

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

UNIDAD DE POSTGRADO

Valoración y percepción al uso de las herramientas de internet en docentes de psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Pontificia Universidad Católica del Perú

TESIS

Para optar el grado académico de Magíster en Política Social con mención en Gestión de Proyectos Sociales

AUTOR

Dennis David Dávila Picón

ASESOR

Mildred Teresa Paredes Tarazona

Lima – Perú

2015

*Dedicado a Juan y Julia, mis padres;
y, a David Dennis, Dennis Alfonso y Julio Daniel, mis hijos,*

Agradecimiento especial
al doctor Manuel Jesús Orbegozo Hernández,
al profesor Héctor Hernández Valz
y al ingeniero Andrés Toribio Briceño.

RESUMEN

En el presente trabajo se estudia la valoración y percepción del uso de las herramientas de Internet en docentes de las Facultades de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y de la Pontificia Universidad Católica del Perú. En una población de 103 docentes de ambos centros de estudio, se aplicó una encuesta de 38 ítems que abarcó cuatro áreas de actividades relacionadas con estas herramientas tecnológicas; tal encuesta tuvo una confiabilidad de 0.96. Se compararon los datos con la *t* de *student* y se encontraron diferencias en relación a la universidad de procedencia, edad y sexo. La universidad de procedencia arroja diferencias en las dimensiones: Sistemas de Comunicación ($t=2.24$), Herramienta de Expresión ($t=6.53$), Innovación en interrelación con alumnos y colegas ($t=4.27$), Interculturalidad ($t=5.79$), Status Social ($t=4.57$). La edad, en cambio, arroja diferencias en torno a las dimensiones: Sistemas de Información ($t=-2.1$) e Innovación en interrelación con alumnos y colegas ($t=-2.1$), Interculturalidad ($t=-2.8$), Resistencia ($t=-2.1$). El sexo arroja diferencias en las dimensiones Sistemas de Información ($t=-3.2$), Problemas Personales ($t=-3$), Resistencia ($t=-2.328$). Se concluye que los que más valoran y perciben favorablemente el uso de las herramientas de Internet son los docentes de la Universidad de San Marcos, los docentes de menor edad y las docentes mujeres.

ABSTRACS

The present work studies the valuation and the perception toward the use of internet tools by teachers from the faculty of Psychology from Universidad Nacional Mayor de San Marcos and from Pontificia Universidad Catolica del Peru. 103 teachers from both universities took a survey with 38 items that involves 4 areas of activities related to these technological tools, that had a reliability of 0.6. They were compared the data with the t of student and they were differences related to home university , age and gender. The home university shows differences in Communication systems (t=2.24), Expression Tool (t=6.53), innovation interrelated between students and colleges (t=4.27), Interculturality (t=5.79), Social Status (t=4.57). The age shows differences in Communication systems (t=2.1), innovation interrelated between students and colleges (t=2.1), Interculturality (t=2.8), Resistance (t=2.1), The gender shows diferences in Comuncation systems (t=3.2), Personal Problems (t=3), Resistance (t=2.1). That does conclude that people that percibe favorably the use of internet tools are the teachers from Universidad Mayor de San Marcos, the younger teachers and the women teachers.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Situación problemática.....	12
1.2 Formulación del problema	16
1.4 Justificación teórica.....	21
1.5 Justificación práctica.....	21
1.6 Objetivos	22
1.6.1 General.....	22
1.6.2 Específicos	22
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	23
2.1 Aspectos Teóricos de las TICS.....	23
2.2 Antecedentes del Estudio	26
2.3. Aproximación conceptual a las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTICs).....	29
2.3.1 Lo electrónico.....	31
2.3.2 El bit.....	31
2.3.3 Lo digital	31
2.3.4 Lo Virtual	31
2.3.5 La realidad virtual.....	32
2.3.6 Ciberespacio	32
2.3.7 La multimedia.....	33
2.3.8 Hipermedia	33
2.3.9 La brecha digital	33
2.3.9.1 Medida de la brecha digital	34
2.3.10 Características de las NTICs	35
2.4 Internet	36
2.4.1 Orígenes de la red Internet	37
2.4.2 Características de Internet	40
2.4.3 Funciones de Internet.....	41
2.4.4 Internet en el mundo	41
2.5 Del cálculo a la sociedad de la información.....	44
2.5.1 El desarrollo de instrumentos de cálculo	46
2.5.2 La sociedad de la información.....	58
2.5.2.1 Cumbre Mundial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información.....	58
a. La Cumbre de Ginebra	59
2.5.3 Plan de Acción para la Construcción de la Sociedad de la Información	62
2.5.3.1 De sus objetivos y metas	63
2.5.3 La sociedad del aprendizaje	65
2.5.4 Sociedad del conocimiento	66
2.6 Políticas Públicas y NTICs en el Perú	66
2.6.1 Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información	67
2.6.2 Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CODESI)	72
2.6.3 Estrategia Nacional de Gobierno electrónico.....	82
2.6.4 Internet en el sistema Universitario	87
2.6.4.1 Escenario Futuro.....	88
2.6.4.2 La Red Académica Avanzada Peruana	91
2.6.5 Internet en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos	96
2.6.6. Internet en la Pontificia Universidad Católica del Perú.....	98

2.7	Conceptualización de la problemática	100
2.7.1	Valores y Percepción	100
2.7.2	Los valores	101
2.7.2.1	Formación de los valores	103
2.7.3	La percepción	103
2.7.4	Cognición social y representaciones sociales.....	104
2.7.5	Valoración y Percepción del uso de las herramientas Internet.....	105
2.7.5	Categorías de análisis.....	106
3.	METODOLOGÍA	111
3.1	Hipótesis:.....	112
3.2	Población.....	112
3.3	Muestra.....	112
3.4	Técnicas de instrumentalización de recolección de datos.....	112
3.5	Descripción del instrumento:.....	113
3.6	Tratamiento de los datos	115
3.7	Variables estudiadas.....	115
3.7.1	Dependientes	115
3.7.2	Independientes.....	116
3.7.3	Docente y sistemas de información	116
4.	RESULTADOS	118
5.	DISCUSIÓN	123
6.	CONCLUSIONES	126
7.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	127
8.	RECOMENDACIONES	127
9.	BIBLIOGRAFÍA	129
10.	ANEXOS	132

LISTA DE TABLAS

TABLA 1.....	106
TABLA 2.....	108
TABLA 3.....	109
TABLA 4.....	110
TABLA 5.....	120
TABLA 6.....	121
TABLA 7.....	121
TABLA 8.....	122
TABLA 9.....	122
TABLA 10.....	121

LISTA DE GRÁFICAS

GRAFICO N° 1	42
GRAFICO N° 2	43
GRAFICO N° 3	132
GRAFICO N° 4	132
GRAFICO N° 5	133
GRAFICO N° 6	1339

RESUMEN CON PALABRAS CLAVE O DESCRIPTORES

En el presente trabajo se estudia la valoración y percepción del uso de las herramientas de Internet en docentes de las Facultades de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y de la Pontificia Universidad Católica del Perú. En una población de 103 docentes de ambos centros de estudio se aplicó una encuesta de 38 ítems que abarcó 4 áreas de actividades relacionadas con estas herramientas tecnológicas, tal encuesta tuvo una confiabilidad de 0.96. Se compararon los datos con la *t* de *Student* y se encontraron diferencias en relación a las universidades de procedencia, edad y sexo. La universidad de procedencia arroja diferencias en las dimensiones: Sistemas de Comunicación, Herramienta de Expresión, Innovación en interrelación con alumnos y colegas, Interculturalidad, Status Social. La edad, en cambio, arroja diferencias en torno a las dimensiones de Sistemas de Información e Innovación en interrelación con alumnos y colegas, Interculturalidad y Resistencia. Por otro lado, el sexo presenta diferencias en las dimensiones Sistemas de Información, Problemas Personales y Resistencia.

Se concluye que los que más valoran y perciben favorablemente el uso de las herramientas de Internet son los docentes de la Universidad de San Marcos, los docentes de menor edad y las docentes mujeres.

Palabras Clave: Docentes universitarios, Universidad San Marcos, Universidad Católica, Valoración, Percepción, Internet, Comparativo.

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio nace de la observación del incremento constante de la influencia de la tecnología en todos los ámbitos de la sociedad y, específicamente, del ingreso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTICs) en los ámbitos universitarios. Este proceso, al ser una situación irreversible, y puesto que las NTICs agregan valor y oportunidades a la actividad académica en general, consideramos que es urgente y necesario acelerar su incorporación y manejo por estudiantes y docentes. Nuestro interés se centra en el docente universitario que, observamos, presenta algunas desventajas respecto a sus usos, probablemente por cuestiones generacionales, que limitan el aprovechamiento de estas herramientas. Es por ello que, con esta investigación, queremos recopilar datos y elementos de juicio sobre los factores que limitan o pueden mejorar su uso, con el fin ayudar al desarrollo e implementación políticas públicas eficaces para la incorporación y máximo aprovechamiento en su vida personal y académica.

Para el desarrollo del estudio, en los siguientes capítulos, presentamos una visión panorámica muy general de la situación de las tics desde sus aspectos teóricos y sus aplicaciones prácticas tanto en el ámbito internacional como nacional. Se definen lo que se entiende por NTICs, los diversos conceptos, se describen sus herramientas, así como se presenta una historia de internet comenzando desde la aparición del primer instrumentos de cálculo, pasando por los ordenadores, el ingreso de la electrónica, el desarrollo de la sociedad de la información para luego presentar de lo que se conoce con el nombre de la sociedad del conocimiento.

También presentamos las políticas públicas que se han implementado en el país para la apropiación de estas Tics en la sociedad peruana en general, en la educación básica y secundaria, pero también en los centros superiores de educación. En esto describimos lo que los centros superiores –Universidad Nacional Mayor de San Marcos

y Pontificia Universidad Católica del Perú, de estudio tienen desarrollados e implementados, lo analizamos y comparamos su uso.

Finalmente, desarrollamos los conceptos que están involucrados con la problemática del estudio, esto es, Valoración y Percepción, valores y su formación, la percepción, cognición social, representación para finalmente presentar lo que entendemos por valoración y percepción del uso de las herramientas de internet así como las categorías de análisis.

1.1 Situación problemática

La consolidación de Internet como medio de comunicación y de relación de uso común está generando sustanciales cambios en diversos ámbitos de la vida social. Ahora se le puede considerar como la herramienta representativa de la globalización cuyo principal aporte está relacionado con el acceso a la información, las posibilidades de comunicación y de acción con lo cual está generando nuevas formas de relacionarnos e insertarnos a la economía, la política y la sociedad en general.

Esta tecnología ha acortado las distancias así como ha roto las fronteras de los países y nos está proporcionando un sinnúmero de herramientas que potencian nuestras capacidades y nos habilitan para el intercambio de experiencias, la creación de conocimiento y el desarrollo de nuevos modos de actividad productiva. Sin embargo, siguiendo a *Knowledge Gap Hypothesis* (Bouza, 2003) (Bouza, 2003) (Balarin, 2013), según la cual, a medida que se produce la infusión de información de los medios de comunicación en un sistema social, sectores de la población con mayor nivel socioeconómico tienden a adquirir esta información a un ritmo más rápido que los segmentos más bajos; esta tecnología ha creado una brecha en el conocimiento entre estos segmentos, lo cual tiende a aumentar en lugar de disminuir.

En este estudio nos interesa aportar al análisis y discusión sobre el uso y conocimiento de estas herramientas en el quehacer de los docentes de dos facultades de universidades del país que tienen infraestructura de redes e internet instaladas, con el fin de visualizar algunos puntos críticos y, a partir de allí, sugerir acciones que se deberían tomar en cuenta en el terreno de las políticas públicas para la apropiación y adiestramiento en el uso de estas herramientas que contribuyan a la disminución de la brecha digital.

El investigador Robert Hawkins, de la Universidad de Harvard, sostiene que una educación relevante es ahora mucho más importante de lo que era unos años atrás, debido a que el Mundo en Red, en el cual todos estamos ingresando, requiere una fuerza laboral que entienda cómo usar la tecnología al estilo de una herramienta para aumentar la productividad y la creatividad. Entre estas nuevas habilidades, destaca dicho autor, está el proceso mediante el cual se identifican fuentes confiables de información, para luego acceder a ellas, comprenderlas, adaptarlas al contexto local y comunicarlas; proceso al que llama “el razonamiento de la información”. Asimismo, en este contexto sostiene que es imperativo poseer las habilidades necesarias para poder colaborar, trabajar en grupos y compartir información a través de redes globales; en otras palabras, poder analizar problemas desde una perspectiva multidisciplinaria y a escala mundial (University, 2004).

En nuestro medio local, o más precisamente en el Perú, la llegada de Internet ha generado reacciones bastante favorables a su uso; no sólo por ser una novedad tecnológica, sino por que trajo consigo avances importantes en las comunicaciones y en la posibilidad de acceder e intercambiar información con cualquier parte del mundo de manera fácil, rápida y barata.

Estas posibilidades que otorga Internet han definido una tendencia creciente en cuanto al número de usuarios que se conectan y hacen uso de la red para realizar diversas tareas. Las personas e instituciones se están conectando a la red de manera masiva, tendencia que se mantiene desde sus inicios.

El Instituto Nacional de Estadística ha afirmado que son 10 millones los peruanos que se han conectado a la red (INEI, 2000) y, según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, son más de 700 mil hogares que se han suscrito al servicio de Internet de banda ancha. Por el lado de las empresas la tendencia es la misma. Se ha incrementado notablemente el número de empresas, instituciones públicas y privadas que han creado sus propios espacios para el desarrollo de sus actividades comerciales o de gestión. Según el sitio web de la Red Científica Peruana, se ha registrado más de 79 mil dominios peruanos. Los dominios son las direcciones web con que las instituciones públicas, privadas, diversas entidades e, inclusive, las personas, se presentan en el ciberespacio. El crecimiento de este recurso es de entre el 15 y 18 % anual, tendencia que se mantiene, y se mantendrá probablemente, por varios años más debido a que la población en general ha notado su importancia y el valor para su actividad económica y social.

Esta tendencia es ahora un fenómeno global que surgió no sólo por la constatación directa de las personas, sino por las campañas para la masificación de su uso. Tales campañas han sido impulsadas por instituciones de ámbito local a partir de las exigencias de entidades de alcance mundial, las cuales visualizaron la aparición de una tercera revolución, la revolución digital. Revolución que incuba, sostienen, grandes promesas para los países en desarrollo. Algunas de estas instituciones afirman optimistamente que a los países en desarrollo las aplicaciones y el uso de Internet les permitirían saltar etapas de desarrollo y alcanzar a los países más desarrollados. En base

a estas consideraciones, se han propuesto impulsar su implementación y promover su uso masivo en todas las actividades de producción. A pesar de esto, el camino que queda por recorrer es todavía muy largo debido, entre otras cosas, a que esta "actividad digital" ha tenido su origen fundamentalmente en las sociedades industrializadas más maduras y son éstas las que han logrado mayor ventaja en acceso, uso y aprovechamiento; todo lo cual ha connotado una situación de desigualdad, que ha sido denominada *brecha digital*.

En vista de esto la Organización de las Naciones Unidas y sus organismos, están llevando a cabo campañas encaminadas a disminuir la mencionada brecha digital que acusa estas desigualdades de acceso, uso y aprovechamiento de tales tecnologías. La brecha digital es ahora un problema mundial que ha impulsado a varios estados a trabajar en pro de su disminución, en lo cual juegan papeles determinantes la infraestructura, las instituciones promotoras y, sobre todo, la educación, todas ellas condiciones en las que Latinoamérica está aún en déficit, sostienen los expertos.

En el plano educativo la UNESCO está impulsando fuertemente la incorporación de Internet, puesto que, para esta institución, la red tiene la capacidad de imprimir un cambio cualitativo de gran alcance en todos los niveles educativos. Además considera que los centros de enseñanza superior están destinados a desempeñar un papel fundamental en las sociedades del conocimiento, en las que los esquemas clásicos de producción, difusión y aplicación del saber habrán experimentado un cambio profundo. En este sentido, afirman, es importante garantizar que los sistemas de enseñanza superior emergentes posean un nivel de calidad, pertinencia y grado de cooperación internacional suficientes, con el fin de que puedan desempeñar plenamente su papel en la edificación de las sociedades del conocimiento. Para el logro de estos objetivos son importantes las nuevas tecnologías de la información y comunicación puesto que “el

desarrollo de las estructuras de redes y de las nuevas tecnologías podría permitir que en esas regiones se creen modelos universitarios de vanguardia, vinculados a las instituciones de los países del norte mediante distintas formas de asociación” (UNESCO, 2006).

Orientados hacia este propósito, que es una preocupación global, los estados de los países en desarrollo están prácticamente obligados a promover la creación de infraestructura y capacidades para que la red pueda ser aprovechada con el fin de que las instituciones educativas y sus miembros estén preparados para los nuevos retos que plantea la llegada de la sociedad del conocimiento. Se considera que es la educación el sector en el que trae mayores promesas Internet y las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

1.2 Formulación del problema

En el Perú la intención de llevar Internet a los lugares más apartados del país es una tarea continua que lleva más de una década. El estado peruano ha hecho parte de su política de desarrollo informatizar y conectar a la red los colegios, instituciones públicas y avanza a sentar las bases para el gobierno electrónico.

Lo anterior es, sin lugar a dudas, un paso importante pero es sólo parte de una tarea estratégica más prolongada. Si bien se ha preocupado el Estado en indagar, por ejemplo, cuáles son las condiciones materiales del país, en infraestructura y capacidad técnicas que necesariamente debe tener la sociedad para un óptimo aprovechamiento de esta tecnología, es también importante mejorar las condiciones educativas y el nivel de preparación de la población en su conjunto para que las políticas públicas que promuevan su uso tengan mayor eficacia. Es decir, hace falta también impulsar las actitudes y capacidades para que los alumnos y los docentes de las escuelas y

universidades públicas y privadas se apropien del uso inteligente de la red y de las tecnologías electrónicas y las hagan parte en su actividad académica.

En el nivel educativo básico, las políticas de implementación se han dado con mayor constancia. La implementación de estas tecnologías en el área educativa se inició en el país con el Proyecto Huascarán el 2001, el cual buscó interconectar telemáticamente a las entidades del Estado para optimizar los servicios educativos que éste presta a la comunidad y así mejorar la calidad de la educación con el uso de las TIC en las prácticas pedagógicas. Entre los objetivos del proyecto estaba el de promover la capacitación y el perfeccionamiento de los docentes en el uso de las TIC. Este proyecto (creado por DS N° 067-2001-ED), señala en su Artículo 1°, que tiene la tarea de desarrollar, ejecutar, evaluar y supervisar, con fines educativos, una red nacional, moderna, confiable, con acceso a todas las fuentes de información y capaz de transmitir contenidos de multimedia, a efectos de mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas.

Otra iniciativa gubernamental a favor de la inclusión de las TICs en la educación se realizó mediante el Proyecto OLPC en 2006. El Programa surgió como una respuesta 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 (*Balarin, 2013*).

Así mismo, a nivel de la población en general, desde el año 2002, se ha iniciado la Agenda Digital peruana y en 2014 se ha actualizado la Ley respecto a la Promoción de la Banda Ancha que tiene como propósito impulsar el desarrollo, utilización y masificación de esta herramienta con el fin de promover el despliegue de

infraestructura, servicios, contenidos, aplicaciones y habilidades digitales, como medio que favorece y facilita la inclusión social, el desarrollo socioeconómico, la competitividad, la seguridad del país y la transformación organizacional hacia una sociedad de la información y el conocimiento.

En el plano universitario se están ejecutando proyectos que conllevan una gran inversión. Se ha instalado infraestructura de redes avanzadas para la vida académica y científica a través del cual docentes y alumnos son capaces de acceder e intercambiar información con sus similares de cualquier parte del mundo. En junio de 2003 se inició el proceso de instalación y desarrollo de la Red Académica Avanzada (RAAP) en los principales centros superiores y de investigación del país. Esta red tiene como misión principal promover la investigación científica y tecnológica, las relaciones entre los investigadores y los centros de investigación, así como la capacitación y el intercambio de conocimiento en estos ámbitos, mediante el uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicación, y el uso de nuevas tecnologías de Internet en el Perú (Peruana R. A., 2003). La RAAP es una red que mejora la actual red de Internet tanto en velocidad como capacidad de procesamiento y transmisión de información. Sin embargo, desde su implementación, esta red se encuentra subutilizada. Este problema es considerablemente grave si se toma en cuenta la campaña emprendida por las organizaciones como la ONU, mediante la Cumbre de la Sociedad de la Información y, la UNESCO, a través de su política de promoción del uso de las nuevas tecnologías en los centros superiores de educación, así como la gran inversión que ha significado su implementación en países como el Perú.

De manera que, si bien, se ha iniciado la instalación de infraestructura tecnológica de redes, su penetración o desarrollo real en el trabajo docente es todavía minúscula, no se sabe si es por la ausencia de políticas o programas adecuados

orientados a la capacitación, apropiación o aprovechamiento de estas en las instituciones universitarias, o por la inadecuada disposición de los docentes que no son capaces de adecuarse a este nuevo entorno que reclama el uso intenso de estas nuevas tecnologías.

Además, cuando se menciona o estudia la problemática docente muy pocas veces se trata sobre el uso o relación que este tiene con las nuevas tecnologías. Los problemas que se tratan están casi siempre relacionados con su formación pedagógica, actualización de materiales y contenidos, metodología docente, con su experiencia, con sus relaciones interpersonales, así como los problemas de gestión (Irene Fondón, 2010). No se toman en cuenta sus relaciones con la tecnología, se da por sentado el manejo diestro de ellas o se deja en sus propias manos el conocimiento y desarrollo de habilidades para su óptima utilización. Así, no se analizan las posibles dificultades que atraviesa en la adopción de estas tecnologías, debido, por ejemplo, a una brecha generacional que condiciona, de alguna manera, su apropiación.

Es necesario, entonces, esclarecer algunos aspectos del problema con el fin de facilitar la implementación de programas de capacitación para la utilización adecuada y experta de estos sistemas de información, como el acceso a las bases de datos, repositorios de diversos tipos de información, participar en comunidades virtuales especializadas, redes de investigación a nivel nacional e internacional, así como a utilizar un sin número de herramientas no sólo con fines informativos o comunicativos, sino con propósitos de investigación.

En algunas instituciones educativas existen iniciativas de capacitación que están orientadas a proporcionar a los docentes solamente información superficial y manejo elemental de una u otra aplicación o programa informático, mas no existen programas de enseñanza específicos que busquen el manejo experto de ninguno de ellos. En la universidad de San Marcos existe un programa de capacitación o actualización docente

que, si bien se exige cada año, no es un programa orientado al uso exhaustivo o experto de las TICs. En la universidad Católica del Perú también existe un programa similar.

Todo esto hace que el docente se encuentre en desventaja debido, en primer lugar, a la mencionada brecha generacional, luego a la falta de conocimiento, así como al poco número de horas que dedica al trabajo o estudio de las TICs, las razones de estos últimos déficits merecen una búsqueda y explicación específicas. En cualquier caso la realidad es que existe un nivel muy bajo de conocimiento y aplicación de las TIC para su uso efectivo en la labor académica y de investigación, en especial como herramienta de calidad en el manejo, sistematización y transmisión de la información.

Esta situación contribuye a mantener la desventaja que los docentes presentan con respecto a los alumnos, pero también con respecto a sus pares extranjeros; lo cual, además, repercute en la producción académica y científica propia y la de sus centros de trabajo. Así, las universidades peruanas tienen una precaria presencia en este nuevo entorno de sociedad en red. Sus docentes no están participando en redes de investigación multidisciplinaria a escala internacional, sus publicaciones en revistas indexadas son mínimas, no utilizan los recursos tecnológicos que ahora están instalados en su propio centro universitario. Además, no están preparados para la investigación de otros aspectos de las TICs, tales como su utilización para el control social, el espionaje, las diversas formas de violencia que se expresan en y por ese medio, las nuevas configuraciones sociales, el impacto de éstas en las personas, en el psiquismo humano y en muchos otros aspectos de la sociedad.

Entonces, cabría preguntarse: ¿es la brecha generacional, o la pobre disposición de los docentes, o las carencias económicas, o la ausencia de programas o políticas nacionales o institucionales lo que condiciona la utilización deficiente de los recursos

para el acceso y adquisición a la información de valor para la labor académica del docente?

Es para dar respuesta a algunas de estas interrogantes que esta investigación pretende contribuir. En este primer acercamiento, descriptivo, nos proponemos conocer cómo valoran y perciben el uso de las herramientas de Internet los docentes, con el fin de obtener un panorama que sirva como línea base para el desarrollo de programas de capacitación y adiestramiento eficaces. Específicamente, nos proponemos conocer cómo valoran y perciben del uso de las herramientas de Internet los docentes de las facultades de Psicología de las Universidades de San Marcos y Universidad Católica del Perú.

Así, el estudio pretende responder a la pregunta: ¿Hay diferencia en la valoración y percepción al uso de las herramientas de Internet los docentes de las facultades de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Pontificia Universidad Católica del Perú?

1.4 Justificación teórica

La investigación pretende aportar a la discusión del papel de la tecnología en la sociedad peruana, en particular, dada su gran presencia, prácticamente, en todos los ámbitos de la vida. En ámbitos académicos peruanos las reflexiones sobre su impacto en la sociedad en general, su papel en la vida cotidiana, su capacidad para modificar el comportamiento de las personas, su influencia en las diversas prácticas sociales, así como los aspectos ideológicos de estas, están todavía ausentes. Es hacia esta discusión o reflexión que pretendemos contribuir con esta investigación y son, ellas mismas, las que constituyen su justificación teórica.

1.5 Justificación práctica

Esta investigación tiene una justificación práctica, en la medida en que conocer la manera cómo son valoradas y percibidas las herramientas de Internet por los docentes

servirá para diseñar mejores programas de apropiación y conocimiento de ellas, con el fin de potenciar su uso y de que se procure un mejor aprovechamiento de las mismas en el trabajo académico y científico, además de incluir a los docentes en el camino de la sociedad del conocimiento.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

- Describir cómo valoran y perciben el uso de las herramientas de Internet los docentes de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y los de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

1.6.2 Específicos

- Conocer las diferencias en la valoración y percepción del uso de las herramientas de Internet de los docentes de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y los de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Identificar los valores y percepciones específicos que motivan el uso de las herramientas y que puedan interferir en el óptimo aprovechamiento de las herramientas de Internet.
- Describir las diferencias que existen entre las valoraciones y percepciones que motivan el uso de las herramientas de internet en cuanto a la edad y sexo de los docentes de las Facultades de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y los de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Sugerir cambios o mejoras en las políticas públicas y los programas de capacitación para la apropiación de las TICs por el docente universitario.

