



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
“PEDRO RUIZ GALLO”  
ESCUELA DE POSTGRADO**



Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

# **TESIS**

“MODELO PEDAGÓGICO DE ALFABETIZACIÓN CIBERNÉTICA PARA  
MEJORAR EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS  
DOCENTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
LEÓN XIII”

**Presentado por:**  
M.Sc. EDGAR MELCHOR LOAYZA LOZADA

Para optar el grado académico de Doctor en Ciencias de la Educación

**Asesor:**  
Dr. Dante Alfredo Guevara Servigón

**Arequipa - Perú  
2014**

## **TESIS**

**“MODELO PEDAGÓGICO DE ALFABETIZACIÓN CIBERNÉTICA PARA MEJORAR  
EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS DOCENTES DEL  
NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LEÓN XIII”**

---

**EDGAR MELCHOR LOAYZA LOZADA**  
**AUTOR**

---

**Dr. DANTE ALFREDO GUEVARA SERVIGÓN**  
**ASESOR**

**APROBADO POR:**

---

**Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi**  
**Presidente del Jurado**

---

**Dra. María del Pilar Fernández Célis**  
**Secretario del Jurado**

---

**Dr. Enrique Wilfredo Cárpene Velásquez**  
**Vocal del Jurado**

**AREQUIPA – 2014**  
**EPIGRAFE**

Estar preparado es importante, saber esperar es aún más, pero aprovechar el momento adecuado es la clave de la vida.

Arthur Schnitzler

# DEDICATORIA

Con amor y respeto a mi esposa, a mis padres Alejandro y Carmen que con su amor y enseñanza han sembrado las virtudes que se necesitan para vivir con anhelo y felicidad y que de manera constante me apoyaron, a mi hija Johanna para quien ningún sacrificio es suficiente.

# **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo particularmente a la escuela de Pos Grado por darme la oportunidad de haber seguido mis estudios de Maestría y Doctorado.

A todos los docentes del Programa de Doctorado por sus enseñanzas durante mi formación académica científica, en especial al Dr. José Gómez Cumpa, muchas gracias por su apoyo.

A la Sra. Anani Zegarra, mi agradecimiento por su apoyo y aliento que me permitió concluir mis estudios.

A Alfonso por su valioso apoyo, a mis compañeras Ruth, Luz y Yolanda por su aliento para terminar estos estudios.

# **INDICE**

RESUMEN  
ABSTRACT  
INTRODUCCIÓN

## **CAPITULO I ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA**

- 1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA
- 1.2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA
- 1.3. CARACTERÍSTICAS Y MANIFESTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA
- 1.4. METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA INVESTIGACIÓN:

## **CAPÍTULO II MODELOS Y REFERENCIAS TEÓRICAS**

- 2.1. MODELOS TEÓRICOS

## **CAPÍTULO III RESULTADOS Y PROPUESTA**

- 3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.
  - 3.1.1. Resultados
  - 3.1.2 Resultados obtenidos de la encuesta tomada a los docentes
  - 3.1.3 Diseño del modelo
- 3.2. MODELO DE LA “PROPUESTA”
  - .2.1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO TEÓRICO
- 3.3. PROPUESTA DIDÁCTICA

CONCLUSIONES  
RECOMENDACIONES  
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS  
ANEXOS

## RESUMEN

El trabajo de tesis, Modelo Pedagógico de Alfabetización Cibernética, es la respuesta del problema por el bajo nivel de desarrollo de los docentes, cuyo objetivo central es proponer un modelo pedagógico de alfabetización digital para mejorar el desarrollo de competencias digitales en los docentes del nivel secundario de la Institución Educativa León XIII del Distrito de Cayma, Provincia de Arequipa. Y la idea a defender, es decir, el propósito consiste que si se diseña y propone un modelo pedagógico de alfabetización cibernética fundamentado con la teoría de sistemas, teoría de comunicación informacional, teoría de procesos conscientes y la teoría cibernética, entonces se optimiza el desarrollo de competencias digitales de los docentes de la Institución Educativa antes mencionada.

En el proceso de investigación, se ha demostrado con datos empíricos y conceptuales la existencia del problema de bajo nivel de desarrollo de las capacidades de los docentes en el uso y manejo de la nueva tecnología educativa, esta situación problemática da lugar a la construcción del modelo teórico de carácter pedagógico como alternativa de contribución del mejoramiento del desempeño docente con relación en el manejo de los recursos digitales. En este sentido el modelo pedagógico y la propuesta constituyen nuestro aporte teórico metodológico, de modelación del objeto de investigación, que en buena cuenta es nuestro aporte y que en alguna medida resuelva el problema formulado y por ende transforme el objeto de la investigación. A sabiendas que el fin supremo de la investigación es resolver el problema.

En el proceso de la investigación se ha utilizado los métodos científicos de carácter teórico empírico. Del primero se ha concretado los métodos: histórico lógico; analítico sintético; deductivo inductivo, la abstracción concreción y modelación. Y del segundo grupo se ha utilizado los métodos de encuesta, observación y medición. Por otro lado se ha plasmado los enfoques sistémico, complejo y dialógico en el trabajo investigativo.

## **ABSTRAC**

The thesis, Teaching Literacy Model Cybernetics is the answer of the problem by the low level of development of teachers, whose main objective is to propose a pedagogical model of digital literacy to enhance the development of digital skills in teaching at the secondary level of School District Leo XIII Cayma, Province of Arequipa. And the idea to defend, ie, the aim is that if designed and proposes a pedagogical model of cyber literacy informed by systems theory, theory of informational communication theory of conscious processes and cybernetics theory, then develop optimized digital skills of teachers of School above.

In the research process has been demonstrated with empirical data and conceptual problem of the existence of the low level of capacity building of teachers in the use and management of the new educational technology, this problematic situation leads to the construction of the model pedagogical theorist contribution alternatively improving teacher performance in relation to the management of digital resources. In this sense, the pedagogical model and the proposed methodology are our theoretical contribution, modeling of the research object, which is a good account in our contribution and to some extent solve the problem formulated and thus transform the object of research. Knowing that the supreme goal of the research are to solve the problem.

In the process of the research has used scientific methods of empirical theoretical. The first has materialized methods: historical logic; synthetic analytical; inductive deductive modeling abstraction and concreteness. And the second group was used survey methods, observation and measurement. On the other hand it has embodied the systemic, complex and dialogic approaches in the research work.

# INTRODUCCIÓN

El Siglo XXI según M. Bunge (1999), es el siglo de la ciencia, precisamente por la revolución científica tecnológica principalmente de la informática comunicacional que caracteriza el mundo contemporáneo. Este hecho ha acelerado la expansión del fenómeno de la globalización, el mercado libre de competencia económica. En este contexto la educación está incorporando en el hacer pedagógico la tecnología informática comunicacional en el proceso de enseñanza aprendizaje. A sabiendas de la nueva tecnología educativa con su uso apropiado en la práctica pedagógica es un factor que contribuye el mejoramiento de la calidad de enseñanza aprendizaje precisamente la guía de enseñanza aprendizaje digitalizado, facilita el trabajo pedagógico por ende el aprendizaje integral de los estudiantes.

La emergencia de la nueva tecnología educativa al principio no fue recibido con agrado por algunas instituciones mediadores docentes, pero actualmente su uso se ha generalizado en todos los niveles educativos, como prácticamente en todas las actividades del hombre se ha visto en la necesidad de utilizar la inteligencia artificial.

Actualmente la tecnología informática comunicacional se ha convertido en uno de los medios o herramientas tecnológicas casi indispensables en todos los procesos didácticos porque facilita la enseñanza de todas las áreas curriculares sin ninguna excepción. En consecuencia las Tecnologías de Información y de la Comunicación se ha convertido en una necesidad vital en la vida educativa pero se puede afirmar el uso y abuso puede traer consecuencias no tanto favorables,

precisamente desde esta perspectiva es imposible que reemplace al hombre. El uso apropiado de la nueva tecnología en el proceso didáctico requiere que el docente esté debidamente alfabetizado en el saber conceptual y hacer práctico para lo cual es necesario que tome interés, voluntad para cambiar de actitud, competencia apropiada en el manejo de las herramientas, sin embargo algunos docentes necesitan estar a la altura de la sociedad del conocimiento, de la sociedad informática comunicacional en la que nos ha tocado vivir, por esta razón la política educativa de los gobiernos deben tener en cuenta que encuentra esta necesidad de tecnología educativa, y deben crear condiciones favorables, como la implementación de las instituciones educativas con máquinas de última generación dotándoles con cantidad y calidad requerida a fin de que la comunidad educativa particularmente los docentes y estudiantes, los que viven y trabajan en un ambiente tecnificado de esta manera se inicien con la educación virtual digitalizado, por ejemplo se debe implementar clases virtuales, evaluaciones, es decir todo tipo de comunicaciones a través de la vía electrónica, en buena cuenta, el colectivo pedagógico como la comunidad educativa tiene que disfrutar de las bondades de la tecnología.

La Institución Educativa León XIII del Distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa conforme a las observaciones realizadas, no está debidamente dotadas en cantidad y calidad de máquinas de última generación para poder desarrollar una educación de acuerdo a las exigencias del tiempo actual prácticamente la institución está desfasada de la tecnología educativa. Así mismo los profesores no están a la altura de nuestros tiempos sobre el conocimiento y aplicación de la tecnología cibernética,

esto es producto de una política educativa nacional a quienes poco les interesa la implementación escolar mediante materiales electrónicos que es el reto del mundo actual en todas las actividades.

Frente a esta realidad el **Problema** del estudio está dado por el bajo desarrollo de competencias digitales de los docentes de la Institución Educativa León XIII del Distrito de Cayma, a esto corresponde el **Objeto** de estudio concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje, ante esta situación el **Objetivo** de este trabajo es diseñar y proponer un modelo pedagógico de alfabetización cibernético para mejorar el desarrollo de las competencias digitales de los docentes de la I.E. León XIII del Distrito de Cayma.

De este objetivo se desprende tres tareas u **Objetivos Específicos**:

- a) Análisis crítico de la problemática del desarrollo de las competencias digitales de los docentes de la Institución Educativa León XIII.
- b) Construir el marco teórico conceptual del problema de la investigación.
- c) Presentar los resultados y propuesta de solución del problema de la problemática del desarrollo de competencias digitales de los docentes.

Por tanto el **Campo de Acción** de la investigación es el proceso de diseñar y aplicar un modelo de alfabetización cibernética para mejorar el deficiente desarrollo de competencias digitales en los docentes del nivel secundario. Para ello la **Hipótesis** esta dado, que si se diseña y propone el modelo pedagógico cibernético de alfabetización cibernético basado en la teoría cibernética, en la teoría de sistemas, teoría de la información comunicación, teoría de procesos concretos y en la teoría

del constructivismo, entonces se mejora el desarrollo de competencias digitales de los docentes de la I.E. León XIII del Distrito de Cayma Provincia de Arequipa.

El **aporte teórico** se condensa en el modelo pedagógico cibernético que va a permitir el desarrollo pedagógico de competencias digitales en los docentes de la I.E. León XIII.

La **significación práctica** el modelo teórico propuesto, es un cuerpo estructural funcional de concepto, contenidos, estrategias, etc. que se debe llevar a la práctica para reforzar el valor científico.

La **metodología** en el proceso de la investigación se ha utilizado tanto los métodos teóricos y empíricos, del primero tenemos: histórico-lógico; analítico-sintético, inductivo-deductivo, abstracción y concreción, modelación y el enfoque sistémico, complejo y biológico. En el segundo método se ha utilizado la observación directa de las sesiones de clase y la encuesta a los docentes.

El trabajo de tesis está estructurado en tres capítulos. El Primer Capítulo está referido acerca del análisis crítico o del objeto de la investigación; el aspecto histórico, la evolución histórica, tendencias y características. El Segundo Capítulo contiene el marco teórico conceptual, la base científica del modelo. El Tercer Capítulo, contiene los resultados y la propuesta de alternativa de solución del problema planteado.

Finalmente el trabajo termina en las conclusiones arribadas, las recomendaciones y la bibliografía y los anexos.



# **CAPITULO I**

## **ANÁLISIS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LOS DOCENTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LEÓN XIII”**

### **1.1. Ubicación de la Unidad de Análisis**

El Distrito de Cayma se ubica a 3 kilómetros del centro de la ciudad, Cayma recibe el nombre de él "Balcón de Arequipa" ya que desde allí se divisa toda la ciudad. Posee una iglesia al cual se le conoce con el nombre San Miguel Arcángel, construido en 1730 es de estilo Barroco-Mestizo, por lo que se le considera una joya arquitectónica. Cayma se encuentra ubicada al noroeste de la Plaza de Armas de Arequipa y sobre la margen derecha del Río Chili, a una altitud de 2,463 m.s.n.m.

Cuenta con una población de acuerdo al último censo de cerca de 72,000 habitantes, con más de 58 pueblos jóvenes, pueblos tradicionales como Cayma, La Tomilla, Acequia Alta, San Jacinto y Carmen Alto, entre otros y la zona residencial, es decir, en el Distrito se diferencian los estratos sociales bien definidos. Cayma, es la expresión de los que todos queremos, donde se conserva la relación tradición - modernización, con sus pobladores identificados y comprometidos con su Distrito, dotados de verdes campos, monumentos coloniales.

Edificaciones modernas y funcionales, con una rica tradición artística y cultural, ofreciendo la posibilidad de contar con un buen nivel de actividades culturales y promoción turística para consolidarse como un centro turístico y cultural metropolitano.

Cayma, es uno de los Distritos más tradicionales de Arequipa, es un relicario que atesora las huellas del hombre desde la edad de piedra al presente. De

acuerdo a los censos y visitas de los colonizadores, señalan que los primeros habitantes fueron de origen Collagua, procedentes del Valle del Colca. Se asentaron en el sector de la Chimba, banda occidental del río Chili, en la parte de Lari Lari, actual Cementerio de Cayma.

La Ley de creación del Distrito de Cayma procede de la primera Constitución Política del Estado promulgada el 12 de noviembre de 1823.

La visión de Cayma es lograr un distrito con calidad de vida y desarrollo integral sostenible con una población educada y con valores, articula con redes de transporte, altamente ecológica, productiva, comercial y con destino turístico, con identidad cultural, líder, segura, transparente, justa y solidaria

Cayma tiene como misión el de promover el bienestar de los pobladores, mejorando la calidad de vida, mediante el crecimiento económico, generación de empleo, la modernidad de sus pueblos, realizando obras, brindando servicios eficientes y a la vez buscando solución a los principales problemas que aqueja.

El Distrito de Cayma brinda servicios educativos en los niveles de Educación Inicial, Primaria, Secundaria y Superior en las modalidades de Estatales, Parroquiales y Particulares.

