

**UNIVERSIDAD AUTONOMA
"GABRIEL RENE MORENO"
FACULTAD POLITECNICA
UNIDAD DE POST-GRADO**



**Sistema de gestión académico y
administrativo para la transversalización de
las Tecnologías de la Información y
Comunicación (TIC).**

**Caso de Estudio: Unidad de Post-Grado,
Facultad Politécnica de la UAGRM.**

***"Trabajo de investigación puesto a consideración
de la U.A.G.R.M., para optar al grado académico
de Magíster en Educación Superior Tecnológica"***

Presentado por: Lic. Carlos Richard Magne Soliz

**Santa Cruz – Bolivia
Junio, 2011**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA
"GABRIEL RENE MORENO"
FACULTAD POLITECNICA
UNIDAD DE POST-GRADO**



**Sistema de gestión académico y
administrativo para la transversalización de
las Tecnologías de la Información y
Comunicación (TIC).**

**Caso de Estudio: Unidad de Post-Grado,
Facultad Politécnica de la UAGRM.**

***"Trabajo de investigación puesto a consideración
de la U.A.G.R.M., para optar al grado académico
de Magíster en Educación Superior Tecnológica"***

Presentado por: Lic. Carlos Richard Magne Soliz

Docente Guía: Ph.D. Karem Infantas

***Santa Cruz – Bolivia
Junio, 2011***

MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE DEFENSA

TRIBUNAL 1

TRIBUNAL 2

TRIBUNAL 3

TRIBUNAL 4

Vo. Bo.

DIRECTOR

UNIDAD DE POSTGRADO – FACULTAD POLITÉCNICA

Agradecimientos:

A Dios:

Por la vida, por las bendiciones de cada día, por el aire, el agua, mis amigos, mis padres y tantas cosas más.

A mi docente y tutora la Ph.D. Karem Infantas por su acertada orientación y guía.

Un sincero agradecimiento a mi amigo y asesor M.Sc. Alfredo Mena Veliz .

Dedicatoria:

**A mis amados hijos Danita, Richard (Chiquitín),
Stefyta.**

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
Planteamiento del problema	4
Situación Problemática.....	4
Situación deseada.....	6
Formulación del Problema	8
<i>Preguntas secundarias</i>	8
Objetivos	9
<i>Objetivo general</i>	9
<i>Objetivos específicos</i>	9
Delimitación.....	10
Justificación.....	11
CAPÍTULO I – SUSTENTO TEÓRICO	12
1. Las tecnologías de la información y comunicación, los sistemas de gestión académico administrativo, el marco legal y la transversalización.....	12
1.1. Contexto global de las TIC y su impacto en la educación.	12
1.1.1. <i>La importancia de la TIC en la producción de riqueza</i>	12
1.1.2. <i>Competencias para la vida, informe Delors Implantar la educación durante toda la vida en el seno de la sociedad</i>	12
1.1.3. <i>El nuevo ambiente de la educación superior: La sociedad del conocimiento</i>	14
1.2. Las tecnologías de la información y la comunicación, sus características y su relación con la educación.....	15
1.2.1. <i>Tecnologías de la información y las comunicaciones</i>	15
1.2.2. <i>Las páginas webs, y el Internet elementos fundamentales de las TIC</i> 16	
1.2.3. <i>Las tecnologías disponibles para procesos educativos</i>	16
1.2.4. <i>Las TIC en colegios y universidades</i>	17
1.2.5. <i>Los usos de la tecnología instalada</i>	18
1.2.6. <i>La resistencia al cambio, el conflicto: “Como enseñar a los estudiantes del siglo XXI, con profesores del siglo XX y con estructuras del siglo XIX”</i>	19
1.3. Sistemas de Gestión y Administración	21
1.3.1. <i>Definición de Sistema</i>	21
1.3.2. <i>Administración. Definición de la ciencia administrativa</i>	21
1.3.3. <i>La administración y la sociedad</i>	22
1.3.4. <i>Procesos de selección y administración de recursos humanos</i>	23
1.3.5. <i>El Cuadro de Mando Integral (CMI)</i>	24
1.3.6. <i>Evaluaciones del desempeño</i>	25
1.4. Marco Legal - La educación superior y el rol del docente universitario 26	
1.4.1. <i>LEY DE LA EDUCACIÓN. “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”</i> . 26	
1.5. Marco teórico pedagógico.	27
1.5.1. <i>El constructivismo</i>	27
<i>El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje</i>	28
1.5.2. <i>La estructura cognitiva tiene un génesis que se construye</i>	29
1.5.3. <i>Transversalización / Transversal</i>	30
1.5.4. <i>Temas Transversales y áreas curriculares</i>	30

1.6.	Características de las organizaciones como sistemas abiertos.....	31
1.6.1.	<i>Interdependencia de las partes</i>	32
1.6.2.	<i>Homeostasis o estado firme</i>	32
1.6.3.	<i>Fronteras o límites</i>	32
1.6.4.	<i>Morfogénesis</i>	32
1.6.5.	<i>Entropía:</i>	32
1.7.	La organización como un sistema abierto: (Enfoque Katz y Kahn)	33
CAPÍTULO II. METODOLOGIA		35
2.	Marco Metodológico. Proceso de la intervención metódica para la aplicación de la transversalización.....	35
2.1.	Tipificación de la investigación	35
2.2.	Hipótesis de trabajo.....	35
2.3.	Identificación y operacionalización de variables	36
2.4.	Proceso de Investigación	36
2.4.1.	<i>Relevamiento de datos:</i>	36
2.4.2.	<i>Técnicas utilizadas</i>	38
2.5.	Diagnóstico.....	39
2.5.1.	<i>Entrevistas estructuradas a autoridades. PERSPECTIVA INSTITUCIONAL.</i>	39
2.5.2.	<i>Entrevistas estructuradas a expertos. La Proyección Académica de los usos y aplicaciones de los recursos TIC.</i>	40
2.5.3.	<i>Conclusiones al diagnóstico aplicado con el relevamiento de datos con encuestas, entrevistas y revisiones documentales:</i>	41
2.5.4.	<i>Conclusiones al diagnóstico organizacional.</i>	42
2.5.5.	<i>Conclusiones del diagnóstico a la estructura curricular y diseño curricular.</i>	42
CAPÍTULO III. PROPUESTA		43
3.	Formulación de la Propuesta.....	43
3.1.	Modelo pedagógico crítico-social - constructivista.....	45
3.1.1.	<i>Metodología gradual del proceso de aprendizaje de las TIC en la formación de docentes para el proceso de transversalización.</i>	47
3.1.2.	<i>Herramientas de comunicación didáctica en función al tiempo y momento.</i>	48
3.1.3.	<i>Flexibilidad en la formación con herramientas TIC en espacios virtuales.</i>	49
3.1.4.	<i>Jerarquía de conocimientos transversales para la formación en uso y aplicación de herramientas TIC por parte de docentes.</i>	50
3.1.5.	<i>Modelo pedagógico en la educación post-gradual soportado por las TIC.</i>	52
3.1.6.	<i>Estructura de conocimientos TIC transversales aplicados a los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación superior post-gradual.</i>	55
3.1.7.	<i>Elementos de trazabilidad en la estructuración de la formación en e-learning en la educación post-gradual con apoyo de las TIC.</i>	56
3.1.8.	<i>Selección de la tecnología TIC compatible con el contexto local y mundial.</i>	57
3.1.9.	<i>Malla curricular transversal propuesto.</i>	59
3.1.10.	<i>Objetivos de la implementación del plan de transversalización de la TIC en la educación superior.</i>	60

3.2.	Diseño de herramientas administrativa de la propuesta de transversalización con enfoque en la norma ISO 9001.	66
3.2.1.	<i>Diseño organizacional</i>	66
3.2.2.	<i>El proceso administrativo y de gestión organizacional</i>	66
3.2.3.	<i>La gestión de la calidad en la transversalización de las TIC</i>	68
3.2.4.	<i>Estructura organizacional propuesto integrando la Unidad de Investigaciones Tecnológicas de la UPFP U.A.G.R.M.</i>	71
3.3.	Cuadros de control de mando aplicado en el monitoreo de los procesos de transversalización.	75
3.3.1.	<i>Modelos de registros para la determinación de indicadores del cuadro de mando integral (CMI)</i>	¡Error! Marcador no definido.
3.3.2.	<i>Modelo de indicadores de gestión del proceso de transversalización.</i>	78
3.4.	Programa de intervención y ejecución de la propuesta.	81
3.4.1.	<i>Plan quinquenal de implementación del proceso de incorporación de las TIC con enfoque en la norma NB ISO 9001:2008.</i>	81
3.4.2.	<i>Programa de capacitación en función a la malla curricular tentativa de la propuesta.</i>	83
CAPITULO IV – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		84
4.	Conclusiones y Recomendaciones.....	84
4.1.	Conclusiones.....	84
4.2.	Recomendaciones.....	85
BIBLIOGRAFIA		86
5.	ANEXOS:.....	88
5.1.	ANEXO I: DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS PROPUESTOS.....	88
	<i>POLÍTICA DE CALIDAD</i>	89
	<i>MISION</i>	90
	<i>VISIÓN</i>	91
	<i>OBJETIVOS</i>	92
	<i>MANUALES DE FUNCIONES</i>	93
5.2.	ANEXO II: ENCUESTAS, ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS.....	99
	<i>ENTREVISTA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POST GRADO – FACULTAD POLITECNICA. Ing. Saúl Severiche</i>	100
	<i>Entrevistas estructuradas a expertos.. ENTREVISTADA: Ph.D. Karem Infantas Soto.</i>	102
	<i>Entrevista a Expertos: ENTREVISTADA: Ing. Lorena Fuentes</i>	106
5.3.	ANEXO III: REGISTROS DE RELEVAMIENTO DE DATOS.....	109
	<i>REGISTRO: Encuesta de usos y aplicaciones TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.</i>	110
	<i>REGISTRO: Encuesta de relevamiento de datos organizacional.</i>	111
	<i>REGISTRO: Entrevista estructurada, las TIC en función a importancia y la proyección de usos y aplicaciones de la formación de la unidad de postgrado de la Facultad Politécnica U.A.G.R.M.</i>	112
	<i>REGISTRO: Entrevista estructurada a expertos.</i>	113
	<i>REGISTRO: Revisión bibliográfica, de los planes y diseños curriculares de la Maestría en Educación Superior.</i>	114
	<i>REGISTRO: Revisión de contenidos TIC aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Maestría en Educación Superior Tecnológica.</i>	115

5.4.	ANEXO IV: DIAGNÓSTICO: Tabulación de resultados de la encuesta aplicada en el diagnóstico.	116
	<i>DIAGNÓSTICO: Revisión de contenidos TIC aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Maestría en Educación Superior Tecnológica.</i>	<i>125</i>
5.5.	ANEXO V: Cuadro de mando integral.	128
5.6.	ANEXO VI: Matriz de cumplimiento de los requisitos de la norma NB ISO 9001:2008 en los procesos de tranvesalización.	137

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relación causa efecto en los problemas detectados (Fuente: Elaboración propia)	5
Figura 2: Mapa Mental de la Estructura General de la Propuesta. (Fuente: Elaboración propia).....	7
Figura 3: Enfoque y modelo pedagógico aplicado a la propuesta (Fuente: Elaboración propia)	46
Figura 4: Aprendizaje dirigido y autodirigido. (Fuente: Elaboración propia)	48
Figura 5: TIC INTEGRANDO modalidades de formación. (Fuente: Elaboración propia)	50
Figura 6: Pirámide de competencias TIC transversales. (Fuente: Elaboración propia)	52
Figura 7: Modelo pedagógico en la educación post-gradual soportado por las TIC. (Fuente: Elaboración propia)	54
Figura 8: Estructura de conocimientos generales con TIC transversales (Fuente: Elaboración propia)	55
Figura 9: Elementos de trazabilidad en la construcción de recursos didácticos TIC. (Fuente: Elaboración propia)	56
Figura 10: Sistemas Operativos más usuales. (Fuente: Internet www.hoysoftware.com)	57
Figura 11: Relación porcentual de usuarios por sistemas operativos FUENTE: MarketShare.com	58
Figura 12: Estadística de monitoreo de usuarios de sistemas operativos Fuente: StatCounter - Global Stats	58
Figura 13: Ciclos del proceso administrativo (KONTs, Harold).	68
Figura 14: Modelo de mejora continúa según Norma NB-ISO 9001:2008.....	69
Figura 15: Diseño organizacional reformulado de la Unidad de Postgrado Facultad (Fuente: Revista Informativa 04/2007)	71
Figura 16: Mapa de procesos propuesto, unidad de post-grado. Facultad politécnica U.A.G.R.M.	73
Figura 17: Integración de la información en el Cuadro de Mando Integral.	76

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables. (Fuente: Elaboración propia)	36
Tabla 2: Proceso gradual de aprendizaje de las TIC transversales (Fuente: Elaboración propia)	47
Tabla 3: Estructura curricular transversal por niveles y materias centrales.....	59
Tabla 4: OBJETIVO 1. Identificar el desarrollo, construyendo un entorno cultural sobre el tema tecnologías.	62
Tabla 5: OBJETIVO 2. Comprender el paradigma de la virtualidad	63
Tabla 6: OBJETIVO 3. Utilizar la TIC transversales, o competencia pedagógica virtual, para el proceso de enseñanza y aprendizaje	64
Tabla 7: OBJETIVO 4. Potenciar técnicamente el docente en el uso del ordenador	65
Tabla 8: Mapa de Indicadores Estratégicos del Cuadro de Mando Integral	75
Tabla 9: Propuesta de transversalización de las TIC y su relación con las actividades de la norma NB ISO 9001:2008.....	81
Tabla 10: Fases de la propuesta de transversalización de las TIC en la educación superior.	82
Tabla 11: Cronograma de las competencias TIC exigidas en función a su obligatoriedad.....	82

RESUMEN

El explosivo avance tecnológico y científico de las últimas décadas ha provocado cambios cualitativos y cuantitativos a los cuales las sociedades y el individuo deben adaptarse. El cambio más marcado se da en el área de la computación e informática, lo que ha hecho que la información sea un factor determinante para lograr un mejor rendimiento de la productividad en las empresas y organizaciones, así también con la incorporación de las redes de información de datos como el internet, que está transformando radicalmente la vida de las sociedades.

En este entendido, la universidad tradicional y sus facultades respectivas, responsables de la formación de recursos humanos debe responder a las demandas del mundo laboral en torno al avance científico tecnológico, por lo que debe realizar una reformulación de sus diseños curriculares, donde considere incorporar intensivamente el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), como herramientas claves para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje así como para la utilización en la praxis de los nuevos profesionales.

De ahí la necesidad de estructurar un modelo, no sólo académico tecnológico, sino también de gestión administrativa para transversalizar las TIC y que constituya en un aporte a los procesos pedagógicos de enseñanza aprendizaje, incorporando las actividades académicas científicas al conjunto de interacciones entre la sociedad, la comunidad científica y académica en espacios virtuales. En este entendido, para garantizar la sustentabilidad de la presente propuesta, y evaluando la viabilidad, también se ha considerado la disponibilidad tecnológica instalada, así como la capacidad de gestión administrativa académica de la Unidad de Post Grado de la Facultad Politécnica, de la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, y se ha visto por conveniente proponer la incorporación del componente tecnológico en el proceso de enseñanza aprendizaje enfocado a la educación superior post-gradual.

ABSTRACT

The explosive technological and scientific advance of the last few decades has provoked qualitative and quantitative changes to which the societies and the individual must become adapted to. The major change rests on the area of computing and information technology, which has made that has done that information becomes a determining factor to achieve a best performance of productivity at the companies and organizations, also the incorporation of the nets of data and information like the Internet, the society has radically changed.

In this understood, the traditional university and his respective, responsible faculties of formation of human resources it must respond to the worldly labor requests about the scientific technological advance, so that a formulation of his designs must sell off curriculares, where he considers incorporating intensively the use of Information Technologies and Communications like tools tools keys for the development of tuitional process learning the same way that he stops the utilization in the new professionals's practice (TIC).

From there the need to structure a model, not only academic technological, but also of administrative steps for transversalizar them TIC and himself that he constitute in a contribution to the pedagogic tuitional processes learning, incorporating academic scientific activities to the group of interactions among the society, the scientific community and academician in virtual spaces. In this understood, in order to guarantee the sustentabilidad of show it proposal, and evaluating viability, also he has considering the technological availability installed, as well as the capability of administrative academic steps of Post Grado's Unit of Faculty Politécnica, of the College, and he has seen himself for convenient proposing the incorporation of the technological component in the tuitional process learning focused to the superior education after gradual.

INTRODUCCIÓN

La educación superior deberá desenvolverse en el futuro en una sociedad que se ha convenido en llamar “sociedad del conocimiento”, la cual será la fuente principal de producción, riqueza y poder.¹

De esta forma en las últimas décadas del siglo XX las relaciones entre los distintos agentes sociales se han visto intensificadas por la ampliación de las capacidades técnicas de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC).

La “tercera revolución industrial” vendría caracterizada por una amplia gama de progresos técnicos, derivados del abaratamiento de la electrónica y del proceso de miniaturización de sus componentes, que se dan de forma prácticamente simultánea en los campos de la ciencia, la tecnología, la industria y la administración.²

Estos cambios van a venir en buena parte provocados por los efectos de las TIC sobre las funciones desempeñadas por la Universidad: formación, investigación y, en general, prestación de servicios a la sociedad. Las TIC no sólo modifican el modo de realizar estas actividades, sino también las estructuras organizativas y gestoras que han surgido para desarrollarlas.

Las TIC, disponen de un conjunto de funciones dentro del contexto de la aplicación de los medios digitales como instrumento fundamental del proceso de enseñanza, por ejemplo: Funciones cognitivas, actuando con el principio audio visual de la enseñanza, función: comunicativa, referente al uso del canal como medio de información; función interactiva; donde el estudiante deja de ser un mero receptor pasivo; función integradora; facilitando al estudiante el acceso a la información.³

1 SILVIO, José. La Virtualización de la Universidad. Ed.IESALC/UNECO. Caracas. 2000.P. 27.

2 TOFLER, Alvin. La Tercera Ola. Ed. R&J, 1992. Pag.92

3 BRAVO, Carlos. Modelo de Construcción de Aulas Digitales. Ed. Cátedra Digital. 2009. P.65-69.

Planteamiento del problema

El informe Delors nos dice que “la globalización es el fenómeno más dominante en la sociedad contemporánea y el que más influye en la vida diaria de las personas”, por tanto la educación para el siglo XXI debe enseñarnos a vivir juntos en esta aldea planetaria.⁴

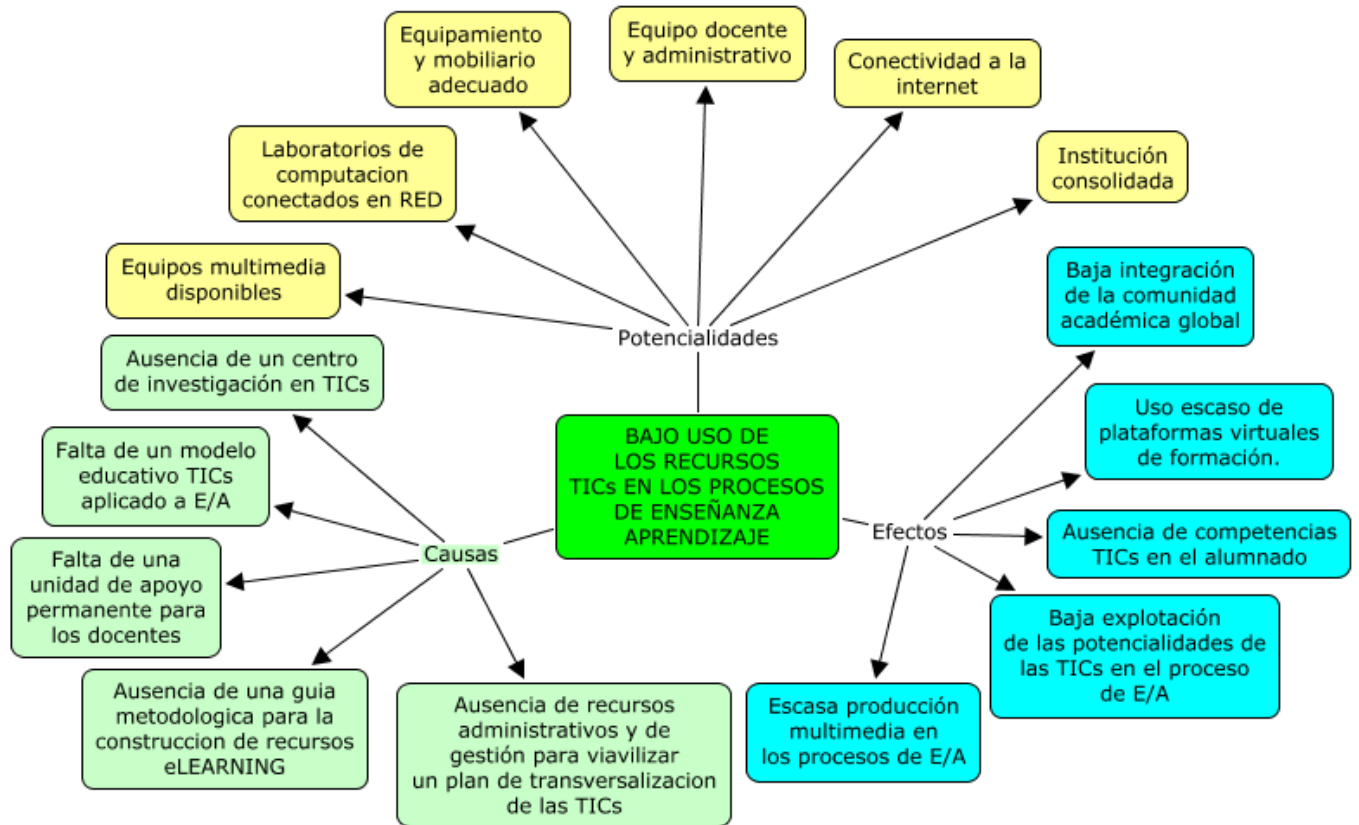
En este entendido las Tecnologías de la Información y Comunicación, se presenta como un recurso para la globalización del conocimiento y al mismo tiempo se contrasta con la realidad de que en la actualidad existe un aprovechamiento más instrumental de los recursos tecnológicos disponibles en la unidad de Post-Grado de la Facultad Politécnica, evidenciado por la escasa aplicación de la tecnología a los procesos de enseñanza aprendizaje como instrumento pedagógico didáctico aplicados a la formación post-gradual y más aun no se han desarrollado las interacciones científicas en espacios virtuales, ya disponibles en el ciberespacio.

Situación Problemática

En la actualidad hay una necesidad imperiosa de fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de forma eficiente con el uso de los recursos TIC, para poder globalizar las actividades académicas científicas esto se debe a la falta de estrategias didácticas innovadoras, donde el estudiante se sienta responsable de su propio aprendizaje con la incorporación de la multimedia, Internet, creación de comunidades académicas virtuales y otros. La unidad de Post-Grado de la Facultad Politécnica, tiene las potencialidades necesarias como para llevar adelante un proceso de transversalización de las TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

⁴ LOPEZ SEGRERA, Raúl. Globalización y Educación Superior en América Latina y el Caribe. Edic. IESALC/UNESCO. Caracas 2001.P.15.

Figura 1: Relación causa efecto en los problemas detectados (Fuente: Elaboración propia)



Hasta Mayo 2011, realizando una investigación preliminar y tomando como referencia el caso de estudio, más específicamente la currícula de la Maestría en Educación Superior Tecnológica, se puede evidenciar que no se han implementado aulas virtuales sistematizadas con todas las potencialidades de integración de recursos TIC (Video, Audio, Hipelinks, Foros, Chats, etc.) que presentan las plataformas LMS (*Learning Management System*) *Sistema de Gestión de Aprendizaje* para la sistematización de las clases presenciales apoyadas por la tecnología disponible e instalada en la Unidad de Post Grado de la Facultad Politécnica. Por otro lado no existe un plan metodológico adecuado para que se pueda llevar adelante un proceso de transversalización que integre las currícula regular de cada materia con las herramientas TIC desde la perspectiva de aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La ausencia de aplicación planificada de las aulas virtuales o *LMS (Learning Management System) Sistema de Gestión de Aprendizaje*, así como también la falta de una unidad o área de apoyo a docentes y estudiantes relacionados a las investigaciones

en TIC aplicados a la educación superior, que pueda formar y capacitar de forma continua con las novedades tecnológicas aplicables a la educación.

Los efectos que tiene este bajo uso de los recursos TIC, es que no se fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje, no se están integrando los procesos educativos a ambientes académicos colaborativos que sólo se lo puede hacer con uso eficiente y efectivo de las TIC.

Situación deseada

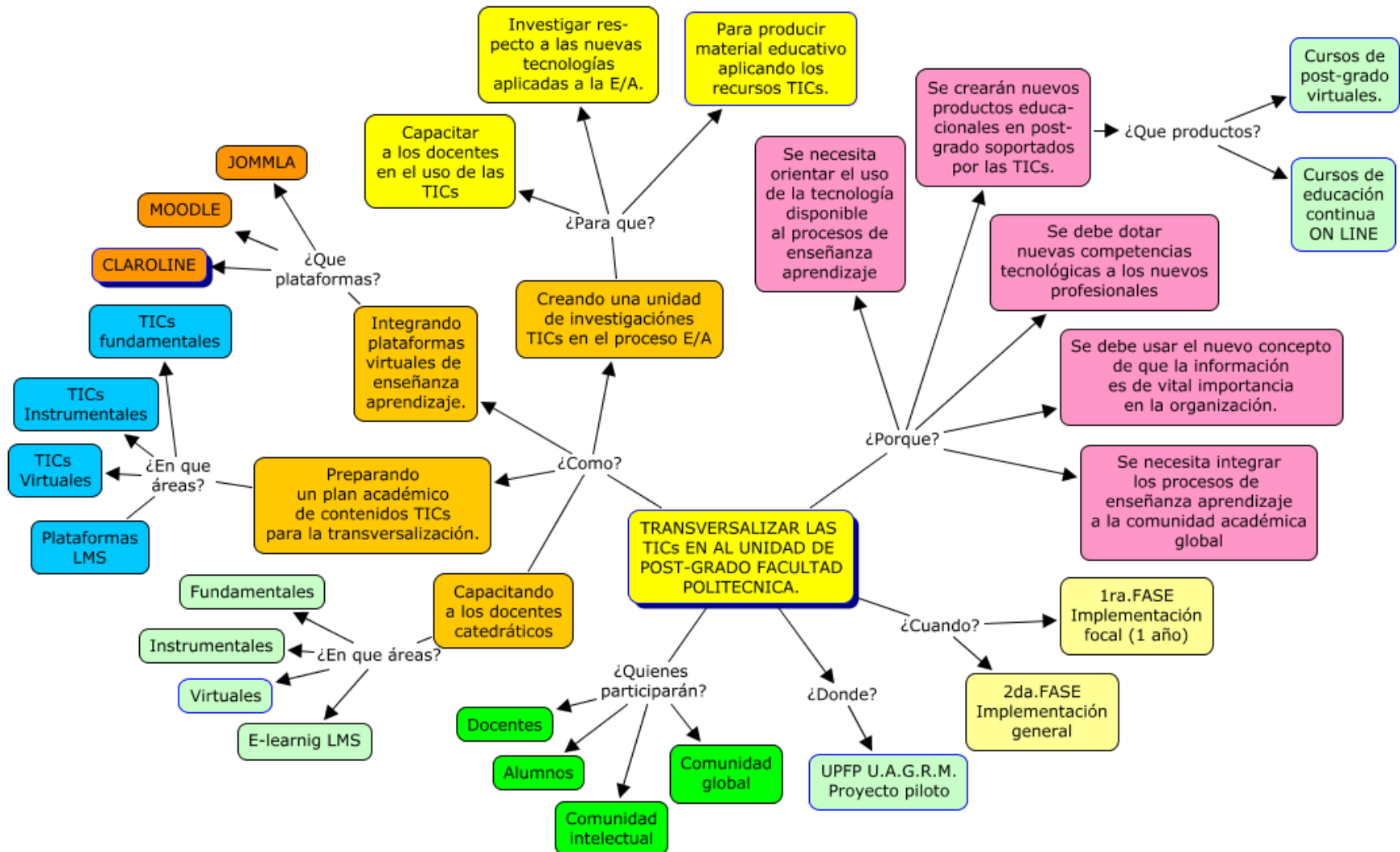
Con la presente propuesta de transversalización de las TIC, se pretende, dar una solución integral a la problemática planteada logrando contribuir al perfil del egresado de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM, a través de que se pueda contar un área o unidad de investigaciones en usos y aplicaciones de las TIC en la educación con el objetivo de integrar a los procesos de enseñanza aprendizaje el componente tecnológico y además de integrar estos procesos a comunidad académicas globales o mundiales a través del Internet.

El transversalizar implicará que los docentes adoptarán nuevas competencias académicas para buscar en las TIC instrumentos y herramientas para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje.

También se integrará los procesos de enseñanza aprendizaje a la interacción con otras comunidades educativas y con el medio social.

Las TIC aplicados a los procesos de enseñanza aprendizaje, potenciarán las capacidades de interrelación de docente-instituciones-comunidad, etc.

Figura 2: Mapa mental de la estructura general de la propuesta. (Fuente: Elaboración propia)



Formulación del Problema

Para la formulación del problema se ha utilizado la pregunta:

¿Cómo se puede gestionar académica y administrativa la transversalización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando los recursos tecnológicos disponibles en la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM?

Preguntas secundarias

1. ¿Cual es el enfoque institucional frente a las TIC de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM.?
2. ¿Cuáles son las características de la utilización de los recursos tecnológicos disponibles de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM. por parte de docentes y alumnos?
3. ¿En que medida la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM. cuenta con los recursos administrativos necesarios para implementar un proceso de trasversalización de las TIC en la formación superior?
4. ¿Qué herramientas TIC son necesarias para el proceso de transversalización que oriente con que efectividad el uso de las plataformas virtuales de enseñanza en la formación post-gradual de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM.?

Objetivos

Objetivo general

Proponer un SISTEMA de gestión académica y administrativa para que se pueda implementar el proceso de transversalización de las TIC, como elemento fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje, haciendo eficiente el uso de los recursos TIC, disponibles de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM.

Objetivos específicos

- 1) Describir las políticas y la estrategia institucional del uso de las TIC dentro del contexto académico de uso de los recursos tecnológicos de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM considerando sus aplicaciones académicas dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje.
- 2) Caracterizar el modelo de gestión académico aplicado a las TIC y su relación con la formación de docentes en aplicaciones de enseñanza aprendizaje, con relación a los contenidos curriculares.
- 3) Identificar el modelo de gestión y administración de los recursos humanos (docentes), donde se verifiquen competencias en usos y prácticas académicas de recursos TIC, dentro de los perfiles.
- 4) Establecer los elementos de un modelo de sistema académico transversal, donde se enfoque a la construcción de plataformas virtuales de formación continua online, donde se proporcione asesoramiento y capacitación en usos y aplicaciones de recursos TIC a los docentes y definir una estrategia de formación y capacitación en usos de herramientas TIC para ser aplicados de manera transversal dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Delimitación

Delimitación Espacial

En la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, en La Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM.

Delimitación Temporal

Es estudio se aplicó en el periodo Agosto, 2008. a Febrero, 2011.

