



Universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez"
Facultad de Humanidades.
Departamento de Comunicación Social



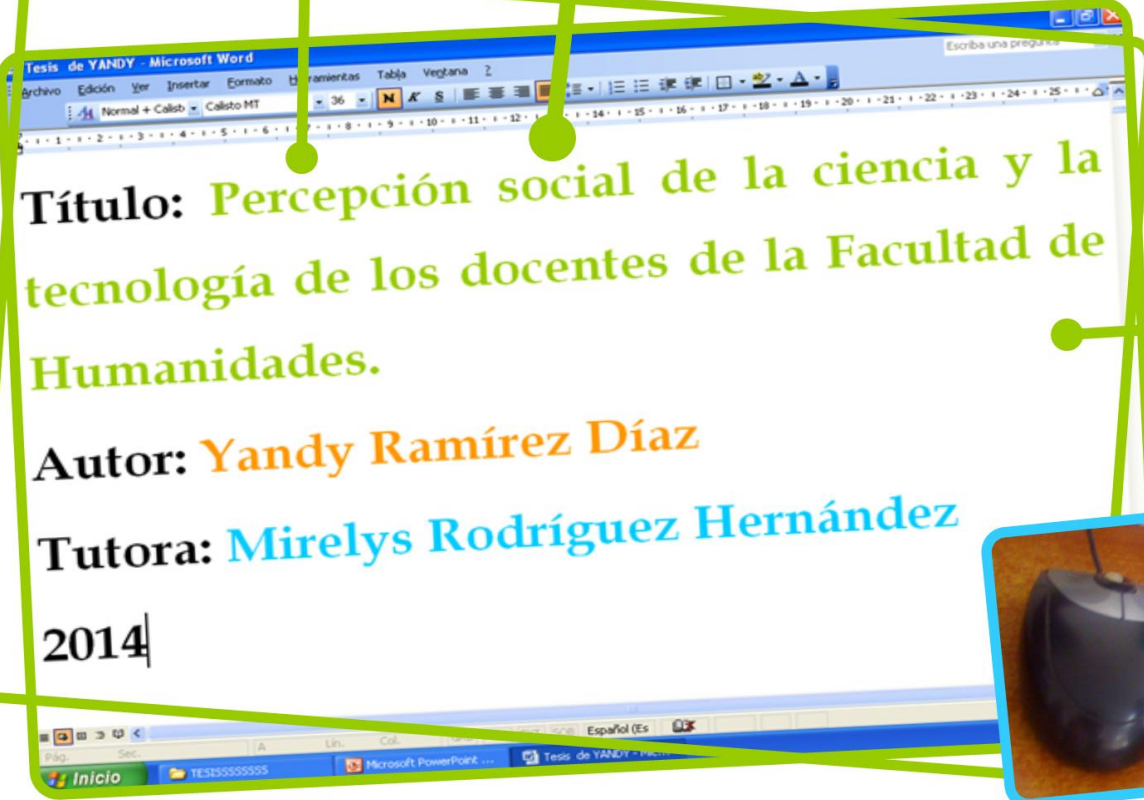
Trabajo de Diploma

Título: Percepción social de la ciencia y la tecnología de los docentes de la Facultad de Humanidades.

Autor: Yandy Ramírez Díaz

Tutora: Mirelys Rodríguez Hernández

2014



“... la ciencia, madre amorosa que descompone, elabora, estudia, crea en pro de tantos hijos que la desconocen, la desdeñan o la olvidan”

José Martí

(“Escenas mexicanas”, Revista Universal, México, 31 de julio de 1895, t. 6, p. 285.)

A Dios, que le dio un sentido a estos seis años de estudio.

A mis padres, que nunca escatimaron en tiempo, esfuerzo y recursos para invertir en mi superación.

A mis hermanos de fe: los que oraron, los que me alentaron, los que simplemente estuvieron a mi disposición para lo que necesitara.

A la profe Mirelys, mi tutora, que siempre supo transmitirme mucha seguridad y confianza.

A la profe Bertha, que creyó en mi cuando decidí rendirme y abandonar la carrera en segundo año.

A todos, todos mis profesores, que me dieron no solo de sus conocimientos, sino también de su experiencia e hicieron de mi el profesional que soy.

A mis compañeros de clases: los que siempre me tendieron la mano, los que estuvieron conmigo en este largo camino, los que, como yo, un día decidieron rendirse, los que se atrevieron a recomenzar y también los que definitivamente no continuaron...

RESUMEN

Esta investigación buscó a través de un estudio descriptivo identificar las percepciones que tienen los docentes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Sancti Spíritus acerca de la ciencia y la tecnología, para posteriores acciones que propicien el incremento en el uso de sus beneficios. Para esto, se emplearon encuestas y entrevistas a docentes de la Facultad, a través de las cuales se pudo determinar que aunque muchos de los profesores se sienten en desventaja frente a las habilidades tecnológicas de sus estudiantes, existen barreras en cuanto al acceso a determinadas facilidades de la ciencia y la tecnología y concuerdan en afirmar que ellas son apoyos didácticos de los que el docente se vale para gestionar el proceso educativo de una forma diferente. Además, aseguraron que su uso debe surgir de la motivación personal y del reconocimiento de las potencialidades educativas que tienen estas tecnologías, no de la actividad automática por seguir la tendencia. Se concluye que se requieren estrategias de sensibilización, motivación y acompañamiento por parte de la Universidad y la Facultad para lograr una incorporación efectiva de la ciencia y tecnología a favor de los resultados docentes e investigativos en el centro de altos estudios espirituano.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	5
1.1. Ciencia, comunicación y cultura.....	5
1.1.1. Cultura científica.....	7
1.2 Aproximación conceptual a los usos sociales.....	13
1.1.2. Estudios de percepción social de la ciencia.....	17
1.1.3. Comunicación pública de la ciencia.....	21
1.3. Los estudios sobre percepción social de la ciencia.....	23
1.3.1. Las tecnologías, la comunicación y la universidad.....	25
1.4. La Universidad de Sancti Spíritus.....	26
1.4.1. Facultad de Humanidades.....	27
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO.....	32
2.1 Diseño metodológico.....	32
2.2. Análisis de los resultados.....	38
RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA.....	67
ANEXOS.....	72

INTRODUCCIÓN

Muchos y diversos han sido los análisis y discusiones alrededor del carácter internalista o externalista de la ciencia y sobre su dependencia o no del contexto social en que se desarrolla. En la actualidad se está considerando el hecho de que la ciencia no es una entidad que se desarrolla totalmente independiente de la sociedad, sus intereses y necesidades, ni debe hacerlo. Se está trabajando por una producción científica pertinente, que contribuya a mejorar y desarrollar la calidad de vida, pero el impacto que en nuestra cotidianeidad tienen los avances científico-técnicos es sólo una arista del asunto. La ciencia se desarrolla también en función de las condiciones históricas, políticas y económicas por las que transita su entorno.

La cantidad y calidad de los recursos humanos disponibles en un área determinada del conocimiento es otra muestra de cómo las condiciones sociales influyen (e incluso determinan) en la producción científica, las áreas de desarrollo, la calidad y la cantidad de la investigación. En los tiempos que corren, este se ha convertido en un punto álgido en nuestro país en el área de las ciencias sociales, pues a pesar de que día a día aumentan los recursos tecnológicos para impulsar la investigación científica, no aumenta al mismo ritmo su utilización por parte de los docentes.

La gran ausente es la misma sociedad. En efecto, la S de las siglas CTS debería referirse más a lo «social» como categoría cognitiva, que a la «sociedad» como ámbito de desarrollo de los fenómenos y como sujeto colectivo. Nada permite suponer que en interés de los cultores del campo se pretenda una democratización de la ciencia y la tecnología, una apropiación de su dinámica y de sus resultados por parte de la sociedad en su conjunto. Llama la atención (...) que no se registren estudios o programas de formación destinados a plantear la cuestión de la divulgación científica y tecnológica como procesos de apropiación simbólica por parte de los ciudadanos respecto de los contenidos de la ciencia y la tecnología.

(...) Tal es, a mi juicio, la carencia fundamental de la evolución del campo CTS en la región (Vaccarezza, 1998).

Nuestro país parece no ser una excepción. Son pocos los estudios realizados en este sentido, en donde se indague sobre cómo conciben los integrantes de la sociedad a la ciencia, cómo la definen, qué papel le conceden en sus vidas. Tampoco abundan los estudios sobre la percepción de la ciencia por parte de los docentes en la Educación Superior.

Actualmente, la Facultad de Humanidades (FH) de la Universidad de Sancti Spiritus (Uniss) “José Martí Pérez” está enfrascada en un Proyecto de investigación que se denomina *Patrimonio, cultura y comunicación científica en la Uniss. Una contribución desde las ciencias sociales*, y que pretende aumentar el conocimiento entre la comunidad universitaria, las entidades y empresas participantes, de la ciencia y la innovación, fortaleciendo su imagen pública como actividades generadoras de riqueza, desarrollo y calidad de vida, así como fomentar vocaciones científicas a través del rescate del patrimonio científico de la provincia espirituana. Otra de las pretensiones del mencionado proyecto consiste en realizar y apoyar investigaciones concretas de comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, procurando generalizar su impacto social y mediático, además estimular, crear, y potenciar redes de comunicación, divulgación y difusión de la ciencia y la tecnología, entre las áreas de la Universidad y abriendo la cobertura a otros sectores sociales.

La presente investigación tributará a dicho Proyecto, contribuyendo a ofrecer una base teórica para futuras investigaciones sobre la percepción de la ciencia y la tecnología en el ambiente educativo universitario, sirviendo además como fundamento para el desarrollo de estrategias de comunicación para mejorar la percepción de la ciencia y la tecnología que tienen los docentes de dicha institución.

A partir de la situación planteada se define como **problema científico**: ¿Cómo perciben desde lo social, la ciencia y la tecnología los docentes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”?

Objetivo general

- ♦ Determinar cuál es la percepción social de la ciencia y la tecnología que tienen los docentes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.

Objetivos específicos

1. Analizar los fundamentos teóricos – metodológicos relacionados con los usos sociales de la ciencia y la tecnología en las universidades cubanas.
2. Diagnosticar el nivel de interés e información que tienen los docentes de la ciencia y la tecnología en la Facultad de Humanidades
3. Describir el grado de apropiación que tienen los docentes de la ciencia y la tecnología en la Facultad de Humanidades
4. Identificar las actitudes los docentes de la Facultad de Humanidades respecto a la ciencia y la tecnología.

La presente investigación responde a la perspectiva metodológica cualitativa en tanto pretende acercarse a las directrices que definen y caracterizan la percepción sobre ciencia y la tecnología que tienen los docentes. La perspectiva cualitativa ayudó al análisis e interpretación de la información y permitió un mejor acercamiento metodológico al objeto de estudio viéndolo en su contexto. Dicho procedimiento inició con la transcripción de todas las entrevistas; los resultados de la observación y las encuestas, posteriormente se realizó la sistematización de los datos, analizando el contenido para luego generar categorías de análisis que ayudaban a describir cada una de las dimensiones e indicadores y generar además interrelaciones para interpretar el fenómeno, lo que permitió una estructuración categorial del asunto de investigación y facilitó la escritura del informe.

Introducción

La investigación tiene un carácter exploratorio, pretende acercarse al objeto de estudio de forma preliminar pues la investigación se enmarca en un momento de complejidades conceptuales donde la categoría de análisis no están fuertemente consolidada, sino se encuentran en constante reinvencción. Además se inserta en un contexto social donde no ha sido suficientemente indagado; en este sentido se toma un camino teórico-metodológico que puede estar sujeto a redefiniciones posteriormente.

El informe de la tesis queda conformado por la Introducción, el Capítulo I que está centrado en el diseño teórico donde se exponen las relaciones existentes entre ciencia, comunicación y cultura. En el Capítulo II se incluye el diseño metodológico de la investigación así como el análisis de los resultados de las técnicas utilizadas. Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía utilizada y los anexos.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.

1.1. Ciencia, comunicación y cultura

La problemática de la cultura no es un tema virgen dentro de las Ciencias Sociales. Designa un proceso complejo, cuya conceptualización ha estado mediada a lo largo del tiempo por su acercamiento desde las distintas disciplinas científicas. Para la Comunicación Social, a partir de su surgimiento, la temática cultural representa un denominador común en las diferentes líneas que integran el recorrido teórico del campo.

La investigación de la comunicación es un fenómeno de la época moderna, que se refuerza en el siglo XX con la aparición de la sociedad de masas y la multiplicación de los medios masivos de comunicación. La temática cultural tuvo un papel limitado en las primeras investigaciones, principalmente en la agenda de la llamada *Mass Communication Research* norteamericana. Los estudios de Harold Lasswell, Carl Hovland, Paul Lazarsfeld, entre otros autores, basados en un enfoque eminentemente transmisor de la comunicación, se ocuparon en estudiar el criterio de eficacia de los canales y mensajes, así como el “efecto” en los receptores de la comunicación masiva.

Los primeros anclajes teóricos de la relación entre cultura y comunicación pueden encontrarse en el trabajo de los teóricos de la *Escuela de Frankfurt* Theodor Adorno y Max Horkheimer, fundamentalmente en su definición del concepto de Industria Cultural. Para estos autores, la Industria Cultural es entendida como: “El sistema que regula la aparente dispersión cultural en la sociedad de masas (...) a través de dos mecanismos: la reproducción en serie y la relación vinculante entre producción de objetos y producción de necesidades, posible gracias a la masificación cultural”. (Adorno citado en Martín-Barbero, 2005).

La principal limitación de las concepciones de Adorno y Horkheimer sobre el binomio comunicación-cultura, radica en concebir a la segunda como algo acabado y sublime, divorciado de la realidad. Tales criterios tienen mucho que ver con su concepción de receptor: hombre-masa, ser pasivamente manipulado por el sistema.

La relación entre los medios de comunicación y las prácticas sociales encuentra importantes asideros conceptuales en el paradigma de los Estudios Culturales. Los trabajos de Raymond Williams, Stuart Hall, entre otros autores agrupados en los llamados *Cultural Studies* británicos, permitieron ensanchar la relación entre medios y cultura, descrita inicialmente por los de Frankfurt.

Raymond Williams se refiere en una de sus acepciones del término cultura, a “los trabajos y las actividades intelectuales y críticas” en relación, con las actividades y textos cuya principal función es la construcción de significados”. De esta forma, la definición de cultura “sufrir un proceso de democratización (...) que ha llevado a incluir junto a los textos de la 'cultura alta' también a los de la 'cultura baja', otorgando pleno derecho de ciudadanía a los comics, las películas de serie B, música pop, la *soap* ópera, los videos musicales, en cuanto textos culturales que participan en la construcción de sentido” (Grandi, 2005).

Al decir de Gámez (2004,) el principal aporte de estos estudios radica en “comprender los procesos comunicativos como procesos culturales, entendida la cultura no solo en su acepción antropológica, sino fundamentalmente como producción e intercambio simbólico dentro de las sociedades”.

Desde América Latina, los trabajos investigativos de autores como Armand Mattelart, Néstor García Canclini, Guillermo Orozco y Jesús Martín Barbero, al tiempo que se apropian de algunos postulados de los *Cultural Studies*, establecen puntos de vista teóricos significativos en torno a la relación entre comunicación y cultura, adaptándose a las condiciones objetivas de esta área geográfica.

Jesús Martín Barbero (2005), uno de los exponentes principales de la corriente de estudios culturales latinoamericanos, propone dos desplazamientos medulares en los estudios de comunicación: pasar de la comunicación a la cultura y de los medios a las mediaciones. A decir del autor, esto es, “pensar la comunicación como parte constitutiva de las dinámicas de la cultura” como alternativa para superar el enfoque que tiende a reducir la comunicación a canales, códigos, mensajes e información.

En su libro *De los medios a las mediaciones* Barbero afirma que:

Más que de medios, la comunicación se nos hace hoy cuestión de mediaciones, esto es de cultura, y por lo tanto necesitada no sólo de conocimientos, sino de reconocimiento. Un reconocimiento que es, en primer lugar, desplazamiento metodológico para rever el proceso entero de la comunicación desde su otro lado: el de las resistencias y las resignificaciones que se ejercen desde la actividad de apropiación, desde los usos que los 10 diferentes grupos sociales - clases, etnias, generaciones, sexos - hacen de los medios y los productos masivos (2005).

1.1.1. Cultura científica

La actividad científica y tecnológica marca de manera definitiva la sociedad actual, como se puede observar en la salud, la alimentación, la vivienda, el transporte y las comunicaciones, en el ocio y en el trabajo, en la economía y en el ambiente. Pese a esta realidad, la ciencia no se ve reflejada en la cultura ciudadana. Por ello, desde la Academia y desde los entes planificadores del desarrollo se habla de la necesidad de aumentar la cultura científica de la población y se propone el uso de los medios de comunicación entre otros mecanismos para la práctica de lo que se ha denominado Comunicación Pública de la Ciencia (CPC).