- Inicial 62 instituciones educativas
- Primaria menores 48 instituciones educativas

- Primaria adultos                      04 instituciones educativas
- Secundaria menores                20 instituciones educativas
- Secundaria adultos                03 instituciones educativas
- Educación especial                01 institución educativa
- Superior no universitaria        02 instituciones educativa
- Educación ocupacional            01 institución educativa

Dentro de las Instituciones Educativas de mayor trascendencia se tiene a la Institución Educativa Parroquial “León XIII” la cual fue creada por iniciativa de un grupo de pobladores de la misma zona para construir una capilla y una escuela y de esta manera apoyar la idea del Reverendo Padre Carlos Pozzo fundador del Círculo de Colegios Católicos (CIRCA) y poder apoyar a la gente más humilde de los pueblos jóvenes de Alto Cayma.

Después de varias reuniones y luego de haber decidido la construcción de la capilla y haberse realizado la nivelación del terreno y por orden de la Supervisión “Divino Maestro” se dio inicio a la inscripción para el primer grado de primaria “buscando” alumnos casa por casa, debiéndose coordinar con algún vecino e iniciar las labores educativas, dándose la apertura a las labores educativas en el domicilio del Señor Mercado quien prestó un ambiente rústico, solidariamente otro vecino colaboró al año siguiente con su domicilio.

La necesidad de contar con aulas era urgente para ello se nombró una comisión a cargo con trabajos comunales y dominicales se pudo concretar la construcción de cuatro ambientes culminándose las dos primeras el 20 de abril de 1970. En ese mismo año la directiva con apoyo directo de CIRCA lograron construir un ambiente más, como también la instalación de agua, desagüe y luz.

En 1986 por gestión del Director se concretizó el anhelo de muchos padres, ya que se amplió la secundaria para las damas, inicialmente se impartía educación primaria desde su inicio y luego secundaria sólo a varones, así mismo se logró realizar parte de la losa deportiva con la donación de cemento del Consejo de Cayma. Al año siguiente se construyó el pabellón frontal con donación de los amigos de EE.UU y convenio con el Movimiento Educativo Popular “Divino Maestro” – CIRCA y otros fondos logrados por la APAFA. Tiempo después se implementa la Banda de Música, consecutivamente se iniciaron otros trabajos en bienestar del educando.

En 1993 FONCODES apoyo a la institución en la construcción de un módulo, el cual consta de 12 ambientes y servicios higiénicos. Esta nueva infraestructura permite atender a una mayor población estudiantil, funcionando a partir de esta fecha los niveles de Inicial y Primaria; ampliándose la atención en el Nivel Secundario.

En la actualidad cuenta con ambientes destinados a Secretaria, Sala de Cómputo, Banda de Música, Departamento de Educación Física; además la Institución administra la Capilla León XIII.

La Institución Educativa León XIII, celebra su aniversario todos los años el 17 de setiembre, fecha en que se emitió la primera Resolución Ministerial N°. 4576, aprobando su funcionamiento, creándose oficialmente como una entidad educativa.

La I.E. “León XIII” está ubicada en la Avenida Chachani s/n en el asentamiento humano Francisco Bolognesi del Distrito de Cayma, Provincia de Arequipa. Atiende los niveles de Inicial, Primaria y Secundaria en el Turno Diurno (solo en la mañana). Su gestión es Privado - Parroquial perteneciendo al Círculo Social de Colegios Católicos (CIRCA), atiende a escolares hombres y mujeres, por separado en sus respectivos pabellones. La condición de la tenencia del local es propia y saneada ante Registro Públicos, siendo su código local 058977.

Durante los últimos años la población estudiantil viene aumentado considerablemente, actualmente alberga en sus aulas a un promedio de 1200 alumnos, 46 profesores, 03 administrativos, 04 auxiliares en los diferentes niveles de Inicial, Primaria y Secundaria.

Los estudiantes que asisten a la Institución son de escasos recursos económicos, es importante destacar la responsabilidad que demuestran los estudiantes por aprender y superarse a pesar de algunas limitaciones.

En el caso de los docentes la edad promedio que tienen esta entre los 35 a 45 años, muchos de ellos demuestran aspiraciones para superarse profesionalmente pero falta la decisión y el estímulo para que lo hagan, así mismo también están los docentes que se han conformado con lo que tienen. La mayor parte de los docentes solo se dedican a laborar en esta institución, un porcentaje mínimo laboran en instituciones de educación superior. La mayor parte de los docentes solo tienen el título profesional de profesor y unos cuantos han realizado estudios de maestría o alguna segunda especialidad.

## **1.2. DIAGNOSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES DE LA I.E. LEON XIII**

El objeto de investigación es el proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes de la Institución Educativa León XIII del Distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa.

La Institución mencionada es el resultado del convenio bilateral entre la iglesia católica y el Ministerio de Educación cuya institucionalización se estableció desde 1980 que a partir de la fecha el Estado asume el financiamiento económico de la educación y la iglesia asume la administración educativa, la infraestructura y el mobiliario.

En este sentido la I.E. León XIII tiene 27 años de existencia institucional en donde han egresado muchos estudiantes que en su mayoría son profesionales en distintas especialidades, y actualmente muchos de ellos siguen estudios de educación universitaria y en Institutos de educación superior de la ciudad de Arequipa e incluso en otras ciudades.

La Institución educativa tiene una adecuada infraestructura física, construida con criterios pedagógicos, con ambientes apropiados para el personal directivo, administrativo y de servicios. Por otro lado los ambientes de secciones de clase se caracterizan por presentar espacios apropiados para una enseñanza aprendizaje pertinente. Así mismo cuenta con ambientes deportivos, biblioteca, sala de cómputo y espacios para guardar y proteger los materiales didácticos; por otro lado los servicios de agua, luz y otros similares se encuentran en buenas condiciones de uso y con mantenimiento permanente.

El mobiliario escolar se encuentra en regulares condiciones de uso, con respecto a la calidad y cantidad es aceptable, es así que los directivos en coordinación con la APAFA tienen el interés de reparar y adquirir en forma periódica conforme a las necesidades que necesite la institución, esto con el propósito de brindar una atención de servicio educativo que pueda satisfacer las expectativas de todos los usuarios, sobre todo para ofrecer una educación de calidad tanto en procesos como en resultados.

La comunidad educativa está constituida por los directivos, administrativos, personal de servicio, docente, auxiliar, estudiantes y padres de familia, en términos cuantitativos tiene dos directivos (director y subdirector), 3 administrativos, 3 personales de servicio, 800 estudiantes del nivel secundario, 400 alumnos del nivel primario, 4 auxiliares y 650 padres de familia.

En cuanto a la calidad de gestión institucional, administrativo, pedagógico y comunal se puede calificar de regular, es decir aún no ha llegado a un alto nivel de calidad de gestión o a la excelencia administrativa, condicionado por factores internos y externos, pero al menos la tendencia se nota hacia el mejoramiento de la gestión educativa, pero de todas maneras al interior de la institución se observa ocasionalmente las rencillas o fricciones entre los actores educativos sin llegar a un nivel antagónico. Es decir el clima institucional es estable, integrativo y armónico, sin embargo a pesar de todo el entorno social es conflictivo por la crisis económica y moral que atraviesa la región y el país, así como por la dependencia del exterior.

Desde esta perspectiva la I.E. León XIII es un sistema estructural y funcional, constituida por diversos componentes interrelacionados, conectados y en proceso de interacción y dependencia. Dentro de este sistema el componente tecnológico electrónico ha conllevado a sus usuarios que representa a docentes y estudiantes que aún no están a la altura de nuestro tiempo actual. Principalmente los docentes en un 80% presentan limitaciones técnico metodológico en el uso de las nuevas tecnologías educativas. Sin embargo la

Institución educativa cuenta con máquinas, accesorios y herramientas digitales (computadoras, internet y accesorios de red) requeridos, pero un grupo mayoritario de docentes carecen de competencias digitales por falta de alfabetización permanente que deben organizar y desarrollar los responsables de la institución educativa y los propios docentes que en su mayoría tienen poco interés en capacitarse y al mismo tiempo en auto capacitarse, teniendo en cuenta que el futuro de la educación será digitalizado y virtualizado, porque estamos experimentando la revolución científica tecnológica, fundamentalmente la informática proceso comunicacional que ha permitido el fenómeno de la globalización del mundo y el mercado libre. Razón por el cual el reto educativo es la cibernetización de la educación, precisamente mediante los programas de alfabetización digital permanente de los maestros para superar el déficit de manejo técnico metodológico de recursos digitales. Teniendo en cuenta que todos los hombres y maestros nacidos hasta antes de la década de los 90 no han nacido a sabiendas apriori, sino todo saber, hacer y sentir se aprende a partir de automotivación, disponibilidad y toma de conciencia para poder aprender y apropiarse de conceptos cibernéticos y desarrollar habilidades prácticas en el manejo didáctico de los recursos tecnológicos, sabiendo que dichos recursos constituyen grandes facilitadores de enseñanza aprendizaje en todas las áreas curriculares.

De acuerdo a las observaciones cuantificadas en el 70% de las aulas no se utiliza adecuadamente los recursos digitales esto es una prueba fehaciente presencia de limitaciones didácticas, técnico metodológicas de los docentes.

Este hecho repercute en el aprendizaje de los estudiantes, a pesar que está demostrado que el uso apropiado de la nueva tecnología digital, de echo mejorara la calidad de aprendizaje de los estudiantes, precisamente los estudiantes al interactuar con la máquina resuelven problemas de todo tipo y a nivel educativo. En consecuencia el problema radica en las dificultades que tienen los docentes en el conocimiento, habilidades y en la aplicación de los recursos digitales, como ya se dijo nada está perdido porque es posible modificar la conducta de los docentes mediante la persuasión, motivación hacia la práctica efectiva de alfabetización en la informática comunicacional, obedeciendo al principio moderno de la educación y aprendizaje para todos los seres humanos es hasta la muerte.

Los materiales o recursos educativos o didácticos por principio sirven de ayuda y facilitan la enseñanza aprendizaje, pero para eso hay que estar de acuerdo con los materiales que es necesario saber usar y dominar los contenidos de la enseñanza, teniendo en cuenta que la tecnología educativa moderna es una condición necesaria y no suficiente, porque hay otros factores que rodean e intervienen La gran mayoría de los docentes justifican sus debilidades en materia de alfabetización digital porque no cuentan con tiempo suplementario que les permita utilizar el tiempo en su capacitación, precisamente el sueldo bajo que reciben no alcanza para cubrir sus necesidades materiales como: la alimentación, vivienda, salud: las necesidades espirituales como: la educación, diversión, etc. Por eso el

maestro tiene doble ocupación: magisterio y extra magisterio, en suma el docente atraviesa las pésimas condiciones de vida y de existencia.

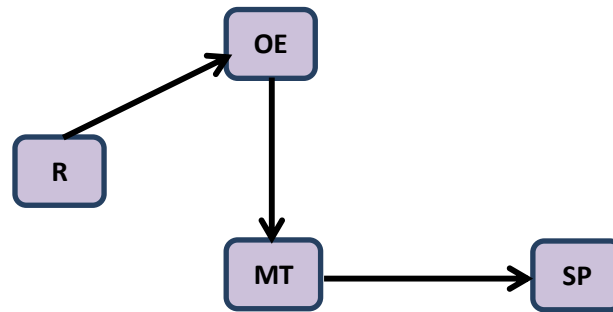
Sin embargo es posible superar dichas situaciones dificultosas por el predominio de identidad institucional y profesional. El primero implica el amor a la institución donde labora y el segundo amor a su profesión.

La gestión pedagógica en la I.E. no es óptima se presenta serias dificultades desde la planificación curricular y la corrección didáctica curricular, de acuerdo a las observaciones en el 90% de los procesos de enseñanza aprendizaje está vigente la pedagogía tradicional mezclado con el conductismo y constructivismo pedagógico lo cual genera el aprendizaje repetitivo y memorístico de los estudiantes, en consecuencia la educación no está contribuyendo al desarrollo humano integral de los estudiantes, y por ende no contribuye al desarrollo social del entorno local, regional y del país.

En el proyecto educativo institucional (PEI) se formula la calidad educativa con rango humanista, científico y tecnológico, son declaraciones líricas, porque no se lleva a la praxis. Así mismo el currículo elaborado por el colectivo educativo diversificado según ellos. Pero en la práctica reproducen el 99% de contenidos, capacidades del currículo nacional, precisamente no se asignan el diagnóstico actual ni mucho menos retrospectivo, cuyos resultados permita construir un currículo auténticamente diversificado

### **1.3. METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene carácter teórico crítico cuyo diseño corresponde a este diseño



Dónde:

R	=	Realidad
OE	=	Objeto de Estudio
MT	=	Modelo Teórico
SP	=	Solución del Problema

Los métodos empleados en este estudio son los teóricos y empíricos, de los teóricos el método histórico se ha utilizado en el Primer Capítulo del trabajo. El histórico significa reproducir el proceso evolutivo el objeto del estudio de la investigación y el lógico es la representación mental del proceso histórico del objeto por otro lado se ha empleado los métodos analítico sintético, el primero facilita descomponer en sus partes al objeto de estudio y el segundo a integrarlos.

En este proceso se ha utilizado en la investigación: el método deductivo inductivo, también se ha concretado en toda investigación. El, inductivo significa ir de lo particular a lo general y el deductivo de lo general a lo

particular. El método de abstracción y concreción, método generalizado en todo trabajo. La concreción significa abstraer la parte esencial del objeto y lo concreto significa el todo real. Es decir significa ir del todo a las partes al todo y del todo a las partes.

Por un lado se ha empleado el método de la modelación principalmente en el III Capitulo. La modelación implica la representación conceptual del objeto de estudio así mismo se ha concretado en este trabajo la investigación de enfoque sistémico complejo dialectico. Por un lado se ha utilizado el método empírico como es la observación y la encuesta en el trabajo de campo que ha permitido recoger la información o datos utilizando técnicas y procedimientos apropiados.

Ninguno de los métodos funciona de modo aislado sino que se complementan a pesar que son diferentes y en ciertas circunstancias puede ser enfatizado en cualquiera de ellos, sin desdeñar o minimizar ninguno de ellos porque apostamos por la metodología múltiple.

La población de estudio está constituido por todos los profesores de la IE León XIII en términos cuantitativos son 32 profesores de educación secundaria de los cuales se ha tomado a toda la población de profesores del nivel a quienes se les ha aplicado la encuesta y la observación.

En el procesamiento de los datos se ha utilizado el método cuantitativo y cualitativo, luego se presenta los datos procesados que son analizados a la luz del marco teórico conceptual de la investigadora.

Este tipo de investigación surge de la necesidad de ser competentes frente al conocimiento y uso de herramientas, de recursos digitales de acuerdo a los avances tecnológicos del presente siglo.