Delimitación Sustantiva/científica

El ámbito de estudio se delimita dentro del estudio de las Tecnologías de la Información y Comunicación, en aplicación de los procesos de enseñanza aprendizaje, más propiamente se orientará la propuesta académica a la implementación de *LMS (Learning Management System)* que son sistemas de Gestión de Aprendizaje. Así como también dentro de las ciencias administrativas en lo referido a Organización, Métodos y Sistemas, para el diseño del modelo organizacional de la unidad de investigación TIC.

Justificación

Justificación metodológica

La Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM, contará con una unidad de investigaciones TIC para la sistematización de los procesos administrativos y académicos que representarán una nueva metodología de gestión con lo cuál se buscan procesos adecuados de integración de las TIC, con la currícula, la gestión administrativa y académica.

Justificación Social:

La comunidad académica podrá interactuar en espacios virtuales de enseñanza donde contarán con mayor cantidad de información en calidad y cantidad. Se integrarán procesos de socialización académica con pares de otros lugares del país o del mundo.

Justificación práctica:

Se dotarán de nuevas competencias TIC aplicables a los procesos de enseñanza aprendizaje al profesorado de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM. Se iniciará la producción de material multimedia, además de crear espacios virtuales de interacción alumno profesor, comunidad.

Justificación individual:

La presente propuesta busca que los docentes integren a sus procesos de enseñanza aprendizaje los recursos TIC disponibles en la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM.

CAPÍTULO I – SUSTENTO TEÓRICO

1. Las tecnologías de la información y comunicación, los sistemas de gestión académico administrativo, el marco legal y la transversalización.

1.1. Contexto global de las TIC y su impacto en la educación.

1.1.1. *La importancia de la TIC en la producción de riqueza.*

La tarea impostergable para el siglo XXI, es y será el de la economía del conocimiento (TIC). Contrariamente al discurso de la vieja izquierda y la vieja derecha en la región, los recursos naturales ya no son los que producen mayor crecimiento: Los países que están avanzando más en el mundo son los que apostaron a la innovación y producen bienes y servicios de mayor valor agregado.

El mundo ha cambiado. Mientras en 1960 mientras las materias primas se constituyeron 30% del producto interno bruto mundial, en la década del 2000 representa apenas el 4% del mismo.

El grueso de la economía mundial está en el sector servicios que representa el 68% y el sector industrial representa 29%, según el Banco Mundial.

Los países de la región entre estos Bolivia solo podrán insertarse de lleno en la economía de la información del siglo XXI y producir bienes más sofisticados que les permita crecer y reducir la pobreza si hacen un buen diagnóstico de la realidad.

Se hace necesario mejorar la calidad de la de la educación en las universidades.

Aunque sea difícil de digerir, en la economía del conocimiento del siglo XXI, un programa de computación puede valer más que miles de toneladas de materia prima. Una empresa como Google, que no nació vendiendo ningún producto que pudiera ser tocado con las manos, vale cuatro veces más que el producto interno bruto de Bolivia, con todos sus recursos naturales.⁵

1.1.2. *Competencias para la vida, informe Delors Implantar la educación durante toda la vida en el seno de la sociedad.*

La educación durante toda la vida se presenta como una de las llaves de acceso al siglo XXI. Esta noción va más allá de la distinción tradicional entre educación básica y educación permanente, y responde al reto de un mundo que cambia rápidamente.

⁵ OPPENHIMER, Andrés. ¡Basta de historia!. La obsesión latinoamericana con el pasado y las 12 claves para construir el Futuro. Editorial Sudamericana. Buenos Aires 2010. **Pág. 14.**

Pero además surge otra obligación que, tras el profundo cambio de los marcos tradicionales de la existencia, nos exige comprender mejor al otro, comprender mejor el mundo.

La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser.

Aprender a conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

Aprender a hacer a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes.

Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

Aprender a ser para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menoscabar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación debe dar pie para la reflexión general sobre el acceso al conocimiento en el mundo de mañana. La Comisión recomienda:

- la diversificación y el mejoramiento de la enseñanza a distancia gracias al uso de las nuevas tecnologías:
- una mayor utilización de estas tecnologías en el marco de la educación de adultos, especialmente para la formación *continua del personal docente*.⁶

⁶ DELORS, Jaques. La Educación Encierra un Tesoro, Informe de la UNESCO de la comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Editorial Santillana UNESCO. 2001. Pág. 34.

1.1.3. Desarrollo de competencias en los profesionales del siglo XXI

La competencia es un concepto complejo, pero en el mundo profesional ha llegado ser sinónimo de: idoneidad, suficiencia, capacidad, habilidad, maestría o excelencia. Se ha señalado que la competencia profesional no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración. El despliegue de la competencia no solo depende del individuo que la demuestra sino también del medio y de los recursos disponibles para una ejecución valiosa, dentro del marco de expectativas generadas por un ambiente socio-cultural determinado. El análisis de una definición realizada por Guy Le Boterf lleva a determinar que en el conjunto de recursos que moviliza el individuo se cuentan: los internos (conocimientos, saber, saber-hacer, saber-ser, recursos emocionales, culturales, valores), los externos (bases de datos, redes de expertos, estructura, materiales) y un contexto profesional dado (organización del trabajo, margen de iniciativas, valorización), con el fin de responder a las expectativas de la función en la cual se desempeña (resultados esperados, necesidades a satisfacer, criterios de desempeño y logros predeterminados).

La formación por competencias es una herramienta válida para la concreción de lo que el informe Déléors (1996) plantea como los cuatro pilares del aprendizaje del siglo XXI: conocer y aprender a aprender, saber hacer, saber ser y saber vivir en paz con los demás (cultura de paz). La naturaleza integral de las competencias permite concretar, aunque sea en una forma inicial, la aspiración de ofrecer una educación que facilite los desarrollos mencionados.⁷

1.1.4. El nuevo ambiente de la educación superior: La sociedad del conocimiento. (La evolución hacia la sociedad del conocimiento: sus pensadores y constructores).

La educación superior deberá desenvolverse en el futuro en una sociedad que se ha convenido en llamar “sociedad del conocimiento”, en la cual el conocimiento será la fuente principal de producción, riqueza y poder. Esa sociedad se encontraría en un estadio evolutivo más allá de la sociedad industrial que conocemos, como producto de la

⁷ EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. **Las Competencias Pedagógicas en los Creativos Entornos Virtuales de Aprendizajes Universitarios [INTERNET]**. [Consulta 04/07/2011]. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec24/valdes/valdesyotros.html>

revolución industrial. En el presente, no podemos decir que nos encontramos en una sociedad del conocimiento. Digamos, más bien, que estamos aún en la etapa de la sociedad de la información, como antesala a la más sofisticada sociedad del conocimiento. En la actualidad, coexisten diversas configuraciones de la sociedad, unas más aproximadas que otras a una sociedad del conocimiento, como en todo período de transición. Sin embargo, para simplificar, utiliza el término sociedad del conocimiento para referirse a una entidad en proceso de formación.⁸

1.2. Las tecnologías de la información y la comunicación, sus características y su relación con la educación.

1.2.1. Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC, TIC o bien TIC), agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente en informática, internet y telecomunicaciones. Por extensión, designan el sector de actividad económica.

El uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir en un momento determinado la brecha digital existente en dicha localidad, ya que aumentaría el conglomerado de usuarios que utilizan las Tic como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades y por eso se reduce el conjunto de personas que no las utilizan.

El desarrollo de internet ha significado que la información esté ahora en muchos sitios. Antes la información estaba concentrada, la daban los padres, los maestros, los libros. La escuela y la universidad eran los ámbitos que concentraban el conocimiento. Hoy se han roto estas barreras y con internet hay más acceso a la información. El principal problema, es la calidad de esta información.

El concepto presenta dos características típicas de las nociones nuevas: El advenimiento de internet y principalmente del Web como medio de comunicación de las masas y el éxito de los blogs, de wikis o de tecnologías Peer-to-peer confieren a los TIC una dimensión social.⁹

⁸ SILVIO, José. La Virtualización de la Universidad. Edición IESALC/UNESCO. Caracas 2000. Pag.27.

⁹ Wikipedia. Enciclopedia Libre Wikipedia. Tecnologías de la Información y Comunicación. [INTERNET] . [Consulta 04/02/2011] Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologías_de_la_información_y_la_comunicación.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) -la unión de los computadores y las comunicaciones- desataron una explosión sin precedentes de formas de comunicarse al comienzo de los años '90. A partir de ahí, la Internet pasó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica a ser una red de fácil uso que modificó las pautas de interacción social.¹⁰

1.2.2. Las páginas webs, y el Internet elementos fundamentales de las TIC

A partir de la aparición de las páginas Web (1995), que soportan multimedia (texto, fotografías, animaciones, sonidos y videos) y que permiten una consulta bajo la modalidad de hiperenlaces (lectura no lineal), las llamadas Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) han invadido la cotidianidad de empresarios, empleados, adultos y jóvenes, en espacios privados, oficinas, casa o públicos (bibliotecas, salas de informática, cibercafé). Si bien, en el mundo de la educación, el computador ha estado presente para la formación de los futuros ingenieros de sistemas, o de otras disciplinas, no podemos afirmar que esta herramienta - excepto como máquina de escribir con memoria – ha entrado en la cotidianidad de los docentes: se observa, en todas partes de l mundo, una cierta resistencia a su utilización, con todo su potencial, en el entorno educativo, por diferentes razones que procuraremos exponer a lo largo de este trabajo.

Si nos limitamos al entorno meramente educativo formal, observamos que en escuelas, colegios y universidades hay cada día más equipos (tecnología) como: computadores, redes internas (Intranet) conectadas a Internet, sistemas cerrados de televisión y de videoconferencias, estaciones de audio conferencia, emisoras de radio, aparatos de proyección, numerosos programas informáticos que ayudan a crear presentaciones audiovisuales, simulaciones que pueden reemplazar experimentos en laboratorio, y bases de datos en Cd-rom o DVD.

1.2.3. Las tecnologías disponibles para procesos educativos

A finales de los años 60 y durante los años 70, equipos de proyección (diapositivas, filminas, cine, proyector de opacos) y equipos de reproducción de sonido (grabadoras) aparecieron en las aulas de clase para reforzar los procesos educativos. Así mismo las calculadoras, en reemplazo de la regla de cálculo y, poco a poco, el tablero de color negro a principios del siglo XX pasó a color verde para volverse blanco al entrar al siglo XXI.

¹⁰ Wikipedia, Enciclopedia Libre. Tecnologías de la Información y Comunicación. [INTERNET] . [Consulta 04 de Febrero 2011] Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologías_de_la_información

Desde 1947, Radio Sutatenza de Colombia, buscó facilitar la alfabetización a distancia y, en los años 70, hizo su aparición la televisión educativa. Poco a poco las universidades se fueron equipando con un computador central con análisis de la información a partir de tarjetas perforadas y al servicio exclusivo de la administración (matrículas, notas, exámenes de admisión...).

En la década de los 80, el computador llega a diferentes oficinas oficiales y algunos docentes adquieren su computador personal, y las grandes instituciones empiezan a estructurar sus redes. Y, en los 90, es el gran boom del desarrollo de las redes, de la interconexión de las máquinas institucionales y de las personales, la Red Internacional INTERNET, las páginas Web, programas informáticos al servicio de los docentes, la creación de bases de datos interconectadas, la telefonía celular, la televisión por cable, y cada día más de opciones radio y televisión con Internet.

1.2.4. Las TIC en colegios y universidades

Desde mediados de los años 90, las instituciones educativas se están equipando con tecnologías, fundamentalmente basadas en el computador y su conexión a redes internas y a Internet. Todo el mundo ha escuchado comentarios en relación con la instalación de un laboratorio de informática en cualquier colegio, el cual sólo está siendo usado por el responsable del mismo (sea ingeniero, tecnólogo, técnico, o simple aficionado a la informática), incluso con prohibición de entrada al profesor de filosofía, o de español, o de sociales, porque “esto no es para humanistas; sólo para expertos en informática”. así mismo escuchamos de computadores que se han acumulado en un depósito a la espera (a veces larga) de encontrarles una sala libre y de hacer las adecuaciones correspondientes, partiendo del principio que no se ha hecho reserva presupuestal para las mesas, las sillas, las acometidas y los reguladores de voltaje, ni tampoco para adquirir programas con licencias legales.

Y si sólo los que saben pueden ingresar a la sala de informática, y si por añadidura nadie ha pensado en adquirir un computador exclusivo para el uso de los profesores, en la sala de profesores, ojalá con conexión a Internet, la mayoría de los docentes permanecen en el obscurantismo más absoluto respecto al uso pedagógico que se le podría dar a unas máquinas en red, con el apoyo de materiales multimedia. Y mucho menos imaginar que pueden lograr una intercomunicación a distancia entre colegas, estudiantes de diferentes instituciones, y expertos de distintos países o continentes.

Otras instituciones, sobre todo de carácter superior, han hecho grandes esfuerzos financieros para generar ambientes de trabajo “en línea”, buscando combinar diferentes medios para responder a diferentes objetivos. En ellas, los computadores interconectados

alternan con sistemas de videoconferencias, o de audio conferencias y con otras tecnologías.

Se deben considerar los siguientes elementos para una eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos:

1. Acceso de los estudiantes y profesores a la infraestructura apropiada.
2. Desarrollo de metodologías para el aprovechamiento de las tecnologías de la comunicación.
3. Desarrollo de materiales docentes basados en estas tecnologías
4. Formación del profesorado y los estudiantes
5. Fomento del uso de las tecnologías de la información y comunicación.¹¹

1.2.5. Los usos de la tecnología instalada

Más de una institución ha adquirido tecnología con miras a que los docentes se pongan a usarla una vez esté instalada, sin haberlos informado anteriormente que la institución pensaba hacer una inversión en esa tecnología. Y los profesores descubren que los invitan a proponer cursos, actividades para operar la tecnología, sin haber recibido la capacitación suficiente.

En otras instituciones, se hace la inversión en equipos pero sin percatarse de la calidad de la conectividad: se pretende llevar a cabo videoconferencias entre el campus principal y una sede de provincia y/o departamento. Y resulta que, en la sede de provincia, es imposible instalar (por el momento) una línea telefónica digital (RDSI) lo que impide obtener imágenes de calidad aceptable. Y la inversión queda parada y no cumple con los objetivos para los cuales ha sido adquirida.

Y no falta algún directivo que asiste a un Congreso, y a una feria exposición, que regresa con la plataforma educativa “milagrosa” que hará que su institución podrá ser pionera en la región y llegar a estudiantes de municipios apartados mediante cursos en línea innovadores pero sin haber analizado el ancho de banda disponible.

Muchas de las situaciones anteriores nacen de la prerrogativa que los especialistas en informática se han tomado al volverse omnipresentes – y hasta omnipotentes – como: expertos en contenidos, pedagogos, sicólogos, para ofrecer productos educativos de no muy buena calidad: Cd-rom con ejercicios de matemáticas, de geografía, de inglés,

¹¹ AGUADED GOMES, José Ignacio. CABERO ALMERA, Julio. EDUCAR EN RED. Internet como recurso para la educación. Ediciones Aljibe. España, 2002. Prologo.

adornados con vistosos colores y agradable música de fondo; plataformas educativas que procuran integrar todo lo que sea integrable: administración de cursos, herramientas de comunicación, interconexión con bases de datos, y facilidad para los estudiantes de enviar la tarea por correo electrónico.

1.2.6. La resistencia al cambio, el conflicto: “Como enseñar a los estudiantes del siglo XXI, con profesores del siglo XX y con estructuras del siglo XIX”.¹²

Los docentes en ejercicio se muestran generalmente reacios a cambiar sus estrategias metodológicas por múltiples razones, entre las cuales podemos destacar:

El uso de las tecnologías obliga a los docentes a ser polivalentes: combinar la calidad y la fidelidad del discurso con competencias técnicas simultáneas. En videoconferencias educativas, el profesor es el que facilita el aprendizaje y, a la vez, activa los equipos que dan acceso al material de apoyo que ha preparado (video, presentación PowerPoint, transparencias, otros materiales para cámara de documentos) y, también, facilita la intercomunicación entre los participantes presentes y distantes.

El docente está sometido a la crítica de expertos y estudiantes distantes: en un salón de clase tradicional, el profesor controla la situación.

Cierra la puerta para aislarse del mundo exterior y atraer la concentración de las personas que lo acompañan. Aplica estrategias de comunicación según las ideas personales que tiene sobre educación, aprendizaje, evaluación...(aquí es necesario distinguir dos categorías de docentes: por un lado los docentes que están en educación por ser normalistas, licenciados, o especialistas en Docencia Universitaria; y por el otro lado, todas los profesionales que están ejerciendo docencia sin tener una formación básica en docencia quienes, muchas veces, construyen su relación profesor-alumno a partir de la imitación de la persona que más los impresionó cuando eran estudiantes). En un curso en línea, el docente interactúa desde su casa o su oficina con estudiantes, o pares, situados en diferentes regiones, países o continentes lo que lo obliga a actuar como verdadero experto (en su campo) y a cuidarse de algunas ligerezas – generalmente escritas – que podrían afectar su imagen.

El docente debe cambiar, o por lo menos, adaptar sus paradigmas sobre educación, aprendizaje, comunicación: la simple utilización de la tecnología no garantiza el aprendizaje. Un curso virtual no consiste en transponer algunos documentos escritos

¹² CIBERSOCIEDAD. Las nuevas tecnologías aplicadas a los métodos de enseñanza. [INTERNET]. [Fecha de Consulta 02 de Febrero 2011]. Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/las-nuevas-tecnologias-aplicadas-a-los-metodos-de-ensenanza-una-propuesta-estrategica-para-la-adaptacion-del-profesorado/518/>

sobre una página web para que los estudiantes los “bajen”. Una audio conferencia no debería ser únicamente una “conferencia a distancia”; una videoconferencia, un show para demostrar la experticia de algunas personalidades; un Cd-rom educativo, una simple colección de ejercicios automáticos. Para poder percibir las sutilezas que conviene agregar a los procesos inter comunicativos de aprendizaje mediados por tecnología, hay que leer mucho, observar, comparar y participar activamente en cursos electrónicos, comprender que el profesor deja de ser el “sabelotodo” en frente del estudiante para volverse facilitador, guía al lado del estudiante.

El docente no tiene tiempo: muchos docentes deben trabajar en varias instituciones para lograr reunir el sustento de la familia lo que les deja poco tiempo para su formación personal, la experimentación metodológica, la elaboración y corrección de pruebas que exijan del estudiante algo más que solo memoria, la elaboración de materiales multimedia, y mucho menos el tiempo para seguir los debates en un foro de discusión electrónico.

Y tiempo es lo que necesita el docente para prepararse, “cacharrear” con los equipos, seleccionar nuevos materiales, adaptar y crear otros a partir de las exigencias de la tecnología. ¡En videoconferencia se trabaja sobre el formato televisión lo que inutiliza todas las transparencias en formato vertical!

El acompañamiento de actividades virtuales quita mucho tiempo, sobre todo si la conexión a Internet no es muy rápida y el docente se vuelve (o tendría que volverse) disponible las 24 horas...y si depende de la tecnología de la institución donde trabaja, o de un cibercafé. ¡Y si adquiere tecnología personal genera unos nuevos costos!

“Loro viejo no aprende a hablar”, reza un refrán que los docentes en ejercicio solemos aplicar para darle continuidad a la rutina, sobre todo cuando el mundo docente está golpeado por normas que afectan los llamados “derechos adquiridos”¹³. La innovación pedagógica mediada por tecnología viene a ser una sobrecarga, todavía no reconocida por los reglamentos, partiendo del paradigma que si se hace educación con tecnología, el docente puede “enseñar” a más estudiantes, atender más grupos, corregir más pruebas. Y la observación de cómo son los cursos virtuales de muchas instituciones de otros países y la participación en foros internacionales muestran que no es siempre así, cuando se tiene la pretensión de fomentar el aprendizaje cooperativo y colaborativo, a distancia, con la mediación de las muchas tecnologías disponibles unas sincrónicas, otras asincrónicas.

¹³ TELECONFERENCIAS. Mucha Tecnología Poca Pedagogía. **Jean Michel CHAUPART** [INTERNET]. [Consulta 04 de Agosto 2009]. Disponible en: www.geocities.com/teleconferencias

1.3. Sistemas de Gestión y Administración

1.3.1. Definición de Sistema

Un sistema puede definirse simplemente como un grupo de elementos interrelacionados o que interactúan conformando un todo unificado.¹⁴

Un sistema (lat. systema, proveniente del griego σύστημα) es un conjunto de funciones, virtualmente referenciada sobre ejes, bien sean estos reales o abstractos. También suele definirse como un conjunto de elementos dinámicamente relacionados formando una actividad para alcanzar un objetivo operando sobre datos, energía y/o materia para proveer información.

Un sistema siempre está dentro de otro sistema. El concepto de sistema tiene dos usos muy diferenciados, que se refieren respectivamente a los sistemas conceptualmente ideados (sistemas ideales) y a los objetos encasillados dentro de lo real. Ambos puntos establecen un ciclo realimentado, pues un sistema conceptualmente ideado puede pasar a ser percibido y encasillado dentro de lo real; es el caso de los ordenadores, los coches, los aviones, las naves espaciales, los submarinos, la fregata, la bombilla y un largo etc. que referencia a los grandes inventos del hombre en la historia. A todos ellos se les puede otorgar un grado más o menos complejo y dotados de una coherencia discreta a la hora de expresar sus propiedades. Es el concepto central de la teoría de sistemas.¹⁵

1.3.2. Administración. Definición de la ciencia administrativa.

Desde que el hombre empezó a formar grupos para conseguir objetivos y asegurar la coordinación de los esfuerzos individuales, la administración ha sido esencial a lo largo de su proceso histórico, a través del cual la sociedad ha confiado cada vez más responsabilidades en los esfuerzos colectivos, es por ello que podemos describirla como una de las actividades humanas más importantes.

La administración es el proceso de diseñar y mantener un medio ambiente en el cual los individuos que trabajen juntos en grupos, logren eficientemente los objetivos seleccionados.¹⁶

¹⁴ O'BRIAN, James A., Sistemas de Información Gerencial. Ed. Mac.Grw.Hill. 2001. P. 40.

¹⁵ Wikipedia, Enciclopedia Libre. Sistemas. [INTERNET]. [Consulta 03 de Diciembre de 2009]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema>

¹⁶ KOONTS, Harold. O, DONNELL, Cyril. CURSO DE ADMINISTRACIÓN MODERNA. Editorial Mac.Graw Hill. 1976. Pag.6.

1.3.3. La administración y la sociedad

Para poder entender la administración se debe conocer la perspectiva de la historia de su disciplina, los hechos acerca de lo que ha pasado en situaciones similares anteriores, y relacionarlas con otras experiencias y otros conocimientos actuales. Es por eso la importancia de conocer la historia y origen de la administración.

La administración aparece desde que el hombre comienza a trabajar en sociedad. El surgimiento de la administración es un acontecimiento de primera importancia en la historia social en pocos casos, si los hay, una institución básicamente nueva, o algún nuevo grupo dirigente, han surgido tan rápido como la administración desde un principio del siglo. Pocas veces en la historia de la humanidad una institución se ha manifestado indispensable con tanta rapidez. La administración que es el órgano específico encargado de hacer que los recursos sean productivos, esto es, con la responsabilidad de organizar el desarrollo económico, refleja el espíritu esencial de la era moderna. Es en realidad indispensable y esto explica por qué, una vez creada, creció con tanta rapidez.

El ser humano es social por naturaleza, por ello tiende a organizarse y cooperar con sus semejantes. La historia de la humanidad puede describirse a través del desarrollo de las organizaciones sociales partiendo en la época prehistórica por las tribus nómadas, donde comienza la organización para la recolección de frutas y la caza de animales, y después con el descubrimiento de la agricultura da paso a la creación de las pequeñas comunidades.

Si pudiéramos repasar toda la historia de la humanidad encontraríamos que, los pueblos antiguos trabajaron unidos en organizaciones formales (ejemplo los ejércitos griegos y romanos, la iglesia católica romana, la compañía de las indias orientales, etc.). También las personas han escrito sobre cómo lograr que las organizaciones sean eficaces y eficientes, mucho antes de que el término "administración" hubiera aparecido y se hubiera definido.

Las sociedades se han ido transformando, ya que durante siglos se caracterizaron por poseer formas predominantes agrarias, donde la familia, los grupos informales y las pequeñas comunidades eran importantes. Posteriormente, éstas se transformaron en otras de tipo industrial, impulsadas por la Revolución Industrial y caracterizadas por el surgimiento y desarrollo de las grandes organizaciones y centros industriales.¹⁷

1.3.4. Procesos de selección y administración de recursos humanos

El reclutamiento y la selección de personal son dos fases de un mismo proceso: consecución de recursos humanos para la organización. El reclutamiento es una actividad de divulgación, de llamada de atención, de incremento en la entrada; es, por tanto, una actividad positiva y de invitación. La selección es una actividad de impedimentos, de escogencia, de opción y decisión, de filtro de entrada, de clasificación y por consiguiente, restrictiva.

Al reclutamiento de personal le corresponde atraer de manera selectiva, mediante varias técnicas de divulgación, a candidatos que cumplen con los requisitos mínimos que cumplen con los requisitos mínimos que el cargo exige; en la selección se escogen entre los candidatos reclutados aquellos que tengan mayores probabilidades de adaptarse al cargo ofrecido.

El objetivo específico de la selección es escoger y clasificar los candidatos mas adecuados para satisfacer las necesidades de

La organización.

La selección de recursos humanos puede definirse como la escogencia del individuo adecuado para el cargo adecuado, o, en un sentido más amplio, escoger entre los candidatos reclutados a los más adecuados, para ocupar los cargos existentes en la empresa, tratando de mantener o aumentar la eficiencia y el rendimiento del personal.

La selección busca solucionar dos problemas fundamentales:

1. adecuación del hombre al cargo
2. eficiencia del hombre en el cargo¹⁸

¹⁷ REYES PONCE, Agustin. ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. Editorial Limusa México, D. F. 1992.P.74

¹⁸ CHIAVENATO, Adalberto. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS. Editorial Presencia Ltda. Colombia.1993. Pag. 185.

1.3.5. El Cuadro de Mando Integral (CMI).

El Cuadro de Mando Integral (CMI), también conocido como Balanced Scorecard (BSC) o dashboard, es una herramienta de control empresarial que permite establecer y monitorizar los objetivos de una empresa y de sus diferentes áreas o unidades. El Cuadro de Mando Integral (CMI), representa la ejecución de la estrategia de una compañía desde el punto de vista de la Dirección General (lo que hace que ésta deba estar plenamente involucrada en todas sus fases, desde la definición a la implantación). Existen diferentes tipos de cuadros de mando integral, si bien los más utilizados son los que se basan en la metodología de Kaplan & Norton. Las principales características de esta metodología son que utilizan tanto indicadores financieros como no financieros, y que los objetivos estratégicos se organizan en cuatro áreas o perspectivas: financiera, cliente, interna y aprendizaje/crecimiento.

* **La perspectiva financiera** incorpora la visión de los accionistas y mide la creación de valor de la empresa. Responde a la pregunta: ¿Qué indicadores tienen que ir bien para que los esfuerzos de la empresa realmente se transformen en valor? Esta perspectiva valora uno de los objetivos más relevantes de organizaciones con ánimo de lucro, que es, precisamente, crear valor para la sociedad.

* **La perspectiva del cliente** refleja el posicionamiento de la empresa en el mercado o, más concretamente, en los segmentos de mercado donde quiere competir. Por ejemplo, si una empresa sigue una estrategia de costes es muy posible que la clave de su éxito dependa de una cuota de mercado alta y unos precios más bajos que la competencia. Dos indicadores que reflejan este posicionamiento son la cuota de mercado y un índice que compare los precios de la empresa con los de la competencia.

* **La perspectiva interna** recoge indicadores de procesos internos que son críticos para el posicionamiento en el mercado y para llevar la estrategia a buen puerto. En el caso de la empresa que compite en coste, posiblemente los indicadores de productividad, calidad e innovación de procesos sean importantes. El éxito en estas dimensiones no sólo afecta a la perspectiva interna, sino también a la financiera, por el impacto que tienen sobre las rúbricas de gasto.

* *La perspectiva de aprendizaje y crecimiento* es la última que se plantea en este modelo de CMI. Para cualquier estrategia, los recursos materiales y las personas son la clave del éxito. Pero sin un modelo de negocio apropiado, muchas veces es difícil apreciar la importancia de invertir, y en épocas de crisis lo primero que se recorta es precisamente la fuente primaria de creación de valor: se recortan inversiones en la mejora y el desarrollo de los recursos.¹⁹

1.3.6. Evaluaciones del desempeño

La "Evaluación del Desempeño" es un sistema de apreciación del desenvolvimiento del individuo en el cargo y su potencial de desarrollo. Toda evaluación es un proceso para estimar o juzgar el valor, la excelencia, las cualidades o el status de algún objeto o persona. La evaluación de las personas que desempeñan papeles dentro de una organización puede hacerse mediante enfoques diferentes que reciben diferentes denominaciones, tales como: "evaluación del desempeño", "evaluación del mérito", "evaluación de los empleados", "informe de progreso", "evaluación de la eficiencia funcional" y otros. Sin embargo, merece destacarse que la Evaluación del Desempeño es un concepto dinámico, ya que los empleados son siempre evaluados, sea formal o informalmente, con cierta continuidad por las organizaciones.

“Evaluación de desempeño es el proceso por el cual se estima el rendimiento global del empleado. La mayor parte de los empleados procura obtener retroalimentación sobre la manera en que cumple sus actividades y las personas que tienen a su cargo la dirección de otros empleados deben evaluar el desempeño individual para decidir las acciones que deben tomar”

La Evaluación del Desempeño constituye una técnica de dirección imprescindible en el proceso administrativo. Mediante ella se pueden encontrar problemas de supervisión del recurso humano, de integración del trabajador a la empresa o al cargo que ocupa

¹⁹ SINNEXUS. Cuadro de Mando Integral [INTERNET] . [Consulta 4 de Junio 2011]. Disponible en: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/cuadro_mando_integral.aspx

actualmente, de la falta de aprovechamiento de potenciales mayores que los exigidos para el cargo, de motivación, etc.²⁰

1.4. Marco Legal

1.4.1. LEY DE LA EDUCACIÓN. “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”

LEY N° 070

LEY DE 20 DE DICIEMBRE DE 2010

LEY DE LA EDUCACIÓN. “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”

CAPÍTULO II

BASES, FINES Y OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN

Artículo 3. (Bases de la educación). La educación se sustenta en la sociedad, a través de la participación plena de las bolivianas y los bolivianos en el Sistema Educativo Plurinacional, respetando sus diversas expresiones sociales y culturales, en sus diferentes formas de organización. La educación se fundamenta en las siguientes bases:

10. Es científica, técnica, tecnológica y artística, desarrollando los conocimientos y saberes desde la cosmovisión de las culturas indígena originaria campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas, en complementariedad con los saberes y conocimientos universales, para contribuir al desarrollo integral de la sociedad.

Artículo 19. (Educación Técnica-Humanística en Educación Alternativa y Especial).

I. El Subsistema de Educación Alternativa y Especial adoptará el carácter Técnico-Humanístico según las necesidades y expectativas de las personas, familias y comunidades acorde a los avances de la ciencia y tecnología.

Artículo 29. (Objetivos).

2. Desarrollar investigación, ciencia, tecnología e innovación para responder a las necesidades y demandas sociales, culturales, económicas y productivas del Estado Plurinacional, articulando los conocimientos y saberes de los pueblos y naciones indígena originario campesinos con los universales.