Se estima que la cultura científica apareció en Europa hace dos siglos, vinculada al poder político y a la manera de comunicar los avances de la ciencia, comunicación que se hacía, fundamentalmente, entre pares. Este modelo está lejos de los requerimientos de las sociedades contemporáneas, en las cuales la actividad científica está institucionalizada, financiada en buena medida por el Estado y con conexiones estrechas con otras instituciones. Por otra parte, hay mayor conciencia de la relación ciencia y solución de problemas. Tal como apuntan Morales y Porrás (1991), en la actualidad, el deterioro de los recursos naturales es la mayor amenaza para la humanidad, pues genera fuertes problemas sociales, que pudieran encontrar respuesta

en la socialización del conocimiento científico y en la incorporación de la sociedad al proceso de participación en la solución de estos problemas.

La cultura científica como ignorancia que debe ser satisfecha es la esencia del *Modelo del Déficit* que estuvo a la cabeza del discurso durante las últimas décadas. Esta corriente fue parte de la herencia positivista que delimitó la cultura como forma de instrucción y acumulación del saber y definía la cultura científica como sinónimo de alfabetización científica. Esta idea se sustentaba sobre la base de que el conocimiento científico constituye un cuerpo reconocible de información codificada y, en este sentido, es que se puede medir cuánta de esa información tiene incorporada un individuo y establecer su grado de déficit de comprensión. Este modelo fue refutado por algunos de los investigadores del ámbito de la percepción pública, para quienes es muy impreciso determinar lo que la gente debe saber para considerarse alfabetizado científicamente.

Al concepto de alfabetización científica, se le adjudica una labor social de integración. Como lo explican Bertucci y Quirolo (2008):

La imagen tradicional de ciencia y tecnología vertiendo su saber en una sociedad que los recibe y valora positivamente, no se ajusta a la realidad presente; no cabe aceptar que ambas son ajenas a valoraciones, presiones e intereses que caracterizan la vida social.

Por otra parte, Ana Cuevas (2008) hace referencia a las flaquezas de este concepto. Afirma que “descansa sobre una concepción extremadamente ingenua de lo que es el conocimiento científico, como si éste fuera algo acabado e incontrovertido, cuando lo cierto es que tiene más bien un carácter provisional, parcial y en ocasiones incluso discutible”. Además, es necesario reconocer que asume una postura donde el público es visto en una posición inferior, como legos carentes de un conocimiento experto y amplio, en contraste con los científicos, quienes se supone que tienen una vasta cultura científica.

Agregan que son numerosos los ejemplos de que el conocimiento científico y tecnológico tiene que ver con decisiones complejas, inclusive controvertidas y

riesgosas, por lo cual debería darse un proceso de construcción dialéctica mutua entre Ciencia y Sociedad.

Es decir, la cultura científica va más allá que la “alfabetización” en ciencia. Datos, conceptos, teorías, inventos, etc. forman parte de la información mínima de un ciudadano educado. Pero el concepto de cultura científica trasciende el acopio de información que se pueda adquirir, que por demás siempre será poca para el caudal de conocimiento científico acumulado por la humanidad solamente en las últimas décadas. Más que el conocimiento, la comprensión de la ciencia como producción intelectual y social, son fundamentales para pensar en la cultura científica del ciudadano del siglo XXI.

Una reflexión más profunda sobre el fenómeno demanda un análisis integrador sobre instituciones sociales, procesos colectivos de apropiación del conocimiento, construcción social de imagen, sistemas de comunicación social de la ciencia, evaluación de la presencia de la ciencia en la vida de la sociedad, etc.

En términos más generales, el verdadero conocimiento [científico en particular] no reside en conocer un amplio repertorio de resultados abstractos [teoremas, leyes, etc.] sino en la capacidad para controlar enunciados operatorios. Se trata, no ya de saber, sino de saber cómo saber, qué pedir, dónde buscar, qué leer, qué preguntar [y para qué queremos realizar este esfuerzo] (Levy-Leblond, 2004).

La cultura, este amplio conjunto de procesos sociales de significación y comunicación suponen la socialización de determinados códigos y la construcción de determinadas jerarquías de representaciones y visiones del mundo, tanto en el presente como en el pasado en un conjunto social determinado. No puede entonces limitarse la cultura a un sector, porque en tanto producción de significados, se halla presente en todos los terrenos de la vida social y es un medio para actuar sobre el mundo, transformarlo y darle un sentido (Linares, 1999 citada en Rubalcaba, 2005).

La comprensión de la ciencia dependerá “del entorno social en el cual el conocimiento se vuelve operativo” (Polino, 2003). Los estudios enfocados desde la perspectiva del *Modelo del Déficit* no llevaron a una mejor o mayor comprensión de los usos que del conocimiento científico hace el público, o cómo se integra este conocimiento a su vida en sociedad o, sencillamente, por qué les resulta (o no) interesante y atractiva la ciencia.

En contraposición a este modelo de cultura científica surge una nueva concepción más estructural e integradora, con diferentes niveles de análisis o dimensiones. Varios investigadores (Cuevas, 2008; Levy-Leblond, 2004 y Polino, 2003) plantean la necesidad de entender la cultura científica como la interrelación de la ciencia, la tecnología y la cultura propia de una sociedad, que debe ser analizada desde sus múltiples dimensiones.

Particularmente haremos referencia a una de las propuestas de Polino (2003) que sistematiza tres niveles de análisis:

- ♦ El nivel institucional contemplaría las instituciones de la ciencia y la tecnología y su protagonismo en la sociedad; las políticas científicas y tecnológicas que se llevan a cabo para el desarrollo de estas instituciones, si son consecuentes o no con el desarrollo científico y tecnológico del país; las instituciones de comunicación social de la ciencia que son el puente para que la “alta ciencia” llegue a los diferentes públicos; por supuesto, la evaluación social de la ciencia y la tecnología, los estudios de percepción; instituciones de participación ciudadana e instituciones relacionadas al riesgo; etcétera.
- ♦ El nivel de los procesos colectivos enmarcaría el consumo de comunicación social de la ciencia a través de diversos canales (entiéndase medios de comunicación audiovisuales, impresos, nuevas tecnologías), visitas a museos y centros de ciencia, festivales de ciencia y tecnología, conferencias, etc.; conflictos socialmente tematizados, derivados de la investigación científica y el desarrollo tecnológico; la participación social en la toma de decisiones concernientes al

desarrollo científico y tecnológico de la sociedad; discursos sobre riesgos; representaciones sociales de la ciencia, etcétera.

- ♦ El nivel de la apropiación de la ciencia y la tecnología como atributo individual (cultura científica en sentido restringido) sería el conocimiento que cada persona tiene sobre temas de ciencia y tecnología, su percepción (valoración, actitudes, etc.); la percepción de la relación ciencia, tecnología y sociedad y la participación del individuo en procesos colectivos.

Está visto que la relación unidireccional de comunicar la ciencia del científico al ciudadano, con el puente del comunicador/educador/divulgador, también se ha afectado. La democracia actual exige relaciones dialógicas y eso significa que el ciudadano más que oídos también tiene cosas que decir y que sus preguntas poseen un valor de primer orden.

Para C. Cortassa (2008) toda práctica que promueva la comprensión pública de la ciencia debe trascender el concepto de “educar” científicamente al público, como logros pedagógicos para superar la brecha cognitiva. En su lugar, debe contribuir a sostener una relación entre expertos y legos que permita compartir diferencialmente el conocimiento y sobre esa base común, construir un diálogo más efectivo en la esfera pública.

Sin embargo, sin comunicación social de la ciencia es imposible alcanzar cultura científica. La necesidad de acrecentar esta cultura científica en la sociedad se vincula en los días actuales a la gobernanza. En el caso de la ciencia, este concepto aparece relacionado a la toma de decisiones sobre la orientación pública de la actividad científica, basada en la deliberación. Tal como plantea B. Estévez (2008):

El principal supuesto de la gobernanza deliberativa es que las políticas de ciencia y tecnología son resultado de un intercambio entre comunidad científica y público, que trascienden el papel tradicional del ciudadano como simple receptor de los resultados de tales políticas.

En este mismo sentido, Guadalupe Zamarrón (2006) refiere la tendencia actual de considerar a los ciudadanos partícipes de las decisiones que afectan su vida en todos los ámbitos. Y plantea:

Para lograr individuos participativos en esta nueva sociedad, una condición necesaria es el grado de conocimientos y de cultura científica y tecnológica que posean” tanto los ciudadanos como los gobernantes, lo cual adquiere enorme importancia en los países en desarrollo, con el fin de disminuir la dependencia global que tenemos con respecto al mundo desarrollado.

El fomento de la cultura científica se puede agrupar bajo cuatro argumentos básicos, cuatro necesidades sociales que respaldan el hecho de trabajar por lograr una mayor cultura científica, tanto a nivel individual como a nivel social. (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología [RICYT], 2003) La primera de estas razones es el argumento pragmático, que se sustenta bajo la elemental premisa de que las personas necesitan una comprensión suficiente de la ciencia y, en mayor medida, de la tecnología para manejarse en su vida cotidiana, en una sociedad cada vez más dependiente del desarrollo científico y tecnológico.

Estrechamente ligado a esta idea tenemos el argumento democrático o cívico que plantea que las personas necesitan una comprensión de la ciencia para relacionarse con temas complejos que plantea la investigación científica de nuestros días. Temas polémicos como la clonación, los alimentos transgénicos, las células madres, manejo de la energía, es necesario que las personas los conozcan, tengan cierto nivel de información al respecto y además los comprendan, puesto que en algún momento pueden requerir la adopción de una postura respecto a ellos. El argumento cultural defiende que la ciencia forma parte de la herencia cultural de la humanidad, y más específicamente de una nación, y tiene una influencia profunda sobre la visión del mundo y del lugar de la humanidad en él. El conocimiento de los objetos y fenómenos del mundo que nos rodea es un recurso para el regocijo y la plenitud de los individuos.

Por último, aunque no menos importante, queda el argumento económico o profesional. Es necesario contar con una fuerza de trabajo que permita la reproducción del sistema

de ciencia y tecnología en la sociedad. Sin relevo, no hay futuro. Y en el mundo de hoy, el futuro depende en buena medida de contar con profesionales dedicados al desarrollo de las diferentes ramas de la ciencia. La soberanía científica y tecnológica juega un papel fundamental en el desarrollo económico de las naciones.

Esta no es una idea nueva, al menos no en el mundo anglosajón, pioneros en este tipo de estudios y enfoques, López Cerezo y Luján (2004) hacen referencia a un estudio realizado por la *Association of Scientific Workers* poco después del final de la Segunda Guerra Mundial. En el texto se defiende la necesidad de incrementar la comprensión pública del conocimiento científico por tres razones principales:

- ♦ La necesidad de capacitación técnica de los trabajadores.
- ♦ La concepción de la ciencia como parte fundamental de la cultura.
- ♦ Y la cultura científica como requisito para la democracia.

1.2 Aproximación conceptual a los usos sociales.

A pesar de que la variedad de estudios que toman como objeto de análisis los usos sociales y las apropiaciones como un momento importante en el estudio de la comunicación y la cultura; en ellos no se encuentra una definición precisa, unívoca y concordante. Aún cuando se pretende referirse a un mismo fenómeno los términos *uso*, *consumo* y *recepción* son empleados indistintamente por los investigadores (Cantú, 1998).

La temática de los usos tiene un antecedente teórico importante en los estudios de la llamada *hipótesis de usos y gratificaciones*, en el marco del estructural funcionalismo norteamericano. Este planteamiento sustituye la cuestión de fondo de la investigación sobre los efectos, esto es, ¿qué hacen los medios a las personas? por el hecho de conocer ¿qué hacen las personas con los medios? Lo que pudiera parecer una mera inversión de palabras significó, al decir de Cantú (1998), “un redescubrimiento de la

gente, o sea, comenzar a colocar en agenda las motivaciones y necesidades de los receptores”.

Esta perspectiva teórica entiende que el uso de los medios se destina a un fin: los sujetos seleccionan y los usan diferencialmente para gratificar o satisfacer determinadas necesidades. De esta manera, se reconoce en parte el carácter activo del receptor, el cual “actúa sobre la información de la que dispone y la usa” (Alonso y Saladrigas, 2006).

Los *usos* se han entendido como:

Un proceso relativamente complejo, en el que un contenido es utilizado en ciertas condiciones, cumple ciertas funciones y está vinculado a ciertas expectativas de gratificación. (...) Las características individuales, las expectativas, la percepción de los medios y el grado de acceso a éstos, darán lugar a las decisiones del individuo de usar o no usar el contenido de los medios de difusión" (Mc Quail, 1989, citado en Aldazabal, 2011)

Este concepto de Mc Quail puede considerarse muy estrecho para designar la categoría pues, aunque reconoce el carácter activo de los sujetos, encierra una perspectiva individualista que olvida los elementos socioculturales que entran en juego en la actividad interpretativa de los actores sociales al hacer uso de los medios.

Por su parte, los *estudios culturales latinoamericanos* amplían el estudio de los usos, en estrecha relación con los procesos de recepción y consumo. Al desplazamiento seminal de Martín Barbero se suman los trabajos de Néstor García Canclini y Guillermo Orozco.

El primero de estos autores centra su propuesta en el concepto de *consumo*, entendido como una práctica sociocultural como un proceso de recepción de bienes simbólicos, como “algo más complejo que la relación entre textos manipuladores y audiencias dóciles. Entre unos y otros no sólo hay relaciones de dominación, sino también de colaboración y transacción” (Medina, 2000). Canclini define el *consumo* como “el conjunto de procesos de apropiación y usos de productos en los que el valor simbólico

prevalece sobre los valores de uso y de cambio, o donde al menos estos últimos se configuran subordinados a la dimensión simbólica” (Canclini 1992).

Desde esta posición, Canclini descarta las visiones individualistas ancladas en *la corriente de usos y gratificaciones* para resaltar que las necesidades son construidas socialmente, “incluso aquellas necesidades biológicas, pues se satisfacen de manera diferente en diversas culturas y distintos momentos históricos” (Sunkel, 2002).

Barbero refiere que “el consumo no es sólo reproducción de fuerzas, sino también producción de sentidos: lugar de una lucha que no se agota en la posesión de los objetos, pues pasa aún más decisivamente por los usos que le dan forma social al consumo y en los que se inscriben demandas y dispositivos de acción que provienen de diferentes competencias culturales” (Barbero, 2005).

Las reflexiones de ambos autores ponen en juego aspectos importantes para entender los usos y apropiaciones. Uno, que “los usos dan forma social al consumo” el cual se entiende como “producción de sentidos”; y por otro lado, que éstos se inscriben en un contexto o una situación sociocultural específica.

En este ámbito son vitales los aportes del historiador y antropólogo francés Michel de Certeau. Su producción científica se orienta a entender los mecanismos a través de los cuales los sujetos producen sentido de manera autónoma e independiente a los productos impuestos por las industrias culturales, y cómo estos procesos de consumo tienen un correlato en sus prácticas de la vida cotidiana. De Certeau se pregunta sobre ¿qué hace el sujeto con las imágenes distribuidas por la televisión? ¿qué fabrica?, relacionando el acto de fabricación como una fuente de creación, de invención.

Los presupuestos de este investigador se alejan de planteamientos como *la hipótesis de usos y gratificaciones*, para desplazar la satisfacción psicológica que experimentan los individuos frente a los medios, por un espacio para “pensar al sujeto dentro de una problematización de vida cotidiana de naturaleza política y social” (Mont, 2004).

Para De Certeau (2000) “el uso define el fenómeno social mediante el cual un sistema de comunicación se manifiesta en realidad; (...) remite a `una manera de hacer´ (...)

como tratamiento singular de lo simbólico". Asimilables a los "modos de empleo" o "estilos de acción" estas "maneras de hacer" constituyen las mil prácticas a través de las cuales los usuarios se reapropian del espacio organizado por los técnicos de la producción sociocultural (Giard, 2000).

Así, De Certeau plantea una "teoría de los usos sociales como operadores de apropiación que, siempre en relación a un sistema de prácticas, pero también a un presente, a un momento y a un lugar, instauran una relación de sujeto con los otros" (Certeau, citado en Barbero, 2005)

En este sentido reconoce que los usos de los bienes son reconfigurados por el contexto del consumo, lugar donde pueden surgir otros usos asociados al sujeto del consumo y que no eran previstos en los aquellos prescritos al objeto. Justamente en este punto es donde toma partido el estudio de las prácticas cotidianas; precisamente "en ellas tiene lugar la impugnación de los límites, la expresión de los deseos, la subversión de códigos y los movimientos de la pulsión y del goce" (Barbero, 2005).

El valor epistemológico de su propuesta permite analizar los usos sociales no solo en el ámbito de la comunicación mediática, sino también en torno a los espacios y bienes culturales de forma general. De Certeau se interesa por "la cultura común y cotidiana en tanto que ésta es apropiación (o reapropiación)"; y en el consumo o recepción considerado como "una manera de practicar". Para él es necesario "elaborar modelos de análisis que correspondan a estas trayectorias (o series de operaciones articuladas unas con otras en el tiempo). Se trata, "de esbozar una teoría de las prácticas cotidianas para sacar de su rumor a las 'maneras de hacer' que, mayoritarias en la vida social, a menudo sólo figuran a título de 'resistencias' o de inercias en relación con el desarrollo de la producción sociocultural" (Giard, 2000).

