécnica de Catalunya: Barcelona.

Chang Castillo, H. (2010, enero-julio). *Modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa*. Escuela de Ciencias de la Administración. Universidad Estatal a Distancia, Revista Nacional de Administración. Recuperado de: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan044042.pdf>

Chomsky, N. (2010, junio). Trabajos sobre Noam Chomsky: Gramática generativa. Recuperado de: <http://chomskypedia.blogspot.mx/>

Comité Intersectorial para la Innovación. (2011). Programa Nacional de Innovación. Estados Unidos Mexicanos. México. Recuperado de: www.conacyt.gob.mx/siicyt/imagenes/pdfs/Programas_Nacional_de_Innovacion.pdf

Davenport T. y Prusak L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston. Harvard Business School Press. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=-4-7vmCVG5cC&oi=fnd&pg=PR7&dq=working+knowledge+davenport+and+prusak&ots=myhaZ1ajG6&sig=2k_hK8xw2HcDWjk7wll-B0xu2xk#v=onepage&q=working%20knowledge%20davenport%20and%20prusak&f=false

Decano de estudio de Graduados y de Investigación de la Universidad de Puerto Rico (2000). Convocatoria a propuestas de proyectos de investigación. Inter/Multidisciplinarios. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico, Río Piedras.

Díaz, Mata A., Cardiel, J., Cruz L., Gallardo, A., Méndez, S., Paz, F. y Vera P. (2012). *El enfoque de la complejidad: Diversas perspectivas*. UNAM: DGAPA.

Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. (2014). Recuperado de: <http://www.rae.es/>

Diccionario de Psicología Científica y Filosófica (s/f). Explicación de los principales conceptos, tesis y escuelas en el área de la psicología. Recuperado de: www.g-torredebabel.com/Psicologia/Vocabulario/Fenomeno-Fenomenico.htm

Dörken, A. (2002). Implantación de mejoras y el trabajo en equipos multidisciplinarios. *En Capital Humano*, 15(154). Recuperado de <http://yess19.tripod.com/comp/teamwork.pdf>

Drocker, P.F. (1994). *La sociedad postcapitalista*. Bogotá: Grupo Editorial Norma

Drucker, P.F. (1969). *The age of discontinuity: Guidelines to our changing society*. New York: Harper&Row.

Drucker, P.F. (1997). Looking Ahead: implications of the present: *The future that has already happened*. *En Harvard Business Review*. Recuperado de: <https://hbr.org/1997/09/looking-ahead-implications-of-the-present>

Espinosa, F. y. Salinas, G. (2013). Selección de Estrategias de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo para la Función. Mantenimiento utilizando la metodología MCDA constructivista. *En Información Tecnológica*. 24 (3) Universidad Talca Chile. La Serna.

Estévez, G. y Pérez, G. (2007). *Sistema de indicadores para el diagnóstico y seguimiento de la educación*. México: ANUIES.

Edvinsson L. y Malone M. (1997). *Intellectual Capital Realising your company's true value by finding its Hidden Brainpower*. Londres: Harper Business.

Etzkowitz H. y Leydesdorff L. (1997). *The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university- industry- government relations*. *Research Policy* 2000. Recuperado de [http://www.chss.uqam.ca/Portals/0/docs/sts8020/\(20\)Etzk-Leides.Triple.Helix.pdf](http://www.chss.uqam.ca/Portals/0/docs/sts8020/(20)Etzk-Leides.Triple.Helix.pdf)

Fernández, E. (2010). *Administración de empresas- un enfoque interdisciplinario*. España: Paraninfo.

Ferrer, L. (1991). *Tópicos para instructores de empresa*. México: CECSA.

Flores Fahara M. (enero, 2004). Implicaciones de los paradigmas de investigación en la práctica educativa. *En Revista Digital Universitaria*, 5 (1) Recuperado de: www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art1/htm

Flores Jiménez, I., Flores Jiménez, y R., Aguilar L. (2013). *La Teoría del Conocimiento y Epistemología de la Administración. Gestión e Innovación en las Ciencias Administrativas y Contables*, Morelia Michoacán, México. E-BOOK. Recuperado de: www.fcca.umich.mx/congreso/3er-congreso/Libro3Congreso.pdf

Flores Jiménez, I., Flores Jiménez, y R., Aguilar L. (2013, julio). Xikua. Escuela Superior de Tlathuelilpan. En *Boletín Científico*. Semestral ISSN, 2207-4948. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 1 (2). Recuperado de: www.uaech.edu.mx/scige/boletin/thahuelilpan/n1/e4.html

Foray, D. David, P. (2002). Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento. *Comercio Exterior*, 52(6).

García, E. (2011, mayo-agosto). Producción de conocimiento social, retos del investigador. *En Revista Venezolana de Información, tecnología y conocimiento*, 8(2). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82319126003>

García, G. (2010). *Los valores humanos y su relación en el desempeño laboral* (Tesis inédita de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Garzón, M.A. (2005). *El desarrollo organizacional y el cambio planeado*, Colección lecciones. Facultad de Administración, Bogotá: Cetro Editorial Universidad del Rosario.

George JR., Claude S. y Álvarez L. (2005). *Historia del pensamiento administrativo*. México: Pearson Educación.

Gibbons, M. (1998). *Perspectivas y análisis de la producción del conocimiento en el siglo XXI*. Documento presentado en contribución a la Conferencia Mundial

sobre la Educación Superior de la UNESCO. Recuperado de:
www.humanas.unam.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf

Gibbons, M. (2009, diciembre 17), Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. En *ALEGATOS*. Recuperado de:

http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf

González, R. (2013). *Apuntes de doctorado de la asignatura Teorías de decisiones empresariales*. Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México, México.

González, P. (2013). *La universidad necesaria en el siglo XXI*. México: ERA

Hernández, M. (2010). Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para la gerencia de gestión documental y centro de servicios compartidos del grupo Bancolombia en Medellín, Trabajo de grado.