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Aspectos Teóricos de las TICs

La tecnología en la sociedad ha sido preocupación de muchas disciplinas científicas desde hace muchos años atrás. Sin embargo, recientemente, las reflexiones sobre su impacto se han incrementado debido a su innegable influencia en todos los ámbitos de la vida social.

Podemos encontrar estudios que abordan su problemática en distintos aspectos desde hace mucho tiempo atrás. Desde la filosofía tenemos un interesante debate en el que se analiza su rol en la sociedad actual como instrumentos de dominio político. En *Ciencia y Técnica como Ideología*, Jürgen Habermas, critica un argumento de Herbert Marcuse, quién partiendo de los planteamientos de Max Weber, que introduce el concepto de racionalidad, concluye que en nombre de la racionalidad lo que se impone es una determinada forma de dominio político.

Por su parte en *La aldea global*, Marshall McLuhan, cuando analiza los efectos globales de las tecnologías relacionadas con el video, señala que éstas producirán las normas sociales dominantes; hace hincapié en que “las corporaciones de telecomunicaciones multiportadoras, dedicadas sólo a mover todo tipo de información a la velocidad de la luz, generarán de manera continua productos y servicios hechos a la medida para consumidores individuales que señalaron sus preferencias con anterioridad a través de una base de datos continua. Los usuarios se convertirán en productores y consumidores en forma simultánea. Enfatiza, además, que “todos los medios de comunicación son una reconstrucción, un modelo, de alguna capacidad biológica acelerada más allá de la capacidad humana de llevarla a cabo: la rueda es una extensión

del pie, el libro es una extensión del ojo, la ropa, una extensión de la piel y el sistema de circuitos electrónicos es una extensión de nuestro sistema nervioso central. Cada medio es llevado al pináculo de la fuerza voraginosa, con el poder de hipnotizarnos. Cuando los medios actúan juntos pueden cambiar tanto nuestra conciencia como para crear nuevos universos de significado psíquico” (Powers, 1993).

Dominique Wolton, en *Internet, ¿Después?*, se pregunta ¿Por qué las nuevas tecnologías de la comunicación gustan tanto? Se responde afirmando por la idea de apertura, del rechazo a la omnipresencia de los medios de comunicación de masas, así como el deseo de responder a la innegable angustia antropológica, la atracción por la modernidad y, finalmente, la búsqueda de nuevas solidaridades. Para este autor, estas nuevas tecnologías de la comunicación constituyen un mundo abierto accesible a todos y que, al final, dan una oportunidad a cada uno, sea cual fuere su itinerario profesional y sus títulos. Éstas son, sostiene, como si se tratara de una figura de la emancipación individual, una “nueva frontera”. No es solo la abundancia, la libertad o la ausencia de control lo que seduce, sino también la idea de una autopromoción posible, de una escuela sin profesor ni control. La red se convierte en la figura de la utopía, de una sociedad donde los hombres son libres, susceptibles de emanciparse por ellos mismos. Todo esto no es falso y corresponde a la era del tiempo que valora la libertad individual, en un momento en el que ya no hay más territorios de aventuras ni evasiones que ofrecer a las nuevas generaciones (Wolton, 2000).

Lev Manovich en *El lenguaje de los nuevos medios comunicación*, señala que una diferencia entre la sociedad industrial y la sociedad de la información es que, en esta última, el trabajo y el ocio suelen implicar el uso de las mismas interfaces de ordenador. Esta nueva relación, más estrecha, entre el ocio y el trabajo se complementa con una relación más estrecha entre los autores y los lectores, es así que productores y

usuarios coinciden en muchas más cosas. Sin embargo, esto no quiere decir que los nuevos medios han cambiado la naturaleza de la relación entre profesionales y aficionados, sino que la brecha se ha vuelto más pequeña. Todo esto, en la medida en que la tecnología profesional se vuelve asequible para los aficionados, los profesionales de los nuevos medios crean nuevos estándares, formatos y expectativas de diseño como estrategia para mantenerse por delante de los usuarios corrientes (*Manovich, 2006*).

En 1970, los profesores Phillip J. Tichenor, George Donohue y Clarice N. Olien de la Universidad de Minnesota, formularon la hipótesis de la brecha cognitiva (*Knowledge Gap Hypothesis*), según la cual, los nuevos medios crean una diferencia de conocimientos en la sociedad. Sostienen que cuando la infusión de información de los medios masivos de comunicación dentro de un sistema social se incrementa, los segmentos de este grupo social con mayor poder adquisitivo tienden a apropiarse de la información a una tasa más alta que los de menor poder adquisitivo, de manera que la brecha en el conocimiento entre ambos se incrementan en el lugar de decrecer. Los autores advierten, además, que la capacidad receptiva, de comprensión y asimilación de conocimiento se encuentra directamente relacionada con lo que conoce previamente el receptor; en esto juegan papeles importantes su participación e inclusión en redes sociales así como el nivel selectivo de exposición ante los medios.

La observancia de estos aspectos señala un norte del cual no podremos desentendernos, debido a que su presencia en la vida y su influencia real están imponiendo cambios también en la forma de hacer ciencia. En este sentido están los planteamientos de Pablo Navarro, quien considera que “las técnicas de investigación social están llamadas a experimentar una transformación radical como consecuencia de la irrupción del fenómeno Internet” (*Navarro, 2004*). De ser instrumentos al servicio de un conocimiento especializado, esas técnicas van a convertirse en mediadoras directas,

en tiempo real, de las interacciones sociales en la Red. En Internet, determinadas formas de interacción social pueden autocomputarse en el propio proceso de su desarrollo; gracias a la Red, es posible realizar esta autocomputación en tiempo real y de manera automática. De ahí que buena parte de las técnicas clásicas de la investigación social, cuando se emplean en Internet, pasen a convertirse en técnicas de interacción virtual, generadoras de una nueva dimensión de la socialidad humana, sostiene.

Estas observaciones también son válidas para disciplinas como la historia, la psicología, entre otras, en las cuales, el tiempo real también amenaza cambiar de manera importante la forma en que se desarrolla su actividad tanto profesional como de investigación.

2.2 Antecedentes del Estudio

Estudios para conocer cómo las personas utilizan Internet se iniciaron a principios del año dos mil en los Estados Unidos, luego sabemos de estudios similares realizados en Inglaterra y España. Estos estudios han recogido datos de la población en general, con cuestionarios que fueron aplicados en miles de hogares en dichos países.

En el país también se han realizado trabajos parecidos, pero con orientación a los jóvenes usuarios de Internet. En esto tenemos el estudio realizado por María Teresa Quiroz, sobre *Jóvenes e Internet: entre el pensar y el sentir*, publicado en 2004. En este estudio, realizado entre escolares, de ambos sexos, de 12 y 17 años de diversos niveles socioeconómicos de Lima Metropolitana, se busca comprender Internet como un espacio de comunicación en el que niños y adolescentes expresan sus ideas, sentimientos, y pone en evidencia una fractura entre las expectativas de los educadores y los padres acerca del uso de las tecnologías (Quiroz, 2004).

Las Cabinas Públicas de Internet en Lima: Procesos de comunicación y formas de incorporación de la tecnología a la vida cotidiana, es otra investigación desarrollada

por Carla Colona Guadalupe de la universidad Católica en 2003. El trabajo de Colona presenta los procesos de comunicación y las formas de integración de la tecnología a la vida cotidiana en las Cabinas Públicas de Internet en Lima, lo cual es un aspecto de comunicación muy complejo que está cambiando la vida en gran parte de la ciudad y de muchos de sus habitantes. El trabajo realizó el seguimiento de lo que ocurre con los usos de la tecnología y las prácticas de comunicación realizadas en 36 Cabinas Públicas ubicadas en Lima Metropolitana, en las cuales se ejecutaron 109 entrevistas a usuarios y 18 entrevistas a encargados del servicio. La autora señala que los procesos y relaciones encontrados allí la llevan a pensar que pueden ser aprovechados como una acción sinérgica para lograr un efecto impulsor del desarrollo de prácticas educativas y de gestión de desarrollo (*Guadalupe, 2003*).

Desde el año 2001, la empresa Apoyo Opinión y Mercado S.A. está realizando encuestas sobre Internet. La mencionada empresa ha presentado informes sobre el “Uso y actitudes hacia Internet”, así como el “Perfil de las cabinas y del internauta”. En la primera encuesta sobre *Uso y actitudes hacia Internet: conocimiento y uso de Internet*, se recogen datos sobre frecuencia de uso; penetración de Internet en la población de 12 a 50 años (2001-2004) y de 8 a 70 años (2003-2004). También sobre hábitos de uso de Internet (2003-2004); Conocimiento y uso de buscadores (2003-2004); Internet en hogares (2003-2004); Internet en cabinas (2003-2004); Páginas web de empresas e instituciones (2004); Correo electrónico; Mensajería instantánea (Messenger); Llamadas internacionales a través de Internet; Transacciones en Internet (2003-2004); Tenencia de computadora en el hogar (2003-2004); Teléfono celular e Internet (2003-2004);

En el Perfil del Internauta se indaga sobre la penetración de Internet en Lima Metropolitana; perfil general del internauta; segmentos de la población de internautas; composición de los segmentos de internautas; segmentos combinados de internautas;

nivel socioeconómico; grupo etario; sexo; ocupación principal; lugar de acceso habitual; horarios de acceso; acceso mensual (sesiones); consumo por sesión (horas); antigüedad en el uso (en años); motivo de uso; tenencia de bienes. En cuanto a la Cabina Pública de Internet, se recogen indicadores y estadísticas, así como la cantidad y distribución por tamaño de establecimiento; cantidad y distribución por NSE de la zona del establecimiento; cantidad por zona geográfica; cantidad por distrito; Ratios de densidad distrital y listado de cabinas públicas.

Como se observa, estas investigaciones indagan sobre el impacto en los procesos de comunicación, penetración y usos que la población en general hace de esta tecnología.

Estudios sobre el uso de tecnologías en el ámbito universitario encontramos en el venezolano José Silvio, que con el título *La virtualización de la Universidad ¿cómo transformar la universidad con tecnología?* (Caracas, 2000), nos presenta una amplia exposición sobre el nuevo entorno de la educación superior, la sociedad del conocimiento. Los brasileños, Joao Vianney, Patricia Torres y Elizabeth Silva presentaron un trabajo sobre La Universidad Virtual en Brasil, en la cual destacan el papel de la nuevas tecnologías en la educación a distancia, así como el proceso de implementación, las universidades acreditadas para impartir enseñanza virtual a distancia y, finalmente, las paradojas que este tipo de educación tiene en su país.

2.3. Aproximación conceptual a las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTICs)

Cuando se habla de Nuevas Tecnología de la Información y Comunicación (TICs) en muchos casos se refieren a Internet, sin embargo, estrictamente hablando, sabemos que no es sólo eso. Las nuevas tecnologías hacen referencia al video, la multimedia, la televisión digital y otras herramientas, como la telefonía celular, los equipos de cómputo, servidores o cualquier otro dispositivo de hardware de telecomunicaciones, así como a las herramientas de productividad administrativas como por ejemplo, un sistema de liquidación de haberes. También están dentro de esto las herramientas de productividad material como un sistema de control de planta, productos inteligentes (por ejemplo, alarmas con detectores de movimientos o microondas que pueden programarse para tener listo el café de la mañana).

En la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, se habla sin diferenciación de cada una de estas herramientas tecnológicas. El mismo término de sociedad de la información todavía no se encuentra claramente definido y, además, se afirma que este es un concepto en pleno desarrollo. Sin embargo, en otros ámbitos se considera que la Sociedad de la Información es la utilización masiva de herramientas electrónicas con fines de producción, intercambio y comunicación. Estas herramientas son conocidas como Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs).

En el plan nacional denominado Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, La Agenda Digital Peruana, no se encuentra ninguna referencia a lo que se entiende por Sociedad de la Información. Se da por sobreentendido no sólo este concepto sino también el de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación. En este plan se menciona como característica de la Sociedad de la Información solamente que ésta “posibilitará el establecimiento de una sociedad basada

en el acceso a la información y al conocimiento”. También se enfatiza en sus consecuencias y se deja de lado la referencia a conceptos que puedan clarificar el papel de esta herramienta y diferenciar sus usos posibles.

Generalmente cuando se hacen referencias a las TICs, se dice, por ejemplo, que están transformando profundamente la economía porque permiten generar riqueza a distancia y en red, superando las fronteras geográficas y políticas. La nueva economía no está centrada en los recursos naturales ni en las materias primas, sino en flujos electrónicos de información. En este tipo de referencias se pone énfasis en sus consecuencias o efectos en un determinado medio, sin tomar en cuenta ni definir el medio en sí mismo.

Por otro lado, cabe resaltar que, para algunos autores, estas tecnologías no son nuevas, son tan sólo viejos conocimientos aplicados a cosas y procedimientos nuevos. Sin embargo, más allá del debate en cuanto a lo novedoso de éstas, podemos afirmar que son un conjunto de tecnologías que tienen como soporte la electrónica.

En cuanto a los medios de comunicación, Lev Manovich, en el *Lenguaje de los nuevos medios de comunicación*, distingue entre dos tecnologías: la informática y la mediática. Señala que la traducción de todos los medios actuales en datos computables a los que se acceden mediante ordenadores, se les llama nuevos medios (Manovich, 2006). A partir de estas observaciones podemos concluir que los NTICs son tecnologías que teniendo como base la electrónica y la informática, son capaces de procesar, mostrar información y ejecutar tareas con flexibilidad y a altas velocidades.

2.3.1 Lo electrónico

Es el medio en sí, conformado por impulsos eléctricos por donde fluye información. Lo electrónico es también el mismo dispositivo encargado de ejecutar tareas, producir, procesar y leer información en código digital.

2.3.2 El bit

Es la unidad de información así como una representación o unidad de significado, puesto que describe un estado que puede ser encendido o apagado, verdadero o falso, arriba o abajo, adentro o fuera, blanco o negro. Sin color, tamaño ni peso puede desplazarse a la velocidad de la luz. Es elemento atómico más pequeño de la cadena de ADN de la información. Se representa como un 1 o 0, y estos números han constituido hasta ahora los elementos básicos de la computación digital. En los albores de la computación con una cadena de bits se representaba generalmente información numérica, ahora se ha ampliado considerablemente este vocabulario binario, puesto se puede digitalizar mayores tipos de información como, por ejemplo, audio y video (*Negroponte, 1995*).

2.3.3 Lo digital

Es la información puesta en código binario, es decir, en bits. Lo cual es una forma de representar información a través de la combinación de dos señales: “encendido/apagado”, “0 ó 1”, que corresponden a los dígitos binarios y que pueden ser almacenados en la memoria de una computadora y procesados por ésta. El proceso de digitalizar una señal significa convertirla, mediante un dispositivo electrónico, en series binarias de 0 y 1, que luego pueden reproducirse mediante ordenadores u otros dispositivos de recuperación de información.

2.3.4 Lo Virtual

Este es un concepto tomado de la física, de la óptica, que hace referencia a la imagen representada de un objeto en un espejo, la imagen si bien es real, no implica la

existencia en sí misma. Entonces, lo virtual es lo representado y, en el caso, que nos interesa, representado con aparatos electrónicos.

Esto es una existencia simbólica, no física, de un espacio de información y de comunidades, posibilitado por la acción de lo electrónico y el código digital. Además, es virtual por que sólo se impresiona tres sentidos: el visual, auditivo y táctil. Esto es también la característica de lo virtual, el objeto no existe. La sensación es creada por un estímulo eléctrico, rayo láser. Se hace referencia a una existencia simulada.

2.3.5 La realidad virtual

Se hace referencia al resultado de la manipulación de los sentidos humanos a través de entornos sintetizados por una computadora. En estos entornos, de uno o varios participantes, acoplados de manera adecuada al sistema de la misma, interactúan de manera tan rápida e intuitiva que la computadora y su operación sintetizadora desaparecen de la conciencia del usuario, con lo que el entorno artificial así generado es experimentado como si fuera “natural”. Se trata, pues, de un entorno artificial que es percibido gracias a estímulos sensoriales proporcionados por una máquina electrónica, y en el que las operaciones propias de los usuarios determinan, en parte, lo que en él sucede.

2.3.6 Ciberespacio

Con este término se describe el mundo virtual creado por computadores y el entorno creado por Internet. Cuando leemos el correo electrónico, hacemos uso del *chat*, del *messenger* o visitamos una página web de medios de comunicación, de una empresa y otra estamos en el ciberespacio. Así, el espacio cibernético en el cual interactúan las personas, es creado por máquinas sofisticadas que permiten la interacción de personas, la realización de operaciones y diversos procesos informativos, comunicativos y expresivos.

2.3.7 La multimedia

Hace referencia a la manera de transmitir, representar varios tipos de información mediante un solo medio. Así, el video, el sonido y los datos. Internet es un multimedio por excelencia puesto que en el convergen el transporte de datos, audio, video, fotografías y texto.

2.3.8 Hipermedia

Se refieren a una información altamente interconectada o encadenada que permite al usuario una experiencia de interactividad total. Es decir, es una colección de mensajes elásticos, que pueden ser estirados y encogidos según la acción determinada por el lector. Estas ideas o mensajes pueden ser analizados en múltiples niveles de detalle.

2.3.9 La brecha digital

Este término señala las diferencias en el acceso a las nuevas tecnologías que tienen los países ricos y pobres. En contraste con la revolución digital que ha ampliado las fronteras de la aldea global, la gran mayoría de los habitantes del mundo no tienen acceso a este fenómeno en evolución. Esto ha hecho cada vez más grande la brecha que separa el conocimiento de la ignorancia, de los ricos de los pobres, tanto dentro de cada país como entre países.

Este concepto es entendido para otros como aislamiento digital, el cual hace referencia al grado o nivel de desarrollo de una región, un país, una comunidad o institución para participar y beneficiarse del desarrollo de las tecnologías digitales de información y comunicación. Incluye, por tanto, inversión y utilización de esa infraestructura y los servicios que de ellas se derivan como herramientas para mejorar los procesos de gestión del conocimiento y las actividades cotidianas de desarrollo social y económico. El aislamiento digital puede aplicarse igualmente de forma desglosada en cada área: aislamiento digital en educación, salud, gobierno, etc.

2.3.9.1 Medida de la brecha digital

Existen varias metodologías para determinar el grado de aislamiento digital. Una de ellas es la elaborada por Unión la Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la que considera 13 variables para determinar indicadores relacionados a infraestructura física de telecomunicaciones, niveles de empleo de las tecnologías de información y comunicación, capacidad humana para el manejo de las tecnologías digitales por parte de la totalidad de una población, y políticas y marco normativo en relación con los costos de conexión.

Por otro lado están las metodologías del InfoDev del Banco Mundial, que produce el índice e-Readines y usa diversos indicadores como inversión en infraestructura de información, investigación y desarrollo como porcentaje del PIB, y número de técnicos y científicos por millón de habitantes.

Asimismo, el Foro económico Mundial (WEF) produce el “Índice marco de alistamiento en red” con base en tres componentes: el ambiente, alistamiento y el uso, cada uno de los cuales tiene subíndices (ambiente de mercado, ambiente político y regulatorio y ambiente infraestructural; alistamiento individual, alistamiento de los negocios y alistamiento del gobierno; así como uso individual, uso en negocios y uso en el gobierno, respectivamente).

Existen otras instituciones y organismos que también elaboran índices en diversos aspectos de las tecnologías de la información y comunicación como la APEC que se centra en gobierno y comercio electrónico; la Mosaic que mide la difusión global de Internet; la MacConnell que se centra en gobierno e infraestructura; la Harvard-CDI que analiza tecnología y participación dela comunidad; la CSPP que mide comunidad y comercio electrónico; la WITSA que se enfoca en medir fuerza laboral, negocios, consumidores; la Economist Intelligence Unit que determina ambiente para negocios en red, y otras más.

2.3.10 Características de las NTICs

Estas NTICs tienen características que han sido explicitadas por diferentes autores.

Interactividad: El receptor puede seleccionar, responder, enviar mensajes propios, intercambiar con otros receptores y/o con otros emisores. La interactividad, en términos prácticos, está referida a que, ante una acción de un individuo, sucede un evento como respuesta de manera inmediata.

Descentralización: la producción no requiere estar necesariamente en grandes y complejas organizaciones, ni implica forzosamente una costosa financiación. Eso hace referencia que cada uno de los nodos de una red tienen la misma jerarquía, de manera que, ante la caída de uno, el resto sigue funcionando correctamente.

Alta capacidad de transmisión: La fibra óptica y el satélite superan las antiguas restricciones. El transporte de grandes cantidades de datos es cada vez mayor y los límites para esta posibilidad siguen expandiéndose. Ahora es posible enviar o recibir un biblioteca completa en sólo segundos.

Flexibilidad de forma, contenido y uso: Por ejemplo, un periódico puede tener una edición tradicional y otra informatizada. Esta versión informatizada es posible tenerla de una manera que pueda ser accedida o recuperarla desde distintos sistemas y dispositivos, como navegadores web, laptops, teléfonos inteligentes, por ejemplo.

Fragmentación y segmentación de las audiencias: con el aumento de la oferta y especialización comunicativa, se observa la división de la audiencia en sectores homogéneos. Ahora, teóricamente, es posible segmentar audiencias con mayor precisión y detalle. Esta cualidad es también una desventaja en algunas ocasiones; así es posible dejar sin acceso a los contenidos y recursos de la red a grupos específicos de usuarios. Estos pueden ser desde comunidades pequeñas hasta países o continentes enteros.

2.4 Internet

Internet es una tecnología de enorme potencial por su gran flexibilidad, alcance y por la posibilidad de ser canal de varios medios. Es decir, Internet es un medio que permite la transmisión de sonido, video y texto y todo tipo de información susceptible de ser traducida en bits.

Es, desde este punto de vista, una autopista en donde confluyen datos y acciones humanas. Pero, estos datos, en la medida que poseen significados, conducen y expresan las intenciones de hombres de todas partes del globo, con la cual se crea una sociedad paralela que está influyendo de manera notable en todos los aspectos de la cultura, la sociedad.

Esta sociedad paralela que nace, vive y permanece en Internet, necesita de conceptos con los cuales caracterizar y denominar sus formas de relación. Ha creado sus propios personajes y está poblada por comunidades y ha producido sus modos propios de relacionarse, de decir y realizar las cosas.

La comunidad global, creada y que vive en este entorno de luz, está constituida por un mar de relaciones de personas y grupos humanos que construyen su existencia social y profesional trabajando en este mundo virtual originado por esta revolución producida por las Tecnologías de la Información y Comunicación que se sintetizan en Internet.

Esta tecnología como tal, construida por el hipertexto e hiperenlaces, en la medida en que es una plataforma que permite la interrelación entre hombres y máquinas, tiene una dinámica propia. Esta dinámica genera a su vez tipos de relaciones humanas que parecen desconocer status, jerarquías, trabas culturales y sociales. En la medida en que el espacio y el tiempo, están relegados, sólo cuenta la intensidad de la

experiencia que se vive. Asimismo, cada individuo cumple funciones específicas tanto en la transmisión de información, en la comunicación y la expresión.

2.4.1 Orígenes de la red Internet

En 1958 se organiza en los EE.UU. la agencia gubernamental de investigación, A.R.P.A (*Advanced Research Projects Agency*) creada en respuesta a los desafíos tecnológicos y militares de Rusia de la cual surgirán una década más tarde los fundamentos de la futura red global de computadores Internet.

Esta Agencia, bajo control del Departamento de Defensa de E.E.U.U., se organizó en forma independiente de la comunidad de investigación y desarrollo militar. Su misión durante las próximas décadas la llevaría a desarrollar y proveer aplicaciones tecnológicas no convencionales para la defensa de EE.UU. ampliando la frontera tecnológica a favor de una organización reducida en número, pero flexible, libre de condicionamientos y dotada de científicos de elite. ARPA fue la responsable de una gran parte de la investigación en ordenadores y comunicaciones de carácter innovador en EE.UU. durante varios años.

A comienzos de la década del 60, A.R.P.A. emprendió la tarea de desarrollar un sistema militar de comunicaciones en red diseñado específicamente para interconectar computadores en forma descentralizada cuyo objetivo principal debía ser continuar operando aun en el caso de que alguno o varios de sus nodos de comunicaciones fueran destruidos durante un ataque enemigo.

En 1962 J.C.R. Licklider escribe un ensayo sobre el concepto de Red Intergaláctica, donde todo el mundo está interconectado pudiendo acceder a programas y a datos desde cualquier lugar del planeta. En Octubre de ese año, Licklider es nombrado Director de ARPA y fue uno de los responsables principales del proyecto que

influyo para lograr que esta tecnología de comunicaciones sirviese para interconectar las universidades dentro de los EE.UU.

Por su parte, en 1963, un comité industria-gobierno desarrolla el código ASCII, (*American Standard Code for Information Interchange*), surgiendo así el primer estándar universal para computadoras. Este es un paso fundamental pues permite que máquinas de todo tipo y marca intercambien datos. Se muestra solo una parte de sus 128 configuraciones posibles: las correspondientes a las 26 letras del alfabeto Inglés.

En el año 1964, en forma simultánea, como ocurre en desarrollos enfocados a la supervivencia humana como en la búsqueda de una solución al problema de la Seguridad Estratégica de Occidente, convergen trabajos del MIT, la Rand Corporation y del Laboratorio Nacional de Física de Gran Bretaña. Pero es recién hacia fines de la década de 1960 que la investigación fructifica, al llevar de la teoría a la realidad la interconexión de ordenadores en red comunicándolos a través de las líneas telefónicas.