Al sistematizar las propuestas de Canclini, Barbero y De Certeau, se encuentran aspectos claves para entender el fenómeno de *los usos y las apropiaciones* y enfocarlos al objeto de estudio que se presenta. Si bien Barbero y De Certeau no emplean un mismo término para referirse a los usos (demandas y dispositivos de acción y "maneras de hacer", respectivamente) coinciden en que los *usos* se asientan en la

actividad cotidiana de los sujetos donde adquieren particularidad, diversidad y se nutren de la invención. Por otra parte, los tres autores reconocen que los usos son operadores y articuladores de un proceso de construcción simbólica asociado al consumo cultural.

La presente investigación tomará en cuenta la siguiente definición de *los usos sociales*: “un sistema de prácticas, atravesado por particularidades socioculturales de los sujetos y peculiaridades de una situación sociocultural específica, a partir del cual se realiza la apropiación de los bienes culturales en un lugar y un momento determinado” (Aguilera y González, 2007).

1.1.2. Estudios de percepción social de la ciencia

La ciencia como sistema de referencia en los procesos comunicativos de carácter público

La comunicación pública de la ciencia: un mediador de la cultura científica

1.1.2.1. La ciencia como sistema de referencia en los procesos comunicativos de carácter público

Según Manuel Martín Serrano:

Desde el punto de vista de un proceso de producción de comunicación, lo que acontece en el entorno pertenece al Sistema de Referencia (SR); lo que se comprende por cada individuo pertenece al repertorio de representaciones del mundo que cada cual elabora para entender y manejar el entorno. Actividad que lleva a cabo la capacidad cognitiva del sujeto (SCo). El funcionamiento de ambos Sistemas es autónomo, en tanto que no exista entre ellos el enlace que proporcionan los datos de referencia o los actos.

- El Sistema de Referencia logra afectar al Sistema Cognitivo por el concurso de aquellos DATOS DE REFERENCIA sobre lo que acontece, que llegan a estar disponibles para el sujeto cognoscente (Martín Serrano, 1986).

Estos datos de referencia brindan la información sobre el medio y pueden provenir de diversas fuentes:

- a) de la experiencia pasada del propio sujeto
- b) de la presente experiencia del sujeto cuando adquiere nueva información.

El nuevo conocimiento puede suscitarse por la **observación directa** de lo que ocurre; por los datos que le proporcionan otros en una **interacción comunicativa directa**; o por los que se procura en **un producto comunicativo**. (Martín Serrano, 1986)

En el caso que ocupa este estudio, la ciencia, en su visión más amplia y completa, sería el Sistema de Referencia, ya que es parte del universo de lo que acontece y de los conocimientos. Los resultados científicos aplicados, desde la electricidad hasta la aspirina, atraviesan nuestras vidas de lado a lado. Esta ubicuidad de la ciencia es la que hace que, directa o indirectamente, constituya parte de la *experiencia del sujeto*, pasada y presente.

La **interacción comunicativa directa** con instituciones científicas o científicos resulta más escasa, cuando no imposible, para la inmensa mayoría de las personas. Quedaría entonces la obtención de información por medio de productos comunicativos, los cuales son el resultado de un proceso institucionalizado de elaboración de la información.

Las diferentes organizaciones especializadas en el manejo de la información (agencias, medios, instituciones culturales incluso) conforman el Sistema de Comunicación Público (SC), entendido como “forma social de comunicación en la cual la información se produce y distribuye, por el recurso a un Sistema de Comunicación especializado en el manejo de la información que concierne a la comunidad como un conjunto” (Martín Serrano, 1986). Este proceso de producción y distribución de la información está mediado por una diversidad de factores (que pueden ir desde gustos personales de los individuos que intervienen en el procedimiento, disponibilidad de la información para las instituciones de comunicación pública, hasta políticas o prioridades nacionales de información que marcarán el contenido de las agendas) de forma que, el producto

comunicativo es un resultado mediado. Pero, a su vez, el producto comunicativo en sí mismo constituye un elemento mediador entre el Sistema de Referencia (lo que acontece) y el Sistema Cognitivo (el individuo), siendo este último el que elabora el repertorio de representaciones o percepciones que le permite comprender su entorno y relacionarse con él.

Como elemento constituyente del Sistema Cognitivo tenemos la cultura del sujeto. La cultura de la sociedad forma parte de ese gran cuadro que es el Sistema Social.

Es la vida social toda la que, antropologizada, deviene cultura. (...) Hoy son sujeto/objeto de la cultura tanto el arte como la salud, el trabajo o la violencia, y hay también cultura política, del narcotráfico, organizacional, urbana, juvenil, de género, cultura científica, audiovisual, tecnológica, etc. (Martín-Barbero, 2002).

Esto es, que el Sistema de Referencia con el cual se interactúa no está conformado solamente por la ciencia como resultado, o los resultados científicos aplicados (que serían, en gran medida, nuestra experiencia personal directa) sino también por la cultura científica del Sistema Social todo, en su **nivel institucional** y de **procesos colectivos de la sociedad**: la cultura científica expresada tanto en las instituciones científicas existentes y su papel en la sociedad, como en las instituciones de comunicación pública que prestan (o no) una atención especial al tema ciencia. De modo que las dos fuentes de procedencia fundamentales con las que cuenta el común de los ciudadanos serían la observación directa de lo que acontece y los productos comunicativos. Entonces, cabría preguntarnos ¿Qué ciencia se erige como Sistema de Referencia para los individuos y para la sociedad en su conjunto? ¿Qué papel juega el Sistema de Comunicación Pública como generador de productos comunicativos? Pero aquí hay otro aspecto que no debemos descuidar, y es que las instituciones están constituidas, a su vez, por individuos, cuyo Sistema Cognitivo también necesita interactuar con un Sistema de Referencia para llevar a cabo las funciones que su institución les encomienda. Entonces podemos aplicar el mismo análisis que hemos realizado anteriormente... ¿por qué vías ha interactuado este individuo, profesional de la comunicación, con la ciencia? ¿Experiencia personal acumulada (que puede ser abundante, variada, escasa,

mediocre, errónea), contacto directo con instituciones y científicos, o a través de terceros productos comunicativos que reflejan determinada idea de la ciencia?

La sociedad posee “factividad objetiva” y a la vez está construida por una actividad que expresa un “significado subjetivo”. Es justamente el carácter dual de la sociedad, en términos de factividad objetiva y significado subjetivo, lo que constituye su realidad “*sui generis*” (Berger y Luckmann, 1995 citado en Vidal, 2002). La realidad se construye socialmente.

Las personas conocen como realidad lo que acontece en su vida cotidiana, lo que conocen por diversas vías, personales e institucionales. El Sistema de Comunicación Pública es una de las principales fuentes y filtros de información con que cuentan los individuos en las sociedades modernas para construir sus representaciones de la realidad. “Los datos de referencia procedentes de los MCM son el producto de una elaboración institucionalizada de la información previa a la elaboración cognitiva de la información con que se construyen las representaciones subjetivas” (Martín Serrano, 1986).

La comunicación juega un papel esencial en este proceso, pues es la forma de interacción entre sujeto individual-sujeto social objeto.

Los productos comunicativos (y las instituciones encargadas de producirlos) juegan un papel mediador entre el Sistema de Referencia (ciencia, en este caso) y el Sistema Cognitivo (individuos). Incluso, podemos ir un poco más allá y decir que, de la misma forma en que la ciencia se constituye como sistema de referencia para los individuos, lo hace para las instituciones de comunicación social. De ahí la importancia de que estas instituciones tengan una **interacción comunicativa directa** (aquella que difícilmente podrían tener la mayoría de los integrantes de una sociedad) con su Sistema de Referencia, o sea, con el Sistema de Ciencia y Técnica de la sociedad a la que pertenecen.

1.1.3. Comunicación pública de la ciencia

Divulgación científica, popularización de la ciencia, difusión, alfabetización... son varios los términos que salen a la luz cuando de comunicar la ciencia se habla. Dentro de la controversia no sólo priman las diferencias conceptuales, sino también de tipo etimológico.

El término difusión se presenta estrecho, pues se encuentra más cerca de dar a conocer que de explicar, verbo fundamental en el escenario que se plantea.

El término de alfabetización se muestra demasiado ligado al *Modelo del Déficit*. Es también más asociado a la actividad de la educación formal, de la escuela, en donde se enseñan los rudimentos básicos de funcionamiento del mundo, muchas veces de forma abstracta y sin que se pueda vincular cómo van a servir todas las ecuaciones y conceptos interminables para nuestra vida diaria.

Divulgar o popularizar se presenta como un término más democrático: “hacer público algo, difundir entre el común de las personas, poner disposición de todos alguna cosa, idea, información, conocimiento, expresión o sentimiento” (Zamarrón, 2005).

En este sentido, hacemos nuestra, la siguiente definición de divulgación científica:

Como una expresión polivalente, que comprende toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, de la cultura y del pensamiento científico y técnico, con dos condiciones, dos reservas: la primera que la explicación y la divulgación se hagan fuera del marco de la enseñanza oficial o equivalente; la segunda, que estas explicaciones extra-escolares no tengan como objetivo formar especialistas o perfeccionarlos en su propio campo, pues lo que se pretende, por el contrario, es completar la cultura de los especialistas fuera de su especialidad. (Le Lionnais citado por Martínez, 2006)

Según Carmelo Polino la comunicación de la ciencia se da en varios contextos. Un primer contexto sería el **campo científico**, que sería la comunicación entre pares para la *divulgación, dentro de la propia comunidad científica*, de los resultados de investigaciones. Este contexto comunicativo requiere de un lenguaje altamente

especializado y que forma parte de la cultura institucional de la ciencia. Incluso, en función de las ciencias este lenguaje variará, pues no es lo mismo un artículo realizado por y para los químicos, que uno del campo de la psicología.

Un segundo contexto de la comunicación de la ciencia sería el de la **divulgación como educación**. En este contextos se dan todos los tipos de *divulgación científica no formal* que persiguen la explicación al público general no especializado de los fenómenos y leyes del Universo.

Dentro de este contexto tenemos revistas de corte divulgativo como la mexicana *¿Cómo ves?*, los libros, series televisivas o documentales (siempre viene a la mente la magnífica serie *Cosmos*, de ese gran científico y divulgador que fue Carl Sagan), los museos y centros de ciencia, las charlas, conferencias y un gran número de variantes para acercar el maravilloso mundo de la ciencia a todos de forma amena.

El tercer contexto se daría con la **divulgación como comunicación**, en donde jugaría su papel fundamentalmente el periodismo científico en su faceta más noticiosa. Aquí se *dan a conocer los resultados de investigaciones y nuevos descubrimientos científicos a la sociedad en general*, no ya dentro de un círculo especializado como en el primer caso. El lenguaje, es más informativo y no se permite los mismos recursos expresivos que en el divulgativo/educativo. Por lo general este tipo de mensajes se dan en periódicos o espacios audiovisuales dedicados a la información y las noticias.

Un cuarto y último contexto de la comunicación de la ciencia sería la **apropiación cultural**. La comunicación de la ciencia en todos los contextos mencionados es un reflejo de la cultura científica de una sociedad (y entiéndase aquí no sólo publicar artículos y tener museos de ciencia, sino también poseer un público que haga uso de ellos), y este último es una de sus más espontáneas expresiones, pues es cuando la ciencia forma parte orgánicamente de la cultura de la sociedad, cuando los individuos que la componen, sin estar vinculados directamente a la institución de la ciencia, la hacen parte de la vida cotidiana, como hizo la escuela de samba *Unidos da Tijuca*, en el 2004, que llevó como tema de desfile al carnaval de Río de Janeiro el tema de la ciencia.

1.3. Los estudios sobre percepción social de la ciencia

En las últimas décadas ha venido gestándose un campo de estudio en torno a la percepción social o percepción pública de la ciencia. “El concepto de percepción pública remite al proceso de comunicación social y al impacto de éste sobre la formación de conocimientos, actitudes y expectativas de los miembros de la sociedad sobre ciencia y tecnología” (Polino, 2003). Estos estudios “han adoptado dos tipos de estrategias de indagación: por una parte, se han desarrollado estudios conceptuales-cualitativos; y, por otra parte, se han transformado conceptos en dimensiones mensurables, atendiendo la lógica de la construcción de indicadores” (Polino, 2003).

Uno de los temas más polémicos en el seno de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, principal institución multinacional dedicada a estos temas, ha sido precisamente la construcción de indicadores que permitan atrapar y medir de forma fiable la forma cómo el público percibe la ciencia y la tecnología. El tema es complejo y ha sido necesario desarrollar instrumentos que indaguen más allá de lo superficial, permitan análisis más explicativos y desechen las conclusiones *a priori*. Por sólo poner un ejemplo, la afinación de los instrumentos y del análisis de la información recogida por ellos ha demostrado que “las actitudes hacia la ciencia y la tecnología no corresponden exclusivamente al nivel de conocimiento científico” (Atienza y Luján, 1997, citado en López Cerezo y Luján, 2004), como se pensó durante un buen tiempo.

Si bien la preocupación por la comprensión y la percepción pública de la ciencia (y consecuentemente su estudio) comenzó en países altamente desarrollados como Estados Unidos, Japón, Reino Unido y otros países europeos, en los últimos años este movimiento ha ido alcanzando más fuerza en los países latinoamericanos (de forma destacada en Argentina, Brasil y México) pues han comenzado a valorarse los resultados de estos estudios como materia prima importante a la hora de diseñar políticas que promuevan la integración del sistema de ciencia y tecnología con la sociedad.

Un trabajo de más de treinta años iniciado en países desarrollados y continuado en nuestra región ha permitido afianzar cada vez más este campo de estudio y desarrollar metodologías e instrumentos que permitan un acercamiento más integrador y profundo a la percepción social que de la ciencia tienen los individuos. Este trabajo conjunto ha desembocado en la elaboración de indicadores que se agrupan en tres ejes analíticos:

1. **Interés del público en la ciencia y la tecnología**, como forma de medir la importancia relativa que se le otorga a la investigación y desarrollo en la sociedad. Se trata de indicadores mediante los cuales se intenta captar la importancia relativa que la sociedad otorga a la investigación científica y el desarrollo tecnológico. También como consumo de información sobre ciencia y tecnología.

2. **Conocimiento**, como forma de examinar tanto el nivel de comprensión de conceptos científicos considerados básicos como la naturaleza de la investigación científica, su metodología.

3. **Actitudes**, lo cual comprende tres aspectos.

- ◆ Por una parte, las actitudes de la sociedad respecto al financiamiento público de la investigación. En nuestro caso, podría traducirse como prioridad que le da el país a la investigación científica (Polino, 2003).
- ◆ En otro sentido, indagaciones sobre la confianza del público en la comunidad científica como profesionales.
- ◆ Y por último, percepciones sobre riesgos y beneficios de la investigación y el desarrollo.

La elaboración de estos indicadores por parte de la Unión Europea, Canadá, América Latina y otros países se ha inspirado, en mayor o menor medida, en la base metodológica y el aparato conceptual desarrollado de forma pionera por la *National Science Foundation* (NSF), lo cual estimula las comparaciones y aplicabilidad internacionales. La NSF es una institución de Estados Unidos cuyo carácter y relevancia en la producción de indicadores de ciencia y tecnología es reconocida

internacionalmente. Catorce de sus quince volúmenes sobre indicadores -*Science and Engineering Indicators*- publicados desde el año 1972 contienen un capítulo dedicado a la comprensión y actitudes del público respecto del desarrollo científico-tecnológico (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente [CITMA], 2004). La elaboración de indicadores de cultura científica por parte de NSF ha convertido a la institución en referente en estos temas.

Los indicadores de la NSF se estructuran de forma similar: indicadores en función del conocimiento y comprensión de la ciencia y la tecnología, las actitudes, interés del público por estos temas, uso de las tecnologías de la información y la comunicación, relación entre medios y ciencia y nivel de información del público, e indicadores de creencias en pseudociencias como la astrología. (NSF, 2002)

Es importante indagar sobre la calidad y cantidad de conocimiento que sobre ciencia y tecnología poseen los individuos, esto no se discute. Pero es necesario también tratar de analizar las causas de estas carencias. La falta de conocimientos respecto a un tema no se elimina únicamente rellenando las lagunas con más información, sino también analizando crítica y creativamente los métodos de enseñanza y comunicación de estos conocimientos, los contextos en donde se dan, el papel que están jugando, o no, las diversas instituciones y el contexto general de la sociedad. Sobre este principio, es necesaria una aproximación que indague sobre los factores cognitivos pero también sobre otros factores sociales y culturales que juegan un papel fundamental en la percepción pública de la ciencia, pero que también constituyen elementos mediadores en la construcción de esa percepción.

1.3.1. Las tecnologías, la comunicación y la universidad

Las universidades como generadoras y reproductoras de conocimiento son una de las instituciones más capacitadas para ejercer sus funciones en este contexto el cual está signado, entre otros aspectos, por el desarrollo de la ciencia y la tecnología,

especialmente por la proliferación del conocimiento científico en las actividades productivas.