Herrerías, E. (2005), Curso “Niveles de conocimiento del dominio cognitivo y criterios organizativos”, Taxonomía de Bloom, habilidades del pensamiento. Posgrado Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.

Herrerías, E. (2013). Proyecto de diagnóstico administrativo y académico realizado por personal académico de diversas entidades y dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, conformando un equipo multidisciplinario, para la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris).

Hunt J. Osborn, R. y Schermerhorn, J. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: Limusa.

Hayes, N. (2003). *Dirección de Equipos de Trabajo*. Una Estrategia para el Éxito. Colección de negocios, España: Paraninfo.

Indriago, R. (2010). Encuentro Académico. Con el Ego y otros Ismos. Recuperado de: <http://eacademico.blogspot.mx/2010/07/encuentro-academico-con-el-ego-y-otros.html>. Consulta: 22 de julio de 2015

Kaplan, R. y Norton, D. (2001). *The strategy focused organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*. Boston: Harvard Business School Press.

Kish, L. (1995). *Diseño Estadístico para la Investigación*. Madrid: CIS, Madrid.

Kotter, J. (1997). *El líder del cambio*. Madrid: McGraw Hill.

Kotler, Philip (2002). *Dirección de Marketing. Conceptos Esenciales*. México: Pearson Educación.

Kreitner, R. y Kinicki, A. (1997). *Comportamiento de las organizaciones. Conceptos problemas y prácticas*. México: Mc Grall Hill.

Krieger, M. (2001). *Sociología de las organizacione. Introducciòn al comportamiento organizacional*. Buenos Aires: Prentice Hall y Pearson Educación.

Jackson, S. E. (1995). The Consequences of diversity in multi- disciplinary work teams. In M. A. West (Ed.), *Hand-book of work group psychology*: 53–75. Chichester, England: Wiley.

Landau, E. (1987). *El vivir creativo*. Barcelona: Herder.

Leal, A. (2006). Equipos multidisciplinarios: el siguiente paso de la ciencia. *En Journal of Technology Management & Innovation*, 1(2). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84710203>

Leal, A. (2014). Equipos multidisciplinarios. El siguiente pasó de la ciencia. *Journal of Technology Management Innovation*, 1, Chile, Universidad Autónoma del Estado de México, Sistemas de Información Científica, Redalyc, versión 2.2.

Lema, F. (2003). Sociedad del conocimiento: Desarrollo o dependencia: Trabajo género y ciudadanía en los países del cono sur. Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MGIEMV/GestionRecHumEV03/materiales/Unidad%201/Lec5SociedadConocDesafioDependencia_U1_MGIEV001.pdf

Legislación Universitaria, Ley Orgánica y Marco Institucional de Docencia (2002). Universidad Nacional Autónoma de México.

Levy-Leboyer. C. (1992). *Evaluación del personal: los métodos a elegir*. España: Edición Díaz Santos.

Liceo Digital Filosofía (s/f). Recuperado de: www.liceodigital.com/filosofia/logica.htm

López, C. y Tecedor, M. (2004). Problemas, evaluación y calidad en traducción científica y técnica. En *Revista de la Facultad de Traducción e Interpretación*.

López, C., Gázquez Pertusa, P., y García del Castillo López, M. (2011). Estudio piloto sobre la comunicación y transmisión del conocimiento científico en los grupos de investigación universitaria. En *revista Pangea de la red académica, Iberoamericana de la comunicación*, 2. España. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4005057>

López, G. (2009). Sobre la sociedad de la información y la del conocimiento. Críticas a las llamadas ciudades del conocimiento Latinoamericana desde el paradigma ecológico. Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales. Recuperado de: www.eumed.net/libros-gratis/2010f/877/SOBRE%20LA%20SOCIEDAD%20DE%20LA%20INFORMACION%20GENERALIDADES.htm

López, M. y Sarasúa A. (1993). La toma de decisiones. Organización y dirección reuniones. Curso de Formación por equipos directivos. Serie Cuadernos. Ministerio de Educación y Ciencia. Dirección General de Renovación Pedagógica. España: Subdirección General de Profesorado. España.

López N. y Sandoval I. (2005). Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa. Documento de trabajo. Sistema de Universidad Virtual de Guadalajara. Recuperado de:

<http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1103/2/Metodos-y-cuantitativa-y-cualitativa.swf>

López, R. (2004). Problemas, evaluación y calidad en traducción científica y técnica. *En JoSTrans, The Journal of Specialised Translation*, Granada-España.

Manso, F. (2003). Diccionario Enciclopédico de la Estrategia Empresarial. Madrid: Díaz Santos.

Marcone, J. (2005, junio). Hobbes: entre iusnaturalismo y el iuspositivismo. *En Andamios*, 1 (2). México

Martín, R. (2011). Grupo interdisciplinario VRS. Multidisciplinario en contexto desing thinking. Recuperado de:

<http://heliocordova.wordpress.com/2011/11/25/grupos-interdisciplinarios-vrs-multidisciplinarios-en-contexto-del-desing-thinkig>.

Martínez, F., Fresán, M. y Romo, A. (2000). *Evaluación del desempeño del personal académico, Análisis y propuesta de metodología básica*. Colección de Biblioteca de la Educación.

Martínez, F. (2007). *La importancia del conocimiento, filosofía y ciencias cognitivas*. La Coruña: Netbiblo.

Martínez, G. (2009 mayo-agosto). Perspectivas y análisis de la producción del conocimiento en el Siglo XXI. *En Alegatos* 72. Recuperado de: <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/alegatos/pdfs/65/72-15.pdf>

Martínez, M. (1996). *Casos prácticos de management estratégico*. Madrid: Ediciones Díaz Santos.

Marshak, Robert, J. (2006). *Cambio Organizacional, trabas, contratiempos y dificultades más habituales*. San Francisco: Deuto.