Artículo 57. (Universidades Privadas). Las Universidades Privadas son instituciones académicas científicas de formación profesional y de investigación; generan

²⁰ CHIAVENATO, Adalberto. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS. Editorial Presencia Ltda. Colombia. 1993. Pag. 185. P.266.

conocimientos a partir del desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, responden a las necesidades y demandas sociales y productivas de las regiones y del país, se rigen por las políticas, planes, programas y autoridades del Sistema Educativo Plurinacional.

Artículo 58. (Objetivos de las Universidades Privadas).

3. Contribuir al desarrollo de la ciencia, investigación, tecnología e innovación en el marco de las demandas y tendencias del sector productivo y sociocultural en el ámbito local, regional y nacional del Estado Plurinacional.

Artículo 63. (Universidad Policial).

Artículo 64. (Formación post gradual). La formación post gradual en sus diferentes grados académicos, tendrá como misión la cualificación de profesionales en diferentes áreas y el desarrollo de la ciencia y tecnología, a través de procesos de investigación y generación de conocimientos, vinculados con la realidad y la producción para coadyuvar al desarrollo integral de la sociedad y el Estado Plurinacional. Los procesos de carácter post gradual serán coordinados por una instancia conformada por las universidades del Estado Plurinacional, de acuerdo a reglamentación específica.²¹

1.5. Marco teórico pedagógico.

1.5.1. El constructivismo.

El constructivismo es una corriente de la pedagogía que consiste en proveer al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. El constructivismo en el ámbito educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por el sujeto cognoscente.²²

El paradigma constructivista, además de ser de los más influyentes en la psicología general, es, como dice César Coll, uno de los que mayor cantidad de expectativas ha generado en el campo de la educación y al mismo tiempo, de los que más impacto ha causado en ese ámbito.

²¹ LEY 070. LEY DE LA EDUCACIÓN “AVELINO SIÑANI Y ELIZARDO PERES”. Edit. Gaceta Oficial de Bolivia. 2010.

²² Enciclopedia Virtual. WIKIPEDIA. Constructivismo. [INTERNET]. [Consulta 16 de Mayo 2011]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo>

Respecto al constructivismo, diremos que todo el trabajo empírico de Piaget intenta demostrar que un nivel siga al otro es siempre una reorganización del nivel anterior.

La autorregulación no es un tipo de reduccionismo porque el proceso requiere que se corrija lo equivocado y así posibilitar un aumento del conocimiento.

Las sucesivas reconstrucciones requieren pues: corrección, diferenciación e integración.

En relación a su realismo, se observa que Piaget acepta que existe la realidad, fundamentalmente, porque no pierde de vista el consenso intersubjetivo, pero esto, no implica que conozcamos las cosas tal cual son.

Pero la realidad se ve como alejándose siempre del sujeto puesto que a medida que se realiza un progreso cognitivo, el objeto se ve cada vez más complejo. El objeto se aleja en la medida que el sujeto se acerca a él.

Finalmente, diremos que el interaccionismo implica que el sujeto influye en el objeto al mismo tiempo que éste influye sobre él.²³

El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje.

La teoría constructivista se enfoca en la construcción del conocimiento a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto. El constructivismo ofrece un nuevo paradigma para esta nueva era de información motivado por las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años. Con la llegada de estas tecnologías (wikis, redes sociales, blogs...), los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso a un mundo de información ilimitada de manera instantánea, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje. Este trabajo intenta examinar el vínculo entre el uso efectivo de las nuevas tecnologías y la teoría constructivista, explorando cómo las tecnologías de la información aportan aplicaciones que al ser utilizadas en el proceso de aprendizaje, dan como resultado una experiencia de aprendizaje excepcional para el individuo en la construcción de su conocimiento. Cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, aporta una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento. Actualmente, los esquemas están cambiando, las nuevas tecnologías están causando repercusión en el método de aprendizaje de los

²³ Educación Idoneos. ¿Que es el constructivismo? [INTERNET] [Consulta 30 de Mayo 2011]. Disponible en: <http://educacion.idoneos.com/index.php/287408>.

estudiantes, lo cual debería provocar transformaciones en la metodología de enseñanza. El constructivismo es una teoría que «propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto.

Los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista. Estas herramientas le ofrecen opciones para lograr que el aula tradicional se convierta en un nuevo espacio, en donde tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten afianzar lo que aprenden al mismo tiempo que se divierten. Estas características dan como resultado que el propio alumno sea capaz de construir su conocimiento con el profesor como un guía y mentor, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente tecnológico, pero estando presente cuando tenga dudas o le surja algún problema.²⁴

1.5.2. La estructura cognitiva tiene un génesis que se construye.

Los procesos de aprendizaje de nuevos conocimientos están muy relacionados a las experiencias anteriores que sirven de base para el desarrollo cognitivo, en este entendido Piaget conceptualiza este proceso en su segunda tesis donde sostiene que toda génesis parte de una estructura y desemboca en otra estructura. Pero, recíprocamente, toda estructura tiene una génesis. Ustedes se dan cuenta inmediatamente, después de lo que he dicho hasta este momento, que esta reciprocidad se impone a partir del momento en que se analizan tales estructuras. El resultado más evidente de nuestras investigaciones en psicología de la inteligencia es que las mismas estructuras más necesarias en el espíritu del adulto, como las estructuras lógico-matemáticas, no son innatas en el niño; ***estas estructuras se construyen poco a poco.*** Estructuras tan fundamentales como las de la transitividad, por ejemplo, o la de inclusión (implicando que una clase total contiene más elementos que una subclase encajada en ella), de la conmutatividad de las adiciones elementales, etc., todas esas verdades que para nosotros son evidencias totalmente necesarias ***se construyen poco a poco en el niño.*** Es lo mismo que ocurre con las correspondencias biunívocas y recíprocas, de la conservación de los conjuntos, cuando se transforma la disposición esencial de los elementos, etc. ***No hay estructuras innatas; toda estructura supone una construcción.***

Todas estas construcciones se remontan paso a paso a estructuras anteriores.²⁵

²⁴ HERNANDEZ, Requena STEFANY. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías. Edit. Revista Universitaria de la Sociedad del Conocimiento UNESCO. Junio. 2008

²⁵ PIAGET, Jean. SEIS ESTUDIOS DE PSICOLOGIA. Ed. Labor. España.1964.

1.5.3. Transversalización / Transversal

Que se halla o se extiende atravesando de un lado a otro.²⁶

Transversal, en educación, como el conocimiento conjunto que se obtiene en muchas asignaturas como una sola unidad y/o, como la concurrencia de distintas disciplinas en el estudio o el tratamiento de un mismo objeto o fenómeno.²⁷

Es un tipo de enseñanza que debe estar presente en la práctica de las diferentes asignaturas, en forma de elementos vertebradores del currículo.

No es introducir contenidos nuevos que no estén ya reflejados en el currículo, sino organizar algunos de esos contenidos alrededor de un determinado eje atraviesan vinculan y conectan las disciplinas del currículo. Lo cual significa que se conviertan en instrumentos que recorren asignaturas y temas que cumplen el objetivo de tener visión de conjunto.

La integración transversal de los aprendizajes para la vida en el currículo escolar representa un desafío, y a la vez una oportunidad para el mejoramiento de la calidad de la educación.²⁸

1.5.4. Temas Transversales y áreas curriculares

Los llamados temas transversales para incorporarlos a los procesos de enseñanza y aprendizaje propuesto en cada una de las etapas educativas y de las áreas, se ha refirmado en que el planteamiento que comúnmente se hace a la transversalidad es que se está incurriendo en dos errores o desamboques importantes, sobre los que, se hacen las siguientes aclaraciones:

En primer lugar, hay que recalcar de manera rotunda que el concepto de transversalidad en ningún caso responde a unas enseñanzas o contenidos que surgen separados o en paralelo a las áreas curriculares y que son, por lo tanto, ajenos o distantes a ellos. No es sostenible una división o una separación entre el aprendizaje o saber científico técnico y aprendizaje o saber ético, en el desarrollo básico e integral de la personalidad de los alumnos, ambos saberes forman un todo radicalmente inseparable. Los temas transversales están y forman parte de las áreas y los procesos de enseñanza aprendizaje

²⁶ OCEANO UNO. Diccionario Enciclopédico. Ed. OCEANO. España. 1990.

²⁷ Enciclopedia Virtual WIKIPEDIA, Transversal. [INTERNET]. [Consulta 16 de Diciembre 2009]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Transversal>

²⁸ JIMÉNEZ, Armesto, M.J. & LALIENA, Andreu, L. (1989) Transversales. Educación Ambiental, Materiales del MEC para la Reforma Educativa. MEC. Madrid.

propuestos por cada una de las áreas, serán siempre incompletos si no se desarrollan en el contexto de los temas transversales.²⁹

Al plantearnos, ya más concretamente, cómo abordar los temas transversales desde la perspectiva didáctica y metodológica, es importante volver a centrar nuestra reflexión en la finalidad básica de la educación y en los componentes curriculares que intervienen en ella.

La educación, fundamentalmente, tiene la finalidad de contribuir a desarrollar en los alumnos, capacidades que se consideran necesarias para desenvolverse como profesionales.

1.6. Características de las organizaciones como sistemas abiertos

Considerar a la organización como un ente sistémico, parte del criterio de que el funcionamiento del mismo esta supeditado al funcionamiento del conjunto de sus subsistemas, si lo reflejamos en función a la organización de la Unidad de Postgrado Facultad Politécnica, podremos hacer la siguiente apreciación, su funcionamiento esta supeditado al funcionamiento de sus diferentes áreas como ser: administrativa, académica, logística, etc. En este entendido es que se podremos afirmar que todas las organizaciones poseen todas las características de los sistemas abiertos incluida la UPFP. Algunas características básicas de las organizaciones son:

1. *Comportamiento probabilístico y no-determinístico de las organizaciones:* la organización se afectada por el ambiente y dicho ambiente es potencialmente sin fronteras e incluye variables desconocidas e incontroladas. Las consecuencias de los sistemas sociales son probabilísticas y no-determinísticas.

2. *Las organizaciones como partes de una sociedad mayor y constituidas de partes menores:* las organizaciones son vistas como sistemas dentro de sistemas. Dichos sistemas son complejos de elementos colocados en interacción, produciendo un todo que no puede ser comprendido tomando las partes independientemente. Tomando como punto de partida el tratamiento de la organización como un sistema social, se puede enunciar los siguientes enfoques:

- La organización se debe enfocar como un sistema que se caracteriza por todas las propiedades esenciales a cualquier sistema social.
- La organización debe ser abordada como un sistema funcionalmente diferenciado de un sistema social mayor.

²⁹ LUCINI, Fernando. "HACER REFORMA – TEMAS TRANSVERSALES Y TEMAS CURRICULARES". EDIT. ANAYA. P.5-6.

- La organización debe ser analizada como un tipo especial de sistema social, organizada en torno de la primacía de interés por la consecución de determinado tipo de meta sistemática.
- Las características de la organización deben ser definidas por la especie de situación en que necesita operar, consistente en la relación entre ella y los otros subsistemas, componentes del sistema mayor del cual parte. Tal como si fuera un sociedad.

1.6.1. Interdependencia de las partes

Un cambio en una de las partes del sistema, afectará a las demás. Las interacciones internas y externas del sistema reflejan diferentes escalones de control y de autonomía.

1.6.2. Homeostasis o estado firme

La organización puede alcanzar el estado firme, solo cuando se presenta dos requisitos, la unidireccionalidad y el progreso. La unidireccionalidad significa que a pesar de que hayan cambios en la empresa, los mismos resultados o condiciones establecidos son alcanzados. El progreso referido al fin deseado, es un grado de progreso que está dentro de los límites definidos como tolerables. El progreso puede ser mejorado cuando se alcanza la condición propuesta con menor esfuerzo, mayor precisión para un esfuerzo relativamente menor y bajo condiciones de gran variabilidad. La unidireccionalidad y el progreso solo pueden ser alcanzados con liderazgo y compromiso.

1.6.3. Fronteras o límites

Es la línea que demarca lo que está dentro y fuera del sistema. Podría no ser física. Una frontera consiste en una línea cerrada alrededor de variables seleccionadas entre aquellas que tengan mayor intercambio (de energía, información) con el sistema. Las fronteras varían en cuanto al grado de permeabilidad, dicha permeabilidad definirá el grado de apertura del sistema en relación al ambiente.

1.6.4. Morfogénesis

El sistema organizacional, diferente de los otros sistemas mecánicos y aun de los sistemas biológicos, tiene la capacidad de modificar sus maneras estructurales básicas, es identificada por Buckley como su principal característica identificadora.

1.6.5. Entropía:

Es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base

de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.³⁰

1.7. La organización como un sistema abierto: (Enfoque Katz y Kahn)

La organización como sistema abierto presenta las siguientes características:

- 1. Importación (entrada):* la organización recibe insumos del ambiente y necesita provisiones energéticas de otras instituciones, personas o del medio. Ninguna estructura social es autosuficiente.
- 2. Transformación (procesamiento):* los sistemas abiertos transforman la energía disponible. La organización procesa y transforma insumos en productos acabados, mano de obra, servicios, etc.
- 3. Exportación (salidas):* los sistemas abiertos exportan ciertos productos hacia el medio ambiente.
- 4. Los sistemas como ciclos que se repiten:* el funcionamiento de cualquier sistema consiste en ciclos repetitivos de importación-transformación-exportación. La importación y exportación son transacciones que envuelven al sistema en ciertos sectores de su ambiente inmediato, la transformación o procesamiento es un proceso contenido dentro del propio sistema.
- 5. Entropía negativa:* los sistemas abiertos necesitan moverse para detener el proceso entrópico y reabastecerse de energía manteniendo indefinidamente su estructura organizacional. A dicho proceso se le llama entropía negativa o negentropía.
- 6. Información como insumo, retroalimentación negativa y proceso de codificación:* los sistemas vivos reciben como insumos, materiales conteniendo energía que se transforman por el trabajo hecho. También reciben información, proporcionando señales sobre el ambiente. La entrada de información más simple es la retroalimentación negativa (negative feedback), que permite al sistema corregir sus desvíos de la línea correcta. Las partes del sistema envían información de cómo operan a un mecanismo central y mantiene así la dirección correcta. Si dicha retroalimentación negativa es interrumpida, el estado firme del sistema desaparece. El proceso de codificación permite al sistema reaccionar selectivamente respecto a las señales de información para las cuales esté programado. Es un sistema de selección de entradas a través del cual, los materiales son rechazados o aceptados e introducidos a su estructura.
- 7. Estado firme y homeostasis dinámica:* los sistemas abiertos se caracterizan por un estado firme, ya que existe un influjo continuo de energía del exterior y una exportación

³⁰ EL PRISMA. Portal para investigadores y profesores. Teoría General de Sistemas. [Internet]. [Consulta 22 de Junio, 2011]. Disponible en: http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/teoriageneraldesistemas/default2.asp

continua de los productos del sistema. La tendencia más simple del estado firme es la homeostasis, pero su principio básico es la preservación del carácter del sistema, o sea, un equilibrio casi-estacionario.

Los sistemas reaccionan al cambio o lo anticipan por intermedio del crecimiento que asimila las nuevas entradas de energía en la naturaleza de sus estructuras. La homeostasis es un mecanismo regulador.

8. *Diferenciación*: la organización, como todo sistema abierto, tiende a la diferenciación, o sea, a la multiplicación y elaboración de funciones, lo que le trae también multiplicación de papeles y diferenciación interna.

9. *Equifinalidad*: los sistemas abiertos se caracterizan por el principio de equifinalidad, o sea, un sistema puede alcanzar, por una variedad de caminos, el mismo estado final, partiendo de diferentes condiciones iniciales.

10. *Límites o fronteras*: como sistema abierto, la organización presenta límites o fronteras, esto es, barreras entre el ambiente y el sistema. Definen el campo de acción del sistema, así como su grado de apertura.

CAPÍTULO II. METODOLOGIA

2. Marco Metodológico. Proceso de la intervención metódica para la aplicación de la transversalización.

2.1. Tipificación de la investigación

Según el tipo de investigación:

Descriptiva - Propositiva

Según el método:

Hipotético – deductivo

Según el enfoque:

Cuanti-Cualitativa

2.2. Hipótesis de trabajo

“La propuesta de un sistema de gestión académico y administrativo a través de la transversalización sienta las bases para gestionar adecuadamente el uso eficiente de los recursos TIC en la Unidad de Post-Grado, de la Facultad Politécnica de la U.A.G.R.M.”.

2.3. Identificación y operacionalización de variables

Siendo los temas centrales de estudio la variable transversalización de la gestión académica y su aplicación en el ámbito de las Tecnologías de la Información y Comunicación, se identifican las variables y los instrumentos para la medición y análisis.

Tabla 1: Operacionalización de variables. (Fuente: Elaboración propia)

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Transversalización	Transversal, en educación, como el conocimiento conjunto que se obtiene en muchas asignaturas como una sola unidad y/o, como la concurrencia de distintas disciplinas en el estudio o el tratamiento de un mismo objeto o fenómeno.	Conocimientos TICs de los alumnos y docentes de la Unidad de Post-Grado.	Nivel de conocimientos TICs de los Alumnos y docentes de la unidad de post-grado.	ENC-01
		Acceso y disponibilidad de la tecnología TIC.	Calidad o categoría de la tecnología disponible en la Unidad de Post-Grado.	ENC-01
		Metodología TICs, aplicada el proceso de transversalización.	Grado de transversalización de los diseños curriculares y contenidos analíticos.	REV-01
Gestión Académica	Acción que se realiza para la consecución de objetivos educacionales o la tramitación de un asunto dentro del ámbito de la educación y formación, es acción y efecto de administrar los recursos disponibles dentro del ámbito educativo.	Gestión docente académica.	Grado de sistematización dentro de los procesos de gestión de recursos humanos: Convocatoria, Reclutamiento, Selección, Inducción, Desarrollo,	ENC-02
		Gestión de planificación académica asociada a la lineamientos TICs de la curricula.	Niveles de contenido TICs. Dentro de los diseños curriculares.	REV-02 REV-01
Gestión Administrativa	Es la capacidad de la institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos con el adecuado uso de los recursos disponibles. Es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos.	Diseño organizacional.	Grado de adecuación de la estructura para la incorporación de las TICs dentro del procesos de E/A	ENC-02
		Proyección de organizacional respecto a adecuación de los cambios educacionales actuales.	Perfectiva institucional enfoca a la tecnificación de los procesos de E/A apoyados por las TICs.	ETR-01 ETR-02

2.4. Proceso de Investigación

2.4.1. Relevamiento de datos:

El diagnóstico se circunscribió en al ámbito de las *investigaciones descriptivas*, propositivas en una primera fase el análisis de las potencialidades y en una segunda fase

la interacción entre la causa y el efecto del planteamiento del problema. Y en una tercera fase la formulación de la propuesta. El diseño fue siguiente:

- a) Se describió el uso y en el contexto académico de los recursos tecnológicos de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM aplicando herramientas de investigación para el levantamiento de datos, como es el caso de las entrevistas.

Instrumentos aplicados:

COD	TIPO DE INSTRUMENTO	APLICADO A:
ENC-01	Encuesta de usos y aplicaciones TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje	Curso: Estudiantes Maestría en Educación Tecnológica FECHAS

COD	TIPO DE INSTRUMENTO	APLICADO A:
ETR-01	Entrevista estructurada, las TIC en función a importancia y la proyección de usos y aplicaciones de la formación de la de la Unidad de Post-grado de la Facultas Politécnica.	El Director de la Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica.

COD	TIPO DE INSTRUMENTO	APLICADO A:
ETR-02	Entrevista estructurada a Expertos "LAS TIC Y SU ROL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE"	Docentes Expertos, conocedores de las tecnologías de la información y comunicación.

- b) Se describió y formuló la estructura organizacional. Para poner en contexto real los roles que especifica la estructura organizacional, realizando un diagnóstico de su estructura y sus recursos administrativos.

COD	TIPO DE INSTRUMENTO	APLICADO A:
ENC-02	Revisión documental de relevamiento de datos organizacional. Revisión documental respecto a sistema de gestión y administración de los docentes de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica	Al sistema de organización y administración académica de la Unidad de Post-Grado de la Facultad Politécnica. Manual de funciones o procedimientos de gestión de recursos humanos

	(docentes).
--	-------------

- c) Se describió los contenidos TIC aplicación dentro de la currícula de la Maestría de en Educación Superior Tecnológica.

COD	TIPO DE INSTRUMENTO	APLICADO A:
REV-01	Revisión Bibliográfica, de los planes y diseños curriculares de la Maestría en Educación Superior Tecnológica.	Documentos de planificación de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM, planes de estudios, diseños curriculares, otros. ³¹

- d) Se describió el modelo de gestión y administración de los recursos humanos (docentes), analizando el perfil de sus competencias y perfil profesional del docente.
- e) Se describió y clasificó los recursos tecnológicos susceptibles de poder ser utilizados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, jerarquizando su aplicación.

COD	TIPO DE INSTRUMENTO	APLICADO A:
REV-02	Revisión de contenidos TIC aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Maestría en Educación Superior.	Los módulos cursados en la Maestría en educación Superior.

- f) Observaciones: De las instalaciones de la Unidad de Post-Grado, Facultad Politécnica de la UAGRM.
- g) Entrevistas: Autoridades Académicas y Administrativas.
- h) Revisión documental: Evaluación de los recursos administrativos y académicos.
- i) Encuestas: Aplicados a Alumnos del grupo focal de la Maestría en Educación Superior Tecnológica.

2.4.2. *Técnicas utilizadas*

La entrevista

³¹ Ver. Anexo Registro de Relevamiento de Datos. Pag.110-111.

Revisión documental

Encuestas:

2.5. Diagnóstico.

El proceso de investigación se orientó a analizar los siguientes elementos, planteados dentro del diseño metodológico:

1. La disponibilidad de tecnología en la Unidad de Post Grado de la Facultad Politécnica.
2. El contexto metodológico de la currícula orientado al manejo de las TIC.
3. La proyección institucional respecto a las nuevas tecnologías y su integración en la currícula en Post – Grado de la Facultad Politécnica,
4. Las nuevas visiones de las TIC en función a las nuevas necesidades de competencias educacionales en la Post – Grado de la Facultad Politécnica en función a la visión de los docentes.
5. El grado de conocimiento de manejo de herramientas TIC, tanto por profesores como por alumnos.

2.5.1. Entrevistas estructuradas a autoridades. PERSPECTIVA INSTITUCIONAL.

De acuerdo a la información recabada con el Director de la Unidad de Post Grado, (Ver. **Anexo IV: Diagnóstico** a la fecha mayo, 2011) están en un franco proceso de modernización tecnológica, por lo que se están comprando nuevos equipos de computación e implementando una nueva sala de computación. Se podría afirmar que se esta en una primera fase de adopción tecnológica, según entrevista al Director de la Unidad de Post. Grado (Ver. Anexo Entrevistas).

También ha confirmado el uso de la tecnología instalada por parte de los estudiantes en procesos de enseñanza aprendizaje, por ejemplo cito:

“el manejo constante y permanente de nuestra sala de computación donde los estudiantes pueden hacer sus prácticas. Tenemos una sala con acceso a internet de esa manera los estudiantes se benefician consultando con bibliotecas, sitios o portales donde puedan obtener mayores información”.

Si nos referimos a los espacios virtuales de colaboración científica, de acuerdo al entrevistado contestó:

“Tenemos algunas experiencias a nivel ,digamos, de docente”.

La capacidad instalada es de 20 computadoras con acceso a internet y entre las fortalezas que cita:

“Yo diría nuestra fortaleza son nuestros profesores porque ellos traen su experiencia, su dinamismo, su interés haciendo uso de las herramientas que tenemos en este momento “

Y refiriéndose a las debilidades comenta: “Podemos decir que las debilidades que tenemos básicamente sería el no tener un departamento o una persona que se ocupe específicamente de desarrollar estos sistemas de tenerlo bien al día y bien al tanto a los docentes de todos estos adelantos”.³²

2.5.2. Entrevistas estructuradas a expertos. La Proyección Académica de los usos y aplicaciones del los recursos TIC.

Respecto a su comprensión y visión de aplicación de las TIC comenta que las TIC son: “una herramienta sea como contexto apoya dando una opción adicional al estudiante de poder generar su propia forma de aprender”.

Dentro del proceso de adopción en una primera fase hubo el manejo de herramientas para procesar y organizar la información y en una segunda fase ocupo e-learnig trabajando ya en entornos colaborativos.

También respecto al a incrementar y desarrollar los usos y aplicaciones de la tecnología instalada se refirió al tema generacional del docente, y que no incorpora la tecnología disponible aplicada a su área, cito:

“los profesores estamos en época de cambio estoy hablando de una época generacional, no somos nativos digitales, somos colonos digitales”.

“Yo creo uno de los principales problemas es que el docente no conoce bien las herramientas porque se ha formado con la idea de generar estatus del docente, que sabe y el estudiante que no”³³

Respecto a la creación de comunidades virtuales científicas generadas a partir de la universidad o de la comunidad de Santa Cruz comenta: *“Ha habido intentos creo en la mayoría de las instituciones que he trabajado esto esta relacionado a que tampoco*

³² ENTREVISTA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POST-GRADO. Ver. Anexo. Resultados Diagnostico.

³³ENTREVISTA. Ph.D. Karem Infantas Soto. Ver. Anexo. Resultados Diagnostico.

tenemos investigación entonces generalmente esos intentos quedan en proyectos pero no se consolidan debido a la falta al seguimiento por parte de la institución; debería haber una área o una parte que debería estar relacionado al área académica de seguimientos. Mi experiencia va por varias universidades entre privadas y publicas y en la públicas al igual que las privadas existe el mismo problema “.

2.5.3. Conclusiones preliminares al diagnóstico aplicado con el relevamiento de datos con encuestas, entrevistas y revisiones documentales:

En referencia a las capacidades sobre el manejo de las computadoras se ha evidenciado que un 100% sabe y conoce el manejo de las mismas y un 93% ha utilizado las computadoras de la Unidad de Post Grado lo cual demuestra flexibilidad y accesibilidad a los mismos.

Respecto a las capacidades tecnológicas instaladas como recursos para el proceso de enseñanza aprendizaje también se evidencia que existe tecnología instalada y disponible pero no así recursos tecnológicos que son productos de los usos y aplicaciones de la tecnología disponible. Si se cruza la información obtenida de la entrevista a expertos así como la entrevista a las autoridades con los datos recogidos podemos decir que a nivel personal los docentes están ocupando recursos webs disponibles, lo que no evidencia la existencia de una metodología del uso de estos recursos.

Explorando las potencialidades tecnológicas instaladas en la unidad de post-grado hay una clara conciencia de las múltiples aplicaciones que podrían tener estos recursos entre los cuales podemos citar con referencia a la pregunta: ¿Ud. Cree los laboratorios de computación instalados podrían tener más aplicaciones de las que se están usando actualmente durante las clases regulares?

Respuestas:

“Paquetes de estadística y paquetes de cálculo”, “Clases de simulación”, “SPS, DERIVE”, “Laboratorios virtuales de física y matemática”, “Macros Excel Avanzado”, “Aulas virtuales”, etc.

También se evidencia con claridad que los docentes están usando recursos webs, disponibles como foros, blogs. Lo que implica que hay un proceso de adopción lenta de las TIC por parte individual de cada docente.

Lo que no se ha llegado a usar o desarrollar son las plataformas virtuales de enseñanza conocidos como LMS.

Según las experiencias de los expertos entrevistados, los usos y aplicaciones de los recursos TIC en el departamento de Santa Cruz, específicamente han tenido intentos pero ninguno plasmado con éxito, por falta de continuidad. También en términos generales hay una clara conciencia de la necesidad de empezar a adoptar estas herramientas como elemento central de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuando se refiere al análisis de contenido TIC en los contenidos curriculares de las diferentes materias de las Maestrías en Educación Superior Tecnológica y la Maestría aplicada a las matemáticas y física, concluimos que se está en una fase de adopción de herramientas tecnológicas específicas a las praxis profesionales.

2.5.4. Conclusiones al diagnóstico organizacional.

Después de haber analizado el diseño organizacional y los recursos administrativos de la Unidad de Post Grado de la Facultad Politécnica, se han encontrado los siguientes datos: Se tiene una estructura organizacional, en la que se necesita incorporar una unidad de investigaciones tecnológicas.

Respecto a las herramientas administrativas como lo son los manuales de funciones, manuales de procedimientos, se tienen los mismos, pero no están siendo aplicados y no están disponibles para la consulta o para la orientación de los usuarios de los manuales.

Respecto a los registros del sistema de administración, los mismos están siendo usados aunque se ha evidenciado que se necesita la estandarización de los mismos para una mejor administración de la información.

2.5.5. Conclusiones del diagnóstico a la estructura curricular y diseño curricular.

Dentro de la evaluación de los contenidos curriculares del curso de post-grado Maestría en Educación Superior Tecnológica, se constató que se tiene los programas analíticos y en los mismos no se encuentra incorporado el componente TIC como parte del proceso de enseñanza aprendizaje planificado de forma transversal. También se ha evidenciado que los contenidos TIC como parte de las competencias docentes no han alcanzado el desarrollo de las potencialidades didácticas de las TIC. (Ver. Anexo: IV DIAGNÓSTICO).

CAPÍTULO III. PROPUESTA

3. Formulación de la Propuesta

En la propuesta de transversalización se delinearán las políticas institucionales y se enfocará la misión y visión respecto al uso de las TIC, dentro de la formación post-gradual así también se determinará nuevas competencias académicas necesarias en los docentes para la incorporación de las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y en lo referente a la gestión académica se actualizara periódicamente en el uso en las nuevas técnicas tecnológicas con apoyo de la unidad de investigaciones TIC.

Este proceso contará con recursos de orden administrativo, para sistematizar los procesos de administración que son planificación, organización, integración, control de los recursos tecnológicos disponibles el sistema de gestión académico administrativo proporcionará un modelo de contenidos TIC transversales necesarios para las nuevas competencias de docentes, los mismos que se ubicarán en el contexto de la viabilidad de uso de recursos TIC disponibles en la Unidad de Post-Grado.

El objetivo de la presente propuesta es formular los marcos metodológicos y de gestión académica y administrativa con enfoque en la norma de calidad **NB ISO 9001:2008** para planificar, organizar, dirigir y gestionar el proceso de transversalización de las TIC en la educación postgradual. Se describe los componentes de planificación en los ámbitos académicos y administrativos, estableciendo los ciclos cronológicos desde la inserción, adaptación y apropiación de las TIC.

En la propuesta se distinguen los siguientes componentes:

1. **Fase de planificación** (Académica y administrativa). Con enfoque en la norma NB ISO 9001:2008.
2. **Fase de Implementación operativa.**
3. **Fase de desarrollo.** (Socialización intra-extra universidad)
4. **Fase de Evaluación.** (Construcción de los indicadores de monitorio del proceso de transversalización).

La presente propuesta considera que la formación post-gradual y la educación en general apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicación, representa el estadio evolutivo actual de las técnicas de educación presencial, semipresencial y a distancia, incorporando al proceso de aprendizaje el uso de internet y de los ordenadores

personales y reuniendo a docentes, alumnos y material didáctico en torno al aula ó campus virtual y agrupándolos en comunidades científicas virtuales. En este entendido la propuesta está orientada a maximizar cualitativa y cuantitativamente el uso de los recursos tecnológicos instalados en la unidad de post-grado.

La propuesta se orienta a que la formación post-gradual y la educación en general apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicación, aporta a los alumnos, docentes e instituciones ventajas en términos de menores tiempos de aprendizaje, mayor retención de conocimientos, flexibilidad de horarios y de ubicación geográfica. Esto se traduce en ahorros de dinero y de tiempo, así como en conectar a alumnos, docentes e instituciones en el espacio abierto de la web.

