

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA**  
**UNIDAD DE POSTGRADO**  
**“DIPLOMADO EN TRIBUTACIÓN”**



**MONOGRAFIA**

**IMPLEMENTACION DE “IMPUESTO POR EL USO DE TELEFONO  
CELULAR, DE ACUERDO A LA MARCA Y MODELO” EN EL  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

**Diplomante: Lic. Carla Gabriela Méndez Mejía**

**Profesor Tutor : Mg. Sc. Hernán Paz Hidalgo**

**LA PAZ – BOLIVIA**  
**2017**

## **Dedicatoria.**

Dedico este trabajo a mi familia principalmente a mis padres y hermanos que son el motor de mi vida.

### **Agradecimiento.**

Doy gracias a Dios por darme la vida y fuerza para realizar el presente trabajo.

A mis docentes, por su apoyo y guía oportuna en la elaboración del presente trabajo.

## Tabla de contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Tabla de contenido.....	iv
1. Introducción.....	2
2. Antecedentes.....	3
3. Problematización.....	4
3.1 Identificación del Problema.....	4
3.2 Planteamiento del problema.....	4
4. Justificación.....	4
4.1 Relevancia Social.....	4
4.2 Relevancia Económica.....	5
4.2.1 Inversión publica.....	6
4.3 Relevancia Política.....	9
4.4 Relevancia teórica.....	10
4.4.1. Tráfico de llamadas.....	12
4.4.2. Internet.....	14
5. Objetivos.....	15
5.1. Objetivo general.....	15
5.2. Objetivos específicos.....	15
6. Marco Teórico y Conceptual.....	16
6.1. Antecedentes del objeto de estudio.....	16
6.1.1. La comunicación.....	16
6.1.2. Definición de celular.....	16
6.1.3. Historia de la telefonía celular.....	16
6.1.4. Tecnología de celular.....	18
6.1.5. Aparición global del celular.....	18
6.1.6. Generaciones de la telefonía celular.....	20
6.1.7. Usos del teléfono móvil.....	22
6.1.8. Ventajas y desventajas del uso teléfono celular por parte de clientes y usuarios jóvenes ...	23
6.1.9. Tipos de lesiones causadas por el uso del celular.....	25
6.1.10. Utilización del celular y sus efectos sobre la salud.....	26
6.1.11. Radiaciones electromagnéticas emitidas por los celulares.....	27

6.2.	Teorías acerca del objeto de estudio .....	30
6.2.1.	Tecnología celular y cambio social .....	30
6.2.2.	Cambios físicos a partir del uso del teléfono móvil .....	32
6.2.3.	La oposición de los padres de familia al uso de teléfonos móviles.....	34
6.2.4.	Tecnología en las aulas de una unidad educativa .....	34
6.3.	Conceptos importantes .....	35
6.3.1.	La telefonía móvil ¿Facilita la comunicación? .....	35
6.3.2.	¿Qué es la telefonía móvil y cómo funciona? .....	35
6.3.3.	Ventajas y desventajas del uso del celular a nivel general .....	36
7.	Marco Metodológico.....	42
7.1	Enfoque de investigación .....	42
7.2	Método de investigación.....	42
7.3	Tipo de investigación.....	42
7.4	Diseño de investigación.....	43
7.5	Instrumentos de investigación.....	43
8.	Marco Propositivo .....	44
8.1.	Oportunidad para la implementación del impuesto.....	46
8.2.	Mecanismo de cobro.....	46
9.	Conclusiones.....	55
10.	Recomendaciones. ....	55
11.	Bibliografía. ....	56

## Índice de tablas

Grafica N° 1 .....	6
Grafica N° 2 .....	7
Grafica N° 3 .....	8
Grafica N° 4 .....	13

## Índice de tablas

Tabla N° 1 .....	10
Tabla N° 2 .....	12
Tabla N° 3 .....	47
Tabla N° 4 .....	47

## 1. Introducción.

El uso de un teléfono celular en nuestro país desde hace años atrás ha dejado de ser un lujo a ser una necesidad, a partir de su aparición los costos elevados para adquirir un equipo oscilaba entre los 500 y 1000 dólares americanos sin embargo a la fecha los precios para conseguir un teléfono celular nuevo de buena calidad puede ser de 150 Bs con factura línea (chip) e incluso con crédito.

La comunicación es un proceso vital para el desarrollo individual y de la sociedad, existe un gran número las posibilidades de comunicación a distancia, y uno de los medios más populares y con más difusión en el mundo es el teléfono celular.

La telefonía móvil o celular consiste en un sistema telefónico, que mediante la combinación de una red de estaciones transmisoras-receptoras de radio (estaciones base) y una serie de centrales telefónicas de conmutación, se posibilita la comunicación entre terminales telefónicos portátiles (teléfonos móviles) o entre terminales portátiles y teléfonos de la red fija tradicional. El teléfono móvil o celular, es un dispositivo de comunicación electrónico con las mismas capacidades básicas de un teléfono de línea telefónica convencional. Además de ser portátil, es inalámbrico al no requerir cables conductores para su conexión a la red telefónica.

Lo más importante de tener un celular es que éste ayuda a acortar distancias. Al tener un teléfono móvil, podemos contactarnos rápidamente con la persona o institución que necesitemos, sin importar lo lejos que este, y en casi cualquier lugar en que nos encontremos, ya que este dispositivo es portátil.

También es una realidad que al tener tantas opciones de comunicación y entretenimiento en un solo instrumento, que además es portátil, hace que bajen los niveles de atención de las personas que lo usan, al punto de desconectarse del entorno al momento de disfrutar de él. Una sensación común en los estudiantes que usan el celular, es que cuando olvidan el celular, o no lo llevan consigo, se

sienten incomunicados, e inclusive " desnudos", causando gran expectativa y ansiedad, por no saber quién los llama o envía mensajes.

El presente trabajo pretende mostrar la necesidad que existe de generar un Impuesto por el uso de teléfono celular en nuestro país, de acuerdo a la marca y modelo y al mismo tiempo identificar cuáles serían las ventajas económicas si se generaría esta política tributaria en favor del desarrollo de todos los bolivianos.

## **2. Antecedentes**

El sector de Telecomunicaciones es uno de los sectores de mayor evolución y avance tecnológico en la economía nacional, debido a la relación directa existente entre los diferentes servicios y el desarrollo de nuevas tecnologías a nivel mundial. Haciendo indispensable un análisis del mismo con el objetivo de establecer el aporte de este sector al crecimiento de la economía, su estructura, los tipos de servicios y las tarifas correspondientes en nuestro país.