Las tecnologías adquieren significados en el mundo social y estos significados dan forma y constriñen su desarrollo. A menudo en las etapas iniciales de su producción, se conciben diferentes significados de una tecnología, algunos enfrentados entre sí.

El desarrollo de la informática agudizó la percepción de la centralidad de lo tecnológico en los procesos de cambio social. Al mismo tiempo, pareciera que tales procesos demandan, promueven o motivan cambios tecnológicos

En relación a la educación superior y a la universidad en particular, en la denominada “sociedad de la información” o “del conocimiento” se modifica la misión institucional de las universidades y también se amplían sus alcances territoriales por medio de la generación de propuestas “virtuales” de enseñanza que, en algunos casos, trascienden sus límites institucionales. En tal sentido la cultura científica acrecienta las posibilidades y habilidades comunicativas de los profesores.

REFERENCIAL

1.4. La Universidad de Sancti Spíritus.

La Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” surge en 1976 como Filial Universitaria, subordinada a la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Marcó un momento importante en el desarrollo de los estudiantes universitarios. Las carreras en aquel entonces con más demanda: las económicas y agropecuarias en el curso para trabajadores. En 1989 se inician los estudios del Curso Regular Diurno en la carrera de Contabilidad y Finanzas.

El 6 de junio de 2003 se aprueba por el Consejo de Ministros el Centro Universitario “José Martí Pérez” que agrupa cuatro facultades que asumen a su vez carreras humanísticas, contables, agropecuarias e ingenieriles y posteriormente en el año 2009 se declara oficialmente como Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.

Como parte de las transformaciones que tienen lugar en el país, en la provincia se desarrollan importantes cambios en las concepciones y la práctica de la Educación Superior. La universalización de los estudios universitarios constituye un redimensionamiento de la misión de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”. Hoy se asumen 14 carreras universitarias, con una matrícula de 2727 estudiantes. De esta forma se logra gestar la Educación Superior en todos los municipios y se ofrece oportunidad de acceso a los jóvenes y adultos que concluyeron en algún momento los niveles precedentes y que no pudieron por diversas causas continuar sus estudios.

1.4.1. Facultad de Humanidades.

La Facultad de Humanidades fue creada en el curso 2002-2003, como respuesta a los programas de la Revolución de dar continuidad de estudio a los jóvenes egresados de las Escuelas de Formación de Trabajadores Sociales. Como parte del presente accionar asume sus demandas, concretadas en las diferentes carreras a través de los procesos de formación del profesional, la investigación y la extensión universitaria, basados en los preceptos establecidos en VI Congreso del PCC y la Conferencia Nacional del PCC.

Se caracteriza por una gran heterogeneidad. Está integrada por 3 departamentos carreras: Estudios Socioculturales (ESC), Derecho, y Psicología, Comunicación Social Bibliotecología y Ciencias de la Información (PsiComBCI), así como, un departamento básico de Idioma Inglés, que presta servicios a toda la Universidad.

Dentro de la Universidad constituye la mayor Facultad, no sólo por la diversidad de carreras que incluye, sino por la matrícula de estudiantes distribuidos en todos los tipos de curso: Curso Regular Diurno (CRD), Enseñanza a Distancia Asistida (EDA), Continuidad de Estudios (CEE) y Curso por Encuentros (CPE). Dentro de la composición de su claustro, la juventud y la disposición para realizar el trabajo y tener excelentes resultados constituye uno de sus rasgos identitarios.

Los procesos que se desarrollan en el ámbito universitario no son hechos estáticos, se van construyendo paulatinamente por los sujetos implicados a través de sus interacciones e implicaciones en diferentes situaciones, mediante la comunicación y la realización de actividades en las que despliegan sus recursos personales para el cumplimiento de las diversas tareas a través del trabajo en equipo.

Dichos procesos tienen diferentes sentidos y significaciones para cada sujeto en particular. Por tal razón pueden ser explicados como procesos diferenciados al nivel individual, resultado de la integración de lo cognitivo y lo afectivo, y como la integración de múltiples procesos subjetivos. Entonces, siendo así, el proceso analizado puede ser entendido como un proceso que se configura en su propio desarrollo, es decir va revelando nuevos rasgos y cualidades que son síntesis de relaciones dinámicas que pueden subjetivarse, en virtud y a través de los sentidos que las mismas adquieren.

La Misión de la Facultad de Humanidades consiste en estar altamente comprometida con la Revolución Socialista, el desarrollo socioeconómico y el territorio. Constituye un espacio para la reflexión y la formación integral de profesionales en las Carreras que se estudian en ella, la preparación y superación de los profesionales de las ramas de las humanidades y la creación y transformación de conocimientos científicos y tecnológicos con énfasis en las ciencias humanísticas; promoviendo la presencia activa y la cooperación con otras instituciones nacionales e internacionales para dar respuestas a las necesidades de la sociedad cubana con énfasis en el territorio y en correspondencia con la política del PCC y los Programas de la Revolución.

La Visión se sustenta en el alto compromiso con la Revolución y la provincia que caracterizan a la Facultad de Humanidades de la Universidad de Sancti Spíritus, siendo sus trabajadores y estudiantes portadores de un alto sentido de pertenencia, consagración o incondicionalidad a las tareas revolucionarias y a la búsqueda de la excelencia. Se extiende su alcance a los municipios de la provincia, lo cual facilita la integración con los mismos. Se tiene reconocimiento en las tareas de impacto que se asumen y también en aquellas que se defienden desde las carreras.

La Visión radica además en lograr significativamente la formación de los estudiantes como profesionales revolucionarios, científicos creativos y exitosos en función del progreso en el contexto de la actual revolución científico-tecnológica, teniendo como premisa que se produzcan logros de aprendizaje en términos de conocimientos, de habilidades y valores que satisfagan los requerimientos de desempeño en la sociedad, desde una educación que conjugue excelencia, ética y equidad, basada en el perfeccionamiento de la calidad educacional y por consiguiente, en el mejoramiento humano y el desarrollo social.

Funciones:

1. Dirigir el proceso de formación integral de los estudiantes universitarios, que les garantice una sólida cultura político ideológico y social humanística, así como una elevada competencia profesional, para defender la Revolución en el campo de las ideas y cumplir cualquier tarea que se les encomiende, educados en una actitud comunista ante el trabajo, la propiedad social, en el estudio y ante la sociedad; que desarrollen una actitud antiimperialista, internacionalista, proletaria y de patriotismo socialista.
2. Dirigir la implementación y desarrollo de la formación marxista leninista de los cuadros, profesores, estudiantes y demás trabajadores de la facultad, así como la estrategia maestra principal sobre el trabajo político e ideológico.
3. Implementar y desarrollar la formación académica de posgrado en correspondencia con la definiciones establecidas por la Universidad y la superación continua integral de los profesionales universitarios con el perfeccionamiento constante de la calidad de la preparación, tomando en consideración las crecientes y continuas exigencias de la ciencia, la técnica y la producción, así como los intereses de la cultura y el progreso social.
4. Dirigir la superación integral de los cuadros, profesores, investigadores, recién graduados en adiestramiento y trabajadores de la Facultad.
5. Desarrollar la investigación científica e innovación tecnológica como elemento consustancial de la educación superior, con la realización de trabajos de investigación

científica que contribuyan a la construcción y desarrollo de la sociedad socialista, elevar el nivel científico de los cuadros y esencialmente la calidad de la enseñanza.

6. Promover, difundir y encauzar la influencia e interacción creadora de la facultad en la vida social del país y del territorio, mediante la extensión de la cultura universitaria y la divulgación de los conocimientos entre la población.

7. Desarrollar la cultura económica fundamentada en el uso eficiente de los recursos materiales, humanos y financieros en correspondencia con el modelo cubano.

Proyectos de la Facultad

Proyectos Educativos:

Se basan fundamentalmente en la orientación a la formación de cualidades educativas, políticas e ideológicas de los estudiantes en virtud de fomentar y consolidar valores de educación, cultura, patriotismo e ideología.

Todos los estudiantes de cada año participan en estos proyectos, donde la célula organizativa de estos proyectos es la brigada, que integra a todos los estudiantes.

Estos proyectos son orientados a la cultura general, humanística y la formación educativa, sus acciones básicamente se desarrollan en proceso formativo en la labor educativa.

En estos proyectos se promueve la formación de la cultura general y humanística mediante intercambios con la comunidad, en toda su actividad social, política y productiva.

El trabajo en estos proyectos desarrolla en los estudiantes valores de comunicación social para transmitir educación y cultura.

Proyectos Socioculturales:

Son dirigidos y orientados a la solución de problemas intra y extrauniversitarios, en ellos se soluciona insuficiencias y necesidades presentes en la institución docente y en la comunidad. En ellos participan estudiantes y profesores de la facultad.

Se desarrollan variados proyectos que siempre fomentan una mayor preparación de los estudiantes en su intercambio con la comunidad, alcanzando un alto nivel en la formación de una conciencia de pertinencia.

En todos los casos los estudiantes requieren de un reforzamiento en sus conocimientos que permitan alcanzar el objetivo propuesto en el desarrollo del proyecto social.

Proyectos Socioculturales:

1. “La décima popular como expresión artística de los campesinos en la provincia de Sancti Spíritus” en colaboración con gobiernos municipales y la Dirección Provincial de Cultura y Arte en Sancti Spíritus.
2. “Promoción de la producción artística y las tradiciones locales de la provincia de Sancti Spíritus” en colaboración con la Dirección Provincial de Cultura, el Centro del Libro y la Literatura, Centro Provincial de la Música y las Artes Visuales.
3. “Cátedra de la familia espirituana”
4. “Proyecto integrado de consultas y asesoría comunitaria de la Uniss”
5. “La influencia de la comunicación en el uso y apropiación de espacios públicos para la conservación del patrimonio cultural de Sancti Spíritus”.
6. “Patrimonio, cultura y comunicación científicos: un aporte desde las ciencias sociales en la Uniss”.
- 7- Proyecto de promoción de literatura y arte “El perseguidor”. Ciencia y tecnología en la Facultad

CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Diseño metodológico

Problema científico: ¿Cómo perciben desde lo social, la ciencia y la tecnología los docentes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”?

Objetivo general

- ♦ Determinar cuál es la percepción social de la ciencia y la tecnología que tienen los docentes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.

Objetivos específicos

5. Analizar los fundamentos teóricos – metodológicos relacionados con los usos sociales de la ciencia y la tecnología en las universidades cubanas.
6. Diagnosticar el nivel de interés e información que tienen los docentes de la ciencia y la tecnología en la Facultad de Humanidades
7. Describir el grado de apropiación que tienen los docentes de la ciencia y la tecnología en la Facultad de Humanidades
8. Identificar las actitudes los docentes de la Facultad de Humanidades respecto a la ciencia y la tecnología.

La presente investigación responde a la perspectiva metodológica cualitativa en tanto pretende acercarse a las directrices que definen y caracterizan la percepción sobre ciencia y la tecnología que tienen los docentes. La perspectiva cualitativa ayudó a la interpretación compleja de los eventos y permitió un mejor acercamiento metodológico al objeto de estudio viéndolo en su contexto.

La investigación tiene un carácter exploratorio, pretende acercarse al objeto de estudio de forma preliminar pues la investigación se enmarca en un momento de complejidades

conceptuales donde la categoría de análisis no están fuertemente consolidada, sino se encuentran en constante reinención. Además se inserta en un contexto social donde no ha sido suficientemente indagado; en este sentido se toma un camino teórico-metodológico que puede estar sujeto a redefiniciones posteriormente.

El diseño de investigación se basa en la propuesta de Fuentes Navarro en relación al estudio de la percepción de la ciencia y la tecnología. El autor plantea que éstos pueden ser estudiados “de la manera más productiva y sistemática por el análisis de la doxa, o discurso cotidiano de los sujetos sobre el objeto siguiendo el modelo de hermenéutica profunda de John B. Thompson” (Fuentes, 2000) Este modelo se erige sobre la interpretación de las opiniones, juicios que sustentan y comparten los sujetos, que forman parte de su ámbito social.

La investigación constituye un estudio de casos único pues se pone atención en un grupo social compuesto por los docentes de la Facultad de Humanidades cuyas características se comportan de igual manera.

Premisas de investigación

1. La sociedad global ha transitado en pocos lustros de un paradigma de funcionamiento que privilegiaba la información, a otro que si bien la incluye y dimensiona, ahora va a poner el acento en la gestión del conocimiento. En este contexto las universidades como centros de producción y distribución de saberes y conocimientos a gran escala, y adelantados a su tiempo, constituyen una instancia clave para el estímulo de habilidades de diverso tipo, desde las cognitivas generales llegando a las directamente vinculadas con el manejo de las tecnologías que en cada lapso espacio-temporal se legitimen. Las universidades latinoamericanas, y puntualmente las cubanas, no deben quedar a la zaga de estas exigencias. Para fraguar un mundo mejor es decisivo formar sujetos que sean capaces de convertirse en actores, dotados del necesario empoderamiento y para ello el dominio tecnológico es vital.

2. La Facultad de Humanidades como otros muchos centros de la Universidad de Sancti Spíritus, aun dista mucho de proveer al profesorado de la

infraestructura y las plataformas ideales que un centro de educación superior del siglo XXI demanda. Aun así, el estudiante promedio goza de una serie de facilidades que van desde el correo electrónico personal, un laboratorio para la consulta *on-line* de materiales hasta horas de navegación individual, sin fiscalización de figura académica alguna. Dado que en Cuba estas posibilidades están restringidas a nivel privado, a menudo el acceso desde la academia se emplea para alimentar prácticas de consumo digital/tecnológico que canaliza aspiraciones personales, de tipo lúdico, no vinculadas estrictamente al estudio. Hoy estas prácticas, plurales y diversas, si bien no irreconciliables, están mediadas por las posibilidades de acceso y las competencias que poseen los actores para hacer uso de Internet. Por otra parte, las prácticas demandan ser optimizadas, que redunden en el aprovechamiento curricular y académico, de ahí que la percepción que de ellas se tiene varíe.

Unidad de análisis, población y muestra

La investigación toma como objeto de estudio los 75 docentes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Sancti Spíritus. Los sujetos estudiados comprenden las cinco carreras: Comunicación Social, Psicología, Derecho, Bibliotecología y Estudios Socioculturales.

La muestra se coloca dentro de la tipología no probabilística y está compuesta por 10 docentes, lo cual representa un 13% de la población. En este tipo de muestra la elección de los casos depende de razones relacionadas con las características de la investigación o del criterio del investigador. (Sampieri, 2006). La selección de los profesores estuvo determinada por la asistencia al centro durante las dos últimas semanas del mes de febrero del 2014 y los que accedieron a contestar la encuesta. Se procede de esta forma para tener una visión general del enfoque respecto a la ciencia y la tecnología, ello ofreció resultados reveladores para la investigación.

Categoría analítica

Percepción social de la ciencia y la tecnología: “remite al proceso de comunicación social y al impacto de éste sobre la formación de conocimientos, actitudes y expectativas de los miembros de la sociedad sobre ciencia y tecnología” (Polino, 2003).

Dimensiones

1. Interés e información

1.1. Interés de los docentes en temas de ciencia y tecnología con respecto a otros temas de la agenda social.

1.2. Hábitos de consumo de medios.

1.3. Fuentes de información científica más utilizadas por los docentes.

1.4. Nivel de interés/información respecto a la ciencia y la tecnología.

2. Apropiación: uso y significado

2.1. Uso:

2.1.1. Cantidad (Frecuencia e intensidad o tiempo de uso de la tecnología)

2.1.2. Modos de uso:

- Para qué
- Por qué
- Dónde
- Cuándo
- Desde cuándo
- Cómo usa
- Con quién
- Grado de motivación para proseguir en el uso, o hacer un uso mayor, de la tecnología
- Por qué no usa, o no usa más, la tecnología.

2.1.3. Barreras y facilitadores del uso.

- Barreras en la relación de los docentes con la tecnología
- Facilidades
- Inversiones

2.2. Significado: Proceso de significación y los discursos sociales ligados a los comportamientos de elección o rechazo sobre la ciencia y la tecnología.

2.2.1. Presencia de la tecnología en el trabajo docente y proyectos de los docentes

3. Actitudes respecto a la ciencia y la tecnología

3.1. Investigación científica que realizan

3.2. Motivos

3.3. Construcción y producción de sentido: Significados sociales respecto a la ciencia y la tecnología (metáforas, conceptos, aspectos positivos y negativos)

3.5. Dominio técnico y cognitivo de las tecnologías

3.6. Pensamiento estratégico: hacer uso inteligente de la ciencia y la tecnología

La recopilación y procesamiento de los datos se realizó mediante métodos y técnicas, herramientas que guiaron el actuar hacia la obtención de los resultados. Aunque la investigación es de corte cualitativo en cuanto a su concepción epistemológica, se utilizaron técnicas mixtas, cualitativas y cuantitativas:

Métodos y técnicas

El método que caracterizó esta investigación fue el etnográfico. Con él es posible lograr una visión holística de la percepción que, de la ciencia y la tecnología tienen los docentes espirituanos y las relaciones existentes entre el mismo y su contexto. Se pretende una aproximación de manera interpretativa saber qué hacen y por qué lo hacen. Galindo (1998), en su posición de investigador, expone las posibilidades que brinda el método etnográfico: Por ser una perspectiva descriptiva del catálogo de métodos de investigación social, depende menos de instrumentos de registro y medición que otras formas técnicas de investigación, y más del observador.