La propuesta considera que la evolución de la Educación Superior en los últimos años se debería caracterizar por la adopción de parámetros de eficiencia, de las estructuras organizativas y en fomento de procesos de descentralización en la ejecución de la actividad de enseñanza aprendizaje, apoyado en las TIC.

El informe de LA UNESCO respecto a las Competencias para la vida y sus repercusiones en la Educación³⁴ incluye como competencias esenciales el dominio de la lengua (hablada y escrita) y otras aptitudes de comunicación,

- 1) El trabajo en equipo
- 2) La resolución de problemas
- 3) La aritmética elemental
- 4) La utilización de la TIC
- 5) Competencia del aprendizaje y su autorregulación

En este entendido interesa desarrollar a partir de las TIC, competencias para:

- 1) Acceder y manejar fuentes de información
- 2) Formular, desarrollar y presentar propuestas de solución a problemas
- 3) Manejar herramientas informáticas y la comunicación oral y escrita
- 4) La autoinformación como signo de madurez y competencia personal

³⁴ FARSTAD, Halfdan (2004), Las competencias para la vida y sus repercusiones en la educación, Instituto Nacional de Tecnología, Oslo (Noruega). Edit. UNESCO. 2001.

La presente propuesta busca potenciar las capacidades de los agentes de cambio que constituye el personal directivo, docentes y post-graduantes.

Por todos estos motivos la educación post-gradual se enfrenta al reto de adaptarse a esta revolución tecnológica. En este contexto, el empleo de las TIC en la actividad universitaria se deberá convertir en un elemento instrumental importante para conseguir los objetivos que marca la esta era de la información, lo que explica la aparición de una nueva forma de realizar la acción docente basada en el uso intensivo de las TIC.

3.1. Modelo pedagógico crítico-social - constructivista

La teoría constructivista se enfoca en la construcción del conocimiento a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto. El constructivismo ofrece un nuevo paradigma para esta nueva era de información motivado por las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años. Con la llegada de estas tecnologías (wikis, redes sociales, blogs, plataformas LMS, etc.), los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso a un mundo de información ilimitado de manera instantánea, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje.

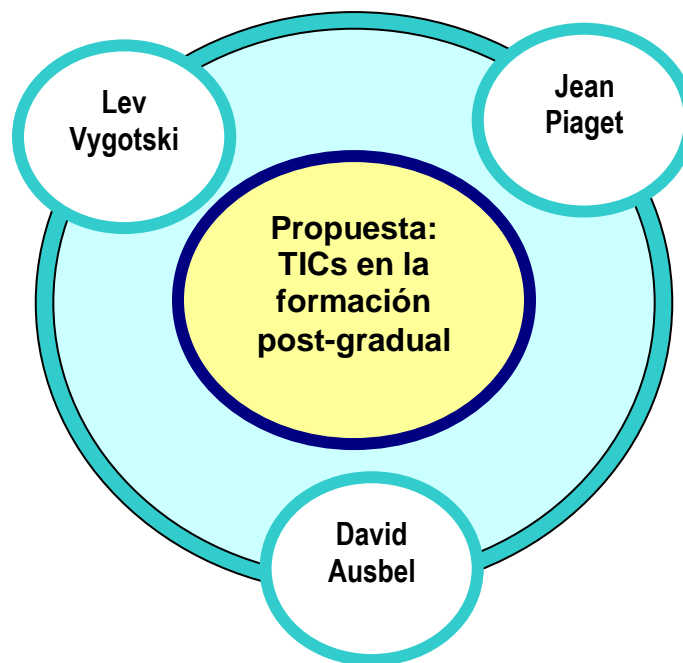
Este trabajo propone el vínculo entre el uso efectivo de las nuevas tecnologías y la teoría constructivista, explorando cómo las tecnologías de la información aportan aplicaciones que al ser utilizadas en el proceso de aprendizaje, dan como resultado una experiencia de aprendizaje excepcional para el individuo en la construcción de su conocimiento. Cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, la cual aporta una nueva manera de aprender, crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento.

Con la aplicación de este paradigma se busca un post-graduante más activo, constructor de sí mismo y constructor de los saberes que la sociedad y la cultura le aportan. Coincide con los objetivos de la propuesta en pro de un estilo específico de formación profesional caracterizado por la participación activa del alumno en la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades de pensamiento complejo, el aprendizaje

situado en contextos y ambientes específicos y el énfasis en la colaboración y ayuda mutua. Hoy en día se considera que el constructivismo es una de las teorías que mejor explican el aprendizaje y se ha utilizado como fundamento para el desarrollo de un sinnúmero de técnicas de docencia.

Por otro lado, el desarrollo de la tecnología ha hecho que los sistemas de administración de cursos o sistemas de administración de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) sean herramientas muy utilizadas como apoyo a los cursos desde nivel de educación primaria hasta el posgrado, por ejemplo Moodle es un software LMS, fue creado por Martín Dougiamas, *Basó su diseño en las ideas del **constructivismo en pedagogía** que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer*³⁵.

Figura 3: Enfoque y modelo pedagógico aplicado a la propuesta (**Fuente:** Elaboración propia)



³⁵ Wikipedia, Enciclopedia Libre. Moodle. [INTERNET]. [Consulta 03 de Diciembre de 2011]. Disponible en:<http://es.wikipedia.org/wiki/Moodle>

3.1.1. Metodología gradual del proceso de aprendizaje de las TIC en la formación de docentes para el proceso de transversalización.

Dentro del proceso de planificación de los marcos metodológicos orientados a la inserción de las TIC como instrumento de apoyo a la formación de los post-graduantes, recomendamos las siguientes bases en las que se debe sustentar:

1. *Principios psicoeducativos: distingue como fundamental la comunicabilidad informativa y la motivación para el aprendizaje.*
2. *Organización de los contenidos; es decir, la manera y orden en que se dispone la información que se pretende enseñar, lo cual influye en la comunicabilidad y motivación*
3. *Estrategias y actividades metodológicas: acciones llevadas a cabo por el profesor y/o alumnos en un tiempo determinado.*
4. *Contexto y recursos: medio en que se lleva a cabo la enseñanza e instrumentos en que se apoya.³⁶*

Tabla 2: Proceso gradual de aprendizaje de las TIC transversales (**Fuente:** Elaboración propia)

METODOLOGIA GRADUAL DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES PARA EL PROCESO DE TRANSVERSALIZACIÓN.	
Acceso a las TIC	Aprenden el uso básico de la tecnología. Windows, Word, Excel, Internet y otros.
Adopción de las TIC	Utilizan la tecnología como apoyo a la forma tradicional de aplicar los procesos de enseñanza aprendizaje. Aplicando conceptos teóricos de la currícula regular. Aplican conocimientos de manejo de software de aplicación en la creación de producción de material didáctico utilizando la capacidad multimedia de las TIC.
Adaptación de las TIC	Integran la nueva tecnología en las prácticas tradicionales de la enseñanza aprendizaje, aplicando las TIC en dos ámbitos: 1 Aplicado a las formas de enseñar y otra 2. Al manejo de la tecnología como parte de la praxis de aplicación del conocimiento científico de cada área. etc.
Apropiación de las TIC	Usan plataformas virtuales especiales "LMS", combinan TIC, básicos, instrumentales, virtuales y combinan su conocimiento para integrar a las plataformas elearning. Aplican dentro las plataformas procesos de evaluación on line. Estructurando contenidos, programas, tecnologías y métodos.
Inventión y aplicación de las TIC	Descubren nuevos usos para la tecnología o combinan varias tecnologías de forma creativa para crear entornos virtuales de colaboración científica. Socializan espacios virtuales, usando la tecnología para trabajar en ambientes colaborativos. Organizan actividades interdisciplinarias, colaborativas, basadas en proyectos de aprendizaje.

³⁶ GARCIA, Ana. DIDACTICA UNIVERSITARIA. Editorial "La Muralla". Madrid. 2001.

3.1.2. Herramientas de comunicación didáctica en función al tiempo y momento.

Las TIC, dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje adoptan dos forma de comunicación:

a) La sincrónica: En la que los usuarios en una RED coinciden en el tiempo y se comunican entre si, mediante texto, audio, video, etc.

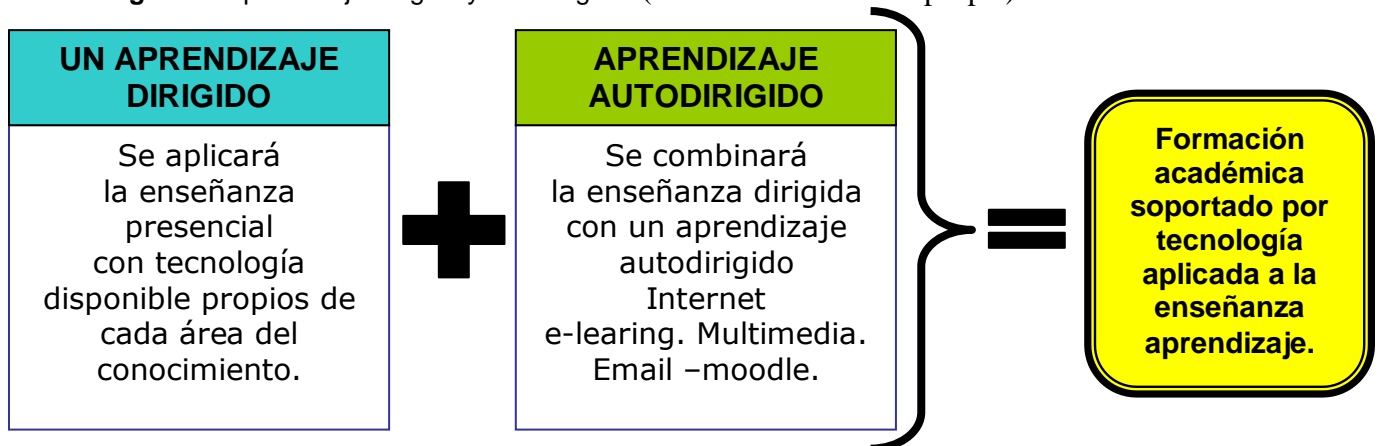
b) La asincrónica: donde los participantes utilizan la red de comunicación en tiempos diferentes. En este mismo entendido el método propuesta plantea aplicar un aprendizaje dirigido utilizando la comunicación sincrónica y un aprendizaje autodirigido, usando la comunicación asincrónica.

Las TIC, se orienta a desarrollar las clases “ON LINE”, donde la clave para el aprendizaje son las interacciones entre los propios estudiantes, las interacciones entre el profesor y alumno, y la colaboración en una comunidad de aprendizaje.

Haciendo la consideración de que un ambiente de aprendizaje sincrónico o asincrónico no puede ser pasivo. *Si los alumnos no ingresan al aula virtual y participan a través de sus herramientas comunicativas, el profesor no podrá saber lo que los alumnos están aprendiendo*³⁷.

En este entendido la propuesta se orienta a la implementación de estas modalidades de formación:

Figura 4: Aprendizaje dirigido y autodirigido. (Fuente: Elaboración propia)



³⁷ AGUADES, Jose Ignacio. EDUCAR EN RED. Editorial “El Aljibe”. Malaga 2002.P.58

3.1.3. Flexibilidad en la formación con herramientas TIC en espacios virtuales.

Esta nueva sociedad del conocimiento demanda nuevas exigencias a los tradicionales sistemas y modalidades formativas. Los sistemas de formación deben de estar preparados para abordar los nuevos retos que la sociedad le está planteando y que deben traducirse en una mejora del acceso permanente al conocimiento. El acceso permanente al aprendizaje supone superar las barreras espacio-temporales, institucionales y curriculares para acceder a cualquier tipo de contenido formativo que interese en un momento dado.

La formación con las TIC está configurando una herramienta de gran utilidad al presentar productos de enseñanza-aprendizaje con las siguientes características y ventajas:

Interactivo, en los que el usuario puede adoptar un papel activo.

Multimedia, ya que incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, vídeos.

Abierto, ya que permite una actualización de los contenidos y las actividades de forma permanente, algo que los libros de texto no poseen.

Sincrónico y Asincrónico, ya que permite que los alumnos puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento independientemente del lugar.

Accesibles, lo que significa que no existen limitaciones geográficas, ya que utiliza todas las potencialidades de la Red Internet, de manera que los mercados de la formación son abiertos.

Con recursos on-line, que los alumnos pueden recuperar en sus propios ordenadores personales.

Distribuidos, de manera que los recursos para la formación no se tienen por qué concentrar en un único espacio o institución. Las potencialidades de la red permiten que los alumnos puedan utilizar recursos y materiales didácticos esparcidos por el mundo en diferentes servidores de Internet. También permite poder recurrir a formadores que no necesariamente tienen que estar en el mismo espacio geográfico donde se imparte el curso.

Con un alto seguimiento del trabajo de los alumnos, ya que los formadores organizan la formación sobre la base de tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.

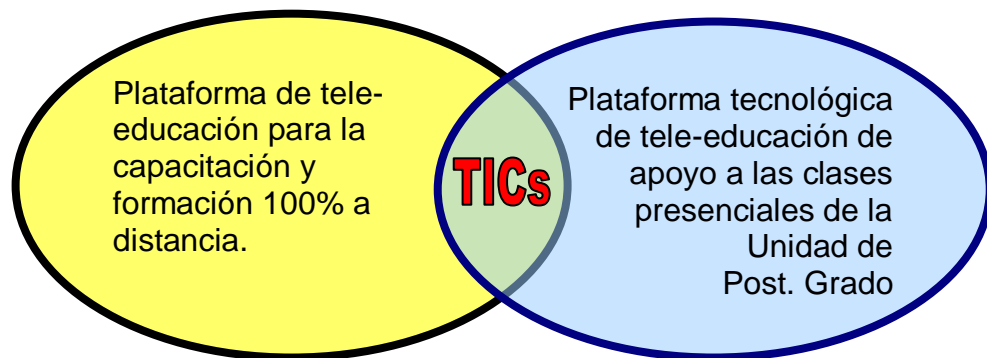
Comunicación horizontal entre los alumnos, debido a que la colaboración forma parte de las técnicas de formación.

La utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza presencial, semipresencial y virtual tiende a flexibilizar los procesos comunicativos educativos.

Los programas o software, orientados a la administración y gestión de los procesos de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales son los llamados LMS (learnig management System) o sistemas de gestión de aprendizaje cuyas funciones son: gestionar usuarios, recursos así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, entre otros.

La propuesta se orienta a fortalecer los espacios de formación a distancia y presenciales con apoyo de las TIC.

Figura 5: TIC INTEGRANDO modalidades de formación. (Fuente: Elaboración propia)



3.1.4. Jerarquía de conocimientos transversales para la formación en uso y aplicación de herramientas TIC por parte de docentes.

El vertiginoso desarrollo tecnológico ha cambiado la forma en que nos relacionamos con la sociedad dentro y fuera de los centros de formación.

La educación de las TIC es ahora educación para la sociedad digital, y el modelo de integración curricular de las TIC propuesto plantea cambios en tres aspectos fundamentales: la educación planificada de las TIC, la formación del profesorado y la investigación educativa:

1. La educación planificada de las TIC

La transversalización de las TIC en la educación superior será digital, crítica e integradora. Será materia transversal y tarea de todos. No se trata simplemente de posibilitar el acceso y enseñar el manejo de nuevas tecnologías como inevitable consecuencia del "signo de los tiempos", sino una propuesta transversal múltiple para todos de educación para la vida como personas libres y responsables en la sociedad digital.

2. La formación de los docentes

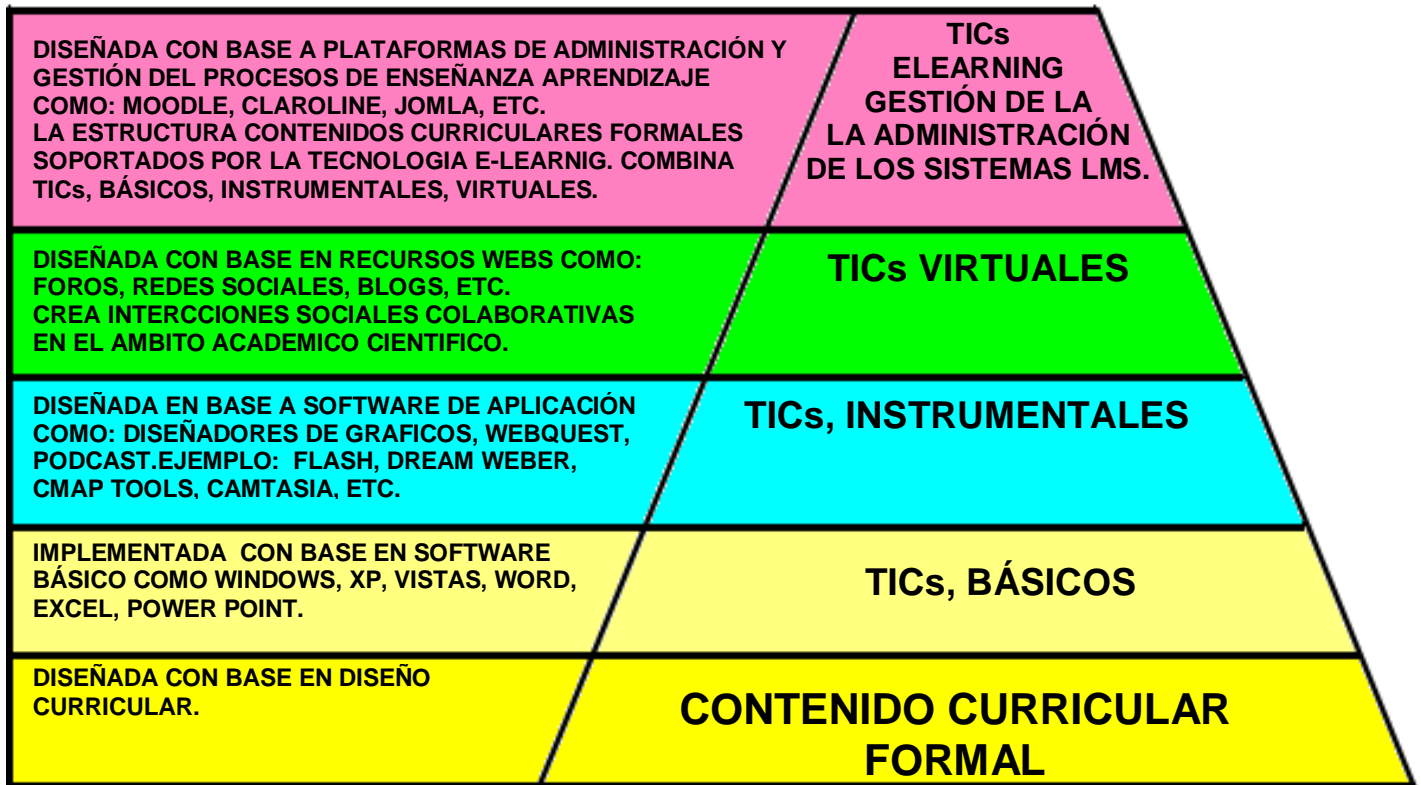
Se considera que la formación de los docentes sobre el potencial educativo de las TIC no sólo como recurso en el aula, sino también, como fenómeno social fuera de ella. Una formación que le capacite profesionalmente, y, además, proporcione a los educadores el papel de protagonismo que merecen en la construcción social.

3. La investigación educativa

Una investigación en educación para los medios interdisciplinar, cercana a profesores, padres, alumnos, comunidad en general, participativa, crítica y transformadora.

Los cambios en estos tres aspectos se producirán conjunta y coordinadamente para que la consecución de los fines de la presente propuesta vaya en consonancia con la de los fines generales de la educación en la sociedad de la información, y nos conduzcan a una verdadera sociedad del conocimiento.

Figura 6: Pirámide de competencias TIC transversales. (Fuente: Elaboración propia)



3.1.5. Modelo pedagógico en la educación post-gradual soportado por las TIC.

El cambio de función en la institución educativa propiciado por las potencialidades de las TIC ofrece implicaciones sociológicas, metodológicas, etc. Pero, sobre todo, lleva consigo cambios en los profesionales de la enseñanza y entre éstos, el cambio del rol del profesor es uno de los más importantes. Al igual que el rol del alumno cambia, que ya está en el futuro, en la sociedad de la información, de la era digital, el rol del docente también cambia en un ambiente rico en TIC.

La universidad y el profesor dejan de ser fuentes de todo conocimiento y el profesor pasa a actuar de guía de alumnos para facilitarles el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento y destrezas, pasa a actuar como gestor de los recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador. En este contexto, parece conveniente que los profesores sean capaces de:

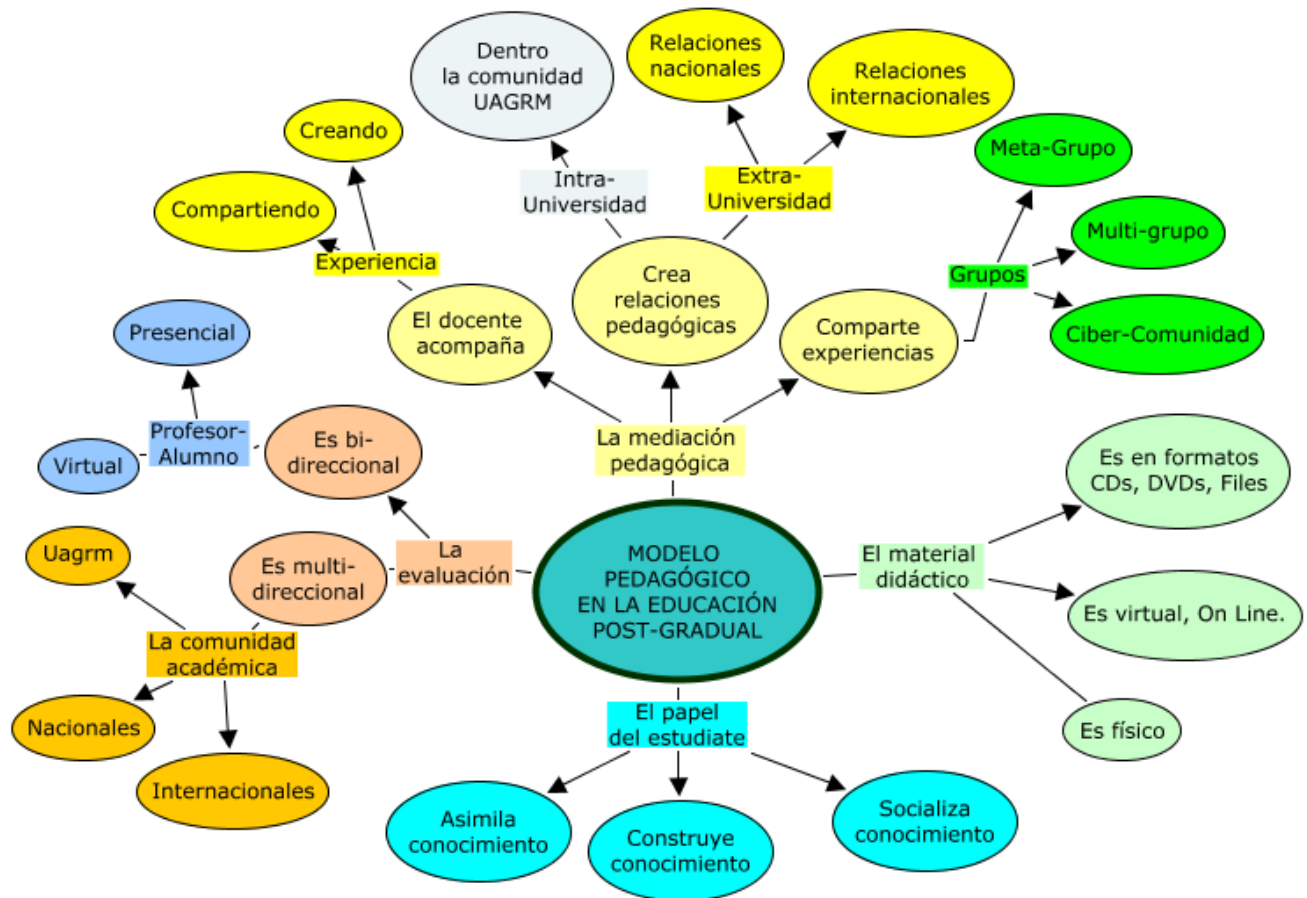
1.- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento así como proporcionar acceso a los alumnos para usar sus propios recursos.

2.- Potenciar para que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, en el marco de acciones de aprendizaje abierto, tal como ya se ha señalado.

3.- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando los recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar su progreso; proporcionar feedback de apoyo a su trabajo; y ofrecer oportunidades reales para la difusión del mismo.

4.- Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.

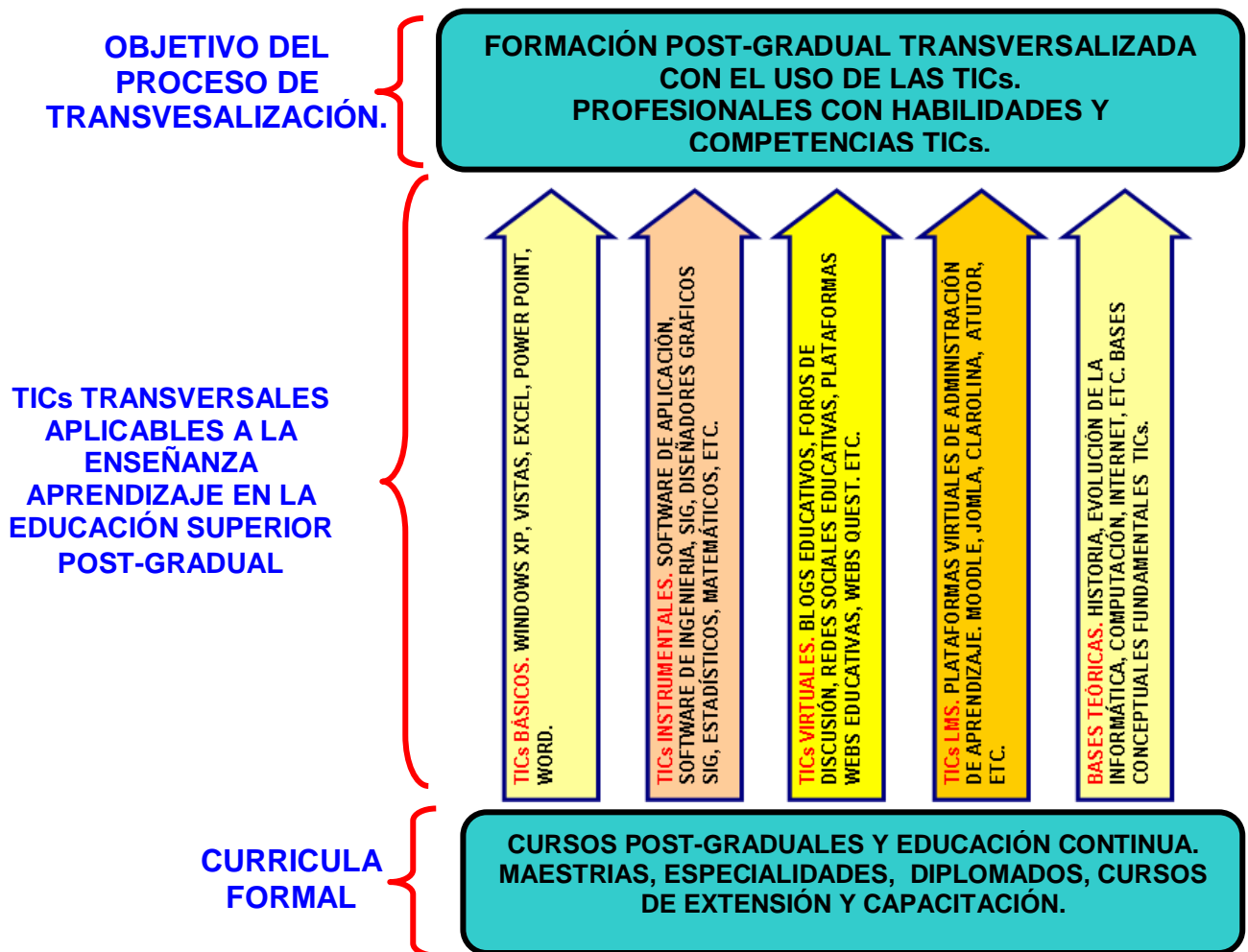
Figura 7: Modelo pedagógico en la educación post-gradual soportado por las TIC.
 (Fuente: Elaboración propia)



3.1.6. Estructura de conocimientos TIC transversales aplicados a los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación superior post-gradual.

Para poder desarrollar nuevos conocimientos metodológicos, técnicos y prácticos en el uso de las TIC se requiere fundamentalmente, tener bases sólidas teóricas y prácticas de la aplicabilidad de la currícula formal transversalizada por las TIC por lo cual, el estructurar los nuevos conocimientos necesariamente deberá tener como base estructural la currícula formal. Entendiéndose el fin de la presente propuesta la potenciación de las materias curriculares regulares, las cuales son el objeto mismo de mejorar su calidad en términos eficiencia y eficacia con apoyo transversal de las TIC aplicados en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Figura 8: Estructura de conocimientos generales con TIC transversales (Fuente: Elaboración propia)



3.1.7. Elementos de trazabilidad en la estructuración de la formación en e-learning en la educación post-gradual con apoyo de las TIC.

El diseñar y elaborar los recursos Webs para los procesos pedagógicos implica que se debe dotar de los materiales de aprendizaje que den al alumno la capacidad de ejercer esta autonomía, lo cual supone cambios en el proceso de diseño de los recursos TIC. Este nuevo marco para el diseño de recursos didácticos TIC nos lleva a un nuevo modelo que hace hincapié en los aspectos de interacción y cooperación del proceso de enseñanza-aprendizaje e integra como esenciales la indagación y la exploración, generalmente ausentes en los diseños tradicionales. Desde estas concepciones, las TIC exigen currícula flexibles y abiertos y sus contenidos deberán tener elementos de evaluación en cuanto a la estructuración, diseño y formulación de los sitios web aplicados al elearning.

Figura 9: Elementos de trazabilidad en la construcción de recursos didácticos TIC. (Fuente: Elaboración propia)



3.1.8. Selección de la tecnología TIC compatible con el contexto local y mundial.

En esencia la malla curricular contiene descripción referencial de los softwares o programas a ser usados como parte de las TIC disponibles y sujetas a poder ser aplicados a los procesos de enseñanza aprendizaje.

El punto más importante es la selección de la tecnología adecuada. Primero se deberá tener en consideración el sistema operativo como elemento fundamental para el funcionamiento del hardware (la parte física de la computadora) y el software (programas off-line, on line.) para evaluar el nivel de compatibilidad y su aplicabilidad en el contexto general educativo.

De ahí la necesidad de aclarar que el sistema operativo es el software encargado de ejercer el control y coordinar el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios. Es un administrador de los recursos de hardware del sistema.

En una definición aproximada es un sistema que consiste en ofrecer una distribución ordenada y controlada de los procesadores, memorias y dispositivos de E/S entre los diversos programas que compiten en ellos.