Mazza, Diana (2013). *La tarea en la universidad, cuatro estudios clínicos*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Méndez, S. (2011). *Complejidad y nuevos paradigmas*, UNAM. Proyecto PAPIME Complejidad. Dirección General de Asuntos del Personal Académico. Cuaderno de Prospectiva. Cuaderno de Complejidad núm. 1. Colección dirigida por el Dr. Alfredo Díaz Mata. México: UNAM.

Mendoza, M. (2007). Metodología para la administración de proyectos: Una nueva cultura de trabajo. *Innovaciones de Negocios*, 4(1). Recuperado de: http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/4.1/A2.pdf

Mercado, P., Sánchez, M., y Sánchez, Y. (2014, 21 al 24 octubre). Exploración del capital intelectual en instituciones públicas de educación superior. Un estudio comparativo entre dos universidades mexicanas. XIV Asamblea General de Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ALAFEC), Panamá, Panamá.

Morin, E. (1995) La estrategia de vinculación para la inteligencia de la complejidad. *Renue Internationale de Systémique*, núm. 2 [versión electrónica]

Mosterín, J. (1993). *Teoría de la escritura*, Barcelona: Icaria

Moreno, JC., Osorio S., Romero Y., Jiménez J., Vallejo N., Gómez R., Lodoño, S., Ruiz, L., Lleras, M., Velilla, M.A., y Domínguez, D. compilador Velilla M.A. (2002). Manual de Iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo. Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior: ICFES-UNESCO.

Munarriz, B. (1992). Técnicas y Métodos en Investigación Cualitativa. *Jornadas de Metodología de Investigación Educativa*, Universidad de Coruña. Recuperado de: <http://ruc.udc.es/bitstream/2183/8533/1/CC-02art8ocr.pdf>

Muñoz, B. (1992). *Técnicas y métodos en investigación cualitativa*. Universidad del país Vasco. Recuperado de: ruc.udc.es/bitstream/2183/8533/1/CC02art8ocr.pdf

Narro, J. (2007). *Plan de desarrollo Universidad. UNAM 2007-2011*.

Narro, J. (2011). Plan de desarrollo Universidad, UNAM 2011-2015. Recuperado de: http://www.dgi.unam.mx/rector/informes_pdf/PDI2011-2015.pdf

Narro, J. (2015). Mensaje, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Primera Feria Multidisciplinaria de Emprendedores. Centro de Exposiciones y Congresos UNAM.

Nicolescu, B. (2006). Transdisciplinaridad, pasado, presente y futuro. *En Visión docente Con-ciencia*, 5(31).

Nonaka, L. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge creating organization*. New York: Oxford Univ. Press.

Oliver, L. (2005, julio-diciembre). Cambio organizacional disciplinario en México. En CPU-e. Revista de Investigación Educativa. 1, Instituto de Investigaciones en Educación. Veracruz, México. *Universidades de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121715007.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2007), La educación superior en las regiones globalmente competitivas, localmente comprometidas.

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2012). *Estudio del Trabajo*. Recuperado de: <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>

Padua, J. (1996). *Técnicas de investigación aplicadas a las Ciencias Sociales*. México: Fondo de Cultura Económica.

Palacios, Y. (2012). *Diseño de un programa de implementación de la metodología business process, management (BPM) en la empresa Sumindo S.A. ubicada en Barata, Estado de Miranda*. Caracas: Programa de especialización en Desarrollo organizacional.

Papp, R. (2001). *Strategic Information technology opportunities for competitive advantage*. London: Idea Group Publishing.

Parra, I. (2008). *Los modernos alquimistas: Los modernos alquimistas: epistemología corporativa y Gestión del Conocimiento*. Medellín: Fondo Editorial Universitario Eafit.

Penagos, C. (s/f). *La multidisciplinaria y la interdisciplina, paradigma de investigación en la Facultad de Derecho*. Recuperado de: Sitio web. Del CIFE UNAM: www.cife.unam.mx/archivos/FD/PENAGOS%ARRECIS%0CARLOS.doc.

Peñuela, L. A. (2005). La transdisciplinariedad. Más allá de los conceptos, la dialéctica. *Andamios*, Revista de investigación social. México, Vol. 1 n°2.

Pierdant, A. y Rodríguez, J. (2006). *Elementos básicos de estadística para Ciencias Sociales*. México: DF UAM-X. Recuperado de: http://bidi.xoc.uam.mx/tabla_contenido_libro.php?id_libro=210

Pineda, I. (2010). Educación y ciudadanía en la sociedad del conocimiento. Recuperado de www.acatlan.unam-mx/multidisciplina/file.../73/multi-2010-05-03.pdf

Pizarro, R. (1981). *Las necesidades de trabajo interdisciplinario en las Instituciones de Seguridad Social en Costa Rica*. Recuperado el 7 de marzo de 2015, de: sitio web de la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social de Costa Rica: <http://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cúpula/v8n17/art3.pdf>

Popadiuk, S. y Choo, C. (2006) Innovation and Knowledge creation: How are these concepts related? *En International Journal of Information Management*.

Portugal, F. (2009). Las ciencias del hombre multi, inter, trans, poli, post disciplinaridad. *Escritura y pensamiento*, XII (24). Recuperado de: revistasinvestigación.unmsm.edu.pe/index.php/letras/article/viewFile/7736/6735

Pou Américo R., Ochando Gómez L.E., y García Lopera R. (2009). La coordinación del profesorado a través de proyectos interdisciplinarios en literatura en Química. *En Universitat de Valencia. ReVisión*, 2 (2). Recuperado de: www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=25&path%5B%5D=76

Probst G, Raub S. y Romhardt K. (2001). *Administre el conocimiento. Los pilares para el éxito*. México: Pearson Educación.

Project Management, Institute, Inc. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*, EUA: Pensilvania

Ramió C. Ballart X. (1993). *Lectura de la teoría de la organización. Vol. I La evolución histórica del pensamiento organizativo. Los principales paradigmas teóricos- Selección de textos, serie de administración general*

Rashnavady, A. (2011). *Apuntes de doctorado de la asignatura de Métodos Cuantitativos*. Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Resa, J. (2005). *Equipos de Trabajo Efectivo y Altamente Productivo. Estrategias de Evaluación de Equipos para la Mejora Continua de las Organizaciones*. México: Editorial Panorama.