En la Universidad de California, en Los Ángeles, en 1968, la computadora ILLIAC IV, la más grande del mundo en ese momento, es conectada a ARPANET y de ese modo los científicos se pueden conectar en forma remota para consultar las bases de datos ubicadas en esa computadora central. De manera que durante 1969 se instala el primer nodo de la que se constituiría en la primera red científica y académica que se conocería en adelante como ARPANET; dos años más tarde, la red enlazaría ya 15 universidades y centros de investigación.

A partir de aquí, comenzó el proceso de expansión lo cual sería la característica constante de Internet: un nuevo nodo por mes, en ese entonces.

En 1972, Ray Tomlinson, escribió el primer programa de e-mail, quien es además el creador de la convención user@host. El signo @ es elegido arbitrariamente

de entre los símbolos no alfabéticos del teclado. En ese mismo año, Bell Labs, los laboratorios de la Bell, desarrollan el lenguaje de programación 'C.'

Además, en ese año la agencia ARPANET cambió su denominación a DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) transfiriendo finalmente la red ARPANET a la Agencia de Comunicaciones de la Defensa para su uso como red operativa a mediados de 1975. En esa misma época, se lanzan dos nuevas redes, PRNET por Packet Radio de la Universidad de Hawaii, diseñadas por Norm Abramson, que conectó siete computadores en cuatro islas; y una red conectada vía satélite, SATNET, que enlazó dos países: Noruega y el Reino Unido.

Bob Kahn y Larry Roberts se proponen interconectar a DARPA con otras redes, PRNET y SATNET, con diferentes interfaces, tamaños de paquetes, rotulados, convenciones y velocidades de transmisión propias.

Casi una década más tarde, todos estos avances, se abrieron para su uso civil, con lo cual se produjo el nacimiento de Internet. En 1980 el Ejército norteamericano adopta como un estándar el protocolo TCP/IP, lo cual permitió empezar a compartir la tecnología DARPA basada en Internet y llevar a la separación final entre las comunidades militares y no militares

Por otra parte, en Suiza, en el CERN, Tim Berners-Lee crea el concepto de 'Hypertext', el cual sería capaz de correr con distintos sistemas operativos, con lo cual dio nacimiento la World Wide Web. Es así como lo conocemos hoy en día.

Hacia fines de la década de 1990 la agencia, a través del Departamento de Defensa y bajo una nueva política, comenzó a incursionar en el mercado comercial de tecnología avanzada en electrónica, ordenadores y comunicaciones como un competidor más de negocios. En ese año ARPANET se cierra formalmente. En 20 años, la red había

crecido de 4 a 300.000 hosts. Los países agregados son Argentina, Austria, Bélgica, Brasil, Chile, Grecia, India, Irlanda, Corea del Sur, España y Suiza.

Durante esta etapa aparecieron famosos recursos Internet tales como ARCHIE, los Gopher, y WAIS. Se inicia una “Era de oro” de la inteligencia computacional orientada al desarrollo de Internet. Por ejemplo, en los Gophers de las universidades se concentra el conocimiento humano. Aparecen en Internet instituciones tales como la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, la Biblioteca Nacional de Medicina (USA), Dow Jones y Dialog.

El NSFNET backbone crece a T3, a 44 Mbps. El tráfico total excede el trillón de bytes o 10 billones de paquetes por mes. Más de 100 países están interconectados con 600.000 computadoras y con aproximadamente 5.000 redes separadas. En 1992, nace la Internet Society ISOC, con Vint Cerf y Bob Kahn entre sus fundadores, validando así, la era del inter-redes y su rol persuasivo en la vida de las personas de los países desarrollados.

El número de computadores conectados crece a 1.000.000 y el de redes a 7.500. Por primera vez la red transporta audio y video. La Web entra en juego y la Internet explota como una supernova. Lo que antes se duplicaba anualmente ahora se transforma en doblar a cada tres meses y comienza a delinearse la “cultura Internet”.

2.4.2 Características de Internet

Las características de esta herramienta se pueden presentar en tres grupos. Si tomamos en cuenta la física, la electrónica y los sistemas de información diremos que es una red por la cual se transmiten, mediante impulsos eléctricos, datos codificados y lógicamente organizados. Por otro lado, si pretendemos caracterizarla desde el punto de la psicología, la sociología, podemos decir que es una herramienta que potencia y amplifica la acción humana y permite la interrelación entre personas, grupos humanos y

culturas. Por último, facilita las comunicaciones, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento; favorece la cooperación y colaboración entre distintos estamentos.

2.4.3 Funciones de Internet

Internet como medio de comunicación y de relación cumple tres funciones básicas, esto es la de información, comunicación y de expresión.

La función de información se realiza en la medida en que el usuario accede a datos en forma de libros electrónicos, las bibliotecas, páginas web, repositorios de diverso tipo de información.

La función de comunicación la cumple cuando el usuario hace uso del correo electrónico, *chat*, *messenger*, etc. para intercambiar información personal y profesional en diferido o en tiempo real.

La función expresiva se produce cuando el usuario participa en la publicación de contenidos mediante las páginas web, blogs, en la cual coloca o publica información propia de opiniones, experiencias, estados de ánimo, entras.

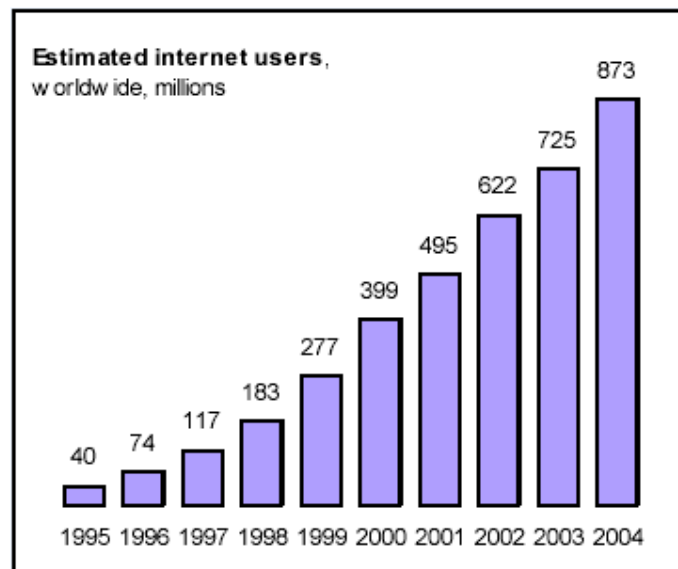
Obviamente que estas funciones se dan prácticamente integradas y a partir de ellas se realizan los tipos de relaciones que se dan en la red.

2.4.4 Internet en el mundo

El fenómeno de Internet ha sobrepasado todas las expectativas consideradas por sus creadores, pues su dinámica, única en la historia de la humanidad, la llevó en pocos años a extenderse a todos los rincones del globo. Así lo muestra el informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) emitido en noviembre del 2005 con motivo de celebrarse la segunda Fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información en Túnez.

Según este informe, desde que se creó en los años 60, Internet conectaba sólo a contadas computadoras de algunas universidades norteamericanas; en los años 70 y 80 su uso estaba limitado al correo electrónico y la transferencia de datos y, sus usuarios eran contados por miles. Sin embargo, a partir de los años 90', con el surgimiento de los navegadores web, su uso se multiplicó de manera impresionante, pues sus usuarios ya se podían contar por millones.

GRAFICO N° 1



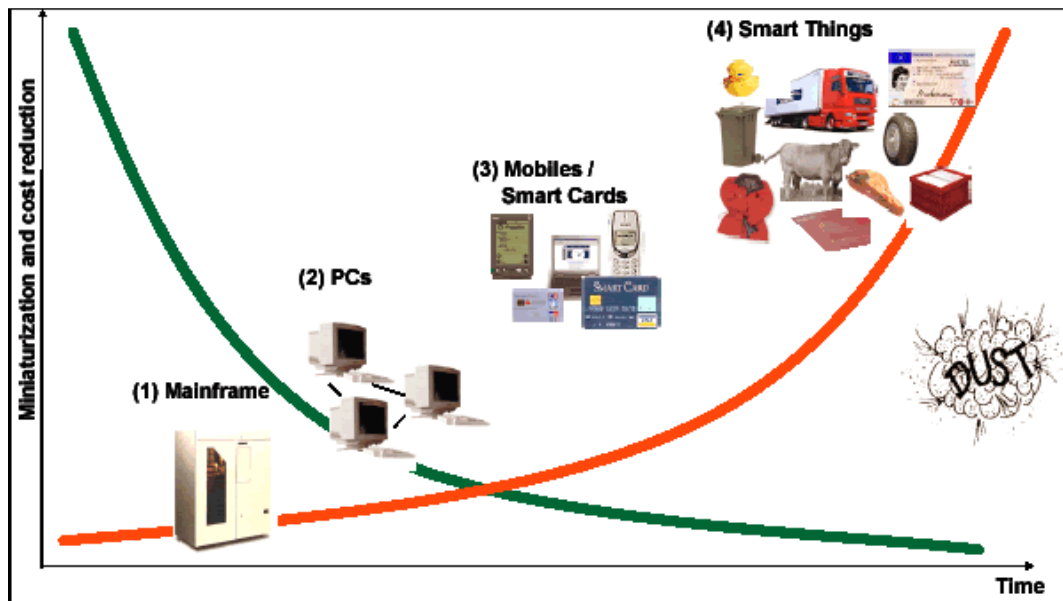
Fuente: Internet Reports 2005. Unión Internacional de Telecomunicaciones.

A fines del 2005, los usuarios ya habían sobrepasado los 875 millones y se esperaba que este crecimiento se mantenga en ese ritmo, debido sobre todo a un fenómeno muy propio de estos tiempos: el abaratamiento del costo de los equipos así como la disminución de su tamaño y el aumento de su capacidad de procesamiento de información.

Esto implicaba que un mayor número de personas podían adquirir un equipo de cómputo con todos sus componentes necesarios para conectarse a la red; de manera que, en los países en vías de desarrollo en donde los niveles de ingreso familiar son menores,

se tenga mayor posibilidad de adquirir una computadora. Por otro lado, el empequeñecimiento de los componentes electrónicos permitió la fabricación de otros dispositivos como teléfonos celulares, agendas electrónicas, equipos electrodomésticos, con capacidad de conexión a Internet.

GRAFICO N° 2



Fuente: Internet Reports 2005. Unión Internacional de Telecomunicaciones.

En este sentido, resulta importante señalar, el crecimiento impresionante de los usuarios de teléfonos móviles que ya sobrepasan los 1.75 billones. Otros datos de que merecen tomarse en cuenta son que diariamente se envían 31 millones de correos electrónicos, aproximadamente y, existen registrados 172 millones de dominios.

2.5 Del cálculo a la sociedad de la información

La historia de la sociedad de la información se encuentra ligada a la de la computación y ésta, a su vez, a la del cálculo. Los orígenes del cálculo se remontan a los inicios de la humanidad; esto es, a los albores del Homo sapiens. Desde que éste tuvo la capacidad de contar y experimentó la necesidad de representar cantidades para tener mejor control de los elementos y recursos que hacían posible su vida cotidiana, así como para transmitir información a sus congéneres, con los cuales lograr no sólo un mejor entendimiento de la naturaleza, sino también, transformar su entorno natural y desenvolverse mejor en su sociedad.

Esta preocupación impulsó su inventiva llevándolo a crear herramientas diversas, así como procedimientos e instrumentos que le facilitarían el cumplimiento de estos propósitos, lo que a la larga le procurarían un mejor aprovechamiento de los recursos de la naturaleza y la observación de sus fenómenos, así como la transmisión de esta información a sus descendientes.

Es probable que las necesidades de la vida cotidiana hayan sido las que le llevaron a desarrollar elementos para el cálculo. Quizás, las complicaciones surgidas de las actividades agrícolas fueron las que impulsaron la necesidad de contar productos, calcular la distancia de sus parcelas, medir el tiempo, así como observar los fenómenos de la naturaleza, -como el movimiento de los cuerpos celestes-, para aprovecharlos a favor de sus actividades que le daban sustento. Así, pronto se vio desarrollando instrumentos o máquinas que le facilitaban las operaciones requeridas para, de esta manera, tener un mejor control de los elementos, así como un mejor entendimiento de los fenómenos de su entorno natural.

En esta historia del cálculo, el ábaco ocupa un lugar especial, puesto que se le considera el instrumento más antiguo. Los registros históricos señalan que ha aparecido

hacia el 500 AC en Oriente Próximo, y probablemente antes. Este instrumento servía para realizar operaciones aritméticas básicas. Su nombre proviene del griego *abakos* que significa superficie plana. Algunos investigadores señalan que fue inventado en China, mientras que otros señalan a la zona del Sahara como el lugar donde nació. Su uso se extendió hasta Japón para luego ser descubierto, mucho más tarde, en Europa. Hay evidencias que indican que esta herramienta fue utilizada por los escritores griegos, como Demóstenes y Herodoto, cuyas obras se remontan a los años 450 a.C. Ya en la Edad Media, el ábaco fue utilizado por mercaderes hasta que fue reemplazado en forma gradual por la aritmética basada en los números indo-árabes. Actualmente el ábaco se sigue empleando en algunas zonas de Medio Oriente.

Un instrumento muy avanzado, que se adelantó por mucho a su tiempo, sobre todo por su concepción y detalles de su construcción, fue el denominado mecanismo de Antikythera. Fue construido alrededor del año 80 a.C., en la isla griega de Rodas ubicada en el mar Egeo. Este era un artefacto de cómputo, con el cual se realizaban cálculos astronómicos, pues poseía mecanismos de alta precisión. El aparato permitía al usuario, por medio de la manipulación de una perilla, accionar un simulador en miniatura del movimiento del sol, la luna y varios planetas del sistema solar, con el cual obtenían una vista de la fecha en que se había dado, o se daría, un determinado fenómeno astronómico. Esta herramienta ha causado sorpresa entre sus descubridores y los estudiosos en general, debido a su gran sofisticación y precisión en los cálculos, que ha sido llamada la primera computadora de Occidente.

Los instrumentos descritos hasta aquí, contienen explícita o implícitamente, los preceptos fundamentales de la informática y la computación de hoy, esto es, el contar y calcular, representar y transmitir información.

En todo este proceso de evolución, el camino ha sido largo y sinuoso. Culturas como la hindú, árabe y europea fueron las que encabezaron el largo caminar, puesto que han sido las primeras que desarrollaron técnicas de cálculo escrito. Así, alrededor del año 830 DC, el árabe Al'Khwarizmi, escribió un libro de Aritmética, el cual fue traducido al latín como *Algoritmi de número Indorum*, donde introdujo el sistema numérico indio (sólo conocido por los árabes unos 50 años antes) y sus métodos para calcular.

2.5.1 El desarrollo de instrumentos de cálculo

Las grandes sociedades crecieron junto con sus necesidades, debido a lo cual, se vieron en la necesidad de agilizar los procesos de cálculo de grandes cantidades de productos. En este camino surgieron hombres que lograron verdaderos avances, uno de los cuales fue el escocés John Napier, que vivió de 1550 a 1617. A este matemático se le atribuye la invención de los logaritmos, lo cual fue un paso decisivo. Estas funciones matemáticas que permitían convertir las multiplicaciones en sumas y las divisiones en restas eran organizadas por un dispositivo conformado por unos palillos con números impresos que, merced a un ingenioso y complicado mecanismo, permitían realizar operaciones de multiplicación y división. De esta manera surgieron las denominadas Varillas de Napier, las cuales sirvieron para simplificar la multiplicación.

Posteriormente, en 1641, Blaise Pascal, un matemático y filósofo francés que vivió desde 1623 a 1662, construyó una máquina mecánica para realizar adiciones a la que denominaron la Pascalina.

Un avance crucial llegó con Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716). Este matemático dio el salto más importante que propició la construcción de las bases de la computación actual. Leibniz inventó el sistema binario, es decir, el sistema mediante el cual, sólo con dos números, 0 y 1, se podían representar todos los demás. Este sistema

lo utilizó para realizar diversos cálculos y fue la base con la que se construyó una máquina que podía multiplicar, e inclusive, teóricamente, realizar las cuatro operaciones aritméticas; esto es, suma, resta, multiplicación y división. Sin embargo, este instrumento no logró obtener el éxito suficiente, debido a que las operaciones no eran tan exactas. Pues a este avance, la tecnología disponible en la época, le marcó los límites.

De manera paralela, Wilhelm Schickard (1592-1635), un estudiante alemán de la Universidad de Tübingen, había construido una máquina de similares características entre 1623 y 1624. Esta máquina fue descrita por él mismo en dos cartas que fueron dirigidas a Johannes Kepler. Sin embargo, estos dos aparatos no tuvieron buen fin, debido que, uno de ellos se destruyó en un incendio y, poco después, la peste bubónica acabó con Schickard.

Casi un siglo después, en el 1727, Jacob Leupold, continuando con los trabajos de Pascal y Leibniz, propuso algunas mejoras al mecanismo desarrollado por el segundo. Posteriormente, en 1777 el Conde de Stanhope, Charles Mahon (1753-1816), construyó dos máquinas, una aritmética y la otra lógica, llamadas Demostrador de Stanhope. Pero, fue el francés Charles Xavier Thomas de Colmar, el que diseñó, en 1825, una máquina calculadora que posteriormente se comercializó con éxito.

Ya en 1801, el francés Joseph Jacquard (1752-1834) desarrolló un telar automático, quien analizando las operaciones repetitivas que requería la producción de telas, construyó un mecanismo que conservaba y reproducía la información repetitiva necesaria, todo lo cual lo lograba con tarjetas perforadas. La detección mecánica de estas perforaciones, aseguraban el desplazamiento de las guías del hilado. Con este mecanismo, una sola persona podía tejer complicados patrones que estaban codificados en las perforaciones de las tarjetas.

Pero, fue Charles Babbage (1791-1871), uno de los inventores que logró reconocimiento posteriormente, el que diseñó una máquina procesadora de información más avanzada, el cual era capaz de controlar su propio funcionamiento. Babbage, quién era profesor de la Universidad de Cambridge, preocupado por los errores contenidos en las tablas numéricas de la época y notando de que la mayoría de cálculos se lograban mediante operaciones repetitivas, proyectó e inició la construcción de un nuevo tipo de calculadora. De esta manera, la Royal Society, recibió la presentación, en 1821, de una máquina que era capaz de resolver ecuaciones polinómicas mediante el cálculo de las diferencias sucesivas entre conjuntos de números, la que fue llamada Máquina Diferencial. Este invento le valió un reconocimiento importante con el que, en 1822, obtuvo la medalla de oro de la mencionada sociedad.

Babbage, prosiguiendo con su trabajo, comenzó la construcción de la Máquina Analítica. En la concepción de su mecanismo colaboró directamente con Ada Augusta Byron, Condesa de Lovelace, hija del poeta inglés Lord Byron. Ambos trabajaron con el objetivo de lograr una máquina calculadora de propósito general, que fuera controlada por una secuencia de instrucciones, la misma que contenía una unidad de proceso, memoria central, dispositivos de entrada y salida de datos, y la posibilidad de ser controlada paso a paso; es decir, toda una secuencia de instrucciones que hoy se conoce como programa. Ada Lovelace, a quien se reconoce ahora como la primera programadora de la historia, aportó de manera considerable al trabajo de Babbage. No sólo contribuyó económicamente sino escribió artículos y programas para el referido mecanismo, algunos de ellos fueron juegos. Sin embargo, este proyecto tampoco pudo desarrollarse plenamente debido a las dificultades económicas y las mismas limitaciones tecnológicas de la época.

Luego, en el 1854, George Boole publicó *Una investigación de Las leyes del pensamiento* la cual se constituyó en el fundamento de las teorías matemáticas de Lógica y Probabilidad. Boole llevó la lógica hacia una nueva dirección, la redujo a un álgebra simple e incorporando lógica en las matemáticas, de esta manera comenzó una nueva álgebra de la lógica a la que se llamó Algebra Booleana. Esta álgebra consiste en un método para resolver problemas de lógica que recurre solamente a los valores binarios 1 y 0 y a tres operadores: AND (y), OR (o) y NOT (no). Los trabajos de Boole se constituyeron en los fundamentos de la aritmética computacional moderna.

2.5.1.1 La Primera Generación

Se consideran computadoras de primera generación a las máquinas que no sólo eran enormes en tamaño y utilizaban tarjetas perforadas, sino que eran capaces de realizar pocas tareas.

La necesidad de tabular el censo de 1890, hizo que el gobierno de Estados Unidos se interesara en la utilización de máquinas que le permitieran acelerar el proceso y acortar el tiempo que duraría obtener los resultados, el cual se estimó que se invertirían alrededor de diez años si se hacía de manera manual. Para esto, recurrieron a un mecanismo desarrollado poco antes por Herman Hollerith (1860-1929), que trabajaba con un sistema de tarjetas perforadas eléctricas y que estaba basado en la lógica de Boole. Esta máquina se utilizó para tabular el mencionado censo de aquel año, el cual se logró en un proceso que duró cerca de dos años y medio. Hollerith siguió desarrollando su invención y, en 1896, creó la Tabulating Machine Company, empresa con la cual pretendía comercializar su máquina. Posteriormente, esta se fusionó con otras dos empresas que finalmente dieron lugar, en 1924, a la International Business Machines Corporation (IBM).

Ya para el censo de 1910, el sistema de Hollerith fue sustituido por uno desarrollado por James Powers en 1911. Este constituyó la Power's Tabulating Machine Company, que se convirtió en el principal competidor de mecanismo de Hollerith.

Unos años antes, en 1900, durante el Congreso Internacional de Matemáticas de París, el matemático David Hilbert (1862-1943), expuso en una conferencia de título *Problemas matemáticos*, una lista de 23 problemas que estaban sin resolver, varios de los cuales todavía lo están. La discusión de estas cuestiones darían lugar a desarrollos que posteriormente se constituyeron en los fundamentos de los nuevos mecanismos.

Una de estas cuestiones era si la matemática es completa, es decir, si puede ser demostrada o refutada cualquier sentencia matemática. La otra cuestión era si la matemática era consistente, o sea, si era cierto que sentencias tales como $0 = 1$ no pueden demostrarse por métodos válidos. Fue en 1931 que Kurt Gödel (1906-1978) respondió a estas dos preguntas, demostrando que cualquier sistema formal suficientemente potente es inconsistente o incompleto.

Otra de las cuestiones era si las matemáticas son decidibles; si existe un método definido que pueda aplicarse a cualquier sentencia matemática y que nos responda si esa sentencia es cierta o no.

Alan Turing (1912-1954) contestó a esta cuestión en el artículo *On Computable Numbers* escrito en 1936. Turing construyó un modelo formal de computador, la Máquina de Turing, con el cual demostró que había problemas tales que una máquina no era capaz de resolver. Por su parte, y en forma paralela en Estados Unidos Alonzo Church, contestaba a la misma cuestión basándose en una notación formal, que denominó cálculo *lambda*, que permitía la transformación de todas las fórmulas matemáticas a una forma estándar. Estos resultados fueron seguidos de cerca por Konrad Zuse (1910-1957), quien, entre 1936 y 1941, diseñó y construyó su serie de

computadoras electromecánicas binarias, desde la Z1 hasta la Z3. Pero, estos computadores no tuvieron la acogida suficiente, ni siquiera dentro de su país; al parecer, el gobierno nazi no confió en los trabajos de Zuse.

En 1938, otro paso importante lo dio Claude Shannon (1916), al demostrar cómo las operaciones booleanas elementales se podían representar mediante circuitos conmutadores eléctricos y cómo la combinación de circuitos podía representar operaciones aritméticas y lógicas complejas. Además demostró cómo el álgebra de Boole se podía utilizar para simplificar circuitos conmutadores. Es así como se estableció el enlace entre la lógica y la electrónica.

Con el desencadenamiento de la Segunda Guerra Mundial, surgió la necesidad de realizar complicados cálculos balísticos y la exigencia de descodificar los mensajes cifrados; esto impulsó el desarrollo de los computadores electrónicos de propósito general. Para esta tarea fueron reclutados varios matemáticos, entre ellos Alan Turing que trabajó en el Bletchley Park, en Inglaterra, con el fin de descifrar los mensajes que eran encriptados en una máquina fabricada por los nazis, llamada Enigma. Para esto se construyó una computadora muy avanzada para la época, a la cual llamaron Colossus.

Ya en 1939, entra en escena la Universidad de Harvard, en la cual Howard Aiken (1900-1973) trabajando colaborativamente con la IBM, él inició la construcción de un computador electromecánico denominado Mark I, en este proyecto trabajó con la programadora Grace Murray Hopper. Es importante señalar que, terminado este proyecto, en 1944, aparecieron las primeras computadoras que eran en su totalidad electrónicas. Éstas eran mucho más veloces.

En forma paralela a estos trabajos realizados en Harvard, en la Universidad del Estado de Iowa, John Vincent Atanasoff (1903-1995) y Clifford Berry, diseñaron y construyeron, entre 1937 y 1942, la computadora ABC, denominada así Atanasoff-

Berry Computer. Este aparato, que fuera terminado en 1942, quedó registrado en la historia como la primera computadora electrónica digital, aunque todavía sus resultados eran magros, los cuales nunca se mejoraron. Durante estos años, John W. Mauchly (1907-1980), tuvo contacto con Atanasoff, y este le dio la oportunidad de observar y revisar de cerca la tecnología de esta maquinaria que había construido. Posteriormente Mauchly trabajando conjuntamente con J. Presper Eckert, Jr (1919-1995), diseñaron y construyeron, entre los años 1943 y 1946, un computador eléctrico al que denominaron ENIAC de propósito general. Durante esos años se produjo una controversia que tenía como centro de discusión la idea de que Mauchly había copiado muchas de las ideas y conceptos de Atanasoff para construir la ENIAC. Sea como fuere, en el proceso de construcción, en sus últimas fases, se unió una figura que terminaría siendo de gran importancia para la ciencia de la computación, John Von Neumann (1903-1957), que se integró al equipo como consultor.

En 1946 se publicó *Preliminary Discussion of the Logical Design of an Electronic Computing Instrument*, de John Von Neumann escrito en colaboración con Arthur W. Burks y Herman H. Goldstine. En esta obra presenta una idea, que denominaron Máquina de Von Neumann, la cual es la descripción de la arquitectura que, desde entonces, se aplica a todos los computadores que se han construido hasta la actualidad.