# **CAPITULO II**

## **MARCO TEORICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO:**

Nuestra contemporaneidad del Siglo XXI, se caracteriza por la revolución científica tecnológica que ha generado la sociedad del conocimiento y la globalización casi en todos los aspectos de la vida, particularmente en la educación que se evidencia en el uso masivo de la nueva tecnología educativa como una herramienta que permite a la educación virtual y por ende el mejoramiento de la calidad formativa de los estudiantes.

En este contexto hay muchos estudios acerca de la aplicación de la Tecnología de la Informática y Comunicación (TIC) en el quehacer educativo. En este sentido no somos pioneros o iniciadores o iniciadores en esta área, razón por la cual, citamos algunos estudios o trabajos de tesis universitaria como antecedentes del presente trabajo de investigación.

-Montserrat, Guitert. (2000). La tecnología educativa y la educación a distancia es una nueva práctica pedagógica. (Tesis doctoral Universidad Oberta) España. En este trabajo la autora define “Educación a distancia como aquella en que profesores y estudiantes están separados por la distancia y en algunos casos por el tiempo... La iniciativa fue en Europa, concretamente nació en Suecia en 1830 y hacia 1870 en Inglaterra. Inicialmente empezó con profesores particulares y luego se pasó al resto. Ahora el mundo digital reconfigura la enseñanza prosiguiendo el proceso iniciado primero por el invento de la escritura, después por el de la imprenta y libera al estudiante de la necesidad de estar en presencia física del profesor. Esta libertad tiene un costo pero presenta la ventaja de la actual educación a distancia”.

Como se nota hace una brevísima referencia del recorrido histórico de la educación a distancia tocando el origen en algunos países Europeos. Además

define la educación a distancia desde su óptica. Pero no explica el por qué la tecnología moderna emergió tan acelerada desde la última década del siglo pasado y continua, cual es el móvil principal y quienes están interesados de impulsar el desarrollo sin precedentes. Además no se trata de hablar solo de las grandes ventajas de las herramientas tecnológicas sino también es necesario tocar algunos aspectos de desventaja con el uso y abuso de la tecnología.

-Pizarro A. Rubén. (2009) Las TICs en la enseñanza de las matemáticas. Aplicación al método numérico. (Tesis de grado de maestría). Universidad Nacional de la Plata. Facultad de informática. Argentina. Afirma: “Las matemáticas fueron en el ámbito educativo la primera actividad que incorporó recursos tecnológicos que facilitaron significativamente las tareas que esta ciencia desarrolla. También son muy amplios los estudios que analiza la forma en que se desarrolla la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de esta ciencia. Es así que surgen trabajos destinados al estudio de la didáctica de la matemática los que menciona entre otros aspectos, la importancia de la visualización para lograr este objetivo los diferentes software educativos son herramientas muy valiosas ya que permiten representar gran cantidad de situaciones con diversas características con mínimo esfuerzo y gran velocidad”. Es así que es indiscutible la utilidad de los TICs en la enseñanza de la matemática. Pese a esta situación como sucede con la inclusión de las tecnologías en la educación en general este proceso se da en muy pocas oportunidades. La mayoría de las clases se continúan desarrollando con métodos tradicionales de tiza y pizarrón”.

En esta tesis hace el esfuerzo de discursar y argumentar la importancia educativa de las TICs en el sistema educativo que demanda nuestro tiempo del Siglo XXI. Para esto, hacen la fundamentación conceptual para su aplicación mediante la didáctica informática, no solamente en la ciencia matemática sino que se generaliza la inclusión del sistema del software en todas las áreas curriculares de enseñanza-aprendizaje. Teniendo en cuenta que en muchas situaciones educativas aún continúan con el uso de métodos tradicionales empleando lo clásico tradicional de tiza y pizarra y porque no aprovechan la tecnología de punta en los trabajos didácticos. Para lo cual los mediadores educativos tienen que estar versados en el conocimiento de la estructura del sistema complejo de la nueva tecnología, más los contenidos y métodos apropiados a utilizar durante el proceso de aplicación en la educación presencial y a distancia porque la tecnología actual es la masificación y no sabemos que puede ocurrir en el futuro. Precisamente no dice casi nada del pasado ni mucho menos su proyección al futuro, todo está centrado en el presente porque es necesario la “dialectización de la relación del pasado/presente/futuro, donde cada término se alimenta de los otros ningún (pasado/presente/futuro) deben ser atrofiados o bloqueados” (Mprin, E 2000). No se trata de enfatizar exclusivamente aquí y ahora porque el objeto de estudio de los TICs y sus complementos tienen historia, como surgió, como fue la evolución histórica, hasta llegar a la actualidad. Teniendo en cuenta que: “Todo objeto factico y conceptual es un proceso”. No existe proceso sin Objeto ni objeto sin proceso (Álvarez, C. 2005).

-Fernández, Raúl (2005) “Modelo informático para la autogestión de aprendizaje para la universalización de la enseñanza” (Tesis doctoral U. de Granada. España). Afirma: “El uso de los TICs debe universalizarse en la enseñanza-aprendizaje porque desarrolla la autogestión del aprendizaje y tiene la finalidad en enseñar a pensar, o dicho de otra manera aprender a aprender, desarrollando en los aprendizajes, conocimientos y destrezas que los convierten en procesadores activos, independientes y creativos del conocimiento de tal manera que sean capaces de seleccionar de manera individual o cooperativa el tipo de actividad, el tipo de recurso en función de los objetivos de aprendizaje que se plantea. Se trata por tanto, de abordar una formación a la autonomía entendida como un desarrollo personal de los estudiantes y una transformación de la cultura de enseñanza-aprendizaje”. Muy interesante lo que sostiene el autor el de enseñar a pensar y aprender a aprender del estudiante, condición necesaria para el desarrollo de la autonomía del estudiante mediante el uso de la herramienta electrónica de modelos de programas diseñados intencionalmente por los educadores estrictamente para el estudio y educación a distancia complemento de la educación presencial.

La formación multidimensional del estudiante a través de la apropiación de contenidos proyectados en circuitos virtuales, es una condición necesaria para aprender a pensar y aprender a aprender, pero no suficiente porque siempre requiere la mediación permanente del docente (tutor). Actualmente existe la tendencia del modelo pedagógico radical de querer anular la participación del docente en la construcción de aprendizaje de saberes cognitivos, prácticos y

valorativos. “Las posturas pedagógicas auto estructurantes piensan que el estudiante solo aprende” (De Zubiria, J. 2006). En buena cuenta tanto en la educación presencial y a distancia necesariamente el estudiante requiere del mediador docente en su configuración multidimensional y multinivel de su personalidad, donde la tecnología informática comunicacional es una herramienta de semejante ayuda de enseñanza y aprendizaje en todas las áreas curriculares en concordancia con las realidades e intereses concretos de tiempo y espacio de enseñanza y aprendizaje.

-Valuras, Nora (2006) La tecnología de la información y comunicación integradas en un modelo constructivista para la enseñanza de las ciencias (Tesis doctoral. Universidad de Burgos) Argentina. En este trabajo de tesis concluyen en lo siguiente:

“La articulación o integración de los TICs en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias tiene características especiales que fueron cuatro: a) Una redefinición del rol del docente b) La falta de coincidencia entre docentes y estudiantes tanto en el espacio como en el tiempo (generando necesidades del trabajo sincrónico y asincrónico, c) La necesidad de generar comunidades de aprendizaje en un ambiente colaborativo d) La visión de los materiales educativos como recursos mediadores para la construcción de conocimientos y como elementos intermediarios entre el docente y los estudiantes”...

Comparto con estas conclusiones anunciadas, donde la nueva tecnología educativa moderna, constituye el mediador en la relación entre el docente y el estudiante. Precisamente en el proceso de enseñanza aprendizaje por

principio hay la necesidad de implementación y uso adecuado de intermediarios. Teniendo en cuenta que dichos mediadores o intermediarios constituyen eficaces medios o herramientas de facilitadores o ayuda de enseñanza y aprendizaje sea en la modalidad presencial y a distancia, principalmente en la última, donde el docente en el tiempo sincrónico y asincrónico tiene la capacidad de dotar al estudiante contenidos y estrategias de aprendizaje o apropiación de dichos contenidos utilizando adecuadamente las herramientas electrónicas. Ya es reiterativo afirmar enfáticamente sobre el gran valor pedagógico didáctico de las TICs, que mejora la calidad de aprendizaje porque es un proceso interactivo, tanto con la herramienta misma y con el docente durante el proceso de enseñanza –aprendizaje. Semejante ayuda de la enseñanza presencial con los procesos educativos a distancia que en nuestra “época” tiende a masificarse por la exigencia de la sociedad de las redes informacionales (Castells M.).

Castro, M. (2007) La necesidad de implementación de TICs en las periferias de la ciudad, como vía para mejorar el sistema de enseñanza-aprendizaje (tesis de grado de maestría, inédita. ÚNICA) Ica. En este trabajo de tesis el autor afirma: “El 60 % de las instituciones educativas de diferentes niveles y modalidades o alternativas no están dotados de computadoras e internet por el desinterés de los responsables del sistema educativo. Esta situación no favorece la cualificación de enseñanza-aprendizaje, es tan notorio la vigencia de métodos tradicionales”.

Este trabajo, es el resultado de análisis crítico cuantitativo acerca de la situación actual de implementación y el uso de la informática en el proceso

Enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas de la periferia y zonas rurales de la ciudad de Ica, que no disfruta de la nueva tecnología educativa. Además desarrollo el análisis explicativo identificando los aspectos causales de la carencia de dichas herramientas educativas. Pero no responde con alguna propuesta alternativa que contribuye en la solución de la problemática abordada. Porque nos basta describir explicar y criticar, sino que es necesario ir más allá proponiendo salidas ejecutivas y resolutivas en eso consiste una investigación operativa que necesita nuestra realidad educativa actual.

-Choquehuayta Palomino, Simón Ángel (2010) Prototipo de Software Educativo Multimedia con Tópicos Basados en el estilo de aprendizaje de Programación Neurolingüística (PNL). (Tesis de grado de maestría) Universidad Nacional de San Agustín Arequipa afirma: “Es muy importante hoy en día la utilización de material educativo multimedia, especialmente de software educativo especializados, en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que hemos comprobado que su uso optimiza y realza la labor del docente, haciendo mucho más fácil su rol de facilitador y guía”.

Comparto el criterio anterior, pero acotando que se debe usar las TICs de forma integral, incorporadas al proyecto educativo institucional, integradas a la propuesta curricular del centro. Que no sea solo el profesor quien use la tecnología, sino que la escuela produzca aprendizajes con una mirada a las TICs.

En un entorno virtual del aprendizaje se utilizan las herramientas del Moodle que es una plataforma virtual muy amigable de fácil acceso y comprensión, enmarcado en una propuesta pedagógica. Para utilizar las diferentes

herramientas primero es necesario conocer las que nos proporciona el Moodle. Luego el docente las adaptará y establecerá, dentro de su diseño, la secuencia que debería de corresponder para usarlas en su clase. Podrá elaborar recursos multimedia combinando texto, video, sonido, animación. Todo esto en conjunto son los recursos que usan los niños y jóvenes. Sin embargo, debe tenerse presente que un aula no puede ser remplazada por la tecnología porque de ese modo perdería su esencia.

## **2.2. Bases Teóricas:**

Toda investigación científica siempre es teórica y práctica que ambas se conjugan dialécticamente en la búsqueda del conocimiento y solución del problema planteado. En este sentido “la dialéctica de la investigación significa una relación entre la teoría y la práctica mediante la metodología y los conceptos necesarios, que su resultado tenga una finalidad social (Cham L. 1987).

La presente investigación se fundamenta en los principales aportes teóricos de autores. Es decir se asienta en las siguientes teorías científicas.

### **2.2.1. Teoría Cibernética:**

El físico matemático Norvet Wiener, propuso el concepto de cibernética. Esta palabra viene del griego Kibernetes, que se refiere a cierto tipo de control: específicamente, timonear una goleta (pequeña embarcación).

La cibernética es el campo interdisciplinario que trate de problemas de organización y procesos de control (retroalimentación) y transmisión de información (comunicación en las máquinas y en los organismos vivos). Esta disciplina generó todo un cuerpo tecnológico y el neuro fisiológico para encontrar los principios que haga más automática una máquina, similar a los seres vivos. En términos generales implica que una máquina está controlada por otra máquina. En este sentido la cibernética es la teoría de las máquinas, que estudia el modo de comportamientos. No pregunta ¿Qué es esto? Sino ¿Qué hace? Por tanto aborda esencialmente lo conductual y funcional de las máquinas y de los seres vivos. La diferencia entre los organismos vivos y no vivos, está en que los primeros están sometidos a cambios y degradación mientras los segundos es todo lo contrario. En consecuencia podemos decir que el objeto de la cibernética son procesos de cambio determinable, vale decir, la cibernética es la ciencia de control de cambio. El autor de esta teoría ha elaborado sus propios sistemas conceptuales como: la causalidad circular, en oposición a la causalidad lineal. La retroalimentación, que implica el procesamiento de la información que permite la regulación de la máquina y de los seres vivos.

La retroalimentación es un ir y venir permanente de la información, que actualiza esa información y permite a la máquina y al organismo a comportarse de acuerdo a lo actualizado. Una máquina que tiene sensores, envía y recibe información que le permite modificar su

funcionamiento para responder de manera actualizada al propósito para el cual fue diseñada, cuando las condiciones que le permitían cumplir con su función ya han cambiado. La circularidad está presente en la máquina y organismo que autorregula, y es entendida por la cibernética, a partir de la termodinámica y de la teoría de la información. Las máquinas y organismos son sistemas cerrados organizacionalmente y abiertos informacionalmente, porque reciben información del entorno y actúa sobre este. Esta información se concibe en términos de inputs y outputs de esta manera, para toda cibernética, tanto en los organismos vivos como en las máquinas autónomas son sistemas organizados que tienden a la entropía y que deben ser capaces de oponerse temporalmente a esa entropía (negantropía).

Esa capacidad negantropía, mediante la cual se mantiene la organización (entendida como un índice de lo que puede esperarse del sistema), que se da mediante la información.

“Tras esta concepción de la cibernética se ha identificado una nueva teleología, según la cual, el comportamiento del sistema está determinado fundamentalmente por la información que le llega del entorno o en la que las formas de organización y las metas (outputs) se definen en una relación mutua” (Moreno, J. 2005). En este sentido la teoría de la cibernética, es la que describe y explica el proceso de la información que se concreta en las máquinas o herramientas que es la base, o puede ser indispensable para la educación a distancia.

### **2.2.2. Teoría de Sistemas:**

El autor de la teoría de sistemas es Ludwing Von Bethalan; inicialmente relacionado con el mundo biológico; posteriormente su aplicación fue generalizada a diferentes esferas de la realidad, particularmente al ámbito socioeducativo.

