



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Posgrado en Pedagogía**

**Facultad de Filosofía y Letras**

**TESIS**

**Modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes**

**universitarios**

**Para obtener el grado de Doctora en Pedagogía**

**Presenta**

**Claudia Fabiola Ortega Barba**

**Tutor:**

**Dr. Enrique Ruiz-Velasco Sánchez**

**Comité de tutores**

**Dra. Julieta Valentina García Méndez**

**Dra. Dulce María Gilbón Acevedo**

**Dra. Miriam Virginia Muñoz Cruz**

**Dr. Francisco Javier Conde González**

**México D.F. Ciudad Universitaria, 2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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**

Al Dr. Enrique Ruiz Velasco Sánchez por su tutoría, profesionalismo y ánimo constante.

Al Comité tutorial por sus puntuales comentarios y rigurosa revisión.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada para mis estudios.

Al cuerpo directivo de la Universidad Panamericana por darme el espacio y el tiempo para realizar mis estudios.

A los profesores que participaron en este trabajo de investigación.

A los compañeros de los seminarios por sus aportaciones.

A mis estudiantes que trabajaron sobre materiales para esta investigación.

A mis compañeros y amigos por darme siempre un comentario alentador.

## **Dedicatoria**

A Gabriel y Fernanda por su amor y cariño incondicional

A mis padres

A mis hermanas

A mis sobrinas

## ÍNDICE

<a href="#"><u>Índice de figuras</u></a>	7
<a href="#"><u>Índice de tablas</u></a>	8
<a href="#"><u>Índice de gráficas</u></a>	9
<a href="#"><u>Índice de apéndices</u></a>	12
<a href="#"><u>Resumen</u></a>	13
<a href="#"><u>Abstract</u></a>	14
<a href="#"><u>Presentación</u></a>	15
<a href="#"><u>Introducción</u></a>	19
<a href="#"><u>Capítulo I Incorporación de las tecnologías informáticas a la acción docente</u></a>	23
<a href="#"><u>Cosmos de la investigación</u></a>	25
<a href="#"><u>Metodología de la investigación</u></a>	67
<a href="#"><u>Preguntas de investigación, supuestos e hipótesis</u></a>	69
<a href="#"><u>Fronteras de la investigación</u></a>	70
<a href="#"><u>Pertinencia e importancia</u></a>	71
<a href="#"><u>Capítulo II De la sociedad de la información a la sociedad del aprendizaje</u></a>	73
<a href="#"><u>La universidad del siglo XXI, el currículo, la didáctica y el docente</u></a>	97
<a href="#"><u>Estado del arte sobre las tecnologías informáticas en relación al docente universitario</u></a>	109
<a href="#"><u>Capítulo III Uso de tecnologías informáticas en docentes universitarios</u></a>	117

<a href="#"><u>Descripción de la herramienta: encuesta</u></a>	118
<a href="#"><u>La muestra</u></a>	119
<a href="#"><u>El cuestionario</u></a>	124
<a href="#"><u>Presentación de resultados</u></a>	132
<a href="#"><u>Capítulo IV Modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios</u></a>	167
<a href="#"><u>Tecnologías que permiten trabajar con la información</u></a>	184
<a href="#"><u>Tecnologías que permiten la comunicación</u></a>	190
<a href="#"><u>Tecnologías que permiten la gestión cognitiva</u></a>	194
<a href="#"><u>Conclusiones y perspectivas de desarrollo</u></a>	197
<a href="#"><u>Referencias documentales</u></a>	209
<a href="#"><u>Apéndices</u></a>	223

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Capítulo I	23
Figura 1.2 Uso de tecnologías informáticas para la gestión innovadora en el proceso docente	33
Figura 1.3 Rol, puesto y función docente	42
Figura 1.4 Sistema integral de tecnología en el contexto del estudio	45
Figura 1.5 Concepto visual del <i>Learning Management System (LMS)</i>	56
Figura 1.6 La gestión innovadora como proceso docente como <i>poiesis</i>	58
Figura 2.1 Capítulo II	73
Figura 2.2 Distinción entre medio y canal	88
Figura 3.1 Capítulo III	117
Figura 3.2 Fórmula para el cálculo de la muestra	122
Figura 3.3 Fórmula de coeficiente de correlación de rango de Sperman	162
Figura 4.1 Capítulo IV	167
Figura 4.2 Referentes teóricos para la construcción de un modelo	168
Figura 4.3 Fuentes del currículo	171
Figura 4.4 Modelo del modelo científico	175
Figura 4.5 Uso del modelo científico	177
Figura 4.6 Fases del proceso de investigación para la creación del modelo	178
Figura 4.7 Cosmos del modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios	179
Figura 4.8 Organización de las actividades de aprendizaje	182
Figura 4.9 Modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios	183
Figura 4.10 Tecnología que permiten trabajar con la información	184
Figura 4.11 Generación de alertas en el <i>Google</i> académico	185
Figura 4.12 Tecnologías que permiten la comunicación	191
Figura 4.13 Tecnologías que permiten la gestión cognitiva-aprendizaje	194
Figura 5.1 Interacción del docente con los materiales	202
Figura 5.2 Interacción del docente con los estudiantes	203
Figura 5.3 Interacción del docente entre los estudiantes	204

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Medios que posibilitan la comunicación interpersonal	37
Tabla 1.2 Actividades del equipo multidisciplinario para la puesta en funcionamiento	54
Tabla 1.3 Actividades del equipo multidisciplinario para la investigación	55
Tabla 1.4 Actividades del equipo multidisciplinario para la actualización	55
Tabla 1.5 Actividades del equipo multidisciplinario para la asesoría	56
Tabla 2.1 Nominaciones de la sociedad del siglo XXI	90
Tabla 3.1 Listado de escuelas, facultades y carreras	120
Tabla 3.2 Número de profesores por facultad	121
Tabla 3.3 Niveles de confianza	122
Tabla 3.4 Distribución de cuestionarios por facultad	123
Tabla 3.5 Preguntas del cuestionario	130
Tabla 3.6 Listado de cuestionarios aplicados en la prueba piloto	131
Tabla 3.7 Correlación entre edad y uso de TI en la labor docente	163
Tabla 4.1 Clasificación de modelos	174

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Docentes por sexo	132
Gráfica 2 Docentes por edad	133
Gráfica 3 Tipo de figura	133
Gráfica 4 Carreras en las que los profesores imparten clases	134
Gráfica 5 Tiempo impartiendo clases en la universidad	135
Gráfica 6 Títulos y grados	135
Gráfica 7 Promedio de tiempo semanal que los profesores dedican a la preparación de las clases	136
Gráfica 8 Promedio de tiempo semanal que los profesores dedican a la evaluación de los estudiantes	136
Gráfica 9 Promedio de tiempo semanal que los profesores dedican a la asesoría de los estudiantes	137
Gráfica 10 Realización de actividades profesionales distintas a la docencia	138
Gráfica 11 Búsqueda de la información	139
Gráfica 12 Presentación de información	139
Gráfica 13 Producción de información	140
Gráfica 14 Realimentación a los estudiantes	141
Gráfica 15 Diálogo con los estudiantes	141
Gráfica 16 Asesoría a los estudiantes	142
Gráfica 17 Promoción de generación de ideas en los estudiantes	143
Gráfica 18 Promoción de planteamiento de problemas en los estudiantes	143
Gráfica 19 Promoción de búsqueda de soluciones a problemas en los estudiantes	144

Gráfica 20 Actividades vividas por los estudiantes	144
Gráfica 21 Actividades productivas para los estudiantes	145
Gráfica 22 Actividades diversificadas para los estudiantes	145
Gráfica 23 Infraestructura institucional	146
Gráfica 24 Uso de etiquetas	148
Gráfica 25 Uso de libro	148
Gráfica 26 Uso de página de texto	149
Gráfica 27 Uso de página <i>web</i>	149
Gráfica 28 Uso de enlace de todo tipo de archivos	149
Gráfica 29 Uso de directorio	150
Gráfica 30 Uso de paquete de contenidos	150
Gráfica 31 Uso de bases de datos	151
Gráfica 32 <i>Bookmarks</i>	151
Gráfica 33 Consulta	152
Gráfica 34 Mensajería	152
Gráfica 35 Foro	152
Gráfica 36 <i>Blog</i>	153
Gráfica 37 Tareas	153
Gráfica 38 <i>SCORM</i>	153

Gráfica 39 <i>Hot potatoes</i>	154
Gráfica 40 Lecciones	154
Gráfica 41 Diarios	154
Gráfica 42 Crear preguntas	155
Gráfica 43 Taller	155
Gráfica 44 <i>Wiki</i>	155
Gráfica 45 <i>Mindmap</i>	156
Gráfica 46 Glosario	156
Gráfica 47 Cuestionarios	156
Gráfica 48 Encuestas	157
Gráfica 49 Autoservicio	157
Gráfica 50 Uso de redes sociales	158
Gráfica 51 Uso de <i>podcast</i>	158
Gráfica 52 Uso de <i>Webquest</i>	159
Gráfica 53 Uso de cazatesoros	159
Gráfica 54 Uso de <i>software</i> especializado	160
Gráfica 55 Uso de <i>blogs</i>	160
Gráfica 56 Uso de foros de discusión	160
Gráfica 56 Uso de <i>wikis</i>	161
Gráfica 57 Correlación entre edad y uso de TI en la labor docente	164

## ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1 Propuestas de formación sobre usos de tecnologías informáticas de el proceso docente	223
Apéndice 2 Preguntas frecuentes sobre <i>Moodle</i>	229
Apéndice 3 Campaña publicitaria para promover el uso de <i>Moodle</i> entre profesores y estudiantes	233
Apéndice 4 El proceso de investigación	235
Apéndice 5 Estudio sobre el uso de tecnologías informáticas en el proceso docente	241

## **RESUMEN**

Ante la necesidad del uso racional de las tecnologías informáticas en el proceso docente. El presente trabajo de investigación tiene como propósito aportar un modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios, presentando el trabajo empírico en dónde se buscó conocer los usos que el docente universitario está haciendo de las tecnologías informáticas para su labor, partiendo de cuatro categorías de análisis: información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.

Dichas categorías se infirieron a partir de los procesos implícitos en el proceso docente. Para ello se hizo uso de la metodología de la teoría fundamentada la cual permite el trabajo con categorías y la generación de modelos a partir de la confrontación empírica.

Con los resultados empíricos se identificó el área de oportunidad par el modelo, la cual está en los procesos de conocimiento y aprendizaje, pues el uso de recursos tecnológicos para apoyo al proceso docente tiene mayor incidencia en espacios como la información y la comunicación.

Otras aportaciones de este trabajo son el presentar una metodología para construir un modelo y el instrumento de recolección de la información enfocado no sólo a las tecnologías que el docente usa para su labor sino el para qué las está utilizando.

## **ABSTRACT**

Given the need for rational use of information technology in the teaching process. The present research aims to provide a model for using information technologies for university teaching, presenting empirical work aimed to know where the teacher uses university is making information technology for its work, based on four categories of analysis: information, communication, knowledge and learning.

These categories were inferred from the processes involved in the teaching process. This was done using the methodology of grounded theory which allows working with categories and the generation of models from empirical confrontation.

With empirical results identify the area of opportunity pair model, which is in the process of knowledge and learning, as the use of technology to support teaching process is more prevalent in areas such as information and communication.

Other contributions of this paper is to present a methodology to build a model and survey instrument focused information technology not only that the teacher used to work but what is using them.

## PRESENTACIÓN

Cuando era una niña le comenté a mi madre que me gustaría estudiar toda la vida y ella me contestó que eso sería difícil pues en algún momento tendría que trabajar para ser autosuficiente, sin embargo, encontré la fórmula para cumplir con lo que había querido desde pequeña dedicarme a la docencia y a la investigación era mi oportunidad de seguir estudiando toda la vida. Así desde que egresé de la licenciatura en comunicación inicié mi vida profesional en proyectos de investigación en el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Tiempo después incursioné en la Pedagogía cuando me invitaron a ser parte del claustro de profesores de la Escuela de Pedagogía de la Universidad Panamericana, esa era mi oportunidad para seguir estudiando. En ese momento ya estaba realizando la maestría en comunicación y estaba trabajando sobre el tema: la comunicación interpersonal medida por la tecnología.

Tanto mis estudios de pre grado como mi ámbito de trabajo fueron configurando mis temas de interés: la comunicación, la tecnología y la educación, muestra de ello ha sido mi participación desde el año 2000 en el congreso internacional que anualmente organiza la Sociedad Mexicana de Cómputo en la Educación.

Hace cuatro años trabajando en la Universidad se me encomendó el proyecto de integrar las tecnologías informáticas en el proceso docente, particularmente el uso de *Moodle* en un modelo en contigüidad. En dicho proyecto una de mis funciones era la actualización de los profesores en relación a este tema, a partir de la experiencia me di a la tarea de investigar sobre modelos de uso de tecnologías informáticas que me permitieran organizar los temas de los cursos y la clasificación de los mismos.

La búsqueda me generó una insatisfacción al respecto pues encontraba que la tendencia de los cursos de tecnología para profesores se clasificaban principalmente en básicos, intermedios y avanzados de acuerdo a las características de cada tecnología y no a el perfil de los interlocutores. En cada curso de actualización el grupo de profesores expresaba la inquietud de una

actualización por niveles sobre la tecnología. Sin embargo, la solución no estaba dada en la lógica de uso de los desarrollos tecnológicos, más bien radicaba en la lógica de cada disciplina y la lógica de enseñanza de la misma que atendiera a la secuencia, amplitud y profundidad.

Las horas de trabajo con los docentes me llevaron a considerar lo planteado como una problemática de estudio pues lo anterior daba idea del descuido en la construcción del interlocutor para la generación de cursos de actualización en relación la incursión de las tecnologías informáticas en los procesos docentes. Coyunturalmente es esa época estaba interesada en seguir estudiando en ingresar al doctorado, pensando en los temas de mi interés tenía un aspecto que debía trabajar de manera formal: la educación.

Ello me llevó a pensar en el doctorado en Pedagogía el cual me permitiría tensar los tres espacios de mi interés: comunicación, tecnología y educación y podría realizar un trabajo de investigación sobre el tema que me inquietaba no sólo mí, sino a otros interesados en el trabajo docente. Asumiendo a la Pedagogía como el espacio de propuesta de los grandes orientadores de acción para la transformación individual y colectiva estaba convencida de que la primera sería el marco de referencia de este trabajo pues dicha disciplina opera con propuestas de transformación humana y plantea ejes orientadores con la finalidad de convertir al hombre en Hombre además el saber a la educación como espacio de la Pedagogía complejo, individual, colectivo, generador de un campo cultural que requiere de la especulación, la investigación y la intervención.

Así la experiencia de escribir una tesis permitió racionalizar una inquietud y seguir con la idea que de niña comenté a mi madre: el estudio permanente. Aunado a lo anterior este trabajo pedagógico da cuenta de mi incursión a campos de conocimiento como la Didáctica, disciplina de lo escible; el *Curriculum*, espacio simbólico de negociación y legitimación de los saberes de la cultura, y la Filosofía de la tecnología, campo de especulación sobre la concepción de tecnología, ello porque fue necesario ubicar el modelo desarrollado en un espacio conceptual que

le diera sustento y a partir de ello presentarlo bajo la convicción de que al ser expuesto sería discutido, confrontado y utilizado.

La propuesta que trabajo capitaliza la información proporcionada por los docentes a través de una encuesta en relación al uso de tecnologías informáticas y la búsqueda de procesos comunes a todo trabajo docente: información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, todos ellos involucrados en la enseñanza.

El rescatar las anteriores categorías sobre el uso de tecnologías informáticas para el proceso docente transforma el concepto a Tecnologías de la Información, la Comunicación, el Conocimiento y el Aprendizaje. De estas anteriores se conforma el modelo presentado.

Por la plasticidad de la docencia no puede existir un modelo único para la integración de las tecnologías informáticas a la misma, sin embargo si presento este como una propuesta racional de integración la cual responde a la lógica docente y no a la lógica tecnológica.

Con todo lo expuesto realizo un acto de reflexión sobre el proceso de investigación llevado a cabo para presentar el modelo y concluyo que la planeación, realización y presentación de este informe de investigación son momentos lógicos complejos, sin embargo, lo complejo no significa estresante, más bien es un proceso el cual se puede seguir a través del disfrute y del gozo intelectual.



## INTRODUCCIÓN

Al finalizar el Siglo XX e iniciar el Siglo XXI, las tecnologías informáticas se han diversificado, ello gracias a la intervención del Hombre que ha trabajado para desarrollarlas aprovechando la convergencia tecnológica, que se distingue por buscar el que distintos desarrollos concurren en otro para un objetivo determinado. Dichos desarrollos tecnológicos han incidido en diversos ámbitos de las personas, entre ellos el educativo.

En el ámbito de la educación formal, la Universidad sigue siendo la puerta de acceso a la cultura superior. Lo anterior se explica si entendemos a ésta como una institución legítima en donde los saberes y prácticas se implican, despliegan y se repliegan a través del *currículum*, siendo su espacio más conspicuo la acción docente.

Actualmente existe el interés por parte de las instituciones universitarias de integrar a los procesos docentes las Tecnologías Informáticas (TI). Esto implica, a partir del referente curricular, reajustar los recursos y las estrategias de la escuela y de los profesores universitarios para diseñar, preparar, planear, realizar y valorar o evaluar las asignaturas que imparten.

Para una acción de transformación en los proceso docentes se requirió desarrollar un trabajo indagatorio y particularmente de investigación que estudiara el actuar del profesor. Ello me permitió identificar el entorno de operación de éste, y construir un modelo de uso de TI en donde se presentan las posibilidades de generar prácticas racionales y pertinentes en relación con el uso de la tecnología. El conocimiento sobre las prácticas de los profesores universitarios fue la base para encarar los retos de la sociedad actual en cuanto a la incursión de TI.

Ahora bien, este trabajo de tesis está dividido en cuatro apartados, los cuales tiene una secuencia lógica, el primero nombrado como Incorporación de las tecnologías informáticas a la acción docente, presenta la situación general de la investigación, a través de la descripción de la problemática y el eje de desarrollo, define las categorías de análisis y la metodología de investigación, enumera las preguntas

de investigación, supuestos e hipótesis, delimita la investigación y finalmente muestra la pertinencia e importancia de este trabajo.

En el segundo capítulo denominado de la sociedad de la información a la sociedad del aprendizaje muestra un marco de referencia, en dicho apartado trabajé tres espacios, en el primero toco el tema de la sociedad de la información a la sociedad del aprendizaje pasando por la sociedad de la comunicación y del conocimiento, aunado a lo anterior conceptúe categorías de información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.

El segundo apartado del capítulo II trata el tema de la universidad del siglo XXI, el currículo, la Didáctica y el docente. Ello para trabajar el macrocosmos de donde se genera el modelo.

El espacio final del capítulo II presenta el estado del arte sobre las tecnologías informáticas con relación al docente universitario, destacando varias preocupaciones que engloban: Estrategias didácticas para el uso de TIC en la enseñanza; capacitación docente sobre TIC; influencia de las TIC en la docencia universitaria, incorporación de las TIC a la docencia universitaria, aspectos psicológicos de los docentes en relación con las TIC: percepción, motivación y actitud y usos de TIC en la docencia. Es en esta última preocupación en donde ubico a este trabajo de tesis.

El tercer capítulo nominado como trabajo de campo describe el proceso del mismo y presenta cómo se configuró y aplicó el instrumento de recolección de la información: la encuesta, además presenta los resultados descriptivos de la misma y el análisis de éstos.

El cuarto capítulo, titulado modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios inicia definiendo qué se entiende por modelo, cuáles son las características de éste y qué lo haría distinto de una representación; ubica el modelo a desarrollar en la clasificación de modelos científicos según el uso del término propuesto por Alfredo López<sup>1</sup>; presenta las fases del proceso de investigación para la creación del modelo y su adecuación a la metodología de la

---

<sup>1</sup> LÓPEZ, Alfredo; El modelo en la ciencia y la cultura; p. 16.

Teoría fundamentada trabajada por Ansel Strauss y Juliet Corbin<sup>2</sup> y finalmente incluye el modelo de manera deductiva en donde se muestra el cosmos del modelo, éste y el uso de cada tecnología en el proceso docente.

Finalmente, el trabajo concluye con la presentación de un último apartado con las conclusiones finales y las perspectivas de desarrollo.

---

<sup>2</sup> STRAUSS, Anselm y Juliet Corbin; Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada.





El presente capítulo tiene como principal propósito ubicar la problemática de estudio, para después enumerar las categorías de análisis y finalmente describir la importancia y pertinencia del trabajo. A nivel mundial por razones coyunturales el profesor se encuentra en el tránsito de incorporar a la acción docente a las tecnologías informáticas (TI), ello tanto en entornos basados en la contigüidad como en espacios total<sup>3</sup> o parcialmente en posiciones remotas<sup>4</sup>.

A estas tecnologías informáticas se les ha denominado, a partir de su uso y estructura tecnológica como: Tecnologías de la Información, la Comunicación, el Conocimiento y el Aprendizaje (TICCA).

No obstante lo anterior, para este trabajo utilicé el término genérico de tecnologías informáticas para definir al conjunto de desarrollos tecnológicos digitales los cuales dependiendo de su uso pueden clasificarse en cuatro nodos del trabajo docente: tecnologías para la información, tecnologías para la comunicación, tecnologías para el conocimiento y tecnologías para el aprendizaje. Las cuatro anteriores como espacios en las que el docente universitario trabaja para la docencia.

Además hago explícito el uso de las tecnologías para las funciones a las cuales atiende el docente que son enseñanza-aprendizaje-comunicación a través de dos insumos la información y el conocimiento.

En la institución donde realicé a cabo el estudio, la incursión de las tecnologías informáticas inició en la parte de gestión administrativa, continúa con la implantación de herramientas de comunicación y se amplía con el uso de un sistema de gestión del proceso docente.

Ahora bien, el problema de este trabajo de tesis es: la institución donde se lleva a cabo el estudio ya cuenta con tecnologías informáticas las cuales pueden apoyar los procesos docentes, sin embargo, no se tiene información disponible y fehaciente sobre los usos que los docentes universitarios están haciendo de la TI y

---

<sup>3</sup> Conocidos como *e-learning*.

<sup>4</sup> A estos modelos en donde se trabaja de forma combinada se les ha denominado: mixtos o *blended learning (b-learning)*.

el modelo de uso que siguen. Lo anterior nos lleva a trabajar con procesos de actualización docente, en donde se busca integrar a las tecnologías, deficientes, pues no hay una construcción previa del interlocutor.

Es decir, la mirada está centrada en el docente universitario por ello trabajo en el capítulo dos el tema de la didáctica como una de las disciplinas, en la cual se basa el trabajo docente, en tercer apartado recojo información empírica sobre los usos que los docentes hacen de las tecnologías informáticas para su labor y en el cuarto apartado presento el modelo de uso de tecnologías informáticas para el trabajo docente.

La institución en donde llevé a cabo el estudio, tiene las tecnologías para obtener datos precisos acerca de los accesos a los desarrollos tecnológicos ofrecidos a través de los reportes generados por los propios sistemas, sin embargo es importante confrontar dichos datos con la información obtenida directamente de los docentes, pues ello me permite tener información empírica, tanto cualitativa como cuantitativa, acerca de las prácticas del docente en relación a las tecnologías informáticas puestas al alcance por la institución y por la autogestión del docente.

Lo anterior me permitió hacer un diagnóstico de necesidades y así generar un modelo de uso de tecnologías informáticas que apoyara los procesos docentes y me ayudara a responder la siguiente pregunta: ¿Cómo contrarrestar la tendencia sobre las propuestas de uso de tecnologías informáticas en el proceso docente que atiende más que a los interlocutores, a los propios desarrollos tecnológicos?

### ***Cosmos de la investigación***

A finales del siglo XX y al iniciar el siglo XXI han aumentado las posibilidades técnicas de acceso a las tecnologías informáticas<sup>5</sup> gracias a, por un lado, la intervención del Hombre<sup>6</sup> que ha trabajado para desarrollar medios de

---

<sup>5</sup> Es importante destacar que aquí sólo lo manifiesto como posibilidad técnica y de compromiso social, pues sabemos que existen otras variables que impiden el acceso real para todos y cada uno.

<sup>6</sup> La H mayúscula se debe a que me interesa destacar la participación del Hombre no como ser abstracto, sino como ser concreto, pensante, reflexivo, crítico con inteligencia,

información<sup>7</sup> y comunicación<sup>8</sup> y por el otro, la convergencia tecnológica, la cual siempre está presente en una nueva tecnología pues es la suma de otras que son unidas con otra finalidad distinta.

Ahora bien, en el ámbito universitario, al inicio del siglo XXI la universidad sigue siendo la puerta de acceso a los conocimientos generados de la ciencia, el arte, la filosofía y la tecnología. Lo anterior se explica si entendemos a la universidad como la institución legítima y legitimadora del conocimiento a través del desarrollo del *curriculum*<sup>9</sup> y desplegado en la acción docente. La universidad, a través de sus actores transmite, conserva, produce y reproduce contenidos de aprendizaje universitarios.

---

voluntad y afectividad el cual nace hombre y se transforma en hombre, aquí la incidencia de la Pedagogía como el espacio de propuesta de los grandes orientadores de acción para la transformación individual y colectiva.

<sup>7</sup> Japón lanzó en 1983 un programa de quinta generación con los siguientes objetivos: procesamiento en paralelo mediante arquitecturas, diseños especiales, circuitos de gran velocidad, manejo de lenguaje natural y sistemas de inteligencia artificial.

<sup>8</sup> Podemos destacar dos medios de comunicación que han sido paradigmáticos como: la radio y la televisión. En cuanto a la radio, se tiene información sobre la primera estación de radio por *Internet (online)*, *Internet Talk Radio*, desarrollada por Carl Malamud en 1993. En febrero de 1995, empezó a trabajar la primera estación de radio exclusiva por Internet de tiempo completo, llamada Radio HK creada por Norman Hajjar y el laboratorio mediático Hajjar/Kaufman *New Media Lab*.

En el año 2003, *Windows* lanza *Windows 2003 server*, permitiendo el suficiente ancho de banda y la posibilidad de que miles de oyentes puedan conectarse a una transmisión única, en forma estable y con calidad de sonido que puede alcanzar hasta 128 kbps, lo que iguala el sonido de una radio por Internet a una radio FM. A partir de finales de 2004, el uso de *streamcasting* de audio, una señal de audio en vivo transmitida por *Internet*, ha ido declinando a favor del *podcasting*, distribución de archivos multimedia a través de *Internet*, método alterno basado sobre *Really Simple Syndication (RSS)* que es un formato de distribución de contenidos de *internet*. Para conocer más sobre estas tecnologías se puede consultar el libro de CALADINE, Richard; *Enhancing e-learning with media-rich content and interactions*; capítulo X.

En cuanto a la televisión a finales de los años 80 del siglo XX se empezaron a desarrollar sistemas de digitalización. La digitalización en la televisión tiene varias partes diferenciadas: la digitalización de la producción, de la transmisión y de la recepción.

<sup>9</sup> De acuerdo con el enfoque que se decida utilizar de *curriculum*, es que se puede conceptuar el mismo, algunos de los enfoque son: como sistema tecnológico, como estructura organizada de conocimientos, como plan para el aprendizaje, como conjunto de experiencias y como configuración de la práctica. TORRES, Rosa María, "Paradigmas del currículum", en La vasija, Revista independiente especializada en educación y ciencias del hombre", págs. 69-81.

En la sociedad actual existe el interés por parte de las instituciones universitarias de integrar al proceso docente las TI. Esto implica reajustar las políticas, infraestructura, contenidos, gestión y modelo de uso, es en esta parte en donde se inscribe mi trabajo. Como una propuesta para este reajuste propongo la construcción de los interlocutores: los docentes universitarios.

Para una acción de transformación se requiere desarrollar un trabajo indagatorio y particularmente de investigación que estudie el actuar docente. Ello me permitiría identificar el entorno de operación de éste, para generar un modelo de uso de TI en donde se presenten las posibilidades de presentar prácticas pertinentes y racionales en relación al uso de la tecnología. El conocimiento sobre las prácticas de los profesores universitarios es la base para encarar los retos de la sociedad actual en cuanto a la incursión de TI.

Entonces, soy consciente que este mundo constantemente se está reinventando.<sup>10</sup> y las siguientes premisas son las que caracterizan al siglo XXI:

1. En todo el mundo, el trabajo profesional, está cambiando incluido la docencia. “La época de cambios que vivimos genera un sentimiento de crisis por las incertidumbres que han tomado el sitio de antiguas certidumbres. Tal sentimiento abarca los sistemas educativos, sin que escapen las propias universidades.”<sup>11</sup>

En los sistemas universitarios destaca la figura del profesor quien es uno de los componentes del mismo y es en donde se tensan elementos externos a él lo cuales los ponen en crisis, ésta resulta ser para el profesor una sacudida.

Dicha sacudida puede ser una coyuntura para la generación de propuesta que atiendan a la configuración del interlocutor, pues es una rajadura sobre el *estatus quo* que había generado un sentimiento de certidumbre y se reemplaza por el sentimiento de incertidumbre.

En este sentido Pierre Lévy escribe:

---

<sup>10</sup> Para profundizar en el tema de la realidad inventada se sugiere la lectura del libro de WATZLAWICK, Paul; La realidad inventada: ¿cómo sabemos lo que creemos saber?

<sup>11</sup> TÜNNERMANN, Carlos y Francisco Segrera; “La educación para el siglo XXI” en La educación en el horizonte del siglo XXI; p. 93.

El nomadismo de este tiempo tiene que ver ante todo con la transformación continua y rápida de los paisajes científico, [artístico, filosófico], técnico, profesional y mental. Incluso si no nos moviésemos, el mundo cambiaría alrededor de nosotros. Pero nosotros nos movemos. Y el conjunto caótico de nuestras respuestas produce la transformación general. ¿Este movimiento no reclama de nosotros alguna adaptación racional y óptima? ¿Pero cómo saber que una respuesta conviene a una configuración que se presenta por primera vez y que nadie ha programado? ¿Y por qué querer adaptarse (¿Adaptarse a qué exactamente?) cuando se ha comprendido que la realidad no se planteaba ahí, exterior a nosotros, preexistente, sino cuál era el resultado transitorio de lo que hacíamos juntos?<sup>12</sup>

Entonces este trabajo resulta ser un espacio en el sistema que busca disminuir la incertidumbre a través de valorar la acción docente en función de un ambiente social y en circunstancias específicas para proponer otro espacio de acción.

Sobre la misma idea de incertidumbre está el trabajo de John Briggs y David Peat sobre las siete leyes del caos:

El poeta John Keats llamaba a la entrada en el caos una inmersión en las <<dudas y las incertidumbres>>. Se ha de pensar en las dudas y en las incertidumbres como un modo de ampliar cualesquiera grados de libertad, por limitados que sean, que hayamos aceptado de la vida. Los artistas y todos aquellos [docentes] cuya vida está sujeta a cambios se abren a las incertidumbres, acceden a grados de libertad que pueden animar a que se produzca una nueva autoorganización.<sup>13</sup>

Sin embargo, más que la incertidumbre destaca la flexibilidad derivada del caos, de la cual se puede hacer uso cuando se trabaja bajo el influjo de las tecnologías informáticas en la educación.

2. El impacto de los cambios no es uniforme, pues estamos hablando de un sistema<sup>14</sup> complejo en el cual se pueden generar vórtices, los cuales se originan de la turbulencia, amplificación, bifurcación y flujo abierto de los sistemas.<sup>15</sup>

3. Los cambios pueden hacer peligrar la satisfacción que motiva a muchos profesores.

4. Los individuos pueden elegir, hasta cierto punto, la forma de dejarse influenciar por esos cambios.

---

<sup>12</sup> LÉVY, Pierre; Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio; p. 9.

<sup>13</sup> BRIGGS, John y David Peat, Las siete leyes de caos, p. 29.

<sup>14</sup> Para profundizar en el tema de los sistemas complejos y abiertos se recomienda la lectura del texto de BERTALANFFY, Ludwig Von, Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones.

<sup>15</sup> Para reflexionar sobre estos conceptos se sugiere la lectura del capítulo I sobre el vórtice del libro de BRIGGS, John y David Peat; Las siete leyes del caos.

5. Las acciones locales, pueden preservar también las satisfacciones personales frente a los cambios estructurales inoportunos.<sup>16</sup>

Todos los puntos enumerados anteriormente son importantes en esta investigación, el primer punto habla del cambio en las profesiones y en el docente universitario, sin embargo, cabe aclarar que el rol docente se mueve en el enseñar- aprender-comunicar.

El segundo punto habla de la diferencia en el impacto de los cambios, los cuales en algunas instituciones son mayores. En esta parte del trabajo vale la pena preguntarse ¿de qué depende el impacto sobre los distintos componentes del sistema? La respuesta es tan compleja como la propia pregunta, pero una manera de abordarla es atendiendo a la racionalidad con la cual se trabaje sobre dichos cambios.

El tercer punto es decisivo para este trabajo pues es en el cual incido, si partimos de la premisa: los cambios pueden hacer peligrar la satisfacción que mueve a muchos profesores, entonces conozcamos sus acciones, construyamos a nuestro interlocutor, para que en otro momento propongamos la generación de políticas que no atenten contra la estabilidad de los docentes y de la institución. Para ello retomo la premisa cinco que habla de la preservación de la satisfacción personal del docente como tarea tanto de la institución educativa en donde labora éste, como de él mismo.

En cuanto a la premisa cuatro que menciona: los individuos pueden elegir, es importante trabajar esta elección por convencimiento haciendo un llamado a la voluntad<sup>17</sup> del docente.

Así, el presente trabajo da cuenta de un estudio realizado en una universidad privada, en donde el sujeto de estudio es el docente universitario y el objeto de estudio es la actividad profesional del primero con relación al uso de tecnologías informáticas.

---

<sup>16</sup> KNIGHT, Peter; El profesorado de educación superior: Formación para la excelencia; p. 18.

<sup>17</sup> Sobre el tema de la voluntad Marina hace un interesante ensayo rescatando este concepto, véase MARINA, José Antonio; El misterio de la voluntad perdida.

Para ubicar el trabajo en el contexto institucional a continuación se presenta información sobre el modelo educativo tomado del documento sobre el mismo y presentado en el claustro de profesores<sup>18</sup> de la institución.

Como parte de una permanente actualización, la universidad ha puesto a consideración de su claustro de profesores los siguientes retos y tendencias de la educación superior:

- 1) Demanda, por parte de la sociedad civil, de estudiantes capaces de resolver problemas sociales desde la calidad profesional y la integridad ética.
- 2) Caducidad de ciertos conocimientos, que obliga a formar alumnos con pensamiento crítico y argumentativo, capaces de aprender por sí mismos;
- 3) Avances científicos<sup>19</sup> y realidades sociales que demandan urgentemente una ética firme, efectiva y aplicable.
- 4) Necesidad de formar personas multidimensionales y versátiles, capaces de insertarse en un contexto cambiante.
- 5) Transformación de la relación profesor – alumno.
- 6) Uso de tecnologías de la información y la comunicación como herramientas indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para afrontar lo anterior la institución pide a sus profesores:

- Identificación con la institución.
- Sentido ético en la conducta vital y profesional.
- Pensamiento reflexivo y con criterio.
- Dominio y gestión del saber.
- Acción tutorial.

---

<sup>18</sup> Cada año se lleva a cabo en la institución un claustro de profesores en donde se tocan los temas que interesan a la institución, en el claustro de julio de 2009 se trató el tema del modelo educativo.

<sup>19</sup> En esta parte del documento habría que considerar no sólo a la ciencia, sino también a el arte, la filosofía y la tecnología como campos culturales o universos simbólicos legítimos y legitimadores de los contenidos de aprendizaje universitarios.

- Trabajo autónomo y en equipo, en contextos nacionales e internacionales.
- Evaluación y autoevaluación.
- Desarrollo de investigación.
- Flexibilidad ante el cambio.
- Bilingüismo.
- Manejo y gestión de las tecnologías de la información y la comunicación.

Ya ubicados en el contexto de la institución, me gustaría regresar a retomar la categoría principal de la misma: los usos que el docente universitario hace las TI para su labor.

Para elegir la categoría de usos se revisaron otros estudios en donde se trabaja el proceso de acercamiento a las tecnologías por parte de los docentes entre ellos está: el trabajo de Surman y Reilly (2005) los cuales presentan como categorías: acceso (usuarios principiantes), adopción y apropiación (pioneros e innovadores) y la propuesta de Atuesta (2005) la cual incorpora cuatro etapas: acceso, conocimiento y uso, apropiación y transformación.

Sin embargo, en este trabajo me interesa más que conocer el nivel de uso, el uso con relación a procesos de la práctica docente como enseñanza, aprendizaje, comunicación e insumos sobre ésta como la información y el conocimiento.

Ahora bien, regresando al contexto de la institución en donde se realiza el trabajo, ésta cuenta con tres desarrollos tecnológicos para uso de las personas que pertenecen a la institución: un *ERP*<sup>20</sup>, (*Enterprise Resource Planning*) o sistema de gestión de la información, el cual funciona para la administración escolar; una plataforma de servicios de comunicación y colaboración<sup>21</sup> y un *LMS* (*Learning*

---

<sup>20</sup> El nombre comercial de este sistema es *PeopleSoft*, éste sistema fue desarrollado por la compañía *People soft Inc.* fundada en 1987 por Dave Duffield y Ken Morris, y con sede en *Pleasanton*, California, los inicios de *PeopleSoft* comienzan con una idea del primero de integrar un paquete de gestión de recursos humanos para grandes arquitecturas. En enero de 2005, *PeopleSoft* fue adquirida por Oracle y dejó de ser una compañía independiente.

<sup>21</sup> El nombre de dicha plataforma es *Google Apps* desarrollada por la empresa *Google Inc.* propietaria de la marca, cuyo principal producto es el motor de búsqueda del mismo

*Management System*) conocido también como un sistema de gestión del aprendizaje<sup>22</sup>.

Los tres anteriores para promover la gestión innovadora del docente que se puede ver reflejada en tareas derivadas de las funciones del del puesto y de las funciones docentes surgidas del rol. Me refiero a la administración escolar de la o las asignaturas impartidas y el proceso docente como tal.

Así encontramos cuatro espacios de uso: 1) usos de TI para la información (búsqueda, recopilación, recreación y presentación), 2) usos de TI para la comunicación (docente-alumno, alumno-alumno, docente-docente, docente-administrativo, alumno-administrativo, administrativo-administrativo), 3) usos de TI para el conocimiento como insumo y como gestión cognitiva y 4) uso de TI para el aprendizaje-enseñanza. Lo anterior se expresa gráficamente en la figura 1.2

---

nombre. Fue fundada el 7 de septiembre de 1998 por Larry Page y Sergey Brin (dos estudiantes de doctorado en Ciencias de la Computación de la Universidad de *Stanford*). Aunque su principal producto es el buscador, la empresa ofrece también entre otros servicios entre los que destaca el servicio de correo electrónico llamado *Gmail* y en 2011 han lanzado el desarrollo de *google plus*.

<sup>22</sup> El nombre del LMS utilizado es *Moodle* por sus siglas en inglés *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos).

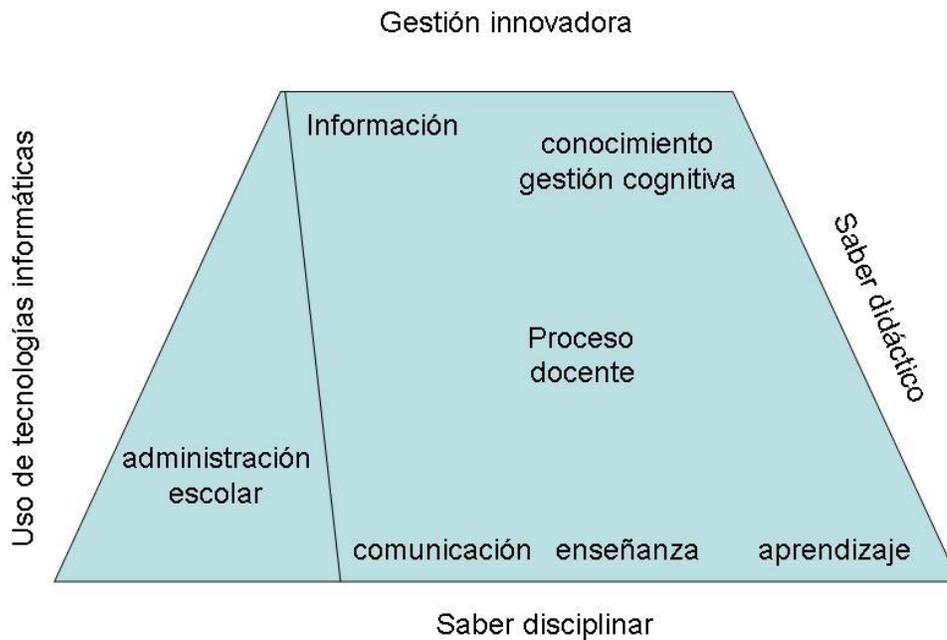


Figura 1.2 Uso de tecnologías informáticas para la gestión innovadora en el proceso docente  
Fuente: Elaboración propia

Los conceptos información, comunicación, conocimiento y aprendizaje se encuentran interrelacionados de manera sistémica en el proceso docente y un estudio pedagógico como éste se remite a una mirada desde la complejidad y la multidimensionalidad que le dan los cuatro vértices del trapecioide.

Relacionadas a los cuatro vértices, propositivamente, todo docente universitario estaría de la posibilidad de manejar principalmente dos saberes, el saber disciplinar, el cual le da la dignidad docente, se ubica en el referente curricular y por el cual fue contratado y el saber didáctico, por estar inmerso en un proceso educativo, en este caso formal a través de la escuela, el cual se puede adquirir a través de la formación docente en los programas institucionales.

La acción docente se ve enmarcada en un proceso cuyo objetivo es la enseñanza intencional, de persona a persona, mediante el diálogo consciente. Dicha

enseñanza ha sido previamente pensada a través de la planeación, entendida como cambio de racionalidad, con miras a ser puesta en marcha para finalmente ser valorada, a ello es a lo que hemos denominado gestión innovadora, pues asumo que la vocación de la educación es la innovación como proceso de mejora.

Aunado a lo anterior el uso de tecnologías informáticas se presenta como un elemento que atraviesa a toda la actividad docente.

Regresando a la Figura 1.2 Uso de tecnologías informáticas para la gestión innovadora en el proceso docente tenemos cuatro vértices: información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.

En cuanto a las tecnologías de la información, éstas permiten al usuario interactuar con el contenido del recurso elegido. El docente interactúa con las tecnologías denominadas como de la información, en distintos momentos: la búsqueda, la elección, la recreación y la presentación.

Para la búsqueda de la información a través de las tecnologías informáticas es necesario tomar en cuenta el elemento técnico y el elemento pedagógico, en el primero el docente conoce las especificaciones técnicas para buscar información y presentarla y por el otro los lineamientos pedagógicos que le permiten valorar la información y el uso de la misma.

En los lineamientos técnicos para buscar información se deben conocer elementos como uso de buscadores<sup>23</sup> y metabuscadores<sup>24</sup>, operadores booleanos<sup>25</sup>,

---

<sup>23</sup> Dado que existe un buscador es posible rastrear información en la red pues éste accesa a ella y nos permite acceder a la misma, para ello se escriben una o más palabras clave en una casilla y el buscador genera una lista de páginas *web* que guardan relación con el tema solicitado, los buscadores permiten opciones avanzadas para refinar la búsqueda, cuyo resultado puede ser en muchas ocasiones de miles de páginas. Mediante estas opciones avanzadas se puede acotar la búsqueda.

<sup>24</sup> Un metabuscador es un motor de búsqueda que explora en otros múltiples buscadores o bases de datos, retornando un listado con los resultados de búsqueda o un listado de enlaces para acceder a los resultados individuales de cada buscador. Los metabuscadores permiten a los usuarios ingresar criterios de búsqueda una sola vez, y acceder a múltiples buscadores de forma simultánea. Los metabuscadores emplean los resultados de otros buscadores, generalmente unificándolos empleando algoritmos propios para presentarlos en orden de relevancia.

<sup>25</sup> Los operadores permiten enfocar la búsqueda vinculando términos de búsqueda y definiendo la relación entre ellos. Los operadores booleanos (*AND*, *NOT*, *OR*, *XOR*)

espacios en la red como: portales<sup>26</sup>, sitios<sup>27</sup> y directorios. Tesauros, taxonomías, esquemas de clasificación y lista de encabezamiento de materiales. Todo lo anterior basado en la *web 3.0* o *web semántica*<sup>28</sup>.

En cuanto a los lineamientos pedagógicos es importante tomar en cuenta que la información no se encuentra de forma aislada, ésta, en el ámbito educativo forma parte de un entramado de elementos.

Por ello, cuando se valora el uso de un tipo de información desde la perspectiva pedagógica es importante valorarla en dos sentidos, por un lado el sentido didáctico y por el otro el criterio.

En el sentido didáctico se busca valorar el recurso a partir de la relación que este puede guardar con otros elementos didácticos como: el contenido curricular, entendido como el tratamiento didáctico sobre el objeto de estudio a través de la estrategia didáctica, la configuración del interlocutor o educando, el o los objetivos educativos, el tipo de recurso<sup>29</sup> como soporte material del contenido y como

---

localizan registros que contienen los términos coincidentes en uno de los campos especificados o en todos los campos especificados. Los operadores booleanos se utilizan para conectar palabras o frases entre más de un campo de texto.

<sup>26</sup> Un portal de Internet es un espacio en la *web* cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, documentos, aplicaciones, compra electrónica, sitios relacionados con el tema del portal. Principalmente están dirigidos a resolver necesidades específicas de un grupo de personas o de acceso a la información y servicios de una institución pública o privada. Existen tres modalidades de portales: horizontales, también llamados portales masivos o de propósito general, se dirigen a una audiencia amplia, tratando de llegar a toda la gente con muchas cosas. Verticales, se dirigen a usuarios para ofrecer contenido dentro de un tema específico como puede ser un portal de educación, empleo y finanzas por citar algunos. Diagonales: se trata de una mezcla entre el portal horizontal y el vertical. Se trataría de portales que utilizan redes sociales o aplicaciones generalistas complementados con contenidos y/o utilidades dirigidas a un público determinado. Los portales normalmente tienen programación que requiere muchos recursos computacionales y por su alto tráfico generalmente se hospedan en servidores de Internet dedicados.

<sup>27</sup> Un sitio *web* es un conjunto de páginas *web*, comunes a un dominio de Internet.

<sup>28</sup> Para saber más sobre este tema se recomienda la consulta del sitio w3c ubicado en; <http://www.w3.org/>

<sup>29</sup> Es importante diferenciarlo de la herramienta.

herramienta que requiere de un aprendizaje, el lugar donde se ubica el recurso y el tiempo para acceder a la información<sup>30</sup>.

El otro sentido de la evaluación se refiere a criterios para elegir la información, éstos se pueden basar en: autoridad<sup>31</sup>, enfoque<sup>32</sup> y ética.

Pasemos al siguiente espacio de uso de TI: las tecnologías de la comunicación. A diferencia de las tecnologías de la información, las tecnologías de la comunicación permiten la interacción entre usuarios a partir de los distintos recursos que ofrecen, éstas pueden permitir la interacción de las personas en una posición remota delimitadas por el espacio curricular. ¿Qué requiere conocer, manejar y valorar un docente con relación a las tecnologías de la comunicación?

En cuanto a conocimiento los docentes requieren saber cuáles son las implicaciones de la comunicación mediada<sup>33</sup>, a continuación se presenta un

---

<sup>30</sup> Esta idea ha sido retomada del artículo escrito por GALBÁN y ORTEGA, “Evaluación didáctica de *software* educativo”, págs. 71-80.

<sup>31</sup> La autoridad entendida desde el origen de la palabra como *auctoritas*, es decir potestad, legitimidad o facultad para decir o escribir sobre un tema. Por el prestigio ganado por una persona u organización gracias a su calidad o a la competencia de cierta materia de los distintos campos culturales como la ciencia, el arte, la tecnología y la filosofía.

<sup>32</sup> El tener como criterio el enfoque te permite dirigir la atención hacia un asunto o tema de acuerdo a un interés previo.

<sup>33</sup> El concepto de canal como mediador entre fuente/codificador/mensaje/canal/descodificador/destino se trabaja en el esquema lineal de la comunicación de Warren Weaver y Claude E. Shannon (1949) principales autores de la teoría de la información. Dicha teoría surge de áreas como la matemática y la informática. Tiempo después este modelo es retomado para explicar la comunicación humana, cuando se une el proceso de comunicación humana al proceso de comunicación de ciertas tecnologías el modelo se vuelve complejo, es por ello que empieza a existir confusión entre el concepto de medio y canal.

El primer modelo (Shannon y Weaver) en su conjunto, es decir fuente codificador + mensaje+ canal + descodificador/destino en su conjunto son el medio, entendido como una convergencia de tecnologías que se convierte en el contenedor de un mensaje con una función dialéctica la de codificación y decodificación. Mientras que el canal es una parte del medio. Un ejemplo sería, si nos basamos en el modelo de Shannon y Weaver, el teléfono como tecnología tiene un aparato codificador-decodificador y un canal de comunicación el cual es encargado de transportar la señal. Cuando esta tecnología es utilizada por el hombre para la comunicación se convierte en un medio de comunicación interpersonal, cuyo canal puede variar de acuerdo a al tipo de tecnología, en la telefonía celular el canal son las ondas, mientras que en la telefonía fija el canal es el cable.

También me interesa retomar la discusión sobre la idea que los poseedores de los medios poseen el poder, ello hace referencia a un constructo que incluye al canal pues se habla

cuadro comparativo de las distintas tecnologías que han permitido la comunicación humana en posición remota el cual se presentó como un espacio en construcción pues el cambio tecnológico es permanente y estas tecnologías constantemente se están reconfigurando.

Tabla 1.1 Medios que posibilitan la comunicación interpersonal

Medio	Carta	Teléfono	Correo electrónico	Redes computacionales	
Característica				Conversación electrónica	video conferencia uno a uno
Recepción en el interlocutor	lectura	Escucha	lectura	lectura	escucha y observación
Emisión	escritura	Habla	escritura	escritura	habla
Tiempo-espacio	asincrónica	sincrónico remoto	asincrónico	sincrónico remoto	sincrónico remoto
Tiempo de respuesta	prolongado	Simultánea	prolongado	simultáneo	simultánea
Confección del mensaje	composición	Improvisación	composición	composición	improvisación
Extensión	en caracteres	en tiempo	en caracteres	en caracteres	en tiempo
Composición del mensaje	solitaria	Interpersonal	solitaria	interpersonal	Interpersonal
Tipo de almacenamiento	físico	analógico y digital	digital	digital	digital
Canal	sistema de correos	cable de cobre fibra óptica microondas	cable de cobre, coaxial, fibra óptica microondas	cable de cobre, coaxial, fibra óptica microondas	cable de cobre, coaxial, fibra óptica, microondas
Tipo de definición <sup>34</sup>	baja	baja	baja	baja	alta

Realizado por: Claudia Fabiola Ortega Barba<sup>35</sup>

Regresando a la pregunta ¿Qué requiere conocer, manejar y valorar un docente con relación a las tecnologías de la comunicación? El conocer ya ha sido

---

de que un medio masivo de comunicación es la televisión, pero no de está haciendo referencia al aparato receptor (el televisor) más bien se hace referencia al complejo sistema tecnológico, legal e ideológico que conforma la producción televisiva.

Por ello después de esta disertación decidí llamar a las tecnologías que contienen y transportan un mensaje apoyados por el o los canales que le son propios como medios.

Inclusive si se busca el término medio de comunicación aparece de la siguiente manera: (del latín *medius*), se hace referencia al instrumento o forma de contenido por el cual se realiza el proceso comunicacional o comunicación. Usualmente se utiliza el término para hacer referencia a los medios de comunicación masivos (MCM, medios de comunicación de masas o *mass media*); sin embargo, otros medios de comunicación, como el teléfono, no son masivos sino interpersonales.

<sup>34</sup> La alta definición es cuando un medio permite transmitir abundante información.

<sup>35</sup> ORTEGA, Claudia; Modelos de comunicación interpersonal mediada y a distancia: de la conversación cara a cara a la interacción digital; p. 114.

trabajado ahora pasemos a el manejo o habilidad sobre el uso de las tecnología informáticas que se refieren a la comunicación. En ese sentido habría que rescatar principalmente tres tipos de tecnología: el correo electrónico, conversación electrónica (*Chat, audio Chat y videochat*) y sistema de videoconferencia. Sobre ello se habla en el capítulo 4 de este trabajo después de que en el capítulo 3 se muestran los resultados del cuestionario aplicados a los docente en relación al uso que hacen de estas tecnologías para la labor docente.

Retomando la pregunta ¿Qué requiere conocer, manejar y valorar un docente con relación a las tecnologías de la comunicación? Resta hablar sobre la valoración de las tecnologías antes mencionadas en relación a la importancia de la comunicación. Atendiendo a ello es importante destacar la relación comunicativa profesor-alumno extra aula para la realimentación y asesoría en los procesos educativos.

Ahora bien hasta ahora he trabajado dos de las cuatro aristas presentadas en el trapezoide de la figura 1.2, en el siguiente espacio me interesa trabajar la arista de conocimiento. Tradicionalmente de dicho concepto se desprenden varias acepciones, según el diccionario de la Real Academia Española (RAE), de ellas me interesa destacar las siguientes:

El conocimiento como acción y efecto de conocer.

El conocimiento como entendimiento, inteligencia, razón natural y

El conocimiento como noción, ciencia.

En este trabajo me interesa trabajar al concepto de conocimiento en dos sentidos, por un lado como producto cultural y por el otro como gestión cognitiva. En relación al primero el conocimiento es el insumo que conjuga los saberes y prácticas con las cuales trabaja el docente como aprendiente y enseñante, es aquí donde vemos el segundo sentido, en donde, el docente, en su doble rol, gestiona dicho conocimiento a través de la gestión cognitiva.

La gestión cognitiva atiende en primera instancia al profesor en su rol de aprendiente y en un segundo momento la promoción de la primera por parte del

docente en sus alumnos buscando el aprendizaje de éstos e inclusive la generación del conocimiento científico nuevo para contribuir al desarrollo de la inteligencia colectiva<sup>36</sup>.

Ahora bien, en algunos casos la gestión cognitiva cuyo insumo es el conocimiento, tanto teórico como práctico, puede desembocar en la generación de nuevos saberes y prácticas.

¿Qué tecnologías pueden permitir la gestión cognitiva? Las que posibiliten al usuario interactuar con el conocimiento como insumo y con el o los otros como interlocutores. En este sentido es recomendable que la academia de profesores conozca metodologías propias de su disciplina para gestionar el conocimiento y metodologías didácticas que le permitan la gestión cognitiva.

Algunas de ellas pueden ser el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el método de caso, por citar algunos. En los tres casos el docente presenta una situación previamente pensada la cual contiene de manera implícita los contenidos a trabajar en el curso.

Para trabajar con las anteriores se puede hacer uso de diversas tecnologías como las redes sociales, los *Blogs o weblogs*, *Webquest*<sup>37</sup>, *Cazatesoros (Treasure Hunts)*, muestreo de temas (*Subject Samplers*), y en general los desarrollos de la *web 2.0* y *web 3.0*, porque para la gestión cognitiva se requieren tecnologías informáticas que te permitan no sólo ser consumidor de información sino también productor y divulgador de conocimiento.

Pasando a la arista aprendizaje, asumimos para este trabajo la concepción conectivista<sup>38</sup> del mismo, en donde se entiende por aprendizaje un proceso en el

---

<sup>36</sup> Para profundizar en el tema de la inteligencia colectiva se sugiere la lectura de los trabajos de Pierre Levý

<sup>37</sup> El modelo de *Webquest* fue desarrollado por Bernie Dodge en 1995 que lo definió como una actividad orientada a la investigación donde la información que se utiliza procede principalmente de recursos de la *Web*, para mayor información se puede consultar la siguiente página: <http://webquest.org/index.php>

<sup>38</sup> El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje definido como conocimiento aplicable,

cual el sujeto se relaciona con el objeto a través de la acción, asimilación, acomodación e incorporación de la información y el conocimiento como insumos.

Si se quiere incorporar como docentes las TI a la práctica para lograr el aprendizaje se debe tomar en cuenta los siguientes supuestos:

- a) La persona es protagonista activa de su aprendizaje.
- b) El aprendizaje es personal y social.

Para lograr lo anterior el docente puede hacer uso de la TI para generar actividades las cuales parten de los siguientes principios:

La vivencia por parte del aprendiente, para hacer experienciales los espacios de aprendizaje.

La posibilidad o sentido de logro, para generar motivación en los estudiantes.

La atención a los distintos tipos de pensamiento (convergente y divergente) y estilos de aprendizaje (auditivo, visual y kinestésico).

La evidencia del aprendizaje, a través de la vigilancia del proceso.

Las actividades productivas.