Técnicas utilizadas

La **Análisis Documental o Bibliográfico** ha sido un indispensable punto de partida para el acercamiento al mundo de la ciencia y la tecnología en la Universidad,

develando conocimientos imprescindibles que luego auxiliaron la conformación del MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL y la instrumentación metodológica, así como modelaron los criterios para el análisis.

Los documentos a examinar fueron referentes necesarios para facilitar la aprehensión del proceso estudiado. Se consultaron investigaciones precedentes, libros, revistas y otros documentos impresos y digitales vinculados al tema de estudio. De igual manera se analizaron documentos institucionales que dieron cuenta de políticas y regulaciones vinculadas al empleo de la ciencia y la tecnología tanto a nivel de país como a nivel de Universidad (Ver Anexo 3).

Estos permitieron conocer elementos generales, como las posibilidades que brindan las tecnologías en el proceso docente e investigativo con las particularidades propias de la Universidad.

El objetivo fundamental de esta revisión se orientó en la necesidad de reconocer las características del contexto educativo en el que se desarrollan los actores involucrados en la investigación.

La **Entrevista** (Ver Anexo 2) permitió ahondar de mejor forma en el objeto de estudio. Dicho instrumento complementó los datos adquiridos a partir de la revisión bibliográfica documental, aportando diversas reflexiones sobre el objeto estudiado. Se dialogó con profesores de la Facultad para profundizar más en cuestiones de la maya curricular, en las orientaciones académicas y exigencias profesionales para el empleo de la ciencia y la tecnología. Este instrumento permitió construir las dimensiones de la categoría percepción social de la ciencia y la tecnología. Las entrevistas fueron semi-estructuradas, ello permitió agregar preguntas adicionales en el transcurso de las mismas y profundizar en aquellos temas que requirieron especificación.

La **Observación Participante** (Ver Anexo 4) fue otro método imprescindible en la investigación pues permitió obtener información del objeto de estudio teniendo en cuenta las condiciones naturales en que se desarrolla, permitiendo apreciarlo en sus múltiples manifestaciones y en toda su complejidad (Saladrigas, 2000) La observación es válida para ver los fenómenos sociales tal cual se dan, y sobre todo muy útil en los

casos en que las personas no pueden verbalizar sus conductas como es el caso de esta investigación. Las sesiones de observación se desarrollaron entre el 1ro de febrero y el 20 de marzo del 2014 aprovechando el momento de la aplicación de las encuestas y la realización de las entrevistas, y estuvieron centradas en las prácticas del empleo de las tecnologías por parte de los docentes. Las mismas se realizaron tanto en los locales de los departamentos como en el laboratorio de informática.

Otra técnica utilizada fue la **Encuesta** por cuestionario que posee un valor significativo al verificar efectos emergentes en técnicas anteriores, brindando los comportamientos de los sujetos en los diferentes contextos en que se manifiestan, además de enriquecer la información obtenida en otras técnicas aplicadas durante la investigación. Como técnica anónima posibilita expresar lo que realmente se siente, sin la presión de sus compañeros, facilitando así datos veraces y medibles. Se determinó aplicarla a la muestra aleatoria seleccionada para obtener una visión más generalizada de profesores de distintas especialidades y de manera que variaran a la vez factores que pudieran ser determinantes como la edad y los años de experiencia. El principal objetivo que se persigue es conocer cuál es la percepción social de la ciencia y la tecnología que tienen los docentes de la Facultad de Humanidades. El cuestionario (Ver Anexo 1) fue elaborado con preguntas tanto abiertas como cerradas según sus complejidades y las pretensiones del investigador.

2.2. Análisis de los resultados

Interés de los docentes en temas de ciencia y tecnología con respecto a otros temas de la agenda social.

En una de las preguntas de la encuesta se indagó sobre el interés de los docentes en diversas cuestiones para explorar el nivel de atractivo que tienen los relacionados con la ciencia y la tecnología con respecto a los otros. Los temas en los que la mayoría de los encuestados se declararon muy interesados fueron:

- ◆ noticias de actualidad en general,
- ◆ uso de nuevas invenciones y tecnologías,

- ◆ nuevos descubrimientos científicos,
- ◆ política internacional y
- ◆ arte y cultura

Resulta llamativo cómo en los dos temas de mayor interés respecto a los demás (nuevos descubrimientos científicos y uso de nuevas invenciones y tecnologías) casi la totalidad de los encuestados resultaron interesados, quedando sólo un 10% de los docentes que se declara ligeramente interesado en lo referido a invenciones y tecnologías. Este resultado puede deberse a una desvinculación de la relación ciencia-tecnología y de cómo los adelantos en una, propician, a su vez, avances en la otra. Cabe señalar que el interés en nuevos descubrimientos científicos puede estar asociado también a una concepción de la ciencia fundamentalmente como resultado, enfocada en el descubrimiento, que si bien es una parte importantísima del proceso, no lo es todo. Esta concepción a su vez, podría estar influenciada por la visión que de la ciencia brindan muchas veces los medios de comunicación, mostrando únicamente el resultado final, el descubrimiento impactante y no todo el proceso que lo acompaña.

“Una de las características de la ciencia que se resalta con poca frecuencia en los medios de prensa es su carácter procesal. Lo que se presenta habitualmente es el fin de una etapa: el descubrimiento, el avance científico o hallazgo tecnológico, la ciencia construida, el aporte concreto para solucionar determinado problema. Sin embargo, a veces se olvida que ese resultado final surgió gracias a un proceso de debate, a los continuos intercambios entre los científicos, a sus incertidumbres y vacilaciones, a los errores y aciertos propios de la construcción del conocimiento” (Schlachter, 2007).

Sobre esta desvinculación de la ciencia con otros factores que influyen directa o indirectamente su curso y desarrollo, resulta interesante el resultado en los temas de noticias económicas, con bajos niveles de atractivo entre los docentes. Los temas de actualidad resultaron de mayor interés para los encuestados con respecto a los económicos, en los cuales sólo un 10% se declaró interesado. Esto muestra cómo un elemento tan importante para el desarrollo de la ciencia en un país, apenas es tomado

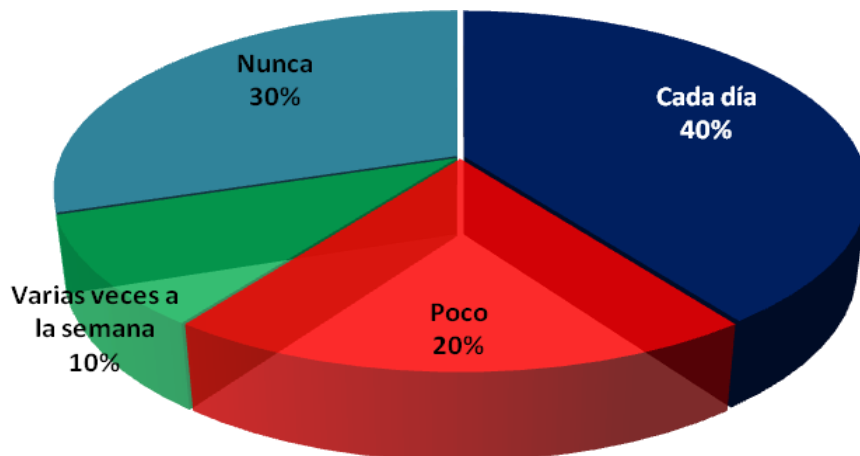
en cuenta, lo cual también se puede vincular a una concepción aislada de la ciencia, desvinculada de su entorno y su contexto social, concebida fundamentalmente (como ya hemos dicho) como resultado.

1.2. Hábitos de consumo de medios.

Este apartado se enfoca al análisis de los hábitos de consumo de medios de los encuestados y sus especificidades. Inicialmente se exponen los resultados relacionados con los medios impresos, como los periódicos y revistas.

Primeramente es de señalar que menos de la mitad de los docentes (40 %) declaró que lee el periódico cada día, un 20% declaró hacerlo poco, un 10% una vez a la semana e igual por ciento lo hace varias veces a la semana.

Gráfico 1. Hábito de consumo de medios impresos.



Fuente: Elaboración propia.

Este comportamiento llama la atención sobre la disminución de los niveles potenciales de lectoría, pues aunque no existen estudios anteriores en la Facultad que midan este indicador, resulta particular que un medio con las ventajas y alcance de la prensa escrita sea igualado, he incluso superado en cuanto a niveles de audiencia por la radio

y la televisión entre los docentes, algo a tomar en cuenta por los medios, y aún más por los agentes decisores en torno a políticas de difusión sobre la ciencia y la tecnología en nuestro país. Particularmente el periódico *Juventud Rebelde* y *Granma* fueron vistos en varios de las locales en los que se realizó la encuesta. Aunque actualmente la presencia de trabajos que abordan el desarrollo de la ciencia en nuestro país es algo mayor en los medios de comunicación que hace unos pocos años, de los dos periódicos de mayor tirada y circulación nacional, *Granma* y *Juventud Rebelde*, solo el segundo cuenta con una secciones fijas y estables de ciencia y tecnología dentro de su estructura editorial (Informática y nuevas tecnologías, jueves; detrás de la ciencia, viernes), aunque hay que señalar que la mayoría de los temas que se abordan son de carácter internacional.

Dentro del consumo de la televisión, los programas cuyo tema principal gira en torno a la ciencia o la naturaleza ocupan un lugar preferencial, mencionados por todos los entrevistados, los que declararon verlos con cierta frecuencia. Los espacios mencionados fueron los siguientes:

Pasaje a lo desconocido, fue el programa más citado por los entrevistados, seguido por *Antena* y los *Documentales variados* que se transmiten por los canales Multivisión y los Canales Educativos.

Si bien los resultados no son halagüeños en cuanto al interés por temas específicos de la ciencia, toda vez que la proporción de respuestas no es lo suficientemente alta, se observa, por un lado, diversidad en los asuntos de interés y, por otro, nivel de actualidad en sus inquietudes temáticas.

Los espacios Informativos son vistos también con cierta frecuencia. Más aún, se encuentran dentro del grupo de programas (junto con los *Musicales* y *Pasaje a lo Desconocido*) que más asiduamente son vistos.

Las respuestas sobre la frecuencia de uso de otros espacios de socialización del conocimiento sobre la ciencia resultan divididas. Los espacios más visitados en el último mes resultaron ser las bibliotecas públicas y otros centros docentes investigativos marcados como visitados en este período por el 60% de los encuestados, por estar más

relacionados estos con su perfil investigativo. Por su parte, los museos resultaron ser los centros menos visitados, pues apenas un 10% de la muestra refirió haber visitado uno en igual período, un 40% lo hizo al menos en el último año e igual por ciento refiere no haber acudido a un centro de este tipo desde hace más de un año. Incluso un 10% no marcó ninguna de las tres opciones, lo cual podría interpretarse como que no han visitado un centro de este tipo hace varios años.

Todo esto debe tenerse en cuenta a la hora de planificar actividades de extensión con este tipo de centros por parte de la Facultad, sin negar que dichas instituciones tengan la mayor responsabilidad al trazar desde dentro estrategias de comunicación que atraigan este tipo de público.

Por su parte, más del 70% de los encuestados declaró haber visitado un centro de ciencia o tecnología en el último año, ello, sin dudas puede tener múltiples determinaciones, a saber, desinformación sobre las potencialidades que tienen esos espacios para el disfrute y esparcimiento sano e instruido y una cultura carente de referentes en este sentido. Al respecto queda mucho por hacer tanto a la Universidad, como a la familia y a las propias instituciones científicas. Aún cuando se tiene en cuenta lo dicho anteriormente sobre las características del ritmo de vida de docentes, este resultado podría ser diferente... ¿acaso la Universidad no deberían propiciar visitas a estos centros? ¿Profesores de las diferentes asignaturas no podrían utilizar las potencialidades de este tipo de centros con fines didácticos y educativos, como complemento de los contenidos que se imparten en el aula?

Fuentes de información científica más utilizadas por los docentes.

Marcados por más del 90% de los encuestados está Internet, los libros y revistas, la televisión y las instituciones científicas como las fuentes de información científica más utilizadas por los docentes. La Universidad como potencializadora de la actividad científica en el ámbito docente ha jugado un papel trascendental en formación de la concepción que de la ciencia y la tecnología tienen los docentes de la Facultad de

Humanidades. Por su parte, Internet se erige como la enciclopedia mundial aún cuando algunos aclaran “si tuviera acceso”, “aunque no tengo” y expresiones similares.

Este comportamiento resulta interesante pues sin dudas se está en presencia de una representación social construida a fuerza de referencias a que “*INTERNET es la fuente primaria de información y conocimientos*”, lo cual muchas veces no llega a ser constatado por carencias, pero tampoco refutado por contrastación con otras fuentes de información.

Después de Internet, nuevamente la televisión resulta el medio de comunicación de mayor preferencia y aquí no sólo se confirma eso, sino su legitimidad como medio informativo sobre los temas científicos. Seguidamente, las instituciones dedicadas a la ciencia despuntan, lógicamente, como el otro espacio de mayor confiabilidad cuando de información fidedigna sobre problemas científicos se trata. Esto es relevante pues le confiere un alto crédito a los centros que se dedican a la actividad científica si bien, como se ve seguidamente, no son considerados protagonistas en la formación de la percepción que sobre la ciencia tienen los encuestados. En un segundo bloque están los impresos como libros, revistas y periódicos, citados por más del 40% en todos los casos.

El 60% de los docentes encuestados menciona a los medios de comunicación en general, o a alguno en particular, como un espacio social importante en la contribución a su concepción de la ciencia.

En primer lugar como ámbito formador está la Universidad, mencionada por un 50% de los docentes. Si bien no es una cantidad pobre, se esperaría que este espacio contribuyera en mayor medida. Esto confirma una vez más la importancia de los medios no formales e informales de educación, como complementos a las vías formales académicas.

Un dato que contrasta con lo analizado con anterioridad, es el referente al papel de las instituciones científicas y su contribución a formar la concepción de ciencia de los encuestados. Si bien vimos que las instituciones científicas son centros que resultan

altamente legitimados y confiables para brindar información sobre la ciencia, su papel como fuentes de información e instituciones mediadoras es prácticamente nulo.

Los periodistas estiman que temas como los resultados científicos de la Universidad y sus centros de Investigación, las relaciones de intercambio con universidades de todo el mundo, los premios, y todo lo que la UH desde sus tantas posiciones puede aportar a la sociedad cubana de estos tiempos, son llevados a un segundo plano y ello influye en que se reconozca más desde el punto de vista extensionista a otra universidad del país. (Mojena y Ríos, 2007)

Según los propios directivos de la institución, esta es una de las áreas de mayor desarrollo y que más aportes realiza a la sociedad y sin embargo, es una de las más deprimidas en términos informativos. (Mojena y Ríos, 2007)

Si se relaciona ambos parámetros (confiabilidad de las fuentes y papel en la formación de una concepción de la ciencia) se tienen lo siguiente:

La familia y la escuela son espacios balanceados en la relación formación/confiabilidad. La Universidad, de hecho, resulta tener un papel en la formación por encima de su legitimación en este grupo como fuente de información fidedigna sobre temas científicos. Todo lo contrario sucede con los medios de comunicación masiva (MCM), los cuales gozan de un 90% de confiabilidad por parte de los encuestados en temas de ciencia y tecnología. Y si bien ellos son los protagonistas en la conformación de la visión que sobre la ciencia tienen los docentes, todo el potencial de legitimación que brindan no es aprovechado (o incluso es mal aprovechado en ocasiones), ya que sólo un 50% lo mencionó como espacio que contribuyó a la formación. Esta cifra no es baja, todo lo contrario, pero los medios ofrecen un potencial que no siempre se utiliza.

La disparidad mayor entre potencial formativo y papel efectivo en la formación se evidencia, como se menciona, en las instituciones científicas.

Un resultado que no se esperaba es el hecho de que un 20 % de los encuestados mencionara a los eventos científicos (Forum, talleres, etc.) como espacios que contribuyeron a la formación de la concepción de ciencia y tecnología que poseen. Esto

Lleva a la idea de que tales espacios contribuyen al impulso de la ciencia y al empleo de las tecnologías por parte de los docentes, pero al contar estos con poco apoyo para la implementación de los resultados científicos, hacen del otorgamiento de un premio la meta máxima de una investigación y no precisamente la contribución al bienestar y la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico de nuestro país.

Nivel de interés/información respecto a la ciencia y la tecnología.

Los docentes se declaran ligeramente informados en la mayoría de los temas, incluidos aquellos que inicialmente vimos que eran de su interés. El caso de los problemas de la contaminación y el medio ambiente resulta una excepción, pues la mayoría se considera muy informada al respecto. Esta peculiaridad es fácil de entender si se tiene en cuenta la gran presencia de estos temas en nuestros medios de comunicación, incluso con programas dedicados exclusivamente a la problemática medioambiental producto de diversas campañas de bien público al respecto.