Según Bethallanffy (1970), “Sistema es un todo constituido por elementos o subsistemas en proceso de interacción en equilibrio y relaciones con el entorno”. Un sistema no puede entenderse como la suma de sus partes, de hecho, el análisis formal de sus segmentos artificiosamente aislado destruiría el objeto mismo de estudio. Por eso se hace necesario prestar atención al núcleo de su complejidad de su organización. En este sentido el sistema es una totalidad de redes estructural y funcional de interrelaciones de interdependencia y de complementariedad entre sus componentes del todo. La totalidad concreta es una propiedad inherente de los sistemas, es decir un sistema se comporta como un todo inseparable y coherente. Como ya se dijo sus diferentes partes están interrelacionados, de tal forma el cambio en una de ellas, provoca el cambio en los demás es decir en el sistema total.

“Todos los objetos, cosas procesos de la realidad son sistemas” (Bunge, M. 1980). Por un lado, de acuerdo a su naturaleza, hay sistemas biofísicos (plantas, animales, sistema solar, etc) y el artificial (las máquinas, la educación, proceso de sesiones de clase, etc) de acuerdo a su ambiente son abiertos y cerrados (con entrada, proceso y salida);

cerrados sin estas características, además existen sistemas reales (observables, objetivos) y conceptuales (construcciones simbólicas como la lógica y matemática). Finalmente conforme a su extensión puede haber macro, meso y microsistemas.

Desde esta perspectiva el proceso de enseñanza y aprendizaje a distancia, es un sistema educativo configurado en una realidad holística conformada por subsistemas en interacción, donde los ejes centrales constituyen el docente o tutor y estudiantes mediados por las redes informático comunicacional (internet).

La teoría de sistemas contiene sus propios conceptos como: organización que refleja la estructuración en una totalidad representado en las sesiones de clase o educación a distancia que implica organización intencional o teleológica. La sinergia significa la totalidad o unidad entre todos los integrantes del sistema de enseñanza-aprendizaje. Entropía, implica la desorganización o inestabilidad inesperada del proceso sistémico. La interrelación, implica las relaciones en un sistema, pueden ser entre sus elementos o entre estas y su ambiente y significa intercambios de energía, materia o información. En un momento del sistema, estas relaciones se presentan ordenadamente como una red estructurada que se visualiza a través del esquema input/output. La sistémica pone énfasis en las relaciones. La diferenciación cada componente es diferente de los demás. Sin embargo forman la unidad homeostática. Jerarquía, bajo ciertas condiciones cualquiera de los componentes se convierte en

privilegiadas. Equifinalidad, es la capacidad demostrada por los sistemas de llegar a un mismo fin, a partir de puntos iniciales distintos.

Es decir, implica el fin como el estado de equilibrio fluyente.

La triada lógica entre la entrada (insumos); proceso (desarrollo) y salida (salida). La negantropía, implica que el sistema tiende a un estado de desorganización, en el cual desaparece cualquier diferenciación previa con sus entornos al igualarse con ellos. La retroalimentación, implica volver a alimentar o reforzar.

El sistema nos permite pensar en una totalidad relacional o interaccional entre todos los componentes, irreductibles, dinámicas, adaptables y cambiantes. En este sentido la teoría sistémica en educación “no le dice al profesor a que sistema mirar, este dispone de ella como herramienta o un instrumento para ver la educación hacia su interior relacionando cada parte con las otras partes y con el todo, buscando percibir su sinergia para optimizarla o simplemente, hacer su trabajo cotidiano (Austin, T. 2005).

En suma el concepto sistema es una herramienta válida para poder describir, explicar y comprender el proceso de educación a distancia, que se incrementa en estos últimos años a raíz del avance de la tecnología informática educativa.

### **2.2.3. Teoría de Comunicación e Informática:**

La información, son datos, textos etc. de la realidad natural y social; objetos de transmisión o comunicación mediante el lenguaje oral, escrita

o simbólica y otros medios naturales y artificiales. Donde el lenguaje es el “Sistema de señales de cualquier naturaleza física que cumple una función cognoscitiva y comunicativa” (Rosental, M. 1990). La comunicación “No existe un solo concepto de comunicación, existen varios, dependiendo del punto de vista que se adopte. Desde otra perspectiva, la comunicación es el hecho de que una información se trasmite de un punto a otro (lugar o persona), o sea que comunicación es el acto de trasmisión de mensaje de una persona a otra, o un lugar a otro. Dicha comunicación puede ser verbal o lingüística (oral y escrita) y no lingüística (gráfica, mímica, artística, mixta). La comunicación se concibe como proceso social vinculado con la naturaleza social del hombre y con la evaluación de su conciencia, y no solo reúne entre las personas, sino también entre animales e incluso entre fenómenos físicos cuando se producen intercambio de energía. Se considera que el individuo es a la vez sujeto y objeto de comunicación, la personalidad se forma en el proceso de socialización por la acción recíproca de elementos, objetivos y subjetivos en la comunicación. A través del intercambio de símbolos el individuo aprende a utilizar códigos interindividuales, sociales y culturales. La comunicación humana es el mecanismo que ha hecho posible la sociedad humana. En un principio básico de organización social, una forma de interacción que permite a los sujetos a participar en actividades comunes, teniendo presente las actividades correlativas de otros coparticipes. La sociedad consiste, esencialmente, un proceso de comunicación. La comunicación se dirige

a otros y así mismo con implicación lógica y ética de la utilización de símbolos significantes. La teoría de información pretende optimizar los mecanismos tecnológicos de la comunicación (cambios artificiales) para lograr una mayor comunicación interpersonal. Posee la paternidad de la creación de conceptos tales como entropía, redundancia, ruido y retroalimentación.

Desde el punto de vista etimológico proviene de la palabra latina “comunicatio” que a su vez tiene su origen en el término “comunis”, igual a común. En realidad es falso hablar de incomunicación porque todos se comunican. Cuando en la realidad está gobernado por el principio universal de conexión universal. En este sentido se aplica a cualquier información o mensaje que se trasmite a múltiples destinatarios relativamente lejanos. La actividad educativa, en este caso la educación a distancia es una actividad comunicativa, entre docente y estudiante por medio de mecanismos electrónicos (comunicación digital y virtual) que exige el mundo de la información o de redes.

Al respecto Paulo Freire (1980): “la educación es comunicación, es dialogo en la medida que no es la referencia del saber, sino un encuentro de sujetos interlocutores, que buscan la significación de los significados”. La actividad comunicativa no solo trasmite contenidos cognitivos, sino también forma, convicciones, sentimientos y desarrolla la personalidad. Además trasmite habilidades, destreza motora y mental, en el proceso de transmisión y recepción durante la educación a distancia y presencial.

Los elementos del proceso comunicacional desde la concepción sistémica supera la famosa triada tradicional: emisor – mensaje – receptor, presentando una totalidad concreta entre otros elementos: formación social, marco de referencia, códigos, emisor, receptor, medios, recursos, mensaje y referente. A saber:

- a) Formación social: es la articulación socioeconómica, política, cultural e ideológica históricamente dada.
- b) Marco de referencia: es el contexto más inmediato donde se produce la comunicación.
- c) Código: constituye un conjunto de reglas de elaboración y combinación de signos aceptados socialmente que le permite comunicación en grupo y entre grupos.
- d) Emisor: sujeto, institución y otro que comunica los destinatarios (receptores) que produce un mensaje valiéndose de signos lingüísticos y no lingüísticos.
- e) Receptor: el que recibe el mensaje activamente, es decir responde activamente al emisor.
- f) Medios y recursos: constituye aquellos instrumentos o vínculos tecnológicos, a través de los cuales se hace llegar un mensaje a un receptor. En este caso se emplean los medios electrónicos y signos lingüísticos en el proceso comunicativo.
- g) Mensaje: es la intención plasmada por el emisor. Es decir es el contenido de la comunicación utilizando signos lingüísticos y no lingüísticos.

h) Referente: comprende el tema del mensaje a que los objetos, situaciones, ideas, etc. Se aluden y permiten situar el mensaje en lo que realmente es.

La comunicación educativa es un sistema complejo de elementos diversos que interactúan durante el proceso informático comunicacional, interpersonal e intrapersonal durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en el marco de la educación a distancia, una nueva modalidad educativa emergente en esta sociedad informática mediante las redes tecnológicas que facilita el aprendizaje productivo significativo utilizando medios tecnológicos de internet.

#### **2.2.4. Teoría Pedagógica de Procesos Conscientes:**

La pedagogía de procesos conscientes fue elaborada por Carlos Álvarez de Zayas, que adopta sistémico, holístico y dialógico. Sistémico, porque considera que el proceso de totalidad dialógica integrada por componentes como: el problema, objetivo, contenido, método, forma, medios, evaluación y resultados. Estos elementos, son independientes, interinfluyentes y complementarios, cada una de ellas cumple una determinada función dentro del sistema educativo. Ninguno de ellos es autosuficiente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, el contenido, solo no tendría sentido sin interacción con los demás elementos del sistema de clase.

- El problema, representa la necesidad de enseñanza-aprendizaje. La necesidad de la formación cognitiva, afectiva y práctica del estudiante. Responde a las preguntas el por qué.
- El objetivo, es el propósito de enseñanza-aprendizaje. Vale decir el para qué enseñar y aprender. Es el recibir del proceso educativo.
- El contenido, representa el qué enseñar y aprender. Vale decir refleja los contenidos de aprendizaje (conocimientos, capacidades, habilidad y valores morales).
- El método, significa el cómo enseñar y aprender. Está constituida por las estrategias y técnicas metodológicas de enseñanza-aprendizaje en el manejo de educación a distancia.
- La forma, constituye, el manejo de tiempo y escenario de enseñanza-aprendizaje y los modos de organización de trabajo, durante el proceso formativo.
- Los medios, esta reflejado por todos los facilitadores de la enseñanza-aprendizaje. En este caso el Internet, cuadernos de trabajo, papeles entre otros similares constituyen los materiales y herramientas didácticas.
- La evaluación, es la regulación del proceso didáctico que permite el mejoramiento de la calidad del proceso y resultados de la acción educativa.
- Los resultados, está representada por el producto logrado, que es medible y evaluable.

Las dimensiones del proceso de aprendizaje esta dado por el componente cognitivo (conocimientos de la ciencia, tecnología, arte, literatura) componente práctico (capacidades, competencias, habilidades motoras y mentales) y valorativas (sentimientos, emociones, convicciones, actitudes, etc.).

Según esta teoría el proceso formativo está regido por dos leyes pedagógicas. A saber: “La primera ley se formula mediante la relación entre problema, objeto y objetivo. El problema como estado inicial del objeto, presenta un medio social y el objetivo como estado final inspirado en dicho objeto. (Álvarez, C. 2005). Esto se traduce que la escuela cumple el encargo social de formar hombres que la sociedad requiera. En otros términos esta ley es la relación dialéctica entre la escuela y la sociedad.

La segunda ley pedagógica, “se formula mediante el vínculo entre todos los componentes del proceso pedagógico básicamente es la relación entre el contenido, objetivo y método” (Álvarez, C. 2005).

En este sentido la ley, es la relación entre los componentes del proceso o entre este y el medio, que explica esencialmente el porque se comporta de un modo determinado dicho proceso.

#### **2.2.5. Pedagogía Constructivista:**

El constructivismo, “es la concepción según la cual los objetos de determinadas clases, o de todas las clases son construcciones humanas” (Bunge, M. 2007). Desde la óptica epistemológica, las ideas

y conocimientos no son innatos sino construye, no se encuentran hechas; desde la óptica ontológica, el mundo es una construcción humana que no existe cosas por si mismas, sino que existen cosas para nosotros.

El constructivos pedagógico conductista, que concibe el aprendizaje receptivo y pasivo considerándolo, más bien, actividad organizadora compleja del alumno que elabora sus nuevos conocimientos, a partir de revisiones, selecciones, transformaciones y reestructuraciones de sus antiguos conocimientos, permitiendo en cooperación con el docente y sus compañeros. Es decir, el estudiante, es el autor de su propio aprendizaje, a partir de sus saberes previos, en interacción con sus compañeros con las cosas objetos de la realidad bajo la mediación del docente, se logra el aprendizaje significativo y funcional.

“El constructivismo pedagógico se basa en las teorías psicopedagógicas. Teoría sociocultural (Vigotsky); teoría del desarrollo cognitivo (Piaget); teoría de aprendizaje significativo (Ausubel); la teoría de aprendizaje por descubrimiento (Bruner); teoría psicodidáctica (Titone); teoría de mapas conceptuales (Novak); y en la teoría del enriquecimiento (Fuersfuin, R).

La pedagogía constructivista, precede de las ideas filosóficas de Vico, Kant, Piaget; entre otros teóricos de la filosofía, ontología y epistemología subjetivista y relativista que plantea los siguientes principios pedagógico-didácticos.

El conocimiento no es una copia de la realidad natural y social, sino una construcción del ser humano. Además existen múltiples realidades construidas individualmente, al margen del gobierno de las leyes científicas.

La ciencia no descubre realidades ya hechas, sino que construye, crea e inventa realidades, que implica construir teorías que den sentido a la experiencia. Las leyes son construidas por la mente humana para interpretar la realidad. La frase “No hay hechos solo interpretaciones” (citada por Gutiérrez 2004) formulada por Nietzsche, más de un siglo atrás, adquiere nuevamente toda su dimensión.

El aprendizaje es construido por el estudiante a partir de sus saberes previos, en interacción con sus iguales y con la realidad, bajo la mediación del docente, sobre el particular Ausubel (1996) afirma: “Si tuviera toda la psicología a un solo principio enunciaría este: el factor más importante que incide en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe, averíguese esto y enséñese consecuentemente”.

En este sentido el aprendizaje significativo es el resultado del entrelazamiento de saberes previos con los nuevos.

La finalidad de la educación debe alcanzar la comprensión cognitiva, para favorecer el cambio conceptual. Esto enfatiza en la enseñanza-aprendizaje de contenidos cognitivos.

Los contenidos a ser trabajados deberán ser los hechos y los conceptos científicos. No obstante, más importante que los propios contenidos son

el proceso y las actividades desarrolladas por los propios estudiantes para alcanzarlos. Para lo cual debe reunir tres condiciones:

- a) Los contenidos del aprendizaje deben ser potencialmente significativos.
- b) Los estudiantes deben poseer en su estructura cognitiva los conceptos utilizados previamente formados, de manera que el nuevo conocimiento puede vincularse con el anterior.
- c) El alumno debe manifestar una actitud positiva para relacionar el material de aprendizaje en la estructura cognitiva particular que posee.

Las estrategias metodológicas deben privilegiar la actividad, la interacción, ser esencialmente autoestructurante, favorecer el diálogo, utilizar el taller y el laboratorio y privilegiar operaciones mentales de tipo inductivo, utilizando los mapas conceptuales y similares.