Las tecnologías de la *web* 2.0 y la 3.0<sup>39</sup> elegidas deberán permitir la construcción de entornos personales de aprendizaje tanto del docente como de alumno y la socialización de los aprendizajes como una forma de conocimiento, ejemplo de algunas son: las *wikis*, las redes sociales, los *blogs*, los espacios de *boobmarks*<sup>40</sup> y los foros de discusión, por citar algunos.

Para cerrar esta parte puede afirmarse que la clave del éxito en la integración de TI a los procesos educativos está en preparar al docente en el uso de éstas de

---

está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento. SIEMENS, George; *Conectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital*; p.6.

<sup>39</sup> Se refiere a la portabilidad de las herramientas de creación, para conocer sobre este tema se sugiere visitar el sitio <http://portableapps.com/>

<sup>40</sup> Se recomienda revisar los siguientes espacios en Internet: *Symbaloo* y *Peertrees*

acuerdo al desarrollo de un proceso didáctico que busque, adquirir, movilizar, desplegar y activar el aprendizaje.

La construcción de estos espacio podría ir conformando a la *web* didáctica, en donde se atendería por un lado a la disciplina y por el otro a la metodología didáctica. Así estaríamos aportando acciones para la conformación de la sociedad del aprendizaje.

La idea de que los profesores sean expertos en tecnología nos lleva al origen del problema. El rol de los profesores es lograr el aprendizaje personal y el de sus alumnos. El compromiso que se adquiere como profesor es desarrollar un modelo propio de aprendizaje-comunicación-enseñanza para lograr el aprendizaje del estudiante y la tecnología puede facilitar el fin.

Antes de iniciar con los conceptos, y describir de manera general el proceso que sigue un profesor para poder impartir una asignatura, es importante comentar que la institución confiere tres espacios de acción a todo profesor universitario, éstos son: rol, puesto y función. A partir de ellos se desprenden las tareas a realizar.

Después de describir la figura 1.2 sobre la gestión innovadora me interesa explicitar los elementos que intervienen en la conformación de la imagen docente, éstos se muestran en la figura 1.3 la cual se explica a continuación.

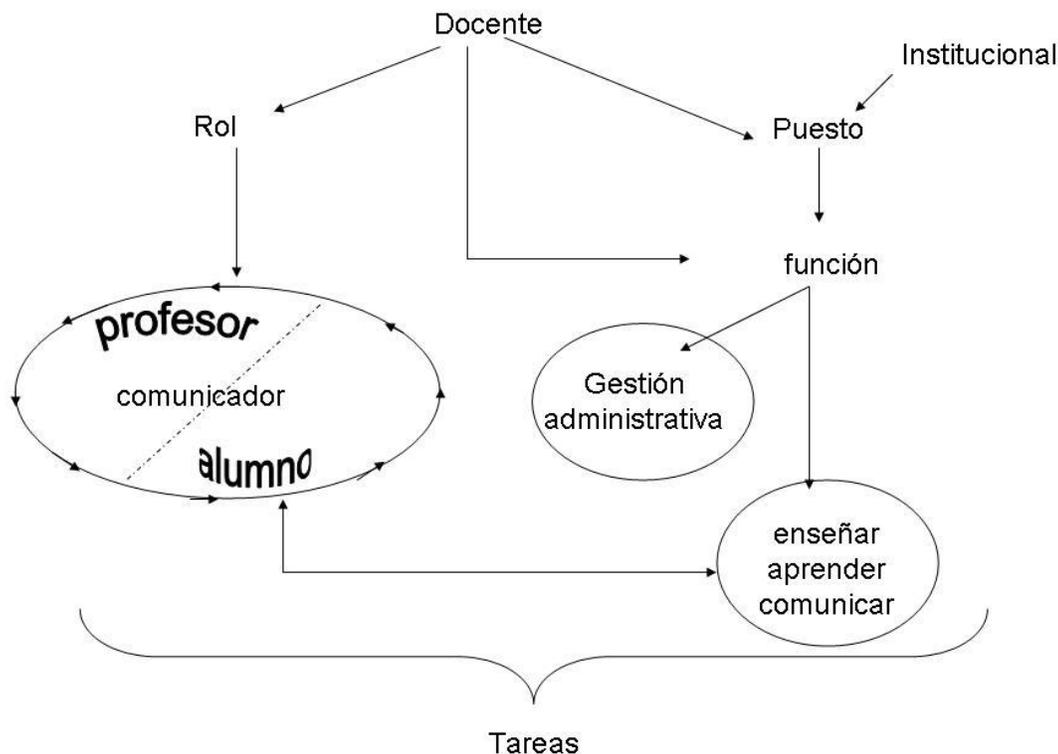


Figura 1.3 Rol, puesto, función y tareas del docente  
 Fuente: Elaboración propia

Se entiende por rol el papel social que cumple una persona, hablamos del papel social que cumple el docente universitario. en este caso dicho papel es el de profesor-comunicador-alumno. Martínez escribe que la delimitación del rol docente emana del propio ejercicio profesional<sup>41</sup> y por lo tanto la relación de la enseñanza<sup>42</sup> con el aprendizaje<sup>43</sup> y la comunicación reclama un análisis de la práctica docente, y de las funciones que se derivan de la relación didáctica.

<sup>41</sup> MARTÍNEZ, Ángel, “La acción tutorial de la función docente universitaria” en Revista complutense de educación; <http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED9797120233A.PDF>, p. 234.

<sup>42</sup> El concepto de enseñanza se encuentra determinado por la metodología didáctica y el enfoque filosófico en la cual se ubique ésta, destacan: Sensistas (Condillac, Helvetius), Positivistas (Ardigó), Monistas del idealismo (Gentile, Lombardo Radices), Pragmatistas (Dewey) y Realistas-espiritualistas (Tomás de Aquino). TITONE, Renzo; Metodología didáctica; p. 2. La enseñanza significa poner algo en signo, es significar.

Todo docente universitario tiene como función la gestión innovadora de donde se desprenden, por un lado, acciones que atienden a la administración escolar (gestión administrativa) y por el otro a las que se refieren al propio proceso didáctico en donde se busca aprender-comunicar-enseñar.

El acto didáctico es la acción intencional [entendida ésta como ostensible o tácita] de la persona del maestro en el momento en que se establece una relación bipolar activa, que se actualiza en un proceso dialéctico personal, que comienza en el estímulo magistral transeúnte (enseñanza) para terminar en la respuesta inmanente asimiladora de una verdad de una capacidad (aprendizaje)...<sup>44</sup>

En relación a la dimensión del puesto éste se define como la categoría asignada por la institución al momento de la contratación de acuerdo a un catálogo, por ello el puesto no es intercambiable, el docente es un sujeto institucional.

En la institución donde se realiza el estudio tres son los tipos de puestos relacionados con el rol docente: el profesor de asignatura, el de medio tiempo y el de tiempo completo.

En la figura 1.3 se presenta cómo de la imagen docente emanan: el rol, el puesto y la función<sup>45</sup>. En el primero, el rol se muestra intercambiable de acuerdo a cada situación didáctica, el docente universitario es alumno cuando participa en procesos de capacitación, formación, actualización y superación, mientras que se es profesor cuando imparte alguna asignatura apoyado ambos en la comunicación.

Siguiendo con la explicación de la figura 1.3 de la figura docente también se desprende el puesto, que como se mencionó anteriormente es el espacio institucional.

---

<sup>43</sup> El aprendizaje es un proceso inmanente a la persona, sin embargo, en el espacio de educación formal éste se encuentra ligado a la enseñanza. Aprender-comunicar-enseñar son términos correlativos e inseparables, éstos conceptos marcan la relación didáctica.

<sup>44</sup> TITONE, Renzo; *op.cit.*; p. 24 Esta definición de acto didáctico está construida desde el enfoque de la Teoría General de Sistemas BERTALANFFY, Ludwing Von, Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones.

<sup>45</sup> De estos tres, aunado a la formación docente se desprende la profesión docente., entendida como el empleo y facultad que alguien ejerce y por el que percibe una retribución y la cual le permite al sujeto jactarse de ésta.

Aunado a lo anterior tanto del rol como del puesto se desprenden las funciones didácticas: aprender-comunicar-enseñar y la función administrativa ambas como parte de la gestión innovadora.

Para que un docente pueda lograr la gestión innovadora antes mencionada debe asumir el papel dialéctico enseñar-aprender<sup>46</sup> mediado por el proceso comunicativo. Además de la anterior completan las funciones, la gestión administrativa, para la contratación de un profesor en la institución donde se lleva a cabo el estudio.

Regresando a la gestión innovadora, ésta recae en el proceso docente como actividad dialéctica pues el docente se presenta como un actor el cual enseña, pero a la vez está aprendiendo. Por ello, la preparación continua del docente es parte fundamental y en dos aspectos: la disciplina y la didáctica que responde a preguntas como: ¿Qué enseño y aprendo?, ¿Cómo lo enseño y lo aprendo?, ¿Con qué lo enseño y aprendo? y ¿Cómo lo comunico?

Asumiendo que todo aprendizaje siempre es activo y personal, el responder a las anteriores preguntas obliga a tomar una postura frente al concepto de aprendizaje, entendiendo a éste como un proceso en donde el sujeto se apropia del objeto a través de la acción, este principio aplica para el docente en su rol de aprendiz y de profesor, en donde se convierte en el responsable de dar las pautas para dicha apropiación.

Después de en esta parte haber trabajado sobre el proceso docente ahora me interesa integrar al discurso una descripción de los desarrollos tecnológicos proporcionados a los profesores por la institución en donde se hizo el estudio para poder relacionarlo con dicho proceso.

La institución de educación superior en donde se realiza la investigación se ha preocupado por la integración de los sistemas tecnológicos con los cuales cuenta, éstos soportan distintos aspectos de la vida universitaria, por un lado está el sistema de administración, por el otro el sistema de comunicación y el tercero es el

---

<sup>46</sup> En este aprender está implícita la formación, la actualización y la superación de los docentes universitarios.

sistema de gestión del proceso docente. (Véase Figura 1.4 Sistema integral de tecnología).



Figura 1.4 Sistema integral de tecnología en el contexto del estudio

Fuente: Elaboración propia

Para la administración escolar la institución educativa utiliza el sistema denominado como *ERP* por sus siglas en inglés *Enterprise Resource Planning*, éste integra prácticas asociadas con las operaciones académicas y de gestión

escolar del centro educativo. El ERP que se utiliza es *People Soft* cuyo propietario es *ORACLE*<sup>47</sup>.

La participación directa del docente con relación a esta herramienta es crucial, la institución solicita cuatro tipos de interacción con ésta: pasar lista, escribir el tema visto en clase e incorporar al sistema la calificación de los exámenes, el promedio final del estudiante y firmar electrónicamente las actas. Lo anterior permite al alumno conocer en línea la información asentada por el profesor y agilizar los procesos de administración escolar.

Por otro lado, la universidad decidió tener como su sistema de intercomunicación a *Google Apps*<sup>48</sup> pues éste permite gestionar el correo electrónico del dominio<sup>49</sup> de la universidad (a través de *Gmail*<sup>50</sup>), en donde cada usuario cuenta con varios Gb de espacio, mensajería instantánea entre miembros de la institución (*Google Talk*), calendario en línea (*Google Calendar*), edición de documentos también en línea (*Google Docs*), creación de sitios *web* profesionales (*Google Sites*), sistema de videoconferencia (*Google voz y video*) y la conformación de redes sociales (*Google plus*).

Con esta herramienta el centro docente obtuvo instrumentos de comunicación y colaboración que permiten al profesor comunicarse sincrónica y asincrónicamente con sus estudiantes en posición remota, realizar trabajos colaborativos con sus

---

<sup>47</sup> *Oracle* (1983) es una compañía de *software* la cual se conforma como empresa a finales de la década de los años 70 del siglo XX, en un principio tenía el nombre *Software Development Laboratories* (1977) y su fundador fue Larry Ellison después en 1979 con el desarrollo tecnológico de nuevos productos cambia de nombre a *Relational Software*, en general desde su fundación a la fecha sus productos van desde bases de datos, hasta sistemas de gestión.

<sup>48</sup> Antes se utilizaba *Outlook*.

<sup>49</sup> Un dominio es un nombre relacionado con el nombre propio de la persona, empresa u organización y es de carácter único, éste identifica un sitio *web*. Un solo servidor *web* puede servir múltiples páginas *web* de múltiples dominios, pero un dominio sólo puede apuntar a un servidor. Un dominio se compone normalmente de tres partes: las tres *www* (*World Wide Web*), el nombre de la organización y el tipo de organización. Los tipos de organización más comunes son .COM que se refieren a comercial; .NET *network*; .MIL militar y .ORG organización.

<sup>50</sup> Para conocer el manejo de *gmail* existen diversos manuales, se recomienda el texto SCHWARTZ, Steve; *Google gmail*.

pares y comunicarse con el área administrativa de la escuela o facultad donde labore.

En la universidad cuando un profesor ingresa a impartir clases se le genera una cuenta de correo, lo mismo sucede con cada alumno. La dirección electrónica de este último se conforma de su número de identificación del sistema de administración<sup>51</sup> (ID)@ dominio principal. dominio secundario. dominio de país. Así para el profesor es fácil identificar la cuenta de correo del alumno. Así, profesor tiene con *google* una herramienta de comunicación.

Ahora bien, el tercer sistema que el profesor de la institución tiene a su servicio es el gestor del proceso de enseñanza aprendizaje, dicha herramienta permite al profesor trabajar con sus estudiantes en posiciones remotas, sincrónica y asincrónicamente, por ello este sistema es un apoyo a las clases en contigüidad.

El proyecto de *Moodle* inició en la universidad donde se lleva a cabo este estudio en junio del 2007 con la propuesta por parte de la Escuela de Ingeniería, quien empezó con un trabajo piloto usando el primero como una herramienta de apoyo a las clases en contigüidad. El interés de la comunidad universitaria por la herramienta creció y se tomó la decisión de usarla en todas las escuelas y facultades de la institución impulsándola como una herramienta de apoyo a la labor docente en diciembre de 2008.

Para la integración de la herramienta a la comunidad universitaria se conformó un equipo interdisciplinario integrado por especialistas en ingeniería y pedagogía. Sin embargo, se partió de la concepción de que el proyecto *Moodle* sería parte del área pedagógica por la naturaleza de la herramienta, mientras que el proyecto de *People soft* y de *Google* quedó a cargo de las áreas de sistemas y tecnologías de la información respectivamente.

*Moodle* es un *Learning Management System*<sup>52</sup> (LMS), herramienta de gestión del conocimiento que funciona para dar soporte y apoyo a procesos de enseñanza-

---

<sup>51</sup> Este es tomado de *People Soft*.

<sup>52</sup> Un *LMS* es una herramienta tecnológica la cual administra los cursos de una institución y permite que los usuarios de la comunidad accedan al contenido de los mismos a través

comunicación-aprendizaje. Ésta es una plataforma de *software* libre<sup>53</sup> que se ha adaptado a las características propias del trabajo en contigüidad de la universidad y ha creado además un espacio para el trabajo en posiciones remotas.

Para que la plataforma tecnológica pudiera estar a disposición de los docentes se tuvieron que resolver algunos temas tecnológicos como: ¿En dónde quedaría instalado el *software* (*LMS*)?, en ¿Dónde se alojarían los archivos que los usuarios generaran?, ¿Cómo se administrarían dichos archivos?, ¿Cómo hacer claros los procesos para si en algún momento se decidiera cambiar de plataforma la transferencia fuera transparente?

Dicha herramienta permite a los profesores crear espacios de trabajo a través de recursos (texto, imágenes, diagramas, vídeos, páginas *web*, archivos de sonido, entre muchos otros) y de actividades de aprendizaje (tareas solicitadas, recibidas y enviadas con realimentación por la *web*, exámenes y ejercicios tanto abiertos como auto calificables, encuestas, *wikis*<sup>54</sup>, foros<sup>55</sup>, *blogs*<sup>56</sup>, objetos de

---

de Internet. Para acceder a la herramienta es necesario tener asignado un rol, el cual dará al usuario los permisos correspondientes. *Moodle* en la institución donde se realizó el trabajo cuenta principalmente con los siguientes permisos: administrador del sistema quien da el soporte técnico de la herramienta y crea los cursos (es importante destacar que esta herramienta se sincroniza con *People soft* para que los cursos sean los mismos que están dados de alta en el sistema de administración), coordinador, profesor, profesor adjunto y alumno.

<sup>53</sup> El *software* libre es un programa informático que una vez desarrollado se pone a disposición abierta en la red para que se pueda usar, copiar, estudiar, modificar y redistribuir de manera abierta.

<sup>54</sup> El término *wiki* pertenece al idioma Hawaiano y significa rápido, esta palabra es utilizada para hacer referencia a un sitio *web* colaborativo que puede ser editado por varios usuarios. Los usuarios de una *wiki* pueden crear, modificar, borrar el contenido de una página *web*, de forma interactiva dicha característica hace de la *wiki* una herramienta para la escritura colaborativa. La tecnología *wiki* permite que páginas *web* alojadas en un servidor sean escritas de forma colaborativa utilizando una notación para dar formato y crear enlaces.

<sup>55</sup> Los foros de discusión son espacios en la red los cuales permiten abrir un debate en el que la gente aporta sus propias ideas sobre un tema. Puedes ver lo que se dice en él u opinar si tienes un comentario que agregar. También permiten argumentar, comunicar, intercambiar información y experiencias, así como consultar distintos temas y plantear dudas, aclaraciones o reclamos entre los participantes, además se tiene la posibilidad de adjuntar archivos.

<sup>56</sup> El término *blog* pertenece al idioma inglés y proviene de las palabras *web* y *log* ('*log*' en inglés = diario). Un *blog* es una bitácora la cual se debe periódicamente actualizar, en éste se pueden recopilar materiales digitales en distintos formatos: texto, imágenes, audio, por

aprendizaje<sup>57</sup> y ejercicios diversos, por citar algunos. Todo lo anterior relacionado con el contenido, la sistematización y las interacciones.

¿Quiénes son los usuarios de esta herramienta? Profesores y alumnos de la universidad, principalmente. El profesor es el constructor y administrador de su curso, partiendo de los contenidos expresados en los planes y programas, es él quien decide: ¿Cuántos temas o sesiones presentará a través de *Moodle*?, ¿Cuáles son los objetivos del curso y de las sesiones?, ¿Qué materiales utilizará para preparar e impartir su clase?, ¿Cuáles deberán consultar los alumnos? y ¿Qué interacciones deberá proponer? además es el encargado de decidir las actividades y la forma de evaluación de las mismas. Por ello, antes de empezar a utilizar el *LMS* se necesita tener preparada la materia.

Para facilitar la labor docente el administrador de la herramienta se encarga de dar de alta los cursos pertenecientes al ciclo escolar y enrolar a los alumnos a las materias en los cuales están inscritos, tomando los datos del sistema de administración escolar (*People soft*), el cual es alimentado por los coordinadores de cada escuela o facultad, con ello se pretende que el docente sólo enfoque sus esfuerzos al proceso docente.

En la institución se le solicita al profesor la planeación didáctica<sup>58</sup> de la clase (objetivos, temas, estrategias, medios, evaluación) para ser mostrada como un recurso en la herramienta. Para lograr lo anterior la universidad ofrece a sus

---

citar algunos, dichos materiales pueden ser producto del creador del *blog* o puede ser material de otros autores el cuál se pone a disposición de los usuarios de la red. El propietario del *blog* conserva la libertad de dejar publicado lo que crea es pertinente.

<sup>57</sup> Un objeto de aprendizaje es una entidad digital cuyo objetivo es el aprendizaje del discente. Desde el punto de vista tecnológico, este material puede ser reutilizado en distintos ambientes digitales de aprendizaje. La finalidad de los objetos de aprendizaje depende del diseño didáctico con el cual fueron creados. Estos fragmentos interactivos funcionan para los modelos en posiciones remotas y mixtos pues deben propiciar el trabajo autónomo del estudiante. Si se quiere profundizar en el tema de los objetos de aprendizaje desde el punto de vista didáctico se sugiere consultar el trabajo de investigación de GARZA, Beatriz; Modelo didáctico para el diseño de objetos de aprendizaje realizado de en 2009.

<sup>58</sup> También le han llamado *syllabus*, programa de la materia o carta descriptiva, entre otros términos.

docentes cursos en contigüidad sobre la herramienta<sup>59</sup> (ver apéndice 1 Propuestas de formación sobre usos de TI en el proceso docente), asesoría personalizada, cursos en línea y un boletín en el cual se busca interesar al profesor en el uso de la herramienta desde la perspectiva didáctica<sup>60</sup>.

*Moodle* está pensado en la universidad para ser una tecnología que se convierta en un área de trabajo académico. El profesor accede a sus materias a través de una clave y contraseña<sup>61</sup> y, como ya se mencionó, el administrador del sistema es el encargado de dar de alta las materias de cada profesor de la universidad y los datos se toman del sistema de administración de *People soft*, es decir, la institución también ha estado trabajando desde el punto de vista técnico para la integración de sistemas<sup>62</sup> para apoyar el trabajo docente.

Por otro lado, el alumno como usuario tiene la posibilidad de acceder a las materias en las cuales se encuentra inscrito. El profesor es quien decide qué materiales y actividades pone a disposición del estudiante generando las estrategias que permitirán como objetivo final el aprendizaje del alumno.

El objetivo de utilizar *Moodle* en la universidad es ampliar los espacios educativos formales más allá del aula generando un *campus* digital paralelo al *campus* físico, atendiendo diversas demandas.

Como ya he mencionado la acción docente mediada por un entorno digital requiere un diseño, el cual debe tomar en cuenta las condiciones de los elementos que intervienen en ésta, en este caso me interesa resaltar el uso de un LMS como espacio digital para apoyar las clases en contigüidad. Aquí el diseño y la

---

<sup>59</sup> A partir de que inicié con la impartición de dichos cursos es que surgió la inquietud que guía este trabajo.

<sup>60</sup> Algunos de los boletines se encuentran ubicado en la siguiente dirección electrónica <http://www.up.edu.mx/folder.aspx?doc=14872>

<sup>61</sup> Esta clave y contraseña es única para todos los sistemas tecnológicos de la universidad.

<sup>62</sup> Sobre este tema he presentado una ponencia en la Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, la cual se llevó a cabo en Orlando, Florida, EUA, del 10 al 13 de julio de 2009, con el título: La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un modelo de educación en contigüidad: el caso de una universidad privada de la Ciudad de México.

planificación de la materia se convierte en un compromiso y análisis reflexivo<sup>63</sup> sobre la asignatura en donde converge el planteamiento curricular, la propuesta didáctica y el sistema de evaluación. Todo ello para lograr en los estudiantes aprendizajes significativos.

Entonces ¿Para qué un *LMS* en la universidad? Para:

- Ampliar y reforzar los conocimientos, habilidades y actitudes trabajados en el aula.
- Potenciar el aprendizaje en el aula a través de la reflexión y la discusión de los contenidos.
- Desarrollar la competencia<sup>64</sup> de uso de las TI.
- Apoyar procesos de evaluación.
- Gestionar la práctica docente.
- Dirigir el aprendizaje del alumno.
- Auxiliar en la comunicación.
- Potenciar la gestión innovadora del proceso docente.

Es decir la integración de un *LMS* se debe al interés institucional<sup>65</sup> por seguir trabajando la calidad académica de los docentes a través de diversas acciones entre las que destaca la integración de las tecnologías informáticas. Ello sin desatender otros temas como: capacitación<sup>66</sup>, formación<sup>67</sup>, actualización<sup>68</sup> y superación<sup>69</sup> para promover la gestión innovadora.

---

<sup>63</sup> Este análisis reflexivo debe hacer converger tres elementos mencionados por Julieta García que son: el planteamiento curricular, la propuesta didáctica y el sistema de evaluación. GARCÍA, Julieta y María Alejandra Lastir, "Propuesta didáctica centrada en contenidos: fundamentos y recursos", p. 93.

<sup>64</sup> En este trabajo se entiende por competencia el conjunto de conocimientos, la habilidad y la actitud favorable que hacen competente a una persona para desempeñarse en torno a algún tópico determinado.

<sup>65</sup> Aquí se evidencia la importancia de una política institucional cuando se busca la integración de las tecnologías a los procesos educativos formales.

<sup>66</sup> La capacitación definida como un espacio para el desarrollo de competencias en donde lo que se busca es el desempeño eficaz del rol.

La idea es que con los anteriores mecanismos los profesores universitarios potencien la acción docente a través de la tecnología generando formas de interacción dentro y fuera del aula, a través de las diversas actividades.

Así la institución busca que el profesor se familiarice con las herramientas tecnológicas y trabaje en diversos entornos, por un lado en el entorno por contigüidad y por el otro en un entorno digital, sin ser formalmente, un programa de *blended learning*.

La estrategia a seguir para impulsar el uso del *LMS* en la universidad fue la de elegir un responsable del proyecto por facultad o escuela, pues son ellos quienes pueden detectar las necesidades de su claustro de profesores.

Para la formación de los profesores se abrieron cursos de *Moodle* básico en donde los objetivos eran: mostrar el uso de la plataforma a partir de la planeación didáctica de cada profesor.

Sin embargo, a partir de la reflexión de esta práctica surgió la idea de este trabajo, pues empecé a construir a mis interlocutores, los docentes y me percaté que sus necesidades iban más allá de conocer cómo funcionaba el *LMS* que les ofrecía la universidad.

Regresando a cómo estaba funcionando el seguimiento del programa de formación para el uso de *Moodle*, cada coordinador de carrera llevaba un seguimiento de los profesores que habían estado en el curso, ello para identificar a los que faltaban y aplicar una segunda estrategia de formación: la asesoría personal.

De la asesoría personalizada a los profesores surgió un documento de preguntas frecuentes el cual se publicaría en la página principal de *Moodle-UP* para consulta de los usuarios (Ver apéndice 2 Preguntas frecuentes sobre *Moodle*).

---

<sup>67</sup> La formación obedece a la orientación de incorporar a los sujetos en los campos disciplinarios específicos de saberes y prácticas además de las formas de construcción de los mismos (multi, inter, trans y pluridisciplinario).

<sup>68</sup> La actualización es el espacio de trabajo académico que permiten a los profesores recuperar sus saberes y completar aspectos de la formación que aparecen como nuevos requerimientos.

<sup>69</sup> Son los estudios de posgrado que hacen los docentes.

Otra meta era que todos los alumnos de la universidad estuvieran usando la plataforma, ello se lograría si al menos un profesor de cada grupo la estuviera utilizando no sólo para presentar materiales sino también para lograr la interacción didáctica. Sin embargo, actualmente varias de las carreras de la universidad están migrando al sistema de créditos, por ello desaparecen los grupos y ahora el uso de la herramienta depende de la política de cada escuela o facultad, la tendencia ha sido solicitarle a todos sus profesores la utilicen.

El proyecto de uso del *LMS* ha crecido a otras áreas de la institución como son los posgrados y programas especiales<sup>70</sup>. Sin embargo, este trabajo sólo se enfocará a los docentes universitarios de nivel licenciatura.

Actualmente *LMS*, además de ser un espacio para apoyar al claustro de profesores en el proceso docente está funcionando para la sistematización de la evaluación de profesores, ésta se aplica a los estudiantes al finalizar cada ciclo.

Por otro lado, como parte de la estrategia institucional para integrar el *LMS* a la práctica docente se ha trabajado con:

- El desarrollo de manuales: dirigidos a los profesores y a los alumnos, los cuales se pueden descargar en la página de bienvenida de *Moodle* en la universidad.
- La impartición de un curso en línea para la comunidad de profesores.
- La distribución de un boletín en formato digital para profesores.
- Una campaña publicitaria a través de carteles (Ver apéndice 3 Campaña publicitaria para promover el uso de *Moodle* entre profesores y estudiantes).

Con relación a los recursos que ha implicado tener para este proyecto los podemos dividir en dos: humanos y materiales.

Así, para poder llevar a cabo la implementación del proyecto se requirió:

---

<sup>70</sup> En la institución donde se realiza la investigación se le llama programas especiales a lo que en otras instituciones de educación superior se le denomina educación continua.

- Conformar un equipo multidisciplinario compuesto por personas de distintas áreas de la universidad como: Sistemas, tecnologías de la información, redes, comunicación institucional y pedagogía.
- Elegir las funciones de los integrantes del equipo de acuerdo a varias líneas de acción: implementación, investigación, capacitación y asesoría.

En la línea de implementación el objetivo fue: Instalar el *LMS* en el servidor<sup>71</sup> para que los usuarios pudieran empezar a trabajar con ella.

Tabla 1.2 Actividades del equipo multidisciplinario para la puesta en funcionamiento

Equipo multidisciplinario	Actividad
Pedagogo	Conocer el uso de la herramienta en el rol del profesor.
Ingeniero	Buscar el recurso. Estudiar la parte técnica del <i>LMS</i> Conocer el uso de la herramienta en el rol de administrador Instalarlo Hacer las pruebas necesarias. Capacitar al pedagogo en la parte técnica.

En la línea de investigación el objetivo es: Conocer los diferentes desarrollos que se están creando a nivel mundial para el proyecto *Moodle* con el objetivo de estudiar los usos y responder a necesidades académicas concretas.

---

<sup>71</sup> Un servidor es un equipo informático, computadora o dispositivo que forma parte de una red y administra recursos y provee servicios a otros equipos.

Tabla 1.3 Actividades del equipo multidisciplinario para la investigación

Equipo multidisciplinario	Actividad
Pedagogo	Dialogar con los responsables del proyecto <i>Moodle</i> de cada facultad para detectar necesidades concretas en cuanto al uso de tecnologías.
Ingeniero	<p>Buscar las tecnologías solicitadas por los profesores.</p> <p>Instalarlo para prueba.</p> <p>Estudiar el uso del recurso.</p> <p>Capacitar al pedagogo sobre el uso del recurso.</p>

La línea de formación tiene como objetivo: Divulgar y preparar a los usuarios (profesores, coordinadores y alumnos) en el uso de la herramienta desde una perspectiva pedagógica.

Tabla 1.4 Actividades del equipo multidisciplinario para la actualización

Equipo multidisciplinario	Función
Pedagogo	Planeación e impartición de cursos.
Ingeniero	<p>Apoyo en los cursos de actualización para resolución de problemas técnicos.</p> <p>Trabajo de migración de cursos del sistema de administración al <i>LMS</i>.</p>

El objetivo de la asesoría es: Apoyar a los usuarios en el uso de *Moodle* de manera personal, resolución de problemáticas concretas.

Tabla 1.5 Actividades del equipo multidisciplinario para la asesoría

Equipo multidisciplinario	Función
Pedagogo	Asesoría sobre el uso de los recursos y actividades de la herramienta.
Ingeniero	Soporte técnico. Soporte de sistemas.

El área de sistemas fue la encargada de instalar, probar y configurar la herramienta, generar las cuentas para el acceso a los usuarios, asignar los roles de usuario y empatar con el sistema de administración escolar.

El área de tecnologías de la información es la encargada de proporcionar la clave y contraseña de red para ingresar al sistema.

El área de redes apoya el monitoreo de la movilidad de la información a través de la red.

El área de comunicación institucional diseñó el concepto visual del LMS con el objetivo de homologarla a la imagen de la institución. (Figura 1.5)

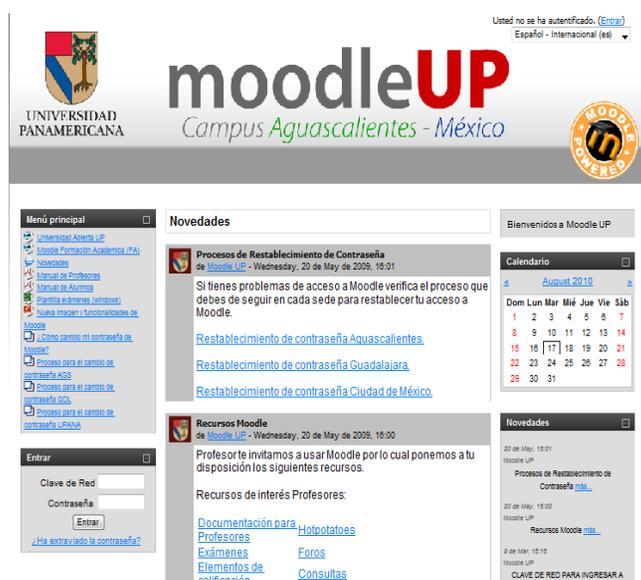


Figura 1.5 Concepto visual del *Learning Management System*

Fuente: Imagen tomada del sitio institucional

El área de pedagogía es la líder del proyecto y se encarga principalmente de la atención a profesores.

En cuanto a los recursos materiales, para conocer más a fondo la herramienta se requirió de la consulta de manuales principalmente en línea. Cabe destacar que constantemente disponemos de nuevas funcionalidades a través de *plug-ins*<sup>72</sup> para *Moodle* por ser este *LMS open source*<sup>73</sup>.

Así, *Moodle* es una tecnología que permite lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje y comunicación trascienda el aula, pues el alumno puede estar interactuando con el sistema, con sus compañeros y con su profesor en otro espacio distinto al de la clase en contigüidad. Para acceder a *Moodle* se requiere de una computadora conectada a Internet y una clave de red la cual es proporcionada y validada por el área de sistemas.

Hasta aquí hemos descrito las tres herramientas tecnológicas que la institución ofrece al profesor. Ahora buscaremos conceptualizar las funciones del docente universitario, derivadas del rol y del puesto (ver figura 1.3) y tomadas en consideración para este trabajo: gestión administrativa de la asignatura, la comunicación, la enseñanza y el aprendizaje, todas ellas concebidas como gestión innovadora del proceso docente (ver figura 1.6).

Pasando al proceso docente, en principio podemos decir que un docente es el responsable de preparar, impartir y valorar la asignatura que se le haya asignado a partir de el conocimiento previo de la estructura curricular que le da la pauta. Para ello deberá pasar por las siguientes fases o momentos lógicos de la estructura didáctica: preparación<sup>74</sup>, diseño, impartición, puesta en marcha o realización y evaluación<sup>75</sup> o valoración; tomando en cuenta que para trabajar con

---

<sup>72</sup> Un *plug-in* es un programa informático modular, el cual embona en un programa informático mayor para que éste pueda ampliar su forma de trabajo.

<sup>73</sup> El *open source* es un programa informático cuya característica principal es el ser de código abierto, ello permite a los desarrolladores participar de la programación del *software*.

<sup>74</sup> Algunos autores la llaman programación o planeación.

<sup>75</sup> La evaluación entendida como la concreción de la trayectoria.

las anteriores es necesario contemplar dos elementos o insumos: por un lado la información y por el otro el conocimiento como gestión cognitiva.

Para mostrar gráficamente lo que entiendo en este trabajo por proceso docente se recurrió a la siguiente figura (1.6 La gestión innovadora en el proceso docente como *poiesis*)

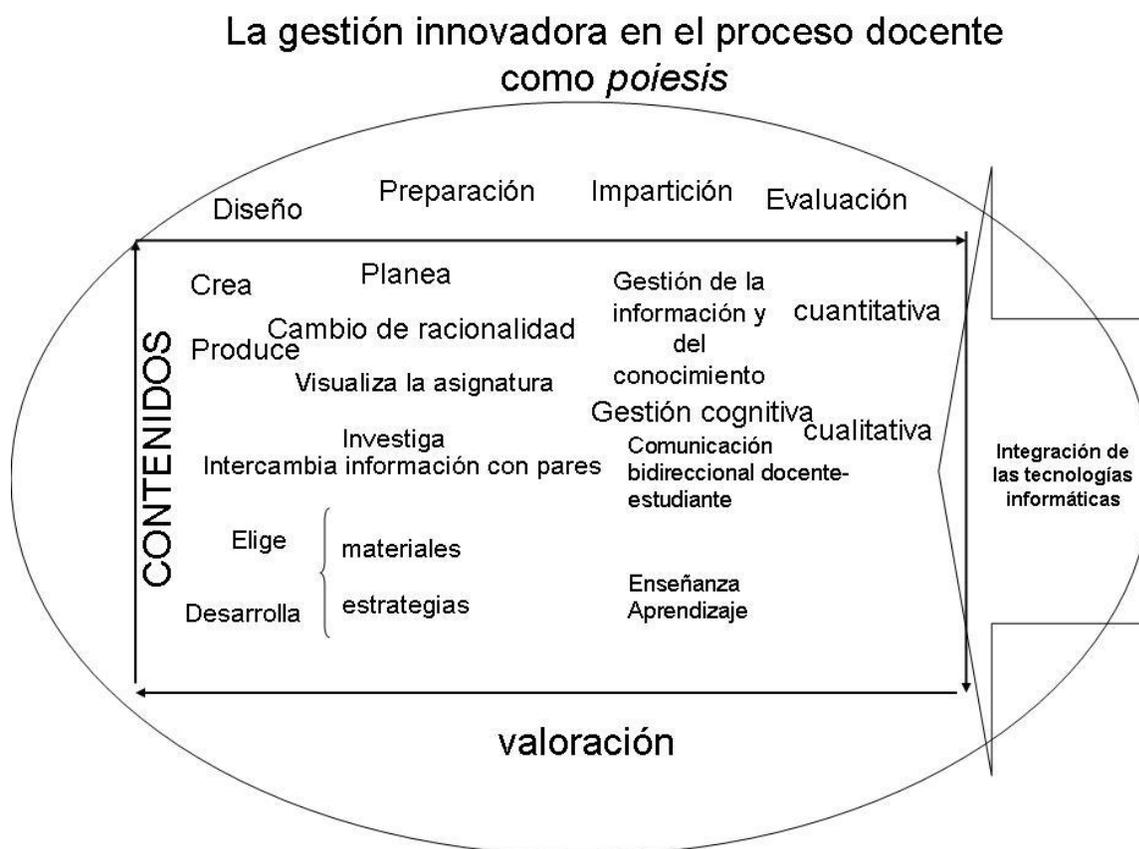


Figura 1.6 La gestión innovadora en el proceso docente como *poiesis*

Fuente: Elaboración propia

En una posición propositiva en este cuadro se expresa la complejidad del proceso docente en la gestión innovadora, entendida ésta como *poiesis*, es decir un espacio de creación, producción, realización y evaluación en donde el docente contempla una situación B como el punto de llegada de una situación A como el punto de partida, en ello interviene el proceso creativo, la sabiduría, el

conocimiento entendido como saberes y prácticas, por un lado y como gestión cognitiva por el otro, y el tratamiento de los contenidos por parte del docente.

La figura 1.6 muestra los cuatro momentos del proceso y la interacción de los elementos. La fase de diseño es un espacio de creación para el docente en donde se determina el color con el cual se teñirá los contenidos, en esta parte se observa la creatividad de docente. El diseño es un preludeo a la planeación entendida como cambio de racionalidad pues se busca construir una trayectoria de un punto de partida a otro de llegada, la planeación funciona para dar cuerpo a la asignatura, es donde se trabajan con procesos de selección, discriminación e inclusive de inventiva. La realización es la *praxis* de las dos etapas anteriores, es decir donde se opera. Finalmente llegado el punto se debe realizar la evaluación, aunque en todo el proceso se estén valorando los elementos que interactúan. Además vuelve más complejo el proceso la integración de las tecnologías de la informáticas en los distintos momentos.

Hasta aquí puedo inferir varios procesos que atiende la figura docente

- a) Gestión del proceso de administración escolar.
- b) Comunicación.
- c) Gestión innovadora como *poiesis*.

Iniciemos por el concepto de gestión administrativa de la asignatura o gestión del proceso de administración escolar, como un espacio de crucial importancia, en donde todo docente universitario, al trabajar en una institución, en donde se le solicita impartir una asignatura pasa por fases como: diseño, preparación, impartición y evaluación (ver figura 1.6 La gestión innovadora en el proceso docente como *poiesis*). En éstas realiza además de la labor docente propiamente dicha, funciones de gestión administrativa las cuales dependerán en mayor o menor medida de los requerimientos que la institución solicita.

Le hemos llamado gestión administrativa de la asignatura al conjunto de acciones formales con las cuales se le da seguimiento a los componentes que consideran el

trabajo de impartición de una asignatura, también se le conoce como administración escolar.

En la institución donde se lleva a cabo el estudio, el trabajo administrativo que el docente realiza es durante la fase de impartición y evaluación pues es a través del CMS que el profesor registra la asistencia de los alumnos, los temas que imparte, las calificaciones de la materia y la firma electrónica de actas.

El segundo proceso que se infiere de la figura docente es la comunicación ya sea con sus colegas y con sus estudiantes. Vamos a entender por comunicación a un proceso de intercambio de mensajes a través de la relación sostenida entre dos o más personas, en donde la persona tiene un papel dialógico, es decir en un momento es emisor y en otro receptor. En el espacio didáctico dicho papel dialógico se concibe como el de enseñante-aprendiente.

La relación comunicacional se da a partir de una relación biunívoca la cual sólo es posible cuando entre dos polos de la estructura relacional (trasmisor-receptor) rige una ley de bivalencia: todo trasmisor puede ser receptor, todo receptor puede ser trasmisor.<sup>76</sup>

Para el establecimiento de una relación comunicativa son necesarios, al menos, dos interlocutores. Donde interlocutor es la persona que toman parte en un diálogo, el primero se construye por interpelación, pero ésta es un proceso complejo porque para lograr que el mensaje pensado por la persona que juega el rol de emisor sea decodificado, de acuerdo a lo pensado por el primero, por la persona que juega el rol del receptor tiene que ser transmitido de varias maneras.

En Didáctica la comunicación es fundamental si la relacionamos con el contenido porque éste ya no sólo aparece como datos, información o configuraciones conceptuales sino como la interpelación del docente sobre su interlocutor a partir de conocer los perfiles cognitivos del alumno, las metáforas comprensibles, tanto visuales como lingüísticas, y la apelación a la aceptación previa del interlocutor-docente.

---

<sup>76</sup> PASQUALI, Antonio; Comunicación y cultura de masas, p. 49

Aunado a lo anterior el proceso de comunicación en el acto didáctico presupone la construcción de los interlocutores buscando la interpelación dentro de un sistema de significación<sup>77</sup> como condición necesaria para el intercambio de mensajes y la significación de los mismos a partir de la horizontalidad y dejando de lado las relaciones de poder.

La comunicación aplicada al ámbito educativo tiene como principal objetivo la interacción entre educando-educador, educando-educando (trabajo con pares) y educador-educador(trabajo en academia) a través del intercambio de mensajes los cuales abarcan contenidos curriculares y extracurriculares, para ello requiere de un medio-canal; dependiendo de éste es que la comunicación adquiere distintas modalidades como: sincrónica<sup>78</sup> por contigüidad, sincrónica en posición remota y asincrónica<sup>79</sup>.

En la sincrónica por contigüidad los participantes están intercambiando mensajes en tiempo y espacio común, el otro es virtual. Este tipo de comunicación, al igual que la otra, se apoya en el lenguaje verbal-oral, escrito, icónico, gráfico y el no verbal a través de la proxemia<sup>80</sup>, kinesia<sup>81</sup>, cronemia<sup>82</sup> y paralingüística<sup>83</sup> como medio natural y el lugar por excelencia para este tipo de comunicación es el aula.

---

<sup>77</sup> Para profundizar sobre este tema se recomienda el texto de GIRAUD, Pierre. La semiología.

<sup>78</sup> Sincronía es sinónimo de simultaneidad, cuando hablamos de un proceso de comunicación sincrónico, nos estamos refiriendo a una coincidencia de los actores y elementos del proceso en un mismo tiempo, es decir, el proceso sincrónico se aplica a las acciones ocurridas y verificadas en una misma temporalidad. Lo sincrónico, entonces, se refiere en este caso, al desarrollo del acto comunicativo gracias a la correspondencia temporal de sus componentes.

<sup>79</sup> Se entiende por asincrónico el encuentro comunicativo de dos o más personas en el tiempo y espacio diferido acotado institucionalmente.

<sup>80</sup> Twirchell Hall utiliza en su libro La dimensión oculta el concepto de proxémica para designar las observaciones y teorías interrelacionadas con el empleo que el hombre hace del espacio, como una elaboración especializada de la cultura. HALL, Edward; La dimensión oculta, p.6. Así la proxemia es la forma en que se utiliza el espacio, ésta, también comunica un mensaje. El uso del espacio tiene efectos importantes en la comunicación.

<sup>81</sup> Es el empleo que el ser humano hace de los movimientos corporales como: ademanes, gestos, movimientos del rostro y cabeza, para comunicar un mensaje.

<sup>82</sup> También denominada como cronémica se puede definir como la concepción, estructuración y uso del tiempo que realiza el ser humano durante el acto comunicativo. La primera también tiene que ver con los signos del tiempo, en donde las imágenes que

La sincrónica en posición remota se da en un mismo tiempo pero hay distancia en el espacio, pues tanto la persona en su papel de emisor-receptor, como la persona en su papel de receptor-emisor no están frente a frente. Este tipo de comunicación se logra mediada por los desarrollos tecnológicos, producto de la inteligencia humana<sup>84</sup>, como el telégrafo, el teléfono y la convergencia tecnológica entre los sistemas de telecomunicaciones, las redes informáticas<sup>85</sup> y la computadora<sup>86</sup>, la denominada conversación electrónica o *chat*<sup>87</sup> y la videoconferencia<sup>88</sup>.

---

en un contexto y en una época tiene relevancia, en otra no lo tiene. Este término fue acuñado por POYATOS, Fernando; La comunicación no verbal: Cultura, lenguaje y conversación.

<sup>83</sup> Son apoyos a la comunicación verbal. Hace referencia al énfasis, tono e intensidad de la voz, pausa, entonación, exclamaciones, cadencia de la pronunciación, risa y suspiros que añaden significado e intención a los signos lingüísticos que emite el hablante.

<sup>84</sup> Ver el libro de MARINA, José Antonio; El vuelo de la inteligencia.

<sup>85</sup> También denominadas como *computer network*, éstas son un recurso indispensable para lograr la comunicación entre máquinas y los usuarios de las mismas, las redes permiten el intercambio de datos y de recursos. Existen diferentes tipos de redes, según su alcance geográfico, como LAN (*Local Area Network*) o WAN (*Wide Area Network*). Internet es denominada como red de redes por unir millones de computadoras en una sola red. Ésta última fue creada en 1969.

<sup>86</sup> Una computadora es un conjunto de interruptores electrónicos, los cuales se utilizan para representar y controlar el contenido de datos denominados dígitos binarios (o bits). Ésta se encuentra formada por dos componentes estructurales con el mismo nivel de importancia: *hardware* y *software*. Éste último es el conjunto de instrucciones, programas, documentos, procedimientos y rutinas asociados con la operación de un sistema de cómputo las cuales hacen funcionar el *hardware* definido como el componente físico de la computadora.

<sup>87</sup> Sus siglas en inglés significan: *Conversational Hypertext Access Technology*. El *chat* es una modalidad de comunicación sincrónica en posición remota pues permite a dos o más usuarios mantener intercambio de mensajes en un tiempo determinado, y de manera directa, en dónde todos los usuarios tienen acceso a éstos, pues se van produciendo uno a uno. Los mensajes se colocan escalonadamente y permiten mantener una relación epistolar similar a la cara a cara. Para acceder a esta tecnología se requiere la conexión en línea de ambos interlocutores al mismo tiempo. Algunos ejemplos de esta tecnología son: *Skype*, *Messenger*, *Google talk*, entre otros.

<sup>88</sup> Habría que repensar el término de video conferencia, ya que el término conferencia tomado del latín *conferentia*, es una disertación en público sobre algún tema, en ella no se presenta la interpelación, el diálogo, la horizontalidad de la comunicación. Entonces una video conferencia es una disertación mediada por una tecnología que permite el video y la tendencia es a definirla como una tecnología en donde los usuarios se comunican a través de video en vivo y sistemas de comunicación por voz desde emplazamientos distantes permitiendo que las personas se encuentren por vía electrónica. Estas tendencias afirman que la videoconferencia se apoya en *hardware* como las *webcams*: pequeñas cámaras de video encargadas de retransmitir en un sitio una imagen fija en directo. En la actualidad existen varios programas informáticos que te permiten

En la modalidad asincrónica los participantes mantienen contacto a través de medios como puede ser la correspondencia, el fax y el correo electrónico<sup>89</sup>, este último también creado a partir de la convergencia tecnológica mencionada en el párrafo anterior. Así podemos ver que los medios permiten acondicionar factores temporales y espaciales de asociación humana con fines educativos legítimos.

El trabajo comunicativo que el docente realiza, en el espacio de la didáctica, se presenta en las distintas fases del proceso docente, en la fase de preparación (diseño y planeación), la comunicación se presenta entre pares pues cuando se prepara una materia se requiere de la reflexión docente y el intercambio de información entre iguales, además de la cooperación entre colegas (trabajo en academia). En la fase de impartición (realización) el proceso comunicativo se presenta principalmente entre docente-estudiante y estudiante-estudiante<sup>90</sup>, para apoyar lo anterior es que la institución donde se realiza el estudio pone a disposición del docente universitario las tecnologías mencionadas con anterioridad (ver figura 1.4 Sistema integral de tecnología).

Pasando a la gestión innovadora, y quizá la más importante, en esta parte del trabajo reflexiono sobre la gestión del proceso docente, cuya finalidad última es la gestión cognitiva propia y de los estudiantes, es ahí donde se genera el aprendizaje. Entendemos por gestión<sup>91</sup> un proceso de dirección, orientación, organización y sistematización de componentes en relación a una fase determinada.

Lo anterior, nos hace reflexionar sobre el término gestión innovadora como un espacio que permite al docente integrar las funciones de aprender-comunicar-enseñar derivadas de su rol profesor-comunicado-alumno, dejando de lado el término reduccionista de gestión.

---

comunicarte a los cuales también se les ha denominado sistemas de videoconferencia como *Skype*, *google talk*, *Messenger*, por citar algunos.

<sup>89</sup> También denominado como *electronic mail* o *e-mail* es un medio el cual permite la comunicación entre personas de computadora a computadora, ello a través de redes de área local y área amplia.

<sup>90</sup> Aunque este en realidad es parte del proceso discente.

<sup>91</sup> Este concepto es complicado de definir pues la mayoría de los trabajos habla de gestión administrativa.

La gestión innovadora permite al docente no sólo dirigir, orientar, organizar y sistematizar, además de lo anterior, el docente construye, crea, genera conocimiento y busca como fin la formación profesional de sus estudiantes lo que implica trabajar con información, y en la construcción de su interlocutor, desarrollar, por un lado, la capacidad de éste para tomar decisiones informadas y deontológicas, y por el otro, la competencia de enseñar aprendiendo y aprender enseñando.

Para lograr lo anterior, en el proceso docente se requiere gestionar: los contenidos<sup>92</sup> de la materia, la relación entre educando-educador, la relación entre educandos, las finalidades del curso, las estrategias didácticas, los medios, el tiempo y el lugar. Los anteriores se gestionan en los periodos o fases: preparación (diseño/planeación), impartición (realización) y valoración (evaluación).

Pasando a la preparación, ésta se refiere a la organización de los componentes que intervienen en el proceso docente de acuerdo al planteamiento curricular. En esta etapa se preparan y ordenan los recursos disponibles y se establecen las estrategias de uso de los mismos, lo anterior puede pasar de acuerdo a una experiencia previa la cual permite el cambio de racionalidad, principal objetivo de esta etapa.

La impartición es llevar a la acción lo planeado, de acuerdo al sistema en el cual se esté trabajando, ésta puede ser: en contigüidad, en posición remota o mixta, la primera se llevará a cabo a través de sesiones en el aula y del trabajo extraclase, en la segunda se trabaja principalmente en línea y la tercera es una combinación de ambas.

---

<sup>92</sup> Citando de Julieta García "El CONTENIDO es la mediación curricular del objeto de estudio de un campo disciplinario a través del tratamiento metodológico didáctico. El CONTENIDO establece un puente entre la disciplina, (bioquímica, biología, odontología, pedagogía, por citar algunas) y su objeto de estudio, y los planteamientos curriculares, con sus intenciones educativas. El planteamiento curricular, la propuesta didáctica y los sistemas de evaluación se constituyen en un vínculo orgánico." GARCÍA, Julieta y María Lastiri, "Propuesta didáctica centrada en contenidos: fundamentos y recursos", p. 2.

La realización o impartición se puede lograr a través de diversas técnicas didácticas, de acuerdo a distintos niveles de complejidad, que pueden atender a lo individual o a lo grupal como: expositivas, interrogativas, y de estudio dirigido.

En las expositivas el docente trabaja sobre la certeza del contenido, es decir el profesor es quien sabe, además el primero está construyendo a su interlocutor.

En las interrogativas, además de que el profesor sabe, las respuestas que se van generando, por parte de los estudiantes, son mediadas a través del tratamiento docente, estas técnicas ayudan a al interlocutor a descubrir que puede hablar, participar, decir y lo hace.

En el estudio dirigido el docente, sabe el punto de partida, pero no tiene el punto de llegada, pues éste lo van construyendo los alumnos a través de la guía del docente<sup>93</sup> que va dando las directrices, es decir, pone orden lógico de acuerdo a los principios de cada contenido para conocer el punto de llegada, todo ello acotado por el *curriculum*, ello sirve para que los estudiantes actualicen al profesor, pues el conocimiento sobre un campo cultural no está agotado, es dinámico y cambiante.

En el estudio dirigido se requiere de ir desanudando el contenido, pues en un principio el profesor dice lo que sabe, el alumno dice lo que quiere hacer, y a partir de ello, este último investiga hasta que la curva de aprendizaje del alumno se cruza con la curva de enseñanza del profesor e inclusive la supera.

En las técnicas grupales se trabaja el tema de la inteligencia colectiva, pues lo que no se le ocurre a alguno de los participantes se le puede ocurrir a otro.

Algunos ejemplos de cada una son: las expositivas cátedra magistral, conferencia, demostración y exposición, en las interrogativas, exposición con preguntas e interrogatorio y en las dirigidas<sup>94</sup> mesa redonda, panel, debate, simposio,

---

<sup>93</sup> Este modo de trabajar lo definiría como aprendizaje entre pares, en donde existe un interés común y una actitud de apertura y humildad intelectual por parte de los participantes. Esta idea es la esencia o el germen de la inteligencia colectiva.

<sup>94</sup> En algunas de estas se puede combinar la investigación.

seminario, lectura comentada, tutoría<sup>95</sup>, asesoría, elaboración de estructuras y mapas, estudio de casos y técnica heurística<sup>96</sup> por citar algunas. Para las técnicas grupales encontramos corrillos<sup>97</sup>, rejilla<sup>98</sup>, lluvia de ideas y discusión en pequeños grupos.

El conocer los distintos niveles de complejidad de las técnicas didácticas permite pensar en la construcción de entornos de aprendizaje acorde a cada situación didáctica.

Pongamos una situación paradigmática en donde un profesor busque trabajar un contenido determinado, éste deberá planear el trabajo con dicho contenido y elegir los recursos con los cuales trabajará.

Para lograr lo anterior se contempla que el contenido, la aplicación y los recursos estén al alcance físico y cognitivo de los estudiantes.

Al principio el profesor asegura el manejo del instrumento tecnológico con el cual se trabajará, para ello se hace un diagnóstico en dónde se busca conocer si los estudiantes poseen o no el conocimiento y la habilidad sobre la herramienta o el instrumento tecnológico a utilizar durante el trabajo. De no poseerlos todos, habría que darles la oportunidad para lograr la participación del o los estudiantes que más sabe de ello para el apoyo a todos los demás, si ya todos los saben, entonces se puede seguir. Lo anterior garantiza el manejo del recurso tecnológico para pasar a la siguiente fase que es el manejo del texto.

En cuanto al manejo del texto, hay un problema con el uso de éste, pues la tendencia es que el primero aparece como la verdad, sin embargo, esto es una

---

<sup>95</sup> Para profundizar sobre este tema se recomienda revisar el trabajo de MARTÍNEZ, Lázaro; “La acción tutorial de la función docente universitaria” en línea: <http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED9797120233A.PDF>

<sup>96</sup> La técnica heurística más conocida es el diagrama UVE de Gowin, que sirve para ayudar a los estudiantes a resolver un problema. Para conocer sobre este tema se recomienda consultar el texto de CASTAÑEDA, Juan; *et. al.*; Aprendizaje y desarrollo; p. 109.

<sup>97</sup> Esta técnica consiste en dividir a un grupo en otros más pequeños, con el propósito de discutir o analizar un tema. GONZÁLEZ, José; *et. al.*; Dinámica de grupos: técnicas y tácticas; p.85.

<sup>98</sup> Es una técnica con una serie de pasos sistematizados para el trabajo grupal centrado en la tarea. ZARZAR, Carlos; La dinámica grupal; p. 202.

falacia, ya que puede haber textos mal escritos y el problema entonces no está en el interlocutor, más bien radica en el primero, por ello el profesor tiene que garantizar la legibilidad en términos de gramática.

Ahora bien ese texto, base del contenido, se encuentra en un soporte material al cual denominamos como recurso, es decir un recurso no es la herramienta, pero para utilizar una herramienta es necesario aprender sobre ella, en este caso ésta se convierte en recurso. Así logramos generar un espiral en donde el recurso aparece como un contenido que tenemos que garantizar que se sabe para que el aprendizaje del contenido curricular se asegure.