“En la Política de Comunicación del CITMA y en el Programa Integral de Comunicación Social, se hace mayor énfasis en el nivel masivo, a través de las posibilidades divulgativas de los grandes medios de comunicación para el tratamiento comunicativo del sistema ambiental” (Roselló y Del Toro, 2003).

“La Política de Comunicación del CITMA priorizó a la televisión con sus espacios especializados en la ciencia y los informativos de todos los medios masivos del país, como vías para abordar la temática ambiental”. (Roselló y Del Toro, 2003)

De forma coherente a los contenidos más tratados en nuestros medios de comunicación, los nuevos descubrimientos médicos ocupan el segundo lugar en cuanto a un interés alto y un nivel de información en correspondencia. Esto se relaciona con que los temas biomédicos son de los más tratados de manera general por nuestros medios nacionales de comunicación.

“Como podía presumirse, un análisis integrador de todos los órganos de prensa estudiados, llevó a que esta rama, ya tradicional en los medios cubanos y

también internacionales, mantuviera su lugar preferencial como la ciencia más tratada en el discurso periodístico sobre todo, los temas relacionados con nuevos medicamentos y las “fichas técnicas” de diversas enfermedades. La sección de Salud en periódicos como Trabajadores fue la que más trabajos aportó al total de publicaciones sobre ciencia en la prensa escrita” (Schlachter, 2007).

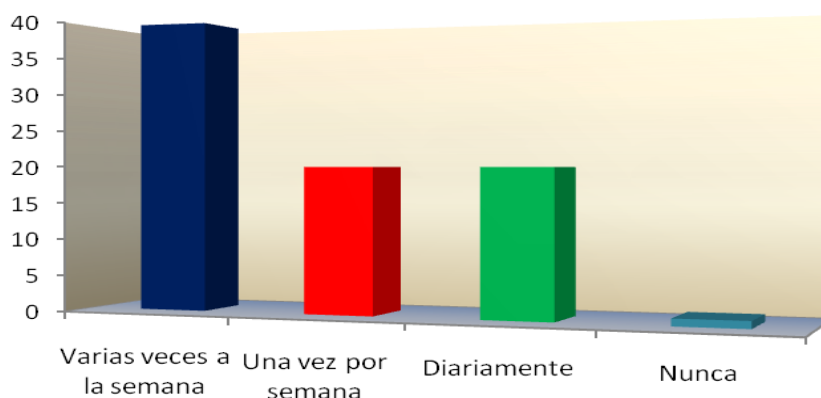
Si bien la mayoría se declara ligeramente informado al respecto, al menos se encontró un cierto nivel de información, aunque no sea el máximo.

Apropiación: uso y significado

Según la encuesta aplicada los usos más frecuentes de la tecnología por parte de los docentes de la Facultad de Humanidades están encaminados a la investigación (principalmente a la consulta de fuentes bibliográficas) y a la socialización de la información (intercambio con colegas, publicación de artículos científicos).

Existe variedad respecto a la organización de la agenda para el acceso a la tecnología, pues si bien algunos docentes planifican sus horarios para emplear la tecnología; otros lo hacen cuando se les propicia la oportunidad. En este sentido muy pocos afirman tener un horario y una periodicidad establecida. Por ello se puede declarar que la frecuencia de uso de la tecnología por parte de los docentes encuestados es irregular. De manera general, el mayor índice de frecuencia de acceso a la tecnología de los docentes se establece varias veces por semana, según lo indicado por el 40% de la muestra. Seguidamente, un 20 % afirmó emplearlo una vez por semana e igual por ciento declaró hacerlo poco, mientras que solo un 10% afirmó recurrir a ella diariamente.

Gráfico 2. Acceso a las tecnologías de los docentes



Fuente: Elaboración propia.

Aunque un mayor número de docentes encuestados afirmaron emplear las tecnologías con una regularidad de dos a tres veces por semana, el tiempo promedio de uso de casi la mitad de la muestra es de menos de una hora. En este sentido se advierte que el uso de la red por los docentes es limitado, debido a que el tiempo de navegación y la frecuencia resultan insuficientes como para satisfacer las necesidades en el marco de la interacción con el medio.

No existen referencias de cual es la frecuencia y tiempo óptimo de conexión a Internet, para garantizar el surgimiento y perfeccionamiento de competencias digitales, que garanticen una eficaz apropiación del medio por parte del profesorado. Lo que si se puede afirmar es que según lo expresado por la mayoría de ellos, dicho tiempo y frecuencia en la situación actual no les resulta suficiente.

Las formas en que los docentes emplean las tecnologías también se tornan diversas. A pesar de ello se puede distinguir una generalidad entre los sujetos que participaron en la investigación. En este sentido el análisis por subgrupos no es pertinente. Si bien en ocasiones se especula acerca del predominio de un empleo lúdico de las tecnologías, sobre su utilización para fines académicos; los datos obtenidos revelan que el uso que prevalece dentro de la institución es el prescrito por el centro. La búsqueda y descarga de información académica y contenidos de cultura general, se colocaron en el primer

puesto de los servicios y los tipos de información más consultados. La siguiente Tabla manifiesta de forma más clara estos resultados:

Tabla 1. Principales usos que los docentes dan a las tecnologías

Los usos son:	% de la muestra que lo mencionó
Trabajar (planes, informes)	20
Comunicación	50
Investigación	40
Publicación de artículos científicos	20
Actualización sobre el acontecer nacional e internacional	40
Búsqueda de información científica	10
Superación	40
Recreación	20

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta

El correo electrónico fue el único servicio que sobrepasó a los buscadores en la escala de importancia referida por los encuestados. Este se estableció como la aplicación más empleada debido a que constituye el medio a través del cual los docentes se comunican con colegas y tratan temas tanto docentes como administrativos de la Facultad; también, subrayan, que constituye una vía de mantener comunicación con amigos y familiares.

A pesar que algunos docentes confirman poseer otras cuentas de correo, el más utilizado por estos es el que ofrece la Facultad, pues su acceso no requiere consumo del tiempo de navegación. El manejo del medio se establece también de acuerdo con la importancia que le conceden los docentes a la dimensión comunicativa. Para los sujetos es muy significativo el hecho de poder entrar en contacto con personas que viven en otros países, sobre todo sobresale la idea de acercamiento a los familiares y amigos que residen en el extranjero. El empleo de las redes sociales se sitúa en un lugar también privilegiado siendo este su eje fundamental. Pero el vínculo con los seres queridos no es el único motor impulsor del empleo frecuente de este servicio. Existe

también un interés de desarrollo de habilidades prácticas para el uso profesional de la aplicación.

En este marco la Universidad establece una presión institucional que constituye una mediación importante. Las concepciones de la institución intervienen en el asentamiento de percepciones que les sirven de guía a las conductas a movilizar en el ciberespacio. Aunque no constituyó la mayoría, en las entrevistas, algunos docentes declararon no sólo chatear con familiares y amigos sino, también buscar nuevos contactos profesionales, promover informaciones con cierta intencionalidad, intercambiar experiencias de investigaciones con otros usuarios con intereses investigativos afines, y el emplear la Web como espacio de trabajo. El hecho de participar en las Redes Sociales lo entienden también como una forma de aprender sus lógicas y de ser visible para colaborar con otros usuarios. Este hallazgo es significativo pues descarta que el uso exclusivo que hacen los docentes de las redes sociales sea lúdico y relacional.

Este uso latente podría potenciarse en el accionar de los individuos si las orientaciones académicas y el adiestramiento profesional desde la institución favorecieran más en este aspecto.

Por otro lado, el empleo del FTP es reducido, su acceso es circunstancial. Los docentes refieren que su utilización se limita principalmente para la descarga de la actualización del antivirus y alguna información anunciada con anterioridad por un profesor en un momento muy específico. El hecho de que el 60% de la muestra, exprese acceder a las tecnologías a través de los servicios que la Facultad ofrece, explica en alguna medida la poca utilización de otros servicios como juegos *on-line*, y la búsqueda y descargas de aplicaciones. Las limitaciones de los equipos empleados en sus características de hardware y la insuficiente conectividad, no posibilita un empleo mucho más allá que para la consulta y descarga de archivos pequeños y que consuman pocos recursos.

En este sentido se observa que las formas de empleo de la generalidad de los docentes que participaron en la investigación, están sujetas a normativas institucionales, dígame reglas de acceso, contenidos regulados, horarios docentes, etc. Sobre los contenidos consultados en la Web, se exponen como más empleados, los de carácter académico,

la totalidad de la muestra hace referencia a estos; le siguen los de carácter noticioso y conocimiento general.

A pesar de que los docentes no priorizan el ocio dentro de sus esquemas de usos, se muestra cierto anhelo hacia el uso recreativo del medio, si las condiciones infraestructurales y accesibilidad fueran óptimas. En respuesta a la pregunta “para que además te gustaría utilizar Internet”, El uso deseado se orienta hacia descargar y compartir películas, series, música, aplicaciones; jugar *on-line* y establecer comunicación a través de *webcam*.

Estas aspiraciones, trascienden la recompensa informativa y educativa que brinda el medio, señalándose en menor medida el empleo para la investigación y para trazar proyectos profesionales.

En el marco de los usos deseados algo interesante se destaca, las ambiciones se orientan hacia la creación de sitios web, blogs, el aprendizaje a través de cursos *on-line*, el diseño de estrategias y planes de posicionamiento Web. Desde esta perspectiva se muestra la voluntad de pasar a roles más complejos asociados a necesidades expresivas y funciones profesionales.

Ante los usos rechazados sobresale en las respuestas, la no consulta y distribución de contenidos pornográficos, desdeñado tanto por las féminas como por los varones, asimismo se rechaza la divulgación de información privada, la difamación, ofensa y agresión a otros usuarios, la publicación de información falsa, el atropello de la privacidad de otros y la circulación de contenidos en contra de Cuba. Se citan algunos ejemplos:

-No publicaría información personal de los demás. Respeto al resto de las personas porque me gusta que me respeten a mí.

-No hablaría mal de mi país ni en contra del proyecto social cubano. Detesto a las personas que lo hacen.

-No usaría Internet para agredir a otros sujetos o producir contenidos ofensivos. Hay que respetar a cualquier usuario, no importa etnia, sexo, raza o religión.

Estas afirmaciones manifiestan un fuerte componente moral en el pensamiento de los docentes, algo que manifiesta correspondencia con las demandas profesionales. Los tipos de contenidos a consultar varían en relación a las prioridades que establecen en el momento de la navegación. Se priorizan determinadas informaciones en correspondencia del tiempo que dispongan dentro de su agenda diaria y la consumación de la cuota de navegación. Un dato revelador es que se establecen prioridades por la falta de acceso, por eso las informaciones lúdicas en la mayoría de las ocasiones pasa a un segundo plano.

Los principales servicios que ofrece la Universidad a los docentes de la Facultad de Humanidades son los siguientes: acceso a Internet, mensajería nacional e internacional, acceso remoto por línea telefónica (RAS), servidores de ficheros ubicados en las dependencias, servicios FTP y servicios web (sitios web de las facultades tanto internos como externos, plataformas interactivas). Todos los casos referidos previamente aparecen en calidad de servidor.

También se ofrecen servicios de protección y respaldo como son las actualizaciones de paquetes de seguridad de Microsoft, gestión de parches, servicios de actualización de los principales antivirus, monitoreo del tráfico y el ancho de banda nacional y hacia Internet (mrtg) y la gestión de logs de Internet (reportes de los logs del Proxy).

Entre las principales barreras para el uso de las tecnologías mencionadas por los docentes tanto en las encuestas como en las entrevistas se encuentran las tecnológicas y las organizativas.

En el plano tecnológico cabe mencionar el reducido número de máquinas que existen y el pésimo estado técnico en que se encuentran la mayoría de ellas, pues muchas tienen más años de explotación que aquellos para los cuales fueron concebidas. Por esta razón, incluso algunas se encuentran en desuso. Este estado de obsolescencia tecnológica provoca un enlentecimiento del trabajo que junto a las deficiencias de conectividad (relacionados con el ancho de banda) genera desmotivación con respecto al empleo de estos medios en la labor investigativa. En relación con este último factor (la conectividad), se pudo observar durante el trabajo de campo de la presente

investigación la caída de la conexión en el laboratorio de informática de la Facultad, hasta 4 veces en el corto período de una hora.

Por otra parte, están las barreras organizativas que se vinculan en su mayoría a la restricción de visitar a determinados sitios de interés científico y sobre todo a las dificultades en la gestión de las herramientas tecnológicas. Uno de los encuestados refiere llevar 2 años laborando en el centro y al cabo de estos aun no ha recibido respuesta sobre la gestión de su cuenta de correo y de su cuenta de acceso a Internet, pues los mecanismos de gestión son muy burocráticos y no están bien establecidos.

Resulta interesante que a pesar de las barreras para el uso de las tecnologías así como la falta de competencia para el empleo de las mismas, cuestiones citadas por la mayoría de ellos en la encuesta, el 90% afirmó utilizar las tecnologías para el trabajo investigativo y la presentación de los resultados del mismo, aunque un 50% aclaró que las empleaba preferentemente en su casa y un 20% las utiliza tanto dentro como fuera de la Facultad. Esto dice que la disponibilidad es el factor que más influye en el uso de la tecnología en el trabajo y los proyectos investigativos de los docentes. La mayoría de ellos refiere que los emplearía más si tuviera mayor acceso.

Actitudes respecto a la ciencia y la tecnología

Investigación científica que realizan

Solo el 80% de los encuestados refirió estar actualmente enfrascado en algún proyecto de investigación, coincidiendo con un igual por ciento que cuenta con la motivación necesaria para desarrollar o formar parte de un proyecto de investigación científica. Aunque no es alarmante el hecho de que un 20% de la muestra esté actualmente desvinculado de la investigación y no se sienta motivado a desarrollar o formar parte de una investigación o proyecto de investigación, sí es un elemento al que se le debe prestar especial atención a la hora de trazar estrategias para estimular la labor investigativa, pues la mayoría (70%) refirió en las encuestas que considera insuficientes las alternativas y facilidades que ofrece la Facultad para el uso de las tecnologías, y en

las entrevistas esta respuesta se consideró como una de las principales causas de la desmotivación por la práctica investigativa.

Motivos

Por su parte los principales motivos para el empleo de las tecnologías por parte de los docentes se relacionan en la siguiente tabla, destacándose en primer lugar la obtención de mayor preparación para desempeñar su labor con mayor calidad y en segundo lugar socializar, referidos por el 40 y el 30 % de la muestra respectivamente. Esto está en correspondencia con el hecho de que la mayoría considera el uso de las tecnologías como una exigencia de estos tiempos y le dan una primacía a su uso comunicativo.

Tabla 2. Principales motivaciones para el empleo de las tecnologías

Los motivos/motivaciones son:	% de la muestra que lo mencionó
Aprender	30
Socializar (conocer colegas, intercambiar información, publicar)	50
Actualizarse en el empleo de las tecnologías	10
Las posibilidades que ofrecen estos medios	10
Obtener una mayor preparación profesional	40
Recreación	20

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta

Construcción y producción de sentido: Significados sociales respecto a la ciencia y la tecnología (metáforas, conceptos, aspectos positivos y negativos)

El 60% de la muestra define una investigación científica como documentarnos, estudiar, investigar, indagar, buscar, analizar, acciones todas que forman parte de una investigación, pero que por sí solas no son más que sinónimos de investigar. El corazón de una investigación científica, lo que la define como tal es su metodología. Sin método no hay investigación científica, y esto es algo que la mayoría de los encuestados no

parece conocer. Aun así, algunos docentes muestran implícitamente en su explicación la noción de una metodología o de técnicas investigativas, e incluso se encuentran que algunos (20%) hacen mención explícita del método.

Precisamente destacar esa complejidad propia de un proceso debería ser uno de los principales propósitos de la divulgación mediática de la ciencia aunque a nivel mundial exista la marcada tendencia hacia la visualización del resultado, como se explica anteriormente. Nuestra prensa no escapa a esta realidad.

“En este resultado influyen dos elementos principales: por un lado, la tendencia al eventismo y a la publicación de trabajos en los que la ciencia apareció como pretexto, y por el otro, el predominio de la noticia sobre el resto de los géneros” (Schlachter, 2007).

Formando un segundo bloque y mencionados por el 30 y el 20% de los docentes respectivamente se citaron profundizar, detallar y análisis previo para obtener resultados, buscar solución, encontrar aplicaciones, mejoras a la sociedad. La primera hace referencia a características del trabajo científico, en la medida en que es una labor ciertamente de profundización y análisis detallado. La segunda se enfoca fundamentalmente en el resultado final de la investigación y su faceta de aplicación práctica.