Reyes, A. (2004). *Administración Moderna*. México: Limusa

Reynoso (2001). *Anales de la antropología*, 41. Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México.

Rico, P. (2005). *Puntos clave de investigación, elementos teóricos y metodológicos para la investigación educativa*. Universidad 164 de la Universidad Pedagógica Nacional. Zitácuaro Michoacán, México.

Rivas Maldonado, J. (2013 enero- marzo). *Consideraciones para la medición del Capital Intelectual en el Sector Público, el caso de las Universidades*. *En Universidades de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. LXIII (55). Sistema de Información Científica. Recuperado de: www.redalyc.org/articulo.oa?id=37331244011

Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson Educación.

Robbins, P. y Decenzo, D. (2002). *Fundamentos de Administración: Conceptos esenciales y aplicaciones*. México: Pearson Educación.

Rodríguez, A. y Morera, D. (2001). *El sociograma, estudio de las relaciones informales en las organizaciones*. Madrid: Psicología Pirámide.

Rodríguez R., Ziccardi A., Águilar A., Bokser J., Cabrero, E., Dieterlen P., (2001). *Propuesta para el desarrollo de las Ciencias Sociales y las Humanidades en México*. Academia Mexicana de Ciencias. Sección de Ciencias Sociales y Humanidades.

Romero, L. (2015, noviembre). El Centro de Ciencias de la Complejidad, puente académico. Sede de investigadores y alumnos. *En Gaceta UNAM*: 4736, 3 de noviembre.

Ros, J.A. (2006). *Análisis de roles de trabajo de equipo. Un enfoque centrado en comportamientos*, (Tesis inédita de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Ruíz, R. y Martínez, A. (2000, diciembre). Multidisciplina e Interdisciplina en el Posgrado de la UNAM. Trabajos del Primer encuentro de experiencia interdisciplinaria en la Universidad. Recuperado el 5 de marzo de 2015 de: www.ccc.gob.mx/opiniones/679-la-importancia-de-la-multidisciplina

Ruíz, R., Martínez, R. y Valladares L. (2010). *Innovación en la Educación Superior, Hacia las sociedades del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.

Sánchez, E. (2010). Multidisciplinaridad, interdisciplinaridad, transdisciplinaridad. *Archivos de Bronconeumonía*, 46(1).

Sánchez M.P. (2006, marzo-abril). La tercera edición del manual de Oslo: Cambios e implicaciones: Una perspectiva de Capital Intelectual. Universidad Autónoma de Madrid. En Revista 1+D, 35. Recuperado de: www.uam.es/personal_pdi/economicas/palomas/articulos/LA%20TERCERA%20ED

ICION%20DEL%20MANAUL%20DE%20OSLO.%20CAMBIOS%20E%20IMPLICACIONES.pdf

Sandoval, J. L. (2014). *Los procesos del cambio organizacional y la generación de valor*. Bogotá: Colegio de Estudios Superiores de Administración. Recuperado de: www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios-gerenciales/article/view/1795/HTML (Consultado el 23 de febrero de 2015).

Sandoval, S. (1996, 19 al 23 junio). Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+1. Mesa 8. Palacio de Minería.

Sandoval R. (2008, julio-septiembre). Transición a la sociedad del conocimiento. Reflexiones desde interculturalismo. Instituto Politécnico Nacional. Distrito Federal, México: En Innovación Educativa. 8 (44).

Sakaiya, T. (1997). *Historia del futuro: La Sociedad del conocimiento*. Santiago: Editorial Andrés Bello.

Segarra Ciprés, M. y Bou Llusar, J.C. (2004-2005). Conceptos, tipos y dimensiones del conocimiento. Universidad Jaume I. Castellón, *En Revista Económica y Empresa*, 52 y 53 (2º Época), cuatrimestre 2004 y 1º cuatrimestre 2005. Recuperado de: <File:///C:/Users/Lolys/Downloads/DianetConceptoTiposYDimensionesDelConocimiento-2274043.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2014). Proyectos multidisciplinares y transdisciplinares. Recuperado de: sitios web de la secretaría de Educación Pública: <http://www.investigacion.ipn.mx/Proyectos/Paginas/multidisciplinares.aspx>

Senge, P. (1990). *La quinta disciplina: Cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente*. Buenos Aires: Granica.

Sepúlveda, S., Chavarría S. y Rojas, P. (2002). *Desarrollo sostenible micro regional: método para la planificación local*. San José: IICA.

Shein y Coulter, M. (2000). *Administración*. México: Prentice Hall.

Sistemas de gestión de la calidad: Fundamentos y vocabulario (2005). Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, como traducción oficial. Recuperado de: http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_9000_2005.pdf

Sotolongo, P. y Delgado, J. (2006). *La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes*. Recuperado en enero de, 2015 de: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20IV.pdf>

Steinar K. (2008). La entrevista en investigación cualitativa. Dirección Uwe Flick, España, Morata: Colección: Investigación cualitativa.

Stoner (1995). *El Desarrollo Organizacional y el cambio Planeado*. Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario.

Sveiby (2001) Journal of Intellectual Capital Highly Commended Paper Award. Article Journal of Intellectual Capital, 2(4).

Tadmor, B. y Tidor, B. (2005, december). Interdisciplinary research and education at the biology –engineering- computer science interface: a perspective. *Drug Discov*, 10(1965), 23-24.

Toffler A. (1980). *La tercera Ola*. España: Editorial Plaza y Janés.

Torres, J. (2006). *Globalización e Interdisciplinariedad: el currículum integrado*. España: Morata.