El presente trabajo realiza una descripción general del marco legal y el marco regulatorio sector de telecomunicaciones que es la instancia directa que deberá regular el servicio y el impuesto establecido; otra parte del documento analiza las características generales de las telecomunicaciones mas específicamente de la telefonía celular como su aporte al PIB y las inversiones públicas y privadas; finalmente analizamos la estructura del Sector Comunicaciones que contempla los tipos de servicios, operadores, los servicios de telefonía, internet, tráfico de llamadas, estado de la tecnología y tarifas.

En nuestro país se presenta una gran oportunidad por la gran demanda de servicios de telefonía celular(móvil) y la compra de equipos de última generación que permite que exista la posibilidad de crear un impuesto razonable que no afecte económicamente el normal desarrollo y la vida diaria de los clientes y usuarios de estos servicios y productos , un ejemplo es la empresa ENTEL que actualmente promociona el cliente "5 millones ", de donde se supone que en el peor de los casos un impuesto de cinco Bolivianos al año por cada cliente solo de la empresa ENTEL generaría un ingreso de 25 millones de Bolivianos una

cantidad que podría bien utilizarse para áreas benéficas como la salud, educación, o seguridad ciudadana que es tan debatido en nuestra actualidad.

El impacto microeconómico por cliente es insignificante ya que el mecanismo de cobro de este impuesto sería mediante débito al crédito pre pago o post pago.

### **3. Problematización**

#### **3.1 Identificación del Problema**

Existe una gran demanda de utilización de teléfonos celulares (Smart phones) en el Estado Plurinacional de Bolivia, y no existe mecanismos o normativas tributarias que permitan aprovechar esta oportunidad para generar recursos económicos frescos que ingresen al estado para su redistribución en educación, salud o seguridad ciudadana, por ser prioridades nacionales.

#### **3.2 Planteamiento del problema**

¿Será la implementación de un impuesto por el uso de teléfono celular, de acuerdo a la marca y modelo, en nuestro país, la solución para generar recursos económicos que aporten a cubrir necesidades fundamentales de nuestro país?

### **4. Justificación**

#### **4.1 Relevancia Social**

En la actualidad el celular es un medio de comunicación de uso masivo y sorprende ver las propuestas de las compañías en las que a tecnología celular respecta. En nuestro país cada día son más los usuarios que se suman a las compañías de telefonía móvil, cabe destacar que gran cantidad de estos usuarios son jóvenes y niños que adquieren celulares de última generación; siendo muchos los padres que dejan a sus hijos a merced de la tecnología sin orientación acerca del uso adecuado del equipo o tecnología y los valores para el uso del mismo; puesto que gran parte de estos equipos cuentan con acceso a Internet y la

tecnología bluetooth e infrarrojo por medio del cual se pueden descargar y transferir datos.

Así también en los últimos meses en las ciudades capitales de nuestro país se nota claramente que las redes sociales están invadiendo en los Smart phones y las opciones económicas de paquetes de internet son cada vez más populares. Los servicios de Whats App, entre los más importantes destacan los mensajes de voz y llamadas que son comparativamente ínfimas al de una llamada habitual por celular lo que significa una competencia desleal para algunas compañías de servicio de llamadas como VIVA, TIGO, y Entel.

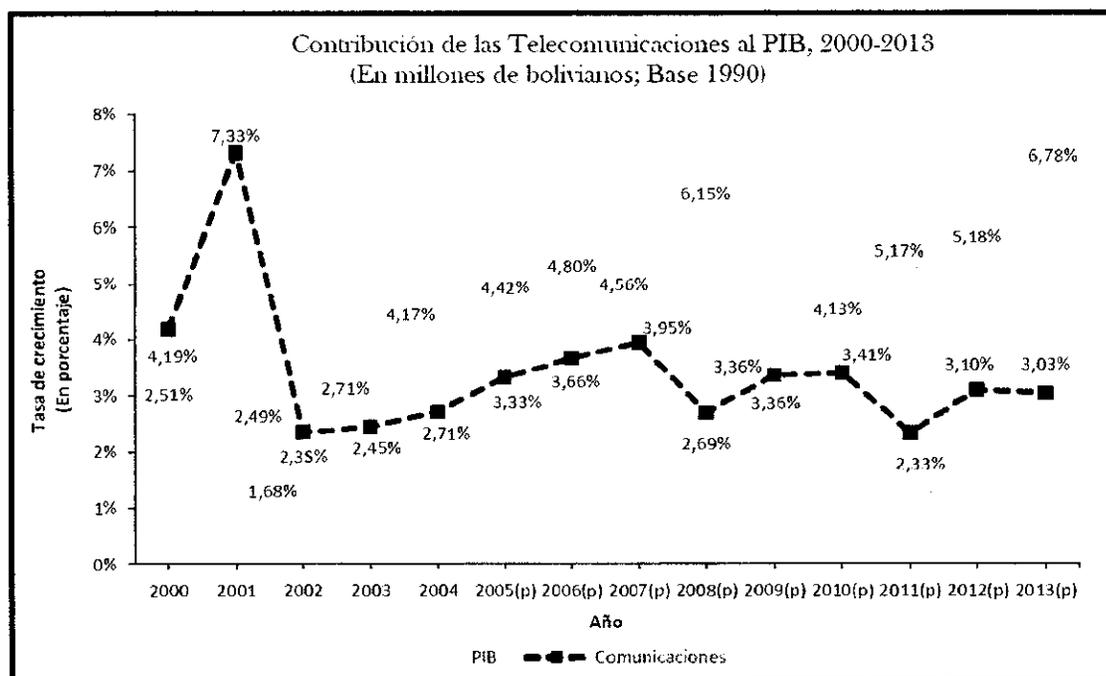
Una problemática desencadenada por esta tecnología es el tráfico y trata de personas que es más elocuente en otros países sin embargo es fundamental poder explicar y hacer reflexionar a la juventud de los riesgos a los cuales están sometidas las personas con el uso indiscriminado e ingenuo de esta tecnología móvil.

#### **4.2 Relevancia Económica**

A partir del año 2000 al 2007 el Sector Comunicaciones presenta un comportamiento similar al del Producto Interno Bruto-PIB, alcanzando en este periodo un crecimiento promedio de 3,75% en Comunicaciones y 3,42% de crecimiento promedio del PIB. A partir del año 2008 el comportamiento del Sector tiende a un menor crecimiento alcanzando en el año 2011 una tasa de crecimiento de 2,33%, siendo el más bajo en los últimos 14 años.