Todo esto evidencia lo fragmentada y reducida que resulta la noción de ciencia, donde sobre todo la faceta social de la actividad científica es pobremente tenida en cuenta o no es considerada como parte integrante de la gran obra que es la ciencia. Si se vincula este resultado con evidencias anteriores del peso de los MCM en la formación de estas concepciones se puede presumir que la visión que los medios ofrecen sobre la ciencia es también fragmentada, lo cual no entraría en contradicción con resultados e arrojados por investigaciones anteriores sobre el tratamiento de los temas científico-técnicos en los principales medios nacionales de comunicación.

En Cuba, pese a los propósitos de una cultura general e integral entendida también como cultura científica y tecnológica extendida en la población, el logro de un balance cultural apropiado a partir del enfoque humanista de la ciencia y la

tecnología, parece estar muy lejos de los empeños manifiestos en la comunicación. (Martínez, 2006)

La ciencia no va a ser vista como una actividad social específica, ni como parte de la cultura, ni como una práctica cultural en sí misma, ni como una institución social. Esto puede deberse a dos causas fundamentales: o bien no están claros estos conceptos (institución social, práctica social, cultura) o bien no está claro qué es la ciencia a la luz de nuestros días y persiste una visión positivista de la misma.

También este comportamiento puede estar relacionado con el hecho de que el estereotipo más manejado por los medios de comunicación en torno a la ciencia la muestran como un producto acabado, sin contradicciones ni cuestionamientos, y una referencia muy fuerte al resultado dejando de lado el proceso de investigación científico.

Los estereotipos analizados se manifiestan de la siguiente forma: “De manera general, se refuerza la imagen de la ciencia como ‘producto final’ (construida) y esto dificulta su recepción social como el dinámico y complejo proceso de creación que es en realidad” (Schlachter, 2007).

De manera general el conocimiento de conceptos científicos básicos es bueno, como es de esperarse en una muestra con las características que ya analizadas. Aún así, existen algunas carencias que en ocasiones llegan a ser llamativas.

No existe claridad en las características definitorias del conocimiento científico. En este sentido, la ciencia es entendida fundamentalmente como conocimiento acumulado y resultado, y es obviada su dimensión cultural y organizativa. El profesional de la ciencia es muchas veces estereotipado, hecho que puede responder tanto al enfoque que se ofrece en los medios de comunicación de este “personaje” como por el desconocimiento de la institución científica, sus características y cultura.

Dominio técnico y cognitivo de las tecnologías

La mayoría de los docentes colocó sus destrezas para el manejo de las tecnologías en un lugar intermedio pues detectan deficiencias en sus prácticas y según expresan,

sienten que aún les faltan habilidades por desarrollar. Sobre el dominio de la navegación y los programas para interactuar con Internet, el 50% de la muestra afirmó tener dificultades. Casi la totalidad de los docentes argumentó poseer limitaciones cognitivas para la navegación, así lo afirman 6 de los 10 encuestados. Los siguientes ejemplos son representativos de lo anteriormente planteado:

-Hay muchas cosas que no sé porque estoy limitada de acceso y me falta preparación.

-No domino muy bien las herramientas básicas para navegar, pues mi tiempo de acceso es muy limitado.

-Sé usar solamente los programas que hay en las máquinas y porque los abro y ya. De Internet solo se un poco, no completamente porque hay muchas veces en las que me pierdo y no se qué hacer.

Como se puede apreciar en estos planteamientos, los docentes atribuyen las dificultades que presentan para desenvolverse en el medio, principalmente, a las limitaciones de acceso. Respuestas similares sucedieron con el conocimiento de las potencialidades, servicios y dimensiones del medio. El 70% de la muestra alegó tener dudas al respecto. Esto resulta contradictorio con los datos arrojados en las entrevistas; en ellas los docentes reconocieron las particulares del medio, su utilidad desde diferentes ámbitos de la sociedad y lo relacionado a su profesión. Se infiere que el contraste dado en este aspecto, deriva de que los docentes no son, en parte consientes de los conocimientos adquiridos y sus expectativas sobre los saberes a poseer del medio son muy altas. Se perciben ansias de conocimiento muy grandes en lo referente al medio. Al respecto un docente expone: “creo que todavía me falta mucho por saber, Internet es muy complejo y cada día aumentan sus servicios y sus dimensiones”. Adentrándonos en el conocimiento de las habilidades de los docentes en el medio; la búsqueda de información se sitúa como la habilidad más perfeccionada.

Aunque las ambiciones en este aspecto se orientan hacia un rastreo más certero de la información y el logro de la indagación en la llamada Web invisible, menos de la mitad expresa tener destrezas con los buscadores. Sobresale el empleo de comandos en las

búsquedas y el conocimiento de algunos sitios donde se publican informaciones confiables. No obstante, algunos docentes expresan que desde el propio currículo debe prepararse mejor al estudiante sobre todo en lo concerniente a búsquedas de rigor académico, conocer como arribar a los sitios más reconocidos, dónde encontrar las mejores referencias; puesto que Internet es extenso y como se sabe, no todo es útil a los efectos de la Educación Superior. Por otra parte, los saberes para evaluar la calidad de la información se mostraron más escasos; solo el 40% se siente competente en este sentido. De igual forma la mayoría en las entrevistas reconoce tener pocas destrezas para distribuir contenidos en el entorno digital y para compartir y participar en redes de colaboración.

-Lo mío es buscar información en Internet, respecto al trabajo en redes sociales... ahí si no llego.

-Yo no se trabajar en Facebook ni tengo idea de cómo hacerlo. Mi cuenta me la abrió una compañera del departamento pero nunca la utilizo. A veces he entrado y me quedo espantado porque no se qué hacer.

En este aspecto se observa que independientemente de que las redes sociales se ubiquen entre los servicios más usados por los docentes, no significa que posean las competencias suficientes para aprovecharlas al máximo. Los sujetos que solo tienen acceso a Internet desde la Facultad atribuyen sus deficiencias técnicas una vez más, a las condiciones de acceso.

-Creo que pudiese manejar las herramientas pero como el tema del acceso es tan difícil y uno no lo practica frecuentemente no lo hago. Yo conozco que Facebook tiene varias pestañas donde puedo subir algunas cosas, crear un evento etc. pero eso no lo utilizo porque en el fondo todavía no sé trabajarlo. No tengo la posibilidad de acceso frecuente para descubrir lo obvio.

En este contexto, el desconocimiento absoluto no existe, los docentes poseen nociones acerca de las formas de funcionamiento de la Web, de sus códigos, de las características fundamentales de sus aplicaciones y servicios, pero este bagaje solo se asienta a nivel cognitivo; las limitaciones se encuentran en el momento de utilizar esos

conocimientos para desenvolverse airoosamente en distintos escenarios del medio. A nivel técnico aparecen inseguridades e incertidumbres establecidas por la escasa interacción con las herramientas y los servicios Web. En cuanto al aprovechamiento de los recursos multimediales de Internet para la creación de productos comunicativos, casi la totalidad de los docentes que fueron entrevistados, alegan no explotar el medio en este sentido. Solo aquellos docentes que tienen oportunidad de acceso a Internet fuera del entorno académico, afirmaron que contaban con cierto dominio de estas destrezas.

-Me siento competente para usar Internet y las redes sociales. Yo pienso que las habilidades básicas para utilizar Internet son de conocimiento empírico, es decir, me siento frente a la máquina, observo como hacer algo y lo hago. Eso si, resulta muy difícil explotar las herramientas de Internet y conocerlas con unas condiciones tan malas como las tiene la facultad. Es muy difícil averiguar cómo se hace determinada cosa con la conexión lenta y la poca cuota que da la Facultad. Las habilidades que tengo no las he aprendido conectándome en la Facultad.

Respecto a los escenarios de aprendizaje de las competencias para el uso de Internet, según el 80% de los docentes, la Universidad ha constituido el referente principal. En este aspecto es válido subrayar que la mayoría de los docentes tiene su primer acercamiento a Internet por las exigencias de su profesión pues su formación académica no incluye tales destrezas por tratarse de servicios muy recientes en la Educación Superior. De esta manera lo apuntan los docentes:

-Internet no existía hasta hace unos años en que en la Universidad se vuelve como una exigencia, un requisito indispensable.

-Todo lo que se sabe sobre tecnologías (Internet incluida) se lo debo a la Universidad.

-La Universidad ha sido la puerta a Internet, creo que si no hubiese trabajado en ella no hubiera conocido el medio.

Cabe agregar que los conocimientos adquiridos en la institución académica son, principalmente a nivel teórico, puesto que las habilidades prácticas, también necesarias para un desempeño óptimo en el medio, son atribuidas a otro tipo de fuentes, como por ejemplo el autoaprendizaje, el cual es colocado en segundo lugar ocupando un 40% de mención entre los encuestados. Otro 20% es atribuido al entorno familiar. Según plantean los que cuentan con mayor tiempo de experiencia en el centro (más de 10 años), la Universidad ha desmitificado las tecnologías, esto les ha permitido construir una visión crítica de las mismas, emplearlas con fines académicos e investigativos y concebirlas como espacio de ejercicio profesional. Sobre estos elementos una docente joven en su primer año en esta labor, afirma lo siguiente: “Si el plan de estudios no te prepara en ese sentido o al menos exige que desarrolles competencias en lo concerniente a Internet, tal vez nuestro conocimiento al respecto fuera más escaso”.

No obstante, el “saber hacer” dentro de la formación profesional queda rezagado. Si bien los docentes identifican que el currículo empleado para su formación contempla asignaturas que orientan cómo usar Internet para desempeñarse como futuros profesionales, los datos obtenidos en la investigación demuestran, que estas no preparan al alumno en el adiestramiento práctico del medio. Ello, unido con las condiciones de acceso, dificulta la posibilidad de adquirir competencias digitales para el *ejercicio profesional*. Se citan algunos ejemplos de lo abonado en las entrevistas:

-El conocimiento que da la Facultad en que nos formamos es muy teórico. Las clases se dan sin conexión; se explican pero cuando te explican que tienes que dar tres clics, mentalmente tú te pierdes y no sabes de lo que están hablando. Entonces, cuando te sientas de verdad frente a la aplicación te preguntas: ¿Y ahora qué?

-Las competencias que yo tengo, la mayoría, no se las debo totalmente a mis estudios en el sentido del currículo, sino a un curso que pasé en el Joven Club. La carrera me ayudó a saber que existen los servicios y las aplicaciones de Internet, saber que utilidades tiene, sus potencialidades, cómo se puede explotar.

Pero eso no es suficiente, en el sentido práctico la carrera no me aportó estas habilidades.

En el texto referido queda claro que el aprendizaje de las competencias para desempeñarse en el medio es adquirido en gran medida por el plan de estudio pero a su vez resulta insuficiente. Los profesores además expresan sus preocupaciones relacionadas con el futuro ejercicio profesional de sus estudiantes. Los sujetos de la muestra refieren, que la enseñanza sobre Internet dentro de la academia es tardía, porque los espacios y condiciones más propicias para el aprendizaje, se dan a partir de tercer año y solo en algunas carreras. En opinión de los docentes, para este tiempo, ya se deberían tener competencias básicas para manejar el medio desde sus diferentes dimensiones, teniendo en cuenta que Internet responde a nuestra época y que el acoplamiento a sus dinámicas como profesionales de la comunicación sería más provechoso si se permitiera el acceso desde los inicios del plan de estudios. Afirman que es importante poner énfasis en la orientación del empleo de Internet y los servicios con los que cuenta la Facultad, desde el primer semestre de la licenciatura. En el presente, los sujetos se vieron como actores pasivos y minimizados ante el medio. Para el futuro hay una voluntad por protagonizar roles más activos y sofisticados frente a Internet.

Pensamiento estratégico: hacer uso inteligente de la ciencia y la tecnología

En la investigación sale a relucir que el lugar que ocupan las tecnologías dentro del quehacer cotidiano, no es relevante en la generalidad de los sujetos. Para un gran número de docentes su empleo no es prioritario, constituye algo eventual subordinado al tiempo que resta de la realización de otras actividades.

-No establezco como una prioridad acceder a Internet. Si tengo tiempo libre y oportunidad de sentarme en una máquina y la conexión es buena, reviso algo de Internet, sino, sigo mi camino. Yo no establezco dentro de mi vida la prioridad de en algún momento acceder a Internet.

-Realmente no creo que Internet ocupe algún lugar en mi vida, teniendo en cuenta que el acceso para mi no es fácil. Sé que existe, sé que puedo recurrir a él, pero no es algo con me obsesione. Si puedo hacerlo... bien, sino, no lo hago.

Los sujetos reconocen la importancia del medio, su utilidad y la necesidad de realizar un empleo más sistemático, pero esta demanda se ve obstruida por las dificultades en el acceso. En este sentido Internet se convierte en un espacio importante pero lejano; se han acostumbrado a vivir sin él y a buscar otras opciones para satisfacer necesidades informativas y comunicativas.

-Yo no voy a Internet como última opción porque sea la que menos aprecio como fuente para buscar información, sino es que tengo que batallar para llegar a ella. Si tuviera más posibilidad de acceso la utilizara más.

-Internet es necesario. Yo lo siento como una necesidad y no es como la gente piensa que es para buscar chismes, chatear etc. Me hace falta para ampliar conocimientos, para indagar y satisfacer mi curiosidad. Pero tengo que esperar...

-Si tuviera mucho más acceso, ocuparía un lugar primordial en mi cotidianidad porque fuera muy fácil revisar el correo, establecer contacto con mis amistades, pero eso difícil. Por tal razón para mi Internet no ocupa ningún espacio. Si no puedo revisar Facebook y ni acceder a Google eso ni me va ni me viene.

Sin llegar a generalizar, se percibe la modificación de algunos hábitos y percepciones a partir de su empleo. Algunos docentes afirman planificar su día de acuerdo al horario en que pueden acceder al medio, otros no; asimismo, una pequeña parte refiere haber dejado de visitar las bibliotecas, pues prefieren la búsqueda de información por Internet ya que es más rápida y el formato digital favorece la edición de los textos. Es válido aclarar que no se percibe supremacía de lo digital sobre la cultura impresa, los libros siguen siendo una fuente importante de aprendizaje.

-A veces, lo que busco específicamente en Internet no aparece, o aparece disperso. Por eso los libros son muy importantes. Además los archivos de las bibliotecas contienen mucha documentación de gran valor.

-Aquí se tienen muchas restricciones para Internet, no se pueden bajar libros porque cuestan o son archivos muy grandes y no se pueden descargar. Para mí el Internet es una alternativa. Las bibliotecas siempre están ahí, para mí esta es la vía fundamental para buscar información.

-Prefiero el libro, lo impreso es más cómodo, aunque Internet te facilita el acceso al mismo y no sólo eso, sino hasta intercambiar con el autor.

Según lo expresado por la mayoría de los docentes el uso de Internet no reemplaza el empleo de otros medios, este solamente se integra en la cadena del consumo mediático, o sea, se integra a una “red comunicacional donde cada medio se convierte en un referente para interactuar con otros tanto en mensaje como en la estética y los géneros.” (Winocur, 2005). Ello confirma la tesis de Orozco (2011,) quien afirma que en comunicación los viejos modos, modelos y canales coexisten con los nuevos que surgen, en una gama policroma de maneras de estar. Es importante aclarar que los docentes expresan no utilizar más Internet por las dificultades de acceso que se les presenta. Cabe hacerse la pregunta de cómo se comportarían estos indicadores si el acceso al medio fuera mayor. Mientras se avanza gradualmente en el contacto con la red, las visiones que divinizan del medio se desvanecen. Los docentes con más años de experiencia declaran que sus visiones sobre las tecnologías y sus formas de empleo han cambiado en la medida que aumentaron sus saberes cognitivos y prácticos. Si bien antes tenían una postura ingenua y hacían un uso trivial, ahora sus miradas son más críticas y reconocen una transformación en su empleo. Se citan ejemplos:

-Al principio utilizaba Internet y no sabía todas las lógicas que encierra, ahora reconozco sus mecanismos y eso ha hecho que sea más cuidadosa en su empleo. Por ejemplo, antes pensaba que todas las informaciones que están en Internet eran oficiales y verídicas, ahora se que no es así. Tengo más cuidado en seleccionar la información que voy a utilizar para cualquier trabajo.

-A medida que he ido conociendo Internet y sus aplicaciones, han cambiado mis formas de empleo. Podría decir que han cambiado mis rutinas. Al principio, lo único que hacía era revisar el correo. Pero a medida que fui conociendo, no fue

solamente esto, sino también las redes sociales. Luego con la experiencia que tuve en un taller sobre la Web, conocí la importancia de tener un espacio en el cual exponer mis criterios, ahora me interesan muchísimo los blogs.

Por su parte, el empleo del medio no ha sido sistemático pues les otorgaron las cuotas hace poco tiempo y la mayoría accede solo desde la Facultad. Un hallazgo interesante descubierto en este grupo fue, que ante las dificultades para el acceso a Internet, los docentes han creado estrategias para acceder a la información que precisan. Estos se organizan por equipos de forma tal, que confieren la responsabilidad de descargar la información necesaria, a la persona de mayores posibilidades de acceso y luego esta se distribuye entre los demás integrantes del equipo. Esto es un ejemplo de cómo las limitaciones de conexión propician la creación de estrategias para el trabajo en colectivo persiguiendo un objetivo en común. Si bien esto no constituye un uso “desviado” o resemantizado del medio, da cuenta de las modalidades diversas que se dan en las relaciones sujeto-tecnología y de las situaciones complejas que lo atraviesan en los diferentes entornos culturales. Aunque el 90% de los docentes estudiados afirma tener afirma emplear las tecnologías en su labor, esto no constituye una vía estable y significativa de expresiones individuales. Las cuestiones de acceso y las limitadas competencias técnicas que poseen los docentes para el manejo del medio, dificultan la incorporación significativa de la tecnología a sus prácticas cotidianas.