*Un sistema operativo (SO) es el programa o conjunto de programas que efectúan la gestión de los procesos básicos de un sistema informático (computadora), y permite la normal ejecución del resto de las operaciones.*³⁸

Figura 10: Sistemas Operativos más usuales. (Fuente: Internet www.hoysoftware.com)



³⁸ Wikipedia, Enciclopedia Libre. Sistema Operativo. [INTERNET]. [Consulta 23 de Enero, 2011]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo

El sistema operativo más usado y con mayor grado de compatibilidad a nivel de usuarios es el Windows XP, y los programas TIC seleccionados están enfocados en ser soportados como mínimo con la tecnología del sistema operativo Windows.³⁹

Figura 11: Relación porcentual de usuarios por sistemas operativos FUENTE: MarketShare.com

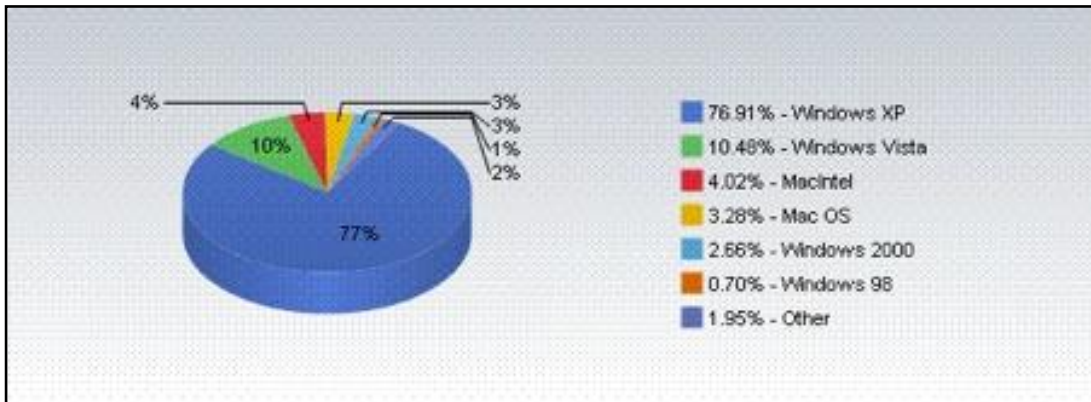
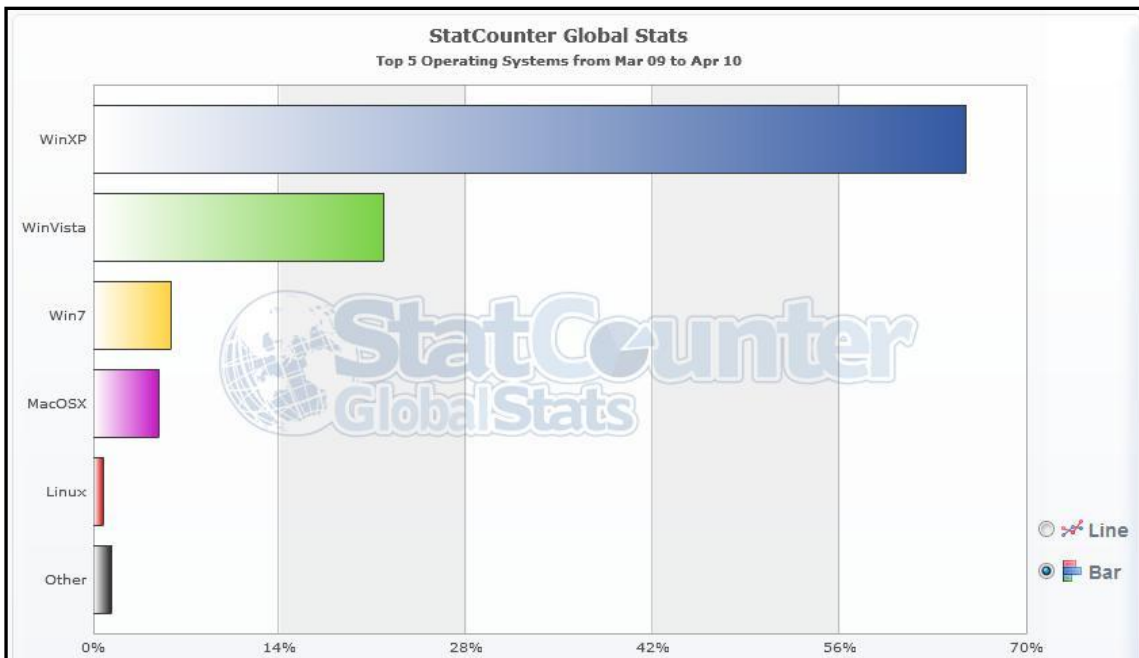


Figura 12: Estadística de monitoreo de usuarios de sistemas operativos Fuente: StatCounter - Global Stats⁴⁰.



³⁹ HOY SOFTWARE. Los sistemas operativos más usados. [INTERNET]. [Consulta 24 de Marzo 2011] <http://www.hoysoftware.com/los-sistemas-operativos-más-usados/>

⁴⁰ SPAMLOCO. Cual es el sistema operativo más usado. [INTERNET]. [Consulta 24 de Marzo 2011] <http://spamloco.net/2010/04/cual-es-el-sistema-operativo-mas.html>

3.1.9. Malla curricular transversal propuesto.

El presente modelo curricular se orienta a que se debe dominar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) mediante la cultura informática con la cual se desarrollará el conocimiento, con el propósito de optimizar su gestión docente y así innovar la pedagogía; conocer los espacios epistemológicos virtuales que se expresan con fluidez y docilidad en el manejo de nuevos escenarios del conocimiento, siendo eficaz en el acceso, en la representación, en la transferencia y en la creación de conocimiento en entornos virtuales; desarrollar un currículo cibernético basado en una concepción distribuida de ese currículo, incorporando elementos relacionados con una pedagogía horizontal(participativa) y emergente, implementando una didáctica colaboradora y una evolución participativa.

El nuevo docente de post-grado deberá comunicarse virtualmente, en modalidades asincrónicas y sincrónicas para romper los límites tradicionales de tiempo y de espacio, creando vínculos de trabajo colaborador mediante redes de personas y telemáticas.

Tabla 3: Estructura curricular transversal por niveles y materias centrales.

NIVEL	TICs, BÁSICOS		TICs, INSTRUMENTALES		TICs VIRTUALES		TICs ELEARNING GESTIÓN LMS.	
	MATERIA	CARGA HORARIA	MATERIA	CARGA HORARIA	MATERIA	CARGA HORARIA	MATERIA	CARGA HORARIA
BÁSICO	SISTEMA OPERATIVO - WINDOWS XP.	20	DISEÑADOR GRAFICO (FREEHAND)	20	BUSCADORES WEB: EXPLORER, GOOGLE, ETC.	20	OPERAR UN SITIO LMS. NIVEL USUARIO	30
	PROCESADOR DE TEXTOS - MICROSOFT WORD	20	DISEÑADOR DE MAPAS MENTALES (CMAPTOOLS)	20	EMAIL	5		
	DISEÑADOR DE PRESENTACIONES - MICROSOFT POWER POINT	20	MANEJADOR DE IMÁGENES (ACDSEE)	20	BLOGS	10		
MEDIO	HOJA ELECTRONICO - EXCEL BÁSICO	20	DISEÑADOR DE DIAGRAMAS DE FLUJO. (VISIO)	20	REDES SOCIALES	5	DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN CURSO EN UN LMS. NIVEL MAESTRO.	60
			FLASH		FOROS	15		
AVANZADO	HOJA ELECTRONICA - EXCEL-AVANZADO	20	DISEÑADOR DE VIDEOS EDUCATIVOS (CAMTASIA)	20	DISEÑADOR DE PAGINAS WEBS - FROM PAGE	50	ADMINISTRAR Y DISEÑAR UNA PLATAFORMA. NIVEL ADMINISTRADOR	60
			MANEJADOR DE SONIDOS(AUDACITY)	10				
			HOTPOTATOES	20				
			FROM PAGE	40				

La planificación de la presente malla curricular propuesta se lo hace en función a que se definen los niveles de gradualidad (básico, intermedio y avanzado) que los docentes de post-grado deberán adoptar como nuevas competencias para la transversalización de las TIC. En este entendido se busca guiar la acción del docente para el uso de las herramientas TIC en forma gradual.

3.1.10. Objetivos de la implementación del plan de transversalización de la TIC en la educación superior.

Las TIC facilitan el manejo de la información, la comunicación y desarrollo de aplicaciones de soporte didáctico, teniendo en cuenta que la presente propuesta de transversalización de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la formación postgradual, tiene como objetivo articular el área de tecnología e informática como apoyo a la actividad pedagógica de las demás áreas del saber, incentivando a los docentes y estudiantes a crear situaciones que los lleven a la indagación, exploración, discusión, implementación, planteamientos de proyectos, soluciones y a la construcción del conocimiento; es decir, a ser competentes en el uso de la Tecnología. La propuesta plantea ser aplicada a todas las áreas de formación tanto en los cursos de postgrado como el los de formación continua.

La metodología utilizada para el desarrollo del mismo permite dinamizar el aprendizaje de dos áreas simultáneamente; por un lado la currícula formal y por otro la currícula transversal.

El objetivo intrínseco de la presente propuesta es que el docente pueda utilizar las herramientas tecnológicas como apoyo a la gestión pedagógica y el alumno post-graduante pueda incorporar como un nuevo paradigma la tecnología y a su vez constituirse en el medio en el que los alumnos puedan desarrollar nuevas habilidades tecnológicas que apoyen la productividad personal, en cuanto a sus competencias laborales e investigativas.

Los docentes y alumnos con la aplicación de la propuesta transversal se busca que puedan acceder e intercambiar información en una variedad de formas: Compilar, organizar, analizar y sintetizar información. Sacar conclusiones y hacer generalizaciones basadas en la información recolectada. Utilizar información y seleccionar las

herramientas apropiadas para resolver problemas. Conocer el contenido y poder localizar información adicional a medida que se vaya necesitando. Convertirse en “aprendedores” autodirigidos. Colaborar y cooperar en esfuerzos de equipos científicos académicos intra-inter universidades socializando sus tareas científicas. En este entendido el docente debe tener las competencias necesarias para que los alumnos se incorporen a la ciber comunidad científica académica. Los objetivos y competencias para los docentes dentro de los ciclos de actividades son:

OBJETIVO 1.

Identificar el desarrollo y la construcción de un entorno cultural sobre el tema tecnologías.

COMPETENCIA:

Comprender e interpretar el progreso histórico de las tecnologías, utilizando sus conceptos y su semántica.

OBJETIVO 2.

Comprender el paradigma de la virtualidad

COMPETENCIA

Tener como referencia de trabajo educativo el modelo teórico para la educación fundamentado epistemológicamente en la virtualidad

OBJETIVO 3.

Utilizar la TIC transversales, o competencia pedagógica virtual, para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

COMPETENCIA

Desarrollar acciones pedagógicas para la construcción del conocimiento utilizando el ordenador y sus recursos para el proceso de enseñanza y aprendizaje

OBJETIVO 4.

Potenciar técnicamente el docente en el uso del ordenador.

COMPETENCIA

El manejo, la agilidad y el conocimiento de la operación y administración del ordenador y sus secuencias básicas de uso de las LMS.

Entendiendo como las competencias

Tabla 4: OBJETIVO 1. Identificar el desarrollo, construyendo un entorno cultural sobre el tema tecnologías.

OBJETIVO 1. Identificar el desarrollo y la construcción de un entorno cultural sobre el tema tecnologías.				
COMPETENCIA: Comprender e interpretar el progreso histórico de las tecnologías, utilizando sus conceptos y su semántica.				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Conocer la tendencia crítico-social de los contenidos y la tendencia pedagógica virtual mediante una base de las teorías constructivistas de la criticidad y teorías de la complejidad (de algunos autores como: Lev Vygotski, Jean Piaget, David Ausbel, Edgar Morin, Capra, Maturana y Varela, otros).	Tener una visión histórica sobre qué significa la sociedad de la información y del conocimiento.	Comprender el término tecnologías.	Construir un glosario de términos que hacen parte del vocabulario de uso de las tecnologías.	Utilizar los términos estudiados sobre tecnologías en el vocabulario hablado y escrito.
INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Elaborar una clase con ayuda de los recursos de las tecnologías (ej.: Word, Power Point e Internet) exponiendo y realizando análisis sobre esas teorías.	Realizar una búsqueda en la web sobre los principales sitios que contienen el tema sociedad de la información y del conocimiento en forma de artículo o entre-vistas. En seguida, hacer una selección de la información, realizar la lectura interpretativa de los documentos identificados y elaborar un texto a partir de ese referencial, discutiendo la temática y organizando las ideas con base en las in-formaciones obtenidas y generadas.	Realizar un estudio sobre los términos conocidos y completar con los que faltan sobre el tema tecnologías, procediendo a la explicación de cada uno de ellos. A continuación, se proseguirá con la elaboración de un texto a través de la articulación de los conceptos identificados, además de proponer un diálogo sobre ellos.	Elaborar con el uso de un editor de texto (ej: Word) un nuevo documento con los conceptos y crear hyperlinks para cada uno con sitios sobre el tema (o también en el Power Point trabajando con imágenes).	Elaboración de un trabajo escrito a través de la selección y lectura de libros del área, realizando un debate sobre el uso de los vocabulario..

Tabla 5: OBJETIVO 2. Comprender el paradigma de la virtualidad

OBJETIVO 2 Comprender el paradigma de la virtualidad				
COMPETENCIA Tener como referencia de trabajo educativo el modelo teórico para la educación fundamentado epistemológicamente en la virtualidad				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Definir y analizar lo virtual y la virtualidad en sus bases teóricas.	Tener como concepto el porqué del uso del ordenador en la educación, cuestionar y analizar su función. (Él es la contestación, pero ¿cuál es la pregunta?)	Analizar los trabajos en educación sobre el nuevo paradigma basado en la virtualidad y en la complejidad.	Conocer los elementos y las características específicas del paradigma de la virtualidad para la educación.	Convertir el paradigma de la virtualidad en sugerencias de aplicación en clase.
INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Buscar en Internet lectura de textos de autores que traten el tema virtual. Analizar y comprender los conceptos, sus elementos y características.	Analizar las ventajas y desventajas del uso del ordenador en educación: por qué es necesario y cuál es la diferencia significativa para el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Argumentar y observar las acciones en educación a partir del paradigma de la virtualidad en el desarrollo de los planes y proyectos pedagógicos.	Elaborar los elementos y características del paradigma de la virtualidad, consiguiendo identificarlos en las acciones pedagógicas ofrecidas como ejemplo.	Elaborar acciones de clase, basándose en las características y elementos que conocen el paradigma de la virtualidad.

Tabla 6: OBJETIVO 3. Utilizar la TIC transversales, o competencia pedagógica virtual, para el proceso de enseñanza y aprendizaje

OBJETIVO 3 Utilizar TIC transversales, o competencia pedagógica virtual, para el proceso de enseñanza y aprendizaje				
COMPETENCIA Desarrollar acciones pedagógicas para la construcción del conocimiento utilizando el ordenador y sus recursos para el proceso de enseñanza y aprendizaje				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Conocer los aplicativos del ordenador para la búsqueda de información y para la investigación, y ser capaz de realizar este trabajo a través del uso de la web.	Elaborar ejercicios y actividades para el trabajo educativo independiente de la edad o del grupo.	Elaborar materiales educativos para uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje que tengan como referencia el paradigma de la virtualidad.	Estructurar los planes de clase añadiendo la tecnología no sólo como recurso, medio y herramienta audiovisual, sino principalmente como productora del conocimiento.	Construir una capacidad de inferencia y fluencia de investigación y aprendizaje en el ordenador, utilizando sitios de la web, comunidades virtuales y aplicativos para la actualización y construcción del conocimiento.
INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Utilizar la Internet para buscar informaciones, aprender los mecanismos de búsqueda por los bancos de datos y elaborar rutas de investigación.	Planear ejercicios que identifiquen los aspectos pedagógicos de los recursos del ordenador, específicamente sus aplicativos de mayor utilización. Elaborar actividades para las acciones que abarcan una arquitectura de aplicabilidad al proceso de enseñanza y aprendizaje.	Indicador de planeamiento para desarrollo de la habilidad: la elaboración de materiales para la acción en clase, utilizando los aplicativos del ordenador (Word, Power, Paint, etc.), contemplando temas amplios y no solamente los involucrados en disciplinas, permitiendo que el alumno pueda aprender a conectar las informaciones y realizar, de esa manera, un trabajo interdisciplinario.	Elaborar mapas mentales, planos con una visión de competencia pedagógica virtual, siendo aplicada en el trabajo metodológico propuesto.	Uso constante del ordenador en clase, no sólo como herramienta, sino también como mediador del acceso y uso de información para la producción de conocimiento, incluyendo la enseñanza de la investigación virtual y de sus métodos y usos como forma de inclusión en la sociedad contemporánea.

Tabla 7: OBJETIVO 4. Potenciar técnicamente al docente en el uso del ordenador

OBJETIVO 4 Potenciar técnicamente al docente en el uso del ordenador				
COMPETENCIA El manejo, la agilidad y el conocimiento de la operación y administración del ordenador y sus secuencias básicas de uso de las LMS.				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Conocer la estructura básica del ordenador: teclado, ratón, CPU y la pantalla, sus funciones y acciones.	Comprender la definición y el uso del entorno de trabajo del sistema operacional que será utilizado en su estructura de imágenes y funciones para abrir y cerrar programas.	Conocer el uso básico de los aplicativos del sistema operacional que será utilizado Word, Power Point, Paint Brusher e Internet	Conocer el uso de las posibilidades técnicas de los softwares con la imagen y el texto en el formato en general.	Perfeccionar las posibilidades de uso de los aplicativos en funciones más específicas.
INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Elaborar ejercicios de reconocimiento y de explotación del ordenador, sus aspectos técnicos y materiales. El uso del ratón y del teclado, además de los cuidados para evitar cualquier tipo de problemas para la salud.	Explicar qué significa el entorno de trabajo del sistema operacional que será utilizado, cómo surgió, aspectos históricos y la forma de uso de la plataforma.	Elaboración de ejercicios para el aprendizaje, de forma simple, de esos aplicativos, sin mayores detalles, centrados solamente en su función central.	Desarrollar actividades de formateo y elaboración de textos aplicando el sistema: ejemplificando con el Windows Word y el Power Point, además de organización de imágenes en el Paint y de cómo buscarlas en Internet	Las actividades deben atender al desarrollo de otras funciones del aplicativo con más detalles y perfeccionamiento del trabajo. ⁴¹

⁴¹ FERREIRA, Do Amara Sergio. VIRTUAL: Base para el desarrollo de la competencia pedagógica de uso de las tecnologías en la formación de profesores. Edit. Revista Iberoamericana de Educación. Brasil 2007.

3.2. Diseño de herramientas administrativa de la propuesta de transversalización con enfoque en la norma ISO 9001.

3.2.1. Diseño organizacional

El diseño organizacional es conjunto de medios que maneja la organización con el objeto de dividir el trabajo en diferentes tareas y lograr la coordinación efectiva de las mismas.

De esta manera, puede realizarse el esfuerzo coordinado que lleve a la obtención de objetivos, definiendo las relaciones y aspectos más o menos estables de la organización.

En la estructura, las partes están integradas, es decir que se relacionan de tal forma que un cambio en uno de los elementos componentes afecta y genera cambios en los demás elementos, en las relaciones entre los mismos y en la conducta de la organización toda.

A través del diseño de la estructura de la organización se busca el logro de un adecuado grado de eficacia y eficiencia de la organización.

La estructura formal es un elemento fundamental para proporcionar un ambiente interno adecuado en la organización, en el que las actividades que desarrollan sus miembros contribuyen al logro de los objetivos organizacionales. En este sentido, una estructura es eficaz si facilita el logro de los objetivos. Una estructura es eficiente si permite esa consecución con el mínimo de costo o evitando consecuencias imprevistas para la organización.

3.2.2. El proceso administrativo y de gestión organizacional

Ninguna institución puede alcanzar buen éxito si no tiene una administración competente. La obtención de resultados mediante el esfuerzo de otros requiere normalmente de planeación. Un administrador debe planear los esfuerzos que le permitan alcanzar los resultados deseados. ⁴²

Dentro del diseño organizacional se deben considerar las siguientes preguntas claves de la administración que necesita responder al diseñar la estructura organizacional adecuada:

1) ¿En qué grado están subdivididas las tareas en trabajos separados?

Referida a la especialización del trabajo

⁴² GOMEZ CEJAS, Guillermo. Planeación y Organización de Empresas. Editorial MacGraw Hill. Mexico. 1998.

2) ¿Con qué bases están agrupados los trabajos?

Referida a la departamentalización

3) ¿A quién informan los individuos y los grupos?

Referida a la cadena de mando

4) ¿A cuántos individuos puede dirigir un gerente, director, docente con eficiencia y eficacia?

Referida al tramo de control

5) ¿En dónde yace la toma de decisiones de la autoridad?

Referido a la centralización y descentralización

6) ¿En qué grado habrá normas y regulaciones que dirijan a los empleados en general?

Referida a la formalización

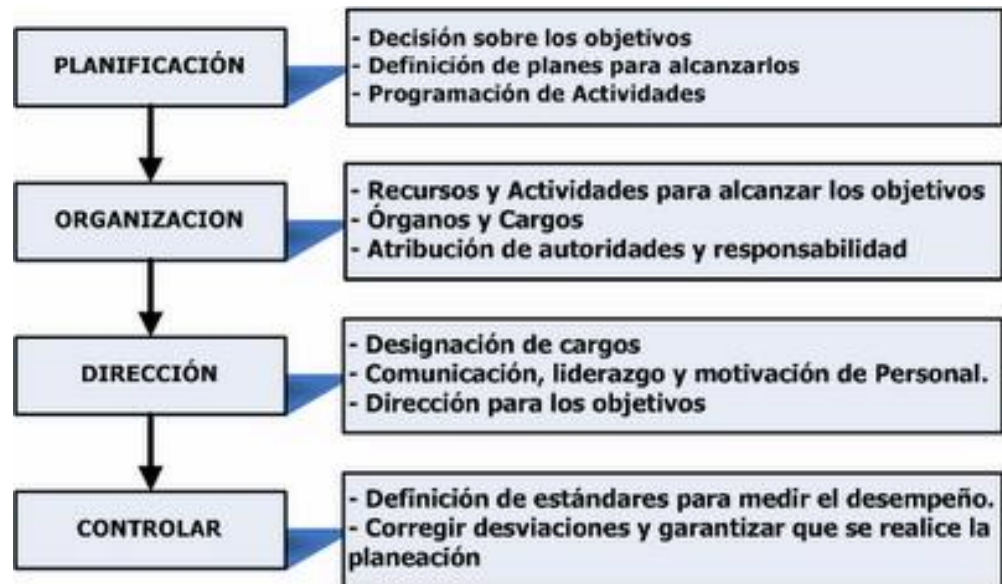
El desarrollo organizacional apoyado en un proceso administrativo coherente se constituye base sustancial de la presente propuesta, en busca del logro de una mayor eficiencia organizacional, condición indispensable en el mundo actual, caracterizado por la intensa competencia a nivel nacional e internacional.

Es así como el desarrollo organizacional y los procesos administrativos buscan lograr un cambio planeado de la organización conforme en primer término a las necesidades, exigencias o demandas que exigen las nuevas tecnologías de la información y comunicación. En este entendido la gestión se deberá enfocar en la eficiencia de las modalidades de acción de determinados grupos y, en mejorar las relaciones humanas, en los factores económicos y de costos (balance costo-beneficio), en las relaciones entre grupos, en el desarrollo de los equipos humanos y en la conducción del liderazgo. Es decir, casi siempre sobre los valores, actitudes, relaciones y clima organizacional. Los procesos administrativos y el desarrollo organizacional evaluará los problemas de comunicación, conflictos entre grupos, cuestiones de dirección y jefatura, cuestiones de identificación y destino de la empresa o institución, el cómo satisfacer los requerimientos del personal o cuestiones de eficiencia organizacional.

Esta estrategia educativa busca utilizar los efectos de la acción a través de la retroalimentación la que se constituirá en la base para la acción planificada ulterior. Sin embargo, es necesario tener presente que la única forma de cambiar las organizaciones

es a través de cambiar su "cultura", es decir, cambiar los sistemas de vida, de creencias de valores y de formas aceptadas de relaciones entre las personas. En el caso de la presente propuesta implementar una *nueva cultura de calidad y de mejora continua en todos los procesos*, además de lograr que las personas tengan una conciencia de pertenencia, de ser efectivamente miembros de la institución. De ahí la importancia de desarrollar plenamente los instrumentos de gestión del proceso administrativo.

Figura 13: Ciclos del proceso administrativo (KONTs, Harold).



3.2.3. La gestión de la calidad en la transversalización de las TIC

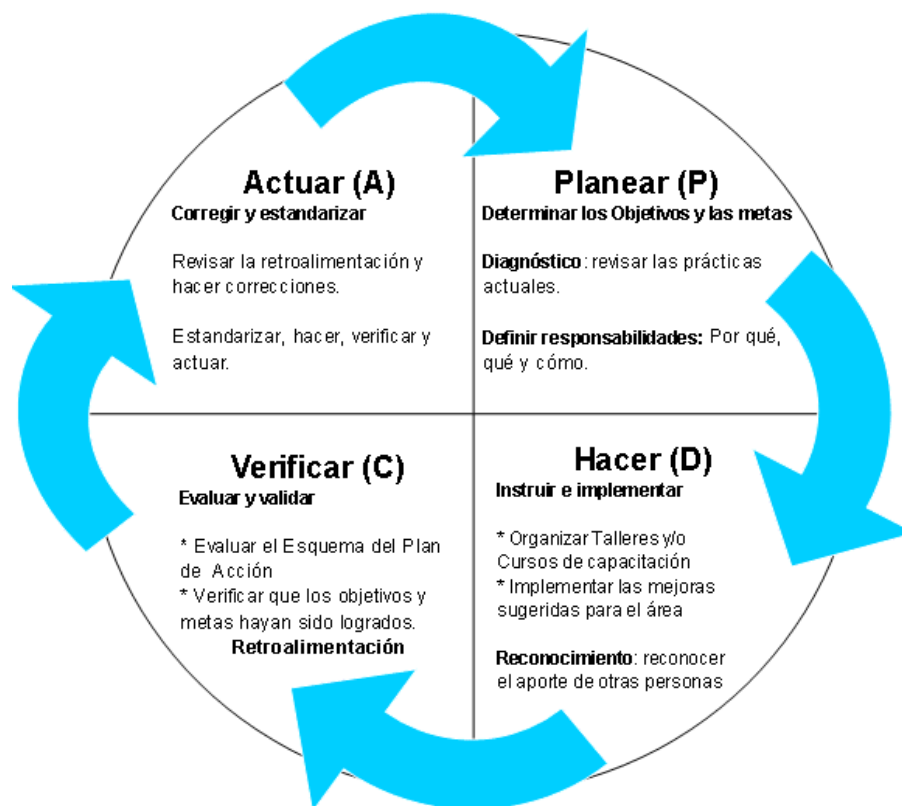
La gestión de calidad es una estrategia organizativa y un método de gestión incita a participar a todos los empleados y pretende mejorar continuamente la eficacia de una organización en satisfacer las necesidades de desarrollo del estudiante.

Un pre requisito obligado para una gestión de calidad educativa eficaz. Debe tener en cuenta que a diferencia de otras empresas (no educativas) en las que la calidad depende de la óptima selección de materias primas, en educación el resultado depende de la selección de docentes (pre-requisito), el desarrollo de los mismos y su mantenimiento en términos de una constante capacitación y actualización respecto a las nuevas tecnologías.

La presente propuesta establece y adopta para la gestión del proceso de transversalización, guías para la aplicación norma ISO 9001:2008 las que está orientada

a contribuir al desarrollo y mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad educativa con apoyo de las TIC en la Unidad de Post-Grado de la Facultad Politécnica. Se propone la mejora continua, particularmente para prevenir errores, desviaciones, simulaciones y para reducir las deficiencias en el proceso de enseñanza aprendizaje. La propuesta de implementar un sistema de gestión con enfoque en la norma ISO 9001:2008, se orienta a la aplicación de procesos de evaluación de cómo y porqué se hacen las cosas en la unidad de postgrado. Identificando todos los procesos que tiene para el cumplimiento de su objetivo.

Figura 14: Modelo de mejora continua según Norma NB-ISO 9001:2008.



Para mejorar el desempeño, la coordinación y la productividad de la Unidad de Postgrado deberá enfocarse en los objetivos de la institución y para mantener y lograr y mantener la calidad de los productos educacionales que presta a la sociedad en función al ciclo de mejora continua formulada en el figura No.14.

La calidad en términos de la presente propuesta se refiere a:

1. La calidad estará determinada por los insumos con los que se cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje, infraestructura, tecnología, etc.

2. La calidad en la enseñanza aprendizaje como respuesta a estandarizar y determinar requisitos en cada proceso.
3. La calidad en función a la satisfacción del cliente(los alumnos, docentes y la sociedad en general).
4. La educación de calidad es en función a valores y saberes sin los cuales la educación postgradual pierde su esencia de ser un factor que contribuya al desarrollo social.

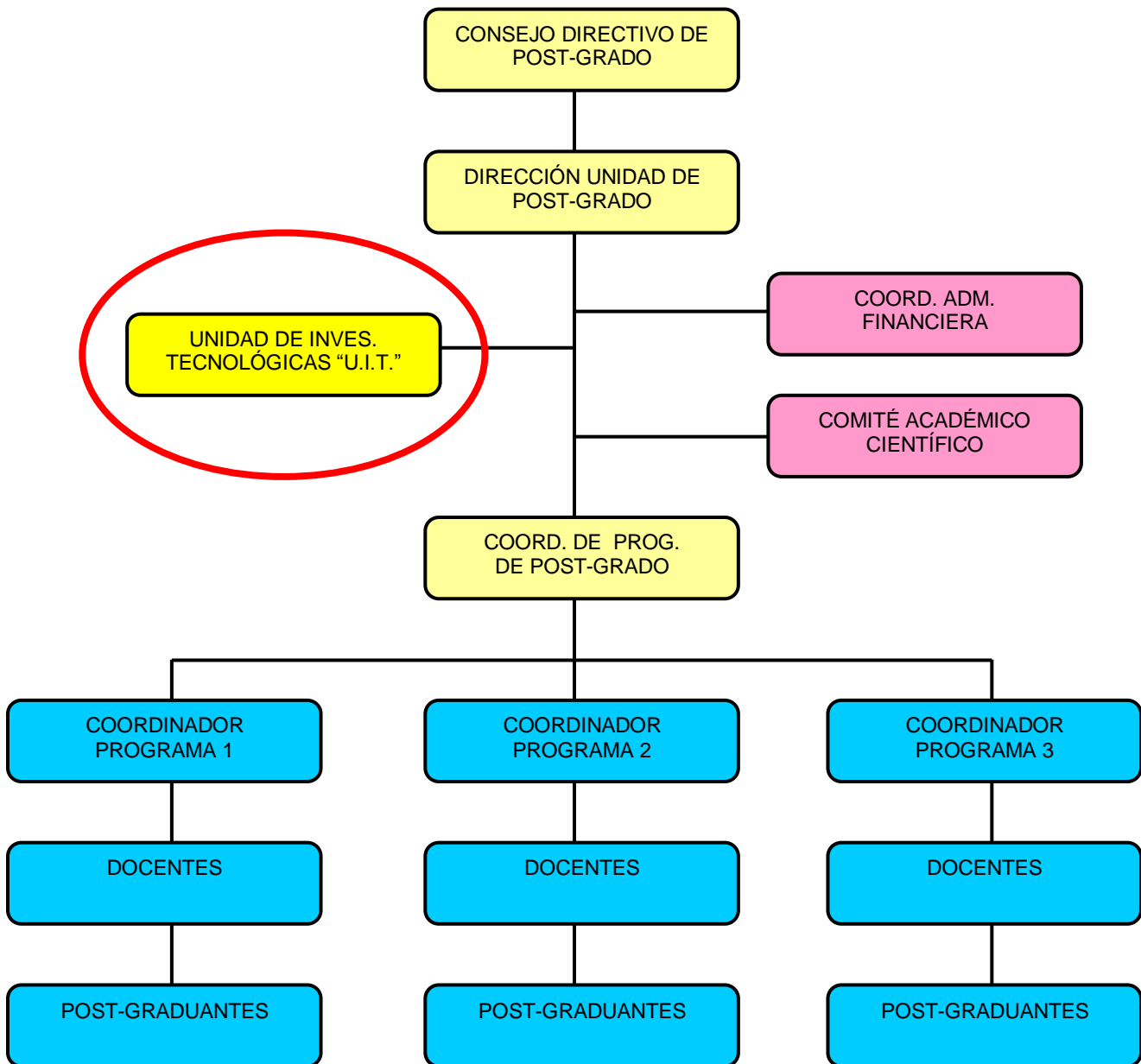
En el ámbito de la educación, los términos “producto” o “cliente”, parecen extraños. En este caso, “producto” es el servicio de enseñanza que presta la unidad de postgrado.