La venta de servicios y productos en telefonía celular en nuestro país no solo genera ingresos macroeconómicos sino que es fuente directa de empleos y subsistencia de muchas familias que se dedican a este rubro sea en el mercado formal o informal la variedad de teléfonos así como de servicios técnicos u otros relacionados a la telefonía celular se ha convertido en un negocio fructífero que tiende a crecer día a día.

**Grafica N° 1**



Fuente: Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

Durante el 2013, la tasa de crecimiento del Sector Comunicaciones fue de 3,03%, respecto al periodo anterior del año 2012. Entre los principales factores que incidieron en éste crecimiento se encuentra el incremento de las inversiones tanto públicas como privadas en tecnología para mejorar el servicio y aumentar la cobertura.

#### 4.2.1 Inversión pública

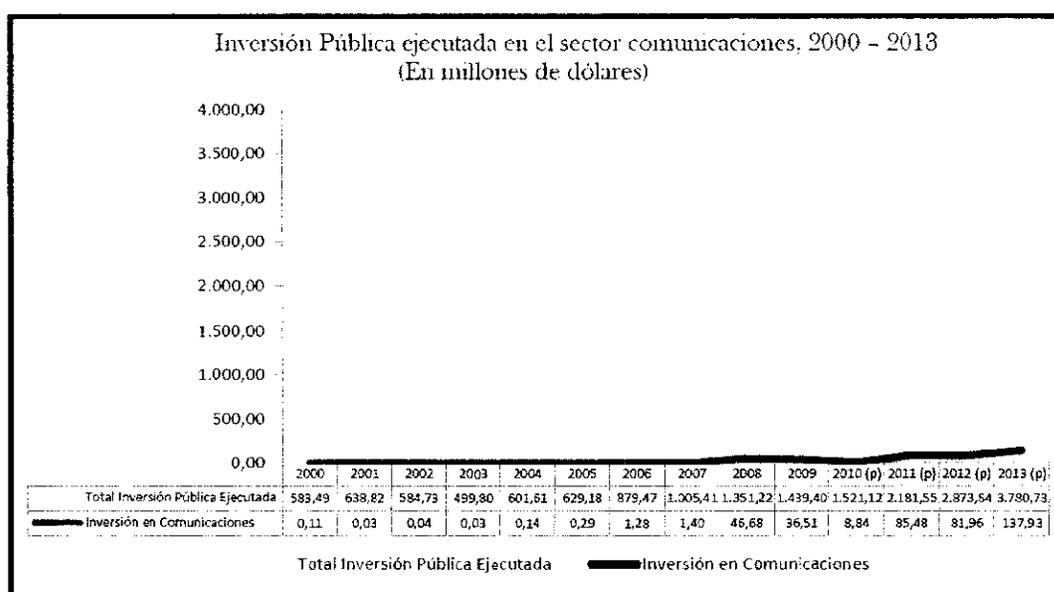
La inversión pública ejecutada en general ha tenido un comportamiento positivo en relación a su crecimiento a partir del año 2004, en que alcanzó \$us 601,61 millones hasta alcanzar en el año 2013 \$us3.780,7 millones el cual representa una tasa de crecimiento de 31,56% respecto a la gestión

2012. En relación el Sector Comunicaciones, a inversión pública ejecutada en infraestructura de comunicaciones en los últimos seis años ha presentado un incremento sustancial, dos años se destacan en este periodo de análisis, el año 2008 y el año 2011 donde las inversiones alcanzaron a \$us46,68 millones y

\$us85,48 millones, respectivamente. Estas inversiones principalmente están ligadas en tecnología e infraestructura, satisfaciendo la demanda creciente de los usuarios en todo el territorio nacional.

Con la nacionalización de la empresa ENTEL, se empezó a realizar inversiones no solo en tecnología sino en infraestructura para que de esta manera se pueda continuar y mejorar con el servicio que esta empresa proporciona y de esta forma satisfacer la demanda creciente de los usuarios en todo el territorio nacional.

**Grafica N° 2**



Fuente: Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

En el año 2013 se destinaron \$us137, 93 millones en infraestructura en el Sector Comunicaciones, lo que representó una participación del 3,65% respecto al total de la inversión pública y una tasa de crecimiento de 68,29% respecto al periodo anterior del año 2012, incremento que se debe a los diferentes proyectos que se vienen realizando para aumentar la cobertura y mejorar el servicio.

#### 4.2.2 Inversión privada

Entre los años 2006 y 2012, las inversiones por parte de los operadores privados prácticamente se han duplicado, debido a la alta competencia existente en este

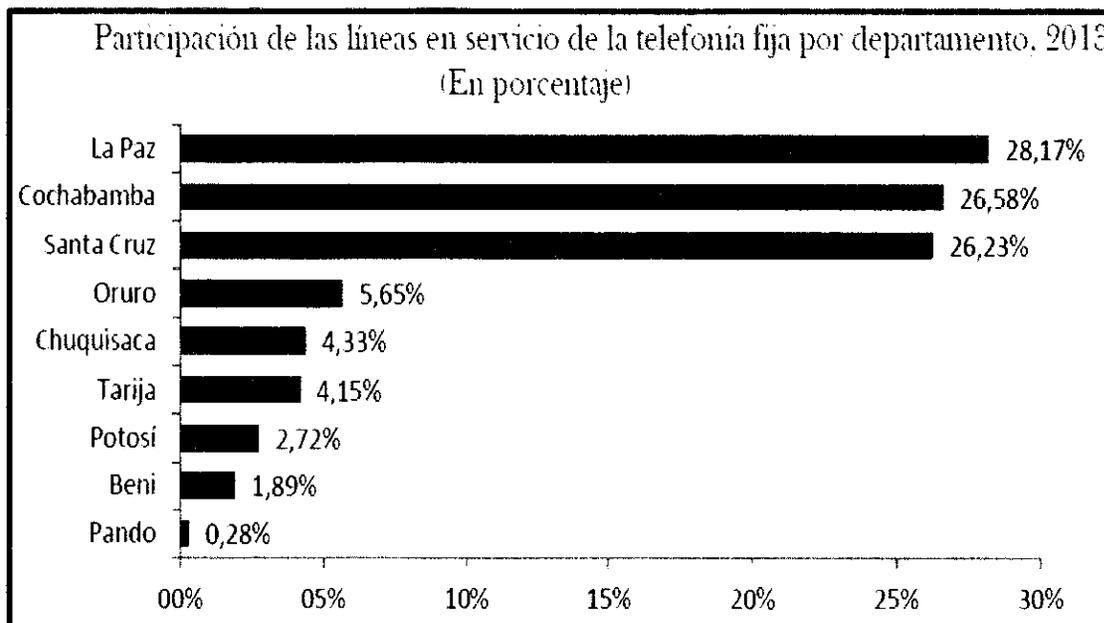
sector, pasando del año 2006 de \$us117 millones a \$us241 millones de dólares en el año 2012.