La evaluación es por definición subjetiva y cualitativa. Como dice Bustos (1994), "La evaluación constructivista al igual que la investigación no intenta ser objetivo sino subjetivo, esto es, que los alumnos se autoevalúen, que los diferentes agentes educativos participen en la evaluación (evaluación de grupos) y que la evaluación del docente no sea sino una más entre todas las evaluaciones subjetivas que se hacen".

En síntesis la pedagogía constructivista preconiza que los aprendizajes y conocimientos deben ser contruidos por los estudiantes (auto

estructurada), donde el docente constituye agente facilitador del aprendizaje.

### **2.3. Trayectoria de las políticas TIC en Perú**

Se trata de un ámbito relativo nuevo de la política educativa que se inicia durante la década de los 90. Las políticas TIC estuvieron caracterizadas, como en otros ámbitos del sector educativo peruano por un alto grado de discontinuidad en las políticas, programas y equipos de gestión, así como por una debilidad en los procesos de planificación y evaluación, estos problemas convergen entre una serie de expectativas y promesas a veces desconectadas de la realidad. Así mismo en diversos momentos las TIC se han convertido en el centro de promesas políticas de mejoramiento de la educación, lo cual ha dificultado su concreción de programa con objetivos realizables y medibles.

Una de las consecuencias de este problema es la falta de fuentes oficiales con información sistematizada y precisa sobre los alcances y resultados de los programas desarrollados por el Ministerio de Educación (MINEDU).

Esta reconstrucción está caracterizada por dos elementos que conviene resaltar:

- A través de los distintos Gobiernos involucrados desde que se empezaron a poner en marcha las políticas TIC, los programas desarrollados han estado marcados por un alto grado de discontinuidad en la gestión. Esto

ha resultado en cambios de nombres, objetivos, componentes, así como de los funcionarios involucrados en la gestión.

- Ante la falta de datos e información oficial precisa sobre los distintos programas, se ha recurrido a una descripción algo más narrativa, con información muchas veces anecdótica, del desarrollo de las políticas TIC en el Perú. Esta debilidad, se espera, ha sido complementada con un esfuerzo por explicitar la lógica que ha estado detrás de las decisiones de política.

En tal sentido, se ha encontrado que a pesar de la discontinuidad en la gestión y en el contenido específico de los programas, que hay cierta evolución y consolidación de las políticas y proyectos relacionados con la tecnología educativa, en tanto que han pasado de ser iniciativas más o menos aisladas a constituir un área específica de la gestión del Ministerio de Educación. Mediante la incorporación de las TIC se ha enfatizado las dinámicas de uso y apropiación de las TIC y que considera que estas deben articularse de modo integral con los demás procesos educativos (capacitaciones, materiales, currículum) para poder tener un impacto significativo en los aprendizajes. Veamos estas políticas TIC:

### **Las TIC en la década de 1990 (Gobierno de Alberto Fujimori): Redes educativas, robótica escolar y educación a distancia**

En 1996 el Ministerio de Educación pone en marcha dos programas de tecnología educativa en las escuelas públicas. El Programa EDURED, de la

Unidad de Redes Educativas, que tenía alrededor de 200 IIEE conectados en una red *dial-up* con un alto costo de acceso. El Proyecto INFOESCUELA, un proyecto de robótica escolar que integraba el Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Primaria (MECEP). Este último llegó a 400 IIEE en 17 ciudades del país y algunas evaluaciones encontraron un impacto significativo del Programa en los aprendizajes.

Hacia finales del Gobierno de Fujimori se pone en marcha el Programa Piloto de Educación a Distancia (EDIST), orientado principalmente a mejorar la cobertura de la educación básica en zonas rurales donde la llegada del Estado ha sido históricamente más difícil. Este Programa y el plan piloto con que se puso a prueba tenía como objetivos principales:

- Contribuir a la universalización de la oferta de educación básica de calidad a nivel nacional
- Ampliar la oferta de educación secundaria en las zonas rurales y de frontera bajo modalidad a distancia
- Mejorar los niveles de aprendizaje de los alumnos
- Desarrollar en los estudiantes métodos de análisis y síntesis para la construcción autónoma y la actualización de sus conocimientos.

Además de aumentar la cobertura y facilitar el acceso a recursos educativos, se esperaba que la introducción de las TIC ayudara a cerrar la brecha digital de acceso a la tecnología. Así, el Estado buscaba servirse de las TIC como

herramienta para cumplir de modo más eficiente sus responsabilidades frente a la educación.

Vale la pena resaltar el encuentro entre una particular versión de la pedagogía constructivista y la llegada de las TIC, se enfatiza la idea del “aprender a aprender”.

El Programa Piloto de Educación a Distancia fue aprobado en 1998, pero recién empezó en el año 2000 debido a que hacía falta realizar algunas acciones previas, como estudios de factibilidad para el establecimiento de los Centros Piloto de Educación a Distancia (CPED), un diagnóstico de posibles usuarios, etc.

Tras la salida de Fujimori como Presidente, y luego del Gobierno de Valentín Paniagua, EDIST fue “absorbido” por el Proyecto Huascarán (2002), del entonces nuevo presidente de la República Alejandro Toledo. Con esto, los CPED pasaron a llamarse “Centros EDIST” y el programa de educación a distancia pasó a llamarse “Secundaria Rural a Distancia para Menores”. A los dos años de esta “absorción”, el Programa EDIST volvió a ser “independiente” de Huascarán y continuó su funcionamiento bajo la misma modalidad. Sin embargo, enfrentó algunos problemas operativos relacionados con la producción de material audiovisual, así como con la impresión y distribución oportuna de materiales. En tanto este proyecto permaneció siempre como un

piloto, llegó un momento en el que surgieron algunas dificultades para su funcionamiento.

Entre ellas se encontraban los cuestionamientos de los padres de familia sobre si la educación que recibían sus hijos en el marco de este proyecto también era “piloto” y otras vinculadas a la situación de los maestros que se desempeñaban en una modalidad “no oficial”. Es así que entre 2004 y 2005 este programa pierde apoyo y la educación a distancia pasa a formar parte del Viceministerio de Gestión Pedagógica.

Ya desde ese entonces se pueden identificar algunos de los principales problemas que ha enfrentado la aplicación de las TIC en la educación peruana:

- a. la poca claridad con respecto a los objetivos educativos
- b. la inadecuada planificación, evaluación e implementación de los programas.

### **El periodo 2001-2006 (Gobierno de Alejandro Toledo). El Proyecto Huascarán**

A diferencia del periodo anterior, donde predominaron iniciativas más o menos desconectadas unas de otras, en este se busca lanzar un programa de tecnología educativa articulador de las distintas acciones realizadas en esta área. Es así, que ya en el discurso de campaña de Alejandro Toledo, el llamado Proyecto Huascarán toma importancia como principal proyecto para el sector educación. El Programa fue concebido con el propósito de evitar

problemas de superposición de funciones y generar un proceso sostenido de uso de las TIC. De manera similar al Programa EDIST, su objetivo general fue ampliar la calidad y cobertura de la educación mediante el uso de las TIC, a lo que se sumó el objetivo del Gobierno de promover mayores niveles de descentralización, democratización y equidad. El Programa abarcó los niveles de educación inicial, primaria y secundaria y se debía encargar de desarrollar, ejecutar, evaluar y supervisar, con fines educativos, una red nacional, moderna, confiable, con acceso a fuentes de información y capaz de transmitir contenidos multimedia, a efectos de mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas del país.

En un primer momento —con Nicolás Lynch como ministro de Educación y con Sandro Marcone como director del Proyecto Huascarán— se buscó el desarrollo de una política TIC más coherente, que contemplara no solo las necesidades de acceso, sino, y sobre todo, el uso y apropiación de las TIC y la sostenibilidad de los programas en el tiempo. Este modelo implicaba hacer al Programa más inclusivo en tanto se trabajaba con los propios beneficiarios para conocer las condiciones en las que se brindaría el acceso, las características del uso de estas herramientas, la forma en que los estudiantes se beneficiaban y las formas en que el aprendizaje y uso de TIC podría hacerse sostenible. De este modo, la lógica de implementación de las TIC consideraba fundamental que estos recursos se incorporaran al proceso de aprendizaje en la escuela convirtiéndose en una herramienta cuyo potencial fuera explotado en la mayor medida posible. Sin embargo, el Proyecto Huascarán tuvo que

lidar con una fascinación por la “llegada de la tecnología” no solo por parte de los actores políticos involucrados, sino también por los beneficiarios, quienes muchas veces centraron su demanda en la llegada de las computadoras, restando importancia a la capacitación.

Durante este periodo existió no solo voluntad política para llevar a cabo un proyecto como este, sino también el entendimiento de que se trataría de un trabajo a largo plazo para alcanzar la mejor manera de implementar las TIC en los diferentes contextos del interior del país. Esta perspectiva tuvo un quiebre importante en 2002 con la salida del ministro Lynch del gabinete y la pronta renuncia del jefe del Proyecto Huascarán, Sandro Marcone, por discrepancias con el “estilo de gestión”, se enfatizó la entrega de computadoras restando importancia a promover el uso, apropiación y sostenibilidad de las TIC en las escuelas, con ello se dejó de lado la aplicación de estudios y evaluaciones que generaran evidencias sobre el impacto de las TIC, lo cual hace difícil, al día de hoy. En solo dos años de existencia el Proyecto Huascarán había cambiado ya dos veces de posición dentro de la organización del Ministerio de Educación; y otras varias veces más de composición interna

El Proyecto Huascarán funcionó hasta el final del Gobierno de Toledo, y en el 2007 sus funciones fueron absorbidas por la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), creada durante el Gobierno de Alan García (DS. N° 16-2007-ED). En general, el Programa recibió muchas críticas respecto de los vacíos en la sustentación de las mejoras que el acceso a las TIC podría traer

a la educación peruana; sobre el uso político sin planeamiento que se evidenció en la entrega de computadoras; y sobre los indicios de corrupción en los procesos de compra de bienes y concesiones, entre otros (Diario La República, 2006).

### **El periodo 2006-2011 (Segundo Gobierno de Alan García). La Dirección General de Tecnologías Educativas y el Programa Una Laptop por Niño**

Durante este periodo, la gestión de las políticas TIC estuvo marcada por dos elementos principales: la creación de la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE) y el Programa Una Laptop por Niño.

- **La Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE):** En 2007, el Poder Ejecutivo crea la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE) como dependencia del Viceministerio de Gestión Pedagógica (DS: 016-2007-ED). Esta decisión buscaba mejorar la gestión de las políticas TIC, brindándoles mayor institucionalidad y permanencia. Para lograrlo, se da la DIGETE el objetivo formal de integrar las TIC en el proceso educativo, en concordancia con estándares internacionales y políticas educativas y pedagógicas. Además, la DIGETE se crea con la responsabilidad de armar una estrategia de tecnología educativa nacional desde un órgano de línea, aunque la decisión responde también a un deseo de dejar atrás al Proyecto Huascarán, cuyo nombre se asociaba específicamente con el Gobierno de Alejandro Toledo. Así, la DIGETE absorbe al Proyecto Huascarán; mientras que el Proyecto de Educación

en Áreas Rurales (PEAR) y el Programa de Mejoramiento de la Educación Secundaria son absorbidos por la Dirección General de Educación Intercultural, Bilingüe y Rural y por la Dirección General de Educación Básica Regular, respectivamente.

Si bien la creación de la DIGETE parece consolidar el papel de las TIC, genera también algunos problemas adicionales, en tanto que esta instancia concentra funciones que a mediano y largo plazo deberían ser asumidas por las direcciones pedagógicas existentes.

Con la creación de la DIGETE, al igual que sucedió con el Proyecto Huascarán, el énfasis de la gestión se pone inicialmente en la provisión de tecnología educativa y no en conocer y facilitar las dinámicas de apropiación y uso de las mismas. Esto ha llevado a que haya una debilidad importante en cuanto a la evaluación de resultados, pues las evaluaciones se han concentrado más en los objetivos de cobertura (entrega de computadoras, por ejemplo), que en el impacto de las TIC en los aprendizajes o gestión de las escuelas.

➤ **El Programa Una Laptop por Niño y algunas estrategias complementarias**

Durante el segundo Gobierno de Alan García (2006-2011), una de las principales políticas de tecnología educativa consistió en la compra y distribución de computadoras “XO” como parte del Programa Una Laptop

por Niño, versión peruana del programa internacional One Laptop per Child (OLPC), que fue ejecutado por la DIGETE del Ministerio de Educación. El Programa habría llegado a Perú por gestión del ex ministro de Educación José Chang, quien algunos días antes de asumir ese cargo había asistido a una conferencia internacional (“Cátedra de las Américas”) en donde se expuso el caso de la organización internacional OLPC. Así, se estableció un contacto con OLPC, se propuso a Perú como beneficiario de este programa y se obtuvo una muestra de las computadoras que ofrecía esta organización. Esta muestra fue presentada al Poder Ejecutivo, donde el proyecto fue aprobado. Se acudió al Congreso de la República para solicitar la aprobación de la compra de 250 mil laptops para niños.

Según Oscar Becerra, director de la DIGETE durante el Gobierno de García, un factor clave para que Perú fuera aceptado por la organización OLPC como país beneficiario fue el predominio de un discurso educativo constructivista similar a la perspectiva desde la cual fue concebido el proyecto.

El principal objetivo del Programa OLPC era mejorar el aprendizaje de los niños en las regiones más pobres del mundo mediante la provisión de laptops para su uso en la escuela y en el hogar. Además, la organización OLPC tiene como misión crear oportunidades para los niños más pobres del mundo por medio de la entrega de una laptop resistente, barata, de bajo consumo de energía y conectada con contenidos y software

diseñados para el aprendizaje colaborativo, gozoso y auto-empoderador para cada niño.

Cuando los niños tienen acceso a este tipo de herramienta, ellos se involucran en su propia educación. Ellos aprenden, comparten, crean y colaboran. Se conectan uno con otro, con el mundo, y con un futuro más brillante.

Siguiendo esa línea, en Perú el Programa responde a la demanda de calidad educativa y de equidad a través de la integración de las TIC en el proceso educativo desde la identidad nacional, en especial en aquellas zonas con mayor índice de pobreza, altas tasas de analfabetismo, exclusión social, dispersión de la población y bajas tasas de concentración de población escolar, para contribuir a la equidad educativa en las áreas rurales. Además, como el Programa busca mejorar la calidad de la educación, necesita modernizar y potenciar el rol de sus docentes.