En este contexto, la correcta valoración del cliente (alumnos) y la permanente búsqueda de la satisfacción de sus necesidades y expectativas, permite asumir el cambio cultural necesario para afrontar el desafío de la calidad como una norma de vida de la institución.

3.2.4. Estructura organizacional propuesto integrando la Unidad de Investigaciones Tecnológicas de la UFPF U.A.G.R.M.

Dentro de la operativización de la propuesta se formula la incorporación de la Unidad de Investigaciones Tecnológicas, como parte de la estructura formal existente de la Unidad de Postgrado ya que todas las organizaciones, independientemente de su naturaleza y/o campo de trabajo requieren de un marco de acción para funcionar. Este marco lo constituye la estructura orgánica, que no es sino una división ordenada y sistemática de sus unidades de trabajo atendiendo el objeto de su creación.

Figura 15: Diseño organizacional reformulado de la Unidad de Postgrado Facultad (Fuente: Revista Informativa 04/2007)



Este proceso de planificación de la estructura organizacional tiene como objetivo:

1. Proporcionar una imagen formal de la unidad de Postgrado.
2. Constituye una fuente de consulta oficial
3. Facilita el conocimiento de una organización, así como sus relaciones de jerarquía.⁴³

La estructura formal es un elemento fundamental para proporcionar un ambiente interno adecuado en la organización, en el que las actividades que desarrollan sus miembros contribuyen al logro de los objetivos organizacionales. En este sentido, una estructura es eficaz si facilita el logro de los objetivos. Una estructura es eficiente si permite esa consecución con el mínimo de costo o evitando consecuencias imprevistas para la organización.

A través del diseño de la estructura de la organización se busca el logro de un adecuado grado de eficacia y eficiencia de la organización en este entendido la propuesta de incorporar a la estructura organizacional existente un departamento de investigaciones tecnológicas se enfoca a:

- a) De acuerdo a su jerarquía, a estar a un nivel de dirección, ya que la propuesta se enfoca a funcionar bajo los parámetros de la norma ISO 9001, que según el requisito 5 y 5.1. Compromiso con la dirección establece: La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia.⁴⁴
- b) De acuerdo de a su línea de mando, ejerce una comunicación y coordinación directa con la dirección de la unidad de Postgrado, para que en este entendido todas las decisiones sean supervisadas y verificadas de forma directa por el Director, tiene bajo su responsabilidad de actualizar, informar y capacitar respecto a las decisiones de políticas, planes, programas, y demás actividades relacionadas a la implementación de las tecnologías de la información y comunicación como parte de los procesos de enseñanza aprendizaje. (Ver. Anexo Documentos Administrativos. Manual de Funciones.)

⁴³ BEJAMIN FRANKLIN, Enrique. Organización de Empresas. Edit. Mc.Graw Hill. Mexico 1999.

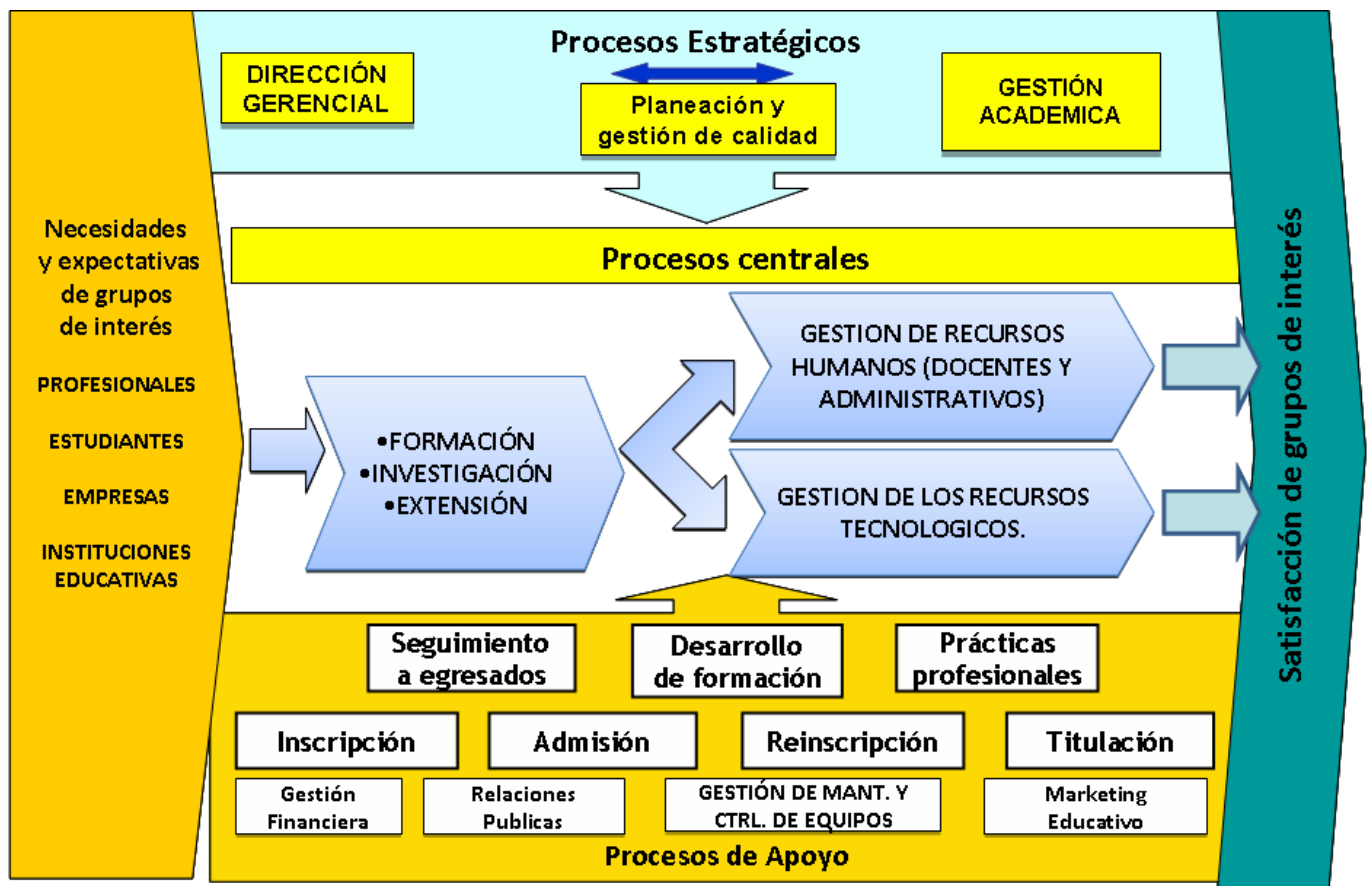
⁴⁴ NORMA BOLIVIANA NB/ISO 9001-2008. Sistema de gestión de la calidad – Requisitos. Instituto Bolivianos de la Normalización de la Calidad. Ed. IBNORCA. Pág.6.

3.2.5. Diseño del mapa de procesos propuesto según enfoque NORMA NB/ISO 9001:2008.

Entendiendo la Unidad de Postgrado de la Facultad Politécnica como un sistema que debe responder a las necesidades de un entorno cambiante, se hace necesario planificar, dirigir, organizar y controlar el funcionamiento de sus diferentes áreas de actividad, o sea, sus procesos.

Para entender los procesos de la de la Unidad de Postgrado procesos es necesario apreciar las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocesos comprendidos. De esta manera, los problemas existentes pueden ponerse de manifiesto de forma clara y propiciar el inicio de acciones de mejora.

Figura 16: Mapa de procesos propuesto, unidad de post-grado. Facultad politécnica U.A.G.R.M.



Todo proceso consta de tres elementos: Un input (entrada principal). Es el producto con unas características objetivas que responde al estándar o criterio de aceptación definido. La existencia del input es lo que justifica la ejecución sistemática del proceso. Para la unidad de Postgrado de la facultad se ha identificado los siguientes: Estudiantes, Empresas, Profesionales, Instituciones Educativas quienes definiran en función a sus requisitos los estandares de servicios que presta la UPFPT.

Los procesos y la secuencia de actividades son aquellos factores, medios y recursos con determinados requisitos para ejecutar el proceso de acuerdo a lo planificado (el procedimiento) expresado en los manuales de procedimientos.

Puesto que para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre si.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”.

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos así como su combinación e interacción.⁴⁵

Considerando que la presente propuesta se enfoca bajo la aplicación de la norma de calidad NB/ISO 9001:2008 se hace necesario;

- a) la comprensión y cumplimiento de los requisitos de los clientes o los elementos generadores de entradas del procesos de la unidad de Postgrado, que son alumnos, profesionales, empresas, etc.
- b) la necesidad de considerar los procesos de la unidad de Postgrado para que aporten valor
- c) la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y
- d) la mejora continua de los procesos con base a mediciones objetivas.

Un output (salida). Es el producto con la calidad exigida por el estándar del proceso. La salida es un producto que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno). El output final de los procesos de la cadena de valor es el input o una entrada para el proceso del cliente.

⁴⁵ Instituto Boliviano de Normalización de la Calidad. **Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos NB/ISO 9001:2008**. Edit. IBNORCA. Bolivia. 2008. Pág. 2.

3.3. Cuadros de control de mando aplicado en el monitoreo de los procesos de transversalización.

El sector educativo especialmente la educación superior, desde una concepción integral, representa una inversión prioritaria para mejorar la *calidad*, relevancia y pertinencia de todo el sistema de educación superior, y como estrategia de desarrollo sustentable. La globalización exige competitividad y calidad en los servicios que se ofrecen y la Unidad de Postgrado de la Facultad Politécnica de la U.A.G.R.M., como parte del sistema de educación superior postgradual, debe enfrentar este reto.

3.3.1. Formulación de indicadores estratégicos.

Dentro de los problemas internos y externos que la afectan, la gestión académica, administrativa y de la calidad tienen mayor relevancia, en este sentido se evidencia en todo el sector universitario para desarrollar y aplicar *indicadores de gestión que evalúen y midan el desempeño de la institución* en todas sus dimensiones y fases.

En la presente propuesta se establece los marcos referenciales para el establecimiento de un sistema de información gerencial o directivo en base a un cuadro de mando integral que recogerá de los diferentes procesos los requisitos para el cumplimiento de los mismos y los expresara en la operativización de índices de control en base a la siguiente mapa de indicadores estratégicos que se propone en la presente propuesta.

Tabla 8: Mapa de Indicadores Estratégicos del Cuadro de Mando Integral

PERSPECTIVA FINANCIERA	Mejorar el valor de prestigio de la Unidad de Postgrado			
	Estrategia para incrementar los ingresos		Estrategia para reducir egresos	
	Diversificación de los ingresos	Crecimiento de los ingresos	Mejorar la estructura de costos	Mejorar la utilización de activos.
PERSPECTIVA DEL CLIENTE	Proposición de valor para el cliente			
	Atributos del servicio(cursos): Precio, calidad, tiempo, funcionalidad.	Proximidad con el cliente Servicio de relaciones.	Imagen: Marca.	
PROCESOS INTERNOS	Procesos de innovación	Procesos que incrementan el valor del cliente actual	Excelencia operativa	Responsabilidad Social
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Una fuerza laboral motivada y preparada			
	Competencias del personal	Herramientas, infraestructura y tecnología.		Clima laboral

3.3.2. Integración de los indicadores de gestión

Sin embargo es necesario ir más allá del establecimiento y aplicación de indicadores, es imprescindible innovar los sistemas y modelos de gestión integrando sus procesos, que proporcionen información a todos los ámbitos intra y extra institucional y que asegure la operatividad de las estrategias en el marco de planificación. Para ello se propone un modelo de gestión estratégica a través de la construcción de un cuadro de mando integral, que representa un conjunto de medidas que definen tanto los objetivos estratégicos a largo plazo, como los mecanismos para alcanzarlos; incluye factores claves de éxito e indicadores de los resultados deseados así como los procesos que impulsarán los mismos, para cumplir con la misión y lograr la visión de la organización.

Figura 17: Integración de la información en el Cuadro de Mando Integral.



3.3.3. Operativización de la gestión del cuadro de mando integral diseño de registros de indicadores.

Para poder desarrollar los índices para el diseño del cuadro de mando integral, se hará necesario evaluar el conjunto de variables susceptibles de poder ser medidos con objeto de poder gestionar el proceso de transversalización de las TIC, en esta etapa se hace imprescindible el tener sistematizado esta tarea, por lo que se propone el siguiente **modelo de registro tipo** para el diseño de indicadores de monitoreo del proceso la gestión académica y administrativa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

UNIDAD DE POSTGRADO "FACULTAD POLITECNICA" Universidad "Gabriel Rene Moreno" Santa Cruz - Bolivia		DPTO. UIT-QA/QC FORM: UIT / 007 Fecha de Ultima Revision: 25/05/2011 Nro.	
REGISTRO DE INDICADORES DE MONITOREO			
OBJETIVO E STRATEGICO:	INCREMENTAR EL NUMERO DE ALUMNOS		
INDICADOR:	INDICE DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL		
UNIDAD RESPONSABLE:	DIRECCION DE UNIDAD DE POSTGRADO		
ACTUALIZACIÓN:	MENSUAL	UNIDAD DE MEDICIÓN:	% (PORCENTUAL)
DEFINICIÓN DEL INDICADOR:			
Representa el crecimiento de numero de alumnos en relación a la gestión anterior, por lo que se hace la medicion tanto por área como global, siendo el analisis del indice, vertical como horizontal.			
OBJETIVOS DEL INDICADOR * Medir el crecimiento de la población estudiantil, confrantando la capacidad instalada Vs. Nro. De Alumnos Vs. Crecimiento.	FORMA DE CALCULO $\frac{\text{Número de alumnos del periodo.}}{\text{Número de alumnos del periodo. Anterior.}} = \text{Relación Porcentual de Variación.}$		FUENTES DE DATOS Estadista de inscripción de alumnos
BASES DE COMPARACIÓN			
Gestión anterior, mes anterior.			
FORMA DE VISUALIZACIÓN			
TIPO Gráfico de líneas de tendencia.	ESCALA TEMPORAL * Mensual * Trimestral * Semestral * Anual	META 90% de la capacidad instalada	SENSIBILIDAD Media (BAJA, MEDIA, ALTA)

3.3.4. Construcción de los indicadores de gestión-Cuadro de Mando Integral (CMI)

Se hará importante conocer la capacidad de la Unidad de Postgrado para generar servicios de calidad en función a costos adecuados, satisfacer de forma sostenida los requerimientos de los clientes y/o consumidores de estos servicios también será necesario mantener una regularidad en los niveles de eficiencia en las diferentes áreas de la Unidad de Postgrado en este entendido la construcción del cuadro de mando integral requiera una secuencia de acción que se propone en la presente propuesta.

I. Respecto al sistema de organización y el alcance del CMI:

Puesto que un CMI puede estar elaborado para toda la unidad de Postgrado, o para alguna de sus áreas operativas, será de vital importancia seleccionar el área organizacional donde se elaborará el CMI. Se puede tomar como referencia la estructura organizacional o el mapa de procesos propuesto.

II. Identificación de factores-clave base de la construcción de indicadores:

Estos factores-clave suelen agruparse en cuatro partes, que representan las áreas más relevantes de la mayoría de organizaciones:

Tabla 8: Mapa de Indicadores Estratégicos del Cuadro de Mando Integral

PERSPECTIVA FINANCIERA	Mejorar el valor de prestigio de la Unidad de Postgrado			
	Estrategia para incrementar los ingresos		Estrategia para reducir egresos	
	Diversificación de los ingresos	Crecimiento de los ingresos	Mejorar la estructura de costos	Mejorar la utilización de activos.
PERSPECTIVA DEL CLIENTE	Proposición de valor para el cliente			
	Atributos del servicio(cursos): Precio, calidad, tiempo, funcionalidad.	Proximidad con el cliente Servicio de relaciones.	Imagen: Marca.	
PROCESOS INTERNOS	Procesos de innovación	Procesos que incrementan el valor del cliente actual	Excelencia operativa	Responsabilidad Social
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Una fuerza laboral motivada y preparada			
	Competencias del personal	Herramientas, infraestructura y tecnología.		Clima laboral

III. Selección de indicadores:

Se deberá hacer un lista general de posibles indicadores susceptibles de poder ser sistematizados el mismo que se debe indexar, filtrar los de mayor significancia para la toma de decisiones de gestión de la unidad de Postgrado, estos indicadores deben tener los siguientes requisitos:

1. Ser adecuados al objeto de medición.
2. Objetivos: que no den lugar a interpretaciones heterogéneas.
3. Que tengan un coste de obtención aceptable.
4. Que sean estratégicos.
5. Sensibles: que identifiquen variaciones pequeñas.

IV. Situación de los indicadores en el CMI:

Una vez identificados los indicadores ya se puede agruparlos en cada una de las perspectivas que integran el CMI. A modo de ejemplo, se relacionan a

continuación indicadores habituales que pueden utilizarse en un CMI, para cada una de las cuatro perspectivas:

V. Establecimiento de una política de incentivos

Para que el CMI constituya un instrumento de motivación, ha de ir acompañado de una política de incentivos en relación con los objetivos marcados para los indicadores seleccionados.

3.3.5. Modelo de indicadores de gestión del proceso de transversalización.

Ver. Anexo. Cuadro de mando integral.

3.4. Programa de intervención y ejecución de la propuesta.

3.4.1. Plan quinquenal de implementación del proceso de incorporación de las TIC con enfoque en la norma NB ISO 9001:2008.

Tabla 9: Propuesta de transversalización de las TIC y su relación con las actividades de la norma NB ISO 9001:2008.

Actividad	Referencia NB ISO 9001:2008	ACTIVIDAD
1.COMPROMISO - POLITICAS		PLANIFICACION
2.DIAGNOSTICO		IMPLEMENTACION
*RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGC		DESARROLLO
3.CAPACITACION - TOMA DE CONCIENCIA CALIDAD		EVALUACION
INDUCCION		DESARROLLO
4.REDACCION DOCUMENTACION		PLANIFICACION
Manual de Calidad	1 AL 8	PLANIFICACION
Diseño y/o Re-diseño Organizacional. Manuales de funciones.		PLANIFICACION
Manuales de Procedimientos REV. 0	1 AL 8	PLANIFICACION
Manuales de Procedimientos REV. 1 - Liberación	1 AL 8	PLANIFICACION
Administración y Control de Documentos	4.1, 4.2	PLANIFICACION
Procedimiento Maestro de la Dirección	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6	PLANIFICACION
5.IMPLEMENTACION		
Entrenamiento	6.2	IMPLEMENTACION
Reclutamiento y Selección de Personal	6.2	IMPLEMENTACION
Seguridad, Higiene, Medio Ambiente y Mejoras	6.4	IMPLEMENTACION
Administración y Gestión	7.1, 7.2, 7.3	IMPLEMENTACION
Compras	7.4	IMPLEMENTACION
Capacitación en TICs BASICOS	7.5	IMPLEMENTACION
Capacitación en TICs INSTRUMENTALES	7.5	IMPLEMENTACION
Capacitación en TICs VIRTUALES	7.5	IMPLEMENTACION
Extensión	7.5	DESARROLLO
Investigación	7.5	DESARROLLO
Seguimiento de egresados	7.5	DESARROLLO
Desarrollo de formación	7.5	DESARROLLO
Practicas profesionales	7.5	DESARROLLO
Auditorias Internas	8.2	EVALUACION
Control de Producto(Servicios) No Conforme	8.3	EVALUACION
Técnicas Estadísticas	8.4	EVALUACION
Acciones Correctivas y Preventivas	8.5	EVALUACION
6.ACCIONES CORRECTIVAS		EVALUACION
7.AUDITORIA EXTERNA		EVALUACION
8.CERTIFICACION		
9.RE-CERTIFICACION / REVALIDACION		

(Ver. Anexo: Detalle de actividades de la norma ISO 9001:2008, en la implementación de la propuesta de transversalización.)

Tabla 10: Fases de la propuesta de transversalización de las TIC en la educación superior.

CRONOGRAMA QUINQUENAL - FASES DEL PROYECTO											
Nro.	ACTIVIDAD	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2
1	FASE I - PLANIFICACIÓN										
2	FASE II - IMPLEMENTACIÓN										
3	FASE III - DESARROLLO										
4	FASE IV - EVALUACIÓN										

Tabla 11: Cronograma de las competencias TIC exigidas en función a su obligatoriedad.

CRONOGRAMA QUINQUENAL - POLÍTICAS DE PERSONAL											
Nro.	ACTIVIDAD	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2
1	PERIODO DE CAPACITACIÓN Y ADECUACIÓN.	OBLIGATORIO									
2	TICs, BÁSICOS	OPTATIVO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
3	TICs, INSTRUMENTALES	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
4	TICs VIRTUALES	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
5	TICs E-LEARNING GESTIÓN LMS.	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OPTATIVO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO

3.4.2. Programa de capacitación en base a la malla curricular tentativa de la propuesta en función de la tecnología disponible e instalada.

NIVEL	TICs, BÁSICOS		TICs, INSTRUMENTALES		TICs VIRTUALES		TICs ELEARNING GESTIÓN LMS.	
	MATERIA	CARGA HORARIA	MATERIA	CARGA HORARIA	MATERIA	CARGA HORARIA	MATERIA	CARGA HORARIA
BÁSICO	SISTEMA OPERATIVO - WINDOWS XP.	20	DISEÑADOR GRAFICO (FREEHAND)	20	BUSCADORES WEB: EXPLORER, GOOGLE, ETC.	20	OPERAR UN SITIO LMS. NIVEL USUARIO	30
	PROCESADOR DE TEXTOS - MICROSOFT WORD	20	DISEÑADOR DE MAPAS MENTALES (CMAPTOOLS)	20	EMAIL	5		
	DISEÑADOR DE PRESENTACIONES - MICROSOFT POWER POINT	20	MANEJADOR DE IMÁGENES (ACDSEE)	20	BLOGS	10		
MEDIO	HOJA ELECTRONICO - EXCEL BÁSICO	20	DISEÑADOR DE DIAGRAMAS DE FLUJO. (VISIO)	20	REDES SOCIALES	5	DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN CURSO EN UN LMS. NIVEL MAESTRO.	60
			FLASH		20	FOROS		
AVANZADO	HOJA ELECTRONICA - EXCEL-AVANZADO	20	DISEÑADOR DE VIDEOS EDUCATIVOS (CAMTASIA)	20	DISEÑADOR DE PAGINAS WEBS - FROM PAGE	50	ADMINISTRAR Y DISEÑAR UNA PLATAFORMA. NIVEL ADMINISTRADOR	60
			MANEJADOR DE SONIDOS(AUDACITY)	10				
			HOTPOTATOES	20				
			FROM PAGE	40				

CAPITULO IV – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) está revolucionando la forma de aprender, enseñar de las nuevas generaciones y las organizaciones modernas en especial de las instituciones universitarias, promotoras del desarrollo regional y nacional deben adecuarse a esta nueva corriente de cambio tecnológico..

En este entendido se hace imprescindible, para promover la eficiencia social de la educación superior(de la universidad) que se traduce en impulsar su modernización académica y esta modernización entendida en el sentido de dotar a la educación de las estructuras, los mecanismos y los contenidos académicos (*un plan académico, administrativo y de gestión de la calidad*), aptos para responder adecuadamente a las características más sobresalientes de la sociedad contemporánea, es decir, responder a la obsolescencia (*educación bancaria*).

Para hacer frente a esas situaciones cambiantes, será necesario formar profesionales capaces de desarrollar todos sus talentos en un mundo básicamente cambiante, graduados adiestrados en las modernas tecnologías de acceso a la información y al conocimiento, preparados para desarrollar su potencialidad de aprendizaje permanente (*educar para la vida*).

El nuevo docente y los alumnos en general necesitan adquirir nuevas competencias tecnológicas transversales: comunicarse virtualmente, ser capaz de romper los límites tradicionales de tiempo y de espacio, creando vínculos de trabajo colaborador mediante redes de personas y telemáticas; dominar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) mediante la cultura informática con la cual se desarrollará el conocimiento, con el propósito de optimizar su gestión docente e innovar la pedagogía; conocer los espacios epistemológicos virtuales que se expresan con fluidez y docilidad en el manejo de nuevos escenarios del conocimiento, siendo eficaz en el acceso, en la

representación, en la transferencia y en la creación de conocimiento en entornos virtuales.

4.2. Recomendaciones

La gestión académica y administrativa es una cuestión de calidad, siendo de gran relevancia e importancia vital ya que medir los resultados son importantes para medir si la estrategia académica elegida, es pertinente, relevante en función a sus objetivos, entre los que se podrían citar:

- 1) Implantar una cultura de calidad en los servicios que ofrece la unidad de postgrado.
- 2) Ahorro y reducción del costo en la gestión administrativa
- 3) Desregularizar y simplificar la gestión administrativa académica
- 4) Uso de la tecnología de la información y telecomunicaciones, como proceso central de modernización de los procesos de enseñanza aprendizaje e interrelación con la sociedad.
- 5) Garantizar la calidad y la innovación de la actividad académica.
- 6) Generar los mecanismos para el crecimiento sustentable de la unidad de postgrado.

La interrelación con el entorno académico debe determinar una cadena de eficiencia detectando con oportunidad las deficiencias o áreas de mejora mismas que deberán ser atendidas y solucionadas, lo cual ayuda a elevar los índices de eficiencia.

La evaluación es un importante factor de calidad y para que un sistema de enseñanza aprendizaje que ha planeado como meta la calidad en la educación que ofrece. Es necesario se establezcan mecanismos de evaluación en su conjunto(CMI), para analizar los aprendizajes de los estudiantes, los procesos educativos, el currículo, los profesores y la unidad de postgrado como institución en su gestión administrativa.

En este contexto es un hecho que la evaluación es un factor necesario para contextualizar la calidad educativa, sin embargo “para que efectivamente pueda existir una relación entre evaluación y calidad de la educación, se requieren mediaciones que forman parte de un sistema de información como es el Cuadro de Mando Integral (CMI). El CMI y la gestión de calidad tienen un principio básico enunciado como “sólo se

puede gestionar lo que se puede medir” “y no se puede medir lo que no se puede describir”.

BIBLIOGRAFIA

(Según norma Vancouver)

1. AGUADED, José Ignacio. CABERO, Julio. **EDUCAR EN RED**, Internet como recurso para la educación. Ed. Aljibe.2002.
2. ANDER-EGG, Ezequiel. **LA PLANIFICACIÓN EDUCATIVA**. Edic. La Muralla. Argentina 1996.
3. BRAVO, Carlos. **Modelo de Construcción de Aulas Digitales**. Ed.Cátedra Digital. 2009.
4. BENJAMIN FRANKLIN, Enrique. **Organización de Empresas**. Edit. MacGraw Hill. 1999.
5. BLANCO ILLESCAS. **El Control Integrado de Gestión**. Edit. NORIEGA LIMUSA. México 1995.
6. BERTALANFY, Ludwing Von. **Teoría General de Los Sistemas**. Ed. Fondo de Cultura Económica, 1989.
7. CHÁVEZ RODRÍGUEZ. Justo A. **Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI de la Pedagogía y la Didáctica**. Edit. Instituto Central de Ciencias de la Educación. La Habana, 2008.
8. CHIAVENATO, Adalberto. **ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**. Editorial Presencia Ltda. Colombia.1993.
9. DELORS, Jaques. **La Educación Encierra un Tesoro, Informe de la UNESCO de la comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI**. Editorial Santillana UNESCO. 2001.
10. EDWARDS, Chris. WARD, John. BYTHEWAY, Andy. **Fundamentos De Sistemas De Información**. Edit. PRETICE HALL. México 1998. México.
11. EVANS, James. LINDSAY, William. **ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD**. Edit. Thompson. 2005.

12. GARCIA, Ana. ***DIDACTICA UNIVERSITARIA***. Editorial La Muralla. Argentina 2001.
13. GOMEZ, Ceja Guillermo. ***Planeación y Organización de Empresas***. Edit. MacGraw. Hill. México.1998.
14. HERNANDEZ, Requena STEFANY. ***El modelo constructivista con las nuevas tecnologías***. Edit. Revista Universitaria de la Sociedad del Conocimiento UNESCO. Junio. 2008
15. KAPLAN, Mario. ***Una Pedagogía de la Comunicación***. Edit. Caminos. La Habana 2002.
16. KOONTS, Harold. O, DONNELL, Cyril. ***CURSO DE ADMINISTRACIÓN MODERNA***. Editorial Mac.Graw Hill. 1976.
17. LUCINI, G. Fernando.- ***TEMAS TRANSVERSALES Y AREAS CURRICULARES***. Edit. Alauda Anaya. México 2004.
18. LOPEZ SEGRERA, Raul. ***Globalización y Educación Superior en America Latina y el Caribe***. Edic. IESALC/UNESCO. Caracas 2001.
19. O'BRIEN, James. MUNSON, John C. ***Sistemas de Información Gerencial***. Edit.Mc.Graw Hill.Colombia.2001.
20. Instituto de Normalización de la Calidad IBNORCA. ***Requisitos de la norma NB ISO 9001:2008***. Edit. IBNORCA. 2009.
21. PIAGET, Jean. ***SEIS ESTUDIOS DE PSICOLOGIA***. Editorial. Labor. España.1964.
22. POZO NAVARRO, F. ***La dirección por Sistemas***. Edit. NORIEGA LIMUSA. España 1990.
23. OPPENHEIMER, Andrés. ***¡Basta de historias!*** Editorial Sudamericana. Argentina.2010.
24. UNESCO, ***La virtualización de la Universidad***. Edit.IESALC/UNESCO. 2009.
25. VIGOTSKY, Lev Semonovich. ***PSICOLOGIA Y PEDAGOGIA***. Ediciones Plaza. Madrid. 1997.
26. ZUBIRÍA Remi , Hilda Dorís; ***“El constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI”***; Edit. Plaza y Valdes Editores. México 2004

5. ANEXOS:

5.1. ANEXO I: DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS PROPUESTOS.

ANEXO I

DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS PROPUESTOS

POLÍTICA DE CALIDAD

Es política de la Unidad de Post-Grado, formar profesionales, docentes e investigadores con responsabilidad social, innovadores, tecnólogos en los usos y aplicaciones las TIC, dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje y en la praxis profesional.

Es también política de la Unidad de Post-Grado analizar constantemente la demanda social formativa, promoviendo una respuesta interna ágil y flexible, en la que se integren los conceptos de innovación y diversidad, velando por la coherencia global de la oferta formativa enfocado al desarrollo regional, nacional y mundial.