Estos fueron los fundamentos que sirvieron a Eckert y Mauchly para construir, en la Universidad de Manchester, en Connecticut (EE.UU.), en 1949, el primer ordenador con capacidad de almacenamiento de memoria, a ésta máquina la denominaron EDVAC. Con este equipo, Eckert y Mauchly, formaron una corporación con el fin de construir una máquina que pueda ser comercializada. Pero, problemas financieros no dejaron avanzar el proyecto y se vieron obligados a vender su compañía a

la Remington Rand Corp. Ambos investigadores siguieron trabajando para esta compañía y, en 1951, terminaron el Univac.

Los investigadores ingleses tampoco se quedaban atrás, por esta época, en Cambridge, Maurice Wilkes construyó la EDSAC; y en Manchester, F.C. Williams construyó una computadora a la que denominó Manchester Mark I.

Todos estos equipos eran programados directamente en lenguaje de máquina, pero es a partir de mediados de los años 50 del siglo XX, que se produce un mayor avance en la programación.

2.5.1.2 La Segunda Generación (los transistores y los avances en programación)

Durante 1945 la limitación más importante de las computadoras era la lentitud de procesamiento de sus componentes electromecánicos y la alta acumulación de calor de los amplificadores basados en tubos de vacío.

Sin embargo, en 1947, John Bardeen, Walter Brattain y William Shockley inventaron el transistor, por cuyo trabajo se hicieron acreedores el Premio Nobel de Física en 1956. Un transistor contiene un semiconductor, normalmente silicio, que es capaz de cambiar su estado eléctrico. En su estado normal este semiconductor no es conductor, pero cuando se le aplica una determinada cantidad de energía se convierte en conductor, de manera que la corriente eléctrica fluye a través de éste, haciéndole funcionar como un interruptor electrónico.

Las computadoras construidas con transistores eran más rápidas, más pequeñas y generaban menos calor. Estos transistores abrieron el camino para que, más tarde, se desarrollaran los microprocesadores.

Con esta tecnología, la empresa Laboratorios Bell, donde se inventó el transistor, construyó la TRADIC, en 1954, el laboratorio LINCOLN del MIT, construyó la TX-0, así como las IBM 704, 709 y 7094. Por estos años apareció el concepto de supercomputador, aparatos específicamente diseñados para el cálculo en aplicaciones científicas, que fueron mucho más potentes que los anteriores de su misma generación, como el Livermore Atomic Research Computer (LARC) y la IBM 7030.

Cabe señalar que la construcción de esta generación de computadoras no se puede explicar sin los avances que se dan en el plano teórico.

Uno de estos pasos importantes lo dio Alan Turing, quién publicó, en 1950, en la revista *Mind*, el artículo *Computing Machinery and Intelligence*, en el que introducía el célebre Test de Turing. Este artículo copó el interés de investigadores y pensadores sobre la filosofía y estimuló la investigación en el campo de la Inteligencia Artificial. Por desgracia, Turing no tuvo la oportunidad de ver el gran interés que desató su idea. En 1952 fue detenido por su relación homosexual con Arnold Murray y fue obligado a mantener un tratamiento médico que le perturbó la salud. En 1957, fue encontrado muerto en su casa; al parecer se envenenó con cianuro.

Sobre la base de estos aportes teóricos se inicia el desarrollo de los lenguajes de programación. En 1951, Grace Murray Hooper (1906-1992) aporta la primera noción de compilador y más tarde desarrolla el COBOL. Pero recién en 1957, John Backus, es el que desarrolla el primer compilador para el lenguaje FORTRAN. Por su parte John MacCarthy, en 1958, propuso un lenguaje orientado a la realización de aplicaciones en el ámbito de la Inteligencia Artificial al cual denominó LISP. Paralelamente a estos desarrollos, Alan Perlis, John Backus y Peter Naur trabajaron en un lenguaje de programación llamado ALGOL.

Durante estos años existió una intensa actividad en el desarrollo de lenguajes de programación y avances notables en la Inteligencia Artificial. Es aquí donde surgen personajes como Edsger Dijkstra (1930), que dio una contribución de gran importancia en el campo de los algoritmos. En 1957, Richard Ernest Bellman, introduce la Programación Dinámica.

En 1959, un gran aporte para la miniaturización de los componentes electrónicos los puso Jack Kilby (1923-) quien presentó el primer circuito integrado. Esto fue un conjunto de transistores interconectados con resistencias, en una pequeña pastilla de silicio y metal, al que llamó chip. A partir de este aporte la miniaturización se hizo posible. Las computadoras empezaron a fabricarse de menor tamaño, mucho más veloces y a menor costo, todo esto debido a que la cantidad de transistores que se podían colocar en un solo chip fue aumentando en forma exponencial.

2.5.1.3 Tercera Generación (circuitos integrados y miniaturización)

El circuito integrado genera la aparición de máquinas mucho más pequeñas, rápidas y más potentes que las anteriores. IBM construye su 360/91 e IBM 195; la Westinghouse Corporation produce la SOLOMON y luego, Burroughs, el Ministerio de Defensa de los EE.UU y la Universidad de Illinois, produjeron la ILLIAC IV.

Una nuevo aporte revolucionario el campo de la supercomputación llegó en 1964 a través de Seymour Cray (1925-1996), quién diseñó el CDC 6600, con una capacidad de realizar un millón de operaciones en coma flotante por segundo. El 1969, apareció el CDC 7600, con un procesador vectorial, -el primero-, con capacidad diez veces más rápido.

Por el lado de los avances teóricos, a mediados de los 60, apareció el lenguaje Pascal, desarrollado por el profesor de Ciencias de la Computación, Niklaus Wirth. En la Universidad de Berkeley, Lotfi A. Zadeh, revoluciona el campo de la Inteligencia Artificial, la Teoría de Control o la Arquitectura de Computadores.

Intel, en 1971, entra en escena con el primer microprocesador. Construyó el 4004, potente y con capacidad para procesar cuatro bits de datos a la vez; este procesador tenía una unidad lógico-aritmética propia, su unidad de control y dos chips de memoria. Además, incluía un conjunto de 2.300 transistores que ejecutaban 60.000 operaciones por segundo el cual puso a la venta por 200 dólares. Intel siguió desarrollando los procesadores y pronto comercializó el 8008 que era capaz de realizar doble de operaciones que el anterior. Este se popularizó de manera inmediata y, pronto estuvo en una gran cantidad de usos.

Con estos aportes de Intel, nacieron las tecnologías de integración a gran escala (LSI) y de integración a mucha mayor escala (VLSI), con las cuales procesadores muy complejos podían incluirse en un pequeño chip.

A pesar de estos avances de ese entonces, por motivos económicos, complejidad de uso y dificultad de mantenimiento, los computadores eran accesibles sólo para universidades, instituciones militares y gubernamentales, y otras grandes empresas.

En este contexto llega, en 1975, la revista Popular Electronics, la cual dedicó su portada al primer microcomputador del mundo, capaz de rivalizar con los modelos comerciales más poderosos, el Altair 8800.

2.5.1.4 Cuarta Generación (ordenadores personales de uso doméstico)

Esta cuarta generación de computadores hace de la tecnología un artefacto potente y de uso doméstico. Si bien el Altair 8800, que producido por una compañía llamada Micro Instrumentation and Telemetry Systems (MITS), alcanzó popularidad gracias a su precio; en relación a los otros, requería no pocos conocimientos de programación. Tenía 256 bytes de memoria y empleaba lenguaje de máquina. Ante esto, los jóvenes, William Gates y Paul Allen, se interesaron en el software denominado BASIC que podía correr en el Altair, el cual compraron al dueño de MITS. El software tuvo un gran éxito y, posteriormente, Gates y Allen fundaron Microsoft.

Por su parte, Steven Wozniak y Steven Jobs, luego de ver el Altair 8800 en la portada de Popular Electronics, se abocaron a la construcción de un computador propio y así, en 1976, nace la Apple I. Steven Jobs viendo el potencial de sus equipo, acuerda con Wozniak la venta de este modelo y en 1 de abril de 1976, fundan Apple Computer. Posteriormente, en 1977, con el lanzamiento de la Apple II, nace el primer computador con gráficos a color y carcasa de plástico, con lo cual la compañía empezó dio un salto en el mercado.

Pero, en 1981, IBM que todavía estaba en intensa actividad, estrenó una nueva máquina, la IBM Personal Computer, cuya estrategia novedosa y atrevida, era la de llegar a los hogares. Esta pequeña computadora tenía un procesador Intel, 16 Kb de memoria, con capacidad de ampliarse a 256, poseía un sistema operativo que facilitaba su uso doméstico y que había sido adquirido a una empresa nueva llamada Microsoft. Así, la estrategia de IBM de ingresar a los hogares terminó siendo uno de los grandes hitos en la historia de la computación.

Ya por el 1984, Apple Computer lanzó la Macintosh, que disponía de una interfaz gráfica que facilitó enormemente el manejo del usuario común, gracias, además de los gráficos, de un dispositivo periférico denominado mouse o ratón. La Macintosh se popularizó de manera inmediata gracias a su fácil manejo, diseño y potencia.

2.5.2 La sociedad de la información

Esta referida entonces a un desarrollo tecnológico que ha permitido la transmisión de información abundante de manera rápida a una escala global nunca antes experimentada. La sociedad de la información hace referencia a una sociedad cuya actividad está ligada a la capacidad de acceder, procesar y transmitir información, conocimiento de diversa índole, desde el mismo lugar en que se encuentra una persona.

2.5.2.1 Cumbre Mundial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información

La Organización de las Naciones Unidas en 2001 aprobó una resolución que otorgaba a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) la organización de una Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), luego que la UIT, reconociendo que la nueva dinámica generada por las TICs exigía la discusión a escala mundial, resolvió en su Conferencia de Plenipotenciarios de Minneápolis de 1998, celebrar una Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) e inscribirla en el programa de la ONU.

En esta ocasión se decidió celebrar la cumbre en dos fases, la primera se realizó en diciembre de 2003, en Ginebra, y la segunda en noviembre de 2005 en Túnez. Hasta la fecha ya se han realizado las tres cumbres, las cuales han producido documentos, compromisos y planes, así como programas de acción que están orientados a tomar la construcción de la Sociedad de la Información como un desafío global, con el fin de

trabajar para integrar a la gran mayoría de los habitantes del mundo para que participen de sus beneficios; esto es, a disminuir la denominada la brecha digital.

a. La Cumbre de Ginebra

Con ese objetivo, los representantes de los países del mundo, reunidos en Ginebra del 10 al 12 de diciembre de 2003 con motivo de la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, se comprometieron a construir una Sociedad de la Información la cual debía estar *“centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos”*.

En esa ocasión, tomaron como desafío encauzar el potencial de la tecnología de la información y la comunicación para promover los objetivos de desarrollo de la Declaración del Milenio. Esta declaración propone erradicar la pobreza extrema y el hambre, instaurar la enseñanza primaria universal, promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar asociaciones mundiales para el desarrollo que permitan forjar un mundo más pacífico, justo y próspero. Asimismo los países se comprometieron a trabajar para lograr el desarrollo sostenible y los objetivos de desarrollo acordados, que se señalan en la Declaración y el Plan de Aplicación de Johannesburgo y en el Consenso de Monterrey, y otros resultados de las Cumbres pertinentes de las Naciones Unidas.

Por otra parte, se manifestó la necesidad de promover la universalidad, indivisibilidad, interdependencia e interrelación de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales, incluido el derecho al desarrollo, tal como se consagran en la Declaración de Viena, así como dejaron establecido de que la democracia, el desarrollo sostenible y el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales, tanto como el buen gobierno a todos los niveles, son interdependientes y se refuerzan entre sí.

Son también principios de la Cumbre el respeto del imperio de la ley en los asuntos internacionales y nacionales, así como el principio de la igualdad soberana de todos los Estados. En este mismo sentido, está la observancia de los Derechos Humanos, según el cual, todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión y que este incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, de investigar y recibir información y opiniones, y de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión. Considerando que la comunicación es un proceso social fundamental, una necesidad humana básica y el fundamento de toda organización social, constituye el eje central de la Sociedad de la Información. Todas las personas, en todas partes, deben tener la oportunidad de participar, y nadie debería quedar excluido de los beneficios que ofrece la Sociedad de la Información, se declaró.

En dicha cumbre tampoco se dejó de lado que toda persona tiene deberes respecto a su comunidad, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad, y que, en el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática. Estos derechos y libertades no podrán en ningún caso ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones

Unidas. De esta manera, se comprometieron a fomentar una Sociedad de la Información en la que se respete la dignidad humana mediante el respeto a los derechos de la persona.

En el terreno de la ciencia se destacó que esta actividad desempeña un papel cardinal en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Gran parte de los elementos constitutivos de esta sociedad son el fruto de los avances científicos y técnicos que han sido posibles gracias a la comunicación mutua de los resultados de la investigación.

Por otra parte, se reafirmó que la educación, el conocimiento, la información y la comunicación, son considerados esenciales para el progreso, la iniciativa y el bienestar de los seres humanos y, que las tecnologías de la información y las comunicaciones tienen inmensas repercusiones en prácticamente todos los aspectos de nuestras vidas, de manera que estas tecnologías brindan oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo y que su utilización puede conducir a reducir muchos obstáculos tradicionales y que pueden beneficiar a millones de personas en todo el mundo.

Sin embargo, pusieron énfasis en señalar que las TICs deben considerarse un medio y no un fin en sí mismas sosteniendo que, en condiciones favorables, estas tecnologías pueden ser un instrumento eficaz para acrecentar la productividad, generar crecimiento económico, crear empleos y fomentar la empleabilidad, así como mejorar la calidad de la vida de todos. Pueden, además, promover el diálogo entre las personas, las naciones y las civilizaciones.

Además, conscientes de que las ventajas de la revolución de la tecnología de la información están en la actualidad desigualmente distribuidas entre los países desarrollados y en desarrollo, así como dentro de las sociedades, se comprometieron a

convertir la brecha digital en una la oportunidad digital para todos, especialmente para aquellos que corren peligro de quedar rezagados y aún más marginados.

Se reafirmó, además, en el empeño en materializar una visión común de la Sociedad de la Información, para nosotros y las generaciones futuras, reconociéndose que los jóvenes constituyen la fuerza de trabajo del futuro, que son los principales creadores de las TIC y también los primeros que las adoptan. En ese sentido, se han comprometido a fomentar sus capacidades como estudiantes, desarrolladores, contribuyentes, empresarios y encargados de la adopción y toma de decisiones, centrándose especialmente en aquellos que no han tenido aún la posibilidad de aprovechar plenamente las oportunidades que brindan las TIC. También se comprometieron a garantizar que, en el desarrollo de las aplicaciones y la explotación de los servicios de las TIC, se respeten los derechos de los niños y se vele por su protección y su bienestar.

El desarrollo de las TIC, se dijo, brinda ingentes oportunidades a las mujeres, las cuales deben ser parte integrante y participantes clave de la Sociedad de la Información. En la cumbre se comprometieron a garantizar que la Sociedad de la Información fomente la potenciación de las mujeres y su plena participación, en pie de igualdad, en todas las esferas de la sociedad y en todos los procesos de adopción de decisiones. Se señaló que deben integrar una perspectiva de igualdad de género y utilizar las TIC como un instrumento para conseguir este objetivo.

2.5.3 Plan de Acción para la Construcción de la Sociedad de la Información

El Plan de Acción está elaborado a partir de una visión común y los principios fundamentales que se traducen en líneas de acción concretas para alcanzar los objetivos de desarrollo acordados a nivel internacional, mediante el fomento del uso de productos, redes, servicios y aplicaciones basados en las tecnologías de la información y las

comunicaciones (TIC), y para ayudar a los países a superar la brecha digital, la cual debe realizar en forma cooperativa y solidaria con los gobiernos y todas las demás partes interesadas.

Este plan constituye una plataforma dinámica para promover la Sociedad de la Información en los planos nacional, regional e internacional. Como tal, permite a las todas las partes interesadas a prestar una contribución importante en la Sociedad de la Información, especialmente a través de asociaciones: a) A los gobiernos incumbe la función de dirigir la formulación y aplicación de ciberestrategias nacionales exhaustivas, orientadas al futuro y sostenibles. El sector privado y la sociedad civil, en diálogo con los gobiernos, tienen una importante función consultiva en la formulación de esas ciberestrategias nacionales. b) La aportación del sector privado es importante para el desarrollo y la difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en ámbitos como infraestructura, contenido y aplicaciones. El sector privado no es sólo un actor del mercado, sino que desempeña un papel en el contexto más amplio de desarrollo sostenible. c) El compromiso y la participación de la sociedad civil es igualmente importante en la creación de una Sociedad de la Información equitativa y en la instrumentación de las iniciativas para el desarrollo relacionadas con las TIC. d) Las instituciones internacionales y regionales, incluidas las instituciones financieras internacionales, desempeñan un papel clave a la hora de integrar la utilización de las TIC en el proceso de desarrollo y proporcionar los recursos necesarios para construir la Sociedad de la Información y evaluar los progresos alcanzados.

2.5.3.1 De sus objetivos y metas

Los objetivos del Plan de Acción son construir una Sociedad de la Información integradora, poner el potencial del conocimiento y las TIC al servicio del desarrollo,

fomentar la utilización de la información y del conocimiento para la consecución de los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, incluidos los contenidos en la Declaración del Milenio, y hacer frente a los nuevos desafíos que plantea la Sociedad de la Información en los planos nacional, regional e internacional. En la segunda fase de la CMSI se tendrá la oportunidad de evaluar los avances hacia la reducción de la brecha digital.

Se establecerán, según proceda, objetivos concretos de la Sociedad de la Información en el plano nacional, en el marco de las ciberestrategias nacionales y de conformidad con las políticas de desarrollo nacionales, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país. Dichos objetivos pueden servir de puntos de referencia útiles para las actividades y la evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos globales de la Sociedad de la Información.

Sobre la base de los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, entre ellos, los que figuran en la Declaración del Milenio, que suponen la cooperación internacional, se establecen algunos objetivos indicativos, que pueden servir de referencia mundial para mejorar la conectividad y el acceso a las TIC, a fin de promover los objetivos del Plan de Acción, y que deben alcanzarse antes de 2015. Estos objetivos pueden tenerse en cuenta cuando se fijen las metas nacionales, en función de las circunstancias de cada país:

- a) utilizar las TIC para conectar aldeas, y crear puntos de acceso comunitario;
- b) utilizar las TIC para conectar a universidades, escuelas superiores, escuelas secundarias y escuelas primarias;
- c) utilizar las TIC para conectar centros científicos y de investigación;

- d) utilizar las TIC para conectar bibliotecas públicas, centros culturales, museos, oficinas de correos y archivos;
- e) utilizar las TIC para conectar centros sanitarios y hospitales;
- f) conectar los departamentos de gobierno locales y centrales y crear sitios web y direcciones de correo electrónico;
- g) adaptar todos los programas de estudio de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la Sociedad de la Información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país;
- h) asegurar que todos los habitantes del mundo tengan acceso a servicios de televisión y radio;
- i) fomentar el desarrollo de contenidos e implantar condiciones técnicas que faciliten la presencia y la utilización de todos los idiomas del mundo en Internet;
- j) asegurar que el acceso a las TIC esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta.

Se acordó que en el cumplimiento de estos objetivos y metas, se prestará especial atención a las necesidades de los países en desarrollo y, en particular, de los países, poblaciones y grupos mencionados en los párrafos 11 a 16 de la Declaración de Principios.

2.5.3 La sociedad del aprendizaje

En 1968, Rober Hutchins expuso el nacimiento de una nueva y compleja sociedad en la que la adquisición de conocimientos no está confinada a las instituciones educativas, ni se limita a la formación inicial, sino que, en la medida en que este nuevo entorno social obliga a los individuos a ejercer varias profesiones en el transcurso de su

existencia, resulta indispensable seguir aprendiendo. Con esto se dio forma a lo que este educador estadounidense llamó la Sociedad del Aprendizaje.

A partir de estos planteamientos, Peter Drucker, en 1969, visualizó la aparición de una sociedad del conocimiento en la cual lo más importante era aprender a aprender. Con esto esbozaron una nueva concepción de la educación basada en que está no sería privilegio de una elite ni estaría sujeta a determinada edad, sino que era extensiva a toda la comunidad y duraría toda la vida del individuo.

De forma que la noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos; esto implica la mejora de equipos y procedimientos para transmitir la información a mayor velocidad y cantidad a una esfera de alcance global.

2.5.4 Sociedad del conocimiento

Hace referencia a la “capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano”. Se observa que el concepto engloba dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas.

2.6 Políticas Públicas y NTICs en el Perú

Si analizamos la implementación de las TICs en el Perú, desde el punto de vista la política pública como un conjunto de criterios que orientan el comportamiento del Estado respecto de la población (Béjar, 2011), se comprueba que el Perú, ha iniciado tempranamente su labor con el fin de desarrollar infraestructura y capacidades en la población para el aprovechamiento óptimo de estas herramientas. El Estado peruano aquí se ha respondido frente a los retos del nuevo entorno social y actuado frente a la población que había empezado a apropiarse de la NTICs de manera masiva, desde la llegada de Internet a Perú, en 1996. Es así que comienza la definición de criterios,

planes y programas que conducirían al establecimiento de las primeras políticas o líneas de acción a seguir.

En las siguientes líneas presentamos un conjunto de iniciativas que se han orientado al desarrollo e implementación de las teniendo como concepto norte el Desarrollo de la Sociedad de la Información.

2.6.1 Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información

Si bien el Perú ha iniciado la implementación de tecnologías de redes y está desarrollando planes para el desarrollo de la Sociedad de la Información, los proyectos más ambiciosos se han ejecutado en el área de la educación básica y secundaria. En el terreno de la educación superior la cuestión ha sido bastante distinta. Inicialmente el Instituto Nacional de Estadística, INEI, era la entidad encargada de emprender actividades a favor de la implementación y desarrollo de las Tics. En esta tarea, la iniciativa de mayor importancia en este sentido está contenida en una publicación realizada el año 2000, denominada “*Lineamiento e Iniciativas para Construir la Sociedad de la Información en el Perú*”. En ese mismo año se inicia el proyecto de las firmas y certificados digitales, en el 2001, se crea el Portal del Estado Peruano. En ese mismo año se creó la **Comisión Multisectorial para Masificar el uso de Internet** que estuvo integrada por representantes de los Ministerios de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Defensa, Educación, Agricultura, Economía y Finanzas, Energía y Minas y un representante de la Presidencia del Consejo de Ministros y uno del sector privado. Sin embargo, creemos con la creación de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico, en ese mismo año, se da el paso más importante.

La Comisión Multisectorial para Masificar el uso de Internet elaboró un documento denominado “*e-Perú: Propuestas para un Plan de Acción para el Acceso Democrático a la Sociedad Global de la Información y el Conocimiento*”, que fue

publicada en el 2006. Este documento contiene los lineamientos generales, el diagnóstico preliminar, las bases para la formulación del plan de acción y líneas de acción propuestas. Estos lineamientos fueron elaborados con el fin de fomentar las fuerzas del mercado como fuente de asignación de recursos y facilitar el acceso a la información a todos los ciudadanos, sobre una base participativa en la que intervengan todos los sectores de la sociedad¹.

El informe también identificó barreras que dificultan el acceso de grandes sectores de la población a Internet entre las cuales figuran barreras de carácter económico, social y tecnológico. Los altos costos del acceso y las tarifas del servicio telefónico, los elevados precios por los enlaces internacionales, así como de los recursos informáticos son las principales trabas de carácter económico que limitan el acceso a esta tecnología. Pero también se identificaron la falta de capacitación de la población en cuanto al uso y beneficios que ofrece Internet, condiciones necesarias para un mejor aprovechamiento del mismo, además, de la falta de una cultura de aprendizaje; estas fueron las más importantes barreras sociales identificadas en el informe. Por el lado tecnológico se anotó que, para gran parte de la población, aún no están disponibles tecnologías alternativas para el acceso a Internet que permitan una mayor capacidad de transmisión y velocidad de respuesta, a costos accesibles para los usuarios, tal es el caso de las tecnologías de línea digital de abonado. Para la comisión estas fueron las mayores dificultades que enfrenta la población peruana y que dejan sin posibilidades de acceso a Internet y puedan participar de sus beneficios.

Por otro lado, en este mismo documento se señalan las políticas generales que deberá seguirse con el fin de masificar el uso de la red de redes. Estas políticas son las siguientes:

¹ D.S. N° 066-2001-PCM. "Lineamientos de Políticas Generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú". Junio de 2001.

1. Promover la masificación de acceso y uso de Internet y las tecnologías de la información, optimizando y desarrollando la infraestructura de telecomunicaciones existente a nivel nacional.
2. Promover el uso de redes alternativas para el acceso a Internet, entre las cuales están las redes de distribución de radiodifusión por cable, las redes portadores locales alámbricas e inalámbricas, y la introducción de tecnologías de línea digital de abonado, entre otras. Asimismo, promover una competencia efectiva en el mercado de telecomunicaciones que beneficie principalmente a los usuarios, con menores tarifas y mejor calidad de servicios.
3. Proponer en coordinación con los operadores de servicios de telecomunicaciones, al establecimiento de esquemas tarifarios específicamente diseñados para el acceso a Internet, destinado a reducir los costos de acceso en el más breve plazo.
4. Promover la expansión de acceso a Internet a nivel nacional, a usuarios domiciliarios, o a través de cabinas públicas de acceso a Internet. Asimismo, fortalecer los planes gubernamentales que permitan el acceso a Internet en zonas rurales y de preferente interés social.
5. Promover y facilitar la constitución de NAPs (Puntos de Acceso a Red) a nivel nacional, y de otros mecanismos alternativos destinados al Intercambio local de tráfico de Internet.
6. Las entidades gubernamentales según el ámbito de su competencia, deberán identificar y desarrollar proyectos pilotos regionales y

nacionales basados en tecnologías de la información, tales como teleducación, telemedicina, teletrabajo, entre otros.