El Perú es el país donde el Programa se implementó en mayor escala. Se inició en 2008 con la distribución de 40 mil computadoras en 500 escuelas y llegó a entregar 850 mil laptops XO. Buscando cumplir con el objetivo de generar mayor equidad, se priorizó la entrega de computadoras a escuelas con niños con el menor índice de desarrollo humano, es decir, escuelas de zonas rurales, en especial las unidocentes-multigrado y, entre éstas, las que contaran con electricidad y conexión a Internet

Sin embargo, en la segunda etapa del proyecto se tuvo que abandonar el modelo 1 a 1 por falta de recursos y se optó entonces por entregar una laptop por cada diez alumnos en el resto de escuelas primarias a nivel nacional. En cada escuela se crearon los Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) que agrupaban las computadoras y algunos recursos adicionales, al menos se buscaba propiciar un contacto regular y frecuente de los alumnos con la tecnología.

Si bien en su primera etapa el Programa se dirigió a estudiantes del nivel primario, en la segunda etapa, con la creación de los CRT, los alcances del proyecto se ampliaron pues los CRT están a disposición de los docentes y alumnos de todos los niveles educativos.

Cuando el MINEDU se da cuenta de que no podrá proveer computadoras 1 a 1 y decide concentrar sus esfuerzos en la creación de los Centros de Recursos Tecnológicos, la DIGETE, de forma complementaria al reparto de las laptops XO, empieza a diversificar la oferta de tecnología a las escuelas. Una de las principales iniciativas en este sentido fue un programa de robótica escolar. Este programa tenía ya un antecedente en el Proyecto INFOESCUELA, que fue desarrollado durante la década de los noventa aunque esta vez estuvo articulado al trabajo con las XO, en tanto estas computadoras contaban con software que permitía maniobrar los kits. La idea era que los centros de recursos tuvieran una oferta

tecnológica variada que permitiera a todos los alumnos hacer uso de alguna forma de tecnología educativa.

Un caso interesante, por la concentración de recursos tecnológicos, es el de los llamados “colegios emblemáticos”. Estos colegios formaron parte de una estrategia del Gobierno para mejorar la imagen de la escuela pública y atraer así a las clases medias. A través de mejoras en la infraestructura y de las políticas de recursos tecnológicos se buscaba que estos colegios pudieran ser tan atractivos para las familias de clase media como los colegios privados a los que suelen enviar a sus hijos. En este sentido, los centros de recursos de los colegios emblemáticos fueron los más completos y contaban con laptops XO y notebooks convencionales para hasta tres salones (lo que facilitaba el trabajo 1 a 1 en determinados momentos). También se repartieron kits de robótica para uso exclusivo con las XO, software para comprensión lectora, sets de ciencia recreativa, etc.

### **Las políticas TIC en la actualidad. Fortalecimiento de las dinámicas de uso, apropiación y sostenibilidad en la educación**

En 2011 se produce un nuevo cambio de Gobierno, que trae una nueva gestión del MINEDU a la cual regresa Sandro Marcone, esta vez como director de la DIGETE. Mirando hacia atrás, Marcone reflexiona sobre los cambios en la forma en que se percibe la tecnología educativa. Menciona por ejemplo, que diez años atrás existía un programa privado de uso de computadoras para niños de educación inicial, mientras que hoy en día “la

oferta para inicial casi ha desaparecido; y a nivel de política se ha asumido que inicial es un espacio que no hay que contaminar con tecnología”.

Además, Marcone señala que existe un apoyo mayor por parte de los operadores de telecomunicaciones y de los organismos de cooperación internacional. Estos últimos, en particular, juegan ahora un papel distinto: “Hoy día el BID y el Banco Mundial financian proyectos de tecnologías de la educación, hace diez años eran los más escépticos (...). Ahora ellos están de aliados”.

A diferencia de la gestión anterior, la actual dirección de la DIGETE considera que el enfoque de trabajo no puede centrarse solamente en la equidad digital y en el acceso al uso de tecnología educativa, pues las TIC constituyen una oportunidad para generar mayor productividad y competitividad en los alumnos beneficiarios que no puede ser desaprovechada.

Según Marcone, se ha avanzado mucho en mejorar el acceso. Por ello es importante prestar mayor atención al uso que se hace de la tecnología educativa en las escuelas, a la forma en que docentes y alumnos se apropian de ellas para, a partir de eso, se debe plantear estrategias que permitan profundizar y hacer sostenibles estos aprendizajes. La brecha principal a superar en la actualidad es la que se crea entre los que se benefician más y los que se benefician menos con estas herramientas. En estos procesos,

además, el rol del docente como un facilitador del uso de las TIC es considerado fundamental.

Respecto de la capacitación que se brinda a los docentes para el uso de TIC en educación, Marcone discrepa de Becerra cuando este último considera que los maestros peruanos tendrían un nivel muy bajo de instrucción, lo que impide contar con ellos como actores fundamentales en este proceso. Ello, nuevamente, dirige el tema hacia una fascinación y sobre-estimación de la tecnología. Luego de reunirse con capacitadores de docentes del Programa OLPC, Marcone considera que las capacitaciones realizadas partieron de supuestos que no se ajustan necesariamente a la realidad de los profesores.

## **2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:**

### **Modelo:**

Es una representación de un objeto, sistema o idea, de manera diferente al de la entidad misma. La finalidad de un modelo es ayudar a explicar, entender o mejorar un sistema. Un modelo de un objeto puede ser una réplica exacta de éste o una abstracción de las propiedades dominantes del objeto.

El hombre siempre ha tratado de representar, expresar ideas y objetos para tratar de entender y manipular su medio. Un requerimiento básico para cualquier modelo, es que debe describir al sistema con suficiente detalle para hacer predicciones válidas sobre el comportamiento del sistema.

Un modelo se utiliza como ayuda para el pensamiento al organizar y clasificar conceptos confusos e inconsistentes. Al realizar un análisis de sistemas, se crea un modelo del sistema que muestre las entidades, las interrelaciones, etc. La adecuada construcción de un modelo ayuda a organizar, evaluar y examinar la validez de pensamientos.

Un modelo es la representación concisa de una situación; representa un medio de comunicación más eficiente y efectivo.

### **Modelo Pedagógico**

Según Posner- es una representación de las relaciones que predominan en el fenómeno de enseñar. Un modelo pedagógico, es como representación de una perspectiva pedagógica, es también un paradigma, que puede coexistir con otros paradigmas dentro de la pedagogía y que organiza la búsqueda de los investigadores hacia nuevos conocimientos en el campo.

## **CAPITULO III**

## RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

### 3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS:

*TABLA N° 01*

#### *IMPLEMENTACIÓN INFORMATICA COMUNICACIÓN DIGITAL*

ALTERNATIVAS	F	%
Si	20	63
No	12	27
<b>TOTAL</b>	32	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los profesores el 24 de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

Los datos que aparecen en la tabla revela que el 63 % de los docentes encuestados, dicen que la Institución Educativa esta implementada con la informática comunicacional digital, mientras el 27 % dicen que no está implementada.

En este caso la mayoría de los docentes informa la existencia de la tecnología comunicacional digital casi de última generación. Pero lo curioso, que habiendo los medios tecnológicos educativos no son competentes en el uso y dominio de los medios tecnológicos. Esta situación no es favorable para la optimización de la enseñanza por ende el aprendizaje de los estudiantes. Teniendo en cuenta que la tecnología moderna, es un recurso positivo para mejorar el desempeño docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes, esta situación es preocupante, invita la necesidad de alfabetización digital de los docentes en contenidos y estrategias digitales, a fin de que los docentes

estén a la altura de nuestros tiempos para que puedan brindar una enseñanza de calidad utilizando adecuadamente la nueva tecnología.

**TABLA N° 02**

**MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA MEDIANTE LOS  
MEDIOS DIDACTICOS DIGITALES**

ALTERNATIVAS	F	%
Si	28	88
No	4	12
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes el 24 de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

Conforme los datos que se observa en la tabla, el 88 % de los docentes encuestados afirman que la aplicación de la nueva tecnología educativa, definitivamente va a mejorar la enseñanza aprendizaje, mientras que el 12 % dicen lo contrario.

En buena cuenta, la nueva tecnología educativa trae muchas ventajas que permite al enseñante y al aprendiz mejorar el trabajo educativo. Ya nadie puede negar que los medios digitales como la computadora, internet entre otros introducidos al campo educativo con su aplicación definitivamente va generar el cambio positivo en la enseñanza y desarrollo de los educandos, teniendo en cuenta el uso apropiado de los medios digitales definitivamente es una ayuda en el trabajo docente y del estudiante. Para lo cual los docentes tienen que estar debidamente preparados en los aspectos básicos de las bondades de la tecnología, más que aun, tienen que dominar el cómo utilizar dichos medios.

**TABLA N° 03**

***AUTOEVALUACIÓN DEL DOCENTE EN EL USO DE LOS MEDIOS DIGITALES***

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Bueno	10	31
Regular	22	69
Malo	0	
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los profesores el 24 de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

Los datos que aparecen en la tabla demuestran claramente que el 69 % de los docentes investigados se autoevalúan con la categoría regular en el manejo didáctico de la nueva tecnología educativa, mientras el 31 % se autoevalúa con la categoría buena.

La auto evaluación de los docentes con la categoría regular significa que no son tan competentes en el conocimiento y manejo apropiado de la tecnología informática comunicacional, en consecuencia requiere de preparación práctica permanente hasta llegar a un nivel requerido de competencia profesional en la materia de informática comunicacional, esta situación obedece a diversos factores de los cuales está la escasa identificación profesional de los docentes, es decir tienen poco interés en mejorar su desempeño en el manejo apropiado de la tecnología educativa. Porque el tiempo actual demanda de los docentes sean capaces en la aplicación adecuada de los medios electrónicos a fin de

que el proceso enseñanza aprendizaje se convierta en digitalizada. Si esto fuera así estaríamos frente a una escuela cibernética que exige la situación actual.

**TABLA N° 04**

***FRECUENCIA DE USO DE MEDIOS DIGITALES EN LA ENSELANZA APRENDIZAJE***

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Siempre	5	15
A veces	20	63
Nunca	7	22
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los profesores el 24 de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

Conforme a los datos expuestos, en el cuadro el 63 % de los docentes dicen a veces utilizar los medios digitales en su desempeño docente; el 22 % nunca y el 15 % siempre.

Con los cuadros anteriores se ha demostrado que la Institución Educativa esta implementada de medios tecnológicos, sin embargo la mayoría de profesores suelen usar de vez en cuando, esto significa que no son competentes en el manejo de los equipos tecnológicos, en consecuencia requiere su autocapacitación y además sean capacitados permanentemente.

A sabiendas de que la informática comunicacional constituye gran facilitador del trabajo docente y aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta que la tecnología educativa moderna es una gran ayuda en el aprendizaje integral

de los estudiantes, teniendo en cuenta que la tendencia de la educación es la cibernitización, digitalización escolar.

**TABLA N° 05**  
**FRECUENCIA DE CAPACITACIÓN Y AUTOCAPACITACIÓN**

ALTERNATIVAS	F	%
Siempre	7	22
A veces	25	78
Nunca	0	--
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los profesores el 24 de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

Los datos que se visualizan en la tabla nos da cuenta que el 78 % de docentes encuestados dicen que se capacitan a veces en informática, el 22 % de los mismos dicen que siempre se capacitan.

En buena cuenta la mayoría de los docentes encuestados se capacitan a veces en el uso apropiado en la informática comunicacional.

La capacitación docente equivale a la formación continua del profesional en este caso en la informática comunicacional con el propósito de mejorar su desempeño docente y por ende el aprendizaje de los estudiantes. Lo ideal sería que el docente esté capacitado permanentemente y así mismo la autocapacitación como complemento. La capacitación no solo debe consistir

en el manejo de las máquinas sino también es necesario que el docente tenga la cultura conceptual de la tecnología educativa.

**TABLA N° 06**  
**FACTORES QUE LIMITAN LA CAPACITACIÓN DOCENTE**

ALTERNATIVAS	F	%
Falta de tiempo	4	12
Escasos eventos de capacitación	6	19
Falta de interés	2	6
Todo lo indicado	20	63
Otros	----	---
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los profesores el 24 de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

Conforme a los datos expuestos, en la tabla el 63% considera todo lo indicado, el 19% indica escasos eventos de capacitación en el medio, falta de tiempo el 12 % y falta de interés el 6 %.

El desarrollo profesional del docente es permanente estudio de auto capacitación, perfeccionamiento, actualización en el saber y hacer pedagógico en este caso en la capacitación informática comunicacional, es un reto actual del magisterio, teniendo en cuenta que estamos viviendo en la revolución científico tecnológica y es necesario la obligación de utilizar todos los aportes de la cultura moderna para mejorar la cultura escolar, si bien es cierto hay diferentes factores que limitan la preparación tecnológica del docente, pero es

posible superar esta situación en la medida que los actores educativos mejoren el colectivo pedagógico, es decir, que eleven su competencia profesional en el manejo apropiado en la nueva tecnología educativa, porque la tendencia es la llegada de la educación cibernética, es decir la digitalización virtualización de la educación.

**TABLA N° 07**

***CALIDAD EN EL USO DE LAS TIC EN LA SESIÓN DE APRENDIZAJE***

INDICADOR	F	%
Bueno	3	15
Regular	6	30
Deficiente	11	55
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Observación realizada a los profesores en el mes de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

De acuerdo a los datos que se visualiza en la tabla podemos determinar que en el 55 % de las sesiones de clase que se ha observado en los docentes demuestran deficiente uso de recursos o medios digitales durante el proceso enseñanza aprendizaje, el 30% regular y 15 % bueno, de lo expuesto se deduce que los docentes no tienen competencias digitales, precisamente no están actualizadas y perfeccionados en los aspectos conceptuales y prácticos de la informática comunicacional, en consecuencia existe la necesidad de capacitarlos en el saber y el que hacer en el manejo de la nueva tecnología educativa. Teniendo en cuenta que la tecnología educativa moderna constituye grandes facilitadores de la enseñanza aprendizaje.