En el año 2012 las inversiones realizadas por las tres empresas más importantes del mercado<sup>3</sup> alcanzan a \$us207 millones, lo cual representa el 86% de participación de toda la inversión realizada en ese año.

En lo referente a las inversiones realizadas por parte de las cooperativas telefónicas, COMTECO LTDA y COTAS LTDA, realizaron inversiones en la gestión 2012, con una participación de 8,9%, y 2,3%, respectivamente.

En el año 2013 el servicio de telefonía pública alcanzó aproximadamente a 92 mil líneas activas, representando una tasa de crecimiento negativa de -5,83% con relación al periodo anterior 2012, asimismo, el servicio de telefonía fija en el 2013 alcanzó aproximadamente a 783 mil líneas telefónicas, representando una tasa de crecimiento negativo de -0,04% respecto a similar periodo de 2012. Ambos comportamientos pueden estar explicados por el continuo aumento de la telefonía móvil.

Grafica N° 3



### 4.3 Relevancia Política

En la actualidad, el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda mediante el Viceministerio de Telecomunicaciones rige y norma al sector de telecomunicaciones. Este Ministerio ejerce tuición sobre la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT), ente encargado de promover, en el marco de la ley, la competencia y la eficiencia en las actividades del sector, investigar posibles conductas monopólicas, anticompetitivas y discriminatorias en las empresas y entidades que operan en dicho sector, cuando considere que pueden ir en contra del interés público.

Con la promulgación de la Constitución Política del Estado, el Estado garantiza el acceso universal y equitativo al servicio de telecomunicaciones, en este sentido se establece la extinción de la Superintendencia de Telecomunicaciones, y mediante Decreto Supremo N° 0071 de fecha 9 de abril de 2009, se crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transporte (ATT), cambiando su denominación a Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (ATT)<sup>1</sup>, que fiscaliza, controla y regula las actividades de Telecomunicaciones y Transportes<sup>2</sup>, con la finalidad de precautelar la provisión de este servicio mediante el control social y eficiente del mismo.

A partir del 2002 mediante D.S. N° 26553 se crea la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB), como una entidad descentralizada bajo tuición de la Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia, encargada de proponer políticas, implementar estrategias y coordinar acciones orientadas a reducir la brecha digital en el país a través del impulso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todos sus ámbitos y administrar el dominio de máximo nivel para Bolivia (Top Level Domain) denominado .bo (punto bo).

Las necesidades del sector aumentan con la dinamización del mismo, por lo que se crea la Agencia Boliviana Espacial mediante D.S. N° 0423, el 10 de febrero de 2010. El objeto de la nueva entidad descentralizada era gestionar y ejecutar la

implementación del Proyecto Satélite de Telecomunicaciones Túpac Katari. Para dicho cometido, se aprueba el D.S. N° 0746 de 22 de diciembre de 2010 que básicamente consiste en asignar la tarea de la capacitación de los recursos humanos bolivianos y el enfoque en la transferencia tecnológica hacia el Estado Plurinacional de Bolivia.

**Tabla N° 1**

Norma	Fecha	Nombre
Ley N° 1600	28/10/1994	Ley del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE)
DS. N° 26553	19/03/2002	Creación de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ASDIB)
DS. N° 28525	16/12/2005	Reglamento para el Desarrollo de las Telecomunicaciones y Tecnologías de Información en Áreas de Interés Social
DS. N° 29544	01/05/2008	Nacionalización del paquete accionario que tiene la Empresa ETI EURO TELECOM INTERNACIONAL NV en la Empresa Nacional de Telecomunicaciones Sociedad Anónima (ENDEL S.A.)
DS. N° 0071	09/04/2009	Crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y
Ley N° 164	08/08/2011	Ley General de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación
DS. N° 423	10/02/2010	Crea la Agencia Boliviana Espacial – ABE cuyo objeto, inicialmente, es gestionar y ejecutar la implementación del Proyecto Satélite de Comunicaciones Tupak Katari.
DS. N° 599	18/08/2010	Modifica la naturaleza jurídica de la Agencia Boliviana Espacial - ABE, de institución pública descentralizada a Empresa Pública y le asigna la calidad de Empresa Pública Nacional Estratégica.
DS. N° 1391	24/10/2012	Reglamento General a la Ley N° 164 General de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación, para el Sector de Telecomunicaciones.
DS. N° 1793	13/11/2013	Reglamento General a la Ley N° 164, para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación.

#### 4.4 Relevancia teórica

La normativa vigente de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, establece nuevas definiciones nuevas, que se encuentran acordes a nuestra realidad, considerando los avances tecnológicos en la última década, entre ellos se encuentra las telecomunicaciones, definida como "la transmisión, emisión y recepción, de señales, símbolos, textos, imágenes, video, voz, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza o aplicaciones que facilitan los mismos, por cable o línea física, radioelectricidad, ondas hertzianas, medios ópticos u otros sistemas radioeléctricos de cualquier índole o especie, a través de una red pública o privada, asimismo, las tecnologías de información y

comunicación está definida como el "conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y recepción de información, voz, datos, texto, video e imágenes. Se consideran como sus componentes el hardware, el software y los servicios". Bajo este marco legal estos servicios son provistos a través de operadores o proveedores garantizando a todas las usuarias y usuarios el acceso a estos servicios, considerando temas como calidad y precio en toda el área del territorio nacional.

Los servicios de telecomunicaciones se caracterizan por el uso de redes que conectan a sus usuarios y permiten la comunicación entre ellos. En vista del desarrollo tecnológico y económico del sector, las telecomunicaciones tienen características de monopolio natural en varios casos, pero no en todos. En este sentido, una red de telecomunicaciones en sí, puede considerarse como monopolio natural debido a que sería ineficiente conformar otra red para competir con la existente. Sin embargo, el acceso a la red existente se considera como una actividad potencialmente competitiva, siempre que el dueño de la red permita que otros operadores utilicen su infraestructura de comunicaciones. Uno de los temas relevantes contemplados en la normativa vigente es la obligatoriedad de que todas las redes sean compatibles en cuanto a la interconectividad.