Torres, Z. (2014). *Teoría general de la Administración*. Universidades, Bases del premio a la Investigación Interuniversitaria y Multidisciplinaria del Consorcio de Universidades. Lima, Perú: Editorial Patria

UNESCO. Cooperación para el desarrollo COMPLEXUS. Recuperado de: upvv.c/clavijero.edu.mx/cursos/.../programa/ARROYAVE.doc

Universidad Autónoma de Nuevo León (2006), Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud. Recuperado de: <http://uanl.mx/noticias/ciencia-y-tecnologia/crean-centro-de-investigacion-y-desarrollo-en-ciencias-de-la-salud.htm> (Extraído 10 de abril 2015.)

UNAM (2000). *Memoria electrónica del Primer encuentro: la experiencia interdisciplinaria en la Universidad*. Programa de estudios interdisciplinarios en Ciencias y Humanidades de la UNAM. Recuperado de: <http://www.ceiich.unam.mx/Interdisciplina/presenta.html>

UNAM (2012). *Catálogo de Indicadores de Desempeño de Entidades y Dependencias Universitarias*. Subdirección de Planeación con la participación de la Comisión de Indicadores Institucionales de Desempeño del Grupo Técnico de Responsables de Estadística y Planeación Institucional.

UNAM (2012). Dirección General de Asuntos del Personal Académico, Estudios del Personal Académico. En <http://dgapa.unam.mx>

UNAM (2013 abril). Dirección General de Asuntos del Personal Académico. Subdirección de Desarrollo Académico. Manual de Transferencias del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT). Recuperado de: <http://dgapa.unam.mx/html/papiit/ManTransf.pdf>

UNAM. (2013, noviembre) Secretaría General, Dirección General de Asuntos del personal Académico, Convocatoria 2014, Programas de Primas al Desempeño Académico del Personal Académico de Tiempo Completo. Incluye referencia de Lineamientos y requisitos generales de evaluación publicada en la Gaceta del 29 de abril de 1996. *En Gaceta UNAM*

UNAM, *Numeralia*. (2013). Portal Estadística Universitaria: Agenda UNAM. Datos estadísticos portal web para el Subsistema de Ciencias Sociales y humanidades. Recuperado de: <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/>

UNAM (2013). Dirección General de Asuntos del Personal Académico, Programa de Renovación de la Planta Académica de la UNAM, Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera de la UNAM. *En Gaceta UNAM*.

UNAM (2014). Dirección General de Planeación. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/2013/>

UNAM, (2014). Programa de Renovación de la Planta Académica de la UNAM, Convocatoria para la tercera etapa del Subprograma de Retiro Voluntario por Jubilación del Personal Académico de Carrera. *En Gaceta UNAM*

UNAM, (2015). Dirección General de Administración Escolar, Subdirección de Sistemas de Registro Escolar. Recuperado de: <http://www.dgae.unam.mx> (Consulta: 23 de abril)

UNAM, (2015). Estatuto del Personal Académico. Recuperado de: http://xenix.dgsca.unam.mx/oag/abogen/documento.html?doc_id=36

Urcola, J. L. (2010). *Dirigir personas: Fondo y Forma*. Madrid: Libros Profesionales de Empresa. ESIC.

Universidades de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica. Recuperado de: www.redalyc.org/articulo.oa?id=62810203

Valencia, J. L. (2006). *Modelo de cambio organizacional para maximizar los resultados en una empresa del sector público*. Tesis Licenciatura UNAM, Cuautitlán Izcalli, México.

Valenti, G. y Casalet, M. (2003). *Instituciones, Sociedad del conocimiento y Mundo del trabajo*. México: Flacso.

Valverde, L., Ayala, N., Pascua, M. Del R., Fandiño, D. (2011). *El trabajo en equipo y su operatividad*. Recuperado de: www.ts.ucrr/binario/pela/1_f-000381.pdf

Valladares, L. (2011). Las Competencias en la Educación Científica. Tensiones desde el pragmatismo epistemológico, 3 (132), México: Perfiles Educativos.

Van der Vegt, G. S., Van de Vliert, E., y Oosterhof, A. (2003). Informational dissimilarity and OCB: The role of intrateam interdependence and team identification. *Academy of Management Journal*, 46: 715– 727.

Velasco A. (2006 julio-septiembre). Reseña de “Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política” de Pablo González Casanova”. *En Revista Mexicana de Sociología*, vol 68, núm 3. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: www.redalyc.org/revista.ca?id=321

Viedma, J. (2001). *La Gestión del Conocimiento y del Capital Intelectual*. Recuperado de: <http://www.gestiondelconocimiento.com>

Villavicencio, D. y Salinas, M. (2002, junio). La gestión de conocimiento productivo: las normas ISO y los sistemas de aseguramiento de la calidad. *En Comercio Exterior*, 52 (6).

Warner, W. (2009). *Organization Change. A comprehensive reader*. San Francisco: Warner Burke book.

Wiersema, M. F., y Bantel, K. A. (1992). Top management team demography and corporate strategic change. *Academy of Management Journal*, 35: 91–121.

Wiig, K. (1997) *Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management*. *Long Range Planning*, 30(3).

Yeatts D. y Hyten C. (1998). *High Performing Self-Managed work teams, a comparison of theory to practice*. London: SAGE Publications.

Zulueta, J. C. (2011). Los elementos de gestión del conocimiento en la transferencia de tecnologías de la Universidad a la Empresa: Contribuciones a las Ciencias Sociales. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/12/jczc.htm>

Zimmermann, A. (1998). *Gestión del cambio organizacional*. Quito, Ecuador: Edición Abya-Yala.