Dentro de nuestras políticas está el impulsar alianzas y colaboraciones y participativas entre la comunidad empresarial, académica y científica, así como con los órganos propios del ámbito universitario, para desarrollar productos formativos adecuados a la demanda social y para facilitar la formación en un contexto global.

Estamos comprometidos con la excelencia académica y con el mejoramiento continuo de nuestra gestión y procesos, así como con la sociedad, contribuyendo a la solución de sus problemas y al crecimiento económico y social.

MISION

Desarrollar las potencialidades del post-graduante con el objetivo de elevar el nivel de vida del ser humano, utilizando la tecnología como medio y el carácter integral del profesional.

Buscar la excelencia en la formación académica de manera permanente, dirigiendo críticamente el conocimiento y orientando la investigación, interacción y uso de la tecnología para el desarrollo económico, político y social a nivel local, regional y nacional.

Ser el centro que brinde servicios de formación post-gradual con la más alta calidad, que promueva la excelencia académica y el desarrollo tecnológico frente a los cambios que exige el ámbito profesional y empresarial.

Formar profesionales responsables y competitivos para elevar la rentabilidad en el sector productivo y social mediante una formación integral, flexible, polivalente, tecnológica, continua e intensiva, proporcionada por docentes de alto perfil y planes de estudios pertinentes a los avances de la ciencia y tecnología.

Contribuir a un proceso de formación que facilite la transformación individual y social por medio del desarrollo de las capacidades humanas, técnicas, metodológicas y tecnológicas, fomentando una coherencia dinámica entre las dimensiones intelectuales, espirituales y físicas para el establecimiento de una sociedad justa, pacífica y armoniosa.

VISIÓN

Desarrollar programas de postgrado de alta calidad, reconocidos a nivel local, nacional e internacional por su pertinencia social y por los trabajos de investigación que proporcionaran guías a la problemática regional y nacional dentro del campo tecnológico.

La Unidad de Post-Grado, debe ser una organización de referencia entorno al uso y aplicaciones de los avances tecnológicos aplicados a las diferentes áreas de la formación post-gradual como así también en la praxis profesional.

Ofrecer unos títulos de postgrado competitivos y un programa de formación continua acordes con las directrices de acreditación regionales y de otras instancias reconocidas internacionalmente.

Contar con un profesorado cualificado, capaz de establecer conexión entre su docencia y sus actividades investigadoras, proyectando estos logros en los programas de formación e innovación educativa, en la producción científica y transferencia tecnológica y en la cooperación al desarrollo siempre apoyados por los avances tecnológicos.

Atraer a universidades nacionales e internacionales, organismos y empresas que deseen establecer acuerdos de cooperación educativa y/o desarrollar programas de investigación, desarrollo y extensión.

OBJETIVOS

La Unidad de Postgrado tiene como objetivos:

Perfeccionar y actualizar a los graduados y docentes de la Facultad Politécnica.

Formar los cuadros científicos y tecnológicos de la región y el país.

Contribuir al perfeccionamiento académico de los profesionales de la región y el país en los rubros de especialización y maestrías.

Generar conocimientos científicos que expliquen y contribuyan a la solución de la problemática económica, social y cultural de la región.

Contribuir al desarrollo de la investigación científica teórica y aplicada

MANUALES DE FUNCIONES



**Unidad De
Post-Grado
Facultad
Politécnica**

**MANUAL DE
FUNCIONES**

Página 1 de 6

Código: MAN-UIT-01

Nro. de Rev.: 00

Emisión: 12/07/2010

INDICE DE REVISIONES

REVISIONES	DESCRIPCION DE HOJAS REVISADAS

EMISION:

FECHA: ____/____/____/

Lic. Richard Magne Soliz
CONSULTOR O&MS

REVISION

FECHA: ____/____/____/

MSc. Ing. Saúl Severiche Toledo
DIREC. UNIDAD DE POSTGRADO

APROBACION

FECHA: ____/____/____/

XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXX
DIRECTOR CONSEJO DIRECTIVO



Unidad De
Post-Grado
Facultad
Politécnica

MANUAL DE FUNCIONES

Página 2 de 6

Código: MAN-UIT-01

Nro. de Rev.: 00

Emisión: 12/07/2010

Cargo:	COORDINADOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIONES TECOLÓGICAS		Código:	DIR-02
Área:	DIRECTIVA	NIVEL DE:	DIRECCION	
Ubicación estructural				
Depende de:	Lineal	DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POST-GRADO		
	Funcional	COORDINADOR DE PROGRAMAS		
Dependientes:	Lineal	COORDINADOR DE PROGRAMAS 1, 2 y 3.		
	Funcional	DOCENTES		
Relevado por:	COORDINADOR DE PROGRAMAS			

1. OBJETIVOS:

El Coordinador de la Unidad de Investigaciones Tecnológicas tiene como objetivo desarrollar las capacidades tecnológicas institucionales de la Facultad de Post-Grado, reevaluando periódicamente y contextualizando los contenidos curriculares transversales orientados a poner a disposición de docentes y comunidad de post-graduantes los cambios tecnológicos aplicables a los procesos de enseñanza aprendizaje, incorporar las actividades científicas académicas a la comunidad local, nacional y mundial.

La Unidad de Investigaciones Tecnológicas tiene como objetivo, proponer y evaluar los planes de corto, mediano y largo plazo, de formular las estrategias y demás documentos didácticos, curriculares, normativos que regulen el accionar de las actividades académicas en torno a las tecnologías de la información y comunicación.

Es objetivo de la Unidad de Investigaciones Tecnológicas, el desarrollar formación post-gradual on-line, soportados por tecnología académica.



2. FUNCIONES PRINCIPALES:

- 2.1. Presentar al inicio de cada año un programa general de trabajo o Plan Operativo Anual referidas a la gestión académica de apoyo a docentes enfocados a la aplicabilidad de las TICs, en los procesos de enseñanza aprendizaje.
- 2.2. Diseñar los contenidos curriculares transversales en áreas de las tecnologías de la información y comunicación aplicables a los procesos de enseñanza – aprendizaje en la unidad de Post-Grado.
- 2.3. Planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar las funciones básicas dentro del dentro de la gestión académica y procesos administrativos, evaluando los resultados obtenidos vs. Los resultados proyectados de la unidad de investigaciones tecnológicas.
- 2.4. Evaluar, Seleccionar y Desarrollar las tecnologías aplicables al contexto académico actual y ponerlos a disposición de los docentes, como elemento multiplicador del conocimiento.
- 2.5. Administrar los recursos tecnológicos, disponibles en la Unidad de Post-Grado.

3. FUNCIONES ESPECIFICAS :

- 3.1. Preparar estrategias didácticas (series de actividades) que incluyan actividades motivadoras, significativas, colaborativas, globalizadoras y aplicativas.
- 3.2. Promover los aprendizajes que pretendan contribuir al desarrollo personal y social de los post-graduantes y docentes en las actividades científicas académicas soportados por los recursos tecnológicos disponibles.
- 3.3. Encaminar a los post-graduantes hacia el aprendizaje autónomo y promover la utilización autónoma de los conocimientos adquiridos, y



combinarlos con los recursos TICs, con lo que aumentará su motivación al descubrir su aplicabilidad y hacerlos al intermedio de comunidades científicas virtuales colaborativas.

- 3.4. Diseñar entornos de aprendizaje que consideren la utilización contextualizada e integrada en el currículum de forma transversal los recursos TICs y los nuevos instrumentos informáticos y telemáticos, aprovechando su valor informativo, comunicativo, motivador, integrador, colaborativo.
- 3.5. Aprovechar múltiples recursos y las aportaciones didácticas que pueden proporcionar las Tecnologías de la Información y Comunicación, aplicados a los procesos de enseñanza - aprendizaje.
- 3.6. Considerar la posibilidad de ofrecer a los docentes y post-graduantes diversas actividades que puedan conducir al logro de los objetivos (para facilitar el tratamiento de la diversidad mediante diversas alternativas e itinerarios), utilizando las TICs, como recursos integrador y socializador de las actividades académicas y científicas.
- 3.7. Buscar y preparar materiales para los post-graduantes, aprovechando las capacidades multimedia de las TICs.
- 3.8. Elegir los materiales y recursos didácticos TICs que se emplearán, el momento de hacerlo y la forma de utilización, cuidando de los aspectos organizativos de las clases y el contenido curricular docente (evitar un uso descontextualizado de los materiales didácticos). Estructurar los materiales de acuerdo con los conocimientos previos de los docentes y post-graduantes (si es necesario establecer niveles).
- 3.9. Diseñar y preparar materiales didácticos (soportados por las TICs) que faciliten las actividades de enseñanza/aprendizaje.
- 3.10. Seleccionar los recursos más adecuados en cada momento (según objetivos y contenidos, post-graduantes, contexto.. y las propias



características del docente). Su eficacia didáctica dependerá del acierto de esta elección y de la manera en la que se prescriba su uso.

- 3.11. Despertar el interés de los docentes (el deseo de aprender TICs) hacia los objetivos y contenidos de la asignatura que dictan, con apoyo de las estas herramientas tecnológicas.

4. RESPONSABILIDADES:

- 4.1. Es responsable de la elaboración de los diseños curriculares transversales enfocados al uso y aplicación de las TICs en los procesos de enseñanza, aprendizaje.
- 4.2. Es responsable de aplicar y poner en marcha las estrategias de actualización, capacitación de los docentes en áreas relacionadas a las nuevas tecnologías.
- 4.3. Es responsable de la gestión académica y administrativa y su impacto en resultados obtenidos y medidos (en los post-graduantes).
- 4.4. Es responsable de la liberación de materiales didácticos Institucionales, elaborados con recursos TICs.
- 4.5. Es responsable de desarrollar e implementar de manera sostenida los aprendizajes post-graduales on-line, en espacios virtuales.



5. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO REQUISITOS Y / O HABILIDADES :



Educación	Formación Complementaria:	I	D
<ul style="list-style-type: none"> • Título en provisión nacional de Ingeniería en Informática y/o sistemas. • Profesional con curso de postgrado en Educación Superior con preferencias en áreas tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos de post-grado en áreas de educación superior. 	X	D D
Habilidades	Experiencia		
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para la planificación académica. • Caber-Investigador, respecto a metodologías y técnicas de enseñanza aprendizaje. • Creativo para la elaboración de material multimedia educativo. • Capacidad para comunicarse con los demás. • Habilidad para trabajar en equipo, coordinar las tareas y comunicarse efectivamente. • Capacidad para socializar y capacitar respecto a planes y programas de estudio. • Elevada capacidad de análisis. • Equilibrado (a), seguro, prudente, organizada y confiable. • Sólidos valores humanos. • Iniciativa, entusiasmo y dinamismo. • Sociabilidad. • Interesado en su desarrollo humano y profesional 	<p style="text-align: center;">3 AÑOS EN CARGOS SIMILARES</p> <hr/> <p>Edad Preferente (No Limitativo): 30-50 Años</p> <hr/> <p>Otros Requisitos:</p> <p>Conocimiento y experiencia en la administración y gestión académica soportado por tecnologías de la información y comunicación.</p>		

ANEXO II

ENCUESTAS

ENTREVISTAS

ESTRUCTURADAS

***ENTREVISTA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POST GRADO – FACULTAD
POLITECNICA. Ing. Saúl Severiche***

1. Distinguido director podría comentarnos las proyecciones respecto a como la Unidad de Post-Grado de la Facultad Politécnica está encarando su incursión en el uso de herramientas tecnológicas aplicados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.?

Respuesta: En 1er lugar: Estamos concluyendo en la instalación de cables para colocar nuestras dos salas de computación con acceso a Internet y redes teniendo también en proyecto y ejecución para este presente año de una tercera sala con las mismas características que este en red las computadoras con acceso a internet. En esa sala pretendemos dar clases semi-presenciales o a distancia dando conferencias y utilizando los medios de comunicación como son: los proyectores de multimedia; también dentro de es plan tenemos la implementación de nuestra biblioteca donde el estudiante podrá acceder a bibliotecas virtuales; eso es lo que tenemos en mente en los próximos meses.

2¿Dentro de las experiencias en el uso de las TIC, en la Unidad de Post-Grado, en su criterio cuáles han sido las de mayor impacto o contribución dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Sin duda ha sido el manejo constante y permanente de nuestra sala de computación donde los estudiantes pueden hacer sus prácticas tenemos una sala con acceso a Internet, de esa manera los estudiantes se benefician consultando bibliotecas, sitios o portales donde puedan obtener mayor información también hemos tenido buenas experiencias en nuestras sala son todas con proyectores donde los estudiantes puedan hacer sus presentaciones de trabajo y proyectos.

3¿Para incrementar y desarrollar los usos y aplicaciones de la tecnología instalada en la Unidad de Post-Grado, que haría falta..?

Respuesta: Estamos en el proceso de contratación de una empresa que nos coloque la 2da sala en red con acceso a Internet ampliando nuestro ancho de banda y además también para hacer cursos que puedan escuchar y ver la figura, la voz de la persona o el profesor en otro lado. De esa manera queremos colocarnos al día con las tecnologías.

4¿En la actualidad se han cultivado o desarrollado espacios virtuales de colaboración académica/científica..?

Respuesta: Tenemos algunas experiencias a nivel, digamos de docente con sus estudiantes que piden hacer trabajos con aulas virtuales; de esa manera han realizado colaboraciones académicas y científicas entre los participantes y el docente; básicamente eso es lo que estamos haciendo.

5¿Cuál es la capacidad tecnológica instalada en la Unidad de Post-Grado:?

Respuesta: En este momento tenemos veinte máquinas con acceso a Internet que es una sala de cómputos con una velocidad 512 Kbps esa es la capacidad en este momento.

6 ¿Si hablaríamos respecto a fortalezas y debilidad, cuales cree que serían las fortalezas y debilidades en el uso de los recursos tecnológicos instalados?

Respuesta: Yo diría que nuestra fortaleza son nuestros profesores porque ellos traen su experiencia, su dinamismo, su interés haciendo uso de las herramientas que tenemos. En este momento podemos decir que las debilidades que tenemos básicamente sería el no tener un departamento o una persona que se ocupe específicamente de desarrollar estos sistemas, de tenerlo bien al día y tener bien al tanto a los docentes en todos estos adelantos.

7¿Quisiera hacer algún comentario más al respecto de las TIC dentro de los usos y aplicaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje..?

Respuesta: Lo que puedo decir es que estas tecnologías son bastante utilizadas en otras instituciones de educación superior; lógicamente nosotros tenemos que estar al tanto de estas tecnologías. Por lo tanto es un desafío para nosotros; esta contemplado en nuestro POA de este año realizar este tipo de trabajo o mejorarlo aquello que ya tenemos.

Entrevistas estructuradas a expertos.. ENTREVISTADA: Ph.D. Karem Infantas Soto.

1¿Cómo conceptualizaría las TIC, si tomamos en cuenta su rol dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Las TIC, pueden ser conceptualizadas de dos puntos de vista: herramientas y entornos.

En el tema de herramientas forman parte lo que significaría los medios y recursos mediáticos que pueden apoyar la enseñanza de aprendizaje, pero como entorno crea un contexto en el cual se puede desarrollar el proceso en sí en ese aprendizaje internamente. Entonces estos dos puntos de vista son importantes sea como herramienta, sea como contexto, es decir apoya dando una opción adicional al estudiante de poder generar su propia forma de aprender.

2¿Dentro de las experiencias en el uso de las TIC, en su vida profesional, en su criterio cuales han sido las de mayor impacto o contribución dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Yo creo que fue generacional. En una 1era etapa las herramientas de ofimática ayudaron a organizar y procesar la información; en un 2do nivel las herramienta elearnig contribuyeron a poder extender el aula a los estudiantes generar un materia una cosa que a mi me resulta muy interesante ha sido que los estudiantes puedan revisar materiales de sus anteriores compañeros su ciclo de

gestión o de otras personas. En este tiempo lo que estoy experimentando y me gusta más es el entorno colaborativo en el poder compartir el manejar grupos entorno en lo que se pueda no sólo el docente pueda colocar información sino que también los estudiantes puedan aportar a los demás compañeros; entonces pongo una especie de post-aprendizaje que es muy interesante por eso que me ha llamado mucho la atención seguir profundizando las herramientas colaborativas.

3. Para incrementar y desarrollar los usos y aplicaciones de la tecnología instalada en las diferentes instituciones educativas. ¿qué haría falta como mecanismo para incrementar su uso en los procesos de enseñanza aprendizaje..?

Respuesta: Es interesante porque nosotros los profesores estamos en época de cambio, estoy hablando de una época generacional no somos nativos digitales somos colonos digitales. En ese sentido al ser colonos digitales uno de los principales problemas pese a que manejamos el constructivismo, mucho de nuestras conductas son conductistas; dentro el conductismo está también el aprendizaje de las cosas para seguirlas. Yo creo uno de los principales problemas es que el docente no conoce bien las herramientas, han sido formados con la idea de generar el estatus del docente que sabe y el estudiante que no sabe como él; entonces le cuesta entender y formar parte del equipo; entonces para mi es la formación docente de que nos queda de la época de la pizarra de creerse un poquito mayor nivel, falta de capacitación de la herramienta en si y un poco de regulación institucional en el sentido de que no hay seguimiento a lo que esta usando hay materias donde ya hay aplicaciones debería ser una norma que esas aplicaciones sean incorporadas así como se revisa muchas otras cosas pero la verdad, algunas instituciones tampoco se revisan objetivos o cumplimientos reales de los objetivos eso por un lado y por otro lado el tema de la velocidad del internet en algunas instituciones no tienen la infraestructura necesaria entonces ciertos procesos se vuelven lentos para mi corresponde a una falta de infraestructura adecuada no solamente que tenga laboratorio si no que tenga internet de buena velocidad.

4¿En su opinión en la actualidad se han cultivado o desarrollado espacios virtuales de colaboración académica/científica en algunas de las instituciones donde trabajó?

Respuesta: Ha habido intentos, creo, en la mayoría de las instituciones que he trabajado ha habido intentos, el tema esta relacionado porque tampoco tenemos investigación; entonces generalmente esos intentos quedan en proyectos pero no se consolidan debido a la falta al seguimiento por parte de la institución debería haber una área o una parte que debería estar relacionado en el área académica de seguimientos; mi experiencia va por varias universidades entre privadas y públicas y en las públicas al igual que en las privadas existe el mismo problema aunque se tengan herramientas financieras a lo mejor de mayor probabilidad que otras. Le diría que no, porque no han sido espacios han sido intentos.

5¿Conoce algún proyecto TIC, aplicado a la enseñanza aprendizaje que haya sido ejecutado con éxito?

Respuesta: A mí me ha aparecido muy interesante, que esta relacionado con el contexto como por ejemplo en el caso; en la red municipal fue un curso desarrollado para el área de los municipios para crear sus sitios Web de los municipios. Me parece muy interesante también el caso de la red TIC, que es una red que lamentablemente no se a mantenido actualizado pero fue un proyecto exitoso porque hubo levantamiento de todos los actores sociales relacionados a las TIC, el curso de gerencia pública municipal que fue desarrollado por la NUR a nivel nacional, el caso de los maestros en línea desarrolla por DIPRODES en base a la NUR que es un caso que ha cruzado Ecuador, Perú que sigue todavía aunque tiene problemas de financiamiento; también me parece muy interesante los casos que están habiendo y ya es la tercera universidad UNO en Bolivia la universidad virtual hubo un caso en La Paz que también tuvo problemas de mantenerse y la actual creo que es la Universidad Virtual que se están dando en muchos entornos.

6. ¿Si hablaríamos respecto a fortalezas y debilidades, cuales cree que serían las fortalezas y debilidades en el uso de los recursos tecnológicos instalados en las instituciones que conoce?

Respuesta: Yo creo que la principal fortaleza sería el contar con una buena administración de los recursos; en algunas instituciones hay una doble queja entre que existen los materiales y ningún profesor los utiliza y, la otra queja es en que el profesor lo necesita y no hay en el horario yo creo que eso ha habido un sobre dimensionamiento con respecto al tipo recursos generalmente es el multimedia el más peleado. Entre las debilidades es la falta de creatividad también que tiene la misma institución porque teniendo laboratorios se puede utilizar otras herramientas como herramientas para compartir la misma presentación y vérselas en cada pantalla; entonces creo que las fortalezas están relacionadas con los recursos, creo que las debilidades se deben a las personas que manejan esos recursos y también los docentes que no crean otras alternativas de solución.

7. ¿Quisiera hacer algún comentario más al respecto de las TIC dentro de los usos y aplicaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Sí, es importante analizar otra vez desde el punto de vista las competencias que requieren los profesionales que egresan; ya sea de programas de licenciatura, hacer un análisis de qué herramientas son las que más se utiliza y cómo éstos pueden ser incorporados dentro de la malla curricular como recurso didácticos; por otro lado creo que es importante el tema de crear redes con otras instituciones que tienen tiempo, dedicación de investigación mejor que las locales de tal manera de estar al tanto cuales son las herramientas que rigen a nivel internacional y poder acondicionarlas; entonces la formación de redes y el uso adecuado de los recursos podría mejorar el proceso.

1 ¿Cómo conceptualizaría las TIC, si tomamos en cuenta su rol dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Bueno, dependiendo del marco de su pregunta, como me dice tengo que referirme a los procesos de aprendizaje; yo digo que son muy importantes el desarrollo de las TIC. Más que nada porque ahora no se puede conceptualizar la enseñanza sin la ayuda con todos los aparatos tecnológicos y si nos vamos a un contexto más adelante dependiendo de las universidades hay algunas falencias dentro de la Universidad Autónoma que no cuenta con estos beneficios para hacer de las clases un poquito más didácticas, más personalizadas se puede decir, más que todo más abiertas asía los alumnos, para que ellos puedan afianzar sus conocimientos en las TIC.

2 ¿Dentro de las experiencias en el uso de las TIC, en su vida profesional, en su criterio cuales han sido las de mayor impacto o contribución dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Para mi lo que más impactó tuvo fue un viaje que hice de una especialidad donde pude apreciar el manejo de unos trenes a control remoto a través de una central también; la visita a un laboratorio de fabricación de unos automóviles en España. Nuevamente le formulo la pregunta pero si tomamos el tema de uso de las TIC específicamente aplicados al proceso de enseñanza y aprendizaje que experiencia cree que pueda comentar que le haya sido notable. Entonces sería mas que nada la visita esa a la automotriz porque en esa visita nosotros pudimos ver cómo ensamblaban las piezas y a su vez participar en el ensamble de una porque el proyecto que mejor fue defendido dentro del curso el grupo de personas que participó en ese proyecto pudo desarrollar la pieza de la cual defendieron el proyecto consistía en mejorar una pieza; entonces estas personas fueron a la fábrica y se pudo hacer la utilización de las máquinas y fabricar y meter el programa para que ésta funcione.

3 ¿Para incrementar y desarrollar los usos y aplicaciones de la tecnología instalada en las diferentes instituciones educativas, qué haría falta como mecanismo para incrementar su uso en los procesos de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Más que nada primero sería comprar lo que es el hardware porque es de lo que más se carece en la universidad, tener presupuesto destinado específicamente para la actualización y mantenimiento del software y hardware para que no nos quedemos siempre en lo mismo.

4 ¿En su opinión, en la actualidad se han cultivado o desarrollado espacios virtuales de colaboración académica/científica en algunas de las instituciones donde trabajó?

Respuesta: Sí, yo tuve la suerte de trabajar en dos instituciones y las dos instituciones están colaborando actualmente.

5 ¿Conoce algún proyecto TIC, aplicado a la enseñanza aprendizaje que haya sido ejecutado con éxito?

Respuesta: Si cabalmente el proyecto por el cual yo me fui becada a España para hacer mi maestría en robótica.

6 ¿Si hablaríamos respecto a fortalezas y debilidad, cuales cree que serían las fortalezas y debilidades en el uso de los recursos tecnológicos instalados en las instituciones que conoce?

Respuesta: Una fortaleza sería los estudiantes salen con mayor conocimiento y el manejo de todo lo que es el desarrollo tecnológico que tiene actualmente nuestra ciudad o país; ahora una gran debilidad es que por el número excesivo de estudiantes que tenemos en cada módulo generalmente no podemos llegar con exactitud a cada uno de ellos porque hay algunos más recaídos y no pueden ser incluidos; algunos prefieren hacer en grupos o solamente uno trabaja o cosas así entonces eso sería una debilidad que no se podría llegar en si a todos, que se esta haciendo los esfuerzo pero no se puede llegar y además hay algunas carreras que todavía les faltan implementar.

7 ¿Quisiera hacer algún comentario mas al respecto de las TIC dentro de los usos y aplicaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje...?


Respuesta: Sólo un comentario gracias a Dios yo tuve la oportunidad de viajar y ver cómo en otros países se manejan todas estas tecnologías es impresionante lo que hace la tecnología y manejarlo tanto en el área de pregrado y postgrado porque uno al salir al área laboral ya tiene más conocimiento y puede manejarse con mayor libertad, además de que puede dar mayor respuesta a determinados problemas, o sea, parte de varios inconvenientes que vayan a surgir.

5.3. ANEXO III: REGISTROS DE RELEVAMIENTO DE DATOS.


ANEXO III

REGISTROS DE RELEVAMIENTO DE DATOS


REGISTRO: Encuesta de usos y aplicaciones TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.


	Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica maestría en Educación Superior	ENC-01-B	
	GRUPO:		
Encuesta de usos y aplicaciones TICs dentro del proceso de enseñanza aprendizaje (Aplicado a los Estudiantes de la Facultad de Post-Grado de la Politécnica UAGRM)			
NOMBRE COMPLETO:		FECHA:	
1 ¿Sabe manejar computadoras? <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div>			
2 ¿Ha utilizado las computadoras de la unidad de POST - GRADO? <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div>			
3 ¿Cuál de los recursos tecnológicos que se describen, sabe que están disponibles en la unidad de post-grado, como herramientas para la formación/educación ?			
Equipamiento e infraestructura TICs		Recursos TICs / Webs	
Computadoras	[SI] [NO]	Aulas virtuales	[SI] [NO]
Conexión a internet	[SI] [NO]	Bibliotecas virtuales (Propio / Externo)	[SI] [NO]
Equipos multimedia	[SI] [NO]	Material multimedia de enseñanza	[SI] [NO]
Aulas / Acondicionadas	[SI] [NO]	Comunidades de investigación y colaboración científica.	[SI] [NO]
Video-Aulas	[SI] [NO]	Blog - Foros - Redes Sociales y otros.	[SI] [NO]
.....	[SI] [NO]	Sitio web educativo	[SI] [NO]
.....	[SI] [NO]		
4 ¿Ud. Cree los laboratorios de computación instalados podrían tener mas aplicaciones de las que se están usando actualmente durante las clases regulares.?			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div> Si es si, ¿cuales..?			
5 ¿Hasta la fecha y durante en su estadía en la Unidad de Post-Grado, cuales fueron los recursos informáticos que usaron los docentes como apoyo a sus materias. ? Por favor cite:			
TICs ELEMENTALES	TICs INSTRUMENTALES	TICs VIRTUALES	
Power Point	[SI] [NO] FLASH	[SI] [NO] LMS (Moodle, Joomla)	[SI] [NO]
Word	[SI] [NO] DREAMWEBER	[SI] [NO] BLOGs	[SI] [NO]
Excel	[SI] [NO] FROM PAGE	[SI] [NO] FOROS	[SI] [NO]
Windows XP	[SI] [NO] CAMTASIA	[SI] [NO] WebQuest	[SI] [NO]
.....	[SI] [NO] HOTPOTATOES	[SI] [NO] REDES SOCIALES	[SI] [NO]
.....	[SI] [NO] Acrobar Reader	[SI] [NO] EMAIL	[SI] [NO]
.....	[SI] [NO]	[SI] [NO] GRUPOS	[SI] [NO]
otros			
6 ¿Ha llegado a usar materiales didácticos multimedia producido o elaborado por los docentes de la unidad de Post-Grado.?			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div> Que material(es):			
Proyecto de Investigación: Sistema de gestión académico y administrativo para la transversalización de las TICs.			

REGISTRO: Encuesta de relevamiento de datos organizacional.

	Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica Maestría en Educación Superior	ENC-02	
	Encuesta de relevamiento de datos organizacional.		
Que documentos son usados en la gestión administrativa de los docentes:			
TIPO DE DOCUMENTO	SI	NO	ES APLICADO
Manual de Funciones ..			
Manuales de Procedimientos .			
Instructivos de trabajo .			
Que registros son usados en la administración y gestión de docentes:			
TIPO DE REGISTRO	Catalogado	Ctr.Doc.	ES APLICADO
Proyecto de Investigación:		Sistema de gestión académico y administrativo para la transversalización de las TICs.	

REGISTRO: Entrevista estructurada, las TIC en función a importancia y la proyección de usos y aplicaciones de la formación de la unidad de postgrado de la Facultad Politécnica U.A.G.R.M.

	Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica Maestría en Educación Superior	ETR-01
Entrevista estructurada, las TICs en función a importancia y la proyección de usos y aplicaciones de la formación de la de la Unidad de Post-grado de la Facultas Politécnica.		
HOMBRE COMPLETO: ING. SAUL SEVERICHE		FECHA:
1	¿Distinguido director podría comentarnos las proyecciones respecto a como la Unidad de Post-Grado de la Facultad Politécnica esta encarando su incursión en el uso de herramientas tecnológicas aplicados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?	
	Respuesta:	
2	¿Dentro de las experiencias en el uso de las TICs, en la Unidad de Post-Grado, en su criterio cuales han sido las de mayor impacto o contribución dentro del proceso de enseñanza aprendizaje?	
	Respuesta:	
3	¿Para incrementar y desarrollar los usos y aplicaciones de la tecnología instalada en la Unidad de Post-Grado, que haría falta..?	
	Respuesta:	
4	¿En la actualidad se han cultivado o desarrollado espacios virtuales de colaboración académica/científica..?	
	Respuesta:	
5	¿Cual es la capacidad tecnológica instalada en la Unidad de Post-Grado..?	
	Respuesta:	
6	¿Si hablaríamos respecto a fortalezas y debilidad, cuales cree que serian las fortalezas y debilidades en el uso de los recursos tecnológicos instalados?	
	Respuesta:	
7	¿Quisiera hacer algún comentario mas al respecto de las TICs dentro de los usos y aplicaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje..?	
	Respuesta:	
Proyecto de Investigación:	Sistema de gestión académico y administrativo para la transversalización de las TICs.	

	Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica Maestría en Educación Superior	ETR-02
Entrevista estructurada a Expertos "LAS TICs Y SU ROL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE"		
NOMBRE COMPLETO:		FECHA:
PROFESION:		
1	¿Cómo conceptualizaría las TICs, si tomamos en cuenta su rol dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje? Respuesta:	
2	¿Dentro de las experiencias en el uso de las TICs, en su vida profesional, en su criterio cuales han sido las de mayor impacto o contribución dentro del proceso de enseñanza aprendizaje? Respuesta:	
3	¿Para incrementar y desarrollar los usos y aplicaciones de la tecnología instalada en las diferentes instituciones educativas, que haría falta como mecanismo para incrementar su uso en los procesos de enseñanza aprendizaje..? Respuesta:	
4	¿En su opinión en la actualidad se han cultivado o desarrollado espacios virtuales de colaboración académica/científica en algunas de las instituciones donde trabajo? Respuesta: SI NO	
5	¿Conoce algún proyecto TICs, aplicado a la enseñanza aprendizaje que haya sido ejecutado con éxito? Respuesta:	
6	¿Si hablaríamos respecto a fortalezas y debilidad, cuales cree que serian las fortalezas y debilidades en el uso de los recursos tecnológicos instalados en las instituciones que conoce? Respuesta:	
7	¿Quisiera hacer algún comentario mas al respecto de las TICs dentro de los usos y aplicaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje..? Respuesta:	
Proyecto de Investigación: Sistema de gestión académico y administrativo para la transversalización de las TICs.		