Por otra parte, se otorga acceso abierto de interconexión a cualquier red u operador que lo solicite, debiendo dicha interconexión ser oportuna y del tipo, calidad y funcionalidad requeridos. Asimismo, la norma dispone que las empresas involucradas (dueña de la red y solicitante de acceso) negocien y definan un acuerdo de interconexión, incluyendo el precio cobrado por este servicio (cargo de interconexión), basados en criterios de eficiencia y sujeto a la aprobación de la Autoridad de Control y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte – ATT y en caso de no llegar a un acuerdo y por solicitud de una de las partes, los cargos son determinados por la ATT.

#### 4.4.1. Tráfico de llamadas

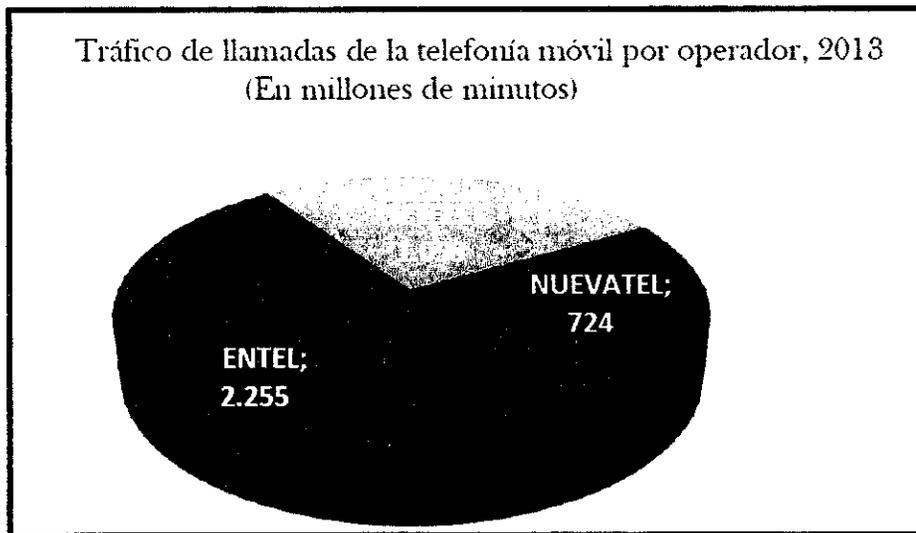
El tráfico de llamadas, principalmente de la telefonía móvil se ha incrementado en los últimos años debido principalmente a las inversiones y la mejora en tecnología que los operadores han realizado en los últimos años. En el año 2006 alcanzó a 717 millones de minutos y para el año 2013 se sextuplicó el tráfico de llamadas alcanzando a 4.037 millones de minutos, valor que representó una tasa de crecimiento de 28% en los últimos 7 años.

Tabla N° 2

Tráfico de llamadas de la telefonía móvil por departamento, 2006 - 2013 (En millones de minutos)								
Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Chuquisaca	18	34	64	103	116	136	160	175
La Paz	228	305	489	680	793	844	972	1.059
Cochabamba	110	170	339	449	529	588	669	720
Oruro	27	50	80	121	144	167	199	217
Potosí	18	38	60	90	128	157	192	211
Tarija	26	46	94	132	149	168	198	215
Santa Cruz	265	346	795	991	1.120	1.154	1.253	1.267
Beni	20	35	53	77	103	112	125	138
Pando	4	9	12	14	21	27	32	34
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>1.033</b>	<b>1.986</b>	<b>2.656</b>	<b>3.103</b>	<b>3.353</b>	<b>3.800</b>	<b>4.037</b>

Para el año 2013, del total de tráfico de llamadas de telefonía móvil que alcanza a 4.037 millones de minutos, el 56% (2.255 millones de minutos) corresponde a ENTEL, le sigue TELECEL con el 26% (1.058 millones de minutos) y NUEVATEL con el 18% (724 millones de minutos).

Grafica N° 4



La telefonía móvil presenta una gama de servicios adicionales con valor agregado, permitiendo a los usuarios mayores y mejores condiciones de comunicación, acceso a información y entretenimiento. Asimismo ha sido la instalación de una red de fibra óptica en los principales centros urbanos, que permiten cursar el tráfico de comunicaciones de elevado flujo informático y telemático

La mayor parte de las comunicaciones de larga distancia se realizan mediante una red de más de 2,500 Km. de fibra óptica interdepartamental y anillos ópticos en las principales ciudades del país. Adicionalmente, existen una red digital de microondas, un sistema de satélites domésticos DOMSAT y VSAT, junto a otra red de radio bases de multiacceso para las comunicaciones, ciudades menores y áreas rurales.

A nivel internacional se han establecido conexiones de fibra óptica con Perú y Chile; esta red también llega a la frontera con Argentina y se tiene previsto realizar conexiones en la frontera con Brasil.

Entre otros sistemas que permiten el tráfico de diversos servicios a nivel internacional, se tienen:

- ✓ Vía Satelital.- El sistema de comunicación internacional incluye también la comunicación satelital que se conecta mediante dos estaciones terrenas "Tiwanaku" en La Paz, y "La Guardia" en Santa Cruz de la Sierra.
- ✓ Cable Submarino.- Diseñado para las comunicaciones de larga distancia, irá reemplazando muchas rutas actuales que son servidas por sistemas satelitales. El cable submarino parte de Chile y se comunica por toda la costa del Pacífico con los países de la región, EE.UU. de Norteamérica y termina en los países de Asia.

#### **4.4.2. Internet**

- ✓ Es necesario señalar el crecimiento que ha tenido el uso del Internet, no solo como una herramienta de comunicación sino como un elemento fundamental para el acceso rápido de información (salud, educación, etc.) en nuestro país. El acceso a internet en los últimos años ha registrado un incremento considerable, en el año 2012 el número de conexiones alcanzó a 1,97 millones representando una tasa de crecimiento de 61,27% respecto a similar periodo de 2011. Para el año 2013 el número de conexiones alcanzó a 3,56 millones lo que representa una tasa de crecimiento del 80,97% respecto a similar periodo del año 2012.
- ✓ A partir del año 2011 la información referida a las conexiones de internet se encuentran disgregadas por tipo de banda (mayores y menores). En el año 2011 del total de conexiones de internet de banda ancha mayores a 256 Kbps el 48,40% (172.919 conexiones) se realizaba por medio de una conexión MODEM USB, el 30,99% (110.711 conexiones) se realizaba por medio de TERMINAL y finalmente el acceso a internet a través acceso ADSL representaba un 15,56% (55.579 conexiones).
- ✓ En relación a la conexiones de internet de banda menores a 256 Kbps, el 92,29% (795.759 conexiones) corresponden a la conexión por conmutador de paquetes vía radio (GPRS), el acceso a internet por ADSL representa el 4,55% (39.215 conexiones) y acceso por WiMax 1,73% (14.892 conexiones).