7. Las entidades de la administración pública deberán incluir en sus planes sectoriales, así como en el desarrollo de sus actividades, metas relacionadas con el uso de Internet y el uso de herramientas informáticas, a fin de agilizar la prestación de servicios gubernamentales y propender a la prestación de servicios en línea (gobierno electrónico) a través de páginas web y servicios de consulta interactivo.
8. Las entidades de la administración pública deberán crear una red integrada del Estado, sobre una plataforma tecnológica segura, que permita optimizar los recursos asignados.
9. Las entidades gubernamentales involucradas y las organizaciones privadas interesadas deberán realizar coordinaciones para desarrollar planes destinados a aprovechar el potencial que ofrece el comercio electrónico y las tecnologías de la información para crear nuevas oportunidades comerciales para nuestro país, en especial para las medianas, pequeñas y microempresas.
10. El Ministerio de educación en coordinación con los organismos correspondientes deberá realizar, entre otras, las siguientes acciones.
 - Presentar anualmente planes para la dotación del servicio de acceso a Internet en los centros educativos, bibliotecas públicas y universidades, estableciendo metas para tal efecto, ello deberá incluir la dotación de herramientas informáticas de software y hardware de acceso a Internet.

- En un plazo no mayor de dos (2) años deberán estar disponibles en Internet, programas educativos, recursos didácticos y material de consulta desarrollados en base a la currícula educativa, a fin de promover su utilización masiva. Para ello se deberá realizar un inventario de los programas, recursos didácticos y herramientas informáticas que están siendo utilizados por las universidades y otras instituciones educativas a nivel de América Latina para educación a distancia, con el fin de evitar duplicidad de esfuerzos.
 - Crear planes masivos de enfrentamiento destinados a capacitar a profesores principalmente de educación primaria y secundaria, en el uso de herramientas de Internet; asimismo establecer como parte de la currícula educativa, cursos de informática de carácter obligatorio para los estudiantes.
 - Crear planes de capacitación para la población en general sobre el uso de beneficios del Internet, y el manejo de herramientas informáticas, a fin de promover una cultura de auto aprendizaje y capacitación a distancia
11. Promover la reducción de costos en todos los componentes que permitan la conexión a Internet por parte de las entidades competentes, en particular de los que constituyen herramientas indispensables para la masificación del acceso a Internet.
 12. Promover la generación de contenidos de interés, de carácter institucional, educativo y cultural, entre otros, de ámbito nacional y mundial, que estén disponibles en Internet en por lo menos dos idiomas.

A partir de este planteamiento general se han propuesto líneas de acción para el desarrollo de la infraestructura, del gobierno en línea, el comercio electrónico, la Educación y Capacitación y la Organización y Gestión.

2.6.2 Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CODESI)

En junio del 2003, se creó la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CODESI), una entidad adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros que tuvo el encargo de elaborar el *Plan Nacional para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú*, sobre la base de un diagnóstico de la situación peruana en el contexto de la sociedad de la información. Entre sus funciones están las de promover y ejecutar programas que incentiven el uso seguro de Internet, de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información por parte del estado.

Esta comisión presidida por el Secretario General de la Presidencia del Consejo de Ministros, en sus inicios, tuvo como miembros a representantes de los Ministerios de Transportes y Comunicaciones, Educación, Agricultura, Salud, Economía y Finanzas; un representante de la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, del Organismo Supervisor del Inversión Privada en Telecomunicaciones, del Instituto Nacional de Estadística, del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual y un representante de la Asamblea Nacional de Rectores. Posteriormente se han ido sumando otros representantes de organismos públicos y privados dedicados a diversas actividades, pero que están muy comprometidos con el desarrollo tecnológico y la implementación de las TICs en el país.

El CODESI, para cumplir con lo encomendado, ha formado 6 mesas de trabajo para tratar los temas respectivos y son las siguientes:

Mesa de Infraestructura Necesaria para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Encargada de formular propuestas para el desarrollo de la Infraestructura necesaria para el desarrollo de la Sociedad de la Información, priorizando la inclusión de zonas y segmentos más deficitarios a fin de evitar nuevas y mayores diferencias entre quienes tienen acceso y quienes no lo poseen.

Mesa de Desarrollo de Capacidades Humanas. Encargada de formular propuestas para el desarrollo de habilidades y capacidades que permitan el acceso a la Sociedad de la Información.

Mesa de Desarrollo y Aplicación de TICs a programas de carácter social. Encargada de proponer recomendaciones para promover el desarrollo humano con aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Mesa de Desarrollo y aplicaciones de las TICs en los sectores de productos servicios. Con el fin de hacer más eficientes los procesos e incrementar la productividad y competitividad de los agentes económicos, a través de recomendaciones para promover la producción y el uso eficiente de TICs en el proceso productivo y en el ámbito comercial y de servicios.

Mesa de Gobierno Electrónico. Encargada de formular estrategias y recomendaciones para mejorar la eficiencia, transparencia y eficacia de la administración pública al servicio de las personas con el desarrollo, la implementación y la sostenibilidad del gobierno electrónico, y las nuevas aplicaciones generadas por las TICs en la Sociedad de la Información.

Procesos de las Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información. Encargada de preparar la posición nacional en las diversas etapas preparatorias de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, así como coordinar las instrucciones que guiarán el trabajo de las delegaciones oficiales del Perú que participen

en dichas reuniones y la conformación de la delegación peruana que asistirá a las reuniones preparatorias y a las dos etapas de la Cumbre Mundial. La mesa recoge las propuestas y sugerencias de las instituciones y entidades del sector público, empresarial y de la sociedad civil que la integran.

En marzo del 2005, la comisión hizo público el *Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú: La Agenda Digital Peruana*. El documento presenta el plan que define las políticas y estrategias que deberán ser impulsadas por el sector público, el sector académico y el sector privado y la sociedad civil, teniendo como norte generar una Sociedad de la Información que, a su vez, “genere” eficiencias, habilitando la disponibilidad de cualquier tipo de información, servicios o contenidos electrónicos a sus integrantes (*CODESI, Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú: La Agenda Digital Peruana, 2005*).

En este documento se define la Sociedad de la Información como un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para nuestros países y sociedades, si entendemos el desarrollo de ella en un contexto tanto global como local requiere profundizar principios fundamentales tales como el respecto a los derechos humanos dentro del contexto más amplio de los derechos fundamentales, la democracia, la protección del medio ambiente, el fomento de la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social.

En el plan presentado se trazan cinco objetivos estratégicos que, se espera, sean alcanzados en los próximos años. Estos objetivos son los siguientes:

Disponer de infraestructura de telecomunicaciones adecuada para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Este objetivo se pretende lograr mediante la promoción la inversión privada y pública en infraestructura a efectos de incentivar la

competitividad, el acceso universal y la integración nacional y regional, asegurando la cobertura, la calidad y el mantenimiento de los servicios en el tiempo, con precios adecuados. Considerando que la inversión permitirá mejorar la infraestructura de telecomunicaciones promoviendo la inversión pública y privada, especialmente en zonas no atendidas, y permitiendo el desarrollo de la Sociedad de la Información en todas las regiones del país.

En este sentido se han definido acciones orientadas a la promoción, fortalecimiento y adecuación del sistema regulatorio para una libre y leal competencia que fomente la inversión en el mercado de telecomunicaciones, la cual beneficie principalmente a los usuarios actuales y potenciales con acceso a los servicios con menores tarifas y mejor calidad de servicios. Así mismo se buscará implementar políticas de incentivos a los fabricantes nacionales de componentes de telecomunicaciones y productos de energía eléctrica no convencional, con certificación internacional. También se desarrollarán proyectos integrales de carreteras, redes eléctricas y redes de telecomunicaciones en forma coordinada y se promocionará el desarrollo de infraestructura de banda ancha.

Está también contemplado como parte de las acciones el mejoramiento de la seguridad jurídica y normatividad que propicie el desarrollo de la infraestructura de los servicios públicos de telecomunicaciones y la promoción del uso de bandas de frecuencia para servicios de telecomunicaciones, en especial de las bandas en las que existan equipos de bajo costo, así como aquellas cuya característica de propagación permitan un mayor alcance y se adecuen al territorio peruano.

En cuanto a la promoción del desarrollo de redes troncales para ampliar la infraestructura de servicios de telecomunicaciones, se busca el desarrollo, la integración y la ampliación de las redes de transporte, que constituyen elementos estratégicos para

lograr el desarrollo sostenido de la Sociedad de la Información, mediante la creación de mecanismos que faciliten la conectividad de redes y la promoción de redes troncales de alta capacidad.

Por el lado del incentivo al desarrollo de nueva infraestructura de telecomunicaciones en zonas no atendidas, se pretende incorporar zonas no atendidas con el fin de promover e incentivar eficazmente el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en zonas deprimidas socialmente. Para lograr este objetivo se fomenta la inversión de empresas operadoras que brinden servicio en zonas rurales y de preferente interés social, así como el establecimiento de políticas y estrategias especiales para desarrollar servicios de telecomunicaciones en localidades no atendidas y de preferente interés social.

Otro de los objetivos de importancia es lo relacionado al desarrollo de capacidades que permitan el acceso a la Sociedad de la Información, se espera que el ciudadano sea capaz de tomar sus propias decisiones basadas en el conocimiento aprovechando creativa e innovadoramente las TICs en su desarrollo personal y profesional con igualdad de condiciones y oportunidades. Esto implica desarrollar en el individuo capacidades para aprender a aprender, de modo que puedan asimilar e interactuar constructivamente con la continua y acelerada transformación de la infraestructura tecnológica implementada. En este sentido, se impulsa el plan para integrar las TICs en la educación mediante la implementación de programas que promuevan la lectura crítica de los textos e imágenes con el uso de las TICs, el desarrollo de programas que familiaricen en el uso de la biblioteca escolar, pública y privada, con el objetivo de ejercitar a la población en la búsqueda de información apoyada en las TICs y la promoción del aprovechamiento educativo de estas al integrarlas con el currículo nacional diversificado, a fin de desarrollar capacidades y de

lograr situaciones de aprendizaje esperadas. También está contemplada la creación y mantenimiento de comunidades en línea, la incorporación en el Sistema Nacional Universitario de la alfabetización digital e informacional y del aprovechamiento educativo de estas tecnologías y la promoción de un plan de formación para la población en aspectos básicos relacionados con las nuevas tecnologías.

En este mismo sentido, está el propiciar el acceso y el aprovechamiento de las TICs en forma equitativa, teniendo en cuenta aspectos de los grupos vulnerables y tradicionalmente excluidos, a través del desarrollo de métodos alternativos de formatos de información para grupos vulnerables y en alianza con universidades y los sectores público y privado, así como la implementación de programas específicos de acceso, apropiación y aprovechamiento de las TICs, diseñados a partir de diagnósticos integrales realizados con la participación activa de las comunidades indígenas y respetando sus estructuras sociales, culturales y económicas.

Dentro de este objetivo también se está impulsando la educación de poblaciones vulnerables a través de las tecnologías de la información. Con este propósito se está impulsando la creación del **Centro Nacional de Tecnología Adaptada** (CNTA) dentro del CONCYTEC y programas de aprovechamiento educativo de las TICs para alfabetizar e incrementar el nivel educativo de la población originaria en su conjunto y de las mujeres, en particular. Por otro lado, también se sigue promoviendo el acceso compartido a través de telecentros y cabinas de Internet en áreas rurales y periurbanas, junto a la búsqueda del reconocimiento oficial, normalización y difusión de la escritura de las lenguas indígenas, a fin de abrir espacios informáticos interculturales donde las manifestaciones de cada pueblo encuentren expresión en su propio código lingüístico, propiciando la producción de un ámbito no tradicional para dichas lenguas.

En cuanto al desarrollo de iniciativas que garanticen el acceso a servicios de salud, empleo y que a su vez, coadyuven al ejercicio amplio y pleno de la democracia y la ciudadanía, y fomentar la investigación científica, el CODESI, convoca a distintos sectores sociales de Perú, dado a que la amplitud del tema así lo amerita. En este sentido se está promoviendo el mejoramiento de la calidad y el acceso a los servicios de salud y seguridad alimentaria mediante la utilización de estas herramientas tecnológicas, con el fin de que se facilite el acceso a servicios de salud de mejor calidad y que incluyan las poblaciones más alejadas y vulnerables. Esto posibilitará la modernización de los sistemas de salud en todos sus componentes, así como el desarrollo de una nueva cultura de salud orientada hacia la prevención. Esto se pretende lograr mediante el uso de TICs en la gestión de la salud para facilitar el acceso a los servicios del ramo a la calidad de atención, priorizando la atención materno-infantil y de poblaciones vulnerables, excluidas y no atendidas.

Por la parte de la promoción del empleo la estrategia está orientada a difundir el empleo a nivel nacional, así como a generar nuevas formas de ella mediante el uso eficaz de las TICs, esto es, impulsando el teletrabajo o incentivando el comercio electrónico. También está la sensibilización a los que toman decisiones sobre teletrabajo y promoción de un programa nacional para su desarrollo, además, del establecimiento de una red de información en todas las direcciones regionales. En esto también está contemplado el incentivo a empresas que efectúen reconversión laboral mediante capacitación en TICs a sus trabajadores.

El ejercicio amplio y pleno de la democracia y la garantía del estado de derecho con la aplicación de las TICs es también una de las estrategias planteadas en la Agenda Digital Peruana. Con esto se busca establecer mecanismos ágiles de acceso a información actualizada para los ciudadanos y de registro de datos confidenciales,

institucionaliza a nivel país la Sociedad de la Información con la participación de todos los sectores de la sociedad, así como crear mecanismos de participación ciudadana en la toma de decisiones del Estado. Para el cumplimiento de este objetivo es necesario el establecimiento de normas que faciliten el acceso a la información, comunicación y el resguardo de datos confidenciales. También es necesario institucionalizar el proceso de inserción y desarrollo de la Sociedad de la Información con la participación de todos los sectores de la sociedad, tanto como establecer un **Programa Nacional de Vigilancia Ciudadana** para monitorear el cumplimiento del presente Plan.

Otra estrategia está orientada a favorecer a los grupos sociales vulnerables tales como discapacitados, adulto mayor, niños, pueblos indígenas, afrodescendientes y mujeres, el acceso a las TICs y la oportunidad de participar en la toma de decisiones en condiciones de igualdad mediante uso de ellas. Para ello es necesario garantizar que las políticas públicas relacionadas con el desarrollo de la Sociedad de la Información en el país incorporen a grupos sociales excluidos, otorgándoles un espacio de atención para fomentar su desarrollo en todos sus aspectos. En esto es necesario la sensibilización a los que toman decisiones para que esas políticas públicas tengan un carácter inclusivo y equitativo a fin de contribuir al desarrollo humano sostenible, procurar una legislación que inclusiva y que facilite el desarrollo de proyectos similares, así como la adaptación de los recursos físicos, tecnológicos a personas con discapacidad.

Otro objetivo de gran importancia es la promoción de la actividad científica a nivel nacional, en todos los niveles de educación. Esto incluye también la digitalización de la información científica, la implementación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, dotarla de tecnología, crear mecanismos para intercambiar información científica y promover la formación de los docentes, todo lo cual son también aspectos de urgente necesidad.

De manera que fomentar el uso, la investigación y el desarrollo de los recursos tecnológicos para el desarrollo de la Sociedad de la Información, a través de la difusión de las ventajas competitivas de uso de las TICs, permitirá que las empresas las adopten rápidamente en sus procesos, lo cual permitirá fomentar a su vez la investigación para el desarrollo de recursos tecnológicos. Esto implica el fomento de su uso en las organizaciones y empresas, incentivo a la especialización en la investigación y el desarrollo de los recursos tecnológicos para asegurar su oportuna disponibilidad, promover la teleeducación, aplicados a las necesidades regionales para la solución de problemas en sectores productivos, en la administración pública y en la ciudadanía en general.

El sector productivo también está considerado en las estrategias de la Agenda Digital Peruana. En esto se pretende fortalecer el Sistema Nacional de Información Agraria para la toma de decisiones de los agricultores y demás agentes económicos, así como para el desarrollo rural. Para el logro de este objetivo se considera el rol subsidiario del Estado para facilitar el desarrollo de un mercado de información agraria mediante la generación de estadísticas básicas sobre producción, precios y comercialización agropecuaria con contenidos y medios apropiados, y otros aspectos que estén en función de las necesidades de los agricultores y de la población rural en general. Las acciones al respecto contempla la generación de condiciones adecuadas para fortalecer las capacidades en la gestión y el uso de la información agraria, implementación de una plataforma tecnológica moderna, de alcance nacional, sostenible y acorde con los requerimientos demandados por el Sistema de Información Agraria, producción y mejoramiento continuo de los marcos muestrales y métodos para la obtención de estadísticas, fortalecimiento de la capacidad de interpretación, el análisis y el seguimiento de las principales variables e indicadores agropecuarios para la toma de

decisiones de política agraria y de orientación a los productores, así como la optimización de la integración del suministro de información a los pequeños y medianos productores y al público especializado con productos informativos.

Este sector productivo debe, según la Agenda Digital, recibir el apoyo en el desarrollo y aplicaciones de las TICs, puesto que se considera que sin desarrollo propio es difícil contribuir a la generación de riqueza en el país. Con ello se espera pasar de ser consumidores de tecnologías a ser generadoras de ellas. El establecimiento de parques tecnológicos y de incentivos a la industria nacional del software y hardware es un aspecto que precisa ser impulsado, al igual que el acceso de MIPYMEs a las TICs. El comercio electrónico es otro de los motores que deben ser activados para facilitar el intercambio de bienes y servicios en la sociedad global. Entre las acciones a iniciar a este respecto están el establecimiento de condiciones normativas y financieras que estimulen el desarrollo de la industria nacional de Software y Hardware, promoción de su uso legal facilitando el registro, la protección y la valorización, para evitar la ilegalidad y el contrabando. También se espera vincular las universidades y otras instituciones relacionadas con la enseñanza de los temas de TICs y los sectores productivos.

En el documento presentado por la comisión se traza un norte, una orientación hacia la cual tendrán que dirigirse las acciones de las personas, aunque no provee de un marco conceptual suficientemente claro y sólido para la implementación de políticas sociales en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación e Internet en el país. De manera que el afán del proyecto en su totalidad está centrado en el aspecto de infraestructura y muy pobremente orientada a la formación de capacidades, justamente porque no se tiene un marco conceptual orientador a ese nivel.

2.6.3 Estrategia Nacional de Gobierno electrónico

En julio del 2006 se publicó un documento en el cual se presenta la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico, el cual incluye una visión, objetivo general, definición de estándares, políticas generales y los objetivos estratégicos a alcanzar. En este documento se visualiza la transformación de las relaciones del Estado Peruano con empresas privadas, instituciones públicas y ciudadanos, mediante el uso efectivo de la tecnología de la información y comunicaciones, que permitan la organización del estado en su conjunto, mediante el establecimiento de una red de servicios transaccionales y de información acordes con las necesidades y demandas de la sociedad, y que conlleven al bienestar general (ONGEI, 2006). Se enfatiza, además, en la necesidad de definir estándares básicos que permitan la interoperabilidad de los sistemas dentro del sector público y faciliten la interacción con el sector privado. Estos estándares son necesarios para los procesos de intercambio de información documentaria mediante medios digitales; en las interfaces y esquemas de Intercambio de información mediante servicios de información, en las metodologías en gerencia de proyectos en tecnología y aplicación de políticas de seguridad de información, ciclo de desarrollo de software y modelamiento de procesos; el desarrollo de portales y administración de los contenidos institucionales y sitios web, mediante el uso de tecnologías que faciliten el intercambio de información, así como en tecnologías y componentes de arquitectura abierta y modular que permitan la interoperabilidad de aplicaciones de Gobierno Electrónico.

También se mencionan un conjunto de políticas que, según el documento, serán necesarias para el desarrollo del Gobierno Electrónico, estas servirán como marco en las cuales se implementarán las acciones relacionadas los objetivos planteados. Estas políticas están en consonancia con la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, Ley 27658, y forman parte dentro de los alcances de las Políticas de Estado definidas en el Acuerdo Nacional.

Así, para el desarrollo del Gobierno Electrónico en el Perú, según esta estrategia, se deberá trabajar el acercamiento de los servicios de información y/o servicios en línea, que proporcionan las instituciones públicas, a los ciudadanos, el cual implica el desarrollando proyectos estratégicos de Gobierno Electrónico que se muestren como emblemáticos y que presenten las ventajas del uso de la tecnología como medio eficaz para el ahorro de tiempo, de costos asociados a procesos de innovación de prácticas y encaminen a la simplificación administrativa. En este mismo sentido, se buscará mejorar los procesos y marco legal de la Administración Pública con el fin de hacerlos más eficientes, transparentes y enfocados al usuario. Aquí, se buscará facilitar su informatización mediante tecnologías de la información y comunicaciones, considerando las expectativas y requerimientos del ciudadano, como miras a la continua optimización. Además, se proyecta trabajar en la promoción y puesta a disposición de infraestructura de telecomunicaciones adecuada para el desarrollo de la Sociedad de la Información y en la implementación de iniciativas de Gobierno Electrónico en particular, con énfasis en las zonas actualmente menos atendidas. Son también parte de las políticas, la administrar del proceso de inducción, el cambio, el aprendizaje y la capacitación de la población excluida del uso de las TICs. Con esto se busca, insertarlos como usuarios de los servicios proporcionados por el Estado; y todo esto, buscando preservar su herencia cultural, su lengua, sus tradiciones, promoviendo su habilitación para que sean capaces de generar recursos y contenidos de sus localidades y así difundan y muestren al mundo la riqueza cultural del Perú. Finalmente, se considera como política, la generar capacidades en el uso de las nuevas tecnologías, en colaboración con empresas privadas, con el propósito de lograr recursos humanos calificados, que coadyuven al desarrollo del país, mediante la investigación, planificación y el desarrollo de las TICs. En esto, se propiciará la generación de agendas

de gobiernos regionales y locales en los ámbitos, administrativo, educativo y empresarial, para así constituir la base del proceso de modernización de la Gestión Pública.

Estas políticas están relacionadas con cinco objetivos estratégicos que, a su vez, contienen una serie de acciones a seguir; como son, la incorporación de nuevos servicios y facilidades en el Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas - PSCE (www.serviciosalciudadano.gob.pe), el cual se convertiría en el punto de convergencia de los servicios que proporciona el Estado; el fortalecimiento y mejora continua del Portal del Estado Peruano (PEP), con el objetivo de lograr la integración funcional de instituciones públicas en la gestión de contenidos. También, se propone la creación de un espacio virtual entre el gobierno y la sociedad civil para difundir información e iniciativas gubernamentales, es decir, foros de discusión. Aquí también se contempla la implementación de servicios de orientación al ciudadano mediante Call Center y el PSCE. Además, se buscará utilizar otros medios tecnológicos, como radio, televisión, entre otros, para la promoción y difusión de servicios al ciudadano brindados por el Estado, que se pueden realizar mediante el uso de las tecnologías de información. En esta misma línea estratégica se encuentra la propuesta de establecer programas de implementación y promoción de servicios en línea a través de cabinas públicas de Internet, así como desarrollar talleres en el interior del país para capacitar en el uso y operación de los servicios disponibles. Para desarrollar estas actividades se propone utilizar la infraestructura existente en las instituciones públicas para la promoción y difusión de servicios al ciudadano y facilidades que otorga el Gobierno Electrónico a nivel nacional, regional y local. Finalmente, se promoverá la realización de alianzas con las Facultades de las Universidades que enseñen carreras profesionales de informática y

sistemas para la difusión de los proyectos de Gobierno Electrónico y así como para captar profesionales para su incorporación a la administración pública.

El siguiente objetivo estratégico contiene acciones como el desarrollo y establecimiento de la plataforma de red transaccional del Estado y la creación de mecanismos que permitan administrar costos de los servicios, de acuerdo a procesos de generación de valor y a tasas establecidas por las instituciones participantes. Luego, se menciona el desarrollo y establecimiento de Infraestructura de Llaves Públicas (PKI) como soporte al uso del Sistema de Firmas Electrónicas y Certificaciones Digitales del Estado. En relación con esto está la propuesta que busca impulsar la Plataforma de Medio de Pago Virtual del Estado, de forma que, para los servicios en línea que se implementen, se puedan realizar pagos desde Internet. También se ha considerado como acción estratégica, desarrollar y establecer el Sistema de Información Territorial del Perú mediante el uso de sistemas de información geográficos referenciales (GIS), el cual, sobre la base de los recursos disponibles, infraestructura existente, población, proyectos de desarrollo social y económico, permita conocer de forma integral los avances en la implementación de Políticas, Programas y Proyectos asociados a políticas institucionales y de Estado. Se ha incluido, además, desarrollar, establecer e implementar el Sistema Electrónico de Compras y Adquisiciones del Estado (SEACE), el proyecto de DNI Electrónico, así como implementar sistemas de participación ciudadana y de elecciones democráticas.

En cuanto a la Administración Pública, se proyecta el desarrollo del Modelo de Procesos del Estado Peruano, la emisión de normatividad que, sobre la integración funcional entre instituciones públicas, permita la definición de compromisos y responsabilidades asociadas a mejores prácticas con el propósito de innovar, agilizar procesos y mejorar la calidad de los servicios. Como parte de las acciones contenidos en

este objetivo estratégico está el establecimiento de estándares de interoperatividad entre instituciones de la administración pública, la emisión de normas para la relación e integración de los gobiernos nacional, regional y local, en torno a los servicios asociados a las políticas de Gobierno Electrónico, y también, la propuesta de Ley del Sistema Nacional de Gobierno Electrónico e Informática y la adecuación a los propósitos del eGov de las leyes de Procedimiento Administrativo General y la de Transparencia y su Reglamento. Está contemplado, asimismo, el desarrollo de un Plan de seguridad integral de la información para el sector público, el desarrollo de proyectos de transferencia tecnológica de aplicación común que permitan optimizar el uso de los recursos del Estado y la mejora de las prácticas en la administración pública. Además, se proyecta realizar un compendio de normas emitidas relacionadas con el Gobierno Electrónico y el análisis de las expectativas de los usuarios para su inclusión en los planes de corto y mediano plazo, consolidar lazos con la cooperación internacional que faciliten el desarrollo de proyectos tecnológicos que mejoren los servicios ofrecidos por las instituciones públicas, todo lo cual se compromete con la mejora continua de la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico.