Referencias de cuadros, figuras y gráficas

Cuadros

Cuadro 1 El conocimiento tácito y explícito y su importancia en los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior. Elaborado con base en Arceo y Segarra- Bou, 2009- 2005.	27
Cuadro 2 Triple Hélice con colaboración de equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior. Elaboración propia.....	34
Cuadro 3 El proceso de creación en la Sociedad del Conocimiento. Elaborado con base en Bueno (1999).....	44
Cuadro 4 Modalidades de producción del conocimiento. Pertinencia de la Educación Superior en el Siglo XXI (Banco Mundial). Elaboración con base a Gibbons (1998).....	46
Cuadro 5 Comparación grupos y equipos. Elaborado con base en (Hayes, 2003; Robbins, 2004; Reza, 2005; Urcola, 2010).....	62
Cuadro 6 Elaborado con base en la investigación de las definiciones de Cardoso (1999).	65
Cuadro 7 Elaborado con base en *Peñuela (2005), Ponce (2004) y Portugal (2009)....	69
Cuadro 8 Beneficios de los equipos multidisciplinares. Elaborado con base en Espinoza y Salinas, 2013; Martín, 2011; Kotler 2002.	78
Cuadro 9 Elementos para el desarrollo del trabajo en equipos multidisciplinares en las organizaciones. Elaborado con base en Ariz (2008), Ander-Egg y aguilar (2007) y López (2003).....	80
Cuadro 10 Definiciones Administración del cambio. Elaboración con base (Bennis, 1965; Chiavenato, 1995; Camarena, 1994; Zimmermann, 1968; Marshak, 2006).....	87
Cuadro 11 Administración del cambio en las Instituciones de Educación Superior por equipos multidisciplinares. Elaboración propia.....	89
Cuadro 12 Metodología de la investigación-acción dirigida a los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior. Elaborado con base en Rico (2005).	105
Cuadro 13 Resistencias al cambio. Elaborado con base en Collete (1998).....	110

Cuadro 14 Expresiones con resistencia al cambio. Elaborado con base en Collete (1998).	110
Cuadro 15 Recuento de profesores de carrera de tiempo completo que se dedican o han colaborado en multidisciplinaria.	187
Cuadro 16 Elementos para determinar muestra. Fuente: Apuntes del doctorado de la asignatura Métodos Cuantitativos, Dr. Rashnavady Nodjoumi Abdolreza (2011).	188
Cuadro 17 Determinación del número de cuestionarios a aplicar en cada institución	190
Cuadro 18 Escala de Likert, con grados en función a los siguientes niveles (Padua, 1996)	191
Cuadro 19 Cuadro de distribución de preguntas del cuestionario de opinión.	192
Cuadro 20 Planeación. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	205
Cuadro 21 Transmisión Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	206
Cuadro 22 Conservación. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	206
Cuadro 23 Producción Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	206
Cuadro 24 Conocimiento profesional. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	207
Cuadro 25 Docencia Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	207
Cuadro 26 Investigación Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	207
Cuadro 27 Consultoría. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	208
Cuadro 28 Productividad. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	208
Cuadro 29 Calidad en el servicio. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	208

Cuadro 30 Administración del proyecto. Elaboración propia, con base en Herrerías (2005). Taxonomía de los objetivos educativos de Bloom.	209
Cuadro 31 Elaborado con base en Martínez, Fresán y Romo (2000). Evaluación del desempeño del personal académico.	215
Cuadro 32 Cuadro de distribución normal I. Desempeño y Productividad.....	221
Cuadro 33 Distribución normal II. Transformación organizacional.....	222
Cuadro 34 Distribución normal III. Generación de conocimiento	223
Cuadro 35 Distribución normal IV. Calidad en el Servicio	224
Cuadro 36 Distribución normal V. Administración del proyecto	225
Cuadro 37 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con I. Desempeño y productividad.....	226
Cuadro 38 Correlaciones Tau <i>b</i> de Kendall representativas con I. Desempeño y productividad.....	227
Cuadro 39 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con II. Transformación organizacional.....	228
Cuadro 40 Correlaciones Tau <i>b</i> de Kendall representativas con II. Transformación organizacional.....	229
Cuadro 41 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con III. Generación de conocimiento.	230
Cuadro 42 Correlaciones Tau <i>b</i> de Kendall representativas con III. Generación de conocimiento	231
Cuadro 43 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con IV. Calidad en el servicio.	231
Cuadro 44 Correlaciones Tau <i>b</i> de Kendall representativas con IV. Calidad en el servicio	232
Cuadro 45 Correlaciones no paramétricas, variables de mayor incidencia con V. Administración del Proyecto.	233
Cuadro 46 Correlación Tau <i>b</i> de Kendall representativas con IV. Administración del proyecto.....	234
Cuadro 47 Indicadores. Elaborado con base en Dirección General de Planeación UNAM (Parte 1).....	251

Cuadro 48 Indicadores. Elaborado con base en Dirección General de Planeación UNAM (Parte 2).....	252
Cuadro 49 Criterios de análisis de indicadores. Elaboración propia (Parte 1)	252
Cuadro 50 Criterios de análisis de indicadores. Elaboración propia (Parte 2)	253
Cuadro 51 Ámbito de aplicación de indicadores. Desarrollada con base a los criterios de la (Dirección de Planeación de la UNAM e Instituciones de Educación Superior (2014). Elaboración propia. (Parte 1).....	253
Cuadro 52 Ámbito de aplicación de indicadores. Desarrollada con base a los criterios de la (Dirección de Planeación de la UNAM e Instituciones de Educación Superior (2014). Elaboración propia. (Parte 2).....	254
Cuadro 53 Ámbito de aplicación de indicadores. Desarrollada con base a los criterios de la (Dirección de Planeación de la UNAM e Instituciones de Educación Superior (2014). Elaboración propia. (Parte 3).....	255
Cuadro 54 Dependencias o entidades de la UNAM con mayor incidencia en la multidisciplinaria, primera parte. Elaborado con base en Memorias 2013 (Dirección General de Planeación).	301
Cuadro 55 Dependencias o entidades de la UNAM con mayor incidencia en la multidisciplinaria, segunda parte. Elaborado con base en Memorias 2013 (Dirección General de Planeación).	303
Cuadro 56 Dependencias o entidades de la UNAM con mayor incidencia en la multidisciplinaria, tercera parte. Elaborado con base en Memorias 2013 (Dirección General de Planeación).....	304