- ✓ Para la gestión 2013, del total de conexiones de internet de banda ancha mayores a 256 Kbps, el 72,66% (1.188.445 conexiones) se lo realiza por medio de una conexión Terminal (2.5 – 4G); el 17,90% (292.286 conexiones) por medio de Modem USB (2.5 – 4G); y el 7,25% (118.663 conexiones) se las realiza por medio de conexiones ADSL.

## **5. Objetivos.**

### **5.1. Objetivo general**

Formular un impuesto por el uso de teléfono celular, de acuerdo a la marca y modelo” en el estado plurinacional de Bolivia

### **5.2. Objetivos específicos**

- Realiza una descripción general del marco legal y el marco regulatorio sector de telecomunicaciones
- Analizar las características generales de las telecomunicaciones más específicamente de la telefonía celular como su aporte al PIB y las inversiones públicas y privadas
- Analizar la estructura del Sector Comunicaciones que contempla los tipos de servicios, operadores, los servicios de telefonía, internet, tráfico de llamadas, estado de la tecnología y tarifas.
- Diseñar una propuesta de tarifas e impuestos para el uso de teléfonos celulares en nuestro país

## **6. Marco Teórico y Conceptual.**

### **6.1. Antecedentes del objeto de estudio**

#### **6.1.1. La comunicación**

La comunicación es un proceso útil para el desarrollo del individuo y de la sociedad. En la actualidad existen muchas formas de comunicación a distancia, que acortan distancias, siendo el celular uno de los medios más comunes y con mayor difusión en el mundo.

Los hay grandes, de diferentes formas, tamaños y colores, pero además poseen capacidades y aplicaciones que en un tiempo solo podían llevarse a cabo por medio de la computadora o televisor; todo esto inspirado en un aparato tan pequeño, pero a la vez versátil.

Pero como toda herramienta útil si se le da un mal uso tiende a desvirtuarse. Por tal razón es necesario fomentar valores del buen uso de este medio de comunicación tecnológico que además de ser una herramienta, para muchos es un estilo de vida.

#### **6.1.2. Definición de celular**

El teléfono celular o móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico que permite tener acceso a la red de telefonía celular o móvil. Su principal característica es su portabilidad, que permite comunicarse desde casi cualquier lugar. Aunque su principal función es la comunicación de voz, como el teléfono convencional, su rápido desarrollo ha incorporado otras funciones como son cámara fotográfica, agenda, acceso a Internet e incluso GPS.

#### **6.1.3. Historia de la telefonía celular**

A partir del siglo XXI, los teléfonos móviles han adquirido funcionalidades que van mucho más allá de limitarse solo a llamar o enviar mensajes de texto, se podría decir que se han unificado (que no sustituido) con distintos dispositivos tales

como PDA, cámara de fotos, agenda electrónica, reloj despertador, calculadora, microproyector, GPS o reproductor multimedia, así como poder realizar multitud de acciones en un dispositivo pequeño y portátil que lleva prácticamente todo el mundo de países desarrollados. A este tipo de evolución del teléfono móvil se le conoce como Smartphone.

La primera red comercial automática fue la de NTT de Japón en 1979 y seguido por la NMT en simultáneamente en Suecia, Dinamarca, Noruega y Finlandia en 1981 usando teléfonos de Ericsson y Mobira (el ancestro de Nokia). Arabia Saudita también usaba la MNT y la puso en operación un mes antes que los países nórdicos. El primer antecedente respecto al teléfono móvil en Estados Unidos es de la compañía Motorola, con su modelo DynaTAC 8000X. El modelo fue diseñado por el ingeniero de Motorola Rudy Krolopp en 1983. El modelo pesaba poco menos de un kilo y tenía un valor de casi 4000 dólares estadounidenses. Krolopp se incorporaría posteriormente al equipo de investigación y desarrollo de Motorola liderado por Martin Cooper. Tanto Cooper como Krolopp aparecen como propietarios de la patente original.

A partir del DynaTAC 8000X, Motorola desarrollaría nuevos modelos como el Motorola MicroTAC, lanzado en 1989, y el Motorola StarTAC, lanzado en 1996 al mercado. Martin Cooper fue el pionero en esta tecnología, a él se le considera como "el padre de la telefonía celular" al introducir el primer radioteléfono, en 1973, en Estados Unidos, mientras trabajaba para Motorola; pero no fue hasta 1979 cuando aparecieron los primeros sistemas comerciales en Tokio, Japón por la compañía NTT. En 1981, los países nórdicos introdujeron un sistema celular similar a AMPS (Advanced Mobile Phone System).

Por otro lado, en Estados Unidos, gracias a que la entidad reguladora de ese país adoptó reglas para la creación de un servicio comercial de telefonía celular, en 1983 se puso en operación el primer sistema comercial en la ciudad de Chicago. Con ese punto de partida, en varios países se diseminó la telefonía celular como una alternativa a la telefonía convencional inalámbrica.

La tecnología tuvo gran aceptación, por lo que a los pocos años de implantarse se empezó a saturar el servicio. En ese sentido, hubo la necesidad de desarrollar e implantar otras formas de acceso múltiple al canal y transformar los sistemas analógicos a digitales, con la telefonía celular se ha caracterizado por contar con diferentes generaciones como objeto de darles cabida a más usuarios. Para separar una etapa de la otra, la por ejemplo en la actualidad los smars phone es utilizada por la mayoría de la juventud.

#### **6.1.4. Tecnología de celular**

El teléfono celular es, en nuestros días, el medio de comunicación principal, y el que más espacios y entornos abarca por sus características trascendentales de tamaño y manejabilidad, mismas que le han dado el seudónimo de móvil, el cual es altamente descriptivo.

A continuación se presenta la definición de telefonía celular, término utilizado de manera general y que engloba los conceptos de telefonía móvil como avance tecnológico en medios de comunicación, uso y el aparato en sí.

#### **6.1.5. Aparición global del celular**

La aparición de la telefonía celular se da a finales de los años 70's, sin embargo, sus antecedentes se remontan hacia el siglo XIX, situándonos exactamente en el año de 1876 cuando el científico e inventor escocés Alexander Graham Bell da origen al aparato que revolucionaría la comunicación, haciendo posible que esta se diera a distancia y en tiempo real; es así como ahora conocemos el teléfono, que si bien tardó casi un siglo en evolucionar hasta lo que ahora conocemos como teléfono inalámbrico y celular, fue la pauta para el posterior desarrollo en 1880 del radio por Nikolai Tesla (formalmente presentado en 1894 por un joven italiano llamado Guglielmo Marconi).