Ahora bien, pasando a la fase de valoración, ésta se concibe como transversal a las otras dos y permite identificar si se han cubierto los objetivos y las finalidades planteadas, por el currículo en general, y por la asignatura en particular.

Hasta aquí el trabajo ha presentado el núcleo problemático del trabajo o el ¿qué? de la investigación, a continuación doy respuesta a la pregunta ¿cómo se realizó la investigación?

### ***Metodología de la investigación***<sup>99</sup>

En cuanto a la metodología, esta investigación trabajé desde la perspectiva de la complementariedad<sup>100</sup> pues este trabajo se enmarca en el enfoque multimétodo<sup>101</sup>, o de corte mixto, por un lado la parte cualitativa<sup>102</sup> de la teoría fundamentada,

---

<sup>99</sup> El proceso de investigación se conforma de fases, para la fase del diseño del proyecto de investigación se desarrollo el apéndice 4 que se presenta al final de este trabajo.

<sup>100</sup> Según García Hoz, “El principio de complementariedad supone una actitud predominantemente comprensiva, de integración, bien entendido que la integración no niega las diferencias, las ve, sin embargo, como una prueba de las necesidades de complemento mutuo. Como dos superficies curvas se adaptan mejor cuando una superficie es convexa y otra cóncava. Las diferencias y no la igualdad constituyen la base de la integración.” GARCÍA HOZ, Víctor; Problemas y métodos de investigación en educación personalizada; p. 34.

<sup>101</sup> Este enfoque utiliza dos o más procedimientos para la investigación sobre un mismo objeto de estudio. Una de las razones por la cual se utilizó este enfoque es la flexibilidad para adaptarse a las demandas propias de este trabajo el cual requiere información cuantificable y contextual. BERICAT, Eduardo, La integración de los métodos cualitativo y cuantitativo en la investigación social.

<sup>102</sup> Esta metodología fue construida originalmente por dos sociólogos, Barney Glaser y Anselm Strauss, los cuales provenían de tradiciones distintas pero complementarias. El

elegida por la naturaleza del problema a investigar, pues se busca estudiar una realidad social, a partir de la adquisición del conocimiento sobre un micro mundo, los usos de las tecnologías informáticas por parte de los docentes universitarios, para generar un modelo de uso el cual funcione como una propuesta para la formación docente.

La información empírica se obtuvo a través de la encuesta como técnica de campo, la cual se enmarca en la metodología de corte cuantitativo. Ésta me permitió conocer los usos que los docentes están haciendo de la tecnología en su labor, ésta fue uno de los insumos con los cuales generé el modelo propuesto en el capítulo cuatro de este trabajo.

Dicha información se recabó y analizó a través de un conjunto de procedimientos y técnicas, para finalmente integrar los datos con el propósito de hacer descripciones<sup>103</sup> y ordenamientos conceptuales<sup>104</sup> útiles para la generación de un modelo de uso de TI para docentes universitarios en general.

Según Strauss y Corbin el ordenamiento conceptual se refiere a la organización de la información jerarquizada en categorías, según sus propiedades y dimensiones y luego al uso de la descripción para dilucidar estas categorías.<sup>105</sup> Así en este trabajo se encontró el sentido a los datos obtenidos organizándolos de acuerdo con un esquema de conceptos con sus correspondientes dimensiones.

En este estudio el interlocutor es el docente universitario, la situación o medio donde se ubica el actor es una universidad privada de la Ciudad de México con un

---

primero enfocaba sus estudios al trabajo cualitativo, mientras que el segundo hacía énfasis en la investigación empírica en conjunción con la construcción teórica. STRAUSS, Anselm y Juliet Corbin; *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*; págs. 10-11. La teoría fundamentada se refiere a la generación de postulados teóricos derivados de los datos recopilados de manera sistemática y analizada por medio de un proceso de investigación.

<sup>103</sup> La descripción permite expresar la imagen mental que se creó a través del estudio de una realidad y la primera se hace a partir de la perspectiva propia.

<sup>104</sup> La teoría fundamentada mpermite no sólo generar teoría, también ayuda a jerarqizar y clasificar la información de acuerdo a un conjunto selectivo y especificado de propiedades y sus dimensiones. El ordenamiento conceptual es precursor de la teorización. STRAUSS, Anselm y Juliet Corbin; *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*; págs. 9 y 16.

<sup>105</sup> STRAUSS, Anselm Y Juliet Corbin; *op. cit.* pág. 21.

modelo por contigüidad de educación y los usos que el docente hace de las tecnologías en su labor es la categoría general.

De esta manera, la investigación empírica y la especulación conceptual me ayudó a comprender el significado o naturaleza de la experiencia de los docentes universitarios con relación al uso de tecnología.

El punto de partida de este trabajo es la presentación de la problemática que se vive en una institución de educación superior en donde el uso de las tecnologías informáticas es una exigencia, sin tener un diagnóstico sobre los usos que los docentes están haciendo de las mismas en su labor.

Para ello el apartado tres de esta investigación se enfoca al trabajo empírico de recolección de la información a través de un instrumento y la interpretación de la muestra. Los datos permitieron identificar los usos que el docente le está dando a la tecnología en su labor.

El punto de llegada de la investigación es el apartado final en donde presento una metodología para la construcción de un modelo, el modelo de uso de tecnologías informáticas propuesto y las líneas de desarrollo que confluyen en el tema de la formación docente y la complejidad de ello.

### ***Preguntas de investigación y supuestos***

A partir del planteamiento para representar la problemática se redactó una pregunta general y varias preguntas particulares que me fueron operativas para el trabajo.

La pregunta general es la siguiente:

¿Cómo generar un modelo de uso de TI para docentes universitarios desde una perspectiva pedagógica?

Las preguntas operativas o de trabajo fueron las siguientes:

¿Cuáles son los usos que está haciendo el docente universitario de la tecnología para su labor?

¿Cómo lograr que los docentes universitarios tengan el conocimiento sobre las tecnologías, la habilidad para el manejo de las mismas y a su vez se interesen en su uso para sus labores académicas?

Las anteriores preguntas parte del siguiente supuesto

Supuesto

Se puede generar un modelo de uso a partir del conocimiento sobre las prácticas que el docente tiene de las tecnologías, en conjunto con elementos como la política educativa o filosofía social, la filosofía institucional, la infraestructura, la gestión administrativa, el planteamiento curricular, la propuesta didáctica y el sistema de evaluación.

### ***Fronteras de la investigación***

La investigación tuvo como límites espaciales una institución universitaria privada con un modelo por contigüidad que se apoya en el uso de tecnologías informática para la labor docente, situada en la Ciudad de México.

Como límites temporales agosto de 2008 al mes de agosto de 2011 y como límites temáticos los uso de las tecnologías en docentes universitarios y la generación de un modelo de uso.

En cuanto a los usos, se acota a los sistemas proporcionados por la universidad donde se llevó a cabo el estudio: *CMS People soft*, *Portal de servicios Google* y *LMS Moodle*.

Queda abierta la posibilidad para otras investigaciones en donde se utilicen otras tecnologías. Por otro lado, se abre la posibilidad de validar la aplicación de dicho modelo de uso en otras sedes de la institución.

Pasando al aspecto metodológico, el uso de la teoría fundamentada en esta investigación sirvió para trabajar el método y la técnica de la encuesta, para el tratamiento de la información, así como la definición de un conjunto de conceptos los cuales pueden servir a futuras investigaciones para explicar fenómenos similares y la conformación del modelo.

El trabajo está pensado en tres apartados independientes a éste, el primero denominado como de la sociedad de la información a la sociedad del aprendizaje, busca presentar el estado de la cuestión y se trabaja de manera deductiva iniciando con el tema de la sociedad de la información, pasando por la sociedad de la comunicación, el conocimiento y el aprendizaje, el papel de la universidad en el siglo XXI, el currículo, la Didáctica y la relación de los anteriores con la figura del docente universitario en las instituciones de educación superior y concluyendo el recorrido con la mención de algunos trabajos de investigación que han tocado el tema de la relación entre la tecnología y el docente universitario.

El trabajo empírico abarca algunos de los usos que el docente universitario está haciendo de la tecnología, no interesa la frecuencia de uso, lo que interesa es responder a la pregunta ¿Para qué están utilizando las tecnologías informáticas en la labor docente? Con relación a las categorías de información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.

Finalmente, en el último capítulo se desarrolla el modelo de uso de tecnología propuesto tensado por tres teorías: la teoría de sistemas, la teoría del caos y la teoría de la complejidad.

### ***Pertinencia e importancia***

Las tecnologías se han incorporado a la vida cotidiana de las personas, permitiendo generar espacios de encuentro, suscitando aspiraciones, necesidades y creando productos que las cubren. El ámbito educativo no es la excepción, así, en los últimos veinte años la influencia que la tecnología ha tenido en todos los espacios de actividad humana ha sido exponencial.

Este estudio resulta oportuno y conveniente pues en los procesos educativos tanto en modalidades en contigüidad, como en posición remota, las instituciones de nivel superior han introducido tecnologías informáticas, las cuales han ampliado en forma sustancial sus potencialidades educativas.

La tecnología es parte de la cultura, está inserta en la vida universitaria, el uso de ésta ha dejado de ser alternativo y opcional para convertirse en un espacio de uso obligado para apoyar el proceso docente.

Por ello, es importante y pertinente conocer cómo están o no utilizándose las TI en la labor docente, para que a partir de una realidad se puedan generar modelos de uso aplicables en distintos sistemas y modalidades. Es decir, este trabajo busca romper con el silencio del docente, brindar un espacio para la participación, el cual muchas veces no está claro en las instituciones educativas.

Además, son los docentes, como actores del proceso de enseñanza-comunicación-aprendizaje, los que pueden generar en las universidades cambios favorables, apoyados en tecnología.

Así, en este contexto emergente frente a la presencia insoslayable de las tecnologías, necesitamos conocer la realidad para después reflexionar sobre las propuestas que podemos ofrecer a los docentes y autoridades universitarias acerca del uso de tecnología a través de un modelo de uso de TI para docentes universitarios que muestre puntos en común para las instituciones de educación superior.



En este capítulo me pareció importante dar un marco de referencia con el objetivo de ubicar este trabajo de investigación, para ello desarrollé tres apartados: en el primero trabajé de forma deductiva iniciando por una visión macro en donde se describe el paso de la sociedad de la información a la sociedad del aprendizaje pasando por la sociedad de la comunicación y del conocimiento y concluyendo con la conceptualización<sup>106</sup> de las categorías que nos interesan para este estudio: información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.

El segundo apartado muestra los cambios que ha tenido la Universidad, en donde se presentan exigencias propias del contexto socio histórico, con relación a una profesión arcaica, y su relación con el docente, en este apartado destaca el concepto de enseñanza enmarcado en la Didáctica y el *currículum*; la primera como la disciplina que atiende a la docencia y el segundo como el marco de referencia del docente y por último se presenta el estado del arte con relación al docente universitario y las TI.

#### *La sociedad de la información*

El concepto de sociedad de la información ha sido el discurso de referencia que rodea a los trabajos sobre tecnología y educación desde los años ochenta del siglo XX. Los antecedentes sobre este concepto se remontan a: 1) las ideas de Claude Elwood Shannon (1916-2001), quien construye la teoría de la información<sup>107</sup> a finales de 1940 y Warren Weaver (1894-1978), 2) al uso económico del concepto y 3) a la expansión de las tecnologías que promueven la producción, circulación, distribución, consumo, reproducción y difusión de la información.

Sobre el concepto de sociedad de la información existen dos principales posturas: los promotores y los críticos, como escribió Eco<sup>108</sup> los integrados y los

---

<sup>106</sup> Algunos utilizan el término conceptualización que ya ha sido integrado a la vigésima tercera edición de la Real Academia Española (RAE), sin embargo, el término conceptualización ya era aceptado en versiones anteriores.

<sup>107</sup> Esta teoría se basa en el concepto de información entendido como una expresión isomorfa con la entropía negativa de la termodinámica. BERTALANFFY, Ludwing Von, Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones; p. 21.

<sup>108</sup> ECO, Humberto, Apocalípticos e integrados.

apocalípticos. Los primeros pertenecen a la escuela norteamericana, la cual postula que la información permite el desarrollo social y la posibilidad de cultivar a las personas, por el contrario los críticos sostienen que se trata de una sociedad la cual a través de sus prácticas cotidianas está subordinada al control.<sup>109</sup>

Según Webster (1995) citado por Rocío Amador se puede definir el concepto de sociedad de la información desde distintas categorías: tecnológica, económica, espacial, cultural, política y ocupacional.

De esta última se desprenden cuatro sectores: el sector que produce y vende información, el sector que recoge y distribuye la información, el sector que opera la tecnología y el sector que crea tecnología a la cual podemos considerara como una mercancía.

Aquí destaca el trabajo de Daniel Bell (1973) quien formuló tres tesis en relación a considerar a la información como mercancía:

- a) La distribución ocupacional está caracterizada por el desplazamiento de una economía de producción, sector básico, a una economía de servicios humanos como la educación, la salud y los servicios sociales, por un lado, y por el otro los servicios técnicos y profesionales como la evaluación, el análisis de sistemas, la investigación y el tratamiento informático.
- b) El conocimiento se alberga en las universidades, las organizaciones de investigación, profesiones y el gobierno.
- c) Las figuras dominantes son los científicos e investigadores de la universidad y los centros de investigación<sup>110</sup> se encuentran en las escalas de poder de conocimiento.<sup>111</sup>

---

<sup>109</sup> Principalmente los críticos pertenecen a la escuela francesa entre ellos podemos destacar el trabajo de Lucien Sfez, Crítica a la comunicación y su concepto de *tautismo* Neologismo formado por la contracción de <<tautología>> (el repito y por tanto prueba) y <<autismo>> (el sistema de comunicación que me vuelve sordo y mudo, aislado de los otros, casi autista, p.22

<sup>110</sup> En atención a estos grupos de profesionales se generó la tecnología de Internet 2, una red alterna al Internet convencional la cual sólo atiende a espacios académicos y centros de investigación. Internet2 (I2) oUCAID (*University Corporation for Advanced Internet Development*) es un consorcio sin fines de lucro que desarrolla aplicaciones y tecnologías

Además de la importancia depositada en la información, el fenómeno del desarrollo tecnológico de medios que la divulgan, es otro factor decisivo para hablar de sociedad de la información.

Hasta aquí se ha trabajado en el nivel macro, ahora bien, ¿Qué entendemos por información en este trabajo de tesis? "...información es una representación codificada de la realidad, en donde esta codificación obedece a una convención preestablecida..."<sup>112</sup> El término información desde un enfoque didáctico, se concibe como el insumo del primer nivel con el cual se construye el conocimiento y se da el aprendizaje.

Según Enrique Ruiz-Velasco Sánchez la información resulta ser una interfaz mediadora entre el conocimiento y el aprendiz. La información resulta ser fundamental para el aprendizaje<sup>113</sup>, pues es un material abstracto con el cual se generan modelos mentales en el aprendiz. La información es elegida, gestionada y facilitada por los docentes bajo ciertas consideraciones previas.

En un primer momento del aprendizaje, es necesaria la recepción de la información, ésta se refiere al primer contacto que tiene el sujeto con ésta y a la habilidad para seleccionar, registrar y determinar su validez. Un segundo momento es el procesamiento de dicha información, éste es referido a las operaciones que el sujeto realiza para decodificar o descifrar un sistema de relaciones y significados.

---

de redes avanzadas, la mayoría para transferir información a alta velocidad. Es una red telemática desarrollada principalmente por las universidades estadounidenses, construida en fibra óptica y permite altas velocidades con una gran fiabilidad. Es llevada por 212 universidades de Estados Unidos y otras 60 compañías tecnológicas como *Comcast, Microsoft, Intel, Sun Microsystems* y *Cisco Systems*.

En México existe un proyecto similar denominado CUDI, Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, ésta, al igual que UCAID es una red de cómputo que permite una alta velocidad en la transmisión de contenidos y que funciona independientemente de la Internet comercial actual.

<sup>111</sup> Citado en MATTELART, Armand, Historia de la utopía planetaria, págs. 29-30.

<sup>112</sup> RUIZ-VELASCO, Enrique; Robótica pedagógica; p. 8.

<sup>113</sup> RUIZ-VELASCO, Enrique; Educatrónica: innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología; p. 29.

Ambos momentos son, en principio válidos para el docente y cuando éste tiene un dominio de la información la pone a disposición del discente, el cual pasa por procesos similares por los cuales ha pasado previamente el docente.

Después de trabajar a la información como insumo del aprendizaje, a continuación presento el desarrollo del concepto de comunicación como un elemento de la triada de la función docente que se desprende de una parte del puesto.

### *La sociedad de la comunicación*

Es imposible no comunicar y la comunicación es imposible, esta paradoja no está trabajada en los documentos que abordan el término de Tecnologías de la Información y la Comunicación, sin embargo, en este trabajo me pareció importante abordarla.

El fenómeno de la comunicación entre personas existe con la existencia misma del hombre, en cambio el proceso de comunicación recreado en los primeros desarrollos tecnológicos producto de la inteligencia humana que buscan el intercambio de datos e información a través de artefactos, es un fenómeno del siglo XX. No obstante lo anterior, la reflexión sobre la comunicación humana a nivel teórico se ve desarrollada a partir de los estudios de el proceso de comunicación entre máquinas, destaca el trabajo de Shannon y Weaver.

Ahora bien, en un intento por definir a la sociedad de la comunicación, caracterice a ésta como el espacio-tiempo en donde el desarrollo tecnológico de los artefactos ha potenciado, tanto la comunicación entre personas, como entre máquinas.

Sin embargo, los críticos al fenómeno comunicativo derivado de los fenómenos masivos que se generan a partir de los medios ponen a discusión la idea de la comunicación como tal, pues empieza a existir la preocupación por fenómenos como la hiperrealidad, lo efímero y lo fugaz del proceso comunicativo, ello me hace retomar la paradoja planteada al inicio de este apartado es imposible no comunicar y la comunicación es imposible.

En este sentido podemos revisar las reflexiones de Baudrillard en los ensayos sobre vida contemporánea que escribe en relación a la comunicación de masa:

La comunicación es más social que lo social, es lo hiperrelacional, la socialidad superactiva por las técnicas de lo social. Ahora bien, lo social en su esencia no es eso. Fue un sueño, un mito, una utopía, una forma conflictiva y contradictoria, una forma violenta, en cualquier caso un acontecimiento intermitente y excepcional. Al banalizar la interfaz, la comunicación conduce la forma social a la indiferencia. Por ello no existe una utopía de la comunicación. La utopía de una sociedad comunicacional carece de sentido, ya que la comunicación resulta precisamente de la incapacidad de una sociedad de superarse hacia otros fines. Lo mismo ocurre con la información: el exceso de conocimientos se dispersa indiferentemente por la superficie en todas direcciones, pero no hace más que conmutar. En la interfaz, los interlocutores están conectados entre sí como un enchufe y una toma eléctrica. «Eso» comunica, como acertadamente suele decirse, a través de una especie de circuito único, instantáneo, y para que eso comunique bien, es preciso que vaya rápido, no hay tiempo para el silencio. El silencio está expulsado de las pantallas, expulsado de la comunicación. Las imágenes mediáticas (y los textos mediáticos son como las imágenes) no callan jamás: imágenes y mensajes deben sucederse sin discontinuidad. Ahora bien, el silencio es precisamente este síncope en el circuito, de esta ligera catástrofe, este *lapsus* que, en la televisión por ejemplo, se vuelve altamente significativo -ruptura cargada a la vez de angustia y de júbilo-, al sancionar que toda esta comunicación sólo es en el fondo un guión forzado, una ficción ininterrumpida que nos libera del vacío, el de la pantalla, pero también del de nuestra pantalla mental, cuyas imágenes acechamos con la misma fascinación. La imagen del hombre sentado y contemplando, un día de huelga, su pantalla de televisión vacía, será algún día una de las más hermosas imágenes de la antropología del siglo XX.<sup>114</sup>

Otro autor el cual trabaja la paradoja de la sociedad de la comunicación es Lipovetsky: “La era de la felicidad de masas celebra la individualidad libre, privilegia la comunicación y disminuye el número de elecciones y opciones.”<sup>115</sup> “...Cuantas más posibilidades de elección hay, mayor es la atomización social; cuanto más autonomía subjetiva, más compleja, exigente, difícil se hace la comunicación entre los seres.”<sup>116</sup>

Así infiero que en la sociedad de la comunicación existen problemas de incomunicación<sup>117</sup>, pero enfocados a las relaciones humanas y no a los desarrollos tecnológicos<sup>118</sup>.

---

<sup>114</sup> BAUDRILLARD, Jean, La transparencia del mal: Ensayo sobre los fenómenos extremos, págs. 18 y 19.

<sup>115</sup> LIPOVETSKY, Gilles; El crepúsculo del deber: La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos, p. 55.

<sup>116</sup> *Idem*, p. 70.

<sup>117</sup> Para estudiar el tema de la incomunicación se puede acudir al texto de CASTILLA del Pino, Carlos; La incomunicación.

Ahora bien para este trabajo nos interesa la comunicación como uno de los procesos que se presenta para remontar esta imposibilidad de base y lograr la confluencia del proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje.

En el ámbito de la educación formal, el ser humano desarrolla tres procesos que le son propios: el del aprendizaje, el de la enseñanza y el de la comunicación. El primero y el segundo serán tratados en los siguientes apartados. El proceso de comunicación tiene una presencia fundamental en la vida de la persona, pues le permite relacionarse con el otro y lo otro.

Así, la comunicación como sistema actúa con procesos internos que se manifiestan en lo externo. La comunicación ayuda a la persona a desplegar sus capacidades. Ésta se hace presente en el proceso educativo formal como un proceso que permitirá la interacción docente-discente, entre otras. La comunicación, con los elementos que le caracterizan<sup>119</sup>, reúne a la figura del profesor (emisor-receptor) y del alumno (emisor-receptor) mediada por el mensaje.

Los fenómenos de la comunicación y educación en general y la institucional, en particular, siempre han constituido un campo central de actuación humana. Tanto la comunicación como la educación son esenciales a la persona, ambos se basan en las relaciones interpersonales y están relacionados, pues para poder educar se requiere comunicar y cuando nos estamos comunicando de alguna manera estamos educando.

La base de la educación institucional es la comunicación de contenidos legítimos. Para entender esta relación será necesario definir el concepto de comunicación y presentar los elementos de ésta, buscando las coincidencias con el proceso educativo formal.

---

<sup>118</sup> Inclusive de han desarrollado lenguajes como el lenguaje nol, éste es un lenguaje abreviado el cual se vale de emoticonos, números, signos y letras. Ésta es la materia prima de la que los jóvenes han echado mano para construir un código de entendimiento, con textos que fluyen en celulares e Internet.

<sup>119</sup> El proceso de comunicación interpersonal resulta complejo, si se quiere conocer algunos de sus rasgos comunes, esenciales y distintivos se sugiere consultar el capítulo primero de la tesis que realicé para obtener el grado de maestría nominado como apuntes sobre la comunicación interpersonal. ORTEGA, Claudia, Modelos de comunicación interpersonal mediada y a distancia: de la conversación cara a cara a la interacción digital.

La comunicación se da en todo momento que existe una relación entre personas. Si transferimos ello al proceso educativo formal entenderemos al intercambio simbólico de mensajes presente en toda comunicación, como una serie de saberes y prácticas previamente estructurados. “La comunicación se fundamenta en el carácter relacional de cada persona. De ahí parte el establecer comunicación con el otro. Por naturaleza, el ser humano tiende a la convivencia y la manera de lograrla es mediante la comunicación.”<sup>120</sup>

En esta parte describo la complejidad de la comunicación y la relación con el proceso educativo institucional a partir de los elementos que se contienen en el sistema comunicativo.

Pensemos en el modelo básico de comunicación y analicemos cada uno de sus partes. Una persona envía un mensaje a otra la cual da respuesta al mismo. La frase anterior representa de manera simplista al sistema de comunicación sin embargo, cada uno de sus componentes es más complejo. Empezaremos mencionando al elemento principal tanto de la comunicación como del proceso educativo formal, la persona que juega dos papeles, por un lado es emisor y por el otro receptor actuando como unidad.

Todas las manifestaciones humanas tienen el sello del componente natural, en los aspectos biológicos y fisiológicos; el psicológico<sup>121</sup> en el mundo privado, y el social en la interacción con los otros. Así, ninguno de los componentes humanos son compartimentos estancos. Como manifestación del comportamiento humano la comunicación se adscribe en lo individual a pesar de su origen en lo colectivo; pues el hombre es un ser singular pero responde a realidades sociales.

El hombre como ser vivo, necesita del contacto con el mundo circundante en el cual subsiste, para ello posee un cuerpo el cual trabaja a partir de diversos procesos químico-biológicos permitiendo a los órganos internos y los externos actuar conjuntamente. El órgano interno encargado de organizar la información

---

<sup>120</sup> ORTEGA, Claudia; Hacia un concepto de tecnología educativa.

<sup>121</sup> Los sentidos humanos configuran la conciencia y experiencias de cada ser humano.

recabada del exterior es el cerebro<sup>122</sup>, la manera de lograr incorporar los datos a éste es por medio de los sentidos.

Ahora bien, las personas necesitan de elementos en común para poder relacionarse, a ese elemento en común se le llama código, éste es el vínculo entre quienes protagonizan tanto el acto comunicativo, como el acto educativo formal, pues cuando la persona confecciona un mensaje, éste finalmente es para ser enviado a través de mecanismos como la expresión verbal y la no verbal y ser recibido por el otro. Así, el proceso de comunicación entre personas presupone un sistema de significación como propia condición necesaria para el intercambio de mensajes.

Con lo dicho hasta aquí destaco que la comunicación se da a través de signos. Según Pierre Guiraud “La función del signo consiste en comunicar ideas por medio de mensajes...A partir de un esquema tomado de la teoría de las comunicaciones y desde entonces clásico, Román Jakobson define seis funciones lingüísticas”<sup>123</sup>. Éstas se enumeran a continuación: referencial, emotiva, connativa o conminativa, poética o estética; fática y metalingüística.

- La función referencial define las relaciones entre el mensaje y el objeto al que hace referencia.
- La función emotiva define las relaciones entre el mensaje y el emisor.
- La función connativa o conminativa define las relaciones entre el mensaje y el receptor.
- La función poética o estética define las relaciones del mensaje consigo mismo.
- La función fática afirma, mantiene o detiene la comunicación.
- La función metalingüística define el sentido de los signos que corren el riesgo de no ser entendidos por el emisor.

---

<sup>122</sup> Según Richard Ellis y Ann McClintock los órganos sensoriales pueden compararse con receptores que están preparados para recibir información, mientras que el cerebro podría considerarse como un mecanismo de control que convierte la información en inteligible.

<sup>123</sup> GUIRAUD, Pierre; La semiología, p. 11.

Ahora bien me parece oportuno en esta parte del trabajo responder a la pregunta ¿para qué la comunicación en la Didáctica? Y me interesa responderla a partir de las funciones antes expresadas. La comunicación en el sistema didáctico permite, por un lado, identificar el objeto de conocimiento de cada disciplina al que se hace referencia y por el otro modelar los contenidos de acuerdo a: el objeto de conocimiento, los saberes y prácticas de dicho objeto de conocimiento, el estilo de enseñanza y la construcción del interlocutor.

Regresando al sistema de significación, por cuestión de análisis podemos dividir el sistema de significación en dos: por un lado el código cultural, y por el otro el código lingüístico<sup>124</sup>. Para que el emisor pueda comunicar el mensaje correctamente es necesario que, tanto en el momento de la emisión como en el momento de la recepción por parte del receptor se haga referencia a los mismos códigos. El tratamiento del mensaje es individual<sup>125</sup>, en el sentido de encontrarse estructurado de acuerdo a las experiencias propias de cada actor, según la apropiación del código cultural y del lenguaje. Ahora bien, al factor de unión entre lo individual y lo social se le ha denominado como código cultural.

Para definir al código cultural retomemos la siguiente cita: “Todos los miembros que pertenecen a una comunidad están relacionados entre sí por un patrimonio común de símbolos, hábitos sociales y culturales: comparten ese patrimonio y lo utilizan para mantener y crear esas formas de relación social...”<sup>126</sup> El código cultural en la persona es *a priori*, interno y subjetivo. El primero se encuentra dado por información anterior suficiente, es decir, circunstancias experimentadas por cada actor a lo largo de la vida como producto de la socialización.

---

<sup>124</sup> Finalmente el código lingüístico es un código cultural, sin embargo, nos pareció importante separarlo por ser el lenguaje verbal connatural al ser humano.

<sup>125</sup> Según Berlo, se puede definir al tratamiento de un mensaje como las decisiones que toma la fuente de comunicación (emisor) al seleccionar y estructurar los códigos y el contenido de un mensaje.

<sup>126</sup> MONTANER, Pedro y Rafael Moyano; ¿Cómo nos comunicamos?: Del gesto a la telemática, p. 18.

El código cultural<sup>127</sup> hace referencia a cómo los patrones grupales influyen en lo interno, a la parte psicológica o subjetiva del individuo y se divide en dos: afectivo y cognitivo. En el afectivo intervienen los sentimientos y emociones de cada persona; el cognitivo se conforma por el grado de conocimiento, experiencia, preparación y desarrollo mental.

Ahora corresponde analizar como siguiente elemento del proceso: el mensaje. Éste se define como el conjunto de signos referidos a una situación dada, es la unidad de comunicación mínima, éste, según Berlo, se puede analizar desde tres factores: el código, el contenido y la forma en la cual es tratado. El mensaje como código se explicó ya cuando abordé el tema del código cultural y código lingüístico. El contenido del mensaje es la relación entre éste y el objeto al cual hace referencia (función referencial), éste es seleccionado por el emisor para expresarse.

En la educación formal el emisor es el profesor quien presenta el mensaje. Éste se modela a partir del diálogo dialéctico entre la estructura didáctica y la estructura curricular, a ello es la lo que denominamos como contenido (saberes y prácticas objeto de aprendizaje, mediación didáctica).

Existen dos tipos de contexto, uno ellos hacen referencia al emisor-receptor y el otro al mensaje. El primero es cuando estamos analizando a la persona en el propio acto comunicativo, aquí el contexto se define como externo y objetivo con una amplia gama de información recibida por el emisor-receptor del entorno, convirtiéndose ésta en elementos significativos. Es decir, el contexto en este nivel se concibe como la situación o circunstancia que, en un momento dado rodean a las personas e influyen en su comportamiento.

Todo proceso de comunicación se produce en un contexto. Un segundo contexto hace referencia al mensaje, en donde la propia información contenida se entenderá dependiendo de la información que lo rodea. El contexto del mensaje se presenta principalmente en cuatro niveles: semántico, situacional, físico y cultural.

---

<sup>127</sup> En este concepto no estamos haciendo referencia a la cultura desde un enfoque sociológico como construcción comunitaria, más bien estamos hablando de la conformación personal a través del entorno.

El nivel semántico lo da el sentido del mensaje; el situacional se determina por el uso de los términos de acuerdo con el tiempo, espacio y emisor-receptor involucrados en el proceso comunicativo. En nivel físico se encuentra en los referentes de las palabras y por último el nivel el cultural es la forma en la cual cada grupo social usa los términos.

Por otro lado, la comunicación humana puede ser interrumpida por una amplia gama de factores como son: una articulación confusa del habla en una comunicación interpersonal en contigüidad o fallas técnicas cuando es mediada por desarrollos tecnológicos.

Ambos no sólo afectan al mensaje, también existe la posibilidad de perjudicar a cualquiera de los elementos del proceso comunicativo. Lo anterior repercute en el proceso educativo pues éste siempre tiene objetivos específicos los cuales podrían no cumplirse por causa de lo que en comunicación se denomina interferencia o ruido.

La interferencia tiene como principal característica impedir la comunicación exacta, es decir, cuando existe la primera se opaca la claridad del mensaje, se resta eficacia en el mismo y se hace incomprensible. Esta primera se da en el emisor-receptor, en el mensaje y en los distintos códigos y contextos. Surge de distintos procesos corpóreobiopsicosociales de la persona, una forma de interferencia de tipo social es la que Gallardo Cano llama rumor<sup>128</sup>.

Cuando se habla del fenómeno de la interferencia, en la persona, podemos retomar conceptos trabajados por Castilla del Pino (1989), como prejuicio, mal entendido y sobre entendidos.

En general en la persona como emisor-receptor y en el caso de la educación formal educando (emisor-receptor) - educador (emisor-receptor), existen cuatro principales tipos de interferencia: fisiológica, semántica, psicológica y de interacción. La interferencia fisiológica se refiere a cuando hay un problema de tipo

---

<sup>128</sup> El rumor es “un fenómeno de interacción de cadenas interhumanas de comunicación, que transportan informaciones que provienen de fuentes desconocidas o difíciles de precisar por lo efímero que resultan ser los propios soportes”. GALLARDO Alejandro, *Curso de teorías de la comunicación*, p.68.

sensorial o neurológico en el emisor o en el receptor, o en ambos, la semántica está enfocada a la precisión con que la serie de símbolos transmiten el sentido del mensaje.

La psicológica es cuando intervienen condiciones internas de los individuos participantes en el acto comunicativo y la cuarta tiene que ver con la relación empática. Estos tipos de interferencia son comunes en el proceso educativo y depende del emisor-receptor, detectarlos y corregirlos.

Por otro lado, el ruido, se puede definir como un factor perturbador de la comunicación el cual no permite que ésta se lleve a cabo naturalmente, éste siempre se va a presentar en el medio físico. Dicha perturbación puede ser de variada naturaleza y se caracteriza porque dificulta la comprensión del mensaje, es decir, impide o atenúa la claridad, fidelidad o nitidez de este último. El problema de ruido se puede deber a una pérdida de la señal o a una interrupción en la transmisión de la información.

Existen dos tipos de ruido: el técnico y el físico. El primero se refiere a los problemas presentados por el medio. El segundo hace alusión a un agente externo el cual puede dañar al medio. Para contrarrestar los problemas de ruido e interferencia existe un elemento denominado redundancia. Ésta es información transmitida de manera adicional para estabilizar el proceso de comunicación y por consecuencia el educativo. Es decir, *versus* el ruido está la redundancia.

La redundancia es la manera de evaluar que el receptor-emisor-alumno haya comprendido lo expresado por el emisor-receptor-profesor. Aunado a los anteriores elementos del proceso existe uno más, el *feedback* que por su traducción al español lo denominaremos como realimentación, ésta es parte fundamental de todo proceso de comunicación y educación, de no existir el proceso sería unidireccional y se quedaría en tan sólo en difusión de información A a B. La realimentación configura el carácter dinámico y circular de ambos procesos, gracias a ésta se van intercambiando los roles de la persona como receptor-transmisor –alumno y emisor-receptor-docente.

Con este concepto me refiero a informaciones que van de un emisor a un receptor y regresan. Así el docente puede ser a la vez discente y viceversa, estamos hablando en educación de un diálogo académico. En sí las partes del sistema comunicativo y educativo están relacionadas en forma bilateral. La realimentación es información retroactiva o acción de retorno que permite a la persona conocer los resultados del envío de mensajes y rectificar el que se esté cumpliendo con los objetivos educativos.

Hasta el momento he tratado varios componentes del proceso de comunicación y su relación con el proceso educativo, me refiero a la persona como emisor-receptor, el código, el mensaje, el contexto, la interferencia, el ruido y la realimentación. Una pieza más de este rompecabezas es el medio, del cual hablaremos a partir de las siguientes premisas: 1) El proceso comunicativo puede estar auxiliado por medios<sup>129</sup>. 2) El emisor elige el medio a utilizar dependiendo de los objetivos educativos de la comunicación.

Recordemos que el fenómeno de la comunicación siempre ha constituido un campo central de actuación humana, el Hombre preocupado por dicho proceso se ha dado a la tarea de crear y usar diversos medios para ésta. Actualmente los avances de la ciencia han llegado al punto en el cual dicho fenómeno se presenta desbordado por las innovaciones tecnológicas. El hombre ha pasado del lenguaje primitivo basado principalmente en lo no verbal al mediado por las tecnologías.

En este trabajo nos interesa destacar la existencia de dos tipos de tecnologías las tecnologías de la subjetividad enmarcadas en el sujeto, como tecnologías del yo, del poder, del sistema de signos y de la producción<sup>130</sup> y las tecnologías de la objetividad enmarcadas en el objeto, en este caso las tecnologías informáticas diseñada por el Hombre y para el Hombre. Ambas confluyen en el elemento de

---

<sup>129</sup> Es importante hacer la diferencia entre medio y canal, el primero contiene al segundo. Por ejemplo el medio es la televisión y el canal es la señal de televisión que puede ser por cable, por satélite, entre otras. Los medios tienen las siguientes características: Todos ellos contienen canales que implican una conmutación del signo original en clave analógica, mecánica, eléctrica o digital, por citar algunos; como condición necesaria para su transporte a distancia a través del canal. Esta discusión ya la he tratado en el primer capítulo (Vid supra. Cita 32, capítulo I).

<sup>130</sup> FOUCAULT, Michel, Las tecnologías del yo: y otros textos afines.

unión que es la ética, pues sta permite una estrecha unión entre lo humano y lo tecnológico.

Tradicionalmente, la ética se ha centrado en la conducta interpersonal, en cómo los seres humanos deben comportarse unos con otros –cómo un gobernante debe tratar a los gobernados y viceversa, o cómo deben tratarse los ciudadanos entre sí-, porque esta era el área que manifestaba la más sustantiva libertad de elección. En el análisis de esta conducta, la ciencia de la ética ha desarrollado por lo menos tres teorías generales diferentes para la fundamentación de los preceptos morales particulares: la teoría de la ley natural, la del utilitarismo y la deontología.<sup>131</sup>

La ética permite entender que en el conocimiento somos sujeto y objeto y que, por lo tanto, cuando una corriente ideológica aliena por exceso de objetivación o de subjetivación, también se puede reflexionar y retomar conciencia de que el ser humano es ante todo sujeto pensante, es decir, Ser capaz de caer, por sí mismo, en cuenta de los riesgos producto de las ideología que se pueden generar en el ambiente como consecuencia de la excesiva tecnologización.

En los últimos trescientos años, como resultado del desarrollo tecnológico y de los enormes poderes que se ha puesto en manos del hombre, se ha ampliado tanto el aspecto selectivo de estas teorías, especialmente en aquéllas profesiones ligadas más íntimamente a la tecnología moderna, como el ámbito de la propia ética, para incluir las relaciones entre los seres humanos y el mundo no-humano: los animales, la naturaleza e incluso los artefactos.<sup>132</sup>

La ética hace recursiva la idea de que la relación sujeto-objeto debe producir la conservación de la Humanidad y del entorno, es decir, invita a cultivar la idea de una ética centrada en el valor de la vida en un nivel planetario a través del cultivo de la responsabilidad de, para y por el Hombre.

Regresando al tema del medio, entonces, ¿cómo podemos definirlo? Se le da la denominación de medio al contenedor del mensaje el cual incluye al canal. "No podría llegar la información que envía el emisor, si no existe un medio para transmitirlo al destinatario. Según el medio que se utilice para emitir el mensaje será la recepción y comprensión del mismo".<sup>133</sup> El medio apoyado en el canal es el elemento del proceso comunicativo y educativo el cual permite transportar, transformar y expedir la información de maneras distintas.

---

<sup>131</sup> MITCHAM. Carl; ¿Qué es la filosofía de la tecnología?; p. 108

<sup>132</sup> *Idem*

<sup>133</sup> MÉNDEZ, Ignacio. El lenguaje oral y escrito en la comunicación, p.41.

Para dejar claro la distinción entre medio y canal presento la siguiente figura:

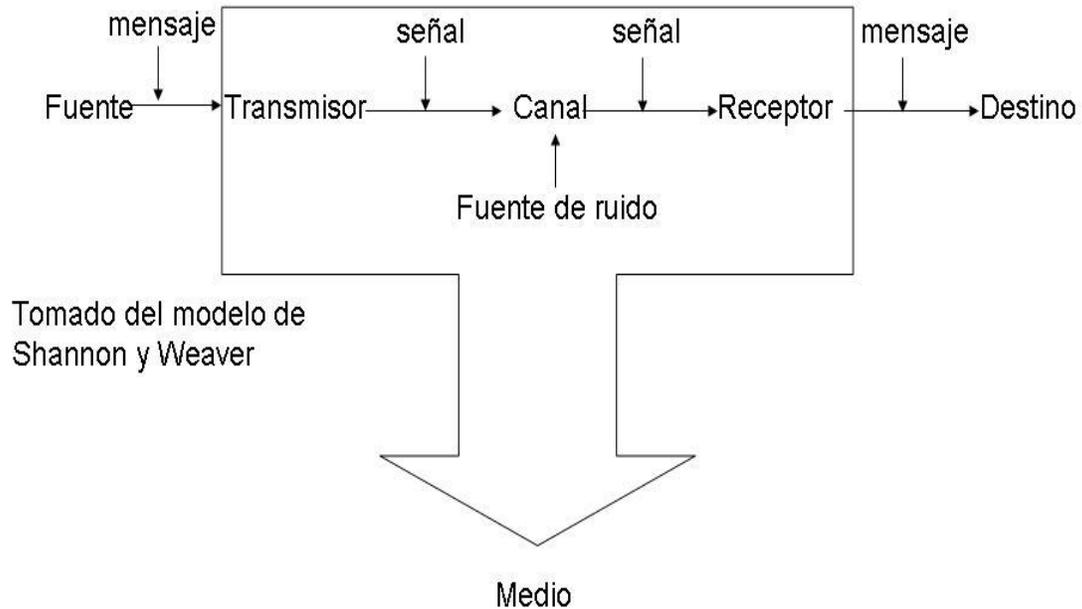


Figura 2.2 Distinción entre medio y canal  
Fuente: Elaboración propia

La parte superior de la figura 2.2 presenta el modelo de Shannon y weaver en el cual no se encuentra contemplado el medio pues era un modelo que en principio explicaba la comunicación entre las computadoras. Retomado el modelo se puede reconstruir para la comunicación humana en donde el medio contiene el aparato emisor, el aparato trasmisor y el canal.

Los medios son empleados para transportar mensajes humanos y lograr la comunicación de seres racionales. Por la necesidad de comunicarnos en posición

remota se han creado medios, los cuales constituyen una prolongación de la naturaleza humana.<sup>134</sup>

Como ya se hizo mención, el hombre se hace entender de muchas maneras, puede hablar, oler, escuchar, palpar, ver. Todas las percepciones sensoriales (proceso sensual) son portadoras de información (proceso neurofisiológico), pero además de lo anterior, es posible establecer relaciones de comunicación a pesar de la posición remota pues se han desarrollado medios de comunicación para superar estas distancias.

Ahora bien, la comunicación enmarcada en el proceso docente puede cubrir tres principales objetivos: realimentar, dialogar y asesorar al interlocutor, es por ello que estos objetivos se retoman en el siguiente capítulo para la construcción del cuestionario.

Después de trabajar sobre la sociedad de la información y la sociedad de la comunicación y conceptualizar estas categorías trabajé sobre la sociedad del conocimiento, pues retomando lo explicado en el capítulo uno de esta tesis el conocimiento al igual que la información, en una de sus acepciones es insumo de los procesos de aprendizaje, comunicación, enseñanza funciones derivadas del puesto y rol docente.

#### *La sociedad del conocimiento*

Cabe destacar que el concepto de sociedad de conocimiento es una de las maneras en como se le ha llamado a la sociedad que se conforma a finales del siglo XX y principios del siglo XXI, dicho concepto se configura a partir de otros que le anteceden los cuales presento a continuación en una tabla.

---

<sup>134</sup> Para profundizar sobre el tema recomiendo la lectura del libro los medios como extensiones del hombre de Marshall McLuhan y el medio es el masaje del mismo autor.

Tabla<sup>135</sup> 2.1 Nominaciones de la sociedad del siglo XXI

Concepto	Autores representativos	Año
La era de la información	Dizard	1982
Sociedad telemática	Martin	1981
Revolución microelectrónica	Foster	1980
Tercera ola	Tofler	1980
Segundo distrito industrial	Piore y Sabel	1984
Sociedad postmoderna	Breed	1971
sociedad computarizada	Martin y Norman	1970
sociedad posteconómica	Khan	1970
Sociedad posindustrial	Touraine	1971
	Bell,	1973
	Bangemann	1994
	Castells	1997
Sociedad superindustrial	Tofler,	1971
Tercera revolución industrial	Stine	1975
	Stoiner	1979
Economía de la información,  economía de la información e industria del conocimiento	Machlup	1962
Aldea global	McLuhan	1964

<sup>135</sup> Para mayor detalle veáse GODIN, Benoît.; The Knowledge-Based Economy: Conceptual Framework or Buzzword?, págs. 24-25.

La tendencia sobre el concepto de sociedad de conocimiento ha sido a utilizarse, desde la década de los años noventa del siglo XX, como la sociedad en donde el conocimiento es factor estratégico del desarrollo económico de una entidad que puede ir desde una empresa hasta una nación, sin embargo, dicho discurso es refutable si ubicamos al objeto de la Economía como la correcta distribución de los recursos escasos para satisfacer las necesidades del ser humano, es decir, resolver la relación de las ingentes necesidades del hombre versus un medio escaso, basada en procesos como producción, circulación, distribución, consumo y reproducción de bienes y servicios, entendidos estos como medios de satisfacer necesidades humanas y resultado individual o colectivo de la sociedad.

A partir de lo anterior surgen las siguientes preguntas: ¿Es el conocimiento un recurso escaso?, ¿Es el conocimiento una necesidad ingente?, ¿o el conocimiento distribuido de manera racional permite trabajar sobre la relación de las ingentes necesidades del hombre versus un medio escaso?, me parece que la última pregunta es la que puede ser el punto de partida para trabajar sobre el tema de la sociedad del conocimiento, pues el conocimiento se refiere a la apropiación crítica y selectiva del objeto de conocimiento el cual contiene un valor en sí mismo y por ello merece ser comunicado.

Cuando se trabaja el tema de tecnologías de la información y la comunicación, el concepto de sociedad del conocimiento aparece con asiduidad. Según Carlos Tünnerman<sup>136</sup> vamos, pues, hacia una sociedad basada en el conocimiento y el aprendizaje, sobre este último escribiré en el siguiente apartado.

Ahora bien, cuando me di a la tarea de conceptuar la categoría de conocimiento me enfrente a varias acepciones la cuales enumero y describo a continuación:

- 1) como producto humano
- 2) como objeto de estudio
- 3) como habilidad de pensamiento

---

<sup>136</sup> TÜNNERMANN, Carlos y Francisco López (coordinadores); “La educación para el siglo XXI”, p.91.

4) como área o nivel de los objetivos educativos.

Como producto humano el conocimiento es el conjunto de saberes filosóficos, científicos, tecnológicos y artísticos derivados de la inteligencia y la creatividad humana, entendida esta última como la opción de autoorganización surgida del caos dentro de ciertos grados de libertad y abiertos a los flujos externos. En esta primera acepción el conocimiento es un insumo para los procesos de aprendizaje-comunicación-enseñanza.

En la segunda acepción, el conocimiento como objeto de estudio, es trabajado por la gnosología<sup>137</sup> y si hablamos de conocimiento científico, es configurado por la epistemología<sup>138</sup>. Este último permite hacer del conocimiento un espacio valioso y legítimo, digno de ser comunicado. Para hacer explícita la distinción entre gnosología y epistemología como espacios que atienden al estudio y reflexión sobre el conocimiento presento a continuación la discusión de ello en los griegos.

Los griegos concebían a un tipo de conocimiento llamado episteme que se oponía al conocimiento denominado doxa. La doxa era el conocimiento vulgar u ordinario del ser humano, no sometido a una rigurosa reflexión crítica. La episteme era el conocimiento reflexivo elaborado con rigor. De ahí que el término "epistemología" se haya utilizado con frecuencia como equivalente a "ciencia o teoría del conocimiento".

Los autores escolásticos distinguieron la llamada por ellos "gnoseología", o estudio del conocimiento y del pensamiento en general, de la epistemología o teoría del modo de conocimiento llamado ciencia.

---

<sup>137</sup> La gnoseología (del griego γνωσις, *gnosis*, "conocimiento" o "facultad de conocer", y λόγος, *logos*, "razonamiento" o "discurso"), es una rama de la filosofía que estudia la naturaleza, el origen y el alcance del conocimiento. Es decir que estudia el conocimiento en general. Los problemas en torno al conocimiento son centrales en la filosofía y su consideración se inicia con la filosofía misma.

<sup>138</sup> La epistemología (del griego ἐπιστήμη (*episteme*), "conocimiento", y λόγος (*logos*), "estudio") es la rama de la filosofía cuyo objeto de estudio es el conocimiento científico, no sólo desde la postura positivista. La epistemología, como teoría del conocimiento, se ocupa de problemas tales como las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a la obtención del conocimiento, y los criterios por los cuales se le justifica o invalida, así como la definición clara y precisa de los conceptos epistémicos más usuales, tales como verdad, y objetividad.

En la tercera acepción, el conocimiento como habilidad de pensamiento hace referencia al primer nivel de la taxonomía de Bloom el cual trabaja como materia prima a la información, le sigue la comprensión, aplicación, análisis<sup>139</sup>, síntesis<sup>140</sup> y evaluación. Lo anterior hace referencia a la gestión cognitiva, como parte de lo que hemos denominado en este trabajo como gestión innovadora en donde se busca que el docente maneje el conocimiento en las cuatro acepciones.

En cuanto a la cuarta acepción sobre conocimiento, esta se refiere a un área o nivel de los objetivos de aprendizaje, los objetivos de conocimiento, también denominados como objetivos cognoscitivos, éstos hacen referencia principalmente a la adquisición del conocimiento y el desarrollo de las habilidades mentales, éstas últimas trabajadas también en la acepción de conocimiento como habilidad de pensamiento.

Para el siguiente capítulo en donde se describirá el instrumento para el trabajo de campo se utilizó la acepción de conocimiento como habilidad de pensamiento enfocada al aprendizaje desde los procesos de enseñanza, sin embargo en el capítulo cuarto retomo las cuatro acepciones para la conformación del modelo.

Finalmente, trabajaremos sobre la sociedad del aprendizaje y la categoría que lleva el mismo nombre para cerrar esta parte sobre los referentes conceptuales y contextuales de esta investigación.

#### *La sociedad del aprendizaje*<sup>141</sup>

Al hacer la investigación documental sobre la literatura en la cual se presenta este concepto, nos percatamos de que aún está poco desarrollado, principalmente aparecía en textos que hablaban sobre la sociedad de la información o la sociedad del conocimiento. Éstos decían que la persona debe

---

<sup>139</sup> Sabiendo que no se puede separa el análisis de la síntesis, podemos pensar en el análisis crítico, el cual permite la reflexión y no sólo la separación de los elementos del sistema complejo.

<sup>140</sup> En términos reales, no se puede separa análisis de síntesis, lo que se puede hacer es priorizar el uno del otro, porque necesariamente cuando analizamos sobre lo sintético y sintetizamos de algo que es analítico.

<sup>141</sup> También se le ha denominado como sociedad cognitiva.

estar preparada en la sociedad de la información para el aprendizaje permanente.

Por ser el aprendizaje un proceso humano, los espacios para llegar a éste pueden ser innumerables, esta idea es la que sostiene el aumento de la literatura sobre ambientes de aprendizaje<sup>142</sup> y entornos personales de aprendizaje.

En la escuela como espacio formal de educación encontramos interactuando a:

- a) Los sujetos de la acción de aprender: Estudiante y profesor
- b) El objeto del aprendizaje: el contenido trabajado a través de la mediación didáctica.
- c) Los gestores del aprendizaje: Profesor y estudiante

Ahora bien el aprendizaje es extraordinariamente complejo dado que involucra muchos componentes, entre ellos destacan los siguientes conceptos derivados de la complejidad como son:

- El azar, entendido este como una causalidad presente en diversos fenómenos que se caracterizan por causas complejas y no lineales, es decir, una relación mínima de contingencia.
- La incertidumbre como imposibilidad de conocer con precisión la realidad.
- El holismo del griego *ὅλος* [holos]; todo, entero, total es la idea de que todas las propiedades de un sistema dado, no pueden ser determinados o explicados por las partes que los componen por sí solas. El sistema como un todo determina cómo se comportan las partes.
- El devenir que atiende a el hecho de que nada es estático

Por ello no hay un concepto que defina y de cuenta de su naturaleza y de los numerosos procesos que involucra.

---

<sup>142</sup> Algunos autores que trabajan el tema son VELASQUEZ, José (2008), CROVI, Delia (2007), LOUGHLIN, Catherine. (1987, 2002).

A pesar de la dificultad para trabajar con el concepto de aprendizaje, en este trabajo se decidió conceptualarlo desde un enfoque conectivista, pues dicho enfoque trabaja al aprendizaje a la luz del uso de las tecnologías informáticas. Ubicando dicho enfoque, el conectivismo como una propuesta teórica de aprendizaje explica la dinámica cambiante de la circulación de la información como sistemas adaptativos complejos, las aspiraciones, las motivaciones e intereses cambiantes de los aprendientes, y la alteración de las fuerzas de poder con herramientas de *software* social en un mundo hiperconectado.

Atendiendo a la complejidad del aprendizaje para este trabajo se entiende por éste a un proceso personal<sup>143</sup>, interno e idiosincrásico<sup>144</sup>, en donde el sujeto que tiene una biocorporalidad en donde se instaura los sentimientos, la motivación, las estructuras cognitivas y psicoafectivas aunadas al momento histórico y la clase social, por citar algunos, se relaciona con el objeto a través de la interacción. Esta interacción sujeto objeto ocurre un momento histórico del sujeto y del objeto el cual tiene una legalidad que lo rige.

Entonces el aprendizaje se sostiene en la acción, porque el sujeto sino acciona sobre el objeto, no aprende. Así, la inteligencia, voluntad y sentimientos que puede desplegar el sujeto como aprendiente esta en referencia a su mundo. El aprendizaje a través de la interacción como proceso dinámico se ve evidenciado en actividades, actitudes y conductas del sujeto<sup>145</sup>, que puede ser el alumnos, pero también el profesor.

Ahora bien, para este trabajo ubicaré al aprendizaje en el contexto de la educación formal, en este contexto nos referimos al proceso de aprendizaje como la interacción alumno – contenido. Lo anterior mediado por el proceso docente, en donde el profesor aparece como responsable de la organización del proceso

---

<sup>143</sup>“el aprendizaje es la transformación del mundo externo al patrimonio subjetivo....éste configura la identidad y trayectoria en construcción...” GARCÍA, Julieta; Hacia un modelo pedagógico contemporáneo. Proyectos de las comunidades ecosóficas de aprendizaje, págs. 60, 160.

<sup>144</sup> Entendida la idiosincrasia desde su raíz griega *ἰδiosis*, la cual significa temperamento particular, es decir el aprendizaje también depende de los rasgos, temperamento, carácter, distintivos y propios de un individuo o de una colectividad.

<sup>145</sup> Entendida la conducta como despliegue funcional del sujeto.

didáctico, en el cual destaca la planeación, entendida como el cambio de racionalidad.

En dicho cambio de racionalidad se presenta la preparación, por parte del docente, de actividades que le permitan al estudiante aprender, según Tyler<sup>146</sup> dichas actividades deben atender a los siguientes principios:

- a) Proporcionar al estudiante la oportunidad de trabajar con el tipo de contenido implícito en el o los objetivos de la asignatura.
- b) Buscar la satisfacción del estudiante en el tipo de conducta implícita en los objetivos.
- c) Diseñar las actividades dentro del campo de posibilidades de los alumnos.
- d) Generar sinergias entre las actividades para alcanzar los mismos objetivos de la educación.
- e) Lograr que una actividad contribuya a las concreción de más de un objetivo de aprendizaje.

Las anteriores directrices son retomadas por Julieta Valentina García Méndez y expuestas de la siguiente manera: Para que exista el aprendizaje el gestor del aprendizaje deberá pensar en actividades para el sujeto de la acción con las siguientes características:

- a) Vividas: Que le sean significativas para lograr un aprendizaje apoyado en la vivencia<sup>147</sup>.
- b) Diversificadas. Para atender a los dos principales tipos de pensamiento: convergente y divergente.
- c) Productivas. Que generen productos. Estos productos son la representación externa del aprendizaje de los estudiantes.
- d) Posibles: De acuerdo a la etapa evolutiva.
- e) Satisfactorias: Con sentido de logro.

---

<sup>146</sup> TYLER, Ralph; Principios básicos del currículo, págs. 67-70.

<sup>147</sup> Un autor que ha trabajado el aprendizaje a través de la experiencia es John Dewey en su libro Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación en el apartado de experiencia y pensamiento.

En el ámbito de la educación formal, retomo las relación dialéctica de sujeto objeto para caracterizar el aprendizaje, agregando que en relación al sujeto se deben considerar tres dimensiones el intelecto, la voluntad y los sentimientos y en relación al objeto la estructura lógica del mismo. Dicha estructura lógica del objeto de aprendizaje se ve permeada en los contenidos curriculares, es por ello que se asume que el contenido no es negociable.