**TABLA N° 08**  
**CANTIDAD Y CALIDAD DE LAS MAQUINAS**

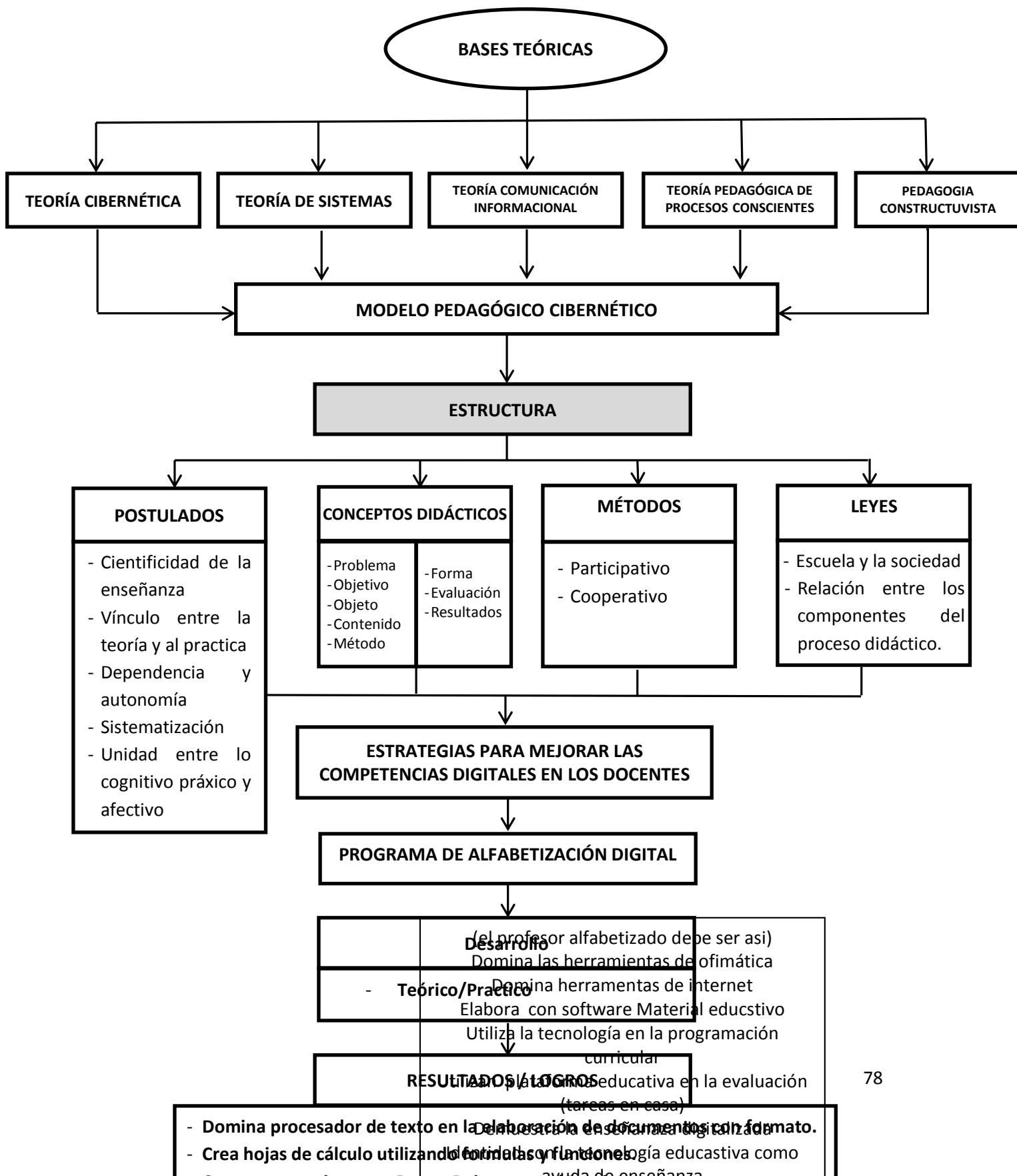
ALTERNATIVAS	F	%
Bueno	2	10
Regular	14	70
Malo	4	20
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Observación realizada a los profesores en el mes de abril del 2014. Edgar Loayza Lozada

La información que aparece en la tabla demuestra que en el 70 % de las aulas observadas en cuanto a la calidad y cantidad de máquinas merecen tipificar con la categoría de regular, en 20 % mala y el 10 % buena.

Esta situación demuestra que la implementación de las máquinas en aula no están optimas, es decir no son máquinas de última generación, en cuanto a la cantidad no todos los estudiantes cuenta con las máquinas, esto obedece a la política educativa institucional, región y país que tienen la obligación de dotar a las IIEE con máquinas de la última generación para modernizar el sistema educativo.

**3.2. MODELO TEORICO DE LA PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO DE  
ALFABETIZACIÓN CIBERNÉTICA PARA MEJORAR EL DESARROLLO DE  
COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LEON XIII**



### **3.3. PROPUESTA:**

#### **MODELO TEORICO DE LA PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO DE ALFABETIZACIÓN CIBERNÉTICA PARA MEJORAR EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LEON XIII**

##### **3.3.1. Presentación**

El presente Modelo Pedagógico de Alfabetización Cibernética es la respuesta, a la problemática de bajo nivel de competencia digital de los docentes. Este aspecto se ha demostrado con datos empíricos en páginas anteriores, teniendo en cuenta que todo problema científico debe ser resuelto mediante la investigación crítica y propositiva. Por esta razón el modelo teórico presenta una alternativa pedagógica para contribuir en la transformación del objeto y por ende en la solución de la problemática planteada.

La propuesta se sustenta en las teorías científicas tales como la teoría de sistemas, teoría de procesos conscientes, la teoría de la información comunicacional, la teoría cibernética, los aportes de lo mencionado son incorporados a esta propuesta.

La propuesta es todo un cuerpo estructural y funcional que está constituido por componentes tales como los postulados pedagógicos, conceptos didácticos, las leyes y estrategias metodológicas, todos ellos constituyen una totalidad sistémica y dialógica en proceso de interacción, interdependencia y complementaria. El modelo de pedagógico cibernético constituye nuestro aporte que se caracteriza en cierta originalidad por su contenido. Esta propuesta pedagógica para su operacionalización práctica requiere estrategias para su aplicación.

En buena cuenta el modelo teórico tiene los siguientes aspectos: la fundamentación teórica metodológica, los objetivos, justificación y un programa con contenidos a desarrollarse en el proceso de alfabetización digital.

### **3.3.2. Objetivos:**

La presente propuesta esta dimensionado en dos aspectos básicos:

- Fundamentar el modelo teórico del modelo pedagógico de alfabetización digital con presupuesto conceptual y teórico.
- Presentar la estructura del modelo pedagógico y estrategias metodológicas.

### **3.3.3. Fundamentación:**

“La modelación pedagógica implica la reproducción del objeto de estudio con el propósito de resolver el problema y transformar el objeto” (Vargas, A. 2004). La pedagogía es la ciencia de la formación del

hombre integralmente (instructivo, educativo y práxico) responde a la pregunta el para que formar. En este caso la formación multidimensional del docente implica adaptar en el plano conceptual y práxico los enfoques sistémico complejo y dialógico donde se integran e interactúan en el proceso de conocer hacer y sentir los conceptos problema, objeto, objetivo, contenido, método, forma, medios, evaluación y resultados todo esto de acuerdo a la teoría de procesos consientes. Por un lado tanto la enseñanza como el aprendizaje (actores sociales) son conscientes sobre el qué, porque, para que y como enseñar y aprender.

Por otro lado, el modelo pedagógico cibernético es sistémico, precisamente está inspirado en la teoría general de Sistemas de Bertalanffy (1980 conjunto de elementos relacionados entre sí que forman un todo”. Donde el proceso de enseñanza-aprendizaje es un todo sistémico constituido por los actores sociales y los componentes didácticos que más antes hemos mencionado, están en proceso de interacción, guardando la unidad y armonía y cumple determinadas funciones. Además el proceso sistémico es abierto porque permite el ingreso de elementos por la entrada para ser procesados, luego convierte y produce salida; es decir recorre los momentos de entrada, proceso y salida. En este caso es un proceso de comunicación cibernética.

“Como el campo interdisciplinario que aborda los problemas de la organización y los procesos de control (retroalimentación) y transmisión

de la información (comunicación), en las máquinas y en los organismos vivos , para lograr procesos cada vez más automático en las máquinas y seres vivos” (Wiener, N. 1964).

La teoría de la información y la comunicación según S Hannon, C. y Warren, W. (1980) afirman: “para producir una comunicación, deberán tenerse en cuenta cinco elementos organizados linealmente: fuente de información, transmisor, canal de transmisión, receptor y destino”. En este caso se consideran 6 elementos: fuente, modificador, mensaje, canal, decodificador y receptor.

Las teorías mencionadas constituyen el presupuesto teórico-conceptual de nuestro modelo teórico pedagógico digital, cuyo propósito es abogar por la cibernización y virtualización de la educación, lo cual es considerado como uno de los factores necesarios, para influir el mejoramiento de la calidad de enseñanza. Esto no significa reducir 100% la educación a la tecnología electrónica. Somos conscientes en puntualizar que el recurso educativo mencionado no debe ser determinante, sino una condición necesaria, pero no suficiente para una innovación educativa teniendo en cuenta que la calidad de la educación está en aspectos multifactoriales endógenos y exógenos. Uno de los factores de mayor relevancia es el factor docente que demuestra un desempeño en el saber y hacer pedagógico digital para lo cual es necesario que tiene su alfabetización en todos los programas de la nueva tecnología educativa, teniendo en cuenta que estamos viviendo en “una sociedad de información o sociedad de red” (Castells, M.1999)

donde la tecnología de la información y de la comunicación están modificando las formas de vivir y relaciones de la manera de aprender y de la manera de enseñar. Producto de estos cambios es la transformación de la sociedad industrial en “La sociedad del conocimiento” (Drucker, P. 1998), llamado así porque el conocimiento se ha colocado en centro de todas las actividades del hombre.

La pedagogía digital está interesado por el uso apropiado de la tecnología informática comunicacional, en el proceso de enseñanza-aprendizaje para lo cual es necesario alfabetizar a los docentes en el manejo y dominio de las tics, teniendo en cuenta que la tendencia del mundo se avizora la tecnologización de la educación con el propósito de elevar el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes. Pero su uso implica no reducir al abuso, sino que tiene que ser apropiado no llegar a extremos, sino lo necesario. Para esto es necesario, los mediadores, docentes quienes tienen que interiorizarse los saberes y hacer con la tecnología electrónica, porque el docente moderno tiene que dominar básicamente dos aspectos: la materia que enseña y los métodos de enseñanza de esa materia (Área curricular o asignatura. Además tiene que aplicar los postulados didácticos que son principios generales sobre la estructuración de contenidos, la organización y los métodos de enseñanza que se derivan de los logros y de los objetivos de la enseñanza” (Killingberg, I. y otros 1989. Estos postulados pueden ser la cientificidad de la enseñanza; la autonomía y la dependencia, la unidad entre lo cognitivo, afectivo, práxico y la sistematización.

Estos principios o postulados pedagógicos deben ser aplicados en el proceso de alfabetización digital de los docentes, para garantizar el buen aprendizaje de los mismos, teniendo en cuenta que el éxito de alfabetización de los docentes en el uso de estrategias de manejo de la informática comunicacional mucho depende de la concepción asumida por el agente capacitador y la forma como relacionar los conceptos didácticos (problema, objeto, objetivo, método, contenido, forma, medios, evaluación y resultados) durante el proceso de alfabetización digital.

Por otro lado el proceso de alfabetización debe servir al conocimiento de las leyes pedagógicas como: La Ley de la relación entre la escuela y la sociedad. A sabiendas “La escuela cumple el encargo social de la formación de un modelo de hombre que necesita”. (Alvarez, C. 2005). Así mismo la otra ley es la conexión relacional o interaccional de todos los conceptos que nos hemos referido más arriba. Así mismo durante el proceso de alfabetización es obligatorio que el alfabetizador digital educativo tiene que sistematizar y utilizar multiestrategias metodológicas durante el proceso, de los cuales el método participativo, cooperativo, modelación y problemico, entre otros métodos activos y prácticos que permita a los participantes mejorar su desempeño en el manejo de las tics, condición necesaria para mejorar la enseñanza y por ende el aprendizaje. En suma el conocimiento y aplicación de los conceptos leyes, postulados y métodos durante el proceso de enseñanza garantizan el éxito de la alfabetización digital de los

estudiantes a partir de la aplicación de un programa elaborado para el caso específico. Dicho programa diseñado contiene los objetivos a lograrse, los contenidos, las estrategias metodológicas y los resultados a lograrse. En suma la pedagogía digital, es todo un corpus basado en las teorías de sistemas, información y comunicación, procesos basados en cibernética cuyo propósito es para mejorar el desempeño docente en el conocimiento y manejo de la informática. Dicha pedagogía contiene las leyes, conceptos, métodos y postulados.

### **3.3.4. Estructura del Modelo Pedagógico y estrategias**

#### **A. Postulados pedagógicos:**

Los postulados pedagógicos son principios normativos que no necesitan demostración porque son verdades que deben ser aplicados en el proceso de enseñanza en cualquier tema curricular.

Los principios pedagógicos para la alfabetización digital son los siguientes:

- a) **Postulado de Cientificidad de la enseñanza:** Implica que la alfabetización digital como actividad pedagógica y didáctica se funda en los postulados científicos, los contenidos de enseñanza sustituyen la ciencia, tecnología, son argumentos para afirmar el valor científico de la enseñanza. Además los métodos utilizados son métodos científicos (deducción, inducción, abstracción, etc.) y llevados a campo de enseñanza se convierte métodos de enseñanza de rango científico.

La pedagogía es ciencia social de la formación del hombre y el quien utiliza en el campo de la enseñanza está haciendo ciencia. La alfabetización de docentes se sustenta en los principios de la ciencia tecnológica, de la ciencia pedagógica (formación permanente del hombre) y la ciencia de la enseñanza que es la didáctica. En este sentido los contenidos de la alfabetización digital como también las estrategias son de carácter científico.

- b) **Postulado de sistematización:** la alfabetización en competencias digital de los docentes es un proceso sistemático y no improvisado de igual manera los resultados obtenidos son sistematizados y consistencializados es decir coherente con rigor lógico, sintáctico y semántico que es propio de la ciencia factual y formal.

En resumidas cuentas la sistematización del proceso de capacitación docente es de suma importancia porque el proceso desde inicio, desarrollo y salida pertenece a una secuencia lógica de los pasos metodológicos y el logro de los objetivos que se estructuran en un cuerpo sistematizado, organizado y de posible generalización.

- c) **Postulado de la unidad entre lo cognitivo, afectivo y práxico.**

Toda persona esta dimensionada entre aspectos que forman un todo diferenciado y una unidad tríadica de pensar, sentir y hacer en otros

términos la unidad entre cognitivo, afectivo y valorativo, en este sentido estos aspectos o dimensiones se complementan recíprocamente por ejemplo no se puede aprender sin sentir, como también, hacer sin sentir y viceversa, bajo ciertas condiciones e intereses es posible enfatizar temporalmente en cualquier de ellos.

En este sentido la alfabetización de los docentes en la tecnología, informática comunicacional se conjugan los tres componentes ya mencionados por esta razón el postulado de unidad indisoluble, entre los cognitivo, afectivo y práxico constituye un principio valido en todo desarrollo humano, en consecuencia no es correcto de querer aislarlo, separarlo porque los tres conceptos se complementan dialécticamente como condición necesaria para la formación continua integral de los docentes en materia de uso apropiado de los recursos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- d) **Postulado de autonomía dependencia.** El presente principio es válido en todo proceso formativo. Estos conceptos se dialectilizan formando una unidad diferenciada, en este sentido no hay dependencia sin autonomía y autonomía sin dependencia.