Figuras

Figura 1 Resumen capitular. Elaboración propia.....	20
Figura 2 Elementos a considerar en la Planeación, Producción, Conservación y Transmisión en la generación de conocimiento. Elaborado con base en la investigación: La teoría del conocimiento y epistemología de la administración (Flores, Flores y Aguilar, 2013).....	26
Figura 3 El ciclo de generación del valor. Una empresa es ante todo una organización de conocimiento. Elaboración propia.....	29

Figura 4 El ciclo de la Gestión del Conocimiento. Elaborado con base en Nonaka 1991, Management Consulting 1997, Eduardo Bueno, 1999.	48
Figura 5 Resumen capitular. Elaboración propia.....	55
Figura 6 Roles clave de los equipos. Elaborado con base en Robbins y Decenzo (2002).	63
Figura 7 Formación de equipos multidisciplinares. Elaborado con base en Alonso Anega. “Los principios para la organización y realización de investigaciones” (citado en Rodríguez y Yera).....	74
Figura 8 Resumen capitular. Elaboración propia	86
Figura 9 Resumen capitular. Elaboración propia	117
Figura 10 Resumen capitular que contiene las etapas de la Administración del Proyecto por Equipos Multidisciplinares. Elaboración propia	142
Figura 11 Integración del proyecto (coordinación). Elaborado con base en (González, 2013).....	148
Figura 12 Alcance del proyecto. Elaborado con base en González (2013).....	151
Figura 13 Tiempo del proyecto. Elaborado con base en González (2013).....	154
Figura 14 Costos del proyecto. Elaborado con base en González (2013).	156
Figura 15 Calidad del proyecto. Elaborado con base en González (2013).	158
Figura 16 Procesos principales para administración del personal académico que se requiere en un equipo multidisciplinario del proyecto. Con base en González (2013).	159
Figura 17 Recursos humanos del proyecto. Elaborado con base en González (2013).	161
Figura 18 Comunicación del proyecto. Elaborado con base en González (2013).....	164
Figura 19 Riesgo del proyecto. Elaborado con base en González (2013).	165
Figura 20 Procuramiento del proceso. Elaborado con base en González (2013).....	167
Figura 21 Resumen capitular. Elaboración propia	172
Figura 22 Factores que intervienen en la investigación “Los equipos multidisciplinarios como factor de transformación organizacional en una Institución de Educación Superior”. Elaboración propia.....	178
Figura 23 Sistema de equipos multidisciplinarios en una IES. Elaboración propia.....	179
Figura 24 Resumen capitular. Elaboración propia	219

Figura 25 Cadena derivada de la productividad, para medir el progreso y suministrar estrategias a los equipos multidisciplinares de las Instituciones de Educación Superior. Elaboración propia	256
---	-----

Gráficas

Gráfica 1 Distribución normal I. Desempeño y productividad	221
Gráfica 2 Distribución normal II. Transformación organizacional	222
Gráfica 3 Distribución normal III. Generación de conocimiento	223
Gráfica 4 Distribución normal IV. Calidad en el Servicio	224
Gráfica 5 Distribución normal. V Administración del proyecto.....	225
Gráfica 6 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con I. Desempeño y Productividad.	227
Gráfica 7 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con II. Transformación organizacional.	229
Gráfica 8 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con III. Generación del conocimiento.	230
Gráfica 9 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con IV. Calidad en el servicio.....	232
Gráfica 10 Distribución de frecuencias de las variables con coeficiente de correlación (no paramétrica), con V. Administración del Proyecto.	234
Gráfica 11 Edad y Grado académico del personal que colabora o ha colaborado en multidisciplinaria. Edad- categoría y nivel	258
Gráfica 12 Rango de edad y categoría y nivel del personal que participa o ha participado en multidisciplinaria.....	260
Gráfica 13 Grado académico y categoría y nivel, personal que participa o ha participado en multidisciplinaria.	261
Gráfica 14 Distribución de áreas de especialidad, personal que participa o ha participado en multidisciplinaria.	262

Apéndice 1 Cuadro de las Dependencias y Entidades de la UNAM, con mayor incidencia en multidisciplinaria.

	Facultad de Contaduría y Administración	Facultad de Estudios Superiores Acatlán	Facultad de Estudios Superiores Acatlán
Objetivo	Fortalecimiento de la investigación con mayor participación nacional e internacional de la División de Investigación de la Facultad, impulsando la formación permanente del Seminario de Investigadores y organización de congresos internacionales de Investigación de Contaduría, Administración e Informática con ponencias extranjeras y nacionales así como el proceso de arbitraje doble ciego internacional. Lo más actual en multidisciplinaria es su Diplomado en Creación, Desarrollo y Dirección de Empresas Sociales, con un total de 150 horas, dirigido a cualquier especialidad.	Realizar investigación interdisciplinaria, multidisciplinaria y especializada, enfocada prioritariamente en apoyo a la docencia y a los problemas nacionales. Aportar información científica sobre las áreas sociales, humanísticas y de ciencias exactas. Prestar apoyo a las actividades docentes y de investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México y en otras instituciones nacionales.	Consolidar de forma incluyente y articulada las actividades de los docentes, quienes contribuyen a la generación de nuevos conocimientos con sus trabajos de investigación, a fin de fortalecer el ámbito académico de esta institución.
Actividades	Formar profesionales, profesores e investigadores de la contaduría, la administración y la informática, que contribuyan al desarrollo económico del país mediante la solución de los problemas prácticos que enfrentan las empresas y las organizaciones, así como realizar investigación orientada a la generación del conocimiento de estas disciplinas; cultivando en su comunidad el espíritu analítico, crítico y reflexivo, y proporcionando las herramientas técnicas que les permitan ser altamente competitivos en los planos nacional e internacional.	Formar con calidad y pertinencia social, profesionales, investigadores y docentes con alto nivel, atendiendo a su desarrollo integral en los ámbitos académico, personal, profesional y social, de manera que se constituyan como agentes de cambio para la consecución de una sociedad que dé valor a la justicia, equidad, responsabilidad social, desarrollo, inclusión, cultura, corresponsabilidad, diversidad y respeto a los derechos humanos.	La Facultad de Estudios Superiores Aragón es una unidad multidisciplinaria de la Universidad Nacional Autónoma de México comprometida con la educación superior del país, formando integralmente profesionistas en los niveles de Licenciatura y Posgrado; con programas académicos y procesos evaluados por pares externos, apoyados por docentes comprometidos en la consecución de logros continuos de superación y realizando investigación multidisciplinaria vinculada a la sociedad y contando con servicios de calidad en apoyo a las actividades académicas.
Número de Profesores de Carrera	135	245	118

Cuadro 54 Dependencias o entidades de la UNAM con mayor incidencia en la multidisciplinaria, primera parte. Elaborado con base en Memorias 2013 (Dirección General de Planeación).

	Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM)	Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI)
Objetivo	Promover la investigación y las acciones desde una perspectiva multidisciplinaria para el abordaje de problemas que afectan a la sociedad, al buscar generar conocimiento y soluciones innovadoras que contribuyan de manera efectiva al desarrollo justo y equitativo de la población.	Entidad académica y de investigación con proyección y prestigio nacional e internacional; reconocido como líder en temas de frontera y por sus dinámicas multidisciplinarias, aporta ideas y busca propuestas y soluciones a los grandes problemas de México. Tiene una activa participación en labores de docencia y formación de grupos.	Este Instituto contribuye al desarrollo de investigaciones teóricas y aplicadas, de intervención social o procesos de institucionalización de la disciplina; plantea nuevos escenarios de liderazgo nacional e internacional y de vinculación con la sociedad. El IIBI permite institucionalizar y consolidar totalmente la disciplina por medio de la investigación, sus productos, el trabajo académico entre pares, así como con sus actividades docentes, de educación continua y divulgación, con lo que abre la posibilidad de fortalecer y promover a la UNAM en el país y en Iberoamérica, además de ofrecer propuestas y soluciones a los problemas sociales vinculados a la bibliotecología y a la información.
Actividades	Impartir educación en licenciatura y posgrado para formar profesionistas, profesores e investigadores en las áreas de ingeniería química, químico biológicas, de la salud y el comportamiento; tiene proyección regional, nacional e internacional, contribuye al desarrollo humano y del conocimiento desde una perspectiva innovadora, sustentable, multicultural y bioética; responde al interés de estudiar e intervenir en la solución de los principales problemas del país como parte de sus tareas de extensión y difusión; impulsa el trabajo colegiado, las academias, la educación continua y las prácticas educativas flexibles,	Fortalecer las labores académico-administrativas del campus de la UNAM en el estado de Morelos.	Generar investigaciones de largo aliento, relevantes y pertinentes en el campo de la Bibliotecología y de la Información, apoyar la formación de recursos humanos de alto nivel de competencia internacional, así como difundir la disciplina. Ser un referente académico que consolide la disciplina en el país y en la región latinoamericana; además ser una entidad de excelencia académica al servicio de la UNAM y la sociedad.

	autodidactas, grupales e interdisciplinarias; integra múltiples ambientes de aprendizaje como respuesta a los desafíos de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y de la sociedad del conocimiento; al mismo tiempo, cultiva importantes tradiciones científicas y humanísticas que le permiten enriquecer su identidad y pertenencia a la Universidad Nacional Autónoma de México.		
Número de Profesores de Carrera	265	70	50

Cuadro 55 Dependencias o entidades de la UNAM con mayor incidencia en la multidisciplinaria, segunda parte. Elaborado con base en Memorias 2013 (Dirección General de Planeación).

	Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH)	Dirección General de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC)	Centro de Análisis Multidisciplinario (CAM)	Centro de Ciencias de la Complejidad C3
Objetivo	Tiene como objetivo integrar, coordinar, promover y realizar proyectos académicos interdisciplinarios en los campos de las ciencias y humanidades. Se dedica a la investigación orientada a desentrañar problemas y realidades complejas, contribuyen a la generación de conocimiento original y al análisis y solución de problemas desde una perspectiva interdisciplinaria.	Soluciones con visión integral y aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación mediante iniciativas de promoción que contribuyen a la mejora y proyección de soluciones objetivas.	Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de trabajadores, campesinos, y clases populares, realizando y difundiendo estudios de las causas e impacto socioeconómico que sobre estos sectores sociales tiene la actual política económica, social y laboral del gobierno federal, sobre todo a partir de la década 1980.	Es un espacio para solución de problemas científicos de frontera y de carácter interdisciplinario de importancia social y económica. La colaboración se agrupa en redes temáticas de académicos y estudiantes de 25 Instituciones de la UNAM así como del IPN, UAM y la UACM.
Actividades	Realizar investigaciones interdisciplinarias en las diferentes áreas de las ciencias y de las humanidades, con impulso especial a las que tengan relevancia para las necesidades nacionales. Generar un sistema de información, registro y documentación de los hechos y los procesos que sean relevantes para el desarrollo de la interdisciplina en ciencias y humanidades.	Contribuye al logro de los objetivos de la UNAM como punto de unión de la comunidad universitaria para aprovechar los beneficios que las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden aportar a la docencia, la investigación, la difusión de la cultura y la administración universitaria.	Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de trabajadores, campesinos, y clases populares, realizando y difundiendo estudios de las causas e impacto socioeconómico que sobre estos sectores sociales tiene la actual política económica, social y laboral del gobierno federal, sobre todo a partir de los años ochenta.	El C3 plantea una nueva forma de realizar ciencia, que promueva la generación de innovaciones que se puedan socializar, aprovechando la diversidad y calidad científico-técnica instalada en la UNAM y otras Instituciones del País. También se impulsará un nuevo posgrado nacional dentro de la UNAM enfocado a la formación de investigadores con una sólida formación técnica para análisis cuantitativos y formalización de problemas con capacidad de hacer investigación.
Número de Profesores de Carrera	74	75	20	9

Cuadro 56 Dependencias o entidades de la UNAM con mayor incidencia en la multidisciplina, tercera parte. Elaborado con base en Memorias 2013 (Dirección General de Planeación).