No obstante los anterior, la no negociación de los contenidos, no significa la no flexibilidad, ésta es una característica primordial cuando interesa trabajar el contenido apoyado en tecnologías informáticas.

Lo anterior quiere decir que debe analizarse la estructura lógica de una disciplina y las tres dimensiones del alumno para poder organizar las secuencias del cuerpo de conocimientos que la constituyen y así lograr aprendizaje.

En el ámbito de la educación formal, en el aprendizaje confluyen: el sujeto del aprendizaje: el alumno, el objeto del aprendizaje: el contenido entendido como el mensaje educativo modelado a partir del diálogo dialéctico entre la estructura didáctica y la estructura curricular, a través de la gestión innovadora del docente.

Ahora bien, después de conceptuar a la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el siguiente apartado hago un recorrido sobre cómo la institución universitaria, el currículo, la didáctica y las funciones docentes han tomado distintos matices con relación al contexto científico, tecnológico, filosófico y artístico.

### ***La universidad del siglo XXI, el currículo, la didáctica y el docente***

La universidad es una institución legítima y legitimadora<sup>148</sup> de los sujetos, ésta tiene como función impartir educación legitimada por la ciencia, el arte, la filosofía y la tecnología. La universidad es el espacio por excelencia de conformación del conocimiento, como producto cultural, pues es en donde se conserva, trasmite genera, gestiona, produce y reproduce éste. La primera siempre ha sido el reflejo de la sociedad y la generadora de cambios en la misma.

---

<sup>148</sup> Que confiere valor a lo que ya lo tiene.

En los aproximadamente mil años de existencia, tanto la universidad como las tareas docentes se han modificado adquiriendo matices diferenciadores<sup>149</sup>.

La universidad es, en un plano institucional, donde se articula la educación como proyecto pedagógico e ideológico y se expresa como planteamiento curricular<sup>150</sup>, éste orienta y da sentido a la práctica docente.

Por lo anterior, es importante trabajar el tema del currículo, éste lo hemos concebido como la suma de racionalidades que permiten acercarnos a los fines de la escuela como la institución legítima y legitimadora, en este caso los fines<sup>151</sup> de la universidad, por ser los fines inapelables e inalcanzables, se requiere de otros elementos para acercarnos a los primeros, estoy hablando de los objetivos.

Según Tyler la conformación de objetivos en un planteamiento curricular puede tener diversas fuentes y tendencias. De estas últimas destacan dos: los progresistas y los esencialistas. Los primeros abogan por la conformación de objetivos atendiendo a la psicología del desarrollo, mientras que los segundos se preocupan por el tema de la herencia cultural.

El autor antes citado propone como fuentes del currículo: las necesidades de los educandos, el conocimiento de los especialistas, el estudio de la vida contemporánea y la filosofía social o política.

Ahora bien, las tareas del docente universitario han dependido de los objetivos de la formación universitaria, sin comprometer los fines de la universidad. A continuación se realiza un esbozo histórico sobre la universidad y el papel docente.

---

<sup>149</sup> Cabe aclarar que lo que evoluciona es la tarea, pues el rol es el mismo siempre: aprender-enseñar-comunicar.

<sup>150</sup> Se entiende por *curriculum* el espacio simbólico en donde se articulan, producen, reproducen y expresan y los fines de la escuela, la política educativa, la noción de persona, los campos culturales, la concepción de la vida contemporánea, la psicología educativa y la filosofía institucional; el lado más conspicuo de ello es el plan de estudios, ello no significa que lo primero desaparezca. Esto es lo que le va dando a la Universidad la singularidad en los distintos momentos históricos.

<sup>151</sup> Además de los fines educativos podemos hablar de los fines institucionales, éstos hacen referencia a lo histórico de cada institución, ello es lo que ha logrado conseguir y conservar.

La universidad medieval<sup>152</sup> atesoraba un conocimiento global y se ocupaba de transmitirlo de una generación a otra, tenía un respeto a la verdad inamovible. El fin de la institución en este periodo era: formar por un lado, clérigos, preservar el conocimiento<sup>153</sup> y formar personas que fueran capaces de afianzar la fe y por el otro cubrir las urgencias terrenales como la salud y la justicia. El profesor se regía bajo el argumento de autoridad *Magister dixit*<sup>154</sup>.

Así, la universidad medieval era lugar de investigación, producción del saber, foco de debates y polémicas. Las clases se desarrollaban según cuatro pasos, a saber: en primer lugar, la *lectio* o *expositio* durante la cual el maestro se esforzaba en presentar el pensamiento del autor y poner orden en la argumentación. Luego la *quaestio*, o planteamiento de dudas que surgían ante la dificultad del texto estudiado. A continuación, se pasaba a la *disputatio*, o discusión de las posiciones controvertidas, para llegar finalmente a la *determinatio*, suerte de conclusión o solución de los problemas planteados durante la discusión.<sup>155</sup>

Tiempo después se transita de la universidad medieval a la universidad renacentista. Para caracterizar a la universidad y la función del profesor en el Renacimiento<sup>156</sup> se hizo uso de una cita tomada del texto El conflicto de las Facultades de Kant en donde se presenta un catálogo de puestos universitarios:

No tuvo una mala ocurrencia aquel que concibió por primera vez la idea y propuso que la misma se llevara a cabo públicamente, de tratar, por así decirlo,

---

<sup>152</sup> Las universidades medievales europeas fueron las instituciones educativas pertenecientes a las culturas cristianas que sustituyeron a las escuelas monásticas y episcopales. Comenzaron a fundarse en distintas ciudades de Europa Occidental alrededor de 1150, en el contexto del Renacimiento. La universidad en esta época era una comunidad de maestros y estudiantes (*universitas*) dedicada a la investigación y producción del saber, así como a la discusión sobre el mismo.

<sup>153</sup> Esta parte se puede leer en la novela de Umberto Eco El nombre de la Rosa.

<sup>154</sup> *Magister dixit* es una locución latina, que significa literalmente El maestro lo dijo. La idea subyacente detrás de esta sentencia, es que todo conocimiento sólo puede proceder de los maestros. En la Edad Media, el término afianzaba la idea de que el *corpus* intelectual debía considerarse como inamovible.

<sup>155</sup> MORENO, Agustín; La Universidad de ayer y hoy.

<sup>156</sup> El Renacimiento es el nombre dado al movimiento de recreación cultural que se produjo en Europa Occidental en los siglos XV y XVI. El primero es fruto de la difusión de las ideas del humanismo, que determinaron una nueva concepción del hombre y del mundo. El término simboliza la reactivación del conocimiento y el progreso después de varios siglos de la hegemonía católica establecida en la Europa de la Edad Media.

industrialmente todo el conjunto de la ciencia (lo harían las cabezas que se dedican a ella) dividiendo el trabajo; se nombrarían tantos maestros públicos o profesores como materias científicas, y convertidos en sus depositarios constituirían juntos una especie de institución erudita llamada Universidad (o Escuela Superior) autónoma (pues sólo los sabios pueden juzgar a los sabios como tales); la Universidad, por lo tanto estaría autorizada por medio de sus Facultades (las diversas pequeñas relaciones, según la diversidad de las principales ramas de la ciencia en que se dividen los doctos de la Universidad) a admitir por una parte a estudiantes que vienen de escuelas inferiores para incorporarse en ella, y por otra parte a promover a los maestros libres (que no son miembros integrantes de ella), llamados doctores, después de un examen previo, a una jerarquía (a otorgarles un grado) universalmente reconocida, es decir a crearlos.<sup>157</sup>

En la anterior cita se entiende al docente como un erudito corporativo, pero Kant también menciona que existen a la par los eruditos independientes que pertenecen a corporaciones libres como las llamadas academias científicas o sociedades científicas. Los eruditos independientes, según Kant, sólo cultivan una parte del gran complejo de la ciencia.

A comienzos del Siglo XI en las universidades el profesor tenía encomendada la formación de los estudiantes y ejercía una función de tutela formativa, asegurando el estilo universitario y convirtiéndose en el garante de la verdad científica ante los estudiantes.

El parte aguas entre el medioevo y la edad moderna es el tránsito hacia la época industrial. En la época de la Revolución Industrial<sup>158</sup> y Post-industrial las universidades se dedicaron de forma prioritaria a formar a los profesionales requeridos para el desarrollo económico de las naciones, pero sin dejar de lado la formación en humanidades.

Como consecuencia de la Revolución Industrial en el siglo XIX, se inicia la polémica sobre la inclusión como estudios universitarios, de los que se realizaban en las Escuelas Técnicas Superiores, pues se consideraba que no todo estudio

---

<sup>157</sup> KANT, Immanuel.; El conflicto de las Facultades.

<sup>158</sup> La Revolución Industrial es un periodo histórico comprendido entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, en el que Inglaterra en primer lugar, y el resto de la Europa continental después, sufren importantes transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales. La economía basada en el trabajo manual fue reemplazada por el trabajo fabril e industrial. Las nuevas máquinas favorecieron incrementos en la capacidad de producción. Así, los principios de esta revolución fueron: Tiempo de trabajo menor para las personas y mayor tiempo libre.

superior, era necesariamente universitario. Lo anterior respondía a la concepción de universidad que se tenía en esa época. La Universidad defendía la Verdad científica<sup>159</sup>, sin intencionalidad utilitaria o técnica inmediata.

En esta época el docente universitario era el garante de la verdad científica. Sin embargo, como consecuencia de la secularización de la sociedad y la materialización de los conocimientos, el saber se considera imprescindible para resolver necesidades y obtener prestigio social y se logra incorporar a la visión de la universidad el enfoque utilitarista de la educación.

A partir de lo anterior se da una fractura en las actividades del profesor universitario quien era el encargado de la investigación científica y de la docencia universitaria. En el siglo XX se da el fenómeno de expansión de la educación superior y por ello la Universidad en esta época tiene como una de sus funciones sociales atender a la población que busca una formación universitaria como una posibilidad de movilidad social, ello permite generar espacios para nuevos profesores.

Según Miguel Pasillas y Julieta García para este momento la figura de un maestro proverbial desaparece. “Si la legitimación de los viejos docentes descansaba, al menos en parte, en su experiencia, en la autoridad que representaban y en el respeto que inspiraban; con la cientifización (sic) de la escuela, esto se desvalorizó y ahora lo eficiente, lo moderno y la habilidad para hacer se construyeron en los pilares sobre los que se apoya la legitimidad. En adelante, el docente, para ser reconocido debería reunir estas cualidades.”<sup>160</sup>

---

<sup>159</sup> Esta concepción de universidad deriva de la filosofía positivista. El positivismo es una escuela de pensamiento que afirma que el único conocimiento auténtico es el conocimiento científico, y que tal conocimiento solamente puede surgir de la afirmación positiva de las teorías a través del método científico. Se considera al padre del positivismo al pensador francés Auguste Comte. Según esta postura todas las actividades filosóficas y científicas deben efectuarse únicamente en el marco del análisis de los hechos reales verificados por la experiencia.

<sup>160</sup> PASILLAS, Miguel y Julieta García, “El pedagogo frente a la trayectoria docente”, págs. 38-41.

Ahora bien, ¿cuáles son los fenómenos a los que está respondiendo la universidad del siglo XXI y el currículo?, principalmente tres: la globalización<sup>161</sup>, la internacionalización<sup>162</sup> y la incursión de las TI<sup>163</sup>. Ahora la sociedad y la economía de principios del siglo XXI se mueven en un mercado el cual tiende a la globalización y exige recursos humanos preparados para reproducir el modelo capitalista, lo anterior es una realidad la cual ejerce presión sobre las instituciones de educación superior, sin embargo hay posturas críticas al interior de las universidades que están pugnando por un docente crítico como las expuestas por Peter McLaren<sup>164</sup> y Michael Apple<sup>165</sup>.

Así, la universidad del siglo XXI influenciada por el contexto de globalización funciona en dos sentidos el primero es como un espacio endógeno el cual atiende las necesidades locales y nacionales y en paralelo se convierte en un espacio exógeno, internacional, multidimensional e interdisciplinario. Como escribe Jocelyne Gacel-Ávila (2006) “Su fundamento principal estriba en desarrollar en los egresados una conciencia global, para que sean verdaderos ciudadanos globales, conscientes de las problemáticas humanas mundiales y partícipes en la construcción de una sociedad global<sup>166</sup>, más humanista y solidaria”.<sup>167</sup> La balanza en lo anterior depende de la filosofía de cada institución.

---

<sup>161</sup> Se entiende por globalización al proceso económico de integración de las economías nacionales a una economía mundial. Ahora bien, cabe destacar que este concepto ha sido criticado por autores pertenecientes a la pedagogía crítica como Peter McLaren por considerar que el término evita el trato con las relaciones sociales de producción dentro de la totalidad del capitalismo global y propone la utilización del término globalización capitalista. MCLAREN, Peter y Ramin Farahmandpur; La enseñanza contra el capitalismo global y el nuevo imperialismo: Una pedagogía crítica.

<sup>162</sup> Se entiende por internacionalización a “... un sistema mundial en el cual la sociedad está organizada en torno al Estado-nación, y donde las relaciones internacionales responden a los intereses nacionales.” GACEL-ÁVILA, Jocelyn; La dimensión internacional de las universidades: Contexto, procesos y estrategias; p.31.

<sup>163</sup> Este factor ha introducido cambios importantes en las universidades, éstas han tenido una rápida evolución a partir de la década de los 70.

<sup>164</sup> McLAREN, Peter; op.cit.

<sup>165</sup> APPLE, Michael, Política, economía y poder en educación.

<sup>166</sup> También se ha denominado como aldea global, en donde el sistema social mundial se moderniza a través de los sistemas de comunicaciones. La noción de aldea global es una expresión de la globalización de las ideas. El primer constructo surge de la teoría de la

Sin embargo, sabemos que la globalización tiene un carácter asimétrico, pues desde el modelo desarrollista<sup>168</sup> sabemos que "...concentra las ventajas del desarrollo en un sector relativamente reducido de la población y crea profundas brechas de desigualdad, en términos de calidad de vida y acceso a los bienes económicos y culturales entre los distintos componentes de las sociedades nacionales, tanto en los países industrializados como en los subdesarrollados..."<sup>169</sup>

Aunado a los fenómenos de globalización e internacionalización está el desarrollo de las TI las cuales permiten a la información multiplicarse a la  $n$  potencia, ello por una de las características propias de éstas que es la digitalización. Lo anterior hace inferir que además de saber, hay que saber gestionar la información para poder utilizarla.

En esta parte podemos retomar el texto de Antonio Bartolomé Pina que trabaja la idea de prepararnos para un nuevo modo de conocer, identificando tres cambios: 1) el modo como accedemos a la información, 2) la integración de medios y multiplicidad de lenguajes y 3) las tres características adicionales de la escuela: activa, entretenida (en relación a involucrar a los estudiantes), participativa y libre.<sup>170</sup>

Otra aportación sobre ¿Qué es lo que induce a las universidades al cambio? es la de Bates quien presenta tres razones: uno la eficiencia o necesidad de hacer más con menos, dos la necesidad de aprendizajes cambiantes de la sociedad y la

---

comunicación, mientras que este último tiene una connotación económica, sin embargo son contemporáneos.

<sup>167</sup> GACEL-ÁVILA, Jocelyne; La dimensión internacional de las universidades: Contexto, procesos y estrategias; p.12.

<sup>168</sup> El modelo desarrollista no es sinónimo de desarrollo, más bien al contrario pues en su conjunto está basado en una concepción de progreso que beneficia a muy pocos y se sustenta en una racionalidad económica, basada en un pensamiento productivista. Para profundizar en el tema se puede consultar el libro AGUIRRE, Mariano; Globalización, crisis ambiental y educación.

<sup>169</sup> TUNNERMANN, Carlos y Francisco López (coordinadores); "La educación para el siglo XXI", p.87.

<sup>170</sup> BARTOLOMÉ, Pina, Preparando para un nuevo modo de conocer, URL: [http://www.lmi.ub.es/te/any96/bartolom\\_pineda/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/bartolom_pineda/)

tercera que coincide con la anterior, el impacto de las tecnologías informáticas en la enseñanza y el aprendizaje.

Existen dos posturas en relación a la integración de las tecnologías informáticas a la escena educativa la cual presenta Enrique Ruiz-Velasco

El proceso de incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) en la educación es un fenómeno caracterizado, por una parte, por la magnificación de sus bondades y ventajas, teniendo como consecuencias directas la creación de grandes mitos alrededor de su incompetencia y obsolescencia, precipitando a los usuarios a involucrarse en su uso y manejo irracional...En el campo educativo, de manera notable ha influenciado todos los proyectos, tanto curriculares como extracurriculares, en todos los ámbitos y niveles educativos.<sup>171</sup>

Ahora bien para hacer un planteamiento consistente sobre qué estamos entendiendo por tecnologías informáticas en este trabajo fue necesario entender el concepto de tecnología desde el enfoque filosófico. Existen varias posturas al respecto, una primera sostiene que la tecnología es ciencia aplicada. (NAGEL<sup>172</sup>), una segunda postura, la idealista, entiende a la tecnología como ciencia prolongada (IHDE<sup>173</sup>), la tercera postura, materialista, ve a la ciencia como surgida de la tecnología (IHDE<sup>174</sup>).

Por lo anterior, vemos que tener una definición única es imposible, sin embargo podemos partir de distintos aspectos filosóficos, como los que trabaja Carl Mitcham, para construirla: cuestiones epistemológicas, éticas<sup>175</sup>, políticas, teológicas y metafísicas.

En los últimos trescientos años, como resultado del desarrollo tecnológico y de los enormes poderes que se ha puesto en manos del hombre, se ha ampliado tanto el aspecto selectivo de estas teorías, especialmente en aquellas profesiones ligadas más íntimamente con la tecnología moderna, como el ámbito de la propia ética, para

---

<sup>171</sup> RUIZ-VELASCO, Enrique; *Educatrónica: innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*, p.1.

<sup>172</sup> Citado en MITCHAM, Carl; *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, p. 102.

<sup>173</sup> Idem.

<sup>174</sup> Ibidem, p.103.

<sup>175</sup> Según Karl Mitcham en específico el tema de la ética se relaciona con cuestiones de responsabilidad en distintos ámbitos: legal, social, profesional, estética y teológica. En algún momento la conciencia tecnocrática concibió a la tecnología como la perfecta fusión del poder ilimitado y el bien, sin embargo el evento de la bomba atómica mostró la importancia del tema de la ética. GOULDNER; Alvin. *La dialéctica de la ideología y la tecnología*. p. 8.

incluir las relaciones entre los seres humanos y con el mundo no-humano: los animales, la naturaleza e incluso los artefactos. Este ámbito ampliado de la ética es evidente, especialmente, en campos tales como la ética nuclear, la ética medioambiental, la ética biomédica, la ética profesional, ingenieril y la ética de la informática.

Los anteriores puntos de análisis permiten concebir a la tecnología como una realidad producto de la complejidad humana, dicha complejidad hace referencia no sólo al desarrollo de artefactos, sino también a los sistemas simbólicos y las relaciones sociales. Las tecnologías informáticas son desarrollos surgidos de la creatividad humana los cuales se encargan de convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información digital<sup>176</sup>.

Después de trabajar el concepto de tecnologías informáticas nos interesa responde a la pregunta ¿Qué es un docente universitario? Para ello empezaremos por analizar el rol del docente<sup>177</sup> universitario.

El rol docente es el de aprender-comunicar-enseñar, éste no ha cambiado, lo que se ha visto modificado son, por un lado, las funciones del puesto y a su vez las tareas que le solicita la institución universitaria para lograr los objetivos institucionales, y por el otro, las estrategias que el docente utiliza para generar el aprendizaje de los alumnos, la cuales se ven enmarcadas en una o varias teorías sobre el aprendizaje como; conductismo, cognitivism y constructivismo; y novedosas tendencias teóricas las cuales reúnen ideas de cómo aprendemos en relación con el uso de tecnologías informáticas como en construccionismo de Seymour Papert (1991)<sup>178</sup> y el conectivismo de George Siemens (2004).

---

<sup>176</sup> Los sistemas digitales usan el lenguaje binario, el sistema binario es un sistema posicional que utiliza sólo dos símbolos para representar: 0 y 1.

<sup>177</sup> Si se quiere hacer un recorrido histórico sobre los orígenes y evolución de la función docente se puede consultar el texto de Debesse Maurice Y Gastón Mialaret sobre la función docente.

<sup>178</sup> El construccionismo es una teoría de la educación desarrollada por Seymour Papert del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Ésta afirma que el aprendizaje se presenta cuando los estudiantes se comprometen en la construcción de un producto significativo. De esta forma el construccionismo involucra dos tipos de construcción: cuando los estudiantes construyen cosas en el mundo externo, simultáneamente construyen conocimiento al interior de sus mentes. Este nuevo conocimiento entonces les permite construir cosas mucho más sofisticadas en el mundo externo, lo que genera más conocimiento, y así sucesivamente en un ciclo autoreforzante.

Este trabajo se enmarca en la teoría conectivista la cual se propone como:

...la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento.<sup>179</sup>

Atendiendo a los principios de conectivismo, el docente ya no se concibe, sólo como la del *magíster*. Muchos autores manejan la idea de que ahora se requiere de un docente cuya función esté encaminada a la orientación sobre el conocimiento, ayudar a los estudiantes a configurar un saber personal integrado en una realidad y con la posibilidad latente de ser ampliado de manera constante a través principalmente de las conexiones y el trabajo colaborativo a través de la integración, en red, de los conocimientos.

...El docente se convierte en más que un mero trasmisor de conocimiento científico. Son los conocimientos científicos en los que en el nuevo paradigma social ya no están en la boca del docente, en el experto en el tema, [exclusivamente] sino se hallan presentados y representados de múltiples formas, como en la red de redes – Internet- y son susceptibles de acceso fácil y autónomo....el nuevo docente es el profesional encargado de enseñar a aprender ciencia<sup>180</sup>. De enseñar a gestionar el conocimiento de una forma significativa, y con sentido personal para el estudiante, de crear auténticos escenarios de enseñanza y de aprendizaje...<sup>181</sup>

Los cambios paradigmáticos en la universidad del siglo XXI traen consigo la tendencia a concebir al docente de trasmisor de conocimientos docente orientador.<sup>182</sup> La anterior idea no es nueva proviene de inicios del siglo XX donde “adquiere mayor importancia un poderoso movimiento que se opone a la enseñanza didáctica, repartidora de conocimientos, libresca, excesivamente reglamentada y uniforme, como si todos los alumnos procedieran de un mismo molde...El *learning by doing* (aprender actuando) de Dewey...”<sup>183</sup>.

---

<sup>179</sup> SIEMENS, George; Colectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital; pág.6.

<sup>180</sup> Además de la ciencia agregaría a la filosofía, al arte y a la tecnología.

<sup>181</sup> MARTÍNEZ, Miquel, *et. al.*, " La Universidad como espacio de aprendizaje ético".

<sup>182</sup> Algunos autores que manejan esta idea son: MARTÍNEZ, BUXARRAIS Y ESTEBAN (2002), ZABALZA (2003), GONZÁLEZ MAURA (2007).

<sup>183</sup> DEBESSE Maurice y Gastón Mialaret; La función docente, págs. 18-19.

Ahora bien, el estudiante del siglo XXI, como posibilidad, tiene innumerables medios para acceder a la información, por ello asumimos que la acción docente debe tomar en cuenta este fenómeno.

Los educadores del siglo XXI necesitan ser formados en un nuevo paradigma: el paradigma del aprendizaje, es decir, deben trabajar en equipo con sus alumnos, de suerte que en realidad sean coaprendices. De la misma manera que la universidad nació centrada en los aprendices, en el siglo XXI volverá a estar centrada en ellos y no en los que enseñan.<sup>184</sup>

Así han aparecido, desde los años ochenta del siglo XX, como una tendencia, formas de concebir al docente<sup>185</sup> las cuales enumero a continuación:

- a) Del transmisor al formador.
- b) Del profesor y del inspector al animador.
- c) Del trabajo en solitario al trabajo en comunidad.
- d) De la homogenización a la atención personalizada.
- e) Del trasmisor al organizador.

El común denominador es asumir al docente desde una concepción compleja y multimodal. Entonces, el primero tendrá principalmente dos ámbitos de formación para responder a las necesidades del siglo XXI: una formación profesional la cual le provea al docente de los conocimientos sobre la disciplina y una formación didáctica) en donde se integra el espacio sobre el abanico de posibilidades de las tecnologías informáticas<sup>186</sup> aplicadas a el aprendizaje-comunicación-enseñanza.

Las anteriores necesidades de formación de los docentes universitarios son atendidas desde tres frentes. El frente que atiende a la formación sobre la disciplina es la formación curricular, el frente que atiende a la formación didáctica y

---

<sup>184</sup> GACEL-ÁVILA, Jocelyn; op.cit., p.43.

<sup>185</sup> DEBESSE Maurice. y Gastón. Mialaret; op.cit.; págs. 24-28.

<sup>186</sup> Esta relación entre la posibilidad de trabajar el proceso didáctico a través de tecnologías informáticas, en específico en línea es lo que Dulce Gilbón (2008) ha denominado como alfabetización ciberdidáctica, definiéndola como la adquisición de conocimientos y habilidades para el diseño de propuestas de actividades en línea con base en la selección de estrategias didácticas conforme al contenido, el público meta y las estrategias a alcanzar. Retomo esta idea porque la alfabetización ciberdidáctica aplica también en modelos por contigüidad.

tecnológica: la formación institucional que la proporciona el organismo educativo donde se desempeña el docente y hay un tercer frente el cual pasa inadvertido que es la formación virtual correspondiente al asumir el papel dialéctico de docente discente por parte del profesor.

Sobre lo anterior Dulce María Gilbón Acevedo trabaja los conceptos de vector e hito, los cuales interesa rescatar.

La formación inicial y el posterior desarrollo docente transcurren conforme al ciclo de vida del profesor o profesora en un continuo. Durante ese lapso ocurren sucesivas experiencias de aprendizaje promovidas por la sociedad, pero algunas son en realidad autogestionadas por el mismo individuo las cuales ocurren a manera de vectores (→) en tanto que lo dirigen u orientan a distintos ámbitos de acción en los que le es posible explorar sus propias aptitudes. Sin embargo sólo algunas de esas experiencias llegan a marcar hitos en la vida del individuo debido a su relevancia. Es decir, llegan a determinar el rumbo de su trayectoria profesional, en este caso la docencia...<sup>187</sup>

Ahora bien, qué vamos a entender en este trabajo por docencia, ésta es el sistema de metodología didáctica que se halla determinado por la relación intrínseca de enseñanza-comunicación-aprendizaje. La enseñanza en su sentido constitutivo y nominativo determina el concepto de aprendizaje, lo mismo en el orden psicológico que en el orden filosófico.

El acto didáctico es la acción intencional de la persona del maestro en el momento en que se establece una relación bipolar activa, que se actualiza en un proceso dialéctico personal, que comienza en el estímulo magistral transeúnte (enseñanza) para terminar en la respuesta inmanente asimiladora de una verdad de una capacidad (aprendizaje) por parte del alumno.<sup>188</sup>

Es importante identificar al docente como el sujeto de conciencia de los procesos de enseñanza, aprendizaje, comunicación, pues la primera siempre se encuentra cercana al aprendizaje si la concebimos como la promoción sistemática de este último a través la comunicación y diversas metodologías. Lo anterior es el objeto de estudio de la Didáctica como transdisciplina práctico normativa en donde se promueve que el sujeto enseñe aprendiendo, aprenda enseñando y comunique comunicando.

---

<sup>187</sup> GILBÓN , Dulce; Alfabetización cibredidáctica para formadores; p.5.

<sup>188</sup> TITONE, Renzo; Metodología didáctica.

Otras acepción de Didáctica con la cual coincido es la presentada por García Méndez en donde la define como una disciplina de lo escible, es decir que puede o merece saberse, el puede está en el sujeto-objeto y el merece en la legitimidad de los saberes y prácticas del objeto.

Después de realizar un recorrido histórico<sup>189</sup>, y conceptual sobre la universidad, el docente y la ubicación de éste en la didáctica, interesa en esta parte del trabajo presentar el estado del arte sobre las tecnologías informáticas en relación al docente universitario.

### ***Estado del arte<sup>190</sup> sobre las TI en relación al docente universitario***

Uno de las causas de los cambios vertiginosos que se han presentado en todos los ámbitos de la vida del hombre durante el siglo XXI es la ingerencia del quehacer humano en distintos espacios donde se trabaja con tecnologías informáticas. Así el campo de la investigación sobre las tecnologías informáticas, particularmente el relacionado con la educación, genera un número de trabajos que aumenta día a día de manera exponencial.

Por lo anterior, para trabajar el estado del arte de esta investigación se decidió hacer uso de dos grandes categorías que permitieran la búsqueda de información documental, éstas fueron: docentes universitarios y tecnologías informáticas<sup>191</sup>. El conjunto de trabajos que se presentan en este apartado se caracterizan por la articulación entre los conceptos antes mencionados, en dichos trabajos se analizan objetos y problemas de investigación relacionados con las tecnologías en contextos educativos diversos y desde distintos enfoques metodológicos.

---

<sup>189</sup> Entendiendo a la historia como lo que el hombre ha conseguido y conservado y no como un conjunto de fechas y datos (historiografía).

<sup>190</sup> Algunos autores le llaman estado de conocimiento o estado de la cuestión. El estado del arte da cuenta hasta dónde se ha avanzado la investigación en un campo determinado, en nuestro caso el campo de estudio es la incursión de las TI en las instituciones de educación superior como soporte de los proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, en este trabajo el estado del arte servirá para hacer una actualización de tema, una revisión de los trabajos hechos sobre el mismo y una previa validación de este trabajo.

<sup>191</sup> En muchos de los trabajos son nominadas como tecnologías de la información y la comunicación o nuevas tecnologías.

Es muy importante aclarar que la información presentada en este apartado no abarca toda la diversidad de los trabajos existentes. Sin embargo, la primera servirá como una guía para orientar a los interesados en la búsqueda de material sobre el mismo.

Así, el presente espacio es una aproximación a un campo de conocimiento en el que se expresan los intereses de la comunidad científica en relación al tema de las tecnologías informáticas y su incursión en el espacio de la educación formal. Dichas inquietudes se derivan de la investigación, la docencia y la experiencia profesional de los autores con trayectorias académicas y profesionales distintas. Lo anterior da cuenta de la pluralidad de puntos de vista para abordar una cuestión.

Existen diversos parámetros para categorizar los trabajos en relación a la educación y la tecnología, el trabajo de Enrique Ruiz-Velasco Sánchez presenta tres apartados para clasificar las investigaciones: infraestructura, práctica y contenidos.<sup>192</sup>

El tema de este trabajo de tesis se enmarca en el espacio que Enrique Ruiz-Velasco Sánchez presenta como práctica. Siguiendo con la investigación documental se encontraron innumerables trabajos relacionados con la práctica educativa y las TI, en específico los relacionados con el proceso docente presentan las siguientes preocupaciones:

- a) Estrategias didácticas para el uso de TIC en la enseñanza.

Sobre este tema existe un texto publicado en Internet el cual fue diseñado para los docentes de una universidad de Valparaíso. El objetivo del trabajo es estimular la innovación de los profesores universitarios que imparten cátedra en el modelo por contigüidad, mediante la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Dicho proyecto surge de las siguientes preocupaciones: disponer de una plataforma tecnológica, contar con contenidos digitales, contar con

---

<sup>192</sup> RUIZ-VELASCO, Enrique; “La investigación presentada en los simposios de la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación, págs 275 a 306.

programas de capacitación de profesores y por último, generar estrategias didácticas y técnicas de mediación tecnológica.<sup>193</sup>

#### b) Capacitación docente sobre TIC

En este apartado se ubica el trabajo de Bautista<sup>194</sup> como referencia monográfica del tema. En cuanto a trabajos de campo encontramos el denominado diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades, el cuál hace un estudio general sobre el tema antes planteado e incluye información sobre la necesidad de formación del docente universitario en relación a la utilización de TIC como apoyo a las clase por contigüidad y a la tutoría.<sup>195</sup>

Otro trabajo presentado en el Congreso Internacional sobre el profesorado ante el reto de las nuevas tecnologías en la sociedad del conocimiento, ilustra una propuesta de formación del profesorado en relación a las TIC.<sup>196</sup>

Detectan necesidades formativas del profesorado para la aplicación de las tecnologías informáticas, Internet, al currículo, los trabajos de De Pablos (2000) y Colas (2002).

#### c) Influencia de las TIC en la docencia universitaria

En Latinoamérica, encontramos los trabajos de Angelo Benvenuto Vera (2003, 2002 y 2001), que presentan cuál es la situación del docente universitario en relación a las TIC en general y de recursos.<sup>197</sup>

#### d) Incorporación de las TIC a la docencia universitaria

---

<sup>193</sup> BUSTOS, Atilio; Estrategias didácticas para el uso de la TIC en la docencia presencial: Un manual para los ciudadanos de Ágora.

<sup>194</sup> BAUTISTA, Antonio, Las nuevas tecnologías en la capacitación docente.

<sup>195</sup> GONZÁLEZ, Rosa y Viviana González, "Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en la universidades", p. 6

<sup>196</sup> ALONSO, Santiago y Francisco Hernández, "Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el centro y el currículo: propuesta de formación del profesorado".

<sup>197</sup> BENVENUTO, Angelo; "Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria", p.113.

En este rubro se ubica el trabajo de Johel Brown Grant (2005) el cual analiza los principales problemas que dificultan la integración de las TIC a la docencia universitaria estatal en Costa Rica.<sup>198</sup>

En el ámbito español podemos ubicar a Juan de Pablos coordinador del grupo de investigación evaluación y tecnología educativa, integrado en el plan Andaluz de investigación que tiene un proyecto sobre incorporación de las TIC en los centros de secundaria y bachillerato, entre muchos otros.

- e) Aspectos psicológicos de los docentes en relación a las TIC: percepción, motivación y actitud.

Este tipo de estudios centran su interés en explorar e identificar las opiniones, actitudes o puntos de vista que mantienen los docentes hacia las tecnologías informáticas y su utilización con fines educativos. La justificación de la necesidad de realización de estos estudios se apoya en el supuesto de que las prácticas de enseñanza con computadoras está condicionada, entre otros factores, por lo que piensan los docentes en torno al potencial pedagógico de dichas tecnologías, por las actitudes que mantienen hacia las mismas y hacia la innovación educativa, y por las expectativas hacia su impacto en el aprendizaje y mejora de su docencia.<sup>199</sup>

En España el tema de las actitudes y percepciones de los profesores hacia los medios tecnológicos se empezó a estudiar a partir de los trabajos de: Escudero (1989; 1991); Castaño (1992, 1994 y 1995); Cabero (1991; 1993; 2000); Area y Correa, (1992); Area y otros (1996); Castaño (1994); De Pablos y Colás (1998); Rodríguez Mondéjar (2000); Iglesias y SanMamed (2001). Estos estudios han llegado a concluir que se pueden establecer distintos grupos de profesores, Galicia Fernández y Cebreira (2003), en función de las actitudes y

---

<sup>198</sup> BROWN, Johel, Incorporación de las Tecnologías de la información y la Comunicación en la docencia universitaria costarricense: Problemas y soluciones.

<sup>199</sup> Chiero, 1997; Windschitl y Salh, 2002 citados en AREA, Manuel; "Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación".

predisposiciones que pueden tener en relación a la tecnología. En general destacan dos posturas: resistentes e innovadores.

Según Braak (2001) el estudio de las actitudes docentes hacia las computadoras tiene una importante tradición desde hace más de veinte años habiéndose desarrollado distintos instrumentos para su identificación. Algunos ejemplos son la “*Computer Attitude Scale*” de Loyd y Gressard (1984), la “*Attitude-Toward-Computer Usage Scale*” de Popovich, Hyde y Zakrajsek (1987); o la “*Computer Attitude Measure*” de Kay (1993).<sup>200</sup>

La mayoría de estos instrumentos miden actitudes hacia el ordenador de una forma genérica sin especificaciones concretas hacia aplicaciones particulares del mismo. Metodológicamente son estudios exploratorios en los que suele emplearse el método de encuesta a través de cuestionario cuando utilizan muestras amplias de sujetos, o bien la técnica de la entrevista y/o (sic) discusión en grupo cuando los participantes en el estudio son un número reducido de individuos. Este tipo de trabajos son elaborados, en muchas ocasiones, por equipos universitarios bien como proyecto de investigación, bien como encargos de estudios evaluativos realizados desde algún organismo gubernamental y/o organización privada como son las fundaciones con la finalidad de disponer de un “retrato” del estado de opinión de estos agentes educativos. En otras ocasiones este tipo de estudios cumplen el papel de diagnóstico o evaluación inicial cara a planificar un programa de incorporación de nuevas tecnologías a gran escala, o cuando se pretende identificar demandas y necesidades bien formativas, bien profesionales del profesorado.<sup>201</sup>

Otro autor importante en este tema es Julio Cabero Almenara el cual analiza la significación que tienen las actitudes hacia las computadoras.<sup>202</sup>

Otro ejemplo es el trabajo desarrollado por Cope y Ward (2002) en Australia. Consistió en un estudio cualitativo a través de entrevistas con un grupo de 15 docentes en los que encontraron la relevancia que tienen las percepciones del profesor con relación a las potencialidades de la tecnología en el aprendizaje de sus alumnos. Ellos concluyen señalando que la “investigación de las interacciones en clase entre estudiantes, profesores y tecnología está en sus inicios. Debiera investigarse el impacto de las percepciones que los docentes poseen sobre las tecnologías en los enfoques de enseñanza, los enfoques de aprendizaje de los

---

<sup>200</sup> Braak, 2001, citado en *idem*.

<sup>201</sup> *Idem*.

<sup>202</sup> CABERO, Julio, Actitudes hacia los ordenadores y la informática, págs. 85-98.

alumnos, las percepciones de éstos sobre el uso de la tecnología, y la calidad de los resultados de aprendizaje”<sup>203</sup>

En todos estos estudios se manifiesta la preocupación respecto a la percepción que los docentes tienen sobre las tecnologías informáticas, pues, la formación de impresiones y juicios ya sean favorables o desfavorables sobre una realidad influye sobre la conducta personal y social de los individuos. Entonces, ¿Por qué interesa saber sobre la percepción? Por que ésta lleva a una acción, si los estudios identifican ¿cómo perciben a las TIC los docentes en su labor?, entonces se puede entender, ¿por qué actúan de cierta manera en relación a lo anterior? y se responderá a la pregunta; ¿está dispuesto el docente a incorporar a las TIC como parte de su labor?

La percepción es el medio por el cual las personas se forman impresiones y logran comprender y actuar en el medio. Podemos identificar tres aspectos básicos de la percepción desde la perspectiva social. El perceptor o la persona que mira e intenta comprender el hecho; lo percibido y la situación o medio donde se ubica el acto de percepción.

En este tema encontramos trabajos en México cuyo objetivo es definir cuál ha sido la percepción y el cambio de los docentes en el proceso de implementación en un centro universitario de la Ciudad de Guadalajara, México. Dicho trabajo se enmarca en la metodología de la investigación acción.<sup>204</sup>

#### f) Usos de TIC en la docencia

Este apartado es el más cercano a la investigación que se realiza en este trabajo de tesis doctoral, sin embargo la característica distintiva del mismo es el no quedarse en una fase evaluativa sino pasar a la fase propositiva a través del modelo de uso de tecnología.

---

<sup>203</sup> Cope y Ward 2002 citados en AREA, Manuel; “Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación”.

<sup>204</sup> LÓPEZ, María, *et.al.*, Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes de una universidad Mexicana: El centro universitario del sur de la Universidad de Guadalajara.

Existen varios ejemplos de investigaciones de esta naturaleza, uno de ellos es el estudio realizado por el *National Center for Education Statistics* (NCES, 2000) en el que se buscó identificar el grado y tipos de uso de los computadores que realizan los profesores. En este trabajo se ofrecen datos relativos al tipo de uso de las TIC en las escuelas: crear materiales didácticos, gestión administrativa, comunicación con otros docentes, preparar la planificación de las lecciones, elaborar presentaciones multimedia, acceder a investigaciones, comunicarse con padres y alumnos, o acceder a ejemplos de unidades didácticas o experiencias.<sup>205</sup>

Otro trabajo de investigación es el realizado por Delia Covi Druetta y publicado en el 2009 cuyo tema es el acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas, el cual contempla a los docentes, los investigadores y los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). La investigación ofrece un primer acercamiento al tema a través de un diagnóstico en el que se da cuenta del proceso de apropiación tecnológica por parte de la comunidad académica.<sup>206</sup>

Similar al trabajo de Delia Covi, pero en el marco de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, está el trabajo de Serafín Ángel Torres Velandia y César Barona Ríos titulado *Los profesores universitarios y las TIC. Uso apropiación, experiencias*, en donde se hace “un análisis de los avances y limitaciones que ha tenido la infraestructura y el equipamiento tecnológico estatal, así como los usos, apropiaciones y experiencias educativas con TIC...”<sup>207</sup>

Ambos estudios basan su preocupación en las tecnologías, dejando un espacio en el cómo las están utilizando los docentes y que espacios de actualización tienen para integrarlas.

Después de realizar un recorrido sobre el marco de referencia de la investigación y el estado del arte de la misma, el siguiente apartado presenta el trabajo empírico

---

<sup>205</sup> Esta información fue tomada del artículo de AREA, Manuel; “Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación”.

<sup>206</sup> CROVI, Delia; *Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas: diagnóstico en la UNAM*, 2009.

<sup>207</sup> TORRES, Serafín y César Barona (coordinadores); p. 12

sobre los usos que los docentes están haciendo de la tecnología informática para su labor, fruto de los dos primeros apartados de esta tesis.

# CAPÍTULO III USO DE TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS

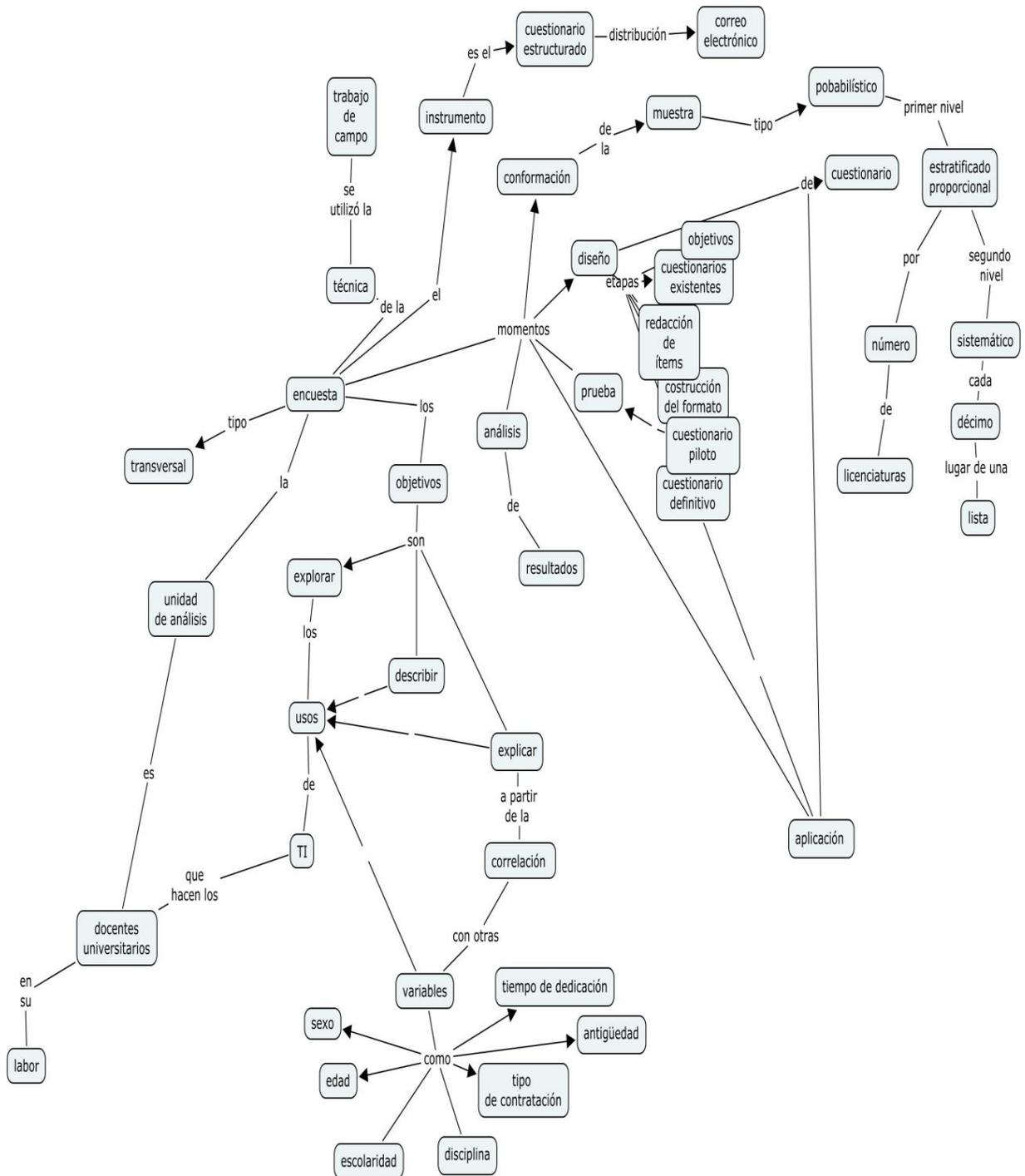


Figura 3.1 Capítulo III  
Fuente: Elaboración propia

El objetivo de este capítulo es tener un espacio de interlocución con el profesor universitario a partir de conocer los usos que hace de las TI en el proceso docente, para ello se presenta el proceso de investigación empírica en donde se utiliza como herramienta de recolección de la información la técnica de la encuesta basada en los siguientes momentos: la conformación de la muestra, el diseño y construcción del cuestionario, la prueba piloto, la aplicación definitiva del cuestionario y el análisis de los resultados.

### ***Descripción de la herramienta: encuesta***

La investigación por medio de la encuesta es un método conocido y usado en las ciencias sociales y las humanidades. Su empleo permite conocer el comportamiento de una población a partir de la recolección de información empírica. En este caso se busca conocer los usos que hace de la tecnología informática en su labor el docente universitario.

Los objetivos del trabajo de campo son: 1) explorar<sup>208</sup> los usos que los profesores hacen de la tecnología informática, 2) describir<sup>209</sup> estos usos a partir de la recolección de la información, 3) explicar<sup>210</sup> el por qué de estos usos a partir de la correlación de variables, y finalmente en el siguiente capítulo, 4) predecir y proponer un modelo de uso a partir de los datos empíricos.

Después de presentar los objetivos nos interesa describir la unidad de análisis o de observación<sup>211</sup> para este trabajo, sabiendo que, la unidad de análisis para una encuesta es una persona, en este caso el docente universitario en relación al uso

---

<sup>208</sup> La exploración es el paso inicial de la investigación, la primera permite alejarnos de los prejuicios y evita correr riesgos de hacer aseveraciones sin fundamento científico.

<sup>209</sup> La descripción responde a la pregunta qué, la primera consiste en descubrir la distribución de ciertos rasgos o atributos. Algunos ejemplos sobre ello se presentan en el libro de BABBIE, Earl; Métodos de investigación por encuesta.

<sup>210</sup> La explicación responde a la pregunta por qué, “un objetivo explicativo casi siempre responde a un análisis multivariado: el examen simultáneo de dos o más variables.” BABBIE, Earl; Métodos de investigación por encuesta, págs. 82-83.

<sup>211</sup> “La unidad de observación, o unidad de recabación de datos, es un elemento o agregación de elementos entre los que se recaba la información. Una vez más, la unidad de análisis y la unidad de observación a menudo son la misma –la persona individual- ...” BABBIE, Earl; Métodos de investigación por encuesta. Lo anterior es el caso de esta investigación.

de tecnologías informáticas, la unidad de análisis se describe como usuario y no usuario, además en el usuario habrá niveles en el uso: usuarios de tecnologías de la información, usuarios de tecnologías de la comunicación, usuario de tecnologías para el conocimiento (gestión cognitiva) y usuario de tecnologías para el aprendizaje. Cabe mencionar que los usos no necesariamente son exclusivos o excluyentes.

Las unidades de análisis individuales podrán ayudarnos a describir a la población que representan.

Habiendo enumerado los objetivos de la encuesta y las unidades de análisis, el siguiente paso es elegir el diseño básico de la encuesta. En esta investigación se trabaja la encuesta de corte transversal, pues los datos por recabar son en un punto en el tiempo, entre una muestra seleccionada para describir a la población.

### ***La muestra***

En esta sección se describe cómo se realizó el muestreo de la encuesta. Para este trabajo decidí utilizar el muestreo probabilístico, pues éste ofrece un método eficiente para seleccionar una muestra que refleja adecuadamente la variación existente en la población.

El propósito último del muestreo probabilístico es seleccionar un conjunto de elementos entre una población, en tal forma que las descripciones de esos elementos (estadística) presenten con precisión la población total de la cual se seleccionó. El muestreo probabilístico ofrece un método para aumentar la probabilidad de alcanzar este objetivo, y también ofrece métodos para estimar el grado de éxito probable.<sup>212</sup>

La unidad de muestreo pertenece a una muestra sencilla de unidades primarias, pues tan sólo tomé en cuenta para el diseño de la muestra el área en la cual imparte clases el profesor universitario, dentro de la institución en donde llevé a cabo el estudio. La universidad cuenta con 6 escuelas o facultades las cuales imparten 20 licenciaturas<sup>213</sup>.

---

<sup>212</sup> BABBIE, Earl; Métodos de investigación por encuesta, pág. 110.

<sup>213</sup> Al concluir esta investigación se estaba creando la carrera de Psicología que pertenece a la Facultad de Ciencias de la Salud, por ello no se presenta en este estudio.

A continuación se presenta el listado de escuelas o facultades y las carreras que se agrupan en éstas:

Tabla 3.1 Listado de escuelas, facultades y carreras

Escuelas o facultades	Carreras
Ingeniería	Ingeniería electrónica y comunicaciones
	Ingeniería en animación digital
	Ingeniería en innovación y diseño
	Ingeniería en tecnologías de la información y sistemas inteligentes
	Ingeniería industrial y gestión e innovación tecnológica
	Ingeniería mecánica
	Ingeniería mecatrónica
Ciencias Económicas y Empresariales	Administración de instituciones
	Administración y finanzas
	Administración y mercadotecnia
	Administración y negocios internacionales
	Administración y recursos humanos
	Contaduría
	Economía
Administración de instituciones	Administración de instituciones
Ciencias de la salud	Medicina
	Enfermería
Humanidades	Comunicación
	Filosofía
	Pedagogía
Derecho	Derecho

El número de profesores varía de un periodo a otro, el trabajo de campo se llevó a cabo en el primer semestre de 2010, de enero a junio, a nivel licenciatura se contaba con un total de 547 profesores, esta cifra sirvió para calcular el marco muestral el cual presento en el siguiente apartado.

#### Marco muestral

El marco muestral es la lista de unidades de muestreo seleccionadas para este estudio. A continuación sólo se muestra un resumen por escuela o facultad y el número de profesores, pues varias materias son comunes a las distintas carreras.

Tabla 3.2 Número de profesores por facultad

Escuelas o facultades	Número de profesores
Ingeniería	110
Ciencias económicas y empresariales	167
Administración de instituciones	49
Ciencias de la salud	47
Filosofía, Ciencia Sociales y Derecho	174
Total	547

#### El cálculo de la muestra

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación y determina el grado de credibilidad que concederemos a los resultados obtenidos.

Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Figura 3.2 Fórmula para el cálculo de la muestra

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados), en nuestro caso N= 547 total de la población

**k:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 90 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 10%. En la siguiente tabla se muestran los valores de k y el nivel de confianza.

Tabla 3.3 Niveles de confianza

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:							
k	1.15	1.28	1.44	1.65	1.96	2	2.58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95.5%	99%

En esta investigación utilizaremos un nivel de confianza de 1.75 lo que representa más de un 90% de nivel de confianza.

**e:** es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella. Si los resultados de una encuesta dicen que 100 personas usan las TI en el nivel de información y tenemos un error muestral del 5% usarán las TI en este nivel entre 95 y 105 personas. El error muestral para este trabajo será del 10%.

**p**: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**q**: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

**n**: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

$N=547$

$k= 1.75$

$e=10\%$

$p=0.5$

$q=0.5$

$n=67$

Después del calculo muestral se decidió hacer un muestreo en principio estratificado proporcional<sup>214</sup>, así el número de cuestionarios por escuela o facultad quedó distribuido de la siguiente manera:

Tabla 3.4 Distribución de cuestionarios por facultad

Facultades	Número de profesores	Número de cuestionarios
Ingeniería	110	13
Ciencias económicas y empresariales	167	20
Administración de instituciones	49	6
Ciencias de la salud	47	6
Humanidades, Ciencias Sociales y Derecho	174	22
Total		67

<sup>214</sup> En el muestreo estratificado se dividen primero a los individuos en categorías, en este caso a los profesores los dividimos por escuela o facultad y luego tomamos una muestra aleatoria de cada uno de los estratos, en donde las fracciones de muestreo de los distintos estratos son iguales, pues dependen del tamaño de cada muestra.

Variable

La variable a estudiar en esta investigación es el uso de tecnologías informáticas, el parámetro de dicha variable es la distribución de los usos de los profesores universitarios sobre las tecnologías informáticas y los resultados se presentan en la estadística.

### ***El cuestionario***

Para facilitar el análisis se diseñó un cuestionario estructurado, pues las preguntas del instrumento fueron las mismas para todos los encuestados y se aplicaron de manera uniforme a todos los sujetos. La mayoría de las respuestas fueron prediseñadas con opciones limitadas para asegurar la misma categoría en las respuestas.

La aplicación del cuestionario la realicé vía Internet, a través del correo electrónico. El cuestionario lo desarrollé en la herramienta de formulario de los documentos compartidos de *Google apps* la cual permite generar un cuestionario en línea y en cuanto el encuestado responde se genera en los documentos compartidos de *Google apps* una base de datos con las respuestas de los encuestados.<sup>215</sup>

Para asegurar las respuestas de los encuestados se solicitó a un responsable en cada escuela o facultad de la universidad diera el seguimiento para que los profesores contestaran el cuestionario.

Por otro lado, cabe resaltar que las actividades indispensables en la estructuración de la herramienta son: el diseño, la prueba, la aplicación definitiva y el manejo de los datos obtenidos.

El diseño del cuestionario

El cuestionario es un conjunto más de preguntas racionales, ordenadas coherentemente para recoger datos de los individuos, que han de señalar lo que

---

<sup>215</sup> Si se quiere saber más sobre cómo crear un formulario en los documentos compartidos de Google se sugiere el tutorial ubicado en BARQUÍN, Ruiz Oscar, BLOGOBR: Un blog sobre TICs en educación y alguna cosa más. <http://www.oscarbarquin.es/2009/10/tutorial-crear-un-formulario-en-google.html>

consideran más relevante sobre el ítem del que se desea información. En este apartado expongo la metodología de cómo fue diseñado el cuestionario. Este cuestionario presenta un conjunto articulado y coherente de preguntas sobre los usos que los docentes están haciendo de las tecnologías informáticas en su labor.

En la elaboración del cuestionario fue necesario tener en cuenta diferentes etapas, que hemos desarrollado en los apartados que se muestran a continuación

1. Definición de objetivos
2. Localización de cuestionarios ya existentes
3. Redacción de cuestiones y enunciados: escribir y revisar los ítems
4. Construcción del formato general
5. Cuestionario piloto
6. Revisión
7. Cuestionario definitivo.

#### 1. Definición de los objetivos

El objetivo del cuestionario es conocer los usos que los docentes universitarios están haciendo de las tecnologías informáticas en el proceso docente.

#### 2. Localización de cuestionarios ya existentes

Antes de elaborar un cuestionario, se buscaron estudios existentes sobre el tema para conocer si alguno de estos instrumentos podría servir de base a este estudio, o de ser necesario elaborar un nuevo instrumento.

Así, se encontraron los siguientes trabajos:

- Estudio sobre tecnologías en la educación.

Encuesta inicial publicada en marzo de 2005. Esta encuesta forma parte de una investigación que llevó a cabo un equipo interdisciplinario desde tres ámbitos: el académico, el de contenidos y el tecnológico. El objetivo era identificar los factores

críticos necesarios para una incorporación eficaz de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en los centros escolares españoles<sup>216</sup>.

- Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes de una universidad mexicana: El centro universitario del sur de la Universidad de Guadalajara.