En esta estrategia también se buscará promover la inversión privada y pública en infraestructura a efectos de incentivar la competitividad, el acceso universal y la integración nacional y regional, asegurando la cobertura, la calidad y el mantenimiento de los servicios en el tiempo, con precios adecuados. Así mismo, se promoverá el desarrollo de redes principales para ampliar la infraestructura de servicios de telecomunicaciones, incentivar el desarrollo de nueva infraestructura de telecomunicaciones en zonas no atendidas, mediante el apoyo de las fuentes posibles de cooperación internacional. Además, se buscará desarrollar acciones que permitan sinergia interinstitucional para la construcción de la infraestructura de

telecomunicaciones en el Estado e impulsar un plan intensivo para integrar las TICs en la educación. Se buscará, además, propiciar el acceso y el aprovechamiento de las TICs en forma equitativa, teniendo en cuenta a los grupos vulnerables y tradicionalmente excluidos, capacitar a la población adulta en el uso de las TICs para relacionarse con el Estado, establecer convenios con los gremios de Cabinas de Internet, para que a través de ellos se establezcan programas de capacitación. En este mismo sentido, se buscará propiciar que los centros de enseñanza superior participen activamente en el desarrollo de los sistemas de información de las Entidades Públicas y se propiciará el desarrollo de centros tecnológicos orientando a la creatividad de los estudiantes y jóvenes mediante el uso de metodologías y promoción de mejores prácticas en TICs.

Estos objetivos estratégicos están sujetos a condiciones sin las cuales no se podrán o serán muy difíciles de materializar. Se señala las siguientes requerimientos: el liderazgo político, el Gobierno Electrónico como Política de Estado, el desarrollo cultural orientado a la capacidad de innovar, la realización de alianzas con el Sector Privado, el desarrollo de proyectos emblemáticos, el alto impacto y corto plazo de las políticas, el reforzamiento de la institucionalidad, los recursos humanos y materiales adecuados, así como el dinamismo del sector de telecomunicaciones.

Se observa que, en este documento, las políticas presentan características muy similares a las estrategias, razón por la cual, las acciones a seguir son poco claras y, así, se complica su aplicación.

2.6.4 Internet en el sistema Universitario

El impacto de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación se deja sentir también de manera notable en la universidad peruana; pues los cambios que está produciendo esta tecnología en la sociedad en su conjunto está obligando a las instituciones incorporarlas en todos los ámbitos de la vida. Esto también es ahora una

exigencia para la universidad peruana que en muchos casos se ha mostrado reacia a cambiar sus patrones de acción. Así, el sistema universitario peruano también está obligado a adecuar su quehacer académico y científico al uso de la tecnología.

La UNESCO, en el mismo camino de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, está promoviendo el cambio de esos parámetros de acción y que los viejos sistemas de enseñanza e investigación den paso a todo el potencial realizador que presentan las TICs en estos momentos. Este organismo, afirma que estas nuevas herramientas han producido una tercera revolución, que está cambiando las formas de interactuar, de sentir, pensar, de relacionarse de los individuos, así como sus hábitos de lectura, escritura, aprendizaje, y por lo tanto, está también cambiando la forma de enseñar e investigar.

La facilidad de proceso, su capacidad de transmitir información de manera fácil y barata, en grandes cantidades y a escala global, han creado la posibilidad nunca antes vista de participar en el quehacer académico y científico de otros países y compartir información con sus académicos en tiempo real. Con lo cual se está facilitado la formación de redes de especialistas que trabajen en proyectos conjuntos, en investigaciones de importancia común, sin que el espacio o la distancia constituya un problema efectivo.

2.6.4.1 Escenario Futuro

En este contexto, es que el mundo académico y científico no puede mantenerse inamovible ante el impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Estas nuevas formas de socialización surgidas en la red de redes, que generaron la aparición de nuevas herramientas, están redefiniendo también el modo de hacer ciencia así como de medir su influencia. Esto ha sido bien comprendido en los centros de educación superior de los países en desarrollo quienes se están manejando dentro de

nuevo escenario y están marcando tendencias en esta sociedad informatizada e interconectada: La sociedad red, el cloud computing, las nuevas métricas para medir el impacto de la actividad en línea, y el Open Data.

Sociedad red, redes sociales, redes de investigación.- La red de redes abrió las puertas a la colaboración global. Instituciones de diversas partes del mundo se unen para desarrollar investigaciones. La rápida evolución de la tecnología está generando cambios notables, puesto que proporciona herramientas accesibles y potentes que facilitan la colaboración científica-académica a escala mundial. Los científicos se unen o forman redes por afinidades temáticas, zonas geográficas, instituciones educativas, intereses, etc.; comparten información y recursos, proyectan o realizan investigaciones conjuntas, todo ello facilitados por plataformas virtuales construidas como redes de socialización en las cuales publican sus papers, se contactan con otros, discuten o intervienen en alguna acción colaborativa. Mendeley.com, Researchgate.net, Academia.edu son las redes especializadas para el investigador, pero también está LinkedIn para los profesionales en general.

Cloud computing.- La denominada nube de Internet es ahora un recurso de importancia económica y eficiencia de gestión, puesto que no sólo abarata costos, sino que otorga herramientas poderosas con las cuales es posible agilizar procesos de manera notable. El cloud computing se refiere a los servicios de almacenamiento de datos e información o a la realización de procesos en plataformas dispuestas en internet, a las que se puede acceder desde cualquier dispositivo conectado a la red. Composición de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, edición de imágenes, videos, etc.; realización de procesos de cálculo, encuestas, organización de información y gestiones diversas; todo esto es posible trabajar y almacenar en un espacio virtual localizado en una dirección de Internet. Pero esto no es todo, a la ubicuidad se suma la posibilidad de

realizar tareas colaborativas; es decir, un documento lo pueden trabajar dos o más personas ubicadas en distintos puntos, cercanos o distantes, en tiempo real o en diferido. Muchas de las universidades peruanas ya dieron el paso adoptando el más conocido de sus servicios, el correo electrónico. Google Apps es, probablemente, el más utilizado en nuestro medio.

Nuevas métricas.- El boom de las redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn y otras, están impactando también en el mundo académico y científico. Estas redes han dado origen a la aparición de recursos con los cuales se mide la popularidad de un texto, foto o video publicado por un miembro de una red. El número de comentarios recibidos, las veces que ha sido compartido, recomendado o enviado, son ahora indicadores del valor de un contenido y de la popularidad o influencia del autor. Estos recursos ya no pueden ser ignorados por el mundo académico y científico. Altmetrics es su denominación y el nombre de la organización que promueve su incorporación. Métricas alternativas es el significado del término y se refiere a la incorporación de indicadores de popularidad recogidos de las mismas redes sociales en donde se publica un determinado artículo, resumen, etc. Redes sociales especializadas y también las publicaciones científicas más importantes del mundo ya están adoptando estas herramientas. Mendeley.com y Academia.edu, así como Nature.com, la base de datos Scopus, entre otros, ya presentan herramientas de análisis altmetrics.

Open Data.- Es una de las tendencias que tendrán, sin duda, un gran impacto en la sociedad en general dado que la ciencia, sus resultados y procesos, estarán disponibles para todo público. El Open Data, los datos abiertos de la ciencia, conlleva a la publicación de teorías, datos de experimentos, observaciones, investigaciones de todo tipo, etc., ponerlas a disposición y el escrutinio de otros, para que sea posible la replicación de los experimentos, la discusión de resultados, la reutilización de los datos

para su análisis y comprensión futura. El Open Data of Science conllevaría a la democratización total de la información científica, así como a la disponibilidad de recursos para la creación de conocimientos, sin limitaciones de acceso, de espacio ni de tiempo; con lo cual, se crearía una estructura de información que tiende a la creación infinita de conocimiento. El Research Councils, BioMed Central, PLOS Neglected Tropical Diseases, Australian Open Data, así como proyectos como CALIFA ya están trabajando en esta dirección. En noviembre de 2012 se realizó la conferencia Open Data Africa, en la universidad del Cabo en Sudáfrica. En junio pasado la Royal Society publicó un documento denominado Science as an open enterprise, Ciencia como una empresa abierta, en la cual se analiza los beneficios, la gestión, responsabilidades, herramientas, costos, cultura de los datos abiertos, etc., y, además, presenta recomendaciones para las instituciones nacionales de ciencias y los centros de investigación (Society, 2012).

Es en este escenario donde el docente universitario peruano tiene que poder desenvolverse con destreza y conocimiento pleno, ya que su formación, desarrollo profesional e, inclusive, su vida personal esté indiscutiblemente ligada a este nuevo contexto socioeconómico altamente tecnificado e interconectado, que también redundará en la excelencia de la propia institución educativa.

2.6.4.2 La Red Académica Avanzada Peruana

Impulsado por esta vorágine de cambios la universidad peruana está incorporando ya las tecnologías de la información y comunicación para su actividad académica y científica. Muestra de ello es la instalación de infraestructura de redes última generación que desde junio del 2003 ha pasado a formar parte de sus herramientas de trabajo.

Este es el caso de la denominada Red Académica Avanzada Peruana (RAAP). Esta es una red de Internet, que manejando un protocolo enormemente mejorado del Internet común, multiplica las posibilidades de acción de los usuarios. Todo lo cual se constituye en una verdadera promesa para el país que tiene la imperiosa necesidad de desarrollar su economía sobre la base de la ciencia, la tecnología y la innovación. El desafío inicial peruano consistente en crear y consolidar una infraestructura de redes avanzadas de investigación y educación a niveles regional y nacional, ha sido ya materializado por esta red nacional de investigación y educación (NREN) Red Académica Peruana.

Pero la RAAP, es una red nacional de investigación y educación, así como también una institución sin fines de lucro cuyo objeto primario es desarrollar una infraestructura basada en tecnologías de comunicaciones avanzadas, que permita integrar universidades y centros de investigación de todo el país entre si y con el resto del mundo, facilitando así el desarrollo de proyectos multidisciplinarios, descentralizados y colaborativos, orientados a la investigación, la innovación y la educación.

La RAAP pretende ser el soporte para el uso compartido de datos científicos, sensores, contenidos digitales, colecciones científicas, instrumentos, software y servicios de colaboración entre las regiones del país y el resto del mundo. Esta red permitirá la utilización de dispositivos complejos o instrumentos únicos o el tratamiento de grandes cantidades de datos posibilitarán que el país enfrente los desafíos presentes en salud, educación, medio ambiente, agricultura e innovación.

Desde el mes de abril del 2005 se sumó a la RedCLARA (Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas), con lo cual el país se ha integrado a 700 instituciones y centros de investigación de América Latina, a partir del cual será posible

la interconexión con otras redes avanzadas como la europea GEANT, la norteamericana Abilene (Internet 2) o las asiáticas SINET, JAIRC y APAN.

a. Las aplicaciones

Las aplicaciones que corren y correrán sobre la RAAP son aplicaciones orientadas a la colaboración entre personas y a accesos interactivos a información y herramientas, imposibles hoy de realizar; al menos eficientemente, con la Internet actual. Son aplicaciones que requieren de algo más: de redes avanzadas soportadas por tecnologías de última generación que permiten entre otros aspectos contar con mayores anchos de banda, multicasting, calidad superior de transmisión y recepción, etc.

Los campos de aplicación abarcan prácticamente todas las disciplinas de la educación superior: ciencias, artes y humanidades. La necesidad de estas redes avanzadas de alto rendimiento, ha propiciado el desarrollo de tecnologías, entre las que destaca el IPv6.

Una de las características más importantes del nuevo protocolo IPv6, es que aumenta las posibilidades de direccionamiento obtenible con los 32 bits del IPv4 actual, al poder trabajar con direcciones de 128 bits. Es decir, pasamos de un número de direcciones posibles compuesto por 10 dígitos, a un número máximo de direcciones compuesto por una cifra de 39 dígitos. Es decir, cualquier objeto conocido sobre la tierra puede tener su propia dirección IP. Es interesante poder reflexionar sobre las posibilidades que esto nos brinda.

Entre los campos susceptibles de ser afectados con las múltiples aplicaciones factibles de llevar a cabo con el auxilio de las redes avanzadas de comunicación, podemos citar los siguientes:

Manejo a distancia de instrumentos de gran capacidad, por ejemplo, el uso desde el hemisferio sur, de telescopios o microscopios de enorme potencia instalados en el hemisferio norte, o viceversa.

Conferencias a distancia con oyentes activos situados en diversas latitudes, compartiendo gráficos, videos; con comunicación en tiempo real y calidad de TV.

Edificios inteligentes: encender las luces y poner algo de música en el equipo de casa, o encender la licuadora a la 6:30 p.m. para ahuyentar a cualquier amigo de lo ajeno. Esto no es una noticia, salvo por el hecho de hacerlo desde una notebook, desde cualquier parte del mundo, mientras movemos las cámaras de seguridad instaladas en la casa, para ver en tiempo real, que todo vaya bien.

Mecanismos de colaboración para investigadores, docentes y estudiantes en línea y distribuido en diversas partes del mundo, con posibilidad de acceder concurrentemente a gráficos, videos, forums, etc.

Acceso a bibliotecas multimedia disponibles en cualquier parte del mundo.

Visualización de datos en 3 dimensiones: aplicaciones de telemedicina basadas en holografías de alta calidad. Estado del tiempo en línea.

Simulaciones con grandes cantidades de datos descentralizados y utilizando software compartido.

Teleaudiciones. Clases de música a distancia.

Seguridad, movilidad (en el sentido de la autoconfiguración), etc.

Telemedicina y Salud: Cardiología, radiología, telepatología, Diagnóstico a distancia. Aplicaciones en tiempo real en cualquier lugar del mundo con acceso transparente personalizado y seguro a: bases de datos, instrumentos de alto costo y sistemas computacionales avanzados.

Astronomía: Radioastronomía (VLBI), grids de observatorios.

Geografía: Sistemas de información geográfica. Intercambio seguro y rápido de grandes volúmenes de información.

Tecnología de Redes de Telecomunicaciones: Multicast, Voz sobre IP, Ipv6.

Ciencias de la tierra: Oceanografía, meteorología.

Instrumentación remota: Robótica, nanotecnología, microscopía, excavaciones remotas computarizadas.

Visualización: realidad virtual, anatomía digital.

Teleinmersión, Super cómputo compartido, Bibliotecas Digitales, etc.

2.6.4.3 La Red Clara (Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas)

La Red CLARA surgió con el interés de construir una infraestructura que integre a las redes avanzadas latinoamericanas y la creación de una organización no gubernamental que represente los intereses de esta red de organizaciones.

La idea que inicio CLARA surgió en junio del 2002 en la reunión de Toledo (España), organizada en el marco del Proyecto CAESAR -financiado por el programa DG IST de la Comisión Europea-, el estudio que llevó a la generación del Proyecto ALICE (América Latina Interconectada con Europa). En dicha ocasión los representantes de las principales redes académicas latinoamericanas se encontraron ante la oportunidad de cobrar una revancha histórica. A saber: constituir, por fin, la red latinoamericana que tantas veces se había intentado fundar.

Después de la reunión de Toledo, se sucedieron reuniones en Río de Janeiro, Buenos Aires, Santiago de Chile y México. En ellas, la idea de la red latinoamericana fue tomando cuerpo, hasta convertirse en lo que hoy es: una realidad que potencia el trabajo de las redes académicas avanzadas de la región.

Solo un año después de iniciados los trabajos de cooperación regional tendientes a la creación de esta nueva infraestructura, el 9 de junio de 2003, en la reunión de México, se firmaron los estatutos de la organización. Se lograba así la constitución formal de esta Asociación Civil denominada como Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (CLARA).

CLARA se conecta a la Red Avanzada Europea GÉANT gracias al proyecto ALICE. La Comisión Europea firmó el contrato de € 12.5 millones con la organización DANTE, responsable de GÉANT, para la ejecución del proyecto ALICE, lo que dio pie a la creación de la Red de América Latina y su conexión con Europa. Dicha suma representa el 80% del financiamiento necesario para la construcción y operación de la red propiciada por CLARA, hasta fines de abril del año 2006. El 20% restante provendrá de los socios latinoamericanos. Después de este período, los países participantes de CLARA serán responsables de la sustentabilidad de la iniciativa y de su conexión con Europa y otras regiones

2.6.5 Internet en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Internet llega a San Marcos en 1996, en mayor de este año se implementa la red de datos de fibra óptica que interconecta las unidades académicas y administrativas de la universidad. Los servicios que proporciona a la comunidad universitaria son acceso a bases de datos, acceso a los datos académico administrativos, Internet para el acceso a páginas web, correo electrónico, transporte de datos FTP, así como el de voz y video. Los servicios que brinda a su comunidad universitaria están el correo electrónico, el transporte de datos, páginas web, así como el acceso a bases de datos especializados. También se ha desarrollado una aula virtual, el sistema único de matrícula.

La Página Web

El sitio web de la Universidad de San Marcos se creó con el fin de integrar la actividad periodística con los sistemas de información electrónica para lograr intercomunicar oportuna y eficientemente a los miembros de la comunidad sanmarquina, universitaria nacional e internacional y público en general, con el fin de procurar una presencia activa y moderna de la Universidad de San Marcos en Internet.

Su papel está orientado preferentemente a la difusión de información generada en la universidad en cuanto a su producción académica, científica, cultural y deportiva, así como de las actividades de sus unidades de servicios y centros de producción de sus 20 facultades. Mediante este medio se promueve el intercambio de información con instituciones o personas, de dentro y fuera del país, con la comunidad sanmarquina con el fin de iniciar relaciones académico-profesionales y afianzar vínculos académicos, científicos y culturales. Toda su actividad se fundó sobre la base del Plan estratégico de la UNMSM.

Biblioteca Central

El Sistema de Bibliotecas y Biblioteca Central brinda servicios bibliográficos de manera presencial pero también mediante acceso virtual. A través de Biblioteca Central también se han desarrollado proyectos de vanguardia como los Repositorios institucionales Cibertesis, Ateneo y de Revistas de Investigación. Además, se mantiene suscripciones a bases de datos de información científica como CAB ABSTRACS, EBSCO, HINARI, ISI CURRENT CONTENTS Connect, JSTOR-ART & SCIENCES y ProQuest.

Sistema Único de Matrícula

El Sistema Único de Matrícula, SUM, fue creado por Resolución Rectoral N° 01480-CR-99 de fecha 17/03/1999, con el objeto de llevar acabo todos los procesos que

implica la matrícula: apertura y cierre de registros, generación y emisión de reportes de matrícula, historial académico, listados de alumnos, actas y certificados de todos los estudiantes de PreGrado y PostGrado de la Universidad, en forma centralizada. El Sistema Único de Matrícula (SUM) es una unidad que depende directamente del Vicerrectorado Académico, y que está descentralizado funcionalmente en las facultades. En cada Facultad, el SUM tiene como responsable académico-administrativo al Decano y como responsables funcionales al Director Académico y al Director de la Unidad de Post Grado (UPG) respectivamente.

El Sistema Único de Matrícula es importante porque: Permite que el proceso de matrícula en la Universidad sea más ágil, ordenado y técnico. Permite centralizar la información sobre matrícula, dándole la seguridad necesaria y evita su manipulación. Permite proporcionar a las Facultades y los órganos de gobierno de la Universidad, información veraz y oportuna.

2.6.6. Internet en la Pontificia Universidad Católica del Perú

La Pontificia Universidad Católica comenzó a brindar servicios de Internet en el 1992. En su sitio web, la Dirección de Informática informa que, desde entonces, los servicios de Internet ofrecidos y la cantidad de usuarios ofrecidos ha ido en aumento. Además, señalan que en 1996 la PUCP incorporó la tecnología Internet para sus Sistemas de Información. Convirtiendo, lo que era una de las primeras Intranets nacionales, en el “Campus Virtual” de la Universidad, esto era una plataforma completa de servicios que empezó a apoyar sus procesos académicos y administrativos incluyendo el de enseñanza-aprendizaje. Esta Universidad ha sido una de las pioneras en el país en la utilización de tecnologías de grandes computadoras “mainframes”. Iniciaron las calificaciones de sus exámenes de admisión utilizando tecnología de

reconocimiento de marcas ópticas así como brindó el servicio a otras universidades del país (PUCP, 2014).

En relación a los servicios que otorga la universidad están el correo electrónico, equipos y software, redes y sistemas y estadística. El servicio de correo consiste en la creación y actualización de cuentas y listas de correo electrónico, al que el usuario puede acceder tanto desde el Campus Virtual como desde cualquier equipo conectado a internet: el Correo Web.

Un servicio de importancia es también el de Equipos y software consistente en proporcionar el usuario soluciones a diversos problemas de hardware que se les presenta el cual incluye fallas de software, virus informáticos, problemas de CPU que incluye cambio de equipo, formateo de disco duro, entre otros similares.

El servicio de redes consiste en facilitar el acceso continuo de conexión a la red desde cualquier punto o zona del campus mediante conexión por cable o WIFI. Este servicio incluye el uso de tecnología IP para la telefonía fija, también se brinda soluciones a problemas con conexión a la red, reparación de e instalación de TV por cable.

Sistemas y estadística es responsable del desarrollo e implementación del Campus Virtual, el que consiste en una intranet integrada que da soporte a procesos académicos y administrativos de la Universidad, así como el Sistema de Apoyo a la Gestión que da soporte a la toma de decisiones de la Universidad, SAG.

Asimismo la universidad ofrece telefonía IP fija en todo el campus PUCP, y móvil para los equipos celulares para el personal PUCP.

Repositorio de Tesis

Los repositorios son almacenes de información científica, académica e institucional.

Aquí se la oportunidad de acceder de forma rápida y sencilla a un directorio en línea de las tesis de los egresados de nuestra universidad previa autorización de su propietario.

Servicio de Blogs

El weblog es un sitio web donde se publican cronológicamente artículos cuyas temáticas están definidas por el o los autores. Este servicio está disponible para docentes y estudiantes.

Servicio de Wikis

Mediante este servicio se crear sitios web colaborativo, cuya apertura el cual se realizada a solicitud de un profesor o un investigador de la Universidad. En este espacio, los usuarios son capaces de crear, editar o modificar el contenido de manera fácil y rápida.

Servicio de Chat

Servicio de conversaciones textuales en tiempo real entre miembros de la comunidad universitaria.

Servicio de Correo

Servicio para enviar, recibir y organizar mensajes y archivos adjuntos. La universidad le otorga a toda su comunidad de docentes y estudiantes. Es quizás el primer servicio implementado y usado efectivamente en esta y otras universidades.

2.7 Conceptualización de la problemática

2.7.1 Valores y Percepción

El estudio de la percepción de la tecnología ha sido un tema poco estudiado en el ámbito de la docencia universitaria peruana. En nuestro medio no se ha encontrado ningún estudio que analice la manera cómo los docentes se relacionan con ellas, como la valoran y perciben. Sin embargo, dada la gran infraestructura tecnológica que se ha implementado en los ambientes universitarios públicos y privados y el uso generalizado

de estas TICCs en muchos ámbitos sociales, consideramos de suma importancia analizar esta relación con el fin de encontrar respuestas respecto a las razones por las que los profesores universitarios dan poco uso a estas tecnologías, con el fin de que se puedan encontrar elementos de juicio para el diseño de políticas públicas que instruyan, potencien o afiancen su uso.

2.7.2 Los valores

En torno a los valores existen dos posturas que se han mantenido en constante debate durante mucho tiempo. Nina Bravo, en su libro, “Valores Humanos, por la senda de una ética cotidiana”, presenta, por un lado, a quienes sostienen que los valores son metas, ideales que puede alcanzar el hombre, los cuales son objetivos, no están sujetos a la cultura, al tiempo, a la ciencia ni a otras variables. Son externos al hombre, no dependen de él, están de acuerdo a la ley natural, son inmanentes, trascendentes y atemporales. Además, menciona a quienes consideran que los valores son subjetivos, que dependen de la valoración que cada hombre les dé, de acuerdo a su marco de referencia y que cambian con la historia y el momento circunstancial, incluso hasta con el estado de ánimo. Es lo que más estamos viendo ahora, señala la autora, es decir, el mundo es valorado de acuerdo a la propia percepción personal (**Donoso, 1998**).

Para Teun A van Dijk, los valores, junto con las ideologías, son los puntos de referencia de la evaluación social y cultural. Son como objetos mentales compartidos de cognición social y, además, como criterios de acción y al menos como objetivos ideales por los que luchar. (**Dijk, 1999**). Los valores son compartidos y conocidos, y aplicados por los miembros sociales en una gran variedad de prácticas y contextos. Obviamente, forman la base de todos los procesos de evaluación y, en consecuencia, de opiniones, actitudes e ideologías, sostiene el autor. Por su parte, Milton Rokeach, afirma que los valores son creencias universales y trascendentes guías de acción y juicios sobre objetos

y situaciones. Es decir, son abstracciones ideales, positivas y negativas, no vinculados a ningún objeto o situación específica, representan las creencias de una persona y definen el modo como llevan a cabo metas e ideales (**Rokeach, 1968**).

Para David G. Myers, en su estudio sobre el *sexo y los valores humanos*, sostiene que el reconocimiento de que los valores son personales y culturales hace que la mayoría de los investigadores y educadores sobre la sexualidad se esfuercen para mantener sus escritos libres de los valores, pero, afirma, que quienes piensan de esa manera no se percatan que los valores están en las mismas palabras con los cuales nos referimos a las cosas (**Myers, 2005**). En este mismo sentido están las afirmaciones de Emmanuel Así, para este autor, los valores también se pueden considerar como personales o individuales, o como relacionales y comunitarios. Estos valores son virtudes que nos sirven de guías para la vida, expresan nuestro mundo interior y nuestra espiritualidad profunda. Todo ser humano vive según un cierto orden de valores y virtudes esenciales para la vida. Algunos de estos valores los heredamos de nuestros padres y otros lo aprendemos y asimilamos a través de la religión; algunos con virtudes sociológicas, políticas o familiares. El autor, además, señala que hay valores que los aprendemos por el contacto con los amigos y familiares y que otros los adquirimos; es decir, que los vamos internalizando personalmente o con la influencia de otras personas (**Asi, 2004**).

José Manuel Gómez Fernández en “Economía y Valores Humanos” sostiene que es cierto que cada uno tiene un cierto derecho a beneficiarse personalmente de ciertos valores que satisfacen sus necesidades y están a su alcance. Para este autor la toma de una decisión se plantea en términos de elegir entre dos valores objetivamente importantes, quién se encuentra ante este tipo de elección ya está decidido a hacer lo bueno, aunque se encuentra incierto en su saber adoptar una decisión (**Fernández,**

1997). Es decir, el valor, para este autor es también un criterio que dirige la acción de la persona, la toma de una decisión, en este caso.