REGISTRO: Revisión bibliográfica, de los planes y diseños curriculares de la Maestría en Educación Superior.




Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno
 Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica
Maestría en Educación Superior

REV-01

Revisión Bibliográfica, de los planes y diseños curriculares de la Maestría en Educación Superior Tecnológica.

SEMESTRES Y MATERIAS DEL PLAN CURRICULAR	CONTENIDO TICS EN LA MATERIA		QUE TIPO DE CONTENIDO	QUE TIPO DE APLICACIÓN DEL CONTENIDO TICS
	SI	NO		
Semestre II-2009				
<u>SIGLA</u> <u>NOMBRE DE LA MATERIA</u>				
MES001 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION		X		
MES002 DIDACTICA DE LA EDUCACION SUPERIOR		X		
MES003 PLANIFICACION DIDACTICA		X		
MES004 EVALUACION DEL RENDIMIENTO ESTUDIANTIL		X		
DES910 BASES PSICOPEDAGOGICAS DE LA EDUCACION SUPERIOR		X		
MES021 MEDIOS DE ENSEÑANZA		X		
Semestre I-2010				
MES006 INFORMATICA APLICADA	X			
MES007 ESTADISTICA APLICADA		X		
MES008 TEORIA Y DISEÑO CURRICULAR		X		
MES009 DESARROLLO, SUBDES.Y EDUCACION SUPERIOR EN BOLIVIA		X		
MES010 SEMINARIO TALLER DE TESIS I		X		
Semestres II-2010 y I-2011				
MES 900 Educación Virtual	X			
MES 950 Tecnología para la Educación Virtual I	X			
MES 960 Tecnología para la Educación Virtual II	X			
MES 970 Diseño de Plataforma Virtual	X			
MES 980 Tesis I		X		
MES 990 Tesis II		X		
SUB TOTAL				
TOTALES				

REGISTRO: Revisión de contenidos TIC aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Maestría en Educación Superior Tecnológica.

 Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica Maestría en Educación Superior		REV-02				
Revisión de contenidos TICs aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Maestría en Educación Superior.						
SEMESTRES Y MATERIAS DEL PLAN CURRICULAR		DOCENTE	COMPETENCIAS TICs APLICADAS			
			TICs Básicos	TICs Instrumentales	TICs Virtuales	TICs LMS Aulas Virtuales
Semestre II-2009						
SIGLA	NOMBRE DE LA MATERIA					
MES001	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	Ms.C. Ernestina Pierola	Office			
MES002	DIDACTICA DE LA EDUCACION SUPERIOR	Ms.C. Meliton Hermosa	Office			
MES003	PLANIFICACION DIDACTICA	Ms.C. Ernestina Pierola	Office			
MES004	EVALUACION DEL RENDIMIENTO ESTUDIANTIL	Ing. Herlan Viestrox	Office			
DES910	BASES PSICOPEDAGOGICAS DE LA EDUCACION SUPERIOR	Ms.C. Meliton Hermosa	Office			
MES021	MEDIOS DE ENSEÑANZA	Ms.C. Meliton Hermosa	Office			
Semestre I-2010						
MES006	INFORMATICA APLICADA	Lic. Tomas Gonzales	Office	In - Desing		
MES007	ESTADISTICA APLICADA	Ph.D. Raul Gustavo Eid	Office			
MES008	TEORIA Y DISEÑO CURRICULAR	Ph.D. Ordoñez	Office			
MES009	DESARROLLO, SUBDES.Y EDUCACION SUPERIOR EN BOLIVIA	Lic. Tomas Gonzales	Office			
MES010	SEMINARIO TALLER DE TESIS I	Ph.D. Raul Gustavo Eid	Office			
Semestres II-2010 y I-2011						
MES 900	Educación Virtual	Ms.C. Lic. Erian Chavez	Office			
MES 950	Tecnología para la Educación Virtual I	Ms.C. Ramiro Cladera	Office	FLASH		
MES 960	Tecnología para la Educación Virtual II	Ms.C. Ramiro Cladera	Office	FLASH		
MES 970	Diseño de Plataforma Virtual	Dr. Caridad	Office	FromPage	Hotpotatoes, webwest.	
MES 980	Tesis I	Ph.D. Karen Infantas Soto	Office		Grupos	
MES 990	Tesis II	Ph.D. Karen Infantas Soto	Office		Grupos	
SUB TOTAL						
TOTALES						
Proyecto de Investigación: Sistema de gestión académico y administrativo para la transversalización de las TICs.						

5.4. **ANEXO IV: DIAGNÓSTICO: Tabulación de resultados de la encuesta aplicada en el diagnóstico.**

ANEXO IV

TABULACIÓN DE RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO DE DATOS

Grado de conocimiento de manejo de herramientas TIC..

Pregunta: ¿Sabe manejar computadoras?

RESPUESTAS	TOTAL	FRECUENCIA %	FRECUENCIA ACUMULADA
SI	19	100%	
NO	0	0%	
NS/NR		0%	
TOTALES	19	100%	

Tabla 1: Manejo de Computadoras



Gráfico 1: Manejo de computadoras

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Se ha evidenciado con claridad que en su totalidad los alumnos en un 100% tienen conocimientos o capacidad referida al manejo de las computadoras. Por lo tanto se valida una de las hipótesis intrínsecas de que los estudiantes saben manejar computadoras.

La accesibilidad a los recursos tecnológicos.

Pregunta: ¿Ha utilizado las computadoras de la unidad de POST - GRADO?

RESPUESTAS	TOTAL	FRECUENCIA %	FRECUENCIA ACUMULADA
SI	19	95%	95%
NO	1	5%	100%
NS/NR		0%	

TABLA 2: *La accesibilidad a los recursos tecnológicos*

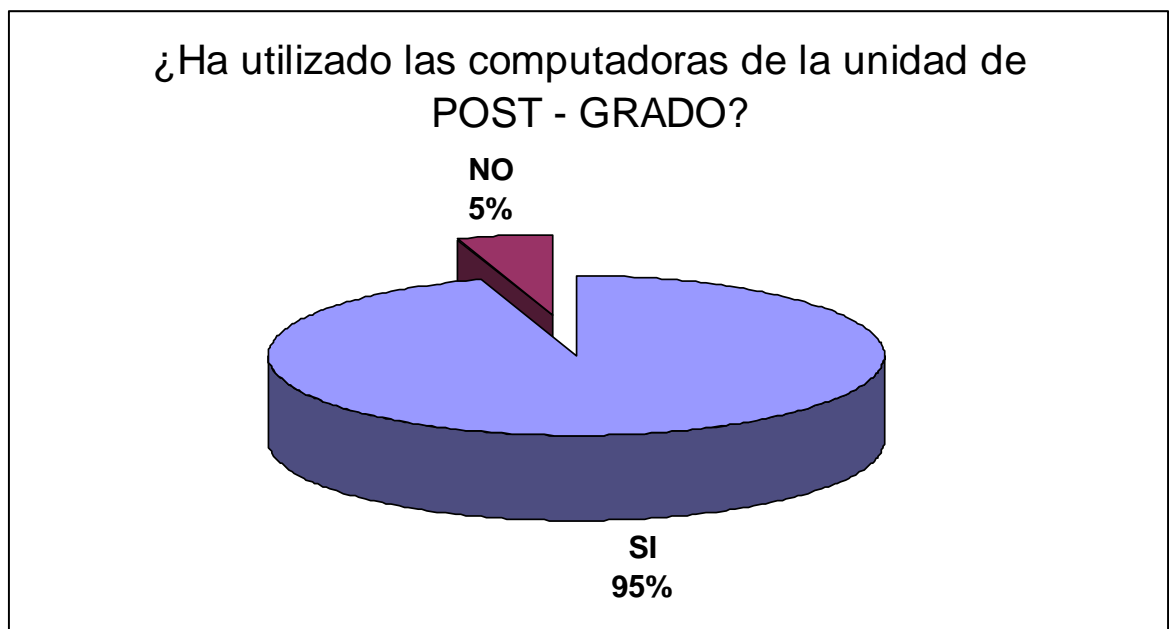


GRAFICO 2: *La accesibilidad a los recursos tecnológicos*

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Se ha evidenciado con claridad que un 95% tiene ha tenido tiene o ha tenido acceso a los laboratorios de la unidad de post grado.

La disponibilidad de los recursos tecnológicos tanto físicos como logísticos

(Software de aplicaciones educativas):

Pregunta: *¿Cuál de los recursos tecnológicos que se describen, sabe que están disponibles en la unidad de post-grado, como herramientas para la formación/educación?*

Pregunta la UPFP, tiene..?	TOTAL SI	TOTAL NO	FRECUENCIA % SI
Video-Aulas	4	0	
Comunidades de investigación y colaboración científica.	4	0	
Aulas virtuales	5	0	
Bibliotecas virtuales (Propio / Externo)	5	8	
Sitio web educativo	6	10	
Material multimedia de enseñanza	7	12	
Blog - Foros - Redes Sociales y otros.	9	13	
Aulas / Acondicionadas	11	14	
Computadoras	19	14	
Conexión a internet	19	15	
Equipos multimedia	19	15	

TABLA 3: *La disponibilidad de los recursos tecnológicos tanto físicos como logísticos*

(Software de aplicaciones educativas):

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Se ha constatado que hay una clara introducción de las herramientas TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje por lo que la propuesta se encuentra contextualizado dentro de la corriente educativa actual.

Recursos que están siendo utilizados dentro de los procesos enseñanza aprendizaje.

PREGUNTA: *¿Cuál de los recursos tecnológicos que se describen, sabe que están disponibles?*

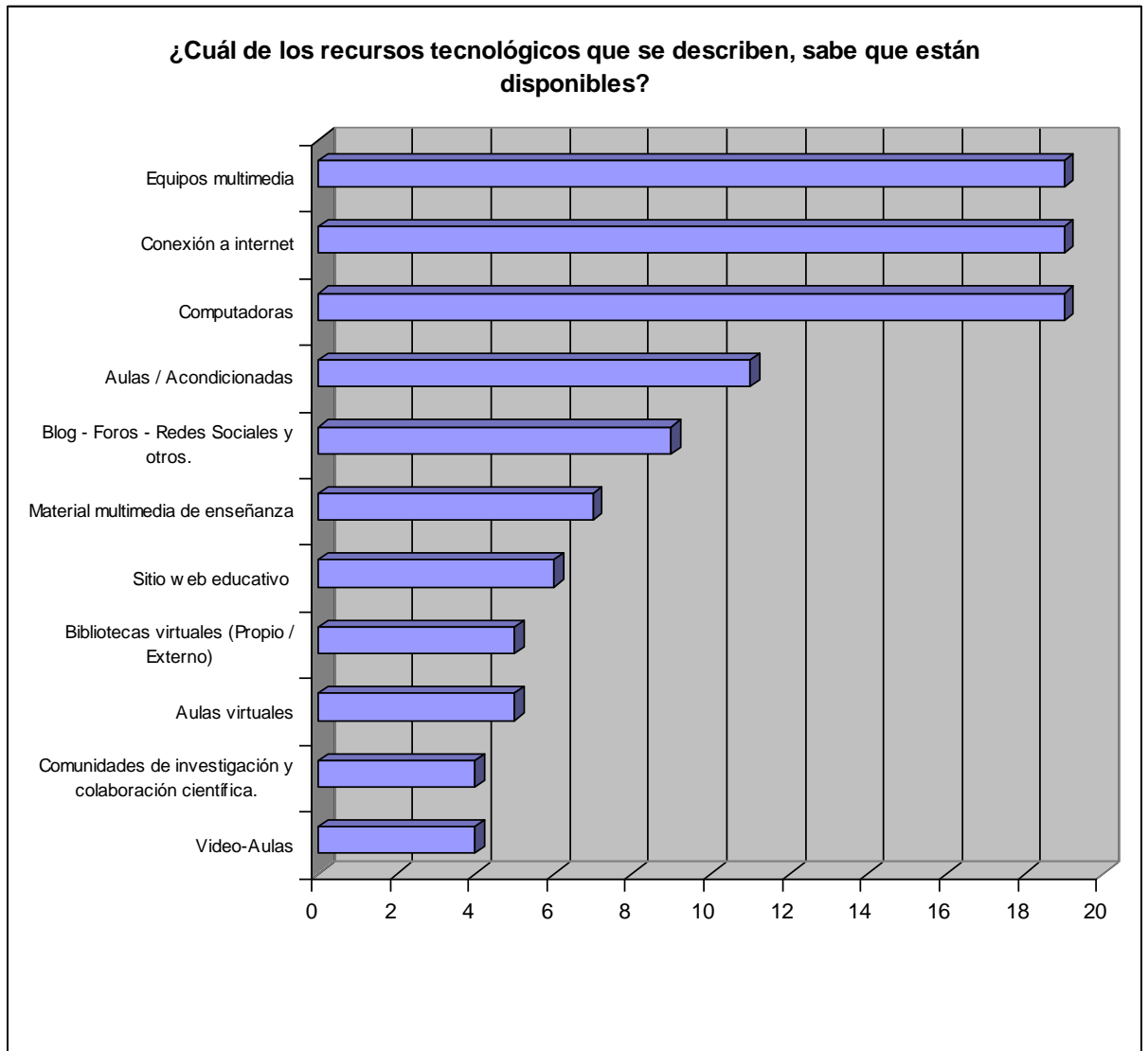


GRAFICO 3: *La disponibilidad de los recursos tecnológicos tanto físicos como logísticos (Software de aplicaciones educativas):*

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Se evidencia que hay una disponibilidad palpable al hardware instalado como ser computadoras, equipos multimedia, conexión a Internet. Pero también muestra que existe usos de recursos webs no oficiales, como es el caso de los blogs, las redes sociales y otros.

La visión de los nuevos profesionales respecto al uso de las TIC, representada por las computadoras.

Pregunta: *¿Ud. Cree los laboratorios de computación instalados podrían tener mas aplicaciones de las que se están usando actualmente durante las clases regulares?*

RESPUESTAS	TOTAL	FRECUENCIA %	FRECUENCIA ACUMULADA
SI	15	79%	79%
NO	4	21%	100%
NS/NR		0%	
TOTALES		19	

TABLA 4: *La visión de los nuevos profesionales respecto al uso de las TIC, representada por las computadoras.*

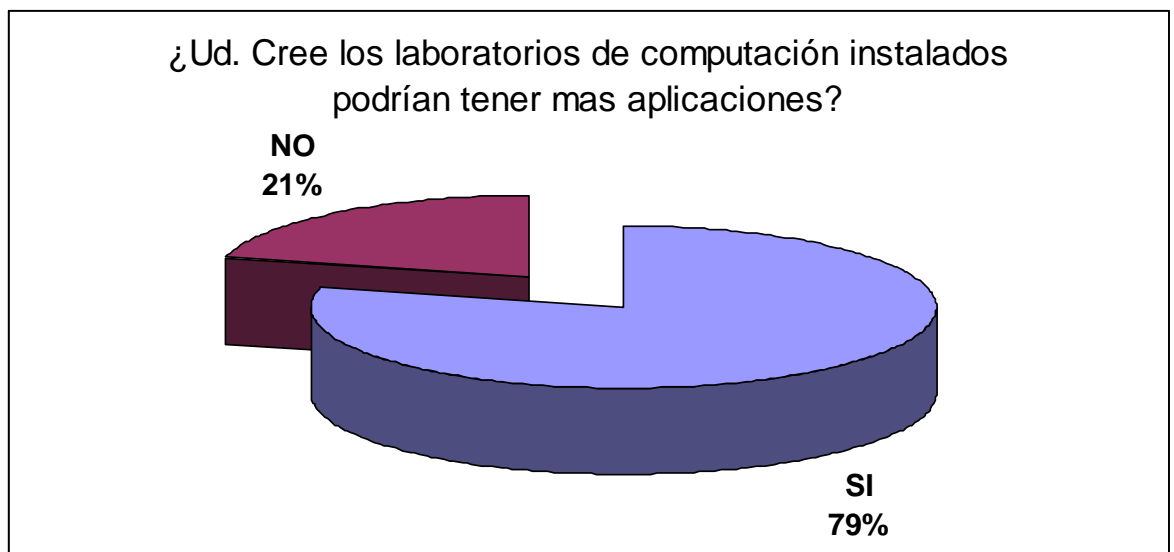


GRAFICO 4: *La visión de los nuevos profesionales respecto al uso de las TIC, representada por las computadoras.*

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Se evidencia que hay una clara proyección por parte de los estudiantes a poder ampliar aun mas las aplicaciones de las TIC disponibles en la unidad de Post Grado. Entre las nuevas aplicaciones que mencionaron en la encuesta podemos citar:

“Paquetes de estadística y paquetes de cálculo”, “Clases de simulación”, “SPS, DERIVE”, “Laboratorios virtuales de física y matemática”, “Macros Excel Avanzado”, “Aulas virtuales”, etc.

Usos y aplicaciones de las TIC disponibles por docentes de la Unidad de Post

Grado.

Pregunta: *¿Hasta la fecha y durante en su estadía en la Unidad de Post-Grado, cuales fueron los recursos informáticos que usaron los docentes como apoyo a sus materias..?*

Recursos usados..?	TOTAL SI	TOTAL NO	FRECUENCIA % SI
Power Point	14	5	
Windows XP	13	6	
Word	11	8	
BLOGs	11	8	
FOROS	10	9	
Excel	9	10	
EMAIL	9	10	
FLASH	7	12	
Acrobar Reader	7	12	
GRUPOS	6	13	
HOTPOTATOES	3	16	
REDES SOCIALES	3	16	
DREANWEBER	2	17	
FROM PAGE	2	17	
CAMTASIA	1	18	
WebQuest	1	18	
LMS (Moodle,Jomla)	0	19	

TABLA 5: *Usos y aplicaciones de las TIC disponibles por docentes de la Unidad de Post Grado.*

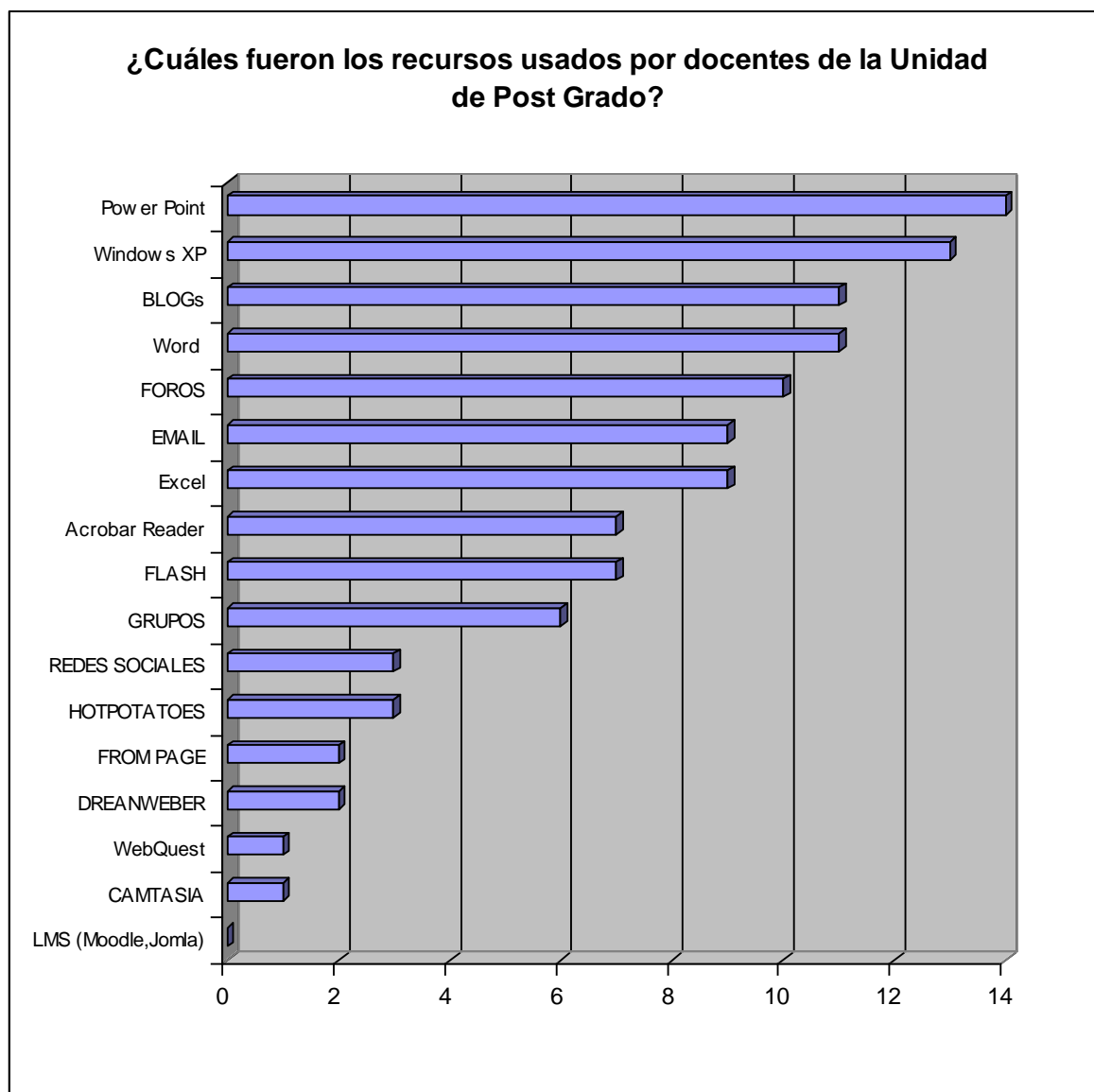


GRAFICO 5: Usos y aplicaciones de las TIC disponibles por docentes de la Unidad de Post Grado.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Se ha validado la hipótesis de que los recursos TIC pueden y son usados por docentes aunque claro esta, que los usos de los diferentes recursos se los hace de una manera aislada y no integrada.

También se puede evidenciar que el recurso más usado es el Power Point, como instrumento esencial para la exposición de temas.

Grado de usos y aplicaciones de material didácticos producidos por los docentes.

Pregunta: *¿Ha llegado a usar materiales didácticos multimedia producido o elaborado por los docentes de la unidad de Post-Grado.?*

RESPUESTAS	TOTAL	FRECUENCIA %	FRECUENCIA ACUMULADA
SI	15	79%	79%
NO	4	21%	100%
NS/NR			
TOTALES		19	

TABLA 6: *Grado de usos y aplicaciones de material didácticos producidos por los docentes.*

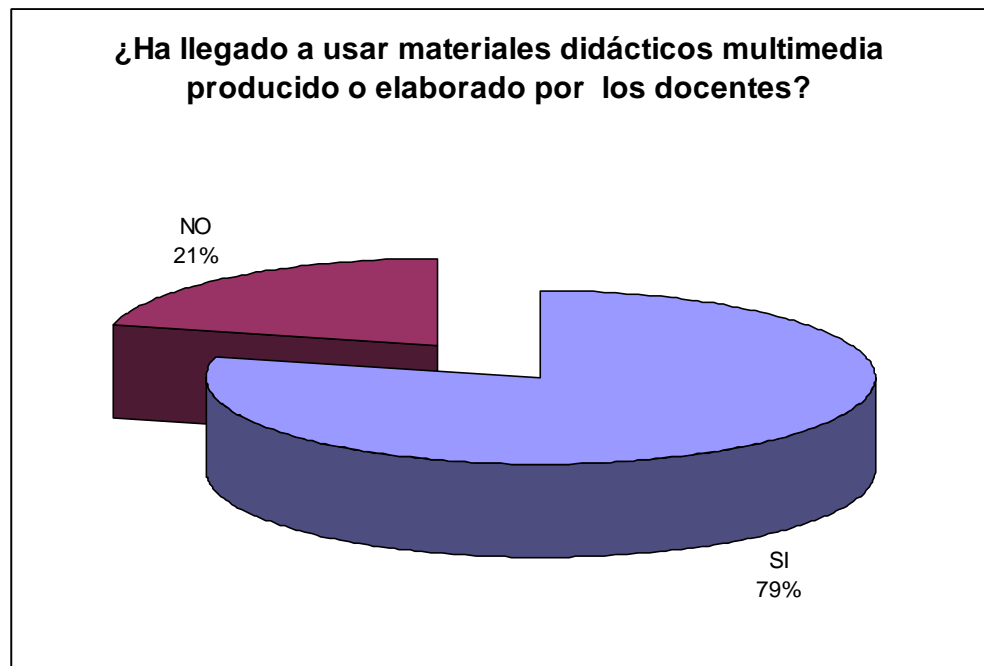



TABLA 6: *Grado de usos y aplicaciones de material didácticos producidos por los docentes.*

DIAGNÓSTICO: Revisión de contenidos TIC aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Maestría en Educación Superior Tecnológica.

	Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno Unidad de Post-Grado Facultad Politécnica Maestría en Educación Superior	REV-02			
Revisión de contenidos TICs aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Maestría en Educación Superior.					
SEMESTRES Y MATERIAS DEL PLAN CURRICULAR	DOCENTE	COMPETENCIAS TICs APLICADAS			
		TICs Básicos	TICs Instrumentales	TICs Virtuales	TICs LMS Aulas Virtuales
Semestre II-2009					
SIGLA	NOMBRE DE LA MATERIA				
MES001	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	Ms.C. Ernestina Pierola	Office		
MES002	DIDACTICA DE LA EDUCACION SUPERIOR	Ms.C. Meliton Hermosa	Office		
MES003	PLANIFICACION DIDACTICA	Ms.C. Ernestina Pierola	Office		
MES004	EVALUACION DEL RENDIMIENTO ESTUDIANTIL	Ing. Herlan Viestrox	Office		
DES910	BASES PSICOPEDAGOGICAS DE LA EDUCACION SUPERIOR	Ms.C. Meliton Hermosa	Office		
MES021	MEDIOS DE ENSEÑANZA	Ms.C. Meliton Hermosa	Office		
Semestre I-2010					
MES006	INFORMATICA APLICADA	Lic. Tomas Gonzales	Office	In - Desing	
MES007	ESTADISTICA APLICADA	Ph.D. Raul Gustavo Eid	Office		
MES008	TEORIA Y DISEÑO CURRICULAR	Ph.D. Ordoñez	Office		
MES009	DESARROLLO, SUBDES.Y EDUCACION SUPERIOR EN BOLIVIA	Lic. Tomas Gonzales	Office		
MES010	SEMINARIO TALLER DE TESIS I	Ph.D. Raul Gustavo Eid	Office		
Semestres II-2010 y I-2011					
MES 900	Educación Virtual	Ms.C. Lic. Erian Chavez	Office		
MES 950	Tecnología para la Educación Virtual I	Ms.C. Ramiro Cladera	Office	FLASH	
MES 960	Tecnología para la Educación Virtual II	Ms.C. Ramiro Cladera	Office	FLASH	
MES 970	Diseño de Plataforma Virtual	Dr. Caridad	Office	FromPage	Hotpotatoes, webwest.
MES 980	Tesis I	Ph.D. Karen Infantas Soto	Office		Grupos
MES 990	Tesis II	Ph.D. Karen Infantas Soto	Office		Grupos
SUB TOTAL					
TOTALES					
Proyecto de Investigación: Sistema de gestión académico y administrativo para la transversalización de las TICs.					

Conclusiones al diagnostico aplicado con el relevamiento de datos con encuestas, entrevistas y revisiones documentales:

En referencia a las capacidades experticias sobre el manejo de las computadoras se ha evidenciado que un 100% saben y conoce el manejo de las mismas y un 93% ha utilizado las computadoras de la Unidad de Post Grado lo cual demuestra flexibilidad y accesibilidad a los mismos.

Respecto a las capacidades tecnológicas instaladas como recursos para el proceso de enseñanza aprendizaje, también se evidencia que existe tecnología instalada y disponible pero no así recursos tecnológicos que son productos de los usos y aplicaciones de la tecnología disponible. Si cruzamos la información obtenida de la entrevista a expertos así como la entrevista a las autoridades con los datos recogidos podemos decir que a nivel personal los docentes están ocupando recursos webs disponibles, lo que no evidencia la existencia de una metodología del uso de estos recursos.

Explorando las potencialidades tecnológicas instaladas en la unidad de post-grado hay una clara conciencia de las múltiples aplicaciones que podrían tener estos recursos entre los cuales podemos citar con referencia a la pregunta: ¿Ud. Cree los laboratorios de computación instalados podrían tener mas aplicaciones de las que se están usando actualmente durante las clases regulares.?. Respuestas formuladas:

“Paquetes de estadística y paquetes de calculo”, “Clases de simulación”, “SPS, DERIVE”, “Laboratorios virtuales de física y matemática”, “Macros Excel Avanzado”, “Aulas virtuales”, etc.

También se evidencia con claridad que los docentes están usando recursos webs, disponibles como foros, blogs. Lo que implica que hay un proceso de adopción lenta de las TIC por parte individual de cada docente.

Lo que no se ha llegado a usar o desarrollar son las plataformas virtuales de enseñanza conocidos como LMS.

Según las experiencias de los expertos entrevistados, los usos y aplicaciones de los recursos TIC en el departamento de Santa Cruz, específicamente han tenido intentos pero ninguno plasmado con éxito, por falta de continuidad. También en términos generales hay una clara conciencia de la necesidad de empezar a adoptar estas herramientas como elemento central de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuando se refiere al análisis de contenido TIC en los contenidos curriculares de las diferentes materias de las Maestrías en Educación Superior Tecnológica y la Maestría aplicada a las matemáticas y física, concluimos que se esta en una fase de adopción de herramientas tecnológicas específicas a las praxis profesionales.

Conclusiones al diagnóstico organizacional.

Después de haber analizado el diseño organizacional y los recursos administrativos de la Unidad de Post Grado de la Facultad Politécnica, se han encontrado los siguientes hallazgos.

Se tiene una estructura organizacional, en la que se necesita incorporar una unidad de investigaciones tecnológicas, que dé las directrices funcionales respecto al uso y aplicaciones de los recursos tecnológicos orientados al uso en la prácticas de enseñanza aprendizaje.

Respecto a las herramientas administrativas como lo son los manuales de funciones, manuales de procedimientos, se tienen los mismos pero no están siendo aplicados y no están disponibles para la consulta o para la orientación de los usuarios de los manuales.

Respecto a los registros del sistema de administración, los mismos están siendo usados aunque se ha evidenciado que se necesita la estandarización de los mismos para una mejor administración de la información.

Conclusiones del diagnóstico a la estructura curricular y diseño curricular.

Dentro de la evaluación de los contenidos curriculares del curso de post-grado Maestría en Educación Superior Tecnológica, se constató que se tiene los programas analíticos y en los mismos no se encuentra incorporado el componente TIC como parte del proceso de enseñanza aprendizaje planificado de forma transversal. También se ha evidenciado que los contenidos TIC como parte de las competencias docentes no han alcanzado el desarrollo de las potencialidades didácticas de las TIC.

5.5. ANEXO V: Cuadro de mando integral.

ANEXO V

Cuadro de mando integral

- 5.6. **ANEXO VI: Matriz de cumplimiento de los requisitos de la norma NB ISO 9001:2008 en los procesos de tranversalización.**

ANEXO VI

**Matriz de cumplimiento de
los requisitos de la norma
NB ISO 9001:2008 en los
procesos de
transversalización**