El objetivo de este trabajo fue definir cuál ha sido la percepción y el cambio de los docentes en el proceso de implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en dicha institución. Para ello se aplicó un cuestionario a 42 de los 320 docentes pertenecientes al recinto universitario. Las categorías de donde surgieron las preguntas fueron: infraestructura tecnológica, apoyo y formación docente, motivos para la implementación y modificación del proceso de enseñanza aprendizaje.<sup>217</sup>

- El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario

Este trabajo analiza la introducción y uso, de lo que los autores han llamado como nuevas tecnologías, por parte del profesorado universitario dentro de sus actividades docentes. El estudio se realizó en la facultad de ciencias económico empresariales de la Universidad de Alcalá en Madrid y se propone estudiar el uso de las llamadas nuevas tecnologías en la educación universitaria por parte de los profesores, para tratar de esclarecer las relaciones entre tecnología y productividad.<sup>218</sup>

- Apropiación y uso de las TIC por profesores universitarios: Estudio de caso UAEM, México<sup>219</sup>

---

<sup>216</sup> El cuestionario se puede ubicar en la siguiente dirección electrónica <http://www.profes.net/cuestecno/FormuTecnologias.asp>

<sup>217</sup> Si se quiere sabe más acerca de esta investigación se puede consultar el siguiente artículo: LÓPEZ, de la Madrid María Cristina, et.al., "Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes de una universidad Mexicana: El centro universitario del sur de la Universidad de Guadalajara".

<sup>218</sup> Sobre este estudio se puede tener más información en: MAROTO, Andrés, "El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario" págs. 61 a 72.

<sup>219</sup> TORRES, Serafín; "Apropiación y uso de las TIC por profesores universitarios: Estudio de caso UAEM, México".

Este trabajo presenta los resultados de la indagación: La implantación, apropiación y uso de las TIC como soporte de las actividades de producción, intercambio y aplicación del conocimiento. La investigación se realizó bajo un enfoque metodológico de estudio de caso de carácter bimodal (cuantitativo-cualitativo). Se seleccionó una muestra censal de 303 Profesores de Tiempo Completo (PTC), adscritos a diferentes Unidades Académicas (UA) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), a quienes se les envió -por red- una encuesta electrónica. Con base en los resultados obtenidos se confirma, como hallazgo, que la posición de infraestructura y equipos modernos de teleinformática no es sinónimo de apropiación y uso acertado de las TIC en los complejos escenarios educativos universitarios.

- La utilización de las TIC en las universidades gallegas por el personal docente e investigador<sup>220</sup>

Este trabajo buscaba conocer el grado de utilización de las TIC por parte de los docentes en la universidad, para ello las preguntas del cuestionario se enfocaban a si el profesor usa o no las TIC en la docencia, en las tutorías, en su formación disciplinaria y en su formación sobre usos de TIC, los motivos por los cuales las utiliza o no en los distintos espacios y los tipos de recursos tecnológicos usados.

- Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas: Diagnóstico en la UNAM

Este estudio realizado en el 2009 ofrece un diagnóstico sobre el acceso, uso y apropiación de las TIC en docentes, investigadores y estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México. En el se concluye que cada área de conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias Biológicas y de la Salud, Ciencias Físico-matemáticas e Ingenierías y Humanidades y Artes presentan necesidades y expectativas diferentes en relación a las TIC.

- Los profesores universitarios y las TIC: Uso, apropiación, experiencias

---

<sup>220</sup> GROMAZ, Campos Manuel; “La utilización de las TIC en las universidades Gallegas por el personal docente e investigador”.

Este trabajo publicado en el 2012 presenta un acercamiento a los modos de apropiación de las TIC por parte de los profesores de tiempo completo que están vinculados con los programas de docencia, investigación y difusión de la cultura de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. En el trabajo aparece como fundamental el tema de disponibilidad, acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales en el contexto del sistema educativo de una universidad pública estatal.

Después de trabajar el estado de la cuestión sobre investigaciones de campo similares a esta se trabajó la redacción de los ítems del instrumento.

### 3. Redacción de cuestiones y enunciados: escribir y revisar los ítems

Debido a que no existe un cuestionario que se adapte exactamente a las necesidades del estudio, opté por elaborar un instrumento propio, estructurado en dos grandes partes: la primera se refiere a datos generales de los docentes universitarios y la segunda al uso de tecnologías informáticas en la labor docente.

#### Medición y escala

En el capítulo 1 de este trabajo se definió el problema, determinaron las variables y expresaron las hipótesis, para probar estas últimas es necesario medir si existen ciertas condiciones. La medición es el proceso mediante el cual se prueban las hipótesis. La medición consiste en asignar numerales, números y otros símbolos a propiedades empíricas (objetos, cuentas o variables) conforme a ciertas reglas.

Para este trabajo la mayoría de los ítems los desarrollé con una escala nominal por tratarse de datos no numéricos o cualitativos. La medición con la escala nominal implica asignar números y otros símbolos para clasificar objetos u observaciones. Los datos que contiene son números de ocurrencia en cada clase o cada categoría de la variable sujeto de estudio, los números o símbolos asociados al objeto sólo son indicaciones de presencia o ausencia de algunos atributos y características en estudio.

#### El cuestionario

#### Dimensiones contempladas en el cuestionario

#### Aspectos generales y personales del profesor

- a) sexo
- b) edad
- c) puesto de trabajo (tipo de contratación)
- d) área de conocimiento (disciplina)
- e) antigüedad
- f) escolaridad
- g) otras actividades profesionales (tiempo de dedicación)

#### Aspectos relacionados con la labor docente

- a) Horas extra clase para preparar, asesorar, evaluar y realimentar a los estudiantes

#### Usos de las tecnologías informáticas

- a) Para la información
- b) Para la comunicación
- c) Para la gestión cognitiva
- d) Para el aprendizaje

#### Tecnologías usadas

- a) *People soft*
- b) *Google*
- c) *Moodle*

Para desarrollar el instrumento se realizó la siguiente tabla

Tabla 3.5 Preguntas del cuestionario

¿Qué quiero saber?	Preguntas	Opciones de respuesta
Tipo de tecnologías informáticas	¿Cuál de las siguientes tecnologías informáticas utilizas para la labor docente?	Moodle
		Google
	<i>Moodle</i> utilizas:	People Soft
		Otras
		Recursos como:
		Etiquetas
		Libros
		Páginas de texto
		Páginas web
		Archivos de todo tipo
		Directorios
		Paquete de contenidos
		Actividades como:
		Bases de datos
		Bookmarks
		Consulta
		Mensajería
		Foro
		Blog
		Tareas
		SCORM (objetos de aprendizaje)
		Actividades en Hot potatoes
		Lecciones
		Diarios
		Crear preguntas
		Taller
		Wiki
		Mindmap
		Glosario
		Cuestionarios
	En <i>google</i> utilizas:	Encuestas
		Correo electrónico
		Chat
		Agenda
		Documentos compartidos
	En <i>People soft</i> utilizas: Otras tecnologías que utilizas:	Páginas web
		Autoservicio
		Redes sociales
		Podcast
		Webquest
		Cazatesoros
		Software educativo
		Blogs
		Foros de discusión
		Wikis
		Simuladores
		Modos de uso de TI
Presentar información en distintos formatos.		
Producir materiales		
Retroalimentar a los estudiantes		
Dialogar con los estudiantes		
Asesorar a los estudiantes		
Generar ideas		
Plantear problemáticas		
Buscar soluciones a problemas		

La prueba

## 5. Cuestionario piloto

Esta parte del trabajo se realizó para identificar imprecisiones y defectos del cuestionario mediante la aplicación del mismo. De esta forma se descubrió:

- a) obstáculos no previstos
- b) preguntas de más
- c) vacíos en relación con los objetivos de la investigación.

La prueba piloto o sondeo es una aplicación experimental del cuestionario, lo más cercano a la encuesta real, pero se aplica sólo a un pequeño grupo. Los sujetos deben tener la misma distribución de edades, características, nivel escolar y cualquier otra propiedad relevante para el estudio....La finalidad de la prueba es comprobar si el cuestionario satisface los objetivos, está orientado al sujeto, favorece la comunicación y se comprenden las preguntas entre otros asuntos.<sup>221</sup>

Atendiendo a la cita anterior el cuestionario piloto se aplicó a un profesor de cada una de las escuelas quedando de la siguiente manera:

Tabla 3.6 Listado de cuestionarios aplicados en la prueba piloto

Escuelas o facultades	Número de cuestionarios aplicado en la prueba piloto
Ingeniería	1
Ciencias económicas y empresariales	1
Administración de instituciones	1
Ciencias de la salud	1
Humanidades	1
Derecho	1
Total	6

---

<sup>221</sup> GARCÍA, Cordoba Fernando; El cuestionario: Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios, México; Limusa; 2002; p. 60.

## 6. Revisión

A la par de la aplicación de la prueba piloto se envió el cuestionario a los responsables de *Moodle* en cada escuela y facultad para la revisión del cuestionario y la realimentación del mismo.

## 7. Cuestionario definitivo

Finalmente configuré el cuestionario definitivo el cual presento como un apéndice. (Ver apéndice 5 Estudio sobre el uso de tecnologías informáticas en el proceso docente)

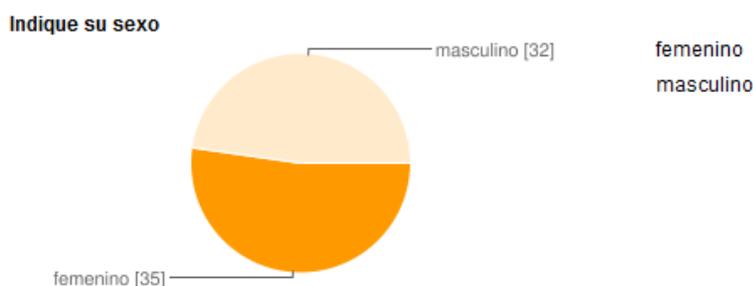
Con el propósito de reportar los datos tal como fueron vertidos en el cuestionario, presento los resultados en el mismo orden, primero doy a conocer los aspectos generales y personales del profesor, los aspectos relacionados con la labor docente, uso de las tecnologías informáticas y tecnologías usadas, todo ello en los datos descriptivos de la encuesta. Posteriormente, se muestran la información obtenida a partir de la realización de cruces de variables a través de los datos correlacionales de la encuesta.

### ***Presentación de resultados***

En principio se presentan los datos descriptivos de la encuesta.

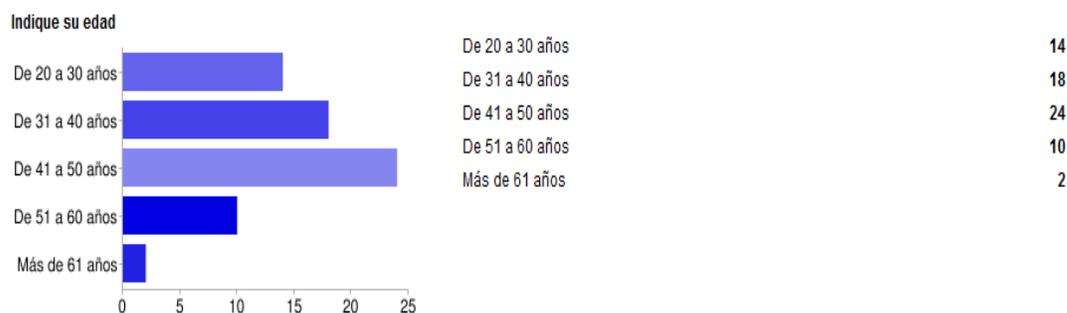
#### 1. Aspectos generales

En relación con el género, se identificó que en las respuestas al cuestionario predominaron las mujeres (53%) frente a los hombres (47%).



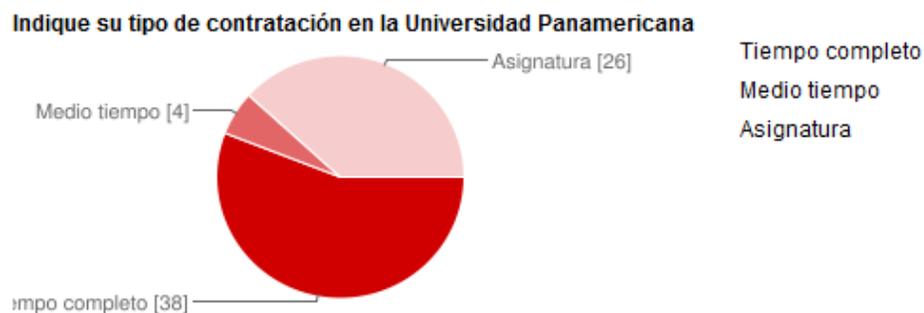
Gráfica 1 Docentes por sexo

Respecto a la edad, mediante la realización de un análisis de moda, se pudo identificar que la mayoría de los docentes se ubica entre los 41 a 50 años, seguido por los profesores de 31 a 40 años. El primer dato es coincidente con el estudio realizado en la UNAM, en donde la mayoría de los profesores se ubica en los 50 años.<sup>222</sup>



Gráfica 2 Docentes por edad

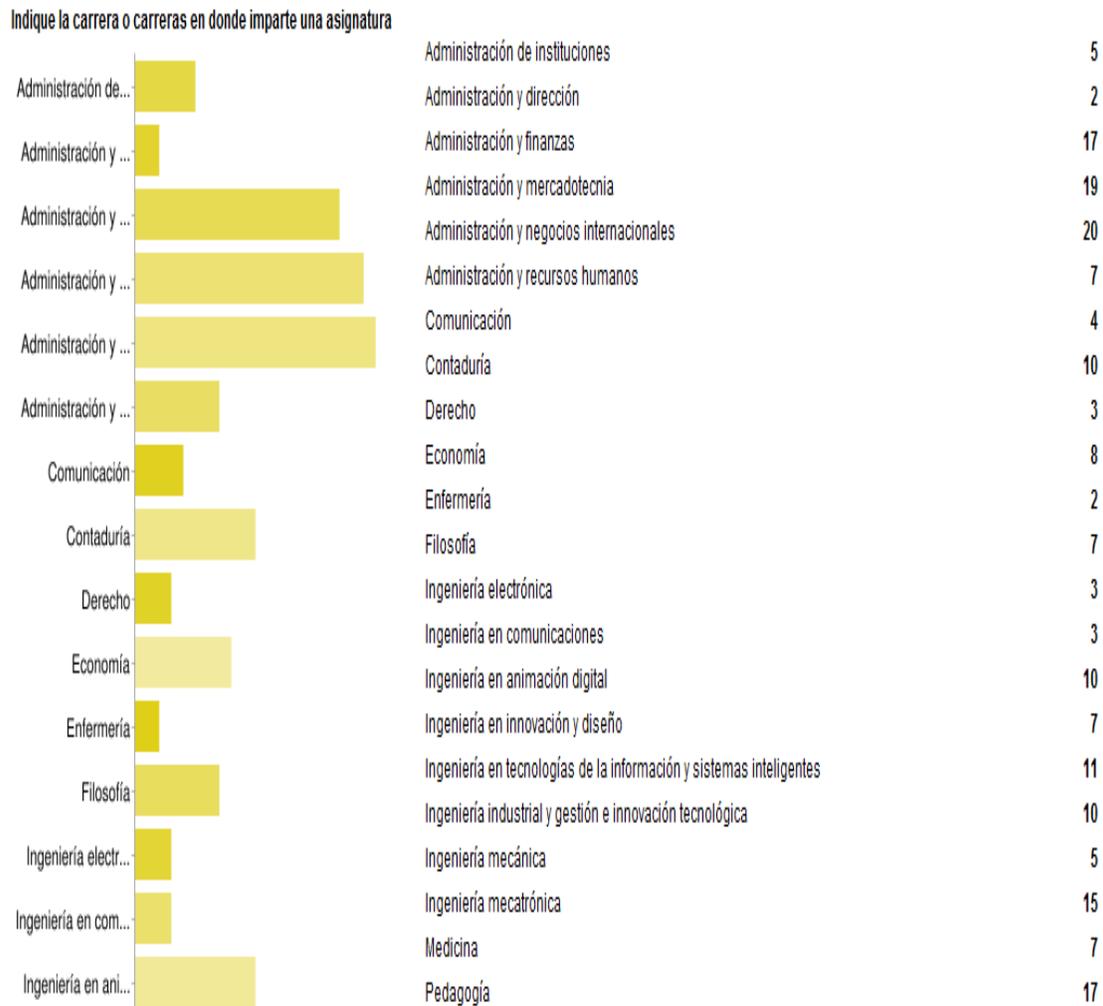
En cuanto al tipo de figura; 57% se desempeña como profesor de tiempo completo, seguido por 39% expresó ser profesor de asignatura. Sólo el 4% de los encuestados informó ser profesor de medio tiempo.



Gráfica 3 Tipo de figura

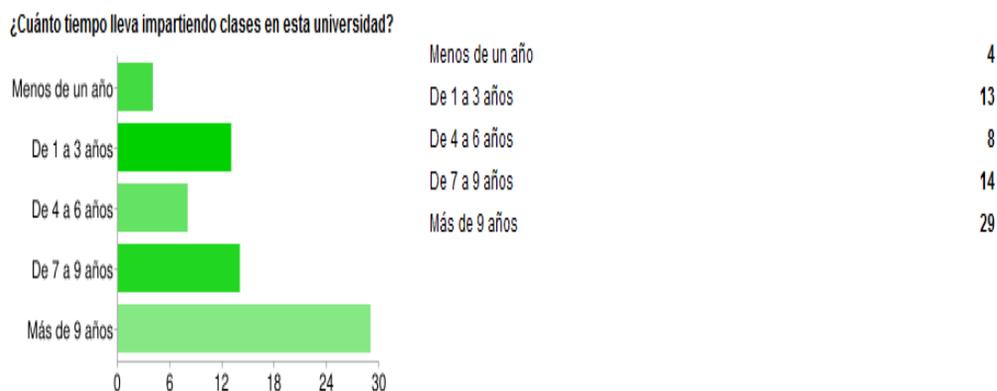
En el siguiente gráfico se observan los resultados obtenidos por carrera. Es importante mencionar que, los docentes podían elegir las carreras en donde imparten clases por ello hay más de 68 respuestas..

<sup>222</sup> CROVI, Delia; Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas: Diagnóstico de la UNAM, p. 51.



Gráfica 4 Carreras en las que los profesores imparten clases

En lo que concierne al tiempo de impartir clases en la universidad, las respuestas obtenidas fueron las que se observan en la siguiente gráfica, con el 44% están los docentes con más de 9 años impartiendo clases, le sigue los de 7 a 9 años con un 21%; los de 1 a 3 años con el 20% , los de 4 a 6 años con un 12%, mientras que los de menos de un año tuvieron 3 por ciento.



Gráfica 5 Tiempo impartiendo clases en la universidad

Respecto al grado académico alcanzado por los encuestados, cabe mencionar que la mayoría (46%) tiene grado de maestría, seguido por 37 % que cuenta con doctorado, en tanto que 8.5% reporta tener licenciatura y 8.5% especialidad.



Gráfica 6 Títulos y grados

## 2. Funciones docentes

Debido a los objetivos de este estudio, en el cuestionario se incluyó un espacio inicial en el cuál se les preguntó sobre actividades relacionada con las funciones derivadas del rol docente.

Posteriormente a ello se indagó sobre si tenían otras actividades además de la docencia.

De lo anterior se generaron las 4 siguientes gráficas.



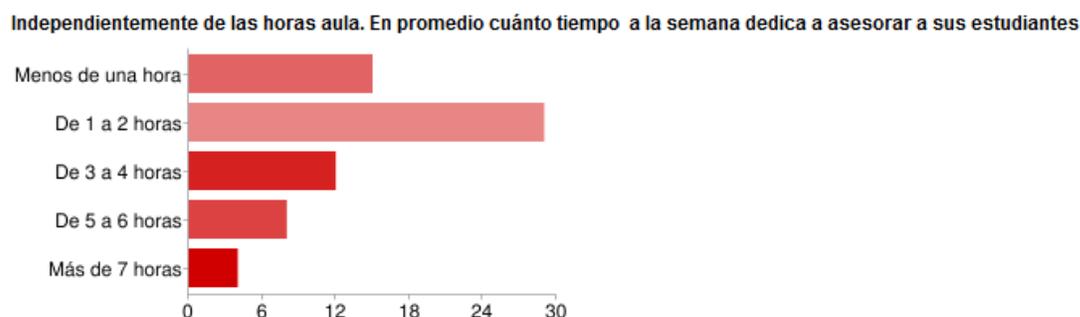
Gráfica 7 Promedio de tiempo semanal que los profesores dedican a la preparación de las clases.

Las repuestas indican que los docentes habitualmente preparan sus clases: 48% utilizan de 3 a 4 horas a la semana, 32.3% de 5 a 6 horas semanales, y 17.6% de una a dos horas. Por otra parte el porcentaje disminuye sensiblemente entre quienes utilizan más de 7 horas a la semana (5.8%) y menos de una hora (1.4%).



Gráfica 8 Promedio de tiempo semanal que los profesores dedican a la evaluación de los estudiantes

En cuanto al tiempo semanal que los profesores dedican a evaluar a sus estudiantes, el rango de 1 a 2 horas está en primer puesto con 48%, segundo de 3 a 4 horas semanales (32.3%). Con porcentajes notoriamente menores están las respuestas de quien utiliza de 5 a 6 horas (8.8%), en tanto que los profesores que dedican menos de una hora, apenas alcanza el 7.3% y los que utilizan más de 7 horas 2.9%. Ello se debe fundamentalmente a la naturaleza de la profesión docente.



Gráfica 9 Promedio de tiempo semanal que los profesores dedican a la asesoría de los estudiantes

Un dato importante obtenido en el estudio fue que un porcentaje muy bajo de profesores sólo se dedica a la docencia (3.9%). No obstante que el 96.9% de los docentes se dedican a otras actividades, están dedicando horas a la semana a la asesoría de los estudiantes. Esto se puede explicar porque en la universidad todo profesor de tiempo completo también es asesor universitario y tiene aproximadamente 10 asesorados que no necesariamente han sido sus estudiantes y el 57% de esta muestra eran profesores de tiempo completo.

En cuanto a las horas de preparación de clase la mayoría de los profesores dedica de 1 a 2 horas a la semana el 42.6%, el 22% dedica menos de una hora, 17.6% de 3 a 4 horas, 11.7% de 5 a 6 horas y el 5.8% más de 7 horas. Ello muestra el interés docente por no dejar la clase a la improvisación, ahora la pregunta es ¿cómo integran los profesores universitarios a las TI para la preparación de las clases?



Gráfica 10 Realización de actividades profesionales distintas a la docencia

En el siguiente apartado de los resultados nos interesa mostrar como estas actividades las realiza con tecnología, sin tecnología o con ambas.

### 3. Uso de tecnología en las actividades docentes

En esta parte del estudio me interesaba conocer en qué actividades de su labor los docentes están utilizando tecnología, para delimitar el trabajo decidí retomar las cuatro categorías ya mencionadas a lo largo de la investigación: información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.

Las preguntas del cuestionario relacionadas con el uso de tecnología se enfocaron a las categorías anteriores en relación con las tecnologías que ofrece la institución y se agregaron algunas otras a las cuales puede acceder el docente pues son de uso público, principalmente las surgidas desde la web 2.0.

#### Dimensión información

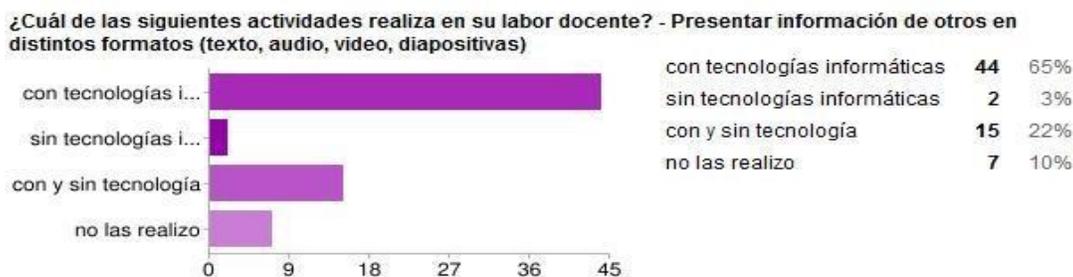
En la dimensión de la información lo delimitamos a tres actividades: búsqueda de la información, presentación de la información y producción de la información. La última considerada como recreación de la información.



Gráfica 11 Búsqueda de la información

Respecto a las preguntas vinculadas con la categoría de información, la de búsqueda presenta recurrencia pues más de la mitad de las respuestas está en el espacio de con tecnología 51% y el porcentaje restante 49% se encuentra en el rubro con tecnología y sin tecnología. De lo anterior se infiere que los docentes basan esta actividad en el apoyo de las tecnologías informáticas.

Otros estudios, como el realizado por Ángel Torres, César Barona Omar García corroboran los anteriores resultados, pues según estos autores la .mayor frecuencia de uso de recursos tecnológicos se encuentra en revistas especializadas en línea y le siguen las páginas *web* generales<sup>223</sup>.

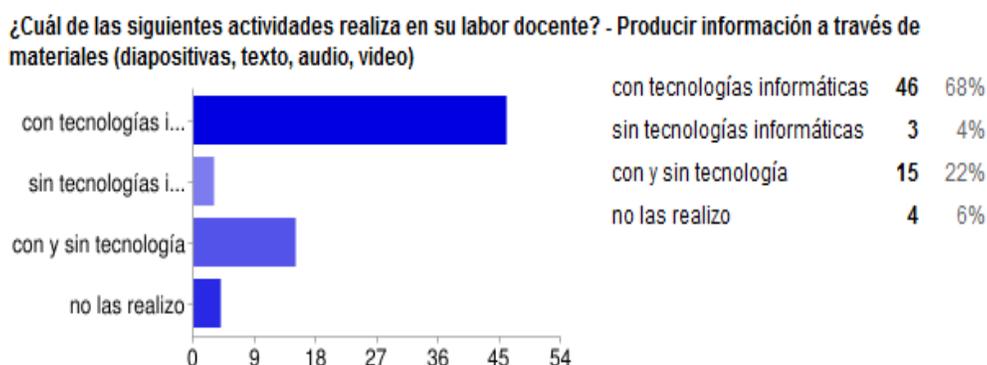


Gráfica 12 Presentación de información

<sup>223</sup>TORRES Serafín, César Barona y Omar García; “Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC” en Torres Serafín y César Barona; Los profesores universitarios y las TIC: Uso, apropiación, experiencias; p.70.

Con respecto a la utilización de información en diversos formatos informáticos, se observó que el 65% lo hace con tecnologías informáticas, frente al 22% que las realiza con y sin tecnología. Destaca el dato de no realizar estas actividades 10% y de realizarlas sin tecnologías informáticas el 3%.

Esta información coincide con el trabajo hecho en la Universidad Autónoma (UAEM) de Morelos en donde se presenta en una gráfica nominada como: Actividades que los profesores de tiempo completo de la UAEM realizan mediante la PC conectadas a Internet en donde el porcentaje más alto está en: Usar procesador de textos con el 80% y elaborar diapositivas con el 73%.<sup>224</sup>



### Gráfica 13 Producción de información

El cuestionario indagó sobre la recreación de información por parte de los docentes a través de la tecnología preguntando a los encuestados si producía información a través de materiales como diapositivas, texto, audio, video, entre otros. De ellos el 68% lo hace con tecnologías informáticas, el 22% lo hace con y sin tecnología, el 6% no lo hace y el 4% lo hace sin tecnología.

### Dimensión comunicación

En la dimensión de la comunicación lo delimitamos a tres actividades: realimentación, diálogo y asesoría.

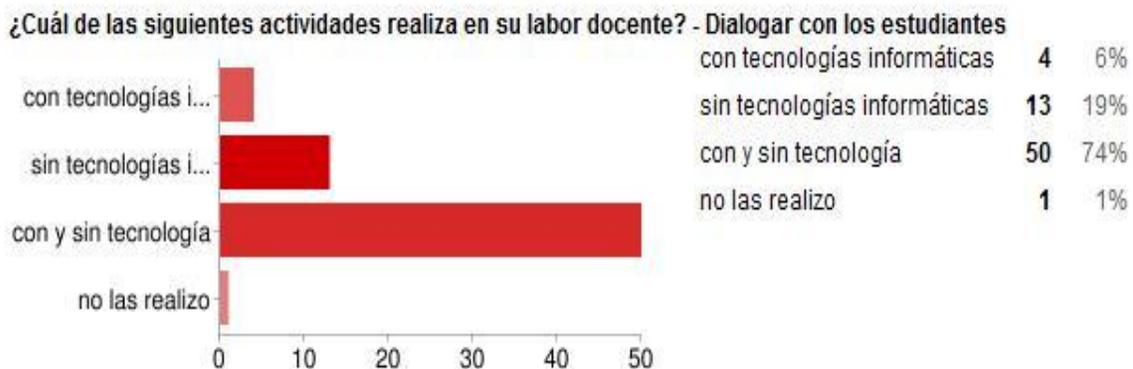
<sup>224</sup> TORRES Serafín, César Barona, Ofmara Zúñiga y Yanet Soberanes, "TIC y formación del profesorado universitario" en Torres Serafín y César Barona; Los profesores universitarios y las TIC: Uso, apropiación, experiencias; p. 119



Gráfica 14 Realimentación a los estudiantes

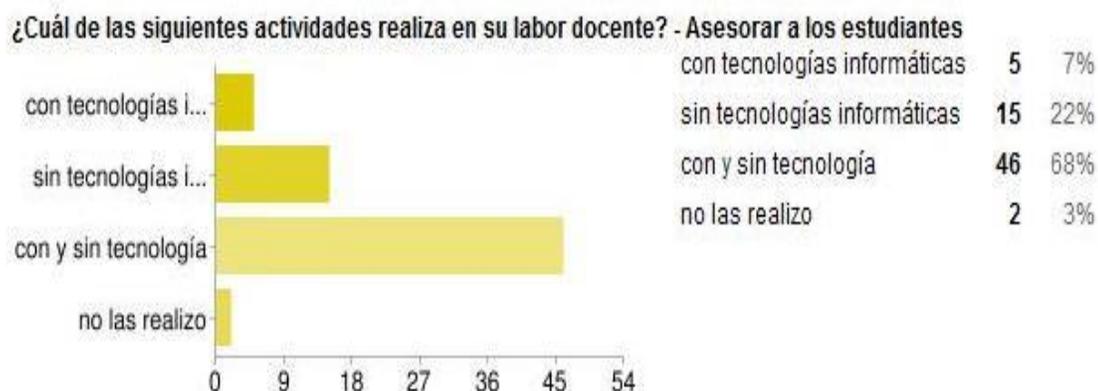
El cuestionario indagó sobre la realimentación como una de las actividades docentes del proceso de comunicación, preguntando a los encuestados si entre sus actividades el docente trabaja la realimentación con tecnología, sin tecnología, de ambas maneras o no la realiza. De ello, el 68% respondió que lo hace con y sin tecnología, 19% con tecnología y 13% sin tecnología.

Con respecto al diálogo como actividad del proceso de comunicación en las funciones docentes, la siguiente gráfica muestra los resultados.



Gráfica 15 Diálogo con los estudiantes

De la gráfica anterior cabe mencionar que el 99% de los profesores realizan actividades de diálogo con sus estudiantes y el peso está en la opción de con y sin tecnología.

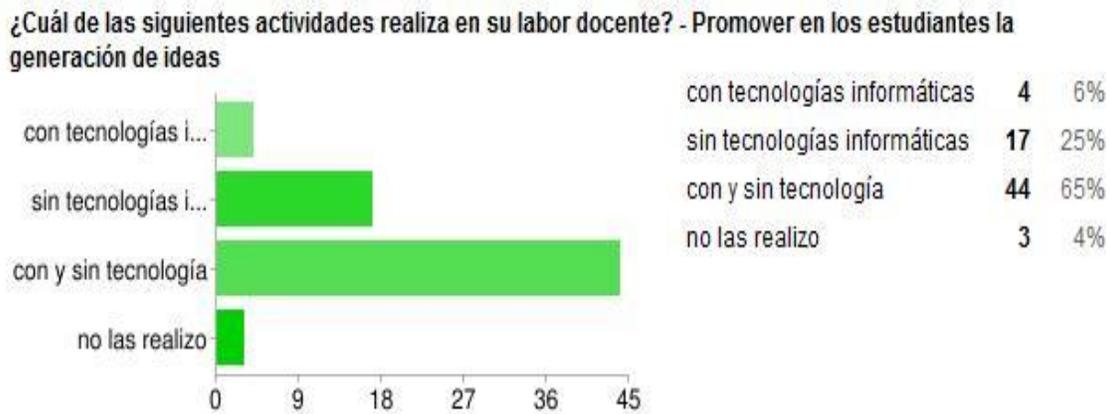


Gráfica 16 Asesoría a los estudiantes

#### Dimensión conocimiento (gestión cognitiva)

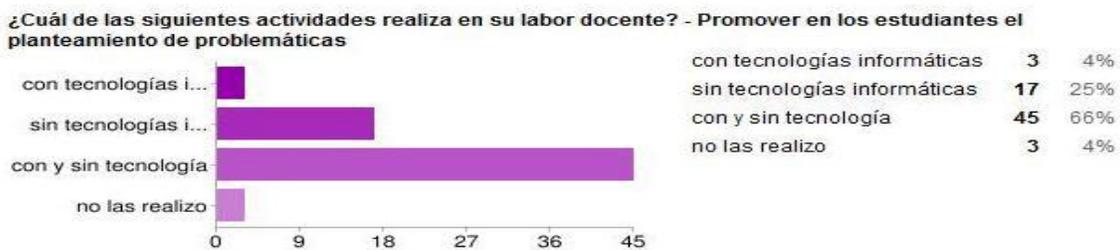
En la dimensión del conocimiento trabajada como gestión cognitiva se delimitó a tres aspectos: generación de ideas, planteamiento de problemas y solución de problemas.

En el caso del trabajo con los estudiantes para la generación de ideas, se emplearon como respuestas posibles las mismas que se utilizaron para la categoría de información y de comunicación: con tecnologías informáticas, sin tecnologías informáticas, ambas o no realizo este tipo de actividades. En la siguiente gráfica vemos a esta como una actividad que el docente procura pues el 96% las realiza y existe una mínima población que nos las contempla.



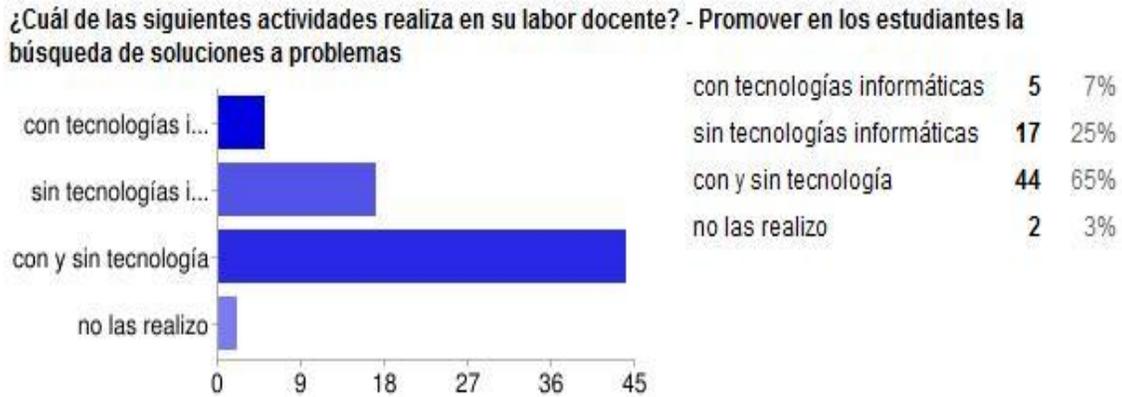
Gráfica 17 Promoción de generación de ideas en los estudiantes

Tal como se observa en la gráfica 18, existe un alto porcentaje de profesores que buscan promover en sus estudiantes el planteamiento de problemas pues recordemos que éstos son universitarios.



Gráfica 18 Promoción de planteamiento de problemas en los estudiantes

Como se observa en la gráfica 19, la opción más común de trabajar con los estudiantes la búsqueda para la solución de problemas es el hacerlo con y sin tecnología, seguida de hacerlo con tecnologías informáticas. Cabe señalar que el menor porcentaje esta en la no realización de este tipo de actividad.



Gráfica 19 Promoción de búsqueda de soluciones a problemas en los estudiantes

#### Dimensión aprendizaje

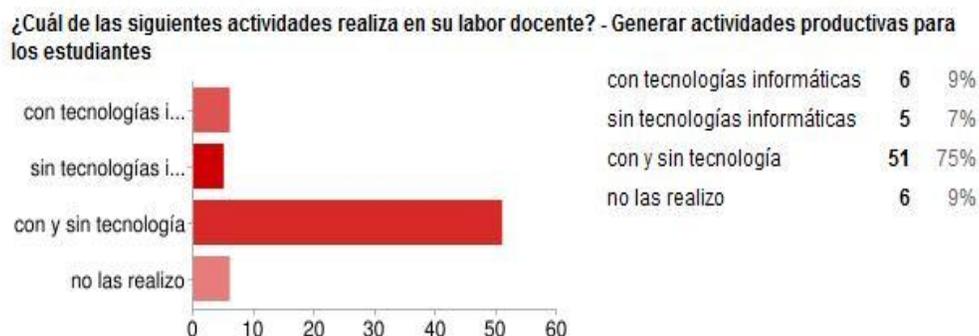
En la dimensión del aprendizaje se optó por delimitar las preguntas a tres de las características que debe tener toda actividad de aprendizaje: vividas, productivas y diversificadas.

En el aspecto de las actividades vividas por los estudiantes, los docentes expresan la generación de las mismas con y sin tecnologías informáticas en mayor medida.



Gráfica 20 Actividades vividas por los estudiantes

Lo que se observa en la gráfica 21 es que la mayoría de los docentes atienden al criterio de generar actividades productivas para sus estudiantes con y sin tecnologías informáticas.



Gráfica 21 Actividades productivas para los estudiantes

Para la generación de actividades diversificadas, hay un mínimo porcentaje que atiende a trabajarlas sin tecnología y otro porcentaje menor que reporta no realizarlas.



Gráfica 22 Actividades diversificadas para los estudiantes

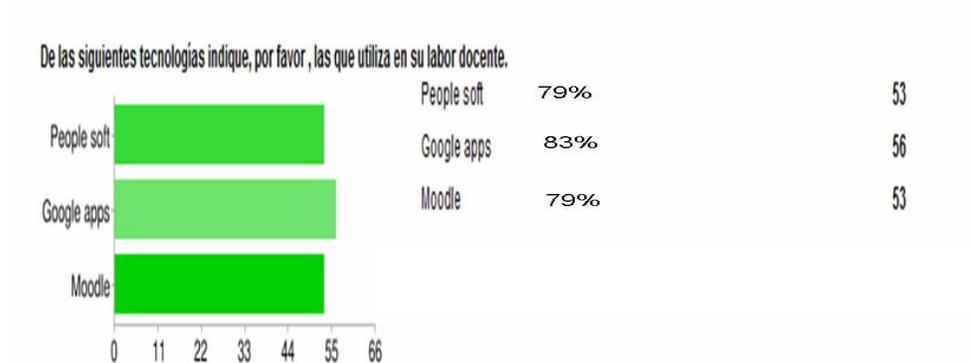
Como puede observarse a partir de los resultados anteriores, el trabajo docente no depende de las tecnologías informáticas, pues muchos de las profesores realizan

actividades relacionadas con la información, la comunicación, la gestión cognitiva y el aprendizaje con y sin tecnologías informáticas.

A continuación se presentan los resultados en relación a las tecnologías usadas por los docentes.

### 3. Tecnologías utilizadas por los docentes

#### Uso de las TI que ofrece la universidad



#### Gráfica 23 Infraestructura institucional

Relacionando los resultados de la gráfica anterior (23) con el estudio que se hizo en la UNAM sobre acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas, la gráfica 16 de dicho estudio marca como la tecnología más usada al correo electrónico, 1004 personas de los 1200 encuestados lo usan<sup>225</sup>, se infiere que en este estudio Google apps es el más usado porque es el sistema que provee a los docentes de una cuenta de correo institucional.

<sup>225</sup> CROVI, Delia; Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas: diagnóstico en la UNAM; p. 62

Otro estudio que corrobora lo anterior es el trabajo hecho en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos el cual presenta al correo electrónico como la tecnología que utilizan con más frecuencia<sup>226</sup>.

En segunda posición está tanto People soft (sistema de administración escolar) y Moodle (Gestor del proceso de enseñanza aprendizaje), lo que redimensiona la necesidad de una constante capacitación y asesoría sobre dichos sistemas.

En el siguiente apartado se presenta para Moodle que es el sistema de gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje dos grandes apartados el de los recursos, los cuales son espacios para poner a disposición del estudiante información en distintos formatos y por el otro el de las actividades que permiten la interacción docente-estudiante, estudiante-estudiante.

Cabe mencionar que estos son los que la institución ha decidido poner a disposición de los docentes, pues la plataforma se puede personalizar de acuerdo a las necesidades de cada institución agregando o deshabilitando componentes (*gadgets*) o *plug-ins*.

#### Recursos de *Moodle*

Sobre las gráficas de la 24 a la 30 haré un comentario general pues todas ellas se refieren a el uso de recursos en *Moodle*. El recurso que más se utiliza es el enlace a todo tipo de archivos. Cabe aclarar que ello puede deberse a que en los cursos<sup>227</sup> introductorias sobre el uso de *Moodle* este es uno de los temas que se trabaja, pues los profesores buscan de manera constante poner a disposición de los estudiantes materiales con los cuales se trabajará.

El recurso que menos respuestas obtuvo en el uso fue el libro sólo 5 personas de las 68 encuestadas respondieron utilizarlo, una de las razones puede ser que el

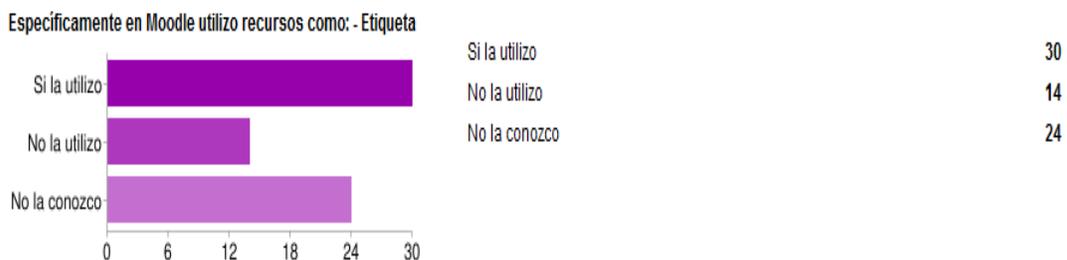
---

<sup>226</sup> TORRES Serafín, César Barona y Omar García; "Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC" en Torres Serafín y César Barona; Los profesores universitarios y las TIC: Uso, apropiación, experiencias; p.70.

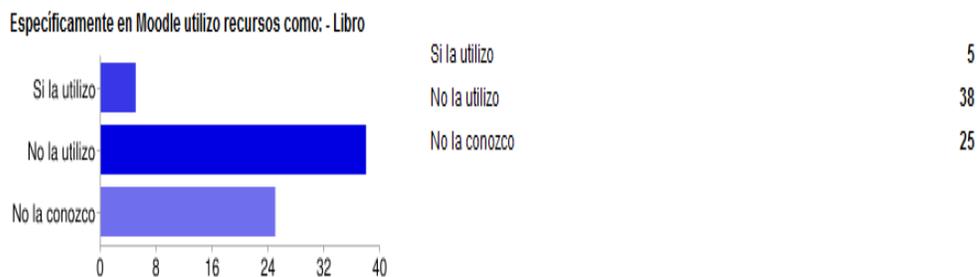
<sup>227</sup> Considero que una de las áreas de oportunidad de este cuestionario es la pregunta sobre la formación del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías informática para su labor.

proyecto de *Moodle* en la universidad inicia el 2007 y este *plug-in* se agrega al grupo de recursos dos años después con el cambio de versión.

El recurso de paquete de contenidos, también se lo conoce como objeto de aprendizaje es el menos conocido, quizá por la complejidad que implica la producción de los mismos, pues para considerarse técnicamente como tal se requiere de un software el cual genera un archivo zip bajo estándares SCORM.

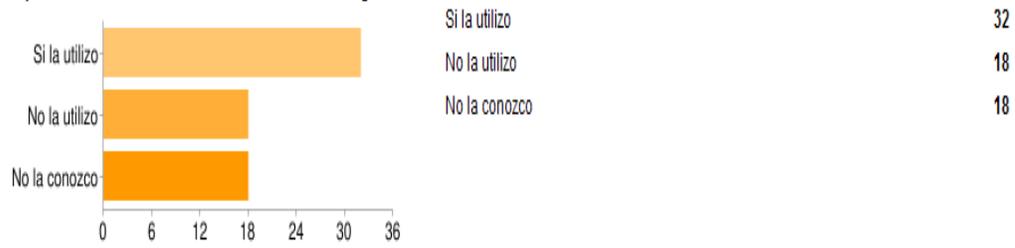


Gráfica 24 Uso de etiquetas



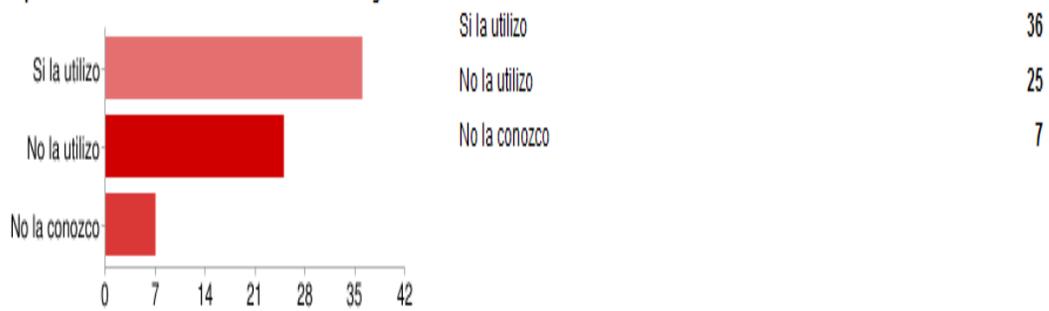
Gráfica 25 Uso de libro

Específicamente en Moodle utilizo recursos como: - Página de texto



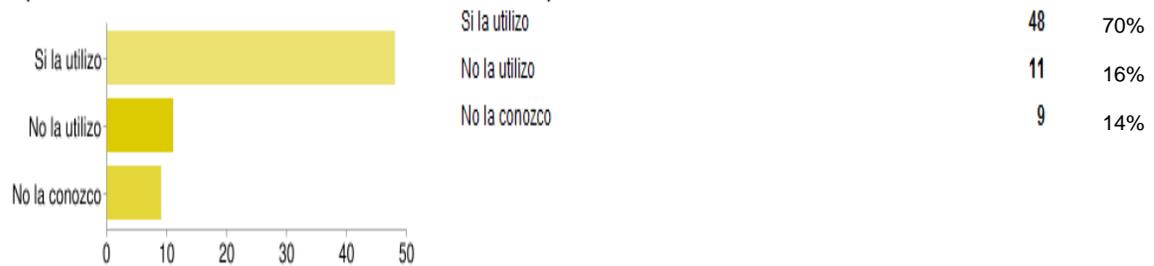
Gráfica 26 Uso de página de texto

Específicamente en Moodle utilizo recursos como: - Página web



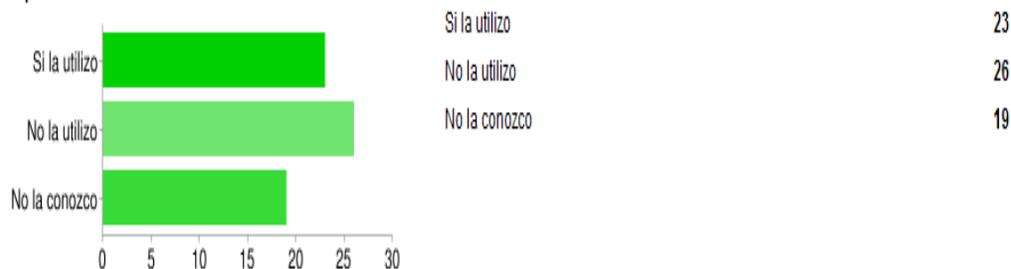
Gráfica 27 Uso de página web

Específicamente en Moodle utilizo recursos como: - Enlace de archivos de todo tipo



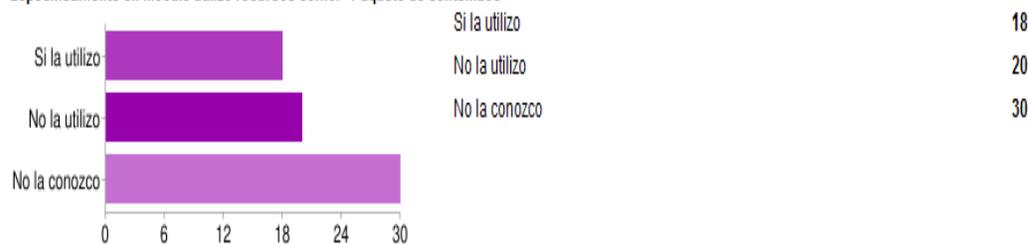
Gráfica 28 Uso de enlace de todo tipo de archivos

Específicamente en Moodle utilizo recursos como: - Directorio



Gráfica 29 Uso de directorio

Específicamente en Moodle utilizo recursos como: - Paquete de contenidos



Gráfica 30 Uso de paquete de contenidos

### Actividades en Moodle

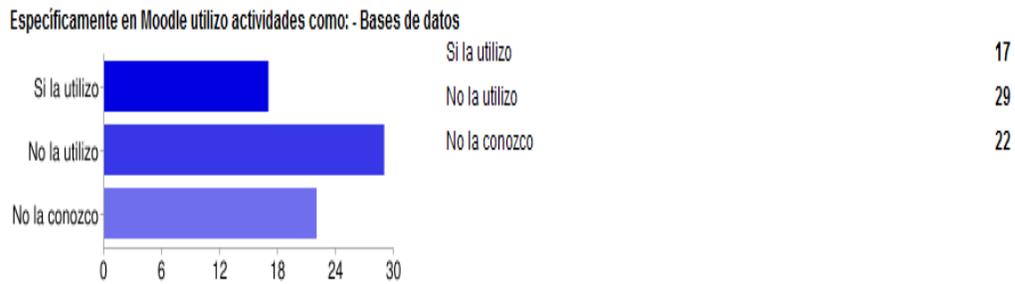
Como ya se había mencionado el espacio de las actividades en Moodle permite la interacción social entre profesor-estudiante, estudiante-estudiante, la interactividad cognitiva del estudiante, la cual se evidencia en un producto y la interactividad hombre-máquina.

Al igual que con las gráficas de los recursos, en este espacio haré comentarios generales acerca de los resultados de las gráficas de las actividades (de la 30 a la 38).

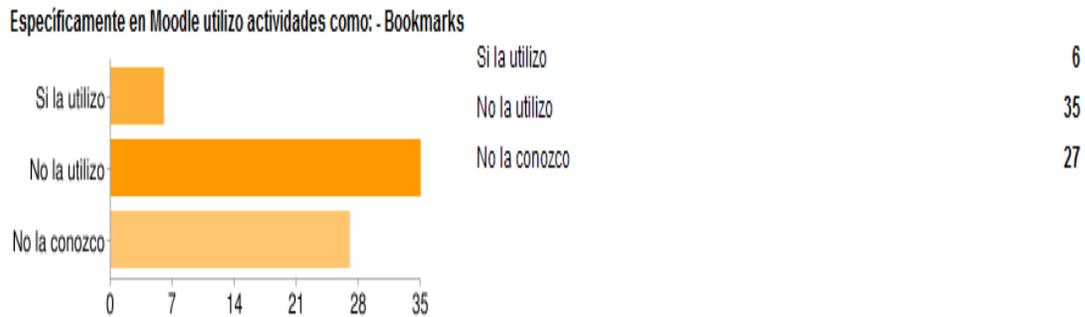
Con respecto al recurso más utilizado destacan la tareas, se infiere que ello se debe a la capacitación que han recibido los docentes sobre el uso de Moodle en donde se les muestra principalmente como hacer uso de las mismas. En contraposición está el uso de SCORM sólo una persona de los 67 entrevistados lo utiliza, cabe destacar que el paquete de contenidos y el SCORM son ambos

objetos de aprendizaje, la diferencia radica en que cuando el profesor decide ubicarlo con recurso no se lleva un registro sobre las actividades del objeto, mientras que si se ubica como una actividad técnicamente se puede llevar el *record* del estudiante.