2.7.2.1 Formación de los valores

Lo que podemos deducir de las afirmaciones presentadas, es que los valores se van constituyendo en el proceso de formación de la persona, durante el cual, se van incorporando valores aceptados como universales y también creándose los propios respecto a ciertos objetos o situaciones específicas. Teun A van Dijk, sostiene que los valores, a diferencia de las creencias de grupo, tienen una base cultural más amplia. Conjuntamente con el conocimiento cultural compartido, son parte del territorio común cultural. Cualesquiera que sean las diferencias ideológicas entre grupos, poca gente en la misma cultura tiene sistemas de valores muy diferentes (Dijk, 1999). Así, se pueden tener valores según los contextos sociales, los grupos a los que se pertenece o se afilian las personas.

2.7.3 La percepción

Para la psicología, la percepción es el proceso mediante el cual obtenemos información de nuestro entorno por medio de los sentidos (Marce Botella i Mas, 2004). La percepción es el acto de interpretación de un estímulo, recibido por el cerebro por medio de uno o más mecanismos sensorios; así, si bien la mecánica o la fisiología que hacen posible la recepción de estímulos son similares en todos los individuos, la interpretación de esos estímulos puede fácilmente diferir, es decir, la percepción representa la comprensión de una situación presente sobre la base de experiencias pasadas (Sperling, 2004). En este mismo sentido razona W. A. Kelly, al afirmar que la percepción del espacio no guarda relación con la realidad de éste, sino con el modo en que el hombre lo reconoce. Complementa la idea señalando que los diversos sentidos, particularmente los de la vista y el tacto, contribuyen a la percepción del espacio, y sus

datos están inextricablemente elazados con las esperiencias del hombre adulto (**Kelly, 1982**). Por otro lado, en lo que respecta a la Percepción Social, Richard J. Gerrig y Philip G. Zimbardo, sostienen que es el proceso por el que la gente comprende y categoriza el comportamiento de los demás.

De esta manera, la percepción es una variable psicológica que puede explicar el conocimiento en sus diferentes dimensiones y aspectos; es el inicio de la conducta por el conocimiento realizado por los procesos cognitivos en primera instancia. En tal sentido, definimos la percepción como el proceso psicológico mediante el cual el sujeto otorga significado a todo aquello que le rodea y de lo que es consciente y a partir de ella se forma la actitud que se expresa en una tendencia factible a modificar el comportamiento.

2.7.4 Cognición social y representaciones sociales

Es necesario hacer la diferenciación entre estos dos conceptos con el fin de esclarecer el propósito específico de la investigación así como el lugar o papel que desempeñan los valores y la percepción en cada uno de estos procesos.

La cognición social refiere a la forma como las personas categorizan la vida social. Para Teun A van Dijk, este concepto hace referencia a la combinación de representaciones mentales socialmente compartidas y los procesos de su uso en contextos sociales. Esta combinación puede ser totalmente comprendida sólo en términos de sus funciones sociales para los actores sociales como miembros de un grupo en situaciones sociales (**Dijk, Creencias sociales, 1998**). Es decir, es el marco general organizado y categorizado de representaciones sociales.

En esto, las representaciones sociales, son la forma en que las personas se refieren a los objetos sociales, los clasifican, los explican y, además, los evalúan. Constituyen sistemas cognitivos en los que es posible reconocer la presencia de estereotipos,

opiniones, creencias, valores y normas que suelen tener una orientación actitudinal positiva o negativa. Se constituyen, a su vez, como sistemas de códigos, valores, lógicas clasificatorias, principios interpretativos y orientadores de las prácticas, que definen la llamada conciencia colectiva, la cual se rige con fuerza normativa en tanto instituye los límites y las posibilidades de la forma en que las mujeres y los hombres actúan en el mundo (Umaña, 2002). Para Teun A van Dijk, son conjuntos organizados de creencias socialmente compartidas localizadas en la memoria social (Dijk, Creencias sociales, 1998).

2.7.5 Valoración y Percepción del uso de las herramientas Internet

Conociendo que los valores son las guías de acción y, por tanto, determinan el proceso de percepción de los objetos de su entorno social, son también los responsables, de alguna manera, de su apropiación y uso que se dan a los mismos; nos interesa conocer con más detalle en qué áreas predominan valores que determinan un pobre aprovechamiento y en cuales existen valoraciones que incentivan o favorecen su uso. De manera que pretendemos estudiar qué valores son los responsables de la decisión de un docente de utilizar o no una herramienta o recurso de Internet y cómo influyen en la percepción de éstas, dada la consideración que estos son elementos de gran importancia en su actividad profesional y en su relación con los diversos actores de su vida académica y científica.

Nuestro propósito es averiguar si son los valores y la percepción los que han puesto límites a la utilización de estas herramientas. No consideramos las carencias ni las deficiencias de políticas o programas específicos para alentar el uso masivo de estas tecnologías por salir fuera de los objetivos de este estudio.

2.7.5 Categorías de análisis

Con este objetivo se construyó el cuestionario de preguntas con el fin de recopilar información sobre la manera cómo valoran y perciben los docentes de las facultades de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Pontificia Universidad Católica del Perú el uso de Internet. Tal instrumento recoge datos en cuatro áreas: Uso de los recursos de Internet, Socialización virtual, Percepción de Internet y Valoración.

En el área de Uso de los recursos de Internet, definimos tres dimensiones que indagan sobre el uso de internet como Sistema de Información, como Sistema de Comunicación o como Herramienta de Expresión. Con estas dimensiones recopilamos información sobre el uso que da cada docente hace de los recursos de Internet, como son el acceso a información especializada, visitas a las bibliotecas especializadas, los repositorios, diarios en línea; si utiliza el chat, el correo electrónico, si tiene página web o weblog. Con la información que recopilamos con estas dimensiones, podremos tener una visión no sólo de los propósitos que conllevan su utilización, es decir, como medios de acceso a la información, comunicación o expresión, sino, además, sobre el conocimiento que el docente tiene de estos recursos así como también de sus destrezas para interactuar con ellos.

Los ítems con los que se recogió información en estas dimensiones se muestran en la Tabla 1.

TABLA 1

Usos de los recursos de Internet

N°	Ítem- Preguntas del Cuestionario	N° Escala
1	Accedo a bases de datos de información especializada	1

2	Visito constantemente bibliotecas digitales	37
3	Los repositorios son importante para obtener información y dar información confiable	26
4	Me informo frecuentemente del acontecer diario a través de Internet	38
5	Converso constantemente con muchas personas mediante el chat	5
6	Tengo muchos contactos con los que me comunico vía chat	35
7	Es ventajoso poseer más de una cuenta de correo electrónico	13
8	Es beneficioso publicar contenidos propios en páginas web	11
9	Mantener un weblog mejora mi actividad y logro competitividad.	28

La Socialización Virtual se genera en este nuevo momento social caracterizada por una elevada conectividad que tiene el potencial de causar impacto sobre la transmisión de normas, valores, actitudes y comportamientos personales y sociales (María Solano Altaba, 2013).

En el área de Socialización virtual definimos otras tres dimensiones que están relacionadas con el uso de internet en las Comunidades *virtuales*, para la Innovación en interrelación con alumnos y colegas o como fuente de problemas personales. En base a estas dimensiones, recogimos información sobre el uso de estos recursos como herramientas para la socialización virtual; es decir, como espacio para compartir, participar, colaborar, entablar relaciones personales, amicales y profesionales. Además, indagamos sobre los usos que da en su vida cotidiana como ciudadano, para realizar compras o si considera que el uso de estas herramientas perturba su vida familiar y

profesional. Los ítems con los cuales se recopiló información en estas dimensiones se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2

Socialización Virtual

N°	Ítem – Pregunta Cuestionario	N° Escala
1	Es beneficioso participar de redes profesionales	10
2	Estoy inscrito en listas de interés clasificadas	14
3	Participo activamente en las comunidades virtuales de profesionales	32
4	Creo que participar en una comunidad virtual es de mucha utilidad para lograr objetivos	6
5	Los trámites, operaciones y transacciones en línea son cada vez más fáciles y seguras	42
6	Estoy realizando compras por Internet	15
7	Ahora me es indispensable la información vía red para la elaboración de mis clases	2
8	La información para el desarrollo de mis clases la obtengo de Internet	19
9	Las referencias bibliográficas para mis trabajos investigación son de Internet	21
10	Frecuentemente me comunico a través de Internet.	16
11	Considero que es saludable para mi vida el Internet	4
12	Las horas que dedico a navegar en Internet no afectan mi salud, ni a la de mi familia	20

En el área de Percepción de Internet se definió tres dimensiones que recogen información respecto a la Interdisciplinariedad, la Interculturalidad, Aculturación y Resistencia. Con estas dimensiones se busca recopilar información sobre cómo perciben las herramientas y recursos de Internet, con el fin de tener una visión general si estas son beneficiosas, efectivas, indispensables, confiables, son buenas para la educación en general, pero también si instauran en el usuario costumbres no propias a su cultura. Señalamos además que los ítems tienen pequeñas variantes en la forma en que se expresan pero que, en el fondo, tienen un significado similar. Los ítems con los cuales se recopiló información en esta dimensión se presentan en la Tabla N° 3.

TABLA 3

Percepción

N°	Ítem – Preguntas Cuestionario	N° Escala
1	Usualmente me sirvo del Internet para mi trabajo	36
2	Invito a disertar a colegas en temas específicos mediante Internet	18
3	He participado en cursos de educación a distancia mediante un aula virtual	39
4	Las ventajas de Internet son incuestionables en el ámbito social	22
5	Las aulas virtuales son sistemas muy efectivos de enseñanza-aprendizaje	40
6	El Internet ha generado en algunos colegas costumbres foráneas	8
7	Los contenidos que se encuentran en Internet no son confiables.	23

8	La educación a distancia mediante Internet tiene muchos defectos	27
---	--	----

En el área de **Valoración** también se ha definidos tres dimensiones en torno a su valoración como instrumento de Seguridad, Status social, Necesidad de seguridad laboral. En cuanto al área de valoración de Internet se busca información sobre los criterios que tienen las personas sobre esta tecnología, con qué valores lo asocian. Si estas son herramientas buenas o malas para la propia carrera, su vida persona, su promoción profesional, así como de las defectos o elementos que la hacen herramientas de la cual cuidarse. En esto nos interesa averiguar, además, si estos valores mejoran su estatus o condición personal e impulsan su trabajo profesional.

Los ítems con los cuales se trabajó en esta dimensión se muestran en la Tabla 4.

TABLA 4

Valoración

Nº	Ítem – Preguntas Cuestionario	Nº Escala
1	Los que usan cotidianamente Internet obtienen beneficios	25
2	El manejo y conocimiento de Internet nos permite estar mejor preparados para una promoción docente	9
3	Internet nos está obligando a cambiar nuestros métodos de enseñanza-aprendizaje	17
4	Es necesario adecuarse a las nuevas formas de enseñar que nos trae las herramientas de Internet	12
5	El conocimiento y manejo de Internet me permite obtener reconocimiento	7

6	Siento que me perciben como actualizado cuando utilizo Internet	34
7	Se orienta mejor a los alumnos cuando se da referencias de sitios web de consulta.	33
8	No tengo reparos en dar a conocer los sitios web de donde obtengo información.	34
9	Me siento competitivo cuando dispongo de sitios web temáticos.	29

Los 38 ítems con los que se construyó el cuestionario han sido seleccionados mediante un procedimiento estadístico, el cual permitió depurar y retirar los ítems que no tenían significancia para medir una dimensión. Así se obtuvo nueve ítems para recopilar información en torno al Uso de Internet, doce para la Socialización virtual, ocho para la Percepción de Internet y nueve para la Valoración.

3. METODOLOGÍA

La investigación es de tipo cuantitativa y diseño descriptivo comparativo. Lo que se pretende es describir el modo en que los docentes de la especialidad de Psicología de las Universidades de San Marcos y de la Pontificia Universidad Católica del Perú valoran y perciben el uso de los recursos de Internet tanto como herramientas para el trabajo académico y su vida personal en general. Si estos docentes utilizan o no sus herramientas y de qué manera lo hacen; cómo la perciben qué importancia y valores que orientan su uso en su quehacer cotidiano y su labor académica. Luego de esto se hará una comparación de los resultados y se buscará identificar en qué difieren con respecto a la universidad de procedencia, de edad y de sexo. Para el desarrollo de esta investigación se utilizará un cuestionario de preguntas que recogerá información en cuatro áreas.

3.1 Hipótesis:

H1: Hay diferencia en la valoración y percepción del uso de las herramientas de Internet en docentes de psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Pontificia Universidad Católica del Perú.

H2: Hay diferencia en la valoración y percepción del uso de las herramientas de Internet en docentes de psicología de ambas universidades con respecto a la edad y sexo.

3.2 Población

Docentes de la especialidad de Psicología de las universidades de San Marcos y Católica del Perú. Estos docentes son personas con grado académico y título profesional de ambos sexos que imparten instrucción universitaria en las diferentes áreas de la Psicología en las mencionadas universidades.

3.3 Muestra

La muestra estará conformada por 53 docentes de la especialidad de Psicología de la Universidad de San Marcos y 50 docentes de la Católica del Perú en la misma especialidad. La selección de la muestra fue de manera aleatoria. Para ello se adquirió la lista total de docentes de Psicología de las respectivas universidades, a partir de la cual se seleccionó al azar cada unidad muestral.

3.3.1 Unidad de Observación: Docente Universitario.

3.4 Técnicas de instrumentalización de recolección de datos

El recojo de los datos se realizará mediante un cuestionario de preguntas que se aplicará a todos los docentes de las facultades de Psicología de la Universidad de San Marcos y Universidad Católica del Perú.

3.5 Descripción del instrumento:

El instrumento que se elaboró y se utilizó fue un cuestionario de 38 preguntas sobre el uso de Internet que recoge datos en cuatro áreas: *Uso de los recursos de Internet, Socialización virtual, Percepción de Internet y Valoración*. Construido con el fin de recopilar información sobre la manera cómo valoran y perciben los docentes de dos facultades de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Pontificia Universidad Católica del Perú. Este instrumento presenta una validez por consistencia interna de 0.96.

Tabla 5

Nº	Dimensión	Ítem- Preguntas del Cuestionario
1	Sistemas de Información	Accedo a bases de datos de información especializada
2		Visito constantemente bibliotecas digitales
3		Los repositorios son importante para obtener información y dar información confiable
4		Me informo frecuentemente del acontecer diario a través de Internet
5	Sistemas de Comunicación	Converso constantemente con muchas personas mediante el chat
6		Tengo muchos contactos con los que me comunico vía chat
7		Es ventajoso poseer más de una cuenta de correo electrónico
8	Herramientas de Expresión	Es beneficioso publicar contenidos propios en páginas web
9		Mantener un weblog mejora mi actividad y logro competitividad.

10	Comunidades virtuales	Es beneficioso participar de redes profesionales
11		Estoy inscrito en listas de interés clasificadas
12		Participo activamente en las comunidades virtuales de profesionales
13		Creo que participar en una comunidad virtual es de mucha utilidad para lograr objetivos
14	Innovación en interrelación con alumnos y colegas	Los trámites, operaciones y transacciones en línea son cada vez más fáciles y seguras
15		Estoy realizando compras por Internet
16		Ahora me es indispensable la información vía red para la elaboración de mis clases
17		La información para el desarrollo de mis clases lo obtengo de Internet
18		Las referencias bibliográficas para mis trabajos de investigación son de Internet
19	Problemas personales	Frecuentemente me comunico a través de Internet.
20		Considero que es saludable para mi vida el Internet
21		Las horas que dedico a navegar en Internet no afectan mi salud, ni a la de mi familia
22	Interdisciplinaridad	Usualmente me sirvo del Internet para mi trabajo
23		Invito a disertar a colegas en temas específicos mediante Internet
24		He participado en cursos de educación a distancia mediante un aula virtual
25	Interculturalidad	Las ventajas de Internet son incuestionables en el ámbito social
26		Las aulas virtuales son sistemas muy efectivos de enseñanza-aprendizaje
27	Aculturación	El Internet ha generado en algunos colegas costumbres foráneas
28	Resistencia	Los contenidos que se encuentran en Internet no son confiables.
29		La educación a distancia mediante Internet tiene muchos

		defectos
30	<i>Seguridad</i>	Los que usan cotidianamente Internet obtienen beneficios
31		El manejo y conocimiento de Internet nos permite estar mejor preparados para una promoción docente
32	<i>Status</i>	Internet nos está obligando a cambiar nuestros métodos de enseñanza-aprendizaje
33		Es necesario adecuarse a las nuevas formas de enseñar que nos trae las herramientas de Internet
34		El conocimiento y manejo de Internet me permite obtener reconocimiento
35		Siento que me perciben como actualizado cuando utilizo Internet
36		Se orienta mejor a los alumnos cuando se da referencias de sitios web de consulta.
37		No tengo reparos en dar a conocer los sitios web de donde obtengo información.
38		Me siento competitivo cuando dispongo de sitios web temáticos.

3.6 Tratamiento de los datos

Los datos tratados mediante estadígrafos descriptivos con los cuales se analizarán las diferencias en cada una de las variables estudiadas y, mediante la *t* de *Student*, se compararán las medias de cada una de ellas para determinar si existen diferencias significativas.

3.7 Variables estudiadas

3.7.1 Dependientes

Valoración y Percepción del uso de las Herramientas de Internet. Se refiere a la descripción de la manera como los docentes hacen uso de Internet en sus diferentes

aspectos. Es el comportamiento que manifiestan en su vida cotidiana y su quehacer académico con respecto a esta tecnología.

Valoración de internet. Se refiere a los conceptos con los que los docentes valoran esta herramienta para su trabajo académico.

3.7.2 Independientes

Universidad de procedencia, Edad y Sexo. Son variables que pueden influir o no en la manera como usan esta tecnología los docentes de Psicología de ambas universidades.

3.7.3 Docente y sistemas de información

El uso de los recursos tecnológicos ha mostrado casi siempre una diferencia en ambas universidades a pesar de que, en los inicios de la implementación tecnológica, estaban casi equiparadas en cantidad, calidad y posibilidades de acceso. El estimado de este uso se muestra en las tablas siguientes:

a. Universidad Nacional Mayor de San Marcos*

N°	Recurso	Porcentaje de uso
	Biblioteca Virtual	20%
	Aula Virtual	70%
	Dase de datos de información científica	20%
	Red Académica Avanzada	5%
	Correo Electrónico	80%
	Navegación en Internet	40%
	Blogs	5%
	Wikis	0%
	Páginas web personales	2%

*Obtenida por estadísticas de uso de la Unidad de Informática de la Biblioteca Central de la UNMSM.

b. Pontificia Universidad Católica del Perú**

N°	Recurso	Porcentaje de uso
	Biblioteca Virtual	60%
	Aula Virtual	90%
	Dase de datos de información científica	50%
	Red Académica Avanzada	15%
	Correo Electrónico	90%
	Navegación en Internet	90%
	Blogs	15%
	Wikis	10%
	Páginas web personales	5%

** Obtenido en base a un estimado de información reportada en internet.

3.7.4 Docentes de ambas universidades por edad

UNMSM	PUCP	Menores de 45	Mayores de 45	Total
49	54	37	66	103

3.7.5 Docentes de ambas universidades por sexo

Femenino	Masculino	Total
53	50	total

4. RESULTADOS

Se recogieron los datos de la encuesta en una muestra de 103 docentes de las facultades de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Pontificia Universidad Católica del Perú. Estos datos se analizaron mediante la aplicación de la *t* de *Student* para hacer la comparación entre los puntajes de los docentes según la universidad, nacional (UNMSM) y privada (PUCP), así como el Edad y Sexo. Estos resultados demuestran que existe diferencia en el total como en dimensiones específicas según la variable evaluada.

En cuanto a la universidad de procedencia del docente.

Se encontró que hay diferencias significativas, a favor de UNMSM, en torno al Uso de los recursos de Internet como Sistema de Comunicación ($t=2.24$) y como Herramienta de Expresión ($t=6.53$). Ese mismo sentido se presenta en el área de Socialización Virtual, los docentes se mostraron a favor en Innovación en Interrelación con los alumnos y colegas ($t=4.27$). De forma similar en el área de Percepción de las herramientas de internet se inclinaron a favor de la Interculturalidad ($t=5.79$) y, además, mostraron una Valoración positiva a favor del Status Social ($t=4.57$). Estos datos se muestran en la tabla 7.

En lo relativo a la Edad del docente

En la Edad se encontró diferencia a favor de los docentes jóvenes en torno al Uso de las herramientas de Internet como Sistema de Información ($t=-2.1$) y, en el área de Socialización Virtual, estos mismos docentes se mostraron a favor en Innovación en Interrelación con los alumnos y colegas ($t=-2.1$). En ese mismo sentido se mostraron en el su Percepción de Internet como elemento de Interculturalidad ($t=-2.8$), sin embargo,

mostraron orientación positiva a favor de la dimensión Resistencia ($t=-2.1$) hacia su uso. Estas diferencias están presentadas en la Tabla 8.

En cuanto a la variable sexo del docente.

En la variable Sexo también se encontraron diferencias a favor de las docentes mujeres en cuanto al Uso de las Herramientas de Internet como Sistemas de Información ($t=-3.2$). Respecto al área de Socialización Virtual, se encontró diferencias también hacia las féminas, en la dimensión de los Problemas Personales ($t=-3$), y en cuanto a Resistencia ($t=-2.1$) hacia su uso. Las docentes mujeres también Valoran las herramientas de Internet como herramienta que favorece el Status Social ($t=-2.328$). Estas diferencias se presentan en la tabla 9.

Las dimensiones en las que no se encontraron diferencias entre los docentes en ninguna de las variables estudiadas son Comunidades Virtuales, Interdisciplinaridad, Aculturación, Seguridad, Necesidad de Seguridad laboral.

TABLA 6

MEDIAS, VARIANZAS Y TAMAÑO DE LA MUESTRA POR PUNTAJE TOTAL Y POR DIMENSIONES

		1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	4a	4b
Media Total	153	17,1	10,3	8,77	15,9	18,3	12,9	11,4	8,29	3,58	3,76	8,45	25,8
Varianza General	486	8,46	7,96	2,57	11,9	12	6,45	7,72	2,99	1,44	0,95	3,7	22,2
Muestra	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Media Nacional (UNMSM)	163	17,1	10,9	9,67	17	19,7	13,8	12,5	9,18	3,82	3,69	9,12	27,8
Varianza Nacional	354	5,05	6,75	1,71	5,95	10,5	4,44	6,89	1,71	1,28	1,06	4,16	21,9
Muestra	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Media Privada (PUCP)	144	17,1	9,72	7,94	14,9	17	12,1	10,5	7,48	3,37	3,81	7,83	24,1
Varianza Privada	452	12,2	8,2	2,2	15,3	10,7	7,52	6,97	2,93	1,52	0,83	2,93	17,4
Muestra	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54

Se muestran los puntajes totales por dimensiones. Las medias, varianzas y tamaño total de la muestra (103) y para cada universidad: 49 UNMSMS, 54 PUCP.

DIMENSIONES

- 1a: Sistema de Información
- 1b: Sistema Comunicación
- 1c: Herramienta de Expresión
- 2a: Comunidades virtuales
- 2b: Innovación en interrelación con alumnos y colegas
- 2c: Problemas personales
- 3a: Interdisciplinaridad
- 3b: Interculturalidad
- 3c: Aculturación
- 3d: Resistencia
- 4a: Seguridad
- 4b: Status social

TABLA 7

COMPARACION POR TIPO DE UNIVERSIDAD EN EL TOTAL Y LAS DIFERENTES DIMENSIONES

Media General Nacional	163	17.1	10.9	9.67	17	19.7	13.8	12.5	9.18	3.82	3.69	9.12	32.8
Varianza General Nacional	335	4.51	7.06	1.43	5.94	9.81	3.89	6.51	1.57	1.28	1.09	3.73	24.1
N	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Media General Privada	144	17.1	9.72	7.94	14.9	17	12.1	10.5	7.48	3.37	3.81	7.83	28.5
Varianza General Privada	452	12.2	8.2	2.2	15.3	10.7	7.52	6.97	2.93	1.52	0.83	2.93	22.8
N	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Diferencia (Dif)	19.3	0.01	1.22	1.73	2.11	2.69	1.68	2.03	1.7	0.45	-0.1	1.29	4.37
Error Estándar de Medición	3.9	0.56	0.54	0.26	0.64	0.63	0.47	0.51	0.29	0.23	0.19	0.36	0.96
t	4.94	0.02	2.24	6.53	3.32	4.27	3.6	3.96	5.79	1.91	-0.6	3.57	4.57
	Dif		Dif	Dif		Dif			Dif				Dif
	Tot	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	4a	4b

En la tabla se muestran los puntajes por tipo de universidad y las diferencias en las dimensiones. Se presentan, además, las Varianzas General para UNMSM y PUCP, las Diferencias en cada dimensión (Dif), el Error Estándar de Medición, y el Puntaje t.

TABLA 8

COMPARACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EDAD DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS

Media General Mayores	150	15.3	10.8	8.86	17.3	15.3	11.3	11.7	5.56	4.68	3.88	8.47	27.12
Varianza General Mayores	449	8.87	9.81	3.01	6.4	5.51	6.72	5.33	1.33	0.9	0.85	1.98	31.65
N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Media General Menores	157	16.8	11.3	9.24	17.8	16.4	11.8	12.1	6.11	4.54	4.35	8.59	28.32
Varianza General Menores	536	13.9	6.23	2.69	10.1	6.96	9.38	5.4	0.65	0.92	1.35	1.8	26.34
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Diferencia (Dif)	-6.7	-1.5	-0.6	-0.4	-0.5	-1.1	-0.6	-0.5	-0.5	0.14	-0.5	-0.1	-1.203
Error Estándar de Medición	4.61	0.71	0.56	0.34	0.61	0.52	0.6	0.48	0.19	0.2	0.22	0.28	1.091
t	-1.5	-2.1	-1	-1.1	-0.8	-2.1	-0.9	-1	-2.8	0.72	-2.1	-0.4	-1.102

		Dif				Dif			Dif		Dif		
	Tot	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	4a	4b
		Men				Men			Men		Men		

En la tabla se muestran los puntajes por la variable Edad de los docentes y las diferencias en cada una de las dimensiones. Se muestran la Varianza General de Mayores y Menores, las diferencias, el Error Estándar de Medición y el puntaje t de cada una de las dimensiones.