CONCLUSIONES

Aunque la Facultad constituye un espacio de apropiación de la ciencia y la tecnología importante, esta, además se realiza en la autopreparación y otros ámbitos como el entorno familiar y también, aunque en menor medida, en cursos de superación. Ciertamente las cuestiones de acceso y las condiciones infraestructurales (la calidad de conexión, las condiciones de hardware y software) se identifican como agentes que entorpecen la explotación del medio en toda su extensión dentro de la institución pero el pesimismo sobre la infraestructura hace este obstáculo mucho más grande.

Después de analizados los resultados aportados por esta investigación, se puede concluir que:

1. Los fundamentos teóricos – metodológicos principales, se estudiaron, profundizaron y analizaron en la diversa bibliografía consultada que sustentan el tema de la ciencia, la cultura y la comunicación, así como los referentes al el uso y apropiación de la ciencia de y la tecnología por parte de los docentes universitarios en el contexto de la realidad cubana.
2. La percepción social de la ciencia y la tecnología que tienen los docentes de la Facultad de Humanidades de la Uniss resulta poco elaborada, ya que se refleja en una desestructuración entre niveles de integración en el plano individual, grupal e institucional que por demás no siguen el mismo patrón de desarrollo y complementación.
3. La apropiación de la ciencia y la tecnología por parte de los profesores se muestra como un proceso incompleto o en construcción, pues se cumple a medias una de las primeras condiciones para la realización de la apropiación: el dominio cognitivo y técnico del medio. Si bien los docentes poseen nociones acerca de la ciencia y la tecnología, tienen limitaciones para desenvolverse aiosamente en distintos escenarios relacionados con ellas; faltan aún habilidades técnicas para distribuir contenidos en los entornos digitales, producir información empleando recursos multimediales (texto, imagen, audio, video), comunicarse y participar en redes de colaboración. Solamente se aprecia un dominio de Internet desde su función informativa. Las difíciles posibilidades

Conclusiones

de acceso que se les presenta a la mayoría de los docentes hacen que el empleo del medio sea eventual y que no se consoliden las habilidades prácticas también necesarias para la apropiación sustantiva del medio de acuerdo a las exigencias de la formación profesional.

4. Las actitudes los docentes de la Facultad de Humanidades respecto a la ciencia y la tecnología se caracterizan por un equilibrio en las visiones sobre la ciencia y la tecnología del grupo de profesores en cuestión. La generalidad de los docentes advierten tanto las bondades como los perjuicios del medio, adoptando posiciones críticas y objetivas. Ello entra en correspondencia con una de las exigencias profesionales que persigue la academia. Además existe una pobre percepción de la ciencia y la tecnología que va en detrimento de una sólida cultura científica que necesariamente debe sustentarse en argumentos pragmáticos, cívicos, culturales y económico- profesionales.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que lega el presente trabajo a la Facultad de Humanidades se centran en:

- ◆ Establecer políticas de comunicación pública de la ciencia y la tecnología que consideren los diferentes espacios de objetivación, canales de concreción, lenguajes de realización y factores mediadores.
- ◆ Realizar investigaciones que permitan determinar el impacto de las políticas y estrategias de comunicación pública sobre la ciencia y la tecnología en los diferentes espacios de desempeño de estas y con los diferentes públicos que constituyen el tejido social los cuales interactúan como diversos grupos sociales.

BIBLIOGRAFÍA

- Berger, P. y Luckmann, T. (1993). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Bertucci, A. y Queirolo, M. (2008). *Alfabetización científica. Responsabilidad social de los científicos. Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología*. Madrid: FECYT.
- Cantú, A. (1998). Orientación, Consumo, Recepción y Usos de los medios: una propuesta de articulación conceptual. *Revista Brasileña de Ciencias de la Comunicación*. Recuperado de <http://www.portcom.intercom.org.br/Frevistas/index.php>.
- Certeau, M. D. (2000). *La invención de lo cotidiano. Artes de hacer*. D.F, México: Universidad Iberoamericana.
- CITMA. (2004). Proyecto Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación. La Habana: CITMA.
- Cogo, D. (2009). Los Estudios de Recepción en América Latina: perspectivas teórico-metodológicas. *Portal de la comunicación*. Recuperado de http://www.portalcomunicacion.com/esp/all.asp?id_llico=48
- Cortassa, C. (2008). *Comprensión pública de la ciencia. El papel de las representaciones sociales en la interacción epistémico entre expertos y públicos*, Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología. Madrid: FECYT.
- Cruces, J. M. y Vessuri, H. (2004). *Ciencia y Tecnología. Venezolan@s participan y opinan. Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana*. Caracas: Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Cuevas, A. (2008). Conocimiento científico, ciudadanía y democracia. *Revista CTS*, 4(10), 67-83.

Bibliografía

- Estévez, B. (2008). *El papel del público en la gobernanza de la ciencia y la tecnología, Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología*. Madrid: FECYT.
- Fuentes, R. (2000). *La Irrupción de Internet en el campo de estudios de la comunicación Educación y Telemática*. Buenos Aires, Argentina: Grupo Editorial Norma.
- Galindo, J. (1998). *Técnicas de Investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Pearson Educación.
- Gámez, N. (2004) *El giro cultural en los estudios de Comunicación. Ponencia presentada en el Taller Rutas mediáticas de la cultura cubana hoy*, La Habana: Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello.
- Giard, L. (2000). *Historia de una investigación Presentación a La invención de lo cotidiano. Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana.
- González, M. I., López, J. A. y Luján J. J. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid, España: Ed. TECNOS S.A.
- Grandi, R. (2005). *Los estudios culturales: entre texto y contexto, culturas e identidad. Comunicología: Temas actuales (2 ed.)*. La Habana: Ed. Félix Varela.
- Lévy-Leblond, J. M. (2003). Una cultura sin cultura. Reflexiones críticas sobre la cultura científica. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, (1) 1,139-151. Recuperado de <http://www.oei.es/revistactsi/index.html>.
- López, A. (2008). *Ciencia y relaciones culturales globales, Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología*. Madrid: FECYT.
- Martín-Barbero, J. M. (2005). *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía*. La Habana: Ed. Félix Varela.

Bibliografía

_____. (2009). *Cubadebate*. La Habana. Recuperado de <http://www.cubadebate.cu/opinion/2009/11/02/martin-barbero-habana-conferencia-magistral/>.

_____. (2011). *Sitio institucional de la Universidad Nacional de Córdoba*. Córdoba, España: *Universidad Nacional de Córdoba*. <http://www.unc.edu.ar/institucional/historia/reforma/hoylau/articulos/repensar-reubicar-la-universidad-en-una-sociedad-del-conocimiento-con-agenda-de-pais-por-jesus-martin-barbero>.

_____. (2002). Medios, mediaciones y tecnologías. *Revista Signo y Pensamiento*, Vol. XXI (41), 12-13.

Martínez, D. (2006). *Las luces de otro mundo. El periodismo científico en la formación de una cultura energética. Tesis de Grado*. La Habana: Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana.

Martínez, G. y Hernández, A. (2005). *Dialéctica del cambio. La huella de la Revolución en las instituciones culturales. Tesis de Grado*. La Habana: Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana.

Martín-Serrano, M. (1986). *La producción Social de Comunicación*. Madrid: Alianza Editorial.

Mojena, B. C. y Ríos, C. (2007). *Descifrando la estrategia. Un acercamiento a la relación Comunicación Institucional-Prensa desde y para la Universidad de la Habana. Tesis de Diploma*. La Habana: Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana.

Mont, C. G. (2004). *Los usos sociales de las tecnologías de información y comunicación. Fundamentos teóricos*. Recuperado de http://148.206.107.15/biblioteca_digital/articulos/7-129-1879goc.pdf

Morales, M. y Porras, D. (1991) *Divulgación científica o socialización del conocimiento científico. Reflexiones sobre la Divulgación de la Ciencia. Memorias del I Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia*. Michoacán, México: SOMEDICYT.

Bibliografía

- Muriel, M. L. y Rota, G. (1980) *Comunicación Institucional: enfoque social de relaciones humanas*. Quito, Ecuador, Ed. Andina.
- NSF. (2002). Science and Technology: Public Attitudes and Public Understanding. 2002. *National Science Foundation*. Recuperado de <http://www.nsf.gov/sbe/srs/seind02/c7>.
- Núñez, J. (2002) *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana, Ed. Félix Varela.
- Orozco, G. (2011). *Hacia una investigación integral de audiencias y sus procesos variados frente a Viejas y nuevas pantallas*. D.F. México: Universidad Iberoamericana.
- Polino, C. (2003). Medir la percepción pública de la ciencia en los países iberoamericanos. Aproximación a problemas conceptuales. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación* (5). Recuperado de <http://www.oei.es/revistactsi/index.html>
- RICYT. (2003). Proyecto Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, N.5. Recuperado de <http://www.oei.es/revistactsi/numero5/documentos1.htm>.
- Roselló, T. y Del Toro, M. (2003). *Entre el dicho y el hecho. El tratamiento comunicativo del tema ambiental en Cuba. Tesis de Diploma*. La Habana: Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana.
- Rubalcaba, A. y Marrero, Y. (2005). *El consumo cultural del turista en Ciudad de La Habana... una mirada desde la comunicación. Tesis de Grado*. La Habana: Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana.
- Saladrigas, H. y Alonso, M. (2006). *Teoría de la Comunicación. Una introducción a su estudio* (2 ed.). La Habana: Editorial Pablo de la Torriente Brau.
- Saladrigas, H. y Alonso, M. (2000) *Para investigar en Comunicación social. Guía Didáctica* (4 ed.). La Habana: Ed. Pablo de la Torriente Brau.

Bibliografía

- Sampieri, R. H. (2006) *Metodología de la Investigación*. (4 ed.), D.F. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Schlachter, D. R. (2007). "Silencios, estereotipos, incógnitas. Representación de la ciencia en los medios de prensa cubanos." Tesis de Grado. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana.
- Sierra Bravo, R. (1984). *Ciencias Sociales. Epistemología, Lógica y Metodología*. Madrid, España: Ed. Parainfo S.A.
- Sunkel, G. (2002). *Una mirada otra. La cultura desde el consumo*. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/cultura/sunkel.doc>
- Vaccarezza, L. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, (18). Recuperado de <http://www.oei.es/revistactsi/index.html>
- Vaccarezza, L. S. (2008). Exploraciones en torno al concepto de cultura científica. En FECYT, *Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología*. Madrid: FECYT.
- Vidal, J. R. (2002) *Medios y públicos: un laberinto de relaciones y mediaciones. Estudios sobre los efectos y la recepción de los mensajes mediáticos*. La Habana: Ed. Pablo de la Torriente
- Winocur, R. (2005). Telos <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/experienciasimprimible.asp@idarticulo=1yrev=73.htm>
- Zamarrón, G. (2005) *De cultura científica y anexas*, (2 ed.). México: Universidad de Baja California y Mario Porrúa Editores.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

El presente cuestionario forma parte de una investigación sobre la percepción social de la ciencia y la tecnología que poseen los docentes de la Facultad de Humanidades. Las respuestas a todas las preguntas contenidas en él serán estrictamente confidenciales y anónimas. Sus resultados solo servirán para los fines específicos de la investigación que sustentará un Trabajo de Diploma. De antemano, agradecemos su más sincera colaboración.

1. Datos generales: Sexo: M___ F___ Años de experiencia como docente:_____
2. Sobre los siguientes temas, indica tres de los cuáles despiertan mayor interés para su actividad docente.

- ___ Noticias de actualidad en general ___ Política internacional ___ Arte y cultura
- ___ Deportes ___ Noticias económicas ___ Nuevos descubrimientos científicos
- ___ Uso de nuevas invenciones y tecnologías ___ Nuevos descubrimientos médicos
- ___ Problemas de la contaminación del medio ambiente
- ___ Lo relacionado con lo militar y la política de defensa nacional

2. ¿Qué medios utilizas para informarte y con qué frecuencia?:

	Prensa escrita	Radio	Televisión	Internet
Cada día				
Una vez a la semana				
Varias veces a la semana				
Poco				

4. ¿Cuál constituye la principal fuentes de información científica?

La utilizas dentro_____ o _____ fuera de la Facultad.

5. En lo profesional o personal, cuando fue la última visita a:

	Este mes	Este año	Más de un año
Un museo			
Biblioteca pública			
Parque zoológico o acuario			
Un centro de ciencia o tecnología			
Otro centro docente investigativo			

5. ¿Cuáles han sido los espacios sociales que consideras que han contribuido más a formar tu concepción de la ciencia

7. Usas las tecnologías para...

Los usos son:	Motivos/motivaciones:

8. ¿Consideras suficientes las alternativas y facilidades que ofrece la Facultad para el empleo de la ciencia y la tecnología? ___ Si ___ No

9. ¿Cuales consideras que son las principales barreras que te impiden usar con más frecuencia las tecnologías?

10. ¿Te encuentras actualmente enfrascado en algún proyecto o investigación científica?
___Sí ___No

11. ¿Te sientes motivado a desarrollar o formar parte de algún proyecto o investigación científica? ___Sí ___No

12. Utilizas herramientas modernas para desarrollar su trabajo y presentar sus resultados.
___Sí ___No

Anexo 2: Guía de entrevista

- Presentación.
- Precisar nombre y cargo del entrevistado.
- Fecha, lugar y hora de inicio.
- Preguntas:
 1. ¿Conoce Ud. cuáles son las principales normativas institucionales que se orientan para el uso de la ciencia y la tecnología en la Facultad de Humanidades?
 2. ¿Mediante qué vías se dan a conocer las normativas para el uso de la ciencia y la tecnología en la Facultad de Humanidades? ¿Cómo considera que han funcionado hasta ahora esas vías?
 3. En general, ¿cómo valora el modo en que la Facultad orienta el uso de la ciencia y la tecnología entre los docentes? ¿Cómo cree Ud. que debería ser gestionado el uso del mismo en la Facultad?
 4. Según su visión, ¿Qué competencias debería tener un docente de la Facultad para el empleo la ciencia y la tecnología? ¿Considera Ud. que ahora mismo los docentes cuentan con esas competencias?
 5. Según su criterio ¿Cuáles son las exigencias profesionales para el empleo de la ciencia y la tecnología que establece y desarrolla la Facultad?
 6. ¿Cómo Ud. desde los espacios docentes y educativos desarrolla competencias para el empleo de la ciencia y la tecnología ?
 7. ¿Cómo calificaría la infraestructura de la Facultad para el uso de la ciencia y la tecnología en cuanto a las condiciones materiales de los laboratorios, los servidores, la conectividad, las computadoras y el soporte de software, por ejemplo? ¿Cree Ud. que este factor influye en el uso de la ciencia y la tecnología por parte de los docentes? ¿En qué medida?
 8. ¿Cuáles serían las estrategias y acciones a desarrollar para potenciar el uso de la ciencia y la tecnología por parte de los docentes de la Facultad?
 9. ¿Desea agregar algo más a la entrevista o hacer algún comentario final?

Anexo 3: Relación de documentos consultados

- ◆ Resolución Ministerial No. 127 /2007
- ◆ Resolución rectoral No. 1069/ 2011
- ◆ Reglamento interno para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Uniss
- ◆ Plan de Seguridad Informática de la Universidad de Sancti Spíritus
- ◆ Plan de contingencias de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”

Anexo 4: Guía de la observación

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Motivo: _____

Aspectos a medir:

1.-Consumo de los medios dentro del centro (los disponibles en este espacio):

- ♦ Presencia de la prensa plana y su lectura
- ♦ Usos de la tecnología:
 - Trabajar: planes, informes
 - Comunicación
 - Investigación
 - Publicación de artículos científicos
 - Actualización sobre el acontecer nacional e internacional
 - Búsqueda de información científica
 - Superación
 - Recreación
- ♦ Servicios tecnológicos más empleados:
 - Procesamiento y edición de textos y recursos multimedia.
 - Búsqueda y rastreo de información
 - Correo electrónico
 - Chat
 - Redes sociales

2.- Estado técnico de las máquinas en el laboratorio de informática y en los departamentos:

- ♦ Maquinas funcionando

Anexos

- ♦ Máquinas fuera de uso por roturas
- ♦ Softwares instalados
- ♦ Velocidad de conexión
- ♦ Condiciones de uso: climatización, estabilidad del fluido eléctrico, etc.

2.-Habilidades prácticas en el manejo de las tecnologías:

Uso adecuado de los programas del paquete de Office

Conexión

Navegación

Descarga de información

Edición y publicación de información.

3.-Prácticas comunes en el empleo de la tecnología.