### Uso de actividades en Moodle

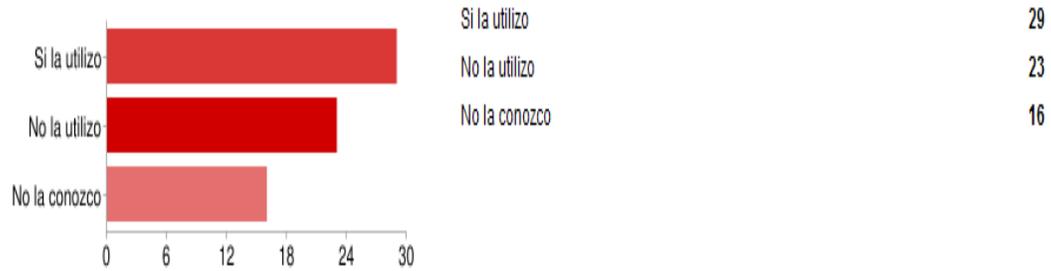


Gráfica 31 Uso de bases de datos



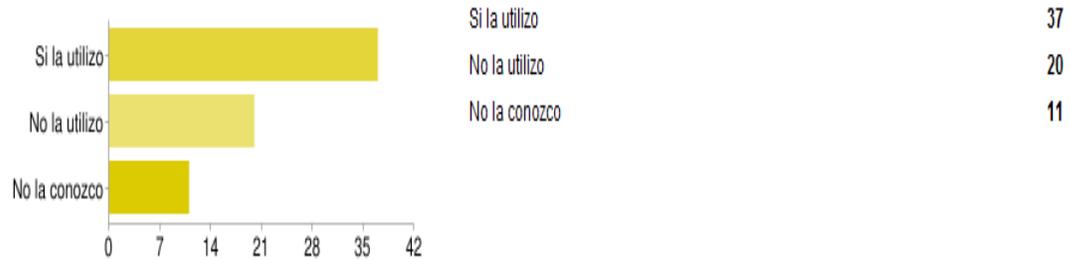
Gráfica 32 Bookmarks

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Consulta



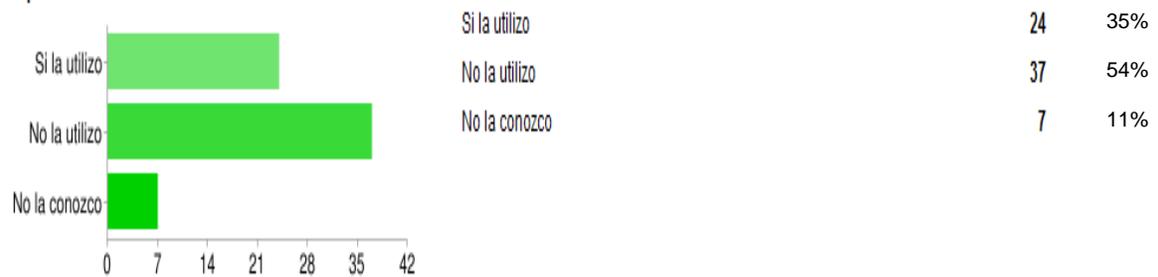
Gráfica 33 Consulta

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Mensajería



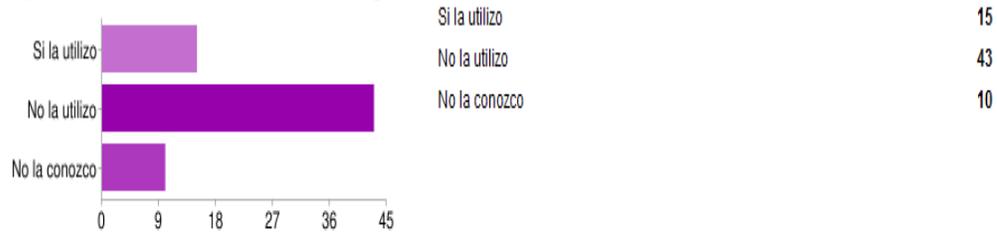
Gráfica 34 Mensajería

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Foro



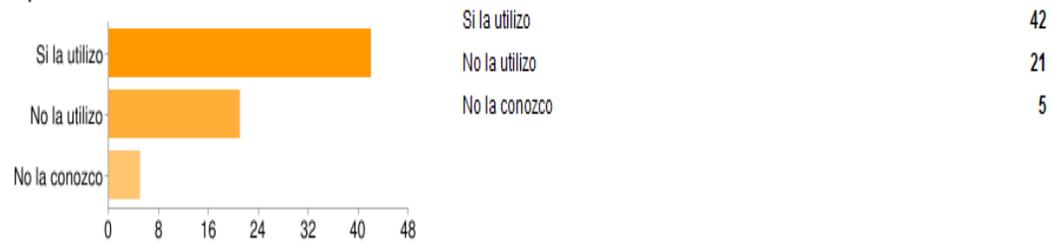
Gráfica 35 Foro

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Blog



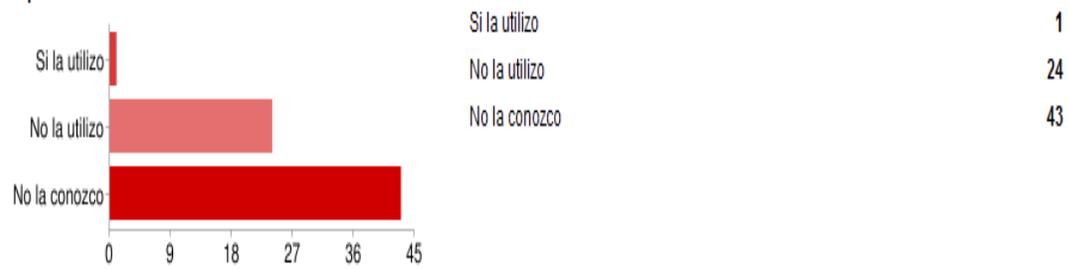
Gráfica 36 Blog

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Tareas



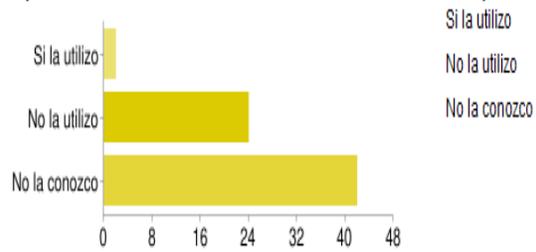
Gráfica 37 Tareas

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - SCORM



Gráfica 38 SCORM

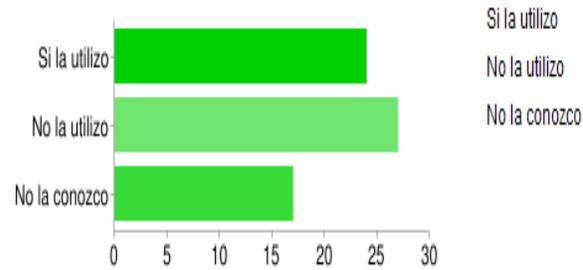
Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Actividades en Hot potatoes



Si la utilizo 2  
No la utilizo 24  
No la conozco 42

Gráfica 39 Hot potatoes

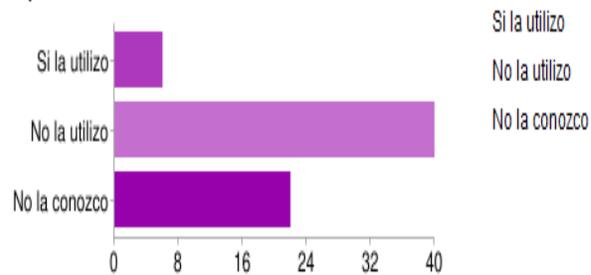
Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Lecciones



Si la utilizo 24  
No la utilizo 27  
No la conozco 17

Gráfica 40 Lecciones

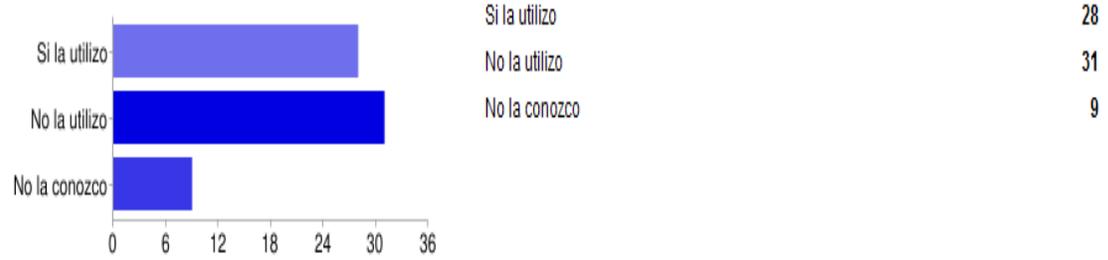
Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Diarios



Si la utilizo 6  
No la utilizo 40  
No la conozco 22

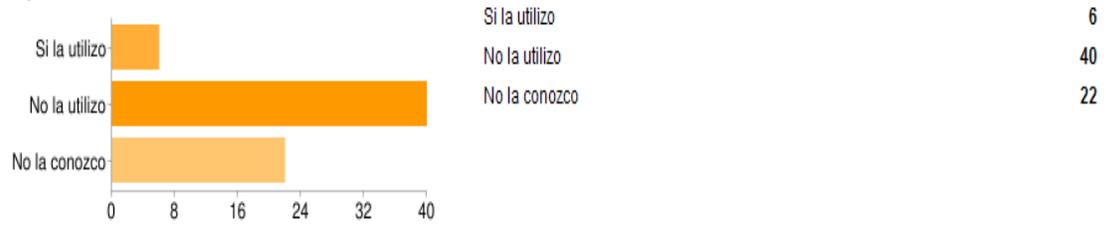
Gráfica 41 Diarios

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Crear preguntas



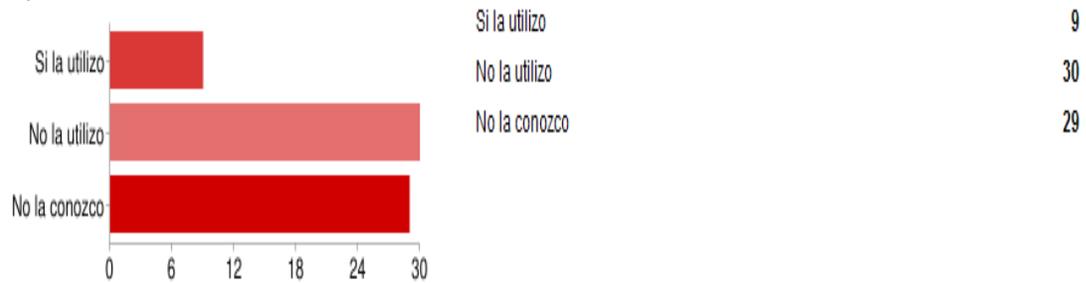
Gráfica 42 Crear preguntas

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Taller



Gráfica 43 Taller

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Wiki



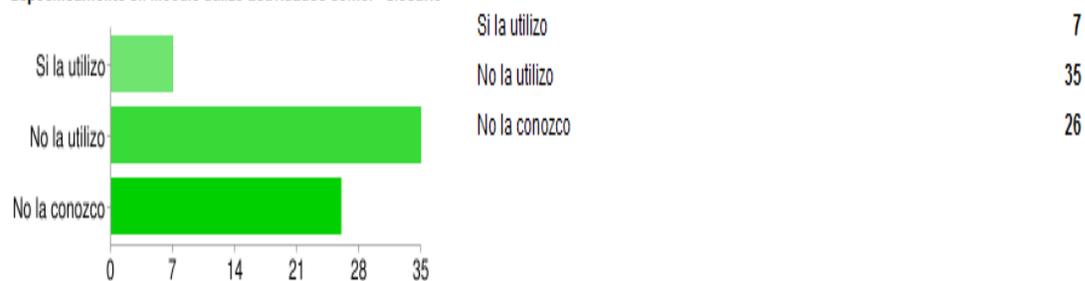
Gráfica 44 Wiki

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Mindmap



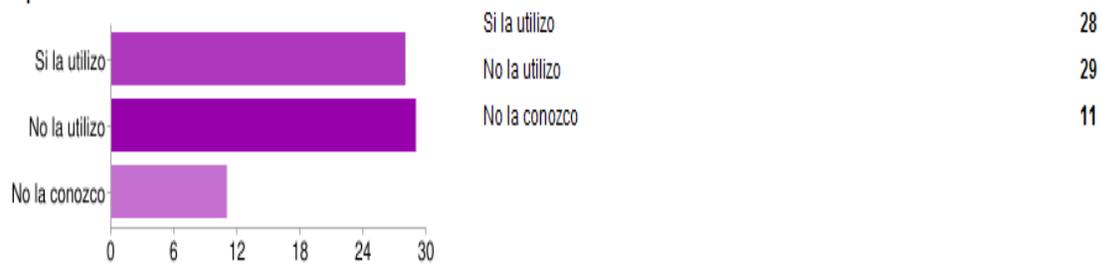
Gráfica 45 Mindmap

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Glosario



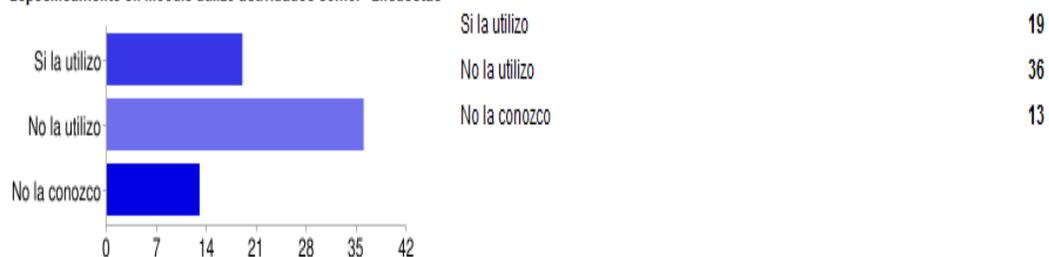
Gráfica 46 Glosario

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Cuestionarios



Gráfica 47 Cuestionarios

Específicamente en Moodle utilizo actividades como: - Encuestas

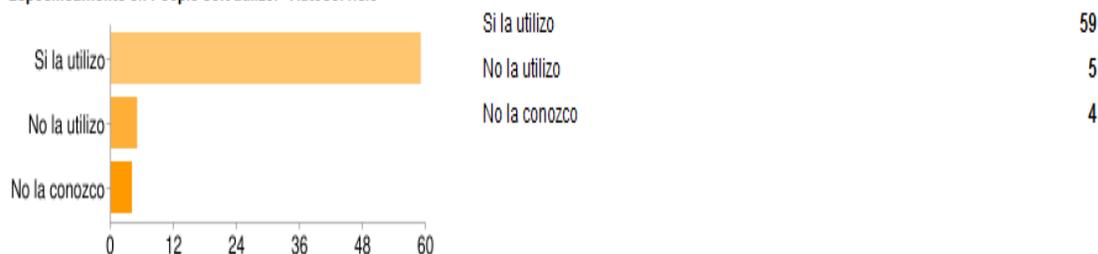


Gráfica 48 Encuestas

*People soft*

Para la gestión administrativa del proceso de enseñanza aprendizaje la institución utiliza, como ya lo hemos mencionado en el capítulo uno de este trabajo *People soft*, en este sistema los docentes deben: ingresar las asistencias, los temas de su sesiones, las calificaciones parciales (dos) y final de los estudiantes y firmar las actas de calificaciones, todo ello lo hacen a través del espacio de autoservicio. Por lo anterior se infiere que el uso de esta tecnología es muy alto.

Específicamente en People soft utilizo: - Autoservicio



Gráfica 49 Autoservicio

Otras tecnologías

Las preguntas planteadas sobre otras tecnologías informáticas las cuales son de uso público se ubican en un nivel meramente exploratorio, cuyo objetivo es

indagar qué tecnologías informáticas, además de las proporcionadas por la institución están utilizando los profesores para su labor docente.

Con relación al uso que tienen los profesores universitarios de redes sociales para la labor docente, se pudo identificar que la mayoría (69%) respondió no utilizarlas, sólo el 6% dijo no conocerlas y el 25% respondió que si las utiliza.



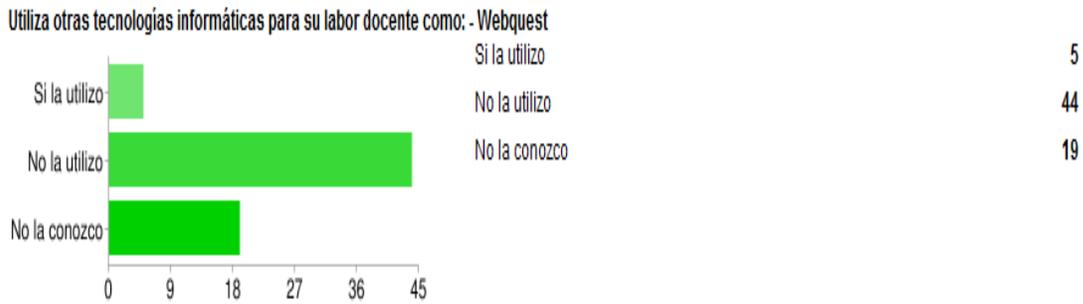
Gráfica 50 Uso de redes sociales

Además del alto porcentaje de profesores que no utilizan las redes sociales, también existe un elevado porcentaje de profesores que no utilizan el podcast para su labor: 65%



Gráfica 51 Uso de *podcast*

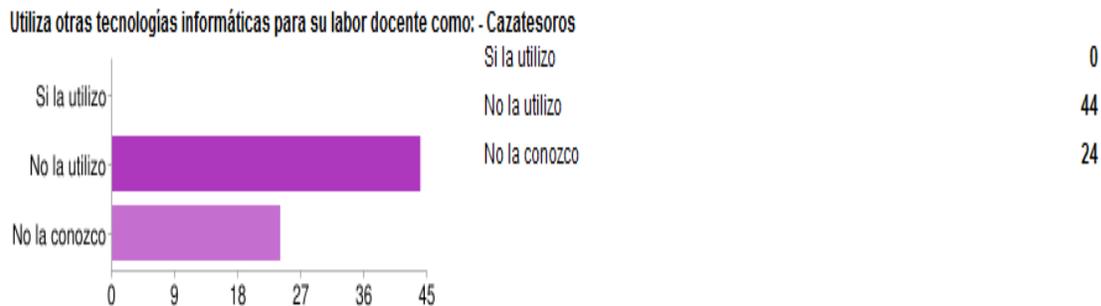
Con respecto la *webquest* (gráfica 51), la mayoría respondió que no la utiliza, seguido de quienes no la conocen; luego quienes si las utilizan.



Gráfica 52 Uso de *Webquest*

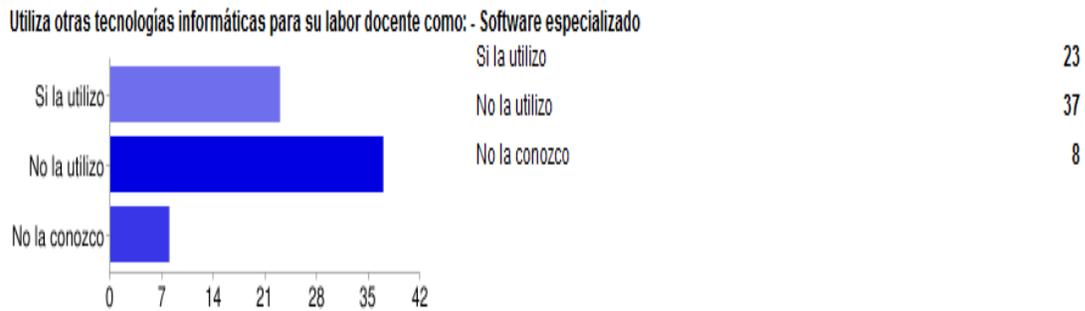
Entre las respuestas de la opción de cazatesoros la más recurrente es que no las utilizan (65%) y completa el 100% el no la conozco. Por ello quedaría pendiente la difusión de este tipo de tecnologías que generan procesos de investigación como parte de los proceso de enseñanza aprendizaje.

Los resultados de la gráfica 52 evidencian la necesidad de que la institución en donde lleva el estudio debe incluir en sus programas de formación docente el trabajo con estas tecnologías.



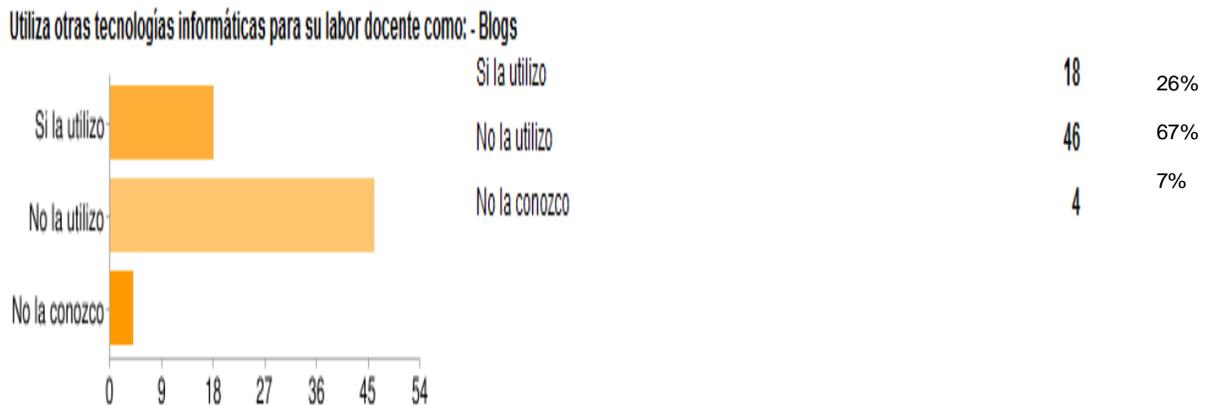
Gráfica 53 Uso de cazatesoros

Con respecto al uso de *software* especializado, el 54% de los docentes universitarios que respondieron el cuestionario no lo utilizan, mientras que el 34% si lo utiliza, 12% no conoce algún programa informático el cual atienda a las necesidades específicas de la materia que imparte.

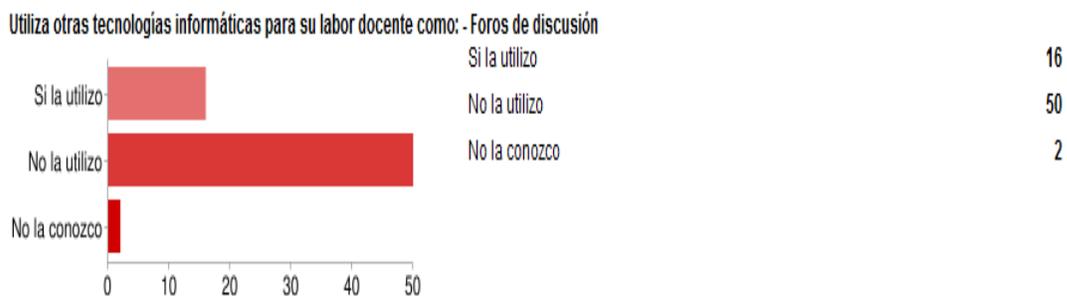


Gráfica 54 Uso de *software* especializado

Con respecto al uso de *blogs* es alto el porcentaje de profesores que no los utiliza en su labor docente a pesar de que el uso de esta tecnología se ha ido popularizando.



Gráfica 55 Uso de *blogs*



Gráfica 56 Uso de foros de discusión

Finalmente, los usos que los académicos hacen de los *wikis* es mínima pues sólo el 19% los utiliza, en tanto el 66% no los utiliza y un porcentaje menor no los conoce.



Gráfica 57 Uso de *wikis*

#### Correlación entre variables

Con la finalidad de analizar a mayor profundidad la información recabada en los cuestionarios, realice una correlación de variables generales como edad con la categoría de uso de tecnologías informáticas en la labor docente, lo anterior para identificar elementos importantes en las prácticas de los docentes, así como vislumbrar líneas futuras de investigación en materia de uso de TI y educación.

Para lograr lo anterior se siguió el siguiente procedimiento:

- Asignar un valor a las variables
- Ordenar por rangos los puntajes de las variables.<sup>228</sup>
- Calcular la diferencia (d) entre cada par de rangos
- Elevar al cuadrado cada diferencia entre los rangos  $d^2$
- Sumar las diferencias elevadas al cuadrado

<sup>228</sup> El rango o recorrido estadístico es la diferencia entre el valor mínimo y el valor máximo en un grupo de números aleatorios. Se le suele simbolizar con R.

- Contar el número de sujetos N
- Encontrar el valor de r con la siguiente fórmula

Fórmula

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

Figura 3.3 Fórmula de coeficiente de correlación de rango de Spearman

#### Correlación entre edad y uso de TI

Para trabajar la correlación entre edad y uso de tecnología se utilizó una escala ordinal para la variable edad y nominal para la variable uso de TI, pues la primera establece un orden inherente entre si. La escala de medición ordinal es cuantitativa pues permite ordenar a los eventos en función de la mayor o menor posesión de un atributo o característica. Esta escala admiten la asignación de números en función de un orden prescrito.

Por lo anterior, para este trabajo decidí utilizar el coeficiente de correlación<sup>229</sup>, (rho) de Spearman simbolizado como rs (ver figura 3.2), por ser una prueba no paramétrica pues la naturaleza de los datos de la variable uso de TI en la labor docente no es numérica.<sup>230</sup>

Para generar el índice de la variable o rango de valores asignado a la variable uso de tecnología<sup>231</sup> en la labor docente le asigné un valor de 0 a la respuesta de no realizo la actividad el valor de 1 a no uso tecnología para realizar la actividad, un 2

<sup>229</sup> Éstos son pruebas estadísticas para analizar la relación entre variables y plantean vínculos entre conceptos, características, atributos y/o variables. HERNÁNDEZ Roberto; et.al.; Fundamentos de metodología de la investigación; págs 279-287

<sup>230</sup> Para el proceso estadístico se consultó el texto de GREENE, Judith y Manuela d'Oliveira; Pruebas estadísticas para psicología y ciencias sociales; Una guía para el estudiantes; págs. 124 a la 136

<sup>231</sup> Es el valor numérico asignado a la variable.

para la respuesta de realizó la actividad con y sin tecnología y un 3 para realizo la actividad con tecnología. (ver preguntas del cuestionario apéndice 5).

Posteriormente se sumaron las respuestas de las 12 preguntas relacionadas con uso de TI en la labor docente y se calculo el rango, este dato numérico fue el utilizado para el coeficiente de correlación.

En cuanto a los valores de edad, éstos los establecí por rangos en donde de 20 a 30 años tenía el valor 1, de 31 a 40 el 2, de 41 a 50 el 3, de 51 a 60 el 4 y de 61 en adelante el 5.

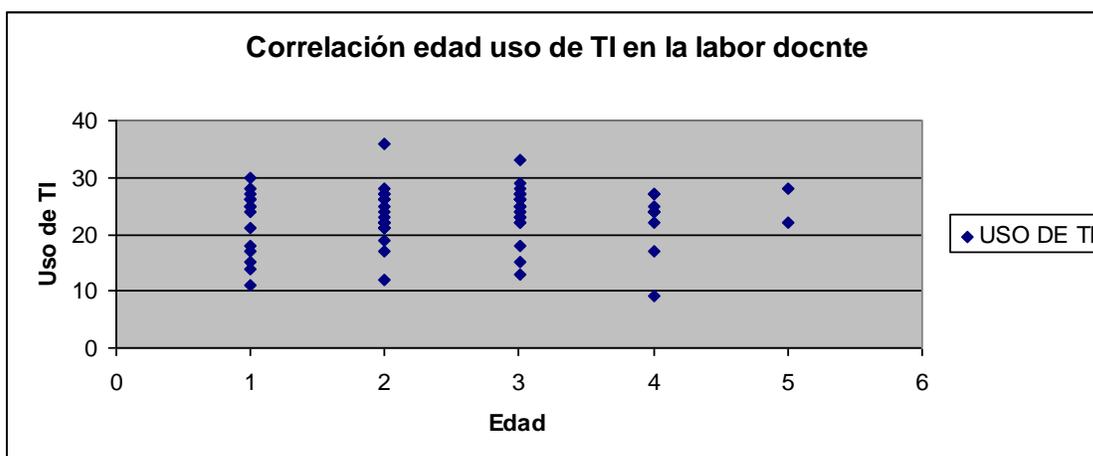
Pasando a los resultados, obtuve lo siguiente: el factor edad se revela como no determinante en el uso de tecnologías informáticas para la labor docente. Pues si se observa la gráfica 57 los puntos están diversos ello indica que no hay una relación especial entre las dos variables.

En la tabla 3.7 se aprecia que no hay correlación entre las variables pues la interpretación de coeficiente de Spearman oscila entre -1.0 a +1.0, indicándonos asociaciones negativas o positivas respectivamente, 0 cero, significa no correlación y los resultados fueron de 0.088.

Tabla 3.7 Correlación entre edad y uso de TI en la labor docente

			Edad	Uso de TI
Rho de Spearman	Edad	Coeficiente de correlación	1,000	,088
		Sig. (bilateral)	.	,479
		N	67	67
	Uso de TI	Coeficiente de correlación	,088	1,000
		Sig. (bilateral)	,479	.
		N	67	67

Si se quisiera percibir el resultado en una gráfica, ésta quedó de la siguiente manera.



Gráfica 57 Correlación entre edad y uso de TI en la labor docente

Sin embargo, los anteriores resultados no coinciden con los arrojados por el estudio hecho en la UNAM sobre acceso, uso y apropiación de TIC en comunidades académicas<sup>232</sup>, quizá porque dicho estudio no refleja sólo la actividad docente.

#### Comentarios acerca de los resultados del cuestionario

Los resultados obtenidos en el cuestionario muestran aristas muy diversas, la organización en tres apartados y el cruce de variables aporta información la cual ha sido un esbozo<sup>233</sup> del uso de TI en docentes universitarios.

En primer término, pude detectar el compromiso de los docentes por dedicar tiempo a la preparación de las asignaturas, así como para asesorar a los estudiantes y evaluarlos, entendiendo a la evaluación como corrección de trayectoria y por ende revisión y realimentación de las actividades. Todo lo anterior

<sup>232</sup> CROVI, Delia; Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas, p. 78.

<sup>233</sup> Cabe comentar que el cruce de variables es un arduo trabajo y no es objeto de esta investigación, sin embargo, me interesó hacer un ejercicio correlacionando la variable uso de tecnologías informáticas y edad, de los resultados descriptivos para que se puedan seguir utilizando en otros ejercicios de correlación a futuro.

a pesar de que más del 83% de los profesores realizan otras actividades profesionales a demás de la docencia.

Para la construcción del uso de TI en el proceso docente observé que en la categoría de información, el peso de los resultados está en quienes las realizan con tecnologías informáticas. Sin embargo, también aparece la respuesta de con y sin tecnología en todas las preguntas referentes a este rubro.

Por otra parte, los resultados en la categoría comunicación indicaron de manera clara que este proceso tan importante para la docencia como el de enseñanza y el de aprendizaje se trabaja comúnmente mediado y sin mediación de las tecnologías informáticas, recordemos que el modelo en el cual se ubica la unidad de observación es un modelo por contigüidad.

Finalmente destacan los resultados sobre las tecnologías usadas por los docentes, las que denominamos como de autogestión, en donde algunos profesores respondieron no conocerlas como: los *podcast*, *cazatesoros*, *webquest* y *wikis*. Esta es un área de oportunidad para la formación docente.

Así seguimos viendo a la formación docente en relación al uso de TI como un campo de acción del pedagogo.

Algunas consideraciones respecto al instrumento

Después de analizar los resultados del cuestionario se vio la necesidad de que en un trabajo futuro se incluyera una pregunta en relación a la formación sobre el tema de uso de tecnologías informáticas para la docencia, la cual no fue contemplada en este trabajo.

Sin embargo, rescatando los resultados del estudio hecho en la UNAM sobre acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas la respuesta más frecuente en relación a la preparación para usar la computadora fue el auto aprendizaje auxiliado tanto por libros como por Internet.

Lo anterior me permitió inferir algunos aspectos importantes como el que se tiene la oportunidad a través de los espacios *web 2.0* de ser proveedores de materiales cuya información verse en el uso del las tecnologías informáticas aplicadas a la

educación. Para ello en el siguiente apartado de este trabajo de tesis se presenta un modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios el cual pretende la incorporación de este tipo de tecnologías a la labor docente.

# CAPÍTULO IV. MODELO DE USO DE TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS PARA DOCENTES UNIVERSITARIOS

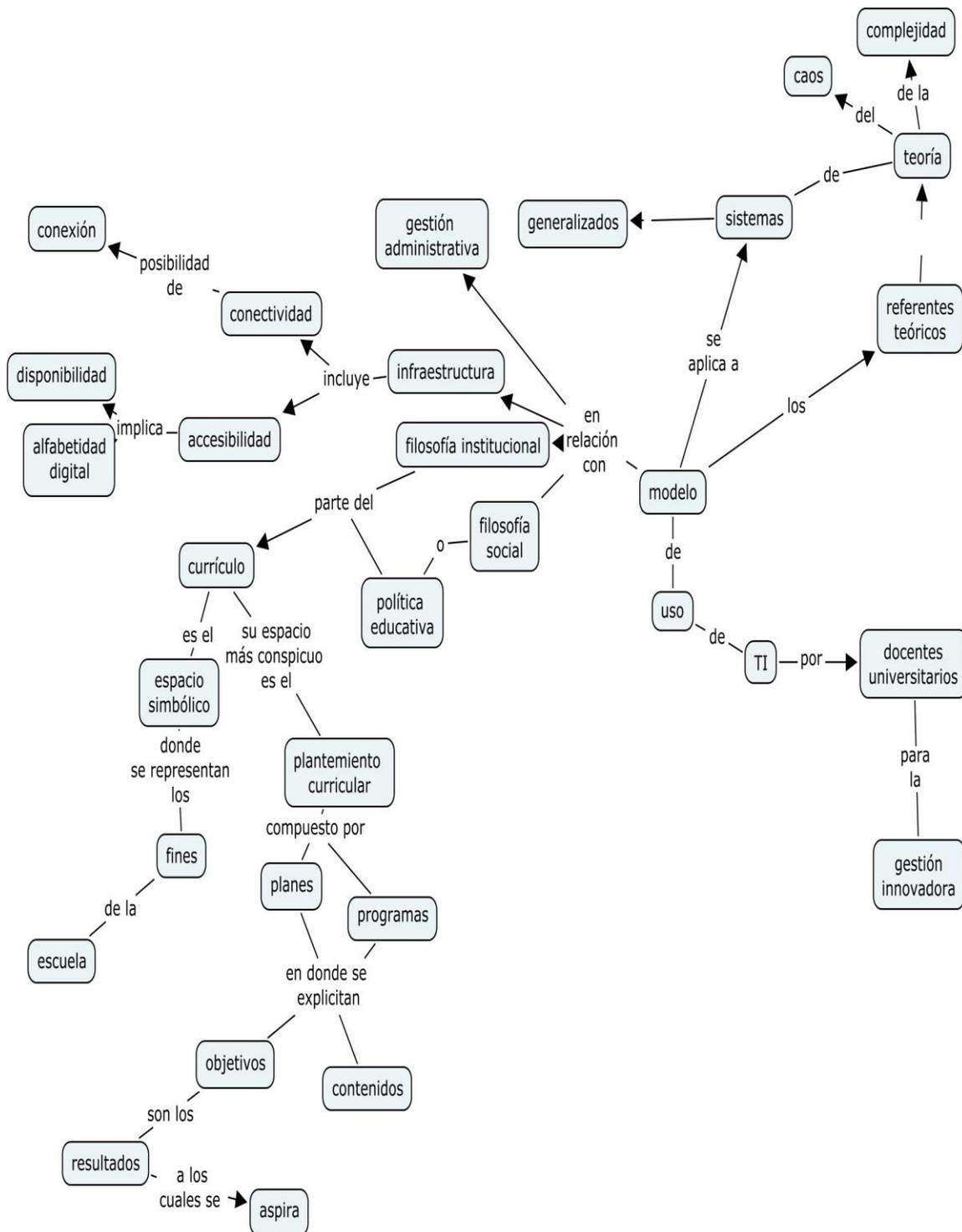


Figura 4.1 Capítulo IV  
Fuente: Elaboración propia

Cuando se trabaja con un modelo es necesario ubicarlo en un referente teórico, en este trabajo, el primero se basará en teorías que confluyen: la teoría general de sistemas, la teoría de la complejidad, la teoría del caos y como teoría de aprendizaje el conectivismo.



Figura 4.2 Referentes teóricos para la construcción del modelo  
Fuente: Elaboración propia

En la teoría general de sistemas se entiende como sistema al complejo o conjunto de elementos en interacción generalizada, a partir de relaciones dialógicas, dialécticas y dinámicas entre las partes. Dicho sistema tiene como característica principal el ser abierto. Un sistema abierto es un sistema cuya naturaleza es el intercambio de información que interactúa con el entorno y se realimenta del mismo.

La idea de basar este modelo en la teoría general de sistemas se justifica a partir de la siguiente aportación:

Su tema es la formulación y derivación de aquellos principios que son válidos para los <<sistemas>> en general...Si planteamos esto y definimos bien el sistema hallaremos que existen modelos...que se aplican a sistemas generalizados sin importar su género, elementos y <<fuerzas>> participantes...modelos... surgen una y otra vez en campos muy diversos independientemente y fundándose en hechos del todo distintos.<sup>234</sup>

Así, el objeto de la teoría general de sistemas es formular principios válidos para los sistemas en general, éste es un instrumento útil para generar un modelo utilizable y transferible a otras realidades, de alguna manera lo anterior haría el símil a un modelo fractal<sup>235</sup> como el que plantea Briggs en su libro sobre la teoría del caos. Se diría entonces que la teoría general de los sistemas es un constructo teórico para la creación de modelos utilizables y transferibles a fenómenos determinados, pues nos permite jugar con los elementos del modelo creado.

Retomando a Bertalanffy, el nivel de sistema que se trabaja en este apartado es el que se ha denominado como sistema sociocultural en donde el modelo que propongo es el que denominaremos como modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios.

Dicho modelo de uso, lo podemos definir como la representación de un holón<sup>236</sup> el cual está en interrelación con otros elementos del sistema como son: la política (filosofía social), la filosofía institucional, la infraestructura<sup>237</sup>, los contenidos y la

---

<sup>234</sup> BERTALANFFY, Ludwing Von, Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones; págs. 32 y 33.

<sup>235</sup> Fractal es el nombre dado por los científicos a los modelos del caos, la palabra fue acuñada por el matemático Benoît Mandelbrot y ahora tiene un amplio uso en la teoría del caos, donde los fractales hacen referencia a las huellas, las pistas, las marcas y las formas realizadas por la acción de los sistemas dinámicos caóticos. BRIGGS, John y David Peat, Las siete leyes del caos: ventajas y desventajas de una vida caótica, pág. 138.

<sup>236</sup> Un holón es un sistema que es un todo en sí mismo así como es parte de un sistema mayor. Cada sistema puede considerarse un holón, un todo que puede identificarse a la vez parte de algo y a la vez está conformado por partes.

<sup>237</sup> La infraestructura tiene que ver con la accesibilidad y conectividad. Entendemos por la primera, a la existencia de las tecnologías informáticas, por un lado y la alfabetidad sobre las mismas, por el otro. La accesibilidad es hacer visible a las tecnologías informáticas; es decir que los usuarios potenciales se percaten de su existencia para que en un segundo momento decidan interactuar con ellas, la accesibilidad depende en gran medida del

gestión administrativa. Todo ello como parte del currículo, en donde éste se entiende como el espacio simbólico en el cual se representan los fines de la escuela, dicho espacio se ve estructurado en los planes y programas de estudio.

Los anteriores trabajados a partir de objetivos de aprendizaje, resultados a los cuales se aspira, éstos objetivos se deben pensar posibles para los estudiantes, es decir objetivos realizables, en virtud del conocimiento del sujeto del aprendizaje, buscando que este sujeto pase de la conciencia real a la conciencia posible. Lo anterior se logra a través de dos caminos: conociendo a alumno como interlocutor en el proceso docente y que el alumno se conozca a sí mismo y se autoafirme como estudiante.

Regresando al currículo, las fuentes para la conformación de mismo pueden ser diversas, destacan: el estudio de la vida contemporánea, los especialistas en asignaturas y las carencias o necesidades de los educandos como se observa en el siguiente esquema.

---

conocimiento sobre su existencia. Así, la accesibilidad se entiende como el acceso a las tecnologías informáticas. En cuanto a conectividad estamos hablando de la posibilidad técnica de conexión a una red, es un tema de telecomunicaciones.

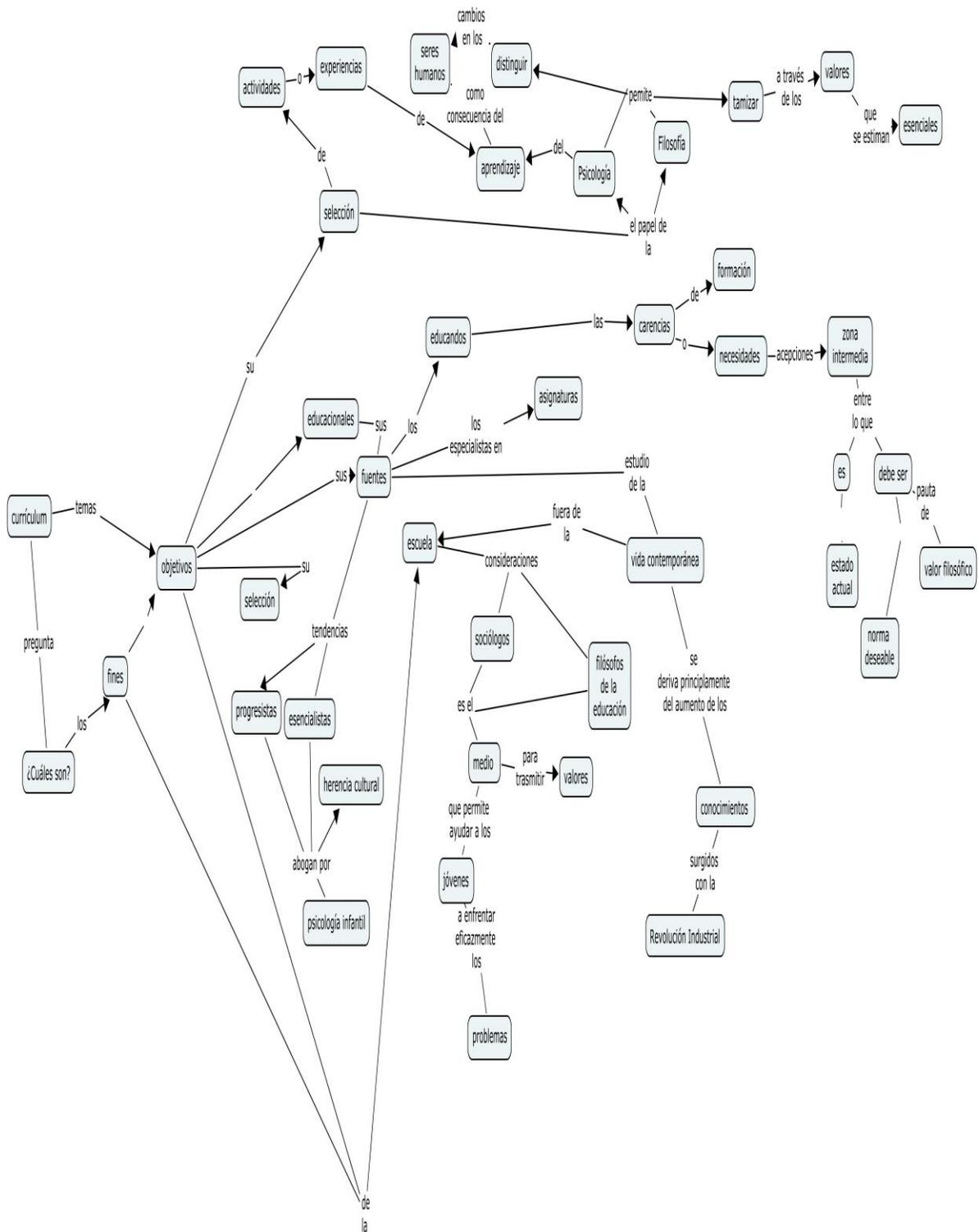


Figura 4.3 Fuentes del currículo<sup>238</sup>  
 Fuente: Elaboración propia

<sup>238</sup> Este esquema se estructuró a partir de la lectura del primer capítulo de libro: TYLER, Ralph; Principios básicos del currículo.

Regresando a el modelo, la idea de éste es inteligible a través de estructuras simbólicas, pues es una representación la cual consiste en el conjunto de interacciones entre un grupo de símbolos y reglas operativas mediante los cuales se simboliza una realidad. Esencialmente, el modelo es una construcción racional, cuya función central es reflejar con una máxima aproximación a las realidades en estudio. Como características del modelo destaca la organización de la información y la sistematización de las ideas.

Según palabras de Alfredo López Austin: Un modelo es una representación de algo que construye (o imagina) alguien con determinado fines y que puede ser comunicada (o mostrada) a otras personas. Lo elementos presentes en todo acto de modelaje son: por un lado, un determinado tema en cuestión, aquello que se modela y por el otro la estructura conceptual junto con el vehículo de la representación, el soporte del modelo.<sup>239</sup>

Para Julieta García Méndez los modelos tienen la virtud de recurrir a la representación aun cuando ésta implica dificultades en su expresión.<sup>240</sup> Con lo anterior puedo aclarar la diferencia entre modelo y representación, un modelo es una representación organizada de la realidad de acuerdo a un objetivo, por ello no toda representación es un modelo, sin embargo todo modelo es una representación.

El modelo tiene un valor heurístico, explicativo, racional y jerárquico, que permite, en un primer momento, la organización de la información y la sistematización de las ideas para que en un segundo momento, éste sea emulado o copiado. "...el modelo se puede concebir adecuadamente como un molde del objeto original que nos sirve para entenderlo y recrearlo de diversos *modos*. La mente y la acción humanas moldean el objeto y le dan forma a partir de dicho molde."<sup>241</sup>

Para delimitar aún más la construcción del modelo decidí ubicarlo en una clasificación. En la búsqueda de clasificaciones de modelos encontré la

---

<sup>239</sup> LÓPEZ, Alfredo (coordinador); El modelo en la ciencia y la cultura; p. 48

<sup>240</sup> GARCÍA, Julieta; "Modelos pedagógicos como tecnología teórica; p.147

<sup>241</sup> Ibidem., p. 14.

desarrollada por Alfredo López quien distingue tres tipos: las réplicas, los modelos figurativos y los modelos formales. Ellos ubicados en la ciencia, sin embargo, podemos retomar esta misma clasificación otros campos culturales los cuales también son atendidos por la Pedagogía y requieren de modelos, me refiero a los campos tecnológico, filosófico y artístico, en donde esta clasificación puede funcionar.

Ahora bien, la clasificación elegida para este trabajo fue la que se ubica en el espacio de según su empleo, así el modelo que se desarrolló en este apartado es de tipo formal, del subtipo conceptual (ver tabla 4.1), por su nivel de abstracción sintética y su determinación y expresión en lenguaje natural. Este modelo se encuentra en congruencia con la teoría fundamentada la cual se eligió como metodología de trabajo.

El modelo conceptual se acerca a la teoría, tal y como lo hace la metodología de la teoría fundamentada, entendiendo a la primera como un sistema de postulados conceptuales explicativos de una realidad determinada, en nuestro caso el proceso docente.

Tabla 4.1 Clasificación de modelos<sup>242</sup>

Tipo	subtipo	definición	Ejemplares	Aplica para la ciencia	Aplica para la tecnología	Aplica para la filosofía	Aplica para el arte
	Concreto	Reproducciones a escala	Maqueta, mapa, maniquí	√	√		√
Réplica	Sustitución	Sistemas existentes	Animales, máquinas que permiten analogías	√	√	√	√
	Experimental	Reproducción de características	Patología experimental	√			
Figurativo	Caja negra	Diagrama E y S (modelo básico)	Cartas de parentesco Flujo de ecosistemas Procesos discretos	√			
	Esquema	Formas y figuras	Átomo de Bohr Fórmula molecular Diagrama electrónico	√	√	√	√
		Conceptual	Foco de teoría	Modelo cosmológico Modelo <i>standard</i>	√	√	√
Formal	Matemático	Simulación formal	Expresiones legales en forma de ecuaciones	√	√	√	√
	Cómputo	Algoritmos	Inteligencia artificial Redes neuronales	√	√		

<sup>242</sup> Tomado de LÓPEZ, Alfredo (coordinador); El modelo en la ciencia y la cultura; p. 16. y modificado para este trabajo.

Ahora bien, según el trabajo de Alfredo López, para conformar un modelo se debe partir de tres componentes esenciales: el objeto o referente, la representación cognitiva y tres la representación externa del objeto (ver figura 4.3)

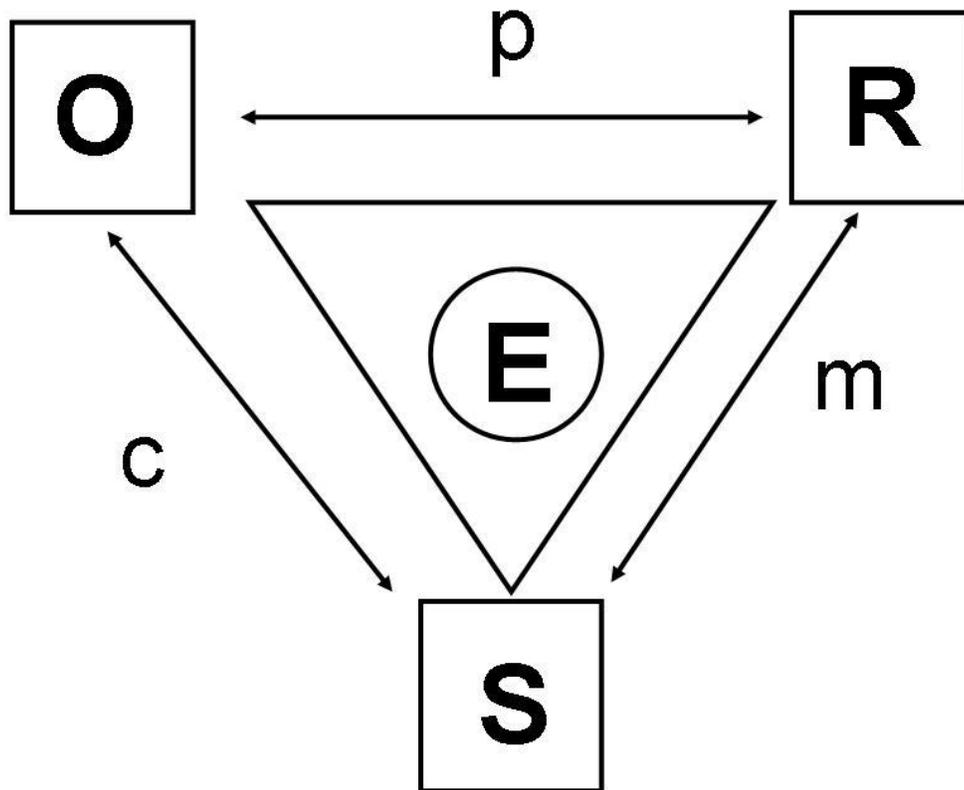


Figura 4.4 Modelo del modelo científico

Fuente: Alfredo López, El modelo en la ciencia y la cultura, p. 16

Para explicar el anterior modelo Alfredo López presenta la explicación de cada uno de los elementos y funciones propuestas:

Elementos:

O: El objeto referente de estudio, la parcela de la naturaleza que presenta un enigma<sup>243</sup> y se intenta figurar y comprender.

---

<sup>243</sup> El concepto de enigma fue trabajado por Thomas Kuhn en su libro la estructura de las revoluciones científicas, así los enigmas son categorías especiales de problemas que pueden servir para poner a prueba el ingenio o la habilidad para resolverlos, para que un

R: La representación cognitiva o modelo conceptual

S: La simulación o representación pública, el modelo-objeto o artefacto.

Funciones:

p: Producción de la representación mental (percepción, dato, memoria, imaginación, intuición, estado conciencia, imaginación, teoría.....)

m: Trascrición y fabricación del modelo objeto (juicio, destreza, inventiva, estrategias, manejo de símbolos, lenguaje).

c: Contraste entre el modelo y el objeto de referencia (adaptación y corrección).

E: Episteme: Conocimiento resultante de la operación enlazada de las tres funciones de relación entre los elementos.<sup>244</sup>

Al ubicar este trabajo de tesis en la teoría de la complejidad asumimos que ésta tiene  $n$  variables, por ello es necesario acotar. Así, el modelo te permite mostrar un número finitos de variables, pues la teoría de la complejidad, postula: no hay nada simple, sino simplificado, los modelos simplifican. El modelo de uso de TI que se ha construido enlaza algunos de los resultados obtenidos del trabajo de campo con el marco conceptual y asume la existencia de la movilidad de los elementos que lo conforman.

Así al retomar el modelo del modelo científico, el nuestro quedaría esquematizado de la siguiente manera:

---

problema pueda caracterizarse como enigma debe tener más de una solución asegurada. KUHN, Thomas; La estructura de las revoluciones científicas; p. 70.

<sup>244</sup> Tomado de LÓPEZ, Alfredo (coordinador); op.cit.; p. 21.

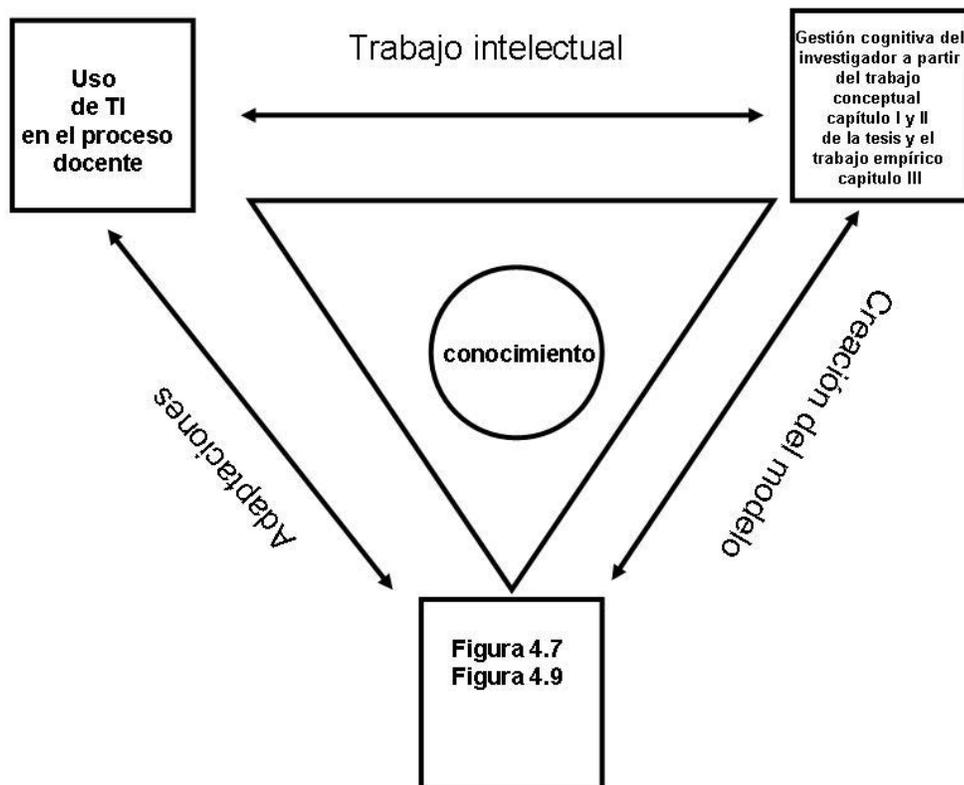


Figura 4.5 Uso del modelo científico  
 Fuente: Elaboración propia

Retomando del capítulo uno la metodología de la Teoría fundamentada, la construcción del modelo ha pasado por tres fases: el diseño en donde se presenta un modelo inicial a través de la construcción de las categorías de uso de TI en docentes universitarios: información, comunicación, conocimiento y aprendizaje para generar la gestión innovadora de la docencia en donde se integra a la enseñanza.

Un segundo momento de nominado como modelo intermedio en donde se incluyó la construcción, recolección y análisis del trabajo de campo. Y este modelo final que incluye la teorización a través de este apartado.

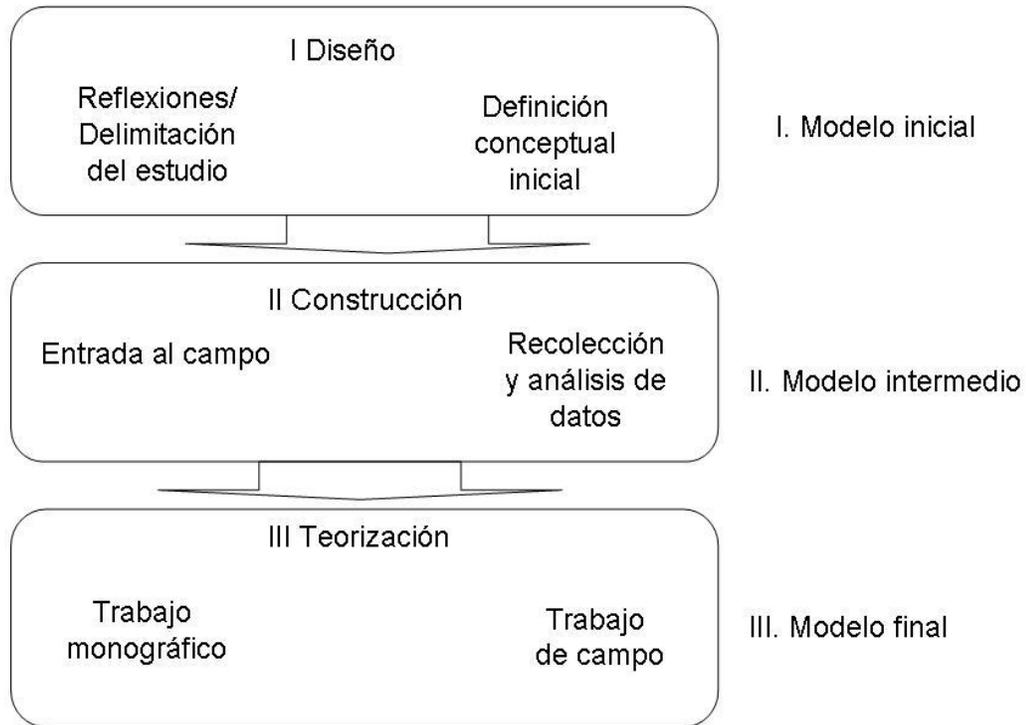


Figura 4.6 Fases del proceso de investigación para la creación del modelo  
Fuente: Elaboración propia

En la figura 4.6 se presenta una descripción del proceso de investigación, basado en la Teoría fundamentada, para generar el modelo.<sup>245</sup>

Este trabajo retoma como referencia para la construcción del modelo de uso de TI en la práctica del docente universitario tres espacios importantes que hemos denominado como meso, macro y micro. En el meso espacio se encuentra la política educativa o filosofía social, en lo macro se ubicaría la filosofía institucional, la infraestructura, la gestión administrativa y el planteamiento curricular y en lo micro encontraríamos en la gestión innovadora a través de la propuesta didáctica y el sistema de evaluación.

<sup>245</sup> BOLSEGUÍ, Milagros y Antonio Fueget, “Construcción de un modelo conceptual a través de la investigación cualitativa”, págs. 207 a 229.

El planteamiento curricular expresa los objetivos de la institución y los contenidos, la propuesta didáctica ofrece la estrategia de trabajo docente para la gestión innovadora a través de abordar los contenidos y lograr los objetivos y el sistema de evaluación propone los procedimientos que dan sentido de logro a los tres anteriores, es decir la mediación didáctica permite la gestión innovadora.

Este planteamiento se puede ver reflejado en el siguiente esquema, al cual hemos denominado cosmos<sup>246</sup> del modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios:

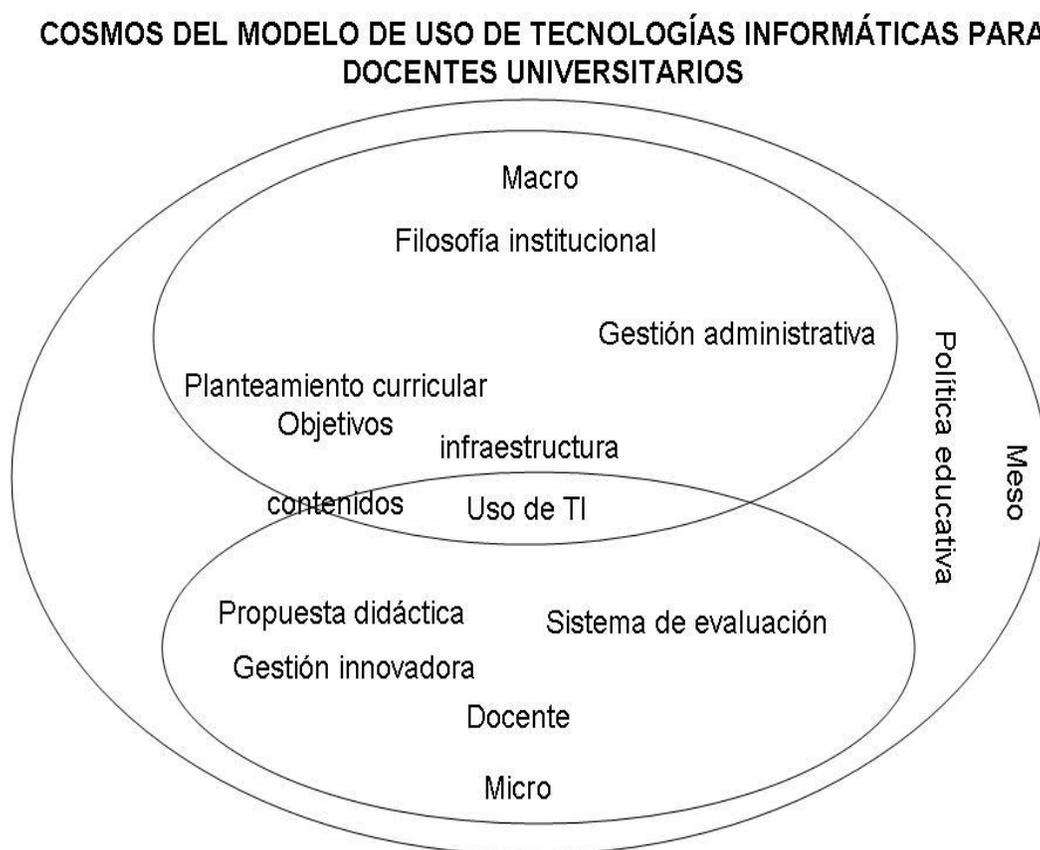


Figura 4.7 Cosmos del modelo de uso de tecnologías TI para docentes universitarios  
Fuente: Elaboración propia

<sup>246</sup> En este trabajo estoy entendiendo por cosmos a la rajadura que como investigador hice de la realidad para poder estudiarla y explicarla, atendiendo a la complejidad del sistema.