Era de esperarse que un día ambas tecnologías fueran combinadas en un mismo aparato. (En red, Julio de 2001, Edición Electrónica Diario de Yucatán).

El primer teléfono móvil en el mundo fue creado por Martin Cooper, ejecutivo de la compañía telefónica Motorola, quien después de 15 años de estudios y 150 millones de dólares invertidos presenta en el año de 1973 el modelo DynaTAC 8000X.

Fue el 3 de abril de ese mismo año cuando Martin Cooper realizó la primera conversación telefónica utilizando una terminal portátil. La llamada fue hecha a Joel ángel, un alto ejecutivo de Bell Labs.

Sin embargo, no fue hasta 1983 que el histórico DynaTAC obtuvo la licencia comercial y salió al mercado. Ese mismo año se monta el primer sistema celular en Estados Unidos, uniendo las ciudades de Washington y Baltimore. (En red, [Noticiasdot.com](http://Noticiasdot.com)) No obstante, los primeros sistemas comerciales ya habían surgido en Tokio, Japón desde 1979 por la compañía NTT, y en 1891 en los países nórdicos con un sistema similar a AMPS (Advanced Mobile Phone System). (En red, Evelio Martínez, Revista Net, 2001)

Hablando de nuestro entorno inmediato, el 21 de mayo de 1991 se lanzó el servicio de tecnología celular en Mérida. Con apenas 83 usuarios y con la visión de instalar una nueva célula para cubrir toda el área metropolitana de Mérida y Progreso, la empresa Portatel del Sureste inauguró su servicio, (En red, Diario de Yucatán).

En tan poco tiempo, los celulares han pasado de ser un lujo para personas de negocios a ser un servicio accesible para casi toda la población.

Es a partir de la apertura de las redes comerciales cuando el teléfono celular emprende una acelerada evolución, pasando de ser un pesado teléfono de 780 gramos y dimensiones de 33 X 9 X 4.5 centímetros, razón por la cual este primer modelo (Dynatac) fue bautizado como "ladrillo", a los diminutos móviles que actualmente conocemos, y cuyo precio también ha dado un giro impresionante, ya

que el Dynatac tenía un costo de 3600 dólares (En red, [noticiasdot.com](http://noticiasdot.com)), lo que lo convertía en un objeto de lujo, mientras que en la actualidad se puede obtener un móvil de avanzada tecnología a un bajo precio y con facilidades de pago, razón por la cual es una de las tecnologías más difundidas entre la población de todo el globo.

Ahora, para poder comprender plenamente el apartado que se refiere a dicha telefonía celular en nuestro estudio, se requiere antes definir y explicar algunos conceptos referentes a este tema.

La tecnología móvil ha pasado por varias etapas en su evolución hasta la más reciente versión mejorada de dicha tecnología. Estas son las generaciones de la telefonía celular.

#### **6.1.6. Generaciones de la telefonía celular**

##### **a) Primera generación (1G)**

La 1G de la telefonía móvil hizo su aparición en 1979 y se caracterizó por ser analógica y estrictamente para voz. La calidad de los enlaces era muy baja, tenían baja velocidad (2400 bauds). En cuanto a la transferencia entre celdas, era muy imprecisa ya que contaban con una baja capacidad (Basadas en FDMA, Frequency Division Multiple Access) y, además, la seguridad no existía. La tecnología predominante de esta generación es AMPS (Advanced Mobile Phone System).

##### **b) Segunda generación (2G)**

La 2G arribó hasta 1990 y a diferencia de la primera se caracterizó por ser digital. El sistema 2G utiliza protocolos de codificación más sofisticados y se emplea en los sistemas de telefonía celular actuales. Las tecnologías predominantes son: GSM (Global System for Mobile Communications); IS-136 (conocido también como TIA/EIA136 o ANSI-136) y CDMA (Code Division Multiple Access) y PDC (Personal Digital Communications), éste último utilizado

en Japón. Los protocolos empleados en los sistemas 2G soportan velocidades de información más altas por voz, pero limitados en comunicación de datos. Se pueden ofrecer servicios auxiliares, como datos, fax y SMS (Short Message Service). La mayoría de los protocolos de 2G ofrecen diferentes niveles de encriptación. En Estados Unidos y otros países se le conoce a 2G como PCS (Personal Communication Services).

#### **c) Generación 2.5 G**

Muchos de los proveedores de servicios de telecomunicaciones se moverán a las redes 2.5G antes de entrar masivamente a la 3. La tecnología 2.5G es más rápida, y más económica para actualizar a 3G. La generación 2.5G ofrece características extendidas, ya que cuenta con más capacidades adicionales que los sistemas 2G, como: GPRS (General Packet Radio System), HSCSD (High Speed Circuit Switched), EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution), IS-136B e IS-95Bm entre otros. Los carriers europeos y estadounidenses se moverán a 2.5G en el 2001. Mientras que Japón irá directo de 2G a 3G también en el 2001

#### **d) Tercera generación 3G**

La 3G se caracteriza por contener a la convergencia de voz y datos con acceso inalámbrico a Internet; en otras palabras, es apta para aplicaciones multimedia y altas transmisiones de datos. Los protocolos empleados en los sistemas 3G soportan altas velocidades de información y están enfocados para aplicaciones más allá de la voz como audio (mp3), video en movimiento, videoconferencia y acceso rápido a Internet, sólo por nombrar algunos. Las redes 3G empezaron a operar en el 2001 en Japón, por NTT DoCoMo; en Europa y parte de Asia en el 2002, posteriormente en Estados Unidos y otros países. (En red, Evelio Martinez, Revista Net, 2001).

#### e) **Cuarta generación 4G**

En telecomunicaciones, **4G** (también conocida como **4-G**) son las siglas utilizadas para referirse a la cuarta generación de tecnologías de telefonía móvil. Es el sucesor de las tecnologías 2G y 3G.

Esta tecnología puede ser usada por modems inalámbricos, celulares inteligentes y otros dispositivos móviles. La principal diferencia con las generaciones predecesoras será la capacidad para proveer velocidades de acceso mayores de 100 Mbps en movimiento y 1 Gbps en reposo, manteniendo una calidad de servicio (QoS) de punta a punta de alta seguridad que permitirá ofrecer servicios de cualquier clase en cualquier momento, en cualquier lugar, con el mínimo coste posible.