Por eso en el proceso de alfabetización digital de los docentes se debe aplicar este principio, teniendo en cuenta que la dependencia significa que los docentes son organizados y dirigidos por personas mediadores, expertos en materia de tecnología informática

comunicacional, de quienes deben depender pero esto no significa perder o anular su autonomía teniendo en cuenta que no hay dependencia sin autonomía y autonomía sin dependencia ambos aspectos se complementan recíprocamente. Entonces no existe dependencia pura ni autonomía pura.

- e) **Postulado entre la unidad y la práctica.** Significa la unidad entre el pensamiento y acción, el primero se traduce en teorías o conceptos que deben estar presentes en todo proceso de enseñanza aprendizaje. La teoría significa sistema de conocimientos acerca de una parcela de lo realizado, en este caso del objeto de alfabetización y la práctica, es la acción o actividad que se debe realizar con fines de obtener resultados conceptuales o empíricos. Desde esta óptica no existe teoría pura o practica pura. La teoría contiene práctica y la práctica contiene teoría, por eso el proceso de alfabetización docente se vincula indisolublemente la teoría con la práctica porque no existe teoría sin práctica y la práctica sin teoría a pesar de que son diferentes forman una unidad diferenciada y se complementan recíprocamente en el proceso pedagógico.

#### **B. Leyes:**

El modelo pedagógico cibernético tiene como objeto la formación continua del hombre, en este caso específico es la formación permanente de los docentes en materia de informática comunicacional y en todo proceso formativo están las leyes pedagógicas, según Álvarez, C. el

desarrollo pedagógico está regido por dos leyes: La Ley de la Conexión entre la escuela y la sociedad, teniendo en cuenta que la escuela cumple el encargo social de la formación del hombre que necesita la sociedad. En este caso esta ley constituye los nexos de interacción complementaria entre la IE y el entorno social. La segunda ley relaciones o nexos entre todos los componentes del proceso pedagógico didáctico. Estos componentes son: actores educativos, problema, objeto, objetivos, contenidos, métodos, forma, medios, evaluación y resultado. Las relaciones entre estos componentes refleja la ley didáctica y por definición es la conexión interna del objeto” (Rosental, M. 1990) en suma el éxito de proceso pedagógico está garantizado en la medida que los actores pedagógicos tomen en cuenta y apliquen estas leyes.

### **C. Conceptos didácticos:**

“La didáctica es la ciencia o teoría de la enseñanza (Ortiz, A.2011). Los conceptos son la representación esencial de la realidad. La didáctica como parte de la pedagogía, tiene conceptos operadores como el problema (necesidad) que responda a la pregunta porque enseñar, en este caso, porque alfabetizar a los docentes, objeto, es el proceso de alfabetización digital, responde a las preguntas el qué; objetivo; objetivo es el propósito (vector del proceso) responde a la pregunta el porqué, contenidos (temas de alfabetización).

METODO responde a la pregunta el cómo (estrategias y técnicas); los Medios (Recursos didácticos) facilitadores de la enseñanza; La forma

(Organización del trabajo); La evaluación (Regulación del proceso) para mejorar el trabajo; Los resultados (logros) Observable y medible.

#### **D. Método:**

“Es el modo de pensar y hacer para lograr algo”, Kopnin, (1969) pero a partir de una concepción, es decir, la concepción del mundo determina el método, en esta sentido el método es el componente dinámico operativizador del proceso pedagógico, responde a la pregunta cómo hacer para lograr un objetivo deseado. Pero el camino a transitarse no está hecho sino que hay que construir en el proceso de la actividad pedagógica conscientes.

Durante el proceso pedagógico postulamos o apostamos por el enfoque inter e intramétodo, teniendo en cuenta que ningún método es autosuficiente requiere la cooperación de otros métodos. En este caso los métodos se complementan mutuamente. Así mismo el método está relacionado directamente con todos los procesos del proceso didáctico (problema objetivo, contenido, etc.).

#### **E. Programa**

Desde esta perspectiva el programa de competencias digitales de los docentes, es considerado como una estrategia metodológica para optimizar el desarrollo de las competencias digitales de los docentes, cuya operacionalización práctica debe llevarse a cabo en el ulterior por quienes se interesan por llevar a la práctica.

El programa es una totalidad estructural funcional constituido por los siguientes componentes: problema, objetivo, estrategias metodológicas, medios, forma, evaluación y resultados.

a) **Problema:** está dado por el bajo nivel de desarrollo de competencias digitales de los docentes de la I.E. León XIII.

b) **Objetivo:**

Planificar y desarrollar la alfabetización digital de todos los docentes de la Institución Educativa, para mejorar el desempeño docente en el uso y manejo apropiado de la tecnología informática comunicacional.

c) **Contenidos:**

Computación básica

- Fundamentos de computadoras
- Plataforma de Windows 7/8
- Navegando por Internet

Herramientas ofimáticas

- Elaboración de Textos con Word
- Elaboración de Hojas de Cálculo con Excel
- Elaboración de Presentaciones con Power Point/Prezzi

Herramientas multimedia

- Presentaciones multimedia
- Elaboración de material multimedia

- Herramientas de comunicación en Internet: Creación y dominio de correo electrónico
- Uso adecuado de los utilitarios de internet

#### Herramientas pedagógicas

- Elaboración de Mapas Conceptuales/Mentales
- Organización de la información con Co-Citer
- Elaboración de material educativo con Ardora
- Aprendizaje activo con Edilim
- Evaluación Interactiva con Web Questions
- Uso de pizarras multimedia

#### Herramientas de soporte

- Diagnóstico y Mantenimiento de Computadoras
- Instalación y Configuración de Windows 7/8
- Instalación del Office 2007
- Redes de Computadoras

#### Técnicas pedagógicas

- Planificación del aprendizaje
- Aprendizaje basado en Proyectos
- Producción de tutoriales educativos

#### Entornos virtuales de aprendizaje

- Aprendizaje colaborativo basado en la WEB
- Creación de documentos en línea con Google Doc
- Ambientes virtuales de aprendizaje: instalación, configuración de plataforma Moodle.

### **d) Métodos**

Activo - Socializado

Colaborativo

Autoaprendizaje

Interaprendizaje

Metacognición

Organización

Motivación

Problémico

**e) Medios y Recursos**

Humanos:

- Especialista en Informática Educativa.
- Docentes del nivel secundario

Materiales:

- Proyector multimedia
- Computadoras
- Texto
- Herramientas software

Institucionales:

Laboratorio de informática de la IIEE.

**f) Forma:**

Trabajo con todo el grupo

Trabajo en equipo

Trabajo individual

**g) Evaluación:**

Conocimientos básicos

Demostraciones prácticas

Creatividad

Hetero y Autoevaluación

Evaluación de proceso y resultado.

**h) Resultados:**

Competencias cognitivas de los docentes (conocimientos, reglas, conceptos), competencias prácticas, dominio en el uso y aplicación de la tecnología informática comunicacional de los docentes.

Actitud positiva ante la cultura digital de los docentes

## **CONCLUSIONES**

**Primera:** Con los referentes empíricos, se ha demostrado objetivamente el bajo nivel de competencias conceptuales y prácticas de los docentes en el uso de las tecnologías informáticas comunicacional durante el proceso enseñanza aprendizaje de las áreas curriculares, este

hecho merece la falta de identidad profesional y permanente alfabetización de los docentes en la nueva tecnología educativa.

**Segunda:** El modelo pedagógico de alfabetización cibernética fundada en las teorías científicas: Teoría Cibernética, Teoría de la Comunicación e Información, pedagogía de procesos conscientes y el constructivismo pedagógico, constituyen nuestro aporte teórico en el mejoramiento de la calidad de uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje en las áreas curriculares.

**Tercero:** En las estrategias metodológicas para la operacionalización práctica de la propuesta modelo pedagógico de alfabetización cibernética, es una medida acertada que permite el mejoramiento del desarrollo de competencias digitales de los docentes y por ende el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes.

## **RECOMENDACIONES**

- El modelo pedagógico de alfabetización cibernética, fundada en teorías científicas para la optimización del desarrollo de las competencias digitales de los mediadores educativos debe ser reconocido por la comunidad magisterial por tener valor científico por su forma y contenido.

- El presente trabajo de tesis es un aporte teórico conceptual práctico es una obra motivadora para los estudiantes e investigadores de la nueva tecnología educativa que pueda profundizar con nuevos enfoques teórico metodológico o en su defecto criticar para poder mejorar esta propuesta pedagógica.
- Se recomienda al colectivo pedagógico y otros interesados a fin de que esta propuesta pedagógica de educación digital se apliquen en similares escenarios socio pedagógico, de la región y del país con el propósito de reforzar el valor científico de nuestra propuesta.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ✓ Álvarez de Zayas, Carlos (2005). Didáctica de Educación Superior. Fondo Editorial FCHSE, de la WNPRG. Lambayeque
- ✓ Benito, M. (2009), “Desafíos pedagógicos de la Escuela Virtual. Las TIC y los nuevos paradigmas educativos”, TELOS, núm. 78.
- ✓ Bertalanffy Vonn (1980), Teoría General de Sistemas. Editorial Fondo de Cultura Económica. México
- ✓ Bunge M. (1 ) Diccionario Filosófico.

- ✓ Bunge Mario (1990) Investigación científica. Editorial Ariel. España
- ✓ Carretero, M. (1997). Construir y enseñar las ciencias experimentales. Buenos Aires. Aique Grupo Editor S.A.
- ✓ Castro M. (2007). La necesidad de implementación de TICs en las periferias de la ciudad, como vía para mejorar el sistema de enseñanza aprendizaje. Tesis de grado de maestría, inédita Universidad Nacional de Ica.
- ✓ Drucker, P. (1998). Sociedad post capitalistas. Editorial Norma. Colombia
- ✓ Fernández, Raúl (2005). Modelo informático para la autogestión de aprendizaje para la universalización de la enseñanza. Tesis doctoral de la Universidad de Granada. España.
- ✓ Freire, Paulo. (1980). Pedagogía del oprimido. Editorial Popular. Brasil.
- ✓ Hernández, R, Fernández, C y Batista, P (2006) Metodología de investigación Editorial Mc GROW Hill. Colombia.
- ✓ Hobbes, citado por Zamura, José (1996). Diccionario psicológico para maestros. Editorial Derrama Magisterio. Lima Perú.
- ✓ Klingberg, I y otros (1989) Principios Didácticos. Editorial Pueblo y Educación. La Habana Cuba.
- ✓ Márquez, citado por Vera, A. (2010). Como evaluar la rigurosidad científica de las tesis doctorales. Fondo Editorial USMP. Lima
- ✓ Mejía, Mejía, Elías, Novoa, Ramírez, Eliana y Villago. Paucar Alberto (2005), Metodología de Investigación Científica y Asesoramiento de Tesis, Lima.
- ✓ Moren, Edgar (1999) Siete saberes para la educación el futuro. Derrama magisterial Lima

- ✓ Paul Richard y Elder Linda (2005). Estándares de competencia para el pensamiento crítico. Fundación para el pensamiento crítico. Reino Unido
- ✓ Pizarro, A. Rubén. (2009). Las TICs en la enseñanza de las matemáticas. Aplicación al método numérico. Tesis de Grado de Maestría. Universidad Nacional de la Plata.
- ✓ Rosental, M. (1990) Diccionario Filosófico. Editorial Pueblos Unidos. Buenos Aires.
- ✓ Valura, Nora (2006). La tecnológica de la información y comunicación integradas en un modelo constructivista para la enseñanza de las ciencias. Tesis doctoral. Universidad de Burgos. Argentina.
- ✓ Wiener N. ( ) Cibernética como campo disciplinario. Editorial Siglo XXI. México.

## **DIRECCIONES ELECTRÓNICAS**

- ✓ Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. [http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num%2014/Articulos/Art1\\_36Proceso.htm](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num%2014/Articulos/Art1_36Proceso.htm) -
- ✓ Limitaciones de las Tecnologías de información y comunicación en la educación. <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/979/97912444001.pdf> -
- ✓ Marques, P (2009) Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy. Pere Marques web site

[On-line]. Disponible en: <http://www.pangea.org/peremarques/competen.htm>  
(consultado el 27/09/2009)

- ✓ Mir, B. (2009). La competencia digital, una propuesta. Wikispace. [On-line].  
Disponible en: <https://competenciadigital.wikispaces.com/> (consultado el 27/09/2009)
- ✓ Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. Recuperado de  
<http://www.psicoadolescencia.com.ar/docs/neurobio2.pdf>
- ✓ Raposo, M., Fuentes, E., & González, M. (2006). Desarrollo de competencias tecnológicas en la formación inicial de los maestros. Revista latinoamericana de Tecnología Educativa. 5 (2), 525-537.
- ✓ Reyes, M. & Piñero, R. (2009). La función de los medios tecnológicos en los nuevos planes de estudios de Magisterio. Pixel Bit, 33. Recuperado de  
[www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/9.html](http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/9.html)

# **ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
ESCUELA DE POST GRADO  
PROGRAMA DE DOCTORADO**

## **ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES SOBRE LAS COMPETENCIAS EN EL USO DE LAS TIC**

Señor (a, ita)

Estamos realizando un estudio sobre la problemática del uso de la tecnología informática comunicacional en la enseñanza aprendizaje con el propósito de contribuir su mejoramiento. Por esta razón agradeceré mucho contestar las preguntas con objetividad y sinceridad. La encuesta es anónima, solo debe subrayar una sola alternativa.

---

1. La Institución Educativa donde labora está debidamente implementada con la tecnología e informática comunicacional?
  - a) Si
  - b) No

2. Cree Ud. Que con el uso de la tecnología informática comunicacional se podría mejorar la calidad de la enseñanza aprendizaje?
  - a) Si
  - b) No
  
3. Como auto evalúa su competencia en el manejo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?
  - a) Bueno
  - b) Regular
  - c) Malo
  
4. Con que frecuencia utiliza las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje?
  - a) Siempre
  - b) A veces
  - c) Nunca
  
5. Con que frecuencia se capacita y se auto capacita en el manejo de las TIC?
  - a) Siempre
  - b) A veces
  - c) Nunca
  
- 6.Cuál es el factor que limita su capacitación de las TIC?
  - a) Falta de tiempo
  - b) Escasos eventos de capacitación
  - c) Falta de interés
  - d) Todo lo indicado
  - e) Otros. Indique.....

## ANEXO 2

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
ESCUELA DE POS GRADO  
PROGRAMA DE DOCTORADO**

**FICHA DE OBSERVACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE CON EL USO DE LAS TIC**

- a) Área:.....  
b) Apellidos y nombres:.....  
c) Fecha:.....

Indicadores	Bueno	Regular	Malo
1. Calidad de uso de las TIC durante la sesión de aprendizaje.			
2. Cantidad y calidad de las máquinas			