En la figura anterior se puede observar el vínculo orgánico existente entre la institución universitaria y el planteamiento curricular a través de la filosofía educativa, la gestión administrativa y el propio el mapa curricular de cada programa académico<sup>247</sup>.

Por otro lado, la propuesta didáctica es la representación formal y organizada de los elementos que intervienen en un proceso educativo institucional, bajo una lógica de interacción generalizada, la primera está en función del docente y la estrategia metodológica usada por el mismo para lograr el aprendizaje del alumno, dicha estrategia contiene a las TI.

Los contenidos<sup>248</sup> funcionan como vértice que une al planteamiento curricular y la propuesta didáctica. El docente es quien lleva a la práctica dichos contenidos, pues, en principio, un docente es contratado por la institución gracias a los saberes y prácticas disciplinares<sup>249</sup> que posee, la dignidad del profesor se sostiene en que sabe sobre su objeto de estudio y el estatuto epistemológico del mismo. Es decir, uno de los patrimonios del profesor es el saber y el hacer en relación al área disciplinar en la cual se formó.

Sin embargo, atendiendo a la complejidad, es importante destacar que la formación del docente no solamente suele ser disciplinar, ésta puede ser interdisciplinar, transdisciplinar, pluridisciplinar o multidisciplinar.

---

<sup>247</sup> Entiendo por programa académico a las distintas licenciaturas y posgrados que tiene una institución universitaria.

<sup>248</sup> Los contenidos los defino en este trabajo como la mediación curricular del conjunto de conocimientos propios de una disciplina de acuerdo a su estatuto epistemológico y objeto de estudio a través del tratamiento didáctico trabajado desde la planeación didáctica y logrado en la realización del trabajo académico. Así el contenido se forma de los vértices: disciplina, objeto de estudio de la misma, planteamiento curricular, intenciones educativas e intervención docente.

<sup>249</sup> En esta parte del trabajo retomaremos la definición que Edgar Morin (1992) presenta de disciplina, en donde ésta se concibe como una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico, la cual tiende naturalmente a la autonomía, por la delimitación de sus fronteras, la lengua que ella se constituye, las técnicas que está conducida a elaborar o a utilizar y eventualmente por las teorías que le son propias. La organización de las disciplinas fue instituida en el siglo XIX particularmente con la formación de las universidades modernas, luego se desarrollo en el siglo XX con el impulso de la investigación científica y todavía algunos docentes universitarios son portadores de esta tradición.

La interdisciplina y la transdisciplina aluden a relaciones recíprocas, de cooperación, interdependencia, intercambio e interpenetración entre las disciplinas. Mientras que los conceptos de multidisciplina y el de pluridisciplina atienden a cantidades.

La interdisciplina en la formación docente apunta a la idea de compartir información y acercar perspectivas; a la posibilidad de localizar, cruzar, articular e interactuar, los datos, los temas y a sus portadores.

Regresando al modelo, éste quedaría incompleto sin un sistema de evaluación de todos los componentes a partir de objetivos en los distintos niveles: institucionales, del aprendizaje, del proceso.

Este modelo de uso de tecnologías informáticas responde a las preguntas ¿cómo promover el aprendizaje, en principio del docente y en un segundo momento de los alumnos universitarios?, ¿cómo volver blando el objeto de estudio de cada área de conocimiento para los alumnos?, ¿cómo incorporar racionalmente a las tecnologías informáticas en el proceso docente?

La preocupación está en el ¿cómo enseñar? El siguiente esquema muestra cómo podemos organizar las actividades de aprendizaje:

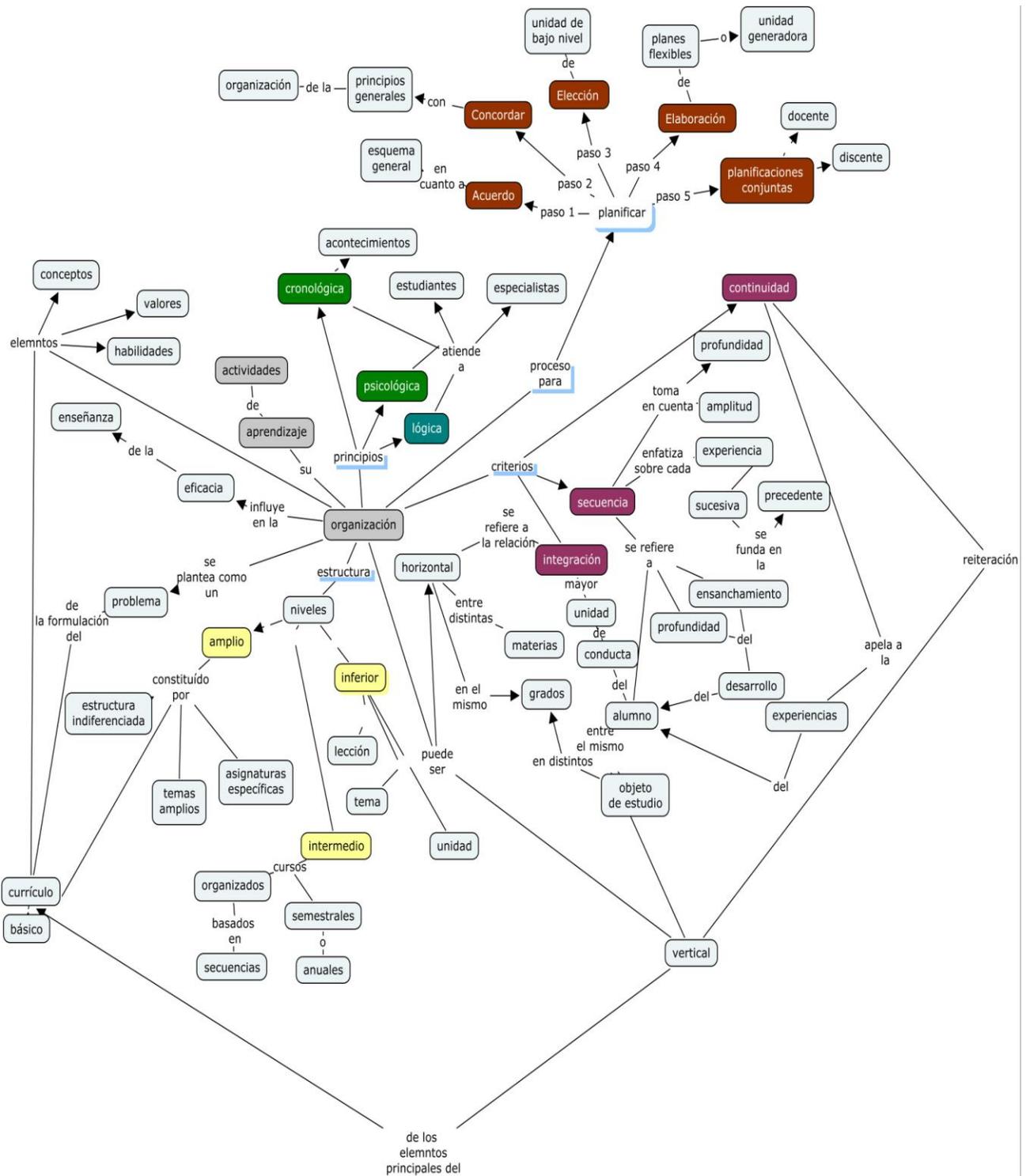


Figura 4.8 Organización de las actividades de aprendizaje<sup>250</sup>  
 Fuente: Elaboración propia

<sup>250</sup> Este esquema se estructuró a partir de la lectura del segundo capítulo de libro: TYLER, Ralph; Principios básicos del currículo.



Para completar lo anterior presento las posibilidades de algunas tecnologías informáticas según los niveles de uso de TI elegidos y retomando los resultados del trabajo empírico:

### ***Tecnologías que permiten trabajar con la información***

Cuando se está generando un entorno de aprendizaje podemos iniciar por los espacios en donde trabajamos con la información, para ello habrá que responder a la pregunta ¿qué se hace con información para lograr el aprendizaje? En principio se podría dividir en cuatro: búsqueda de información, identificación de los tipos de información según su lenguaje, la recreación de la información y la divulgación de la información (Ver figura 4.10)

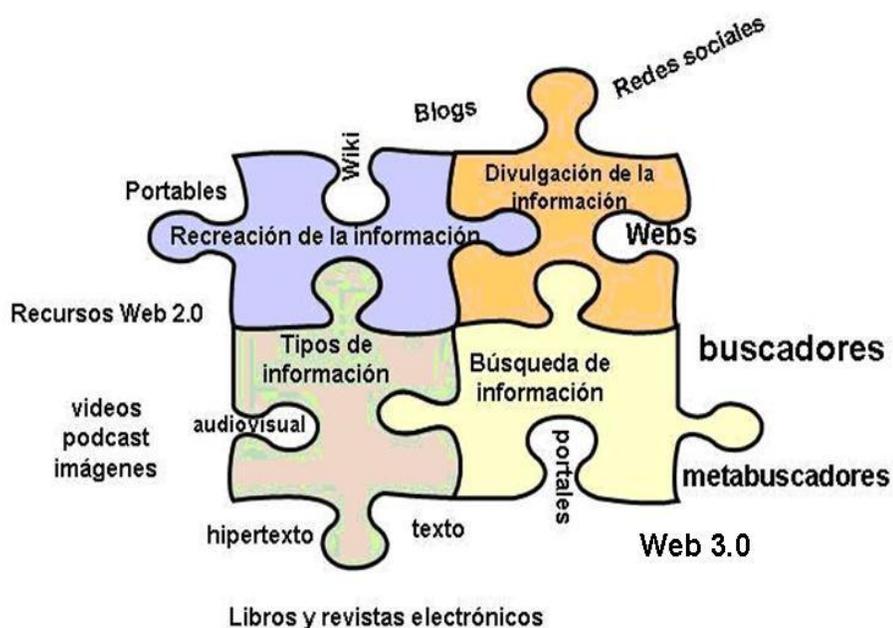


Figura 4.10 Tecnologías que permiten trabajar con la información  
Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, retomando los resultados del trabajo empírico, en donde el 100% de los profesores realiza la actividad de búsqueda de información con y sin tecnologías informáticas. ¿Qué ofrecen las tecnologías informáticas para cubrir este espacio de la práctica docente? Ofrece la posibilidad de encontrar la información de interés de manera relativamente rápida apoyados por los desarrollos tecnológicos de la web 3.0, también conocida como red semántica.

Dicho desarrollo tecnológico se encuentra enriquecido con la integración sistemática y consistente de los patrones generados por el usuario a partir de la interactividad con la web y el registro de sus acciones.

Otros recursos clásicos para buscar información en la red son los buscadores, metabuscadores y portales.

En el ámbito académico destacan buscadores como *google académico*, pues éste te permite personalizar la búsqueda a través de las alertas de correo electrónico como lo muestra la siguiente imagen.

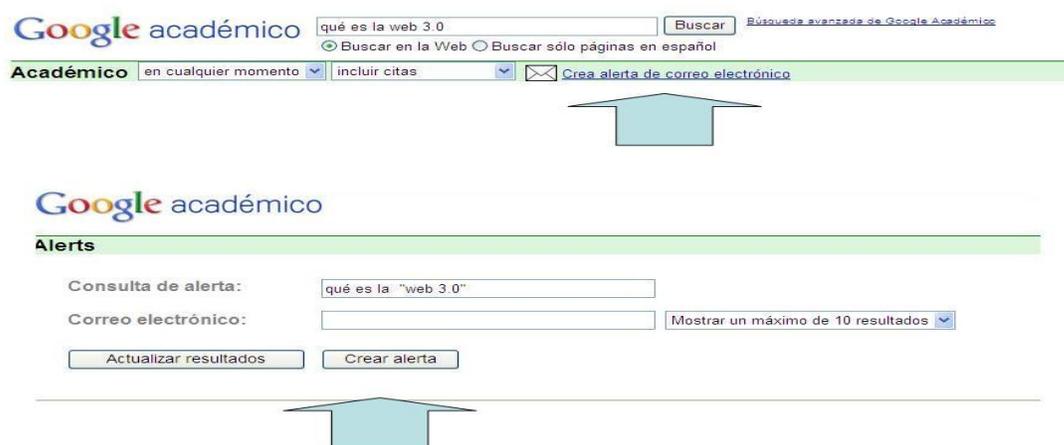


Figura 4.11 Generación de alertas en el *Google académico*  
Fuente: Imagen tomada de la página de *Google académico*

En cuanto a los metabuscadores (buscadores de buscadores) se sugiere utilizar *metacrawler*<sup>251</sup>.

Otra manera de acceder a la información es a través de los portales quienes proveen a los usuarios el acceso a una serie de recursos y de servicios relacionados a un mismo tema. Los portales incluyen: enlaces, buscadores, documentos y aplicaciones, entre otros servicios. Se recomienda cuando ya se tiene identificados los espacios *web* preferidos utilizar la opción del navegador de favoritos o en su caso utilizar el servicio de RSS ( *Really Simple Syndication*), ésta tecnología te permite suscribirte a una página y recibir las actualizaciones de la misma, para que posteriormente sea consultado a través del *browser*<sup>252</sup> o navegador sin necesidad de estar viajando por diversas páginas.

Cuando accedemos a la información a través de la red es importante identificar el tipo de lenguaje de dicha información, ya que de ello dependerá el formato de archivo que se genera si se decide guardar esa información en la computadora personal para posteriormente trabajar con ella. Principalmente destacan cinco tipos de lenguaje y formatos; texto, hipertexto, imagen, audio y video.

En el formato de texto e hipertexto destacan los libros y las revistas electrónicas, en el formato audiovisual podemos encontrar videos, *podcast*<sup>253</sup>, presentaciones e imágenes.

---

<sup>251</sup> La dirección electrónica para acceder a este es <http://www.metacrawler.com/>

<sup>252</sup> Actualmente los más conocidos son: Explorer, Mozilla, Safari y Google Chrome.

<sup>253</sup> El *podcast* es un archivo de audio grabado normalmente en archivos mp3, wav y ogg, distribuido a través de Internet por un sistema de sindicación. El primero puede ser reproducido en una computadora o en un dispositivo móvil. Existen diferentes tipos destacan: el libro auditivo o audio libro; las entrevistas; los materiales para educación a distancia; el instructivo y el materia como apoyo a clases por contigüidad, las ponencias; las noticias y el material.

Algunas ventajas de este tipo de material son: Su distribución gratuita y libre, permite difundir contenidos de forma simple sobre la plataforma *web* en audio; se pueden fácilmente descargar y guardar en un reproductor mp3, teléfono móvil y luego escucharse sin necesidad de la computadora y de Internet y se puede escuchar en cualquier momento y en cualquier lugar.

Este material se puede consultar en algunas páginas, pero con la web 2.0 también se puede desarrollar, para ello se requiere de un editor de audio y una página en Internet donde publicar el material. A continuación se presentan páginas en donde se puede descargar editores de audio: Audacity: <http://audacity.sourceforge.net/>, Goldwave:

Cuando un docente recrea la información significa que ya existe un manejo de la misma, dicho manejo se puede hacer en diversas tecnologías como las que proporciona la *web 2.0* en donde la persona ya no sólo es consumidora de información, sino también productora, ejemplo de desarrollos tecnológicos de la *web 2.0* son: son las comunidades *web*, los servicios *web*, las aplicaciones *web*, los servicios de red social, los servicios de alojamiento de videos, las *wikis* y los *blogs*, entre otros.

Las comunidades *web* son agrupaciones cuyo punto de relación es la *web*, éstas permiten a los miembros reunirse en línea y comunicarse sobre cuestiones de interés común. Los servicios *web* son componentes de *software* que se pueden transmitir a través de Internet y permiten la interacción entre los usuarios. Las aplicaciones *web* son espacios que posibilitan la recreación de la información a través del trabajo directamente en Internet o inclusive apoyado por los portables, éstos son programas que se han creado para que no queden ligados a una única computadora y se puedan llevar de una a otra en memorias USB (*Universal Serial Bus*), u otros dispositivos, sin tener que instalarlos de nuevo. Las ventajas de esta tecnología son: no requieren instalación, no alteran archivos esenciales del sistema operativo y se pueden utilizar sin permisos de administración, además, suelen ser gratuitos.

Los servicios de red social son tecnologías que permite generar entornos de aprendizaje con el objetivo de socializar la información. Los servicios de alojamiento de videos son espacios en Internet que permiten guardar y descargar materiales audiovisuales, algunos servicios de alojamiento de vídeos son: Youtube, Vimeo, Teacher Tube, Dotsub y Google Vídeo.

---

<http://www.goldwave.com/>, Pod producer: <http://www.podproducer.net/>, Soni clear: <http://www.soniclear.com/ProductsRecorderPro.html> y Garage band (en sistema operativo Mac): <http://www.apple.com/ilife/garageband/>.

Los pasos generales para realizar un *podcast* son: 1) Realiza un guión donde este escrito el texto, con sus tiempos además de las indicaciones de sonido. 2) Descarga e instala el programa de edición de audio. 3) Abre un nuevo archivo. 4) Graba el audio (música, voz o ambas). 5) Guarda el archivo como wav o mp3. 6) Edita el audio. 7) Suscribirse a un sitio donde se pueda subir el *podcast*. 8) Subir el *podcast*. Para mayor información se puede consultar ORTEGA, Claudia; "El *podcast* como material didáctico: proceso de producción".

En esta parte del trabajo me enfocaré a las dos últimas una *wiki* es un sitio *web* cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar el texto, imágenes o videos que comparten. ¿Para qué sirve un *wiki* desde el punto de vista de la conformación de un entorno de aprendizaje? Su finalidad es permitir que varios usuarios aporten un poco de su conocimiento sobre un mismo tema. El *wiki* tiene unan función de carácter social pues permite la interacción, participación y colaboración de ideas, información y conocimientos.

Algunas de las características de los *wikis* son: Cualquier contribución puede ser revisada por los demás; las contribuciones están disponibles lo que permite un seguimiento grupal y personal; la autoría es compartida por el grupo lo que permite reforzar el sentido de pertenencia a un grupo, cualquiera puede cambiar cualquier cosa, aparecerá siempre un enlace en la página, el contenido está permanentemente en construcción, al estar la edición abierta, una página puede tener múltiples colaboradores.

En cuanto a las ventajas del *wiki*, éste permite realizar un proyecto colaborativo, proporciona un componente motivador ya que los usuarios recrean contenidos en la red; el administrador tiene la posibilidad de permitir, añadir o quitar miembros o la posibilidad de bloquear páginas para guiar el *wiki*; fomenta una mayor interacción entre los usuarios; tiene la posibilidad de incluir todo tipo de elementos multimedia como: audio, imágenes, videos y presentaciones y genera retroalimentación por parte de los participantes.

Una desventaja del trabajo en *wiki* es que no hay acceso a él en un mismo tiempo, por lo que cada uno debe esperar su turno para participar. Algunos espacios en donde se puede trabajar con *wikis* son: Wikispaces: <http://www.wikispaces.com/>; PBwiki: <http://pbwiki.com/> y Mediawiki: <http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>.<sup>254</sup>

---

<sup>254</sup> Para mayor información sobre el uso de esta tecnología se recomienda visitar la página: <https://sites.google.com/a/up.edu.mx/las-wikis-y-el-trabajo-colaborativo/home?previewAsViewer=1> que fue desarrollada por estudiantes de Pedagogía en la materia que imparto sobre taller de materiales multimedia cuyo objetivo

Un *blog* es un sitio *web* que se debe actualizar cada determinado tiempo, en el cual se pueden encontrar cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores. El autor del *blog* tiene la decisión de publicar, cambiar o borrar lo que desee. Habitualmente, en cada artículo, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo. El *blog* tiene diferentes usos, destacan dos: facilitar el acceso a información definida para un área de conocimiento y promover la comunicación.

Algunos elementos que caracterizan al *blog* son: el encabezado: título con el que se designa al *blog*; las categorías o temas: permite organizar los temas que contiene el *blog*; la auto descripción del *blog*: es opcional, el autor del *blog* se describe, para darse a conocer; el espacio para el contacto con el autor: es opcional, el autor muestra su dirección de correo electrónico, para establecer un contacto más personal: el o los artículos, *post* o entrada: cuerpo central de escritura de un *blog* (relatos cortos, personales); los comentarios: esta opción suele aparecer debajo de cada entrada, con un enlace que dice "comentarios".

El espacio de comentarios permite al visitante dejar su opinión sobre el contenido expuesto en los mismos, matizar lo leído o complementarlo con nuevos datos, hiperenlaces o reflexiones; los hipervínculos: se incluyen hipervínculos para conducir a los visitantes del *blog* a otros sitios de interés; el buscador interno: se busca por medio de palabras claves, artículos archivados en el *blog*; el los archivos: sistema automático de archivo donde se guarda todo lo escrito, permite una consulta permanente y ordenada de los textos tanto para el autor como lectores; el sistema de *chat*: es opcional, permite tener discusiones en tiempo real y la generación de *RSS* para la sindicación de contenidos: cuando la información ya se publicó es necesario compartirla y esto es a través de *RSS* que un *blog* puede generar un código que clasifica cada artículo o "*post*" por título, descripción y enlace directo. Es decir, mediante *RSS* el contenido de nuestro *blog* puede ser accesible desde otro *blog* o desde un lector de noticias.

---

fue que los estudiantes generaran materiales que ayudaran a los docentes a integrar diversas tecnologías a sus prácticas. Los materiales están presentados como una *webquest* e incluyen un video y un *podcast*.

Algunas ventajas de esta tecnología a partir del uso que el docente puede hacer para potenciar el aprendizaje de sus estudiantes son: desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo; estar actualizado en la materia de interés; facilitar la participación; potenciar la capacidad de comunicación; retroalimentar a los estudiantes; fomentar el debate y la construcción de comunidades de aprendizaje. La desventaja de este recurso es: Si no se actualiza constantemente el pierde su funcionalidad.

Con lo anterior se puede inferir que el *blog* por sí mismo es una tecnología que te permite generar un entorno de aprendizaje. A continuación se indican algunas páginas en donde se pueden crear *blogs*: *Edublogs*: <http://edublogs.org/> ; *Blogger*: <https://www.blogger.com/start>; *Bitácoras*: <http://bitacoras.com/>; *Blogalia*: <http://www.blogalia.com/> y *My blog*: <http://www.myblog.es/>.

Ahora bien gracias a la convergencia tecnológica y a la complejidad de la realidad el espacio de socialización de la información también se convierte en un espacio de comunicación de un entorno de aprendizaje, por ello las herramientas que permiten la comunicación pueden ser también herramientas para la socialización de la información. Sin embargo, en el apartado siguiente mencionaremos algunas más.

### ***Tecnologías que permiten la comunicación***

Cuando se está generando un entorno de aprendizaje es importante dialogar con en otro, por ello en este espacio se agregan algunas tecnologías que permiten el intercambio de ideas. Desarrollos como la informática, las telecomunicaciones y las carreteras cibernéticas de la información o redes están sirviendo al proceso de comunicación interpersonal e intergrupala.

Recordemos que en la comunicación interpersonal existe una relación biunívoca, es decir, una relación dialógica, es la comunicación propia del proceso de enseñanza y de aprendizaje porque es un acto social de interacción humana y la enseñanza pone enseñanzas en un camino previamente recorrido en donde un sujeto

2 se apropia de un conocimiento <sup>1</sup><sup>255</sup> y transfiere el conocimiento 1 a un sujeto 3, en este tipo de comunicación se tiene la ventaja de apreciar el efecto de los mensajes.

En principio la tecnologías que apoyan los proceso de comunicación se dividen en: asincrónicas y sincrónicas. (Ver figura 4.12)

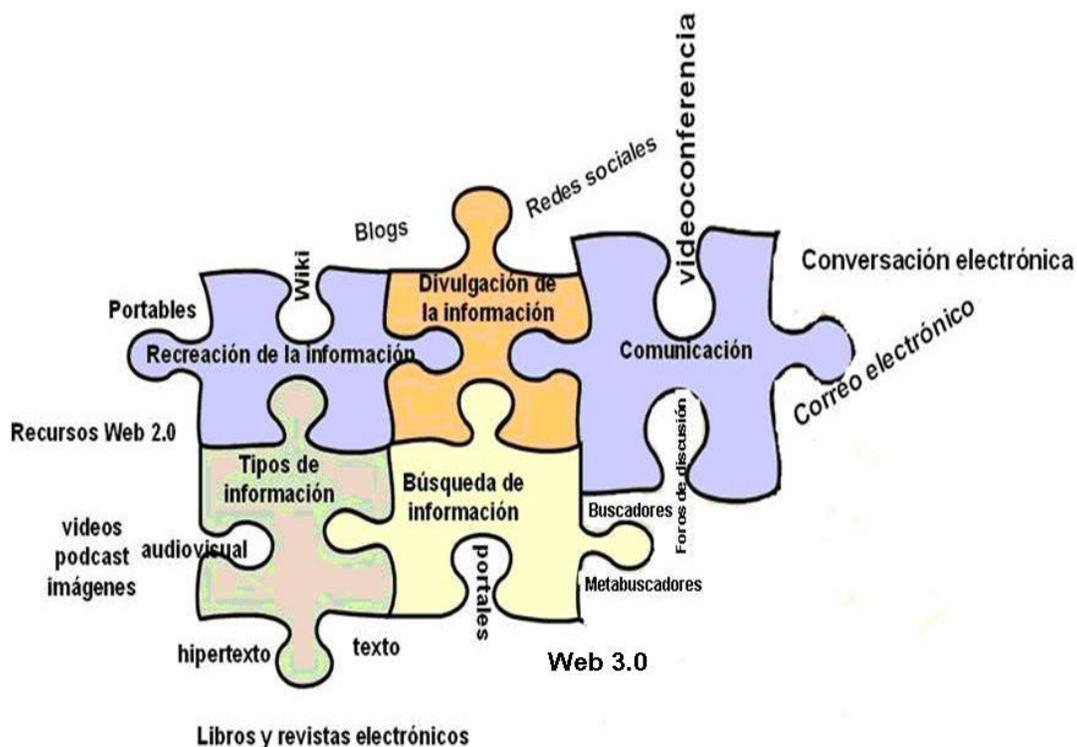


Figura 4.12 Tecnologías que permiten la comunicación

Fuente: Elaboración propia

El uso de las tecnologías para generar espacios de comunicación, diálogo e intercambio de ideas como parte del un entorno de aprendizaje parte de las siguientes premisas:

<sup>255</sup> Este conocimiento 1 es producido por un sujeto 1 y puesto a disposición de otros sujetos, esta es la discusión sobre la conformación de la ciencia.

- Las tecnologías informáticas pueden ser una herramienta de unión entre las personas.
- El desarrollo de estas tecnologías favorece la interacción, pues permite el contacto entre hombres.
- Las tecnologías informáticas facilitan el transporte a distancia del mensaje, multiplicando el alcance del mismo.

Entre las tecnologías sincrónicas se encuentra la conversación electrónica o *chat* y la videoconferencia y en las tecnologías asincrónicas está los foros de discusión y el correo electrónico. Este último es el más usado entre los docentes universitarios.<sup>256</sup> Es importante destacar que para trabajar con las anteriores se requiere de la convergencia tecnológica de las telecomunicaciones, las redes las redes informáticas<sup>257</sup>.

El *Chat (Conversational Hypertext Access Technology)* o conversación electrónica es una modalidad de comunicación sincrónica pues permite a dos o más usuarios mantener intercambio de mensajes en tiempo real, y de manera directa, en donde todos los usuarios tienen acceso a éstos pues se van produciendo uno a uno. Los mensajes se colocan escalonadamente y permiten mantener una conversación similar a la real. Existen diversos programas los cuales permiten conversar de manera sincrónica.

Algunos de estos programas inclusive dan la posibilidad de intercambiar mensajes de audio y video como si se estuviera haciendo una llamada telefónica (audioconferencia) o trabajando por videoconferencia.

---

<sup>256</sup> Un estudio realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México sobre acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas destaca el uso del correo electrónico como herramienta para la investigación. CROVI, Delia; Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas: diagnóstico en la UNAM, p.63

<sup>257</sup> Éstas son un recurso indispensable para lograr comunicación entre máquinas y los usuarios de las mismas, las redes permiten el intercambio de datos y recursos. Existen diferentes tipos de redes, según su alcance geográfico, como *LAN (Local Area Network)* o *WAN (Wide Area Network)*. Internet es denominada como red de redes por unir millones de computadoras en una sola red. Una red informática está compuesta de un grupo de dos o más computadoras conectadas electrónicamente con el fin de enviar y recibir datos. Los componentes básicos de todas las redes informáticas son la computadora y los sistemas de telecomunicaciones

En la videoconferencia los usuarios se comunican a través de video en vivo y sistemas de comunicación por voz desde emplazamientos distantes. Existen distintos tipos de videoconferencia, destacan dos: Punto a punto la cual consta de 2 participantes que se comunican directamente y multipunto en donde 3 o más participantes se comunican. Para lograr lo anterior existen distintos tipos de tecnología.

La tecnología más común para videoconferencia se apoya en *hardware* extra como las *webcams*: pequeñas cámaras de video encargadas de retransmitir en un sitio una imagen fija en directo. Esta imagen puede actualizarse con relativa frecuencia (20 o 30 segundos) es posible seguir una realidad casi en directo. En cuanto a *software* se puede trabajar con el denominado *Skype* que es un programa para realizar videoconferencias a baja velocidad a través de Internet y permite la participación de dos o más usuarios.

Un foro es un espacio de comunicación para el diálogo en los que se van incluyendo mensajes. En estos espacios los usuarios pueden realizar aportaciones, aclarar otras y refutar las de los demás participantes, de una forma asincrónica, haciendo posible que las aportaciones y mensajes de los usuarios permanezcan en el tiempo a disposición de los demás participantes. El foro tiene diferentes funciones como: Intercambio de información, debate, diálogo, comunicación, espacio de socialización y trabajo y aprendizaje colaborativo<sup>258</sup>.

Con el correo electrónico la comunicación se establece en forma diferida, por lo cual está dentro del grupo de medios asincrónicos. Otra de sus características es el establecimiento de la comunicación uno a uno. Este recurso tiene como finalidad el intercambio de ideas, opiniones, comentarios, con gente de diversos puntos, a través de un medio electrónico como la computadora. Es un medio idóneo para hacer circular documentos y mucha más información.

---

<sup>258</sup> Habría que hacer una diferenciación entre cooperación y colaboración. En la primera los participantes aportan sin que necesariamente se de la integración de las participaciones. En la segunda hay una integración de la información en relación a un objetivo común.

El contenido del mensaje está expresado como texto escrito. Una de las evoluciones del correo electrónico es la posibilidad de anexar archivos a los mensajes, es decir, al enviar un correo podemos anexar un documento hecho en otro programa, lo que recibe el nombre de archivo adjunto. Estos archivos pueden contener no sólo texto sino también imagen y voz.

Hasta aquí he trabajado el espacio de la información y el de la comunicación, en la siguiente parte del trabajo muestro el espacio de conocimiento en una de sus acepciones: la gestión cognitiva.

### ***Tecnologías que permiten la gestión cognitiva-aprendizaje***

Cuando hablamos de gestión cognitiva estamos hablando de desarrollo de habilidades de pensamiento, este es el punto culminante del aprendizaje por ello hemos identificado que al estar recreando la información ya hemos pasado como aprendices por la gestión cognitiva (ver figura 4.13).

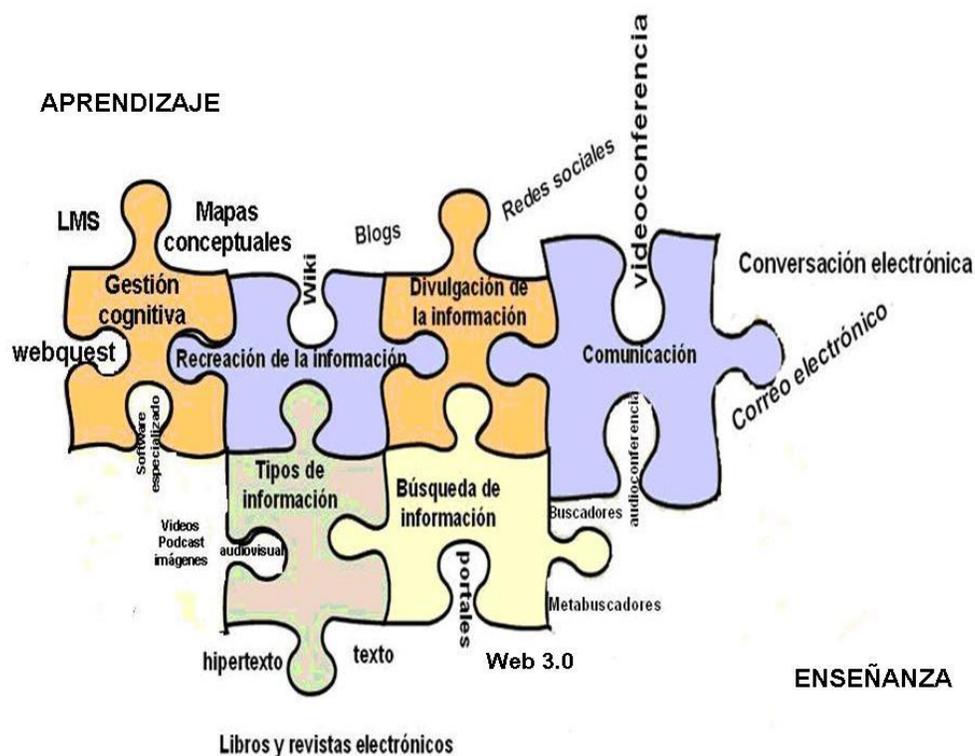


Figura 4.13 Tecnologías que permiten la gestión cognitiva-aprendizaje  
Fuente: Elaboración propia

La gestión cognitiva engloba una serie de procesos mentales que tienen lugar en la persona y que son fundamentales para la comprensión de fenómenos como el aprendizaje. Ambos están sujetos en cierta medida a la interpretación privada de la persona. El aprendizaje es la transformación del mundo externo a patrimonio subjetivo y requiere de trabajo personal de análisis crítico, síntesis, planteamiento y solución de problemas.

Para trabajar la gestión cognitiva se puede hacer uso de los mapas conceptuales, en la actualidad existen programas desarrollados bajo esta técnica de análisis como el *Cmap tools*.

Para el planteamiento y solución de problemas se puede hacer uso de la *webquest* como un recurso tecnológico y didáctico el cual le permite plantear problemas a los estudiantes. Una WebQuest es una investigación guiada, con recursos principalmente de Internet, cuyos objetivos son la utilización de habilidades cognitivas (analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar, valorar), generar el trabajo cooperativo y desarrollar la autonomía de los alumnos incluyendo una evaluación.

El LMS *Learning Management System*, es una herramienta de gestión del conocimiento que funciona para dar soporte y apoyo a procesos de enseñanza-aprendizaje. Dicha herramienta permite crear espacios de trabajo a través de recursos (texto, imágenes, diagramas, vídeos, páginas web, archivos de sonido, entre muchos otros) y de actividades de aprendizaje (tareas solicitadas, recibidas y enviadas con retroalimentación por la web, exámenes y ejercicios tanto abiertos como auto calificables, encuestas, wikis, foros, blogs, objetos de aprendizaje<sup>259</sup> y ejercicios diversos, por citar algunos).

---

<sup>259</sup> Un objeto de aprendizaje es una entidad digital cuyo objetivo es el aprendizaje. Desde el punto de vista tecnológico, este recurso puede ser reutilizado en distintos ambientes digitales de aprendizaje. La finalidad de los objetos de aprendizaje depende del diseño didáctico con el cual fueron creados. Estos fragmentos interactivos funcionan para los modelos a distancia y mixtos pues deben propiciar el trabajo autónomo. Si se quiere profundizar en el tema de los objetos de aprendizaje desde el punto de vista didáctico se sugiere consultar el trabajo de investigación de GARZA, 2009.

En cuanto al *software* especializado este hace referencia a las necesidades personales de aprendizaje de cada uno de los docentes de acuerdo al conocimiento a adquirir, la habilidad a desarrollar y la actitud a asumir.

A manera de cierre podemos decir que este trabajo deja abierta la puerta a la posibilidad de seguir innovando en la construcción de los entornos personales de aprendizaje, pues las tecnologías informáticas constantemente se están transformando.

## **CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO**

En este apartado presento las consideraciones finales y perspectivas de desarrollo las cuales atienden, en principio, al orden de los capítulos y se completan con inquietudes surgidas de este trabajo.

En relación a los objetivos de la investigación planteados en el primer capítulo concluyo que con base en la experiencia dentro de la institución donde se llevó a cabo el estudio, se logró el primer objetivo particular: Ubicar la problemática. Ahora bien a la par de la experiencia se realizó un arduo trabajo monográfico el cual me permitió inferir las categorías con las cuales trabajé: información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.

Las anteriores fueron trabajadas teórica y conceptualmente en el segundo apartado del presente documento, lo cual me permitió cumplir con el segundo objetivo particular: Enmarcar la problemática de estudio en un espacio teórico conceptual.

Ahora bien, en cuanto al trabajo de campo cabe aclarar que si bien existen trabajos de encuesta enfocados a las tecnologías que están utilizando los docentes como el realizado en la UNAM y en la UAEM, durante la revisión bibliográfica no se encontró alguno que indagara sobre el para qué o el cómo, por lo anterior, el trabajo de campo y el cuestionario que generé para ello resulta ser una aportación importante. La aplicación del cuestionario y el análisis de resultados me permitieron cubrir el tercer objetivo particular: Conocer los usos que los docentes universitarios hacen de las tecnologías informáticas en su labor.

Los datos vertidos por el trabajo de encuesta me ayudaron a plantear la necesidad de generar un modelo de uso de TI el cual integrara los procesos que se viven en todo acto didáctico: comunicación, conocimiento (en una de sus acepciones) y aprendizaje e insumos con los cuales se trabaja: información y conocimiento (en

otra de sus acepciones) y sistematizarlos en un concepto al cual se le denominó como gestión innovadora<sup>260</sup> cristalizado en la enseñanza.

Dicho concepto es comúnmente utilizado en el espacio de la administración de empresas, sin embargo, para este trabajo lo retome y le di un sentido integrador de diversos procesos que confluyen en el proceso docente.

El anterior concepto aplicado al ámbito de la educación lo definí como el proceso docente en el cual se busca el aprendizaje, en principio personal y en un segundo momento del estudiante a través de la sistematización conciente de procesos como la comunicación, el conocimiento y el aprendizaje, en donde la información y el conocimiento son la materia prima, todo ello basado en la construcción de un interlocutor.

Finalmente el cuarto capítulo aunado a los tres anteriores me ayudó a cubrir el objetivo general de generar un modelo de uso de TI para el proceso docente atendiendo a los espacios universitarios.

Ahora bien, las preguntas iniciales del estudio, las cuales retomo a continuación se resolvieron de la siguiente manera: La pregunta general: ¿Cómo generar un modelo de uso de TI para docentes universitarios? Se respondió con todo el trabajo de tesis el cual se basa en la metodología de la Teoría fundamentada utilizada a lo largo del mismo en donde en principio realicé un ordenamiento conceptual el cual se resolvió en el apartado dos de este trabajo. En un segundo momento trabajé con la interacción entre la información conceptual y la información empírica, ello en el tercer capítulo y finalmente se concluí con el modelo de uso en el cuarto capítulo.

Conforme a la indagación documental sobre la denominación que se les ha dado a las tecnologías informáticas aplicadas a la educación, en principio como tecnologías de la información, tiempo después se les agrega el concepto de comunicación, ulteriormente el de conocimiento y ahora el de aprendizaje se

---

<sup>260</sup> En donde la innovación es la esperanza puesta en la ciencia y la tecnología para la mejora del país y del mundo.

decidió utilizar estas cuatro categorías que aplican al proceso educativo formal como las que guiaron el estudio.

Lo anterior me permitió tener un referente para la conformación del cuestionario que apliqué a los profesores, resultando ser un acierto en la delimitación de las preguntas del mismo. El enfoque del cuestionario estuvo dado en relación al cómo están utilizando la tecnología los profesores y no sólo al qué están utilizando. También la delimitación de las categorías me permitió clasificar las diversas tecnologías identificadas en otros cuestionarios y pensar en cómo modelarlas.

Además logré identificar áreas de oportunidad en el cuestionario como alguna pregunta sobre la formación en relación al tema de uso de TI, la trayectoria docente y la integración didáctica de las mismas para en un futuro mover el lente y reenfocarlo a tecnologías surgidas de la web 2.0 y no dejar el peso del trabajo sólo en las tecnologías que ofrece la institución.

Ahora bien, gracias al tercer capítulo de este trabajo logré dar respuesta a la primera pregunta operativa ¿Cuáles son los usos que está haciendo el docente universitario de la tecnología para su labor? Los usos que predominan según los resultados de la investigación se enmarcan en la categoría de información, ningún profesor realiza esta actividad sólo sin tecnología y la mayoría lo hace con tecnología (ver gráfica 11)

Lo anterior sólo responde a para qué están utilizando la tecnología, sin embargo, no resuelve otra pregunta importante la cuál presento a continuación sólo como otra inquietud en referencia al tema que abre la posibilidad de una nueva investigación, ésta es ¿cómo están utilizando las tecnologías informáticas en cada uno de estos procesos?

Por ejemplo en el proceso de búsqueda de la información ¿utilizan los operadores booleanos para delimitarla?, ¿conocen las bases de datos especializadas para el área en la cuál imparten la asignatura?, ¿tienen criterios para valorar la información que encuentran en la red?, ¿conocen las posibilidades de la web 3.0 o web semántica como los tesauros? Estos son algunos elementos a considerar

cuando se busca la integración racional de la tecnología a los diversos procesos que confluyen en el proceso docente.

En cuanto a la pregunta: ¿Cuáles son las variables que influyen en las prácticas del docente universitario en relación al uso de tecnología? Dichas variables las pensé *a priori*, para integrarlas como preguntas al cuestionario y dicha información sirviera para futuras investigaciones que tuvieran como objetivo general la correlación entre las mismas. Sin embargo, en el capítulo III hago un ejercicio de correlación entre las variables uso de tecnología y edad y los resultados aportan que no existe correlación, este dato es interesante para comentar en conferencias donde se llega a lugar común de los nativos digitales y se afirma que la variable edad es importante cuando se toca el tema de uso de tecnología. Inclusive esta información apoya la aportación del Dr. Mark Bullen quien presentó una conferencia magistral en el XXI Simposio de computación en la educación en 2010 titulada como *Separating Fact from Fiction in the Digital Generation Discourse* en donde la idea principal es: los autores que hablan de la generación digital no son investigadores, son escritores, por ello lo que en dichos textos se dice sobre la generación digital (los jóvenes que nacieron con la computadora) son inferencias que surgen de una observación superficial sin un trabajo de investigación formal.

Así las respuestas del cuestionario sobre las variables: sexo, tipo de contratación, carrera en la cual imparte clases, tiempo impartiendo clases, carrera que estudió, nivel de estudios y su relación con el uso de TI en la labor docente es información que puede servir para futuras investigaciones.

Ahora bien para responder a la última pregunta: ¿Cómo lograr que los docentes universitarios tengan el conocimiento sobre las tecnologías informáticas, habilidad para el manejo de las mismas y a su vez interesarlos en el uso? Generé el modelo de uso el cual permite sistematizar el uso de dichas tecnologías en relación a los procesos que se viven en la acción docente. Sin embargo, la respuesta queda corta en este trabajo de tesis pues la parte de interesarlos en el uso también recae en los procesos de formación docente en donde se debe trabajar muy de cerca con el profesor para hacer de ello una experiencia agradable, estudios en relación

a la actitud, percepción y motivación por parte del docente sobre las tecnologías informáticas para su labor revelan que si la experiencia con las mismas es desagradable, las tres primeras serán negativas.

Por otro lado, la preocupación sobre la formación docente en relación al conocimiento sobre las tecnologías informáticas, la habilidad para el manejo de las mismas y a su vez el interés por el uso, pero sobre todo la integración didáctica de éstas fue un tema constante en los seminarios y congresos en los cuales participé, por ello la aportación de este trabajo queda como un movimiento de alas de mariposa que no parece tener mucho poder pero que aunado a muchos otros se puede percibir del otro lado del mundo, según la ley de la influencia sutil de Briggs y Peat.

Quizá el principal problema está en que un considerable número de publicaciones sigue asumiendo la integración de las TIC a la docencia como una formación instrumental y conceptual que le permita utilizar las TIC como medios de producción personal, de comunicación y de gestión de información, como herramientas de solución de problemas y como recursos didácticos y no como un proceso integral de innovación en la docencia.

Asumiendo que la construcción del conocimiento es un proceso infinito, al estar escribiendo este apartado se estaba preparando la exposición del texto *Enhancing E-Learning with Media-Rich Content and Interactions*<sup>261</sup>, para el seminario especializado nuevas tecnologías aplicadas a la educación: La *web* didáctica, el cual presenta un modelo interesante a considerar para integrar al modelo presentado en el capítulo IV de esta tesis, este es nominado como modelo de actividades de aprendizaje el cual incluye el concepto de interacción<sup>262</sup>, éste

---

<sup>261</sup> Richard Caladine investigador de reconocido prestigio el cual trabaja sobre temas de educación a distancia, sistemas multimedia y recursos en red, quien actualmente desarrolla su labor profesional en la Universidad *Wollongong* Australia, logra reunir en un documento elementos conceptuales y prácticos sobre el tema de la educación mediada por tecnología.

<sup>262</sup> En algún momento del trabajo ya se había comentado que existe una diferencia entre interacción e interactividad, para este autor la primera es entendida como una actuación recíproca en donde existe uno o varios canales de información, mientras que la segunda se refiere al trabajo de un usuario con las computadoras u otro dispositivo electrónico en donde estos últimos responden de inmediato a la petición de los primeros.

resulta ser importante en las 4 categorías elegidas para construir el modelo de esta tesis (información, comunicación, conocimiento y aprendizaje).

Caladine destaca la interacción del estudiante con los materiales, con el profesor y entre los estudiantes, aclaremos que la modalidad que este autor trabaja es la denominada como *e-learning* (en posición remota) y este trabajo de tesis se basa en la modalidad en contigüidad.

Ahora bien esta interacción destacada por Caladine se puede reenfocar al docente y trabajar con los materiales, con los estudiantes y entre estudiantes (promovida por el docente), relacionando las categorías información, comunicación, conocimiento y aprendizaje. En la siguiente figura se muestra la integración de la interacción con los materiales en el proceso docente.

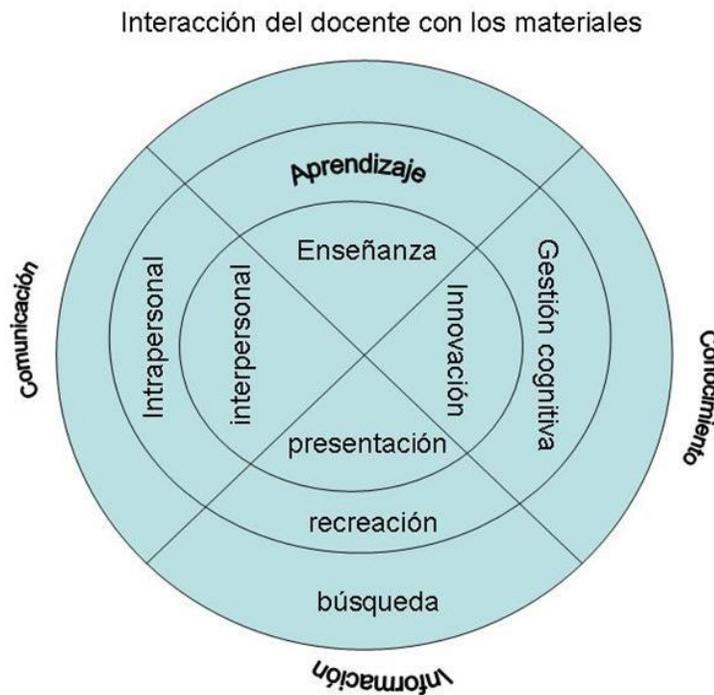


Figura 5.1 Interacción del docente con los materiales  
Fuente: Elaboración propia

La interacción con los materiales en la categoría de información dentro del proceso docente<sup>263</sup> se puede trabajar en niveles como: la búsqueda, recreación y presentación. En relación a la categoría comunicación: intrapersonal, cuando se recrea la información, e interpersonal cuando se presenta. En cuanto a la categoría conocimiento se trabaja la gestión cognitiva al mismo nivel de la comunicación intrapersonal entendida como un proceso de reflexión y la recreación de la información a partir de dicha reflexión lo cual permite el aprendizaje y completamos el esquema con la enseñanza.

Ahora bien pasando a la interacción docente-estudiante y retomando las cuatro categorías trabajadas en este documento el esquema quedaría de la siguiente manera:

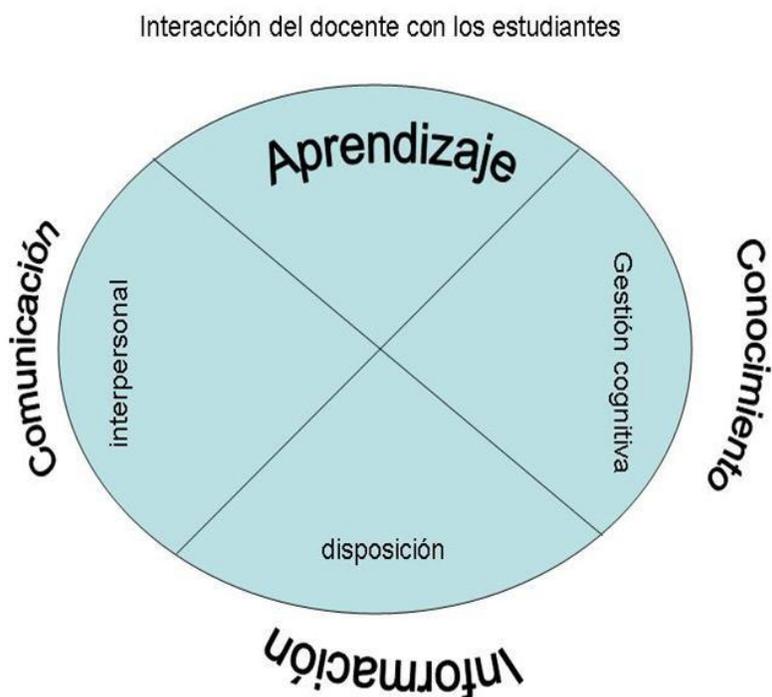


Figura 5.2 Interacción del docente con los estudiantes  
Fuente: Elaboración propia

<sup>263</sup> En donde el docente trabaja el proceso de aprendizaje comunicación enseñanza de manera dialéctica.

En cuanto a la interacción entre estudiantes propuesta por Caladine, al ser reenfocada al trabajo docente se agregaría mediada por el profesor el esquema queda como se muestra a continuación:

Intervención docente para la interacción entre los estudiantes

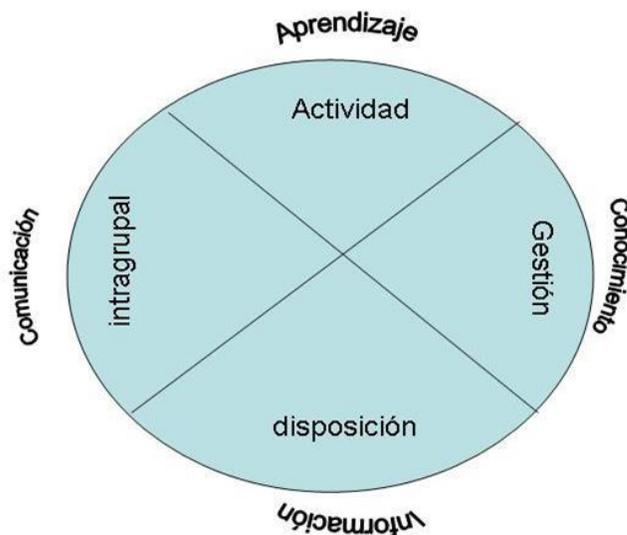


Figura 5.3 Interacción del docente entre los estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Después de esta reflexión y para concluir este trabajo fue necesario dejar abierto, como un sistema complejo, otros caminos para la investigación y con ello la generación de preguntas algunas de ellas son: ¿cómo implementar este modelo de uso de TI en la formación de los docentes universitarios tomando en cuenta los postulados sobre la inteligencia colectiva?, ¿cómo replicar este modelo en la formación de los profesores en los distintos niveles educativos?, ¿cómo adecuar este modelo de uso de TI a las características del profesorado y a las temáticas de las diversas disciplinas?, ¿cómo valorar los procesos de formación docente en relación a la integración de TI a su labor?, ¿cómo empatar los usos de TI en el proceso docente y el proceso discente?, ¿cómo compaginar el modelo de uso de

TI trabajado para una modalidad por contigüidad a modalidades mixtas (*b-learning*) o en posiciones remotas (*e-learning*)?

Posterior a presentar algunas consideraciones finales y preguntas mostradas como vías de desarrollo surgidas de esta investigación, he dilucidado que el tema hacia el cual converge este trabajo es el de la formación docente. Pues como ya lo hemos visto las instituciones de educación superior para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, se han preocupado por la integración de las tecnologías informática ahora el siguiente paso es atender a los procesos de formación docente para afrontar a dichas exigencias.

Ahora bien dicha temática la podría abordar como un tema de investigación, como un espacio de intervención o haciendo alusión a la complementariedad con ambas.

La institución en donde llevé a cabo la investigación está gestando el área de innovación educativa cuyo objetivo es atender a la formación docente de los profesores principalmente en el área de didáctica empatándola cuando así se requiera con el uso de las distintas tecnologías.

Ello nos hace pensar en modelos de formación docente que enfrenten de manera personal las necesidades del profesorado en donde se logró el seguimiento a través del *coaching* y la evaluación continua sobre la integración de tecnologías para los proceso formativos de los estudiantes en modelos por contigüidad, basados en el conocimiento de la trayectoria del docente.

El desarrollo de contenidos pertinentes para la formación docente en donde se busque la integración racional de las TI. Ello a través de la investigación utilizando técnicas cualitativas como la observación en bitácoras y la entrevista a profundidad. Los procesos etnográficos o de investigación acción participativa. El trabajo de micro enseñanza y el uso de portafolios; en donde los docentes documenten su experiencia en la integración racional de la tecnología dentro y fuera del aula y existan pares que realimenten el trabajo. Así este trabajo es punto de partida para continuar con la intervención fin fundamental de un trabajo pedagógico.

En principio se presenta en el apéndice 1 de este trabajo una propuesta básica de formación docente sobre usos de TI de acuerdo al modelo propuesto en el capítulo IV la cual es un primer esbozo.

Otra vía de desarrollo es la posibilidad de trabajar con los profesores no sólo con las tecnologías que ofrece la institución en donde la generación del conocimientos se presente como islotes, sino abrir el espectro a las tecnologías propuestas por la web 2.0, recordando que las TI no pueden jugar un papel marginal en el desarrollo didáctico.

Un camino más es trabajar el uso de TI con otra unidad de observación como son los estudiantes para empatar el trabajo docente con su interlocutor.

Atendiendo a las dos anteriores preocupaciones he comenzado a trabajar un proyecto de investigación con una profesora la cual impartirá la misma materia a dos grupos de primer semestre de la carrera de Pedagogía, en uno de ellos trabajará actividades de aprendizaje utilizando tecnologías informáticas y en el otro grupo dichas actividades no contemplaran el uso de las TI, el objetivo de este trabajo es conocer si existen diferencias significativas en el aprendizaje de los temas, el desarrollo de la habilidades y la actitud hacia la materia a partir del uso de la TI en las actividades de aprendizaje.