TABLA 9
COMPARACIÓN EN FUNCIÓN DEL SEXO DE LOS DOCENTES
UNIVERSITARIOS

Media General Mujeres	148	14.8	10.8	8.83	17.4	15.2	10.7	11.8	5.83	4.57	3.83	8.49	26.25	
Varianza General Mujeres	532	12.3	8.41	2.61	8.55	7.45	8.57	5.8	0.99	1.06	0.95	2.37	35.19	
N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	
Media General Varones	158	16.7	11	9.13	17.6	16.1	12.2	11.7	5.7	4.69	4.24	8.52	28.67	
Varianza General Varones	386	7.3	8.76	3.21	6.94	4.47	5.51	4.99	1.32	0.74	1.1	1.44	20.87	
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Diferencia (Dif)	-9.3	-1.9	-0.2	-0.3	-0.2	-1	-1.6	0.09	0.13	-0.1	-0.4	-0	-2.421	
Error Estándar de Medición	4.21	0.62	0.58	0.34	0.55	0.48	0.52	0.46	0.21	0.19	0.2	0.27	1.04	
Puntaje T	-2.2	-3.2	-0.4	-0.9	-0.4	-2	-3	0.2	0.6	-0.6	-2.1	-0.1	-2.328	
		Dif	Dif				Dif				Dif		Dif	
		Tot	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	4a	4b
		Muj	Muj				Muj				Muj		Muj	

En la tabla se muestran los puntajes por la variable Sexo de los docentes y las diferencias en cada una de las dimensiones. Se presenta también las Varianza General de Mujeres y Varones, las Diferencias, el Error Estándar de Medición y el Puntaje t de cada una de las dimensiones.

Las dimensiones destacadas con fondo verde son las que han tenido mayor diferencia; se observa diferencia significativa a favor de las mujeres.

Estás son:

- 1a: Sistema de Información;
- 2c: Problemas personales;
- 3d: Resistencia;
- 4b: Status social.

TABLA 10**DIFERENCIAS EN FUNCION DEL TIPO DE UNIVERSIDAD, EL SEXO Y LA EDAD**

Área		DIMENSION	UNIV.	EDAD	SEXO
Uso de los recursos de Internet	1a	Sistema de Información		Menores	Mujeres
	1b	Sistema Comunicación	UNMSM		
	1c	Herramienta de Expresión	UNMSM		
Socialización virtual	2a	Comunidades virtuales			
	2b	Innovación en interrelación con alumnos y colegas	UNMSM	Menores	
	2c	Problemas personales			Mujeres
Percepción de Internet	3a	Interdisciplinaridad			
	3b	Interculturalidad	UNMSM	Menores	
	3c	<i>Aculturación</i>			
	3d	Resistencia		Menores	Mujeres
Valoración	4a	Seguridad			
	4b	Status social	UNMSM		Mujeres
	4c	Necesidad de seguridad laboral			
		Totales		5	4

5. DISCUSIÓN

Las diferencias encontradas en el estudio en cuanto a procedencia de la universidad ponen en evidencia una situación que se podría calificar contraria a lo esperado. En la universidad pública estudiada, a pesar de presentar mayores carencias en equipos infraestructura y programas intensivos de capacitación enfocados al manejo diestro de estas tecnologías, hay una mejor disposición de los docentes hacia su apropiación. Esto se evidencia en las diferencias a su favor observadas en torno a la valoración positiva y percepción hacia la adopción de estas herramientas. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que, de las 12 dimensiones estudiadas, son sólo 5 las dimensiones en las que difieren los docentes de una universidad y otra. Es decir, los docentes de ambas universidades presentan, en su mayoría, similares valoraciones y percepciones en torno al uso de las herramientas de internet. Las diferencias son mínimas con relación a la universidad privada estudiada.

Sin embargo, cabe señalar que esta percepción favorable de los docentes de la UNMSM de estas herramientas como Sistemas de Comunicación, Herramientas de Expresión, facilitan la interculturalidad y mejoran el estatus social, indican que estarían más dispuestos a utilizarlas para la comunicación en su actividad académica y, por supuesto, en su vida personal. Así mismo indican que estarían dispuestos a su utilización como medio para publicar sus trabajos diversos, así como a emitir opinión o expresarse en los temas de su interés. Todo este uso influiría en la mejora de su status social y, por tanto, a sentirse más valorado en el ámbito de su desempeño profesional.

Por otro lado, las diferencias en cuanto a la edad, sí están en relación a lo esperado; tal como lo ponen en evidencia algunos estudios que afirman que la edad es (no como un determinante) un factor condicionante de importancia que facilita o limita la incorporación de nuevas herramientas para el trabajo académico. Esto es, la disposición y capacidad en el docente mayor existe, sin embargo, al parecer, es su práctica cotidiana o la falta de políticas enfocadas a su adiestramiento lo que lo pone en desventaja. Los docentes menores valoran de mejor manera estas herramientas como sistemas de acceso a la información, innovación, interculturalidad, pero también muestran ciertos reparos en el uso libre en el ámbito académico. O sea, están más dispuestos al uso de las bases de datos de información académica y científica, a realizar mejoras en sus actividades utilizándolas, pero también a que se verifiquen las fuentes de información que se usan en la misma actividad educativa.

Por otro lado, es importante señalar que en nueve dimensiones estudiadas la variable edad no diferencia a los docentes; sus valoraciones y percepciones respecto a las herramientas de Internet son similares en todos ellos. Es decir, no hay diferencia en su valoración y percepción en cuanto a Sistema Comunicación, Herramienta de

Expresión, Comunidades virtuales, Problemas personales, Interdisciplinaridad, Aculturación, Seguridad, Status social y en relación a la Necesidad de seguridad laboral.

Otro aspecto de importancia revelado, es la disposición de las docentes mujeres a favor del uso y apropiación de estas herramientas tecnológicas. Ellas, independientemente de su edad, valoran y perciben las herramientas de internet como elementos de importancia para el acceso a la información y como factor de status social, sin embargo, también la perciben como elemento de problemas personales y muestran cierta resistencia hacia su uso libre en el ámbito académico. Se puede señalar también que si bien estas herramientas son fuentes importantes para el acceso a la información, su uso en un ámbito educativo debería estar supervisado. Al parecer, indicar que el acceso libre a una abundante fuente de información tiene riesgos que se debe tomar en cuenta para una adecuada labor educativa.

En esto también vale observar que son sólo cuatro las dimensiones en las que difieren de sus pares varones; es decir, en la mayoría de dimensiones estudiadas muestran valoraciones y percepciones similares. El resultado aquí es una señal muy favorable que puede resultar de gran ayuda en una política pública de igualdad de género que busque empoderar a las féminas o facilitarles el camino hacia la inclusión digital. Sin embargo, es importante anotar que, las políticas públicas sobre igualdad de género en nuestro país, o igualdad de oportunidades para las mujeres, no han considerado aún, el acceso a estos medios por las mujeres peruanas en general.

Estos resultados apuntan, en general, hacia la necesaria implementación no sólo de más recursos tecnológicos e infraestructura, si no, sobre todo, al desarrollo e implementación de programas de capacitación o acompañamiento continuo a los docentes universitarios. Es decir, se hace necesario la elaboración de políticas públicas enfocadas a la apropiación de nuevas herramientas tecnológicas por los docentes.

6. CONCLUSIONES

- Existen diferencias en la cuanto a la valoración y percepción al uso de las herramientas de internet favorable en los docentes de las facultades de la psicología de las Universidades Nacional Mayor de San Marcos.
- Los docentes de la UMMSM, en general, perciben favorablemente las herramientas de internet como importantes sistemas de comunicación, medios de expresión e innovación, así como facilitan la interculturalidad y la mejora del status social.
- La Edad del docente es capaz de diferenciar en cuanto al uso de las herramientas como sistema de información, como elemento de innovación, así como factor de interculturalidad. Los docentes de menor edad estarían más dispuestos a utilizar estas herramientas para encontrar información científica, para innovar su actividad académica, para relacionarse con sus pares a nivel internacional, así como para mejorar en su vida social.
- Las docentes mujeres muestran, en la mayoría de las veces, una valoración y percepción favorable a la apropiación de estas tecnologías como elementos de importancia para su trabajo académico. Valoran estas herramientas como fuentes de información pero que muestran cierto desacuerdo para el uso libre en el ámbito académico. Además, también la perciben como una posible fuente de problemas personales.
- En general, hay una valoración positiva en los docentes de ambas universidades respecto al uso de las herramientas de Internet para su trabajo académico, la investigación, pero también para la participación en la vida social o política

mediante el uso de información, la publicación de sus trabajos, así como la expresión de opiniones sobre temas de su interés.

- Estos resultados revelan un factor humano favorable a la adopción de las TICs en dichas facultades, sin embargo, el pobre uso que se hace de ellas, sobre todo en la UNMSM, pone en evidencia la ausencia de programas o políticas para la apropiación y manejo experto de estas herramientas.

7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones de este estudio se relacionan con los resultados que están principalmente en función al tamaño de la muestra. En la medida que es un estudio piloto realizado comparando dos facultades de dos universidades, sus resultados no pueden generalizar a todo un ámbito universitario en general. Para esto se requiere de una investigación de mayor envergadura.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar investigaciones similares a otras facultades, disciplinas o áreas académicas, en muestras más grandes que incluyan técnicas de análisis cualitativo.
- Es necesario desarrollar estrategias para capacitar o procurar un mayor interés en los docentes por estas herramientas, bien sea como programas de acompañamiento continuo, asesorías permanentes en el uso de estas, o incluyéndolos en redes globales de investigación.
- Realizar labores que destaquen de manera continua el valor de éstas herramientas no sólo como factor de importancia para el ingreso, la participación y trabajo competente en la sociedad de la información y el conocimiento, sino también como valor de excelencia académica y científica para la universidad misma.

- Es necesario que estos centros de estudio superiores implementen programas de capacitación docente para el uso experto de las herramientas de internet, con el fin de que éstos no sólo sean usuarios, sino también se incorporen como investigadores activos de su influencia, incorporen las nuevas tendencias y otros aspectos de estas tecnologías en la sociedad actual.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Asi, E. (2004). *El rostro humano de Dios: la espiritualidad de Nazaret*. Madrid: Narcea S.A. de Ediciones.
- Balarin, M. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: CASO PERÚ*. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Béjar, H. (2011). *Justicia social, política social*. Lima: Achebe ediciones.
- Bouza, F. (2003). Tendencias a la desigualdad en Internet: la brecha digital (digital divide) en España. *Tendencias en desvertebración social y en políticas de solidaridad*, 93-121.
- CODESI. (2005). *Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, Agenda Digital Peruana*. Lima: ONGEI.
- CODESI. (2005). *Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú: La Agenda Digital Peruana*. Lima: ONGEI.
- Dijk, T. A. (1998). Creencias sociales. En T. A. Dijk, *Ideología. Una aproximación multidisciplinaria* (pág. 14). Barcelona: Editorial Gedisa S.A.
- Dijk, T. A. (1999). *Ideología. Una aproximación multidisciplinaria*. Barcelona: Gedisa S.A.
- Donoso, N. M. (1998). *Valores Humanos, por la senda de una ética cotidiana*. Santiago de Chile: RIL editores.
- Fernández, J. M. (1997). *Economía y Valores Humanos*. Madrid: Encuentro Ediciones, S.A.
- Guadalupe, C. C. (2003). *Las Cabinas Públicas de Internet en Lima: Procesos de comunicación y formas de incorporación de la tecnología a la vida cotidiana*. Lima: PUCP.

- Instituto Nacional de Estadística, I. (2000). *Lineamientos e Iniciativas para Construir la Sociedad de la Información en el Perú*. Lima: INEI.
- Irene Fondón, M. J. (2010). *Principales Problemas de los Profesores Principiantes en la Enseñanza Universitaria*. Recuperado el 25 de Setiembre de 2014, de Scielo: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062010000200004&lng=es&tlng=es.10.4067/S0718-50062010000200004.
- Kelly, W. A. (1982). *Psicología de la Educación*. Madrid: Ediciones Morata S.A.
- Manovich, L. (2006). *El Lenguaje de los Nuevos Medios de Comunicación*. Buenos Aires: Paidós.
- Marce Botella i Mas, M. D. (2004). *Introducción a la psicología social*. Barcelona: Eureka Media, SL.
- María Solano Altaba, M. V. (2013). *Las nuevas tecnologías en la familia y la educación: retos y riesgos de una realidad inevitable*. Madrid: CEU Ediciones.
- Myers, D. (2005). *Psicología*. Buenos Aires: Médica Panamericana, S.A.
- Navarro, P. (2004). Computando la vida social: el nuevo papel de los métodos de análisis sociológico en Internet. *Reis: Revista española de investigaciones sociológicas*, 97-118.
- Negroponte, N. (1995). *Ser digital*. Buenos Aires: Atlantida.
- ONGEI. (2006). *Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico*. Lima: ONGEI.
- Peruana, R. A. (2003). *Internet de Nueva Generación para la Educación e Investigación en Perú*. Lima: RAAP.
- Peruana, R. A. (2003). *RAAP*. Recuperado el 25 de Setiembre de 2014, de RAAP: <http://www.raap.org.pe>
- Powers, M. M. (1993). *La aldea global*. Barcelona: Gedisa.

- PUCP, D. d. (02 de 07 de 2014). *Dirección de Información*. Recuperado el 23 de 10 de 2014, de Dirección de Informática, Funciones y Organización:
http://dirinfo.pucp.edu.pe/acerca_de.htm
- Quiroz, M. T. (2004). *Jóvenes e internet: entre el pensar y el sentir*. Lima: Fondo de Desarrollo Editorial, Universidad de Lima.
- Rokeach, M. (1968). *Understanding Human Values Individual and Societal*. New York: Simon & Schuster Inc.
- Society, T. R. (2012). *Science as an open enterprise*. Londres: The Royal Society Science Policy Centre.
- Sperling, A. P. (2004). *Psicología Simplificada*. México, D.F.: Cia. General de Ediciones. S.A. de C.V.
- Umaña, S. A. (2002). *Las representaciones sociales: ejes teóricos para su discusión*. San José, Costa Rica: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- UNESCO. (2006). *Hacia las Sociedades del Conocimiento*. Paris: Ediciones UNESCO.
- University, O. (2004). The Global Information Technology Report. En R. J. Hawkins, *Diez Lecciones sobre Educación y Tecnologías de la Información para el Mundo en Desarrollo* (pág. 5). Londres: OXFORD University Press.
- Wolton, D. (2000). *Internet, ¿y después?* Barcelona: Gedisa.

10. ANEXOS

GRAFICO N° 3

NÚMERO DE DOCENTES – UNMSM-PUCP

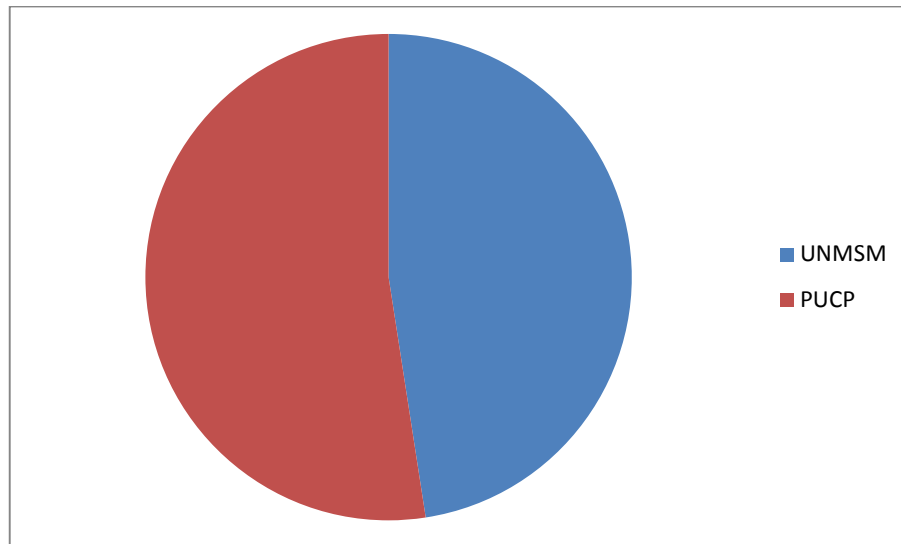


GRAFICO N° 4

MAYORES Y MENORES

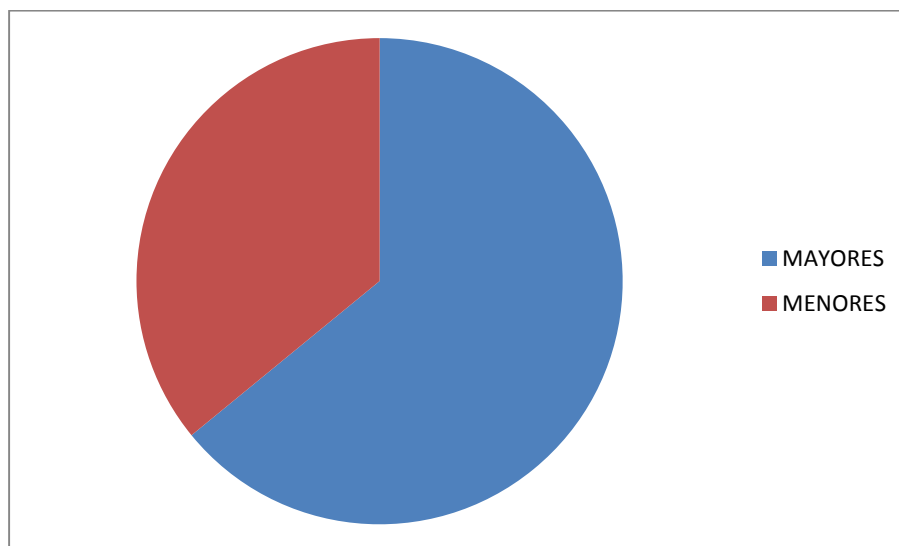


GRAFICO N° 5

VARONES Y MUJERES

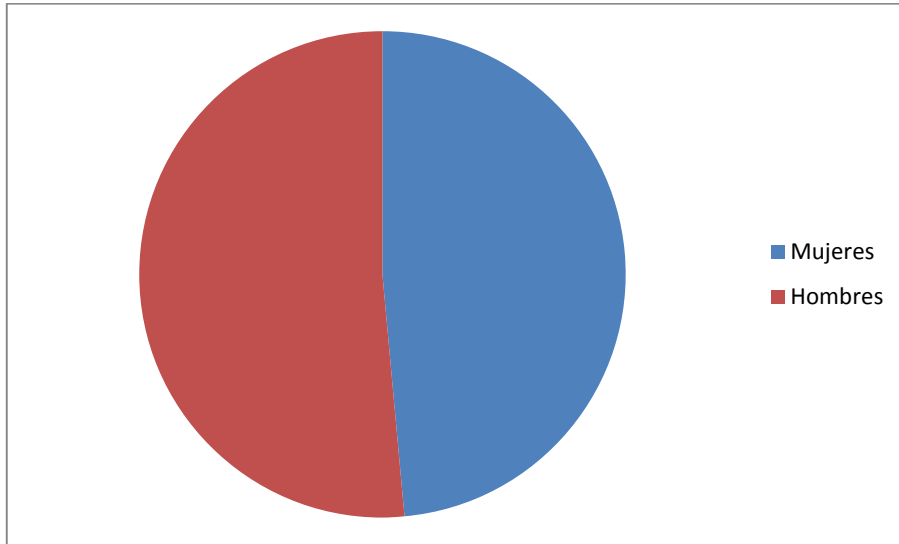
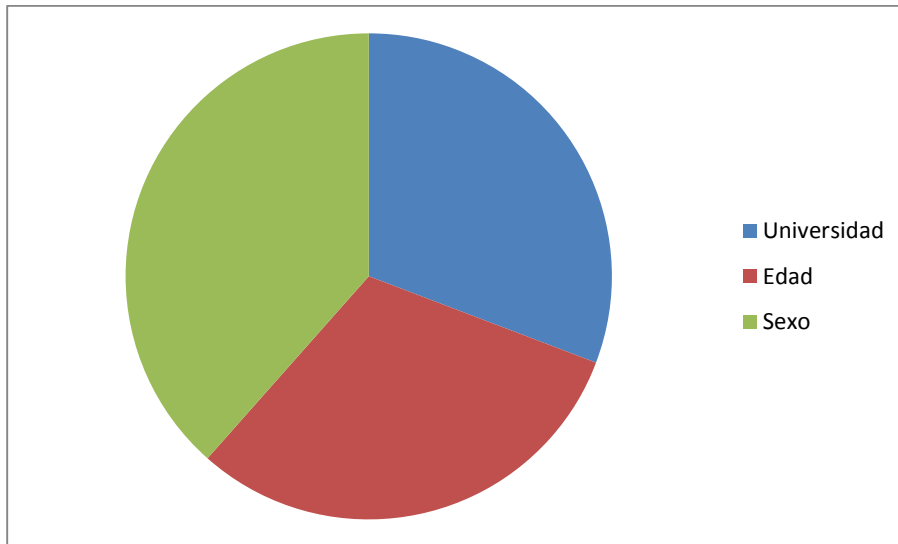


GRAFICO N° 6

VARIABLE DE MAYOR DIFERENCIACIÓN





Encuesta: Docentes universitarios*

Nº-----

Agradeceremos contar con su colaboración, la misma que es valiosa e importante para conocer cada vez con mayor aproximación nuestra realidad sobre el uso Internet. Sus respuestas son de carácter anónimo, la información obtenida será procesada por la UNMSM-UPG/Facultad de Ciencias Sociales para una Tesis de Maestría.

INSTRUCCIONES

Esta Escala permitirá conocer la forma como se abordan situaciones, que implican de manera activa en el abordaje y manejo de instrumentos de Internet, por lo que deberá contestar con una "x", dentro de la celda correspondiente. Señalamos que no hay respuestas buenas ni malas, sólo interesa la forma como usted siente y percibe el momento actual, de ello dependerá la validez y la confiabilidad de sus resultados.

Conteste de la forma siguiente en la **ESCALA**, haciendo una marca (X) en un recuadro de cada pregunta.

Desacuerdo			Acuerdo		
1	2	3	4	5	6
Definitivamente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Definitivamente de acuerdo

Su sinceridad es muy importante para la validez de los resultados así como el contestar a todas las preguntas

Nº	Pregunta	Escala					
		Desacuerdo			Acuerdo		
		1	2	3	4	5	6
1	Accedo a bases de datos de información especializada						

Nº	Pregunta	Escala					
		Desacuerdo			Acuerdo		
		1	2	3	4	5	6
2	Ahora me es indispensable la información vía red para la elaboración de mis clases						
3	Considero inadecuado desarrollar clases basándose sólo en contenidos obtenidos en Internet.						
4	Considero que es saludable para mi vida el uso frecuente de Internet						
5	Converso constantemente con muchas personas mediante el chat						
6	Creo que participar en una comunidad virtual es de mucha utilidad para lograr objetivos						
7	El conocimiento y manejo de Internet me permite obtener reconocimiento						
8	El Internet ha generado en algunos colegas costumbres foráneas						
9	El manejo y conocimiento de Internet nos permite estar mejor preparados para una promoción docente						
10	Es beneficioso participar de redes profesionales						
11	Es beneficioso publicar contenidos propios en páginas web						
12	Es necesario adecuarse a las nuevas formas de enseñar que nos trae las herramientas de Internet						
13	Es ventajoso poseer más de un correo electrónico						
14	Estoy inscrito en listas de interés clasificadas						
15	Estoy realizando compras por Internet						
16	Frecuentemente me comunico a través de Internet.						
17	Internet nos está obligando a cambiar nuestros métodos de enseñanza-aprendizaje						
18	Invito a disertar a colegas en temas específicos mediante Internet						
19	La información para el desarrollo de mis clases lo obtengo de Internet						
20	Las horas que dedico a navegar en Internet no afectan mi salud, ni a la de mi familia						
21	Las referencias bibliográficas para mis trabajos de investigación son de Internet						
22	Las ventajas de Internet son incuestionables en el ámbito social						
23	Los contenidos que se encuentran en Internet no son confiables.						
24	La educación virtual no es la mejor opción para la educación superior						
25	Los que usan cotidianamente Internet obtienen beneficios						
26	Los repositorios son importante para obtener y dar información confiable						

Nº	Pregunta	Escala					
		Desacuerdo			Acuerdo		
		1	2	3	4	5	6
27	La educación a distancia mediante Internet tiene muchos defectos						
28	Mantener un weblog mejora mi actividad y logro competitividad.						
29	Me siento competitivo cuando conozco y dispongo de sitios web temáticos.						
30	No es indispensable el uso de herramientas de Internet para mi actividad profesional						
31	No tengo reparos en dar a conocer los sitios web de donde obtengo información.						
32	Participo activamente en las comunidades virtuales de profesionales						
33	Se orienta mejor a los alumnos cuando se da referencias de sitios web de consulta.						
34	Siento que me perciben como actualizado cuando utilizo Internet						
35	Tengo muchos contactos con los que me comunico vía chat						
36	Usualmente me sirvo del Internet para mi trabajo						
37	Visito constantemente bibliotecas digitales						
38	Me informo frecuentemente del acontecer diario a través de Internet						
39	He participado en cursos de educación a distancia mediante un aula virtual						
40	Las aulas virtuales son sistemas muy efectivos de enseñanza-aprendizaje						
41	Los defectos de contenido en Internet la vuelven poco necesaria						
42	Los trámites, operaciones y transacciones en línea son cada vez más fáciles y seguras						

NO DEJE NINGUNA PREGUNTA SIN RESPONDER

Universidad:..... Escuela :.....

Profesión: Especialidad :.....

Género: €(Femenino) €(Masculino) Edad: _____

Nivel de ejercicio docente:

Pregrado €

Postgrado €

Grado Académico:

Titulado: Grado:

Bachiller: Especialidad.....

Maestría: Especialidad:

Doctorado: Especialidad:

Ph.D.: € Especialidad:

Categoría docente:

Principal €

Asociado €

Auxiliar €

Jefe de Práctica €

Contratado: €

Gracias...