En conclusión el tema de la tecnología relacionada con los procesos de educación formal busca la integración de la primera en la formación didáctica de los docentes, pues esta última se ha de considerar como una tecnología de la Pedagogía, una transdisciplina práctico normativa cuyo objeto de estudio es la enseñanza y para ello integra los procesos aprendizaje-comunicación.

Por lo anterior, a lo largo de este trabajo he reflexionado sobre el planteamiento inicial descrito en esta tesis de vislumbrar áreas de formación docente cuando integramos a las tecnologías informáticas: la disciplina (ello se logra a través de la formación profesional), la didáctica y la tecnología y se replantea los siguiente: sólo habría que trabajar sobre dos: la disciplina (pues el desconocimiento de ésta puede mermar el potencial innovador) y la didáctica, ya que esta última integra de manera natural a la tecnología cuando se deja a lado el concepto reduccionista de

entenderla como una herramienta o instrumento y se abre la posibilidad de conceptualizarla como un proceso.

Entonces en el espacio de la formación didáctica habría que trabajar el espacio de formación sobre el abanico de posibilidades de las tecnologías informáticas aplicadas a la enseñanza, basadas en la comunicación y atendiendo al aprendizaje.

Otra inquietud surgida de este trabajo el tema del aprendizaje docente, pues muchas veces cuando se trabaja sobre el docente y su rol inmediatamente llega a la mente la idea de enseñanza, sin embargo, no se puede dejar de lado que un docente también aprende, por lo tanto el aprendizaje docente reclama un análisis sobre el mismo.

Uno de los principios de la sociedad actual es el aprendizaje permanente, esta consigna aplica de manera natural al docente, por lo anterior, es importante trabajar como ensayos contemporáneos el tema del docente como un aprendiente el cual puede mediar su aprendizaje a través de las tecnologías informáticas.



## REFERENCIAS DOCUMENTALES

- **AGUIRRE, Mariano;** *Globalización, crisis ambiental y educación;* España, Ministerio de educación cultura y deporte, 2000.
- **ALONSO, Santiago y Francisco Hernández,** “Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el centro y el currículo: propuesta de formación del profesorado” en *Congreso internacional sobre el profesorado ante el reto de las nuevas tecnologías en la sociedad del conocimiento,* Universidad de Granada, CSI-CSIF, 2004.
- **AMADOR, Rocío,** “Paradigmas conceptuales de la educación” en *Educación y tecnologías de la información y la comunicación: Paradigmas teóricos de la investigación,* México, UNAM-IISUE-Plaza y Valdés editores, 2008.
- **APPLE, Michael,** *Política, economía y poder en educación,* México, Universidad Autónoma de Hidalgo, 1990.
- **AREA, Manuel;** “Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación”. En *Revista electrónica de investigación y evaluación educativa,* v. 11, n. 1. [en línea] [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm), consultado en el 21 de julio de 2009. Publicado en 2005.
- **BABBIE, Earl;** *Métodos de investigación por encuesta,* traducción Juan José Utrilla, México, Fondo de Cultura Económica, 1988.
- **BARQUÍN, Oscar,** *Blogobr: Un blog sobre TICs en educación y alguna cosa más.* España: [En línea], <http://www.oscarbarquin.es/2009/10/tutorial-crear-un-formulario-en-google.html>, consultado el 2 de marzo de 2010.
- **BARROSO, Julio;** *La formación del profesorado universitario en nuevas tecnología de la información y la comunicación,* Sevilla, Universidad de Sevilla, [en línea], <http://74.125.47.132/search?q=cache:reg8N9izAFAJ:www.ciedhumano.org/f>

iles/Barroso.pdf+alonso+gallego+formaci%C3%B3n+del+profesor+en+tecn olog%C3%ADa+educativa&cd=10&hl=es&ct=clnk, consultado el: 28 de junio de 2009.

- **BARTOLOMÉ, Antonio**, *Preparando para un nuevo modo de conocer*, Departamento de didáctica y organización educativa, Universidad de Barcelona, [en línea] Fecha de consulta: 28 de mayo de 2009, URL: [http://www.lmi.ub.es/te/any96/bartolom\\_pineda/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/bartolom_pineda/)
- **BATES, Tony**, *Cómo gestionar el cambio tecnológico*, Barcelona, Gedisa, 2001.
- **BAUDRILLARD, Jean**, *La transparencia del mal: Ensayo sobre los fenómenos extremos*, traducción de Joaquín Jordám, cuarta edición, Barcelona, Anagrama, 1997.
- **BAUTISTA, Antonio**, *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*, Madrid, Visor, 1994.
- **BAUTISTA, Guillermo**; *et.al.*; *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*; Madrid, Nancea, 2006.
- **BENVENUTO, Angelo**; “Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria” en *Theoria*, año/volumen 12, Universidad de Bío-Bío, Chillan, Chile, 2003, p.113.
- **BERICAT, Eduardo**, *La integración de los métodos cualitativo y cuantitativo en la investigación social*, Barcelona, Ariel, 1998.
- **BERLO, David**; *El proceso de la comunicación: introducción a la teoría y la práctica*, 13ª. reimpr. México, El Ateneo, 1991.
- **BERTALANFFY, Ludwing Von**, *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*; colección Ciencia y tecnología, traducción de Juan Almela, séptima reimpresión, México, Fondo de Cultura Económica, 1989.

- **BLOOM, Benjamins; et.al.** *Taxonomía de los objetivos de la educación: Clasificación de las metas educativas*; Tomo I, ámbito del conocimiento; versión española por Isaías Acarreta, Alcoy, España, Marfil, 1972.
- **BOLSEGUÍ, Milagros y Antonio Fueget,** “Construcción de un modelo conceptual a través de la investigación cualitativa”, *Sapiens*, año/volumen 7, número 001, Caracas, Venezuela Universidad Pedagógica Experimental Libertador, 2006.
- **BRIGGS, John y David Peat,** *Las siete leyes del caos: ventajas y desventajas de una vida caótica*, Barcelona, España, Grijalbo, 1999.
- **BROWN, Johel,** “Incorporación de las Tecnologías de la información y la Comunicación en la docencia universitaria costarricense: Problemas y soluciones” en *Revista electrónica actualidades investigativas en educación*, año/volumen 5, No. 001, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, enero-junio2005.
- **BUSTOS, Atilio;** *Estrategias didácticas para el uso de la TIC’S en la docencia presencial: Un manual para los ciudadanos de Ágora*, Valparaíso, Eulália Rius y el autor, 2005. [en línea] Ubicado en: <http://agora.ucv.cl/manual/>. Consultado: 25 de junio de 2009.
- **CABERO, Julio;** “Actitudes hacia los ordenadores y la informática” dirigida por Manuel Cebrian, *Medios y recursos didácticos*, Málaga, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 6 de junio de 2002. [en línea], págs. 85-98. Ubicado en: [http://74.125.47.132/search?q=cache:tSyH\\_2MqxVgJ:tecnologiaedu.us.es/bibliovir/tics/pdf/1.pdf+11.+CABERO+Almenara,+Julio,+%E2%80%9CActitudes+hacia+los+ordenadores+y+la+inform%C3%A1tica%E2%80%9D&cd=1&hl=es&ct=clnk](http://74.125.47.132/search?q=cache:tSyH_2MqxVgJ:tecnologiaedu.us.es/bibliovir/tics/pdf/1.pdf+11.+CABERO+Almenara,+Julio,+%E2%80%9CActitudes+hacia+los+ordenadores+y+la+inform%C3%A1tica%E2%80%9D&cd=1&hl=es&ct=clnk). Consultado: 26 de junio de 2009.
- **CALADINE, Richard;** *Enhancing E-Learning with Media-Rich Content and Interactions*, Hershey, PA, USA, 2008,

- **CASTAÑEDA, Juan; et. al.;** *Aprendizaje y desarrollo*, México, Umbral, 2007.
- **CASTAÑO, Carlos;** "Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza" en *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 1, 1994, págs.63-80.
- **CASTELLS, Manuel;** *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red. Volumen I.* México, Siglo XXI Editores, 1998.
- **CASTILLA, Carlos;** *La incomunicación*, Barcelona, Ed. Nexos. 1989.
- **COBO, Cristóbal y Hugo Pardo;** *Planeta Web 2.0: Inteligencia colectiva y medios fast food*, Barcelona-México, UVIC-FLACSO, 2007.
- **COLE, Jason and Helen Foster;** *Using Moodle*; 2nd edition, California, O'Reilly Media, 2008.
- **COMISIÓN EUROPEA [CE];** *El papel de las universidades en la Europa del conocimiento*; Bruselas, Comunicación de la Comisión Europea, 2003. Consultado en: [http://www.crue.org/espaeuro/lastdocs/com2003\\_0058es01EI%20paper%20de%20las%20univ%20en%20la%20Europa%20del%20conoc.pdf](http://www.crue.org/espaeuro/lastdocs/com2003_0058es01EI%20paper%20de%20las%20univ%20en%20la%20Europa%20del%20conoc.pdf)
- **CORONA, Leonel y Javier Jasso;** "Enfoques y características de la sociedad del conocimiento: Evolución y perspectivas para México" en G. Sánchez (coordinador); *Innovación en la sociedad del conocimiento*; Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2005.
- **CORREA, José y Juan de Pablos;** "Nuevas tecnologías e innovación educativa" en *Revista psicodidáctica*, volumen 14, número 1, págs. 133 a 145, año 2009.
- **CROVI, Delia y Cristina Girardo;** *La convergencia tecnológica en los escenarios laborales de la juventud: Identidad e intolerancia*; México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2001.

- **CROVI, Delia;** *Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas: diagnóstico en la UNAM*; México, UNAM- Plaza y Valdés Editores, 2009.
- **CROVI, Delia;** *Comunicación educativa y mediaciones tecnológicas: hacia nuevos ambientes de aprendizaje*; México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2007.
- **DE ALBA, Alicia,** (coordinadora), *El curriculum universitario: de cara al nuevo milenio*, 1ª. reimpresión, México, Plaza y Valdés, 2003.
- **DEBESSE Maurice Y Gastón Mialaret;** *La función docente*; Barcelona, Oikos-tau, 1980.
- **DELORS, Jacques;** *Informe de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI: La educación encierra un tesoro*; UNESCO, 1996.
- **DEWEY, John;** *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*; traducción Lorenzo Luzuriaga, sexta edición, Madrid, Morata, 2004.
- **DÍAZ, Ángel;** “El enfoque de competencias en el campo del *curriculum*” publicado en Agüera Ibáñez Enrique, et. al.; *Retos y perspectivas de la educación superior*, Puebla, Benemérita Universidad de Puebla, 2005.
- **ECO, Umberto;** *El nombre de la Rosa*; Madrid, Plaza y Janes, 1998.
- **ELLIS, Richard y Ann McClintock;** *Teoría y práctica de la comunicación humana*, Barcelona, Paidós, 1993.
- **ESCUADERO, Juan** (Dir); *Evaluación del proyecto Atenea. Informe de Progreso. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación*, MEC, Madrid, España. 1989.
- **FOUCAULT, Michel,** *Las tecnologías del yo: y otros textos afines*, colección pensamiento contemporáneo, dirigida por Manuel Cruz, número 7, traducción, Miguel Morey, Barcelona, España, Paidós-ICE-UAB, 1990.

- **GACEL-ÁVILA, Jocelyne;** *La dimensión internacional de las universidades: Contexto, procesos y estrategias*; Jalisco, Universidad de Guadalajara, 2006.
- **GALBÁN, Sara y Claudia Ortega,** “Evaluación didáctica de software educativo” publicado en *Revista Panamericana de Pedagogía: saberes y quehaceres del pedagogo*, número 5, 2004, pp. 71-80.
- **GALLARDO, Alejandro;** *Curso de teorías de la comunicación*, México, UNAM-FCPyS, 1990.
- **GARCIA, Julieta;** *Formación docente en didáctica de la educación superior. Una propuesta teórico – metodológica*, México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Pedagogía, agosto de 1983.
- **GARCÍA, Julieta;** *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo :proyectos de las comunidades ecosóficas de aprendizaje*, tesis para obtener el grado de doctor en Pedagogía, México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2009.
- **GARCÍA, Julieta y María Lastiri;** “Propuesta didáctica centrada en contenidos: fundamentos y recursos”, en SALDAÑA DE D., et.al. (Editoras), *Mensaje Bioquímico*; México; UNAM. Facultad de Medicina, departamento de Bioquímica, 2000, pp.93 – 134.
- **GARCÍA, Julieta;** “Modelos pedagógicos como tecnología teórica” coordinado por Enrique Ruiz-Velasco, *Tecnologías de la información y la comunicación para la innovación educativa*; México; CONACYT, UNAM Posgrado Pedagogía, Díaz de Santos; 2012; p.p. 147 -182.
- **GARCÍA, Fernando;** *El cuestionario: Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios*, México, Limusa, 2002.
- **GARCÍA, Víctor;** *Problemas y métodos de investigación en educación personalizada*, España, Rialp, 1994.

- **GARZA, Beatriz.** *Modelo didáctico para la formación de objetos de aprendizaje*; tesis para obtener el grado de doctorado en Pedagogía; México; UNAM; 2009.
- **GILBÓN, Dulce;** *Alfabetización ciberdidáctica para formadores*; tesis para obtener el grado de doctorado en Pedagogía; México; UNAM; 2008.
- **GIRAUD, Pierre.** *La semiología.* tr. por María Teresa Poyrazian. México, Siglo XXI, 1972.
- **GODIN, Benoît.;** “*The Knowledge-Based Economy: Conceptual Framework or Buzzword?*”, Working paper, núm. 24, *Project of de History and Sociology of ST Statics*, Montreal, Quebec, Canada, 2003.
- **GOGED, Jaime;** *Antología de la comunicación humana*; colección Lecturas universitarias; Tomo 25; México, UNAM, 1976.
- **GONZÁLEZ, José: et. al.;** *Dinámica de grupos: técnicas y tácticas*; México; Ed. Pax; 1999.
- **GONZÁLEZ, Rosa y Viviana González,** “Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en la universidades”, en *Revista Iberoamericana de Educación*, No. 43/6, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura (OEI), 15 de agosto de 2007.
- **GOULDNER, Alvin,** *La dialéctica de la ideología y la tecnología*, Madrid, Alianza universidad, 1976.
- **GREENE, JUDITH y Manuela d’Oliveira,** *Pruebas estadísticas para psicología y ciencias sociales, Una guía para el estudiante*; versión en español por Eloisa Vasco Montoya y Clemencia Chiape; Bogotá, Colombia, Editorial Norma. 1984.
- **GROMAZ, Manuel; et.al.;** “La utilización de las TIC en las universidades Gallegas por el personal docente e investigador” en *Profesorado. Revista*

*de curriculum y formación del profesorado*; año/volumen 11; número 001; Universidad de Granada; Granada España; 2007.

- **GUITART, Rosa.**; *Las actitudes en el centro escolar: Reflexiones y propuestas*; Barcelona, GRAÓ, 2002.
- **GUTIÉRREZ, Alfonso,** *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*; Barcelona, Gedisa, 2003.
- **HALL, Edgard;** *La dimensión oculta*; 22ava. edición, México, Siglo XXI editores, 2005.
- **HERNÁNDEZ, Roberto; et.al.;** *Fundamentos de metodología de la investigación*; Madrid; McGrawHill; 2007.
- **KANT, Immanuel.;** *El conflicto de las facultades*; Biblioteca de Obras Maestras del Pensamiento. Traducción Elsa Tabernig; Buenos Aires, Losada, 2004.
- **KNIGHT, Peter;** *El profesorado de educación superior: Formación para la excelencia*; Madrid, Nancea, 2006.
- **KUHN, Thomas;** *La estructura de las revoluciones científicas*; México; FCE; 1971.
- **LARA, Sonia;** *La evaluación formativa en la universidad a través de Internet: aplicaciones informáticas y experiencias prácticas*; Pamplona, EUNSA, 2001.
- **LÉVY, Pierre;** *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*, traducción Felino Martínez Álvarez; Washington, Organización Panamericana de la Salud, 2004.
- **LIPOVETSKY, Giles;** *El crepúsculo del deber: La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos*, traducción de Juana Bignozzi, Barcelona, Anagrama, 1994.
- **LÓPEZ, Alfredo** (coordinador); *El modelo en la ciencia y la cultura*; México; UNAM- Siglo XXI; 2005.

- **LÓPEZ, Cristina**, et. al., “Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes de una universidad Mexicana: El centro universitario del sur de la Universidad de Guadalajara” en *Revista electrónica de investigación educativa*, año 8, número 001, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada México, 2006.
- **LOUGHLIN, Catherine**; *El ambiente de aprendizaje: diseño y organización*; 5ª. ed., Madrid, Morata, 2002.
- **MARINA, José**; *El misterio de la voluntad perdida*, 3ª. edición, Barcelona, Anagrama, 1998.
- **MARINA, José**; *El vuelo de la inteligencia*, España Plaza & Janés, 2000.
- **MAROTO, Andrés**, “El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario” en *Píxel Bit: Revista de medios y educación*, julio, número 030, Universidad de Sevilla, España, 2007.
- **MARQUÈS, Peré.**; *Las TIC como instrumentos de apoyo a las actividades de los docentes universitarios y de sus alumnos en el marco de la implantación de los créditos ECTS. las claves del éxito*. España: Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB; [En línea] <http://dewey.uab.es/PMARQUES/ectstic2.htm> (última revisión: 19/04/06 );
- **MARTÍNEZ, Lázaro**, “La acción tutorial de la función docente universitaria” en *Revista complutense de educación*; volumen 8; número 1; Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad Complutense, 1997 ; en línea: <http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED9797120233A.PDF>
- **MARTÍNEZ, Miquel, et.al.**; " La Universidad como espacio de aprendizaje ético " en *Revista Iberoamericana de educación*, nº 29, 2002, págs. 17-42
- **MATTELART, Armand**, *Historia de la utopía planetaria*, Buenos Aires, Paidós, 2000.

- **MATTOS, Luiz De;** *Compendio de didáctica general*, 2ª.ed., Buenos Aires, Kapelusz, 1974.
- **MCLAREN, Peter y Ramin Farahmandpur;** *La enseñanza contra el capitalismo global y el nuevo imperialismo: Una pedagogía crítica*, Colección Proa, Editorial popular, Madrid, 2006.
- **MÉNDEZ, Ignacio.** *El lenguaje oral y escrito en la comunicación*, México, Limusa, 1991.
- **MEZA, Mónica y María del Carmen Bernal,** *Educabilidad y educatividad*; Colección de teoría pedagógica, número 1, México; Universidad Panamericana-Minos III milenio editores, 2007.
- **MITCHAM, Carl;** *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, prólogo de Manuel Medina, traducción César Cuello Nieto y Roberto Méndez Stingl, Colección Nueva ciencia, dirigida por Nicanor Ursua, número 2, Barcelona, Anthropos, 1989.
- **MONEREO, Font Carles (coordinador), et.al.,** *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Formación del profesorado y aplicación en la escuela*, Barcelona, Gráo, 1994.
- **MONGE, Concepción;** *Aprender y desaprender con nuevas tecnologías: propuesta didáctica*; Zaragoza, Mira, 2005.
- **MONTANER, Pedro y Rafael Moyano;** *¿Cómo nos comunicamos?: Del gesto a la telemática*, Colección Biblioteca de Recursos Didácticos Alhambra; 2ª. ed., México, Alhambra Mexicana, 1993, p. 18.
- **MORENO, Agustín;** *La Universidad de ayer y hoy*, Caracas, Fundación Konrad Adenauer Stiftung-Universidad Católica Andrés Bello, Vicerrectorado Académico, 2005.
- **MORIN, Edgar;** “Sobre la interdisciplinariedad”; *Boletín del Centre International de recherches et Etudes Transdisciplinaires (CIRET)*, París, 1992.

- **MUÑOZ , Miriam;** *Una mirada tecnológica multidimensional en el aprendizaje de la estructura celular*; tesis para obtener el grado de doctora en Pedagogía; México; UNAM, 2009.
- **ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA CIENCIA, LA EDUCACIÓN Y LA CULTURA [UNESCO];** *Estándares en competencias de TIC para docentes*; París, el autor enero de 2008.
- **ORTEGA, Claudia;** “La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un modelo de educación presencial: el caso de una universidad privada de la Ciudad de México.” ponencia en la *Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática*, Orlando, Florida, EUA, del 10 al 13 de julio de 2009.
- **ORTEGA, Claudia;** *Hacia un concepto de tecnología educativa*; Colección de teoría pedagógica; Número 7; México, Universidad Panamericana, Minos III Milenio editores, 2007.
- **ORTEGA, Claudia;** *Modelos de comunicación interpersonal mediada y a distancia: de la conversación cara a cara a la interacción digital*; Tesis para obtener el grado de maestría en Ciencias de la comunicación, Facultad de Ciencias Políticas de la UNAM, 2004.
- **ORTEGA, Claudia;** “Moodle en la Universidad Panamericana: un proyecto académico” en *Revista Panamericana De Pedagogía: Saberes y quehaceres del pedagogo*; No.13, 2008 págs. 91-105.
- **PAPERT, Seymour, et. al.;** *Constructionism: research reports and essays, 1985-1990*. Epistemology & Learning Research Group, Massachusetts, MIT. 1990.
- **PASILLAS, Miguel y Julieta García,** “El pedagogo frente a la trayectoria docente” en *Revista Psicología y sociedad*; Universidad Autónoma de Querétaro, Año 4, No. 10, Octubre – diciembre 1990, págs. 38-41.
- **PASQUALI, Antonio;** *Comunicación y cultura de masas*, 6ª. ed., Caracas, Monte Ávila editores, 1990.

- **PEIRÓ, Salvador.** (coordinador); *Nuevos desafíos en educación*; Tomo II: Club Universitario, 2001.
- **RÍOS, Maribel;** Discurso, prácticas y perspectivas de los formadores de docentes publicado en *Tiempo de educar: Revista interinstitucional de investigación educativa*, Año 1, número2, Centro de Innovación, Desarrollo e Investigación Educativa, Universidad Autónoma de México, julio-diciembre de 1999. pp. 11-30.
- **RODRÍGUEZ, José Luis;** *El aprendizaje virtual: enseñar y aprender en la era digital*; Argentina, Homo Sapiens, 2004.
- **RUIZ-VELASCO, Enrique;** *Educatrónica: innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*; México, UNAM-IISUE-Díaz de Santos, 2007.
- **RUIZ-VELASCO, Enrique;** “La investigación presentada en los simposios de la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación”, coordinado por Ángel López, *Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza aprendizaje*; Tomo II: Didáctica de las ciencias histórico-sociales. Tecnologías de la información y la comunicación, La investigación educativa en México 1992-2002, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa/Secretaría de Educación Pública/Centro de Estudios Sobre la Universidad, 2003. págs 275 a 306.
- **RUIZ-VELASCO, Enrique;** *Robótica pedagógica*; colección Ambientes de aprendizaje con tecnologías de la información y la comunicación, México, SOMECE, 1998.
- **RUIZ-VELASCO, Enrique** (coordinador); *Tecnologías de la información y la comunicación para la innovación educativa*; CONACYT/UNAM Posgrado Pedagogía/ Díaz de Santos; 2012.
- **SANGRÁ, Alberto y Mercedes González** (coordinadores); *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas* ; Barcelona, UOC, 2003.
- **SCHWARTZ, Steve;** *Google gmail*; Berkeley CA, Pearson Education, 2006.

- **SFEZ, Lucien;** *Crítica de la comunicación*; Buenos Aires, Amorrortu, 1995.
- **SIEMENS, George;** *Colectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital*; Traducción Diego E. Leal Fonseca; Febrero 7, 2007. Ubicado en: [http://74.125.155.132/scholar?q=cache:xDzEYVHmcOMJ:scholar.google.com/+conectivismo&hl=es&as\\_sdt=2000&as\\_vis=1](http://74.125.155.132/scholar?q=cache:xDzEYVHmcOMJ:scholar.google.com/+conectivismo&hl=es&as_sdt=2000&as_vis=1)
- **STENHOUSE, Lawrence,** *Investigación y desarrollo del curriculum*; traducido por. A. Miralles. Madrid, Morata, 1984.
- **STRAUSS, Anselm Y Juliet Corbin;** *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*; Colombia, Universidad de Antioquia, 2002.
- **TELLO, Julio y José Aguaded;** “Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos” en *Pixel Bit Revista de Medios y Educación*, número 34, enero 2009, págs. 31-47.
- **TITONE, Renzo;** *Metodología didáctica*, 8a. ed. Biblioteca de Educación y Ciencias Sociales, Serie Sistemática, número 3, Madrid, Rialp, 1981.
- **TOBÓN, Sergio, et.al.;** *Competencias, calidad y educación superior*, Bogotá, Cooperativa Editorial Magisterio, 2006.
- **TORRES, Rosa;** “Paradigmas del currículum”, en *La vasija, Revista independiente especializada en educación y ciencias del hombre*. Año 1, volumen 1, número 2, publicación cuatrimestral, abril julio de 1998. México. Pp. 69-81.
- **TORRES, Serafín;** “Apropiación y uso de las TIC por profesores universitarios: Estudio de caso UAEM, México” Trabajo presentado en el congreso *Virtual Educa* Buenos Aires 2009; México; Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2009.

- **TORRES, Serafín y César Barona** (coordinadores); Los profesores universitarios y las TIC. Uso , apropiación, experiencias; México; Universidad Autónoma del Estado de Morelos/Juan Pablos editor; 2012.
- **TÜNNERMANN, Carlos y Francisco Segrera** (coordinadores); “La educación para el siglo XXI” en *La educación en el horizonte del siglo XXI*; Caracas, IESALC/UNESCO, 2000.
- **TYLER, Ralph**; *Principios básicos del currículo*; traductor Enrique Molina de Vedia, Buenos Aires, Troquel, 1973.
- **VELÁSQUEZ, José**; *Ambientes lúdicos de aprendizaje: diseño y operación*, México; Trillas, 2008.
- **WATZLAWICK, Paul, et.al.**, *La realidad inventada: ¿cómo sabemos lo que creemos saber?*, 6ª. reimpresión; Barcelona, Gedisa, 2005.
- **ZABALZA, Miguel**, *Competencias docentes del profesorado Universitario: Calidad y desarrollo profesional*; 2ª. edición; España, Nancea, 2003.
- **ZAMORA, Alma**; “La posmodernidad hoy: un enfoque desde la comunicación”; coordinado por Rocío Amador, *Educación y tecnologías de la información y la comunicación: Paradigmas teóricos de la investigación*; México, UNAM-IISUE-Plaza y Valdés editores, 2008; págs. 305 a 339.
- **ZARZAR, Carlos**; *La dinámica grupal*; 1ª. reimpresión; México; Progreso; 2001.

# Apéndices

## Apéndice 1 Propuestas de formación sobre usos de TI en el proceso docente

### 1. INTRODUCCIÓN.

- a. **Nombre de la(s) actividad(es):** Taller de uso de Tecnologías de la Información, la Comunicación, el Conocimiento y el Aprendizaje (TICCA) en el proceso docente.
- b. **Necesidad institucional:** Esta actividad se requiere pues al realizar un diagnóstico sobre el uso de TICCA como apoyo del proceso de enseñanza-comunicación-aprendizaje en un modelo en contigüidad se detectó la necesidad de trabajar este tema a manera de taller para apoyar a los docentes en el desarrollo de habilidades para el uso de las TICCA.
- c. **Población objetivo:** Profesores de nivel superior.
- d. **Contenidos temáticos**

Temas	Intencionalidad	Utilidad
La gestión innovadora a través de las TICCA	Didáctico	Actualización
Las tecnologías de la información	Didáctico	Actualización
Las tecnologías de la comunicación	Didáctico	Actualización
Las tecnologías para la gestión cognitiva y el aprendizaje	Didáctico	Actualización

- e. **Formato de la(s) actividad(es):** Taller: Pues el objetivo es promover la adquisición o fortalecimiento de conocimientos, habilidades y actitudes a partir de la realización práctica de las tareas propuestas para orientar a los participantes durante el proceso.
- f. **Modalidad de la(s) actividad(es):** Por contigüidad: Pues los docentes asistirán y desarrollarán la actividad académica de manera conjunta, en un centro de cómputo y con un horario de: lunes de 9 a 4 de la tarde, miércoles de 9 a 4 de la tarde y viernes de 9 a 4 de la tarde para cubrir con un taller de 21 horas.

g. **Nivel de profundidad:** Intermedio: Pues los participantes ya tienen un conocimiento previo de las herramientas a utilizar en el taller.

h. **Participantes:** 25 profesores.

**2. CARTA DIDÁCTICA.**

2.1 OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD	2.2 METODOLOGÍA	2.3 CONTENIDO TEMÁTICO ESPECÍFICO	2.4 CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	2.5 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO Y DIDÁCTICO	2.6 NOMBRE Y CURRÍCULUM VITAE DEL DOCENTE
<p>2.1.1 Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer las posibilidades didácticas de las TICCA</li> <li>▪ Desarrollar recursos educativos a través del uso de las TICCA</li> <li>▪ Valorar la conveniencia del uso de las TICCA como apoyo a la educación formal.</li> </ul>	<p>Las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se utilizarán para alcanzar los objetivos propuestos, por sesión son el trabajo individual de los profesores con las TICC y su planeación docente apoyados en la señorita del instructor.</p>	<p>Las TICCA para la gestión innovadora</p>	<p>Prácticas y ejercicios 25%</p> <p>Tareas asignadas 75%</p> <p>Asistencia se requiere del 80% de asistencia para aprobar el taller.</p> <p>La calificación mínima aprobatoria es 7</p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <p>Básica:</p> <p>Blanco, Sonia. el podcast: situación actual en el mundo hispano hablante. De Universidad de Málaga, XIII Jornadas Internacionales de Jóvenes Investigadores en Comunicación.</p> <p>Cabrero Amenara, Julio; (2003); Diseño y evaluación de un material multimedia y telemático para la formación y perfeccionamiento del profesorado universitario para la utilización de las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Docencia; Sevilla: Universidad de Sevilla [en línea] <a href="http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=biblioteca.LeerLibroU.leer&amp;libro_id=1404">http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=biblioteca.LeerLibroU.leer&amp;libro_id=1404</a></p> <p>Chan, María Elena; (2007); Objetos de aprendizaje e innovación educativa; México: Trillas.</p> <p>García Aretio Lorenzo, Aprendizaje y tecnologías digitales: ¿Novedad o innovación, Red Digital</p> <p>Mena Merchán, Bienvenido; et.al.; (1996); Didáctica y nuevas tecnologías en educación; Madrid, Editorial escuela española. Páginas 143 a 179.</p> <p>Ortega Barba Claudia Fabiola; (2004); Modelos de comunicación interpersonal mediada y a distancia: de la conversación cara a cara a la interacción digital; tesis para obtener el grado de maestría en ciencias de la comunicación, México; FCPYS-UNAM</p> <p>Santiago Campeón, Raúl; (2006); Objects learning; España; Universidad de Navarra.</p> <p>Complementaria:</p> <p>Auzmendi, Elena, et.al., (2003); Cómo diseñar materiales y realizar tutorías en la formación on line; Bilbao; Universidad de Deusto Instituto de Ciencias de la educación; páginas 9 a 36.</p> <p>Ferrés Prats Joan y Pere Marqués Graells (Coordinadores); (1996); Comunicación educativa y nuevas tecnologías; Barcelona; Praxis; págs. 119-144. [Este texto presenta varias experiencias de uso de software educativo y específicamente en estas páginas se habla de los tipos de software educativo].</p> <p>Garduño Vera, Roberto; (2005); Enseñanza virtual: sobre la organización de recursos informativos digitales; México; UNAM- Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecnológicas; págs. 3-42. [El texto presenta las características de la educación a distancia y la educación denominada como virtual.]</p> <p>Gutiérrez Martín, Alfonso; (1999); Educación multimedia y nuevas tecnologías; 1ª. Reimpresión; Madrid; Ediciones de la torre. Págs. 17 a la 37. [La primera parte del texto presenta algunos parámetros para definir el concepto de nuevas tecnologías y muestra algunos desarrollos tecnológicos como: multimedia, Internet, realidad virtual e inteligencia artificial].</p> <p>Universidad Panamericana-UNETE; (2005); Uso de la tecnología en la educación: Un lustro de UNETE; México; Publicaciones Cruz. Págs. 1-52 [Presenta experiencias mexicanas de uso de la tecnología en educación desde aspectos como: la producción de contenidos, la capacitación del profesorado y el equipamiento].</p>	<p>Mtra. Claudia Fabiola Ortega Barba</p> <p>Licenciatura y maestría en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Actualmente realiza el doctorado en Pedagogía en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.</p> <p>Es coordinadora académica en la Facultad de Pedagogía y responsable del proyecto de Moodle en la Universidad Panamericana.</p> <p>Profesora en la licenciatura de las materias de investigación y diseño de materiales digitales.</p> <p>Ponente en el congreso anual de la Sociedad Mexicana de Cómputo en la Educación.</p> <p>Ha publicado varios artículos sobre tecnología y educación en la Revista Panamericana de Pedagogía : Saberes y quehaceres del pedagogo.</p> <p>Asesora y sinodal de maestría y licenciatura.</p>



2.1 OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD	2.2 METODOLOGÍA	2.3 CONTENIDO TEMÁTICO ESPECÍFICO	2.4 CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	2.5 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO Y DIDÁCTICO	2.6 NOMBRE Y CURRÍCULUM VITAE DEL DOCENTE
2.1.2 Específicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer las características de las TICCA como recursos didácticos.</li> <li>▪ Utilizar a las tecnologías de la información como un recurso para apoyar los contenidos del currículum.</li> <li>▪ Transferir el proceso comunicativo entre estudiante y docente del aula a otros espacios a través de las tecnologías de la comunicación.</li> <li>▪ Generar conocimiento en los estudiantes a través de las tecnologías que permiten el trabajo del mismo.</li> </ul>		Las tecnologías de la información			
		Las tecnologías de la comunicación		<b>MATERIAL DIDÁCTICO PARA LOS PARTICIPANTES</b> Se utilizará Moodle como plataforma para gestionar el proceso de enseñanza aprendizaje.	
		Las tecnologías para la gestión cognitiva y el aprendizaje		<b>MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL DOCENTE</b> Moodle, cañón, pantalla y pizarrón	

### 3. REQUISITOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA INSCRIPCIÓN.

- a. **Académicos:** Experiencia docente.
- b. **Administrativos:** Las inscripciones se harán a través del área que solicitó el curso

### 4. RESPONSABILIDAD ACADÉMICA. Universidad Panamericana

### 5. DURACIÓN. Indicar el número total de horas de la actividad 21 horas.

**6. FECHAS DE IMPARTICIÓN.** lunes 27 de julio de 2009 de 9 a 4 ( 7 horas), el miércoles 29 de 9 a 4 (7 horas) y el viernes 31 de julio de 9 a 3 (7 horas).

**7. SEDE.** Centro de cómputo de la UP.

**Propuesta realizada el 25 de junio de 2009.  
Por: Claudia Fabiola Ortega Barba**



## Apéndice 2 Preguntas frecuentes sobre *Moodle*

### 1. ¿Qué es *Moodle*?

*Moodle* es una tecnología que apoya el proceso docente por medio de la creación de espacios en línea.

### 2. ¿Cómo abro la página de *Moodle*?

Desde la página principal de la UP

Se abre una pestaña de Internet y se abre la página de la UP: [www.upmx.mx](http://www.upmx.mx)

Una vez que se abra esta página, se puede observar en la parte superior derecha (viendo de frente la pantalla) la opción de *Moodle*.

### 3. ¿Cómo ingreso a *Moodle*?

Para ingresar a *Moodle* es necesario la clave de red ( usuario y contraseña) la cual es proporcionada por la coordinación de cada carrera.

### 4. ¿A qué cursos tengo acceso?

Únicamente tendrá acceso aquellos cursos a los cuales esté enrolado como: profesor, alumno o coordinador.

### 5. ¿Cómo empiezo a trabajar?

Para poder trabajar en *Moodle*, es necesario seleccionar la materia. Una vez que se abra el espacio de la materia, ubicar la opción “Activar Edición” en la parte superior derecha de la página, con el cual pude empezar a trabajar.

### 6. ¿Qué información puedo subir a *Moodle*?

*Moodle* tiene la capacidad de alojar cualquier tipo de archivo en el espacio de recursos. Algunos recursos que usted puede poner a disposición son:

- ⇒ Archivos de texto
- ⇒ Presentaciones de diapositivas
- ⇒ Videos

☰ Imágenes

☰ Hipervínculos

### **7. ¿Qué es una etiqueta?**

La etiqueta es un fragmento de texto que aparece en la página del curso, concretamente en el aspecto al cual pertenezca. Así mismo, ayuda a dar estructura a la página.

### **8. ¿Cómo puedo adjuntar un archivo en Word o una presentación en Power Point?**

Para subir una presentación o un archivo en Word debe realizar lo siguiente:

Ubicar el tema al cual pertenece el material que desea subir. Posteriormente, seleccionar en la parte inferior perteneciente a ese campo la opción “Agregar recurso” y dar clic en la opción “Enlazar un archivo o una Web”.

Indicar el nombre del archivo, dar clic en la opción “Elija o suba un archivo”. Posteriormente dar clic en la opción “subir un archivo”, dar clic en la opción, “Examinar”, nuevamente en “subir un archivo” y al aparecer la carpeta con los archivos subidos previamente, dar clic en la opción “elegir” correspondiente al archivo deseado. Finalmente, Guardar cambios.

### **9. ¿Para todas las opciones hay que “Guardar Cambios”?**

Sí, para todas

### **10. En cuanto a los exámenes, el tiempo que se deberá asignar a los mismos ¿es siempre en minutos?**

Sí

### **11. En la opción “Agregar actividad” ¿qué tipo de actividades puedo agregar?**

Las actividades que se pueden crear son las siguientes:

→ Bases de datos

- Chat
- Consulta
- Cuestionario
- Encuestas
- Foro
- Glosario
- Tareas

**12. ¿Si lo que deseo hacer es únicamente recordar a los alumnos la entrega de alguna tarea de manera física, es necesario abrir una carpeta?**

No es necesario, para realizar esto hay que ingresar un ítem nuevo.

**13. ¿Cómo puedo crear un examen a través de Moodle?**

Para la configuración de un examen a través de Moodle debe seleccionar la opción "Cuestionario" en "Agregar Actividad"

**14. ¿Qué significa barajar preguntas?**

El barajeo de preguntas es el hecho de indicar que las preguntas aparezcan en desorden, lo que significa que al momento de que los alumnos respondan el mismo, le aparecerá a cada alumno en orden distinto, por lo que se evita la copia.

**15. ¿Es obligatoria la acción anterior?**

No, pero sí es una opción recomendable.

**16. ¿Se puede indicar un número límite de intentos?**

Sí, se debe realizar al configurar el examen.

**17. ¿Es mejor mostrar las respuestas al final?**

Sí, ya que si se indica en cada una de las preguntas el alumno se presiona y concentra aún más en la calificación que en la respuesta.

**18. ¿Qué significa la opción Padre en cuanto a los exámenes?**

Significa el modo principal al que pertenece, por ejemplo: Primer parcial, segundo parcial. Y así sucesivamente.

**19. ¿Cuál es la diferencia entre Categoría y Categoría de la Información?**

La diferencia que existe es que Categoría indica el tema correspondiente, y Categoría de la información es ya la explicación del tema.

**20. ¿Qué sucede si alguien contesta mal?**

Si es un intento, resta al puntaje de la pregunta 0.1. Si lo intenta 3 ocasiones y hasta la tercera responde correctamente, en lugar de obtener un punto, obtiene .7. De otro modo, depende de la configuración.

**21. ¿Se toman en cuenta los acentos?**

Sí se toman en cuenta, de tal forma que no es necesario introducirlos.

**22. ¿La realimentación es obligatoria u opcional?**

Es opcional



**Moodle**

## El puente con mis materias

**Moodle** es el nuevo medio que me ayuda en mis clases. Es un auténtico puente con mis profesores porque ahora tengo acceso a

- > Mis materias
- > Entornos de comunicación
- > Material didáctico
- > Exámenes y evaluaciones
- > Espacios de reflexión

Solamente uso mi clave de red UP y ¡listo!

Entra desde  
**[www.up.edu.mx](http://www.up.edu.mx)**



UNIVERSIDAD  
PANAMERICANA



**Moodle** es el nuevo medio que me ayuda a manejar fácilmente mis tareas como profesor en la UP. Es un auténtico puente con mis alumnos porque ahora tengo acceso a

- > Mis materias
  - > Entornos de comunicación
  - > Espacios de reflexión
- ... ¡Es como tener un adjunto!

Ahora puedo mejorar mi materia año con año. Solamente uso mi clave de red UP y ¡listo!

Contacta al responsable de **Moodle** en tu carrera hoy mismo.

# El puente con mis alumnos



UNIVERSIDAD  
PANAMERICANA

## Apéndice 4 El proceso de investigación

Cuando presenté los avances de la tesis en el Tercer Coloquio de doctorandos en el cual participé el Dr. Enrique Ruiz-Velasco Sánchez me exhortó a escribir sobre ¿Cómo había sido el proceso que seguí para el trabajo de tesis doctoral? Es por ello que decidí utilizar este espacio para reflexionar sobre la pregunta anterior.

Cuando se inicia un trabajo de investigación se hace necesario elaborar un diseño de proyecto que garantice la viabilidad y sirva de guía. El término proyecto se deriva de los verbos latinos *Proicere* y *Proiectare*, que significa arrojar algo hacia delante. Entonces proyecto significa el pensamiento o el designio de hacer algo; la disposición que se hace de algo, anotando todos los elementos que deben concurrir para su propósito; el diseño y organización previa de todas las tareas y actividades necesarias.

El trabajo de investigación parte de dicho proyecto, sin embargo, es necesario desarrollar en el camino habilidades como flexibilidad, capacidad de escuchar al otro y humildad intelectual para ir adecuando dicho proyecto de acuerdo a la claridad que se vaya teniendo sobre el mismo.

Así la lógica que se siguió en esta investigación fue: plantear y formular un diseño del proyecto, de ello se generó el documento del protocolo el cual se presentó para ingresar al doctorado, sin embargo, éste se fue modificando de acuerdo a los avances de la investigación.

Ahora bien ¿Cómo logré delimitar el tema? Para delimitar el tema, primero lo elegí a partir de una molestia surgida de mi actividad profesional, la cual trabajé como un problema, entendido como la relación que el investigador hace de ciertas variables o categorías en un contexto determinado, sin embargo, he de comentar que a lo largo de la investigación el tema se fue modificando, inicié con la propuesta de investigar sobre la percepción que el docente universitario tiene de las tecnologías de la información y concluí con la propuesta de un modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios.

Lo anterior a partir de seguir los criterios que a continuación presento para la delimitación del tema: Ubicar el tema en una disciplina, en este caso la Pedagogía, responder si la investigación tiene un interés por el conocimiento en sí mismo (investigación básica) o en la aplicación práctica de éste (investigación aplicada), establecer las unidades de investigación (la docencia universitaria), identificar las categorías (uso de tecnología: información, comunicación, conocimiento como producto cultural y gestión cognitiva y aprendizaje), tomar en cuenta el tiempo que dedicaría al trabajo, tener material documental accesible (lecturas sugeridas en los seminarios, búsqueda en *Redalyc*, *Ebsco*, *Dialnet*, uso de las alertas electrónicas de google académico, uso de tesauros, trabajo en diversas bibliotecas como: la del Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación IISUE, Biblioteca Central, la biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, la biblioteca de la Universidad Panamericana y la Biblioteca Nacional, entre otras); alejarse de trabajos repetitivos, para ello se configuré el estado del arte o estado de la cuestión y ello me permitió replantear el tema.

Después de elegir el tema bajo los anteriores criterios, entonces lo pude delimitar. En un principio, el tema escogido estaba ya trabajado por otros investigadores, e inclusive existe un trabajo con un título similar al planteado en el proyecto. Pero a partir del trabajo documental y la tutoría se pudo replantear. Por lo anterior, el tema elegido buscó estar dirigido a contestar la pregunta de investigación ¿Cómo generar un modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios?, este fue el interés primordial. Ello me permitió hacer una búsqueda documental para redactar el capítulo II principalmente, el cual hace referencia al marco conceptual.

¿Cómo pase del tema delimitado al planteamiento del problema?, pues atendiendo a que en ese apartado, el primero a desarrollar, trabajé el análisis de la situación que estaba investigando, en esta parte presenté las categorías que desarrollé en el marco de referencia (teórico, conceptual, contextual), las preguntas de investigación y los supuestos. Además, gracias a los seminarios, entendí que el problema es la construcción, que como investigador pude conformar de acuerdo a la relación, previamente pensada, de categorías.

Entonces, fue conveniente plantear a través de varias preguntas de investigación el tema a tratar, pues éstas lo resumieron. Para redactarlas fue necesario usar términos concretos y claros. Inicé con preguntas generales y terminé con preguntas específicas. En las preguntas tomé en cuenta: el tema, los límites espaciales y temporales, y el perfil de unidades de estudio. Durante el desarrollo de la investigación se fueron modificando las preguntas originales, se agregaron otras, e inclusive se cambió el orden de importancia.

De manera implícita a la pregunta de investigación, pensé en la pregunta fundamental, que en el Derecho es muy común, ésta fue: ¿Es necesario generar un modelo de uso de tecnologías informáticas para docentes universitarios? Y la respuesta contundente fue sí, de lo contrario, este trabajo no tendría sentido.

Para revisar si las preguntas de investigación, surgidas de la pregunta fundamental, estaban planteadas correctamente fue necesario verificar que no dieran respuestas cerradas como si o no, pues recordemos que éstas sirven para guiar la investigación, inclusive hay autores que las entienden como el planteamiento del problema en sí mismas.

Al igual que las preguntas de investigación, el supuesto, fue brújula en este trabajo. El supuesto lo formulé a manera de proposición, en la redacción del mismo cuidé la identificación de la categoría.

En el segundo capítulo presenté el marco de referencia, el cual fue necesario para sustentar la investigación. Con el propósito de lograr lo anterior recurrí en primera instancia a la lógica de la investigación documental: tener un tema, acudir a las instituciones pertinentes, consultar las fuentes, realizar esquema, recolectar la información en fichas y finalmente redactar. Para seleccionar las fuentes que sirvieron para la elaboración del marco de referencia partí de preguntas como: ¿La referencia se relaciona con mi problema de investigación, ¿Cómo se relaciona la referencia con mi problema de investigación?, ¿Qué aspectos trata?, ¿Me ayuda a desarrollar mi investigación?, y ¿Desde qué perspectiva aborda el tema?

De esta manera hacer el marco de referencia auxiliada de las fuentes documentales me ayudó a especular sobre el problema planteado. El marco de referencia implicó analizar, especular, inferir, discriminar y exponer conceptos y antecedentes válidos en otras investigaciones para encuadrar el estudio, es decir sustentarlo.

Paralelamente a la definición del problema en el capítulo I se trabajó la pertinencia e importancia de la investigación respondiendo a la pregunta ¿Por qué se va a investigar sobre este problema? El ¿Por qué? Respondió a una preocupación práctica, la cual nace de la práctica profesional.

Ahora bien tanto la definición del problema como su pertinencia me permitieron plantearme un objetivo general que indicaba el alcance de mi investigación, éste lo redacté como una acción a lograr. Los objetivos particulares me sirvieron para organizar los capítulos en los cuales estaría dividido el trabajo como lo muestra la tabla siguiente:

## Objetivos particulares

Ubicar la problemática de estudio.	CAPÍTULO I. NÚCLEO PROBLEMÁTICO Y EJE DE DESARROLLO
Enmarcar dicha problemática en un espacio teórico-conceptual.	CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA
Conocer los usos que hace de las TI el profesorado universitario en el proceso docente.	CAPÍTULO III TRABAJO DE CAMPO
Generar un modelo de uso de tecnologías informáticas en el proceso docente.	CAPÍTULO IV. MODELO DE USO DE TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS PARA DOCENTES UNIVERSITARIOS

Para redactar los objetivos debí responder: ¿Qué quiero hacer en la investigación?, ¿Qué es lo que busco?, ¿A dónde quiero llegar? Después elaboré una lista preliminar de respuestas a las preguntas anteriores. Tomé la lista anterior y la reestructuré a manera de acciones (verbos), pues ésta son las que realicé como investigadora (dichas acciones dependieron de mí y no de otros). Finalmente, identifiqué cuál de las acciones elaboradas que me ayudaron a responder a la pregunta de investigación fue la más importante, de las redactadas en el apartado del planteamiento del problema y ese fue mi objetivo general.

Ya estaba planteado problema del trabajo de tesis, ahora tendría que resolver la metodología a utilizar. Ésta se trabajó como un breve apartado del capítulo I y se desarrolló en el capítulo III que fue el trabajo de campo.

Para ello se eligió el método de la teoría fundamentada y la técnica empírica de la encuesta.

La metodología dio sentido, pertinencia, racionalidad y viabilidad a mi investigación. Ésta se conformó principalmente de un método y algunas técnicas. El método fue el modo de hacer, obrar o proceder, es decir el camino que seguí para cubrir los objetivos planteados y las técnicas fueron aquellas herramientas específicas utilizadas para recopilar la información.

Ahora bien, al tener claro el problema y los objetivos pude conformar, asesorada por mi tutor, el índice de mi trabajo el cual constituyó el esquema a seguir para conformar este trabajo de tesis, cabe aclarar que en un principio éste fue tentativo.

El orden lógico de los capítulos atendió a una lógica inductiva-deductiva. Pues primero se presenta un problema y después se buscan las categorías generalizables.

El índice me facilitó el despliegue del material a recopilar a través tanto de las técnicas documentales como las de campo para la conformación del modelo.

No por ser lo último en este espacio de la tesis es lo menos importante, me refiero al aparato crítico compuesto por las citas, las referencias y las notas. Éste espacio transversal en la tesis se conformó gracias a la consulta de diversidad de fuentes destacan las siguientes temáticas: Estudios empíricos sobre la relación entre

categorías como usos de TIC y docencia universitaria, ensayos de la vida contemporánea, trabajos teóricos y conceptuales sobre tecnología, Pedagogía y metodología de la investigación.

En relación al sistema de referencias utilizado me di a la tarea de buscar alguno que ayudará a mis interlocutores a la lectura del trabajo, encontré gran variedad de sistemas como: APA, Harvard, Chicago, Lenguas Modernas (MLA), Turabian, ISO y Vancouver, por citar algunos. Lo anterior me llevó a una confusión mayor, pues algunos de estos sistemas solicitan presentar todos los datos de la fuente a pie de página y al final del documento lo que resulta repetitivo y otros como APA no son claros en la referencia de autores clásicos.

Por lo anterior decidí presentar las referencias de la siguiente manera: después de la cita textual agregar un número en formato de super índice y a pie de página presentar los siguientes datos: autor, título de la publicación y página y al final del trabajo en las fuentes de consulta la referencia completa en el siguiente orden: Para libros: Autor, título de la publicación en cursivas, lugar de edición, editorial y año.

Para publicaciones periódicas: Nombre del autor, empezando por apellidos; título del artículo entrecomillas, título y subtítulo de la fuente en cursivas; número de volumen, lugar de impresión, nombre de la editorial, número de páginas entre las que se encuentra el artículo; año.

En libros y revistas electrónicas agregué al final el URL o dirección electrónica y la fecha de consulta.

Con todo lo expuesto vuelvo a realizar un acto de reflexión sobre el proceso de investigación concluyendo que la planeación, realización y presentación de este informe de investigación son momentos lógicos complejos, sin embargo, lo complejo no significa estresante, más bien es un proceso el cual se puede seguir a través del disfrute y del gozo intelectual.

## Apéndice 5

### ESTUDIO SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN EL PROCESO DOCENTE

Esta encuesta forma parte de una investigación cuyo objetivo es identificar los usos que el profesor universitario hace de las tecnologías informáticas para el trabajo docente. Sus respuestas son esenciales para nosotros, por lo que le rogamos dedicar unos minutos de su tiempo a cumplimentar este formulario. La información recabada será de carácter confidencial y exclusivo de la investigación. Si desea que le informemos de los resultados de la investigación, puede indicarlo al final del formulario y con mucho gusto se los enviaremos.

Le recordamos que las preguntas que tiene asterisco rojo son campos obligatorios. Cuando termine de responder las preguntas del cuestionario deberá oprimir el botón enviar, ubicado al final del mismo. Si no visualiza todo el cuestionario deberá oprimir el vínculo de ver todo el mensaje, localizado al final de la página de este correo. ¡Gracias por su tiempo!

NOTA IMPORTANTE: Si ha recibido el cuestionario antes y lo ha contestado, por favor haga caso omiso a este.

\*Obligatorio

Indique su edad \*

Indique su sexo \*

Indique su tipo de contratación en la Universidad Panamericana \*

Indique la carrera o carreras en donde imparte una asignatura \*

- Administración de instituciones
- Administración y dirección
- Administración y finanzas
- Administración y mercadotecnia

- Administración y negocios internacionales
- Administración y recursos humanos
- Comunicación
- Contaduría
- Derecho
- Economía
- Enfermería
- Filosofía
- Ingeniería electrónica
- Ingeniería en comunicaciones
- Ingeniería en animación digital
- Ingeniería en innovación y diseño
- Ingeniería en tecnologías de la información y sistemas inteligentes
- Ingeniería industrial y gestión e innovación tecnológica
- Ingeniería mecánica
- Ingeniería mecatrónica
- Medicina
- Pedagogía

¿Cuánto tiempo lleva impartiendo clases en esta universidad? \* Empieza a contar a partir de la primera vez que impartió una clase en la Universidad Panamericana.

Menos de un año



¿Qué carrera estudió? \*

Indique su nivel máximo de estudios \* Con o sin grado.

Licenciatura



En promedio cuánto tiempo a la semana dedica a preparar su clase \*

- Menos de una hora
- De 1 a 2 horas
- De 3 a 4 horas
- De 5 a 6 horas
- Más de 7 horas

En promedio cuánto tiempo a la semana dedica a evaluar a sus estudiantes \*

- Menos de una hora
- De 1 a 2 horas
- De 3 a 4 horas
- De 5 a 6 horas
- Más de 7 horas

Independientemente de las horas aula. En promedio cuánto tiempo a la semana dedica a asesorar a sus estudiantes \*

- Menos de una hora
- De 1 a 2 horas
- De 3 a 4 horas

- De 5 a 6 horas
- Más de 7 horas

Además de impartir clases ¿realiza otra actividad profesional? \*

¿Cuál de las siguientes actividades realiza en su labor docente? \*

	con tecnologías informáticas	sin tecnologías informáticas	con y sin tecnología	no las realizo
Buscar información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presentar información de otros en distintos formatos (texto, audio, video, diapositivas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Producir información a través de materiales (diapositivas, texto, audio, video)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retroalimentar a los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dialogar con los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asesorar a los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promover en los estudiantes la generación de ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promover en los estudiantes el planteamiento de problemáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	con tecnologías informáticas	sin tecnologías informáticas	con y sin tecnología	no las realizo
Promover en los estudiantes la búsqueda de soluciones a problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Generar actividades vividas por los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Generar actividades productivas para los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Generar actividades diversificadas para los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si realiza otras actividades las cuales no fueron contempladas en la pregunta anterior por favor indique

brevemente ¿cuáles?

De las siguientes tecnologías indique, por favor , las que utiliza en su labor docente. \* La labor docente implica: docencia y gestión

- People soft
- Google apps
- Moodle

En *Moodle* utilizo recursos como: \*

	Si la utilizo	No la utilizo	No la conozco
Etiqueta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Libro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Página de texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Página web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enlace de archivos de todo tipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Directorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paquete de contenidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En *Moodle* utilizo actividades como: \*

	Si la utilizo	No la utilizo	No la conozco
Bases de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bookmarks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mensajería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Si la utilizo	No la utilizo	No la conozco
Foro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paquete de contenidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tareas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SCORM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividades en Hot potatoes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lecciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crear preguntas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taller	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mindmap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glosario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Si la utilizo	No la utilizo	No la conozco
Cuestionarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encuestas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En *People soft* utilizo: \*

	Si la utilizo	No la utilizo	No la conozco
Autoservicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Utiliza otras tecnologías informáticas para su labor docente como: \*

	Si la utilizo	No la utilizo	No la conozco
Redes sociales (Twitter, facebook, entre otras)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Podcast	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Webquest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cazatesoros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Software especializado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blogs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Si la utilizo	No la utilizo	No la conozco
Foros de discusión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si en la pregunta anterior no están contempladas las tecnologías informáticas que utiliza para su labor docente, por favor, indique brevemente en este apartado ¿cuáles utiliza?

Por favor indique brevemente ¿para qué utiliza las tecnologías informáticas en su labor docente?

¿Desea que le tengamos informado de los resultados del estudio? \*

- si
- no

0	
---	--

Enviar