WiMax y LTE, ('Long Term Evolution') podrían ser consideradas tecnologías 4G. Esta última es una tecnología promocionada por TIGO que a diferencia de las anteriores tecnologías celulares esta tiene la característica de bajar información inmediatamente consumiendo de la misma manera los mb con los que cuenta el cliente.

#### **6.1.7. Usos del teléfono móvil**

El teléfono celular surge en primera instancia como un medio de resolver la necesidad básica de la comunicación a distancia de una manera práctica que permitiera la movilidad del instrumento. Sin embargo, en nuestros días el celular se ha transformado en un objeto personal, y más aún, un accesorio de moda.

Además de la comunicación telefónica el celular ofrece a su propietario una amplia gama de propuestas y servicios tendientes a satisfacer diferentes tipos de ansiedades. En este contexto, la creciente demanda dentro de la población y la gran cantidad de servicios móviles que proponen las empresas que proveen los servicios conducen a crear una nueva identidad personal de los usuarios.

El teléfono es además de un instrumento de comunicación, un objeto de entretenimiento; todo ello en el marco de los últimos adelantos tecnológicos.

Algunos de los usos alternativos del teléfono móvil son:

Agenda, despertador, calculadora, cronómetro, juegos, teléfono, mensajes de texto, cámara de fotos y video, servicio de localización 911, televisión en tiempo real, Internet, pantallas color, sonidos polifónicos, entre otros.

Además, los equipos van hacia la integración de las tecnologías que posibilitarán su desarrollo. En la actualidad, la convergencia de las tecnologías, por ejemplo voz sobre el protocolo de Internet o telefonía IP y tecnología GSM, proponen nuevos modelos de comunicación en los que priman los servicios móviles. (En red, Tecnología e imaginario social, 10.05.2005)

Con todo esto es fácil imaginar el por qué la finalidad del teléfono celular se ha trasladado de un medio de comunicación a un centro de entretenimiento, y cuya adquisición no siempre implica la necesidad intrínseca de comunicarse, sino de beneficiarse con las ventajas tecnológicas que posee.

La vinculación con la Internet es una ventaja clave de los móviles que el mercado actual ofrece, ya que el desarrollo de ambas tecnologías se da de manera binaria, siendo casi imposible imaginar la una sigla otra.

#### **6.1.8. Ventajas y desventajas del uso teléfono celular por parte de clientes y usuarios jóvenes**

Siendo que el teléfono celular, como se ha mencionado anteriormente, es ya un centro de entretenimiento personalizado, tiene mayor auge entre los jóvenes, y en este caso nos enfocamos a los estudiantes universitarios objeto de esta investigación.

El uso del celular en las aulas académicas constituye principalmente una fuente de quejas por parte de los maestros, ya que, siendo que es ya un accesorio del cual la mayor parte de los jóvenes no se puede despegar, es motivo de algunas de las siguientes:

- **Interrupciones en medio de la clase.-** Comúnmente, el teléfono celular de los alumnos constituye un distractor al momento de impartir una clase. Esto es por el hecho de que ya se ha hecho común que los móviles de los alumnos suenen a media clase, o que se les descubra haciendo uso de alguna de sus diversas funciones. Es por ello que en la mayor parte de las universidades del mundo se han establecido reglas que prohíben su uso, e incluso su portación cuando se está en un aula.

Sin embargo, la dependencia de los jóvenes hacia el teléfono móvil no solamente se ve reflejada en los problemas surgidos por el uso en las aulas académicas, sino más generalmente en la vida diaria:

**Al conducir un automóvil.-** ya que se ha reportado que hacer una llamada telefónica mientras se conduce distrae la atención del conductor y propicia accidentes.

Costo de poseer un teléfono celular; Actualmente obtener un teléfono celular resulta bastante barato, pues hay una gama extensa de modelos a precios muy accesibles. Sin embargo, pagar por el servicio puede resultar muy caro, ya que, independientemente del plan que se adquiriera, su extenso uso lo convierte en un gadget de alto costo.

- **Pérdida de tiempo.-** El apego de los jóvenes al teléfono celular es tal que sus actividades diarias muchas veces se centran en dicho aparato, lo que hace que las actividades que antes se realizaban como las conversaciones familiares se ven suprimidas y reemplazadas por juegos con el móvil, mensajes de texto, etc.

Muchas personas utilizan el teléfono con moderación al principio, pero enseguida este empieza a consumirles más tiempo del que esperaban, y dejan a un lado otras actividades más importantes. Marta y su familia antes tenían largas sobremesas. "Ahora —dice ella—, en cuanto acabamos de cenar, cada uno regresa a su habitación, con el [celular] en la mano."

"Un tercio de los jóvenes de 16 a 20 años prefieren los mensajes de texto a cualquier otro medio de comunicación escrita" Aunque el envío de mensajes de texto te resulte más barato que la conversación oral, su escritura te consume más tiempo. Tamara admite: "Cuando alguien me envía el mensaje 'buenas noches', le respondo 'buenas noches'. Entonces seguimos enviándonos mensajes durante una hora, pero no son más que boberías".

Muchos usuarios de teléfonos móviles se sorprenderían si anotaran todo el tiempo que pasan hablando por teléfono en un mes. "A muchas personas, el celular les hace perder el tiempo, más bien que ahorrárselo". Aunque tus circunstancias justifiquen que poseas un celular, es importante que estés pendiente del tiempo que te consume su uso. (En red, watchtower.org)

Estas, entre otras, hacen del celular un dispositivo multifuncional que por su bajo costo goza de gran popularidad, y que inevitablemente ha cambiado

Nuestros hábitos como seres socialmente activos, tal como veremos a continuación.

#### **6.1.9. Tipos de lesiones causadas por el uso del celular**

Ese persistente dolor en la nuca o en el dedo pulgar puede tener una causa mucho más simple de lo que usted cree: es posible que pase demasiadas horas escribiendo mensajes en su móvil, las lesiones causadas por el uso de celulares se deben principalmente porque los sostenemos y los utilizamos mal.

Generalmente, los síntomas son dolores en el cuello y, a veces, en el dedo pulgar, producidos por sobrecargas musculares tras muchas horas de uso del celular.

Se concentran en un área muy pequeña y en dónde ponen el dedo, y sostienen el aparato demasiado bajo. Al final se genera tensión en el brazo y en el cuello.

Los expertos creen que las lesiones podrían ser aun más frecuentes en el futuro, cuando una nueva generación de adictos al celular y a otros aparatos electrónicos alcance la edad adulta.

"Muchos adolescentes pasan hoy varias horas al día tecleando mensajes en sus celulares.

Cuando eres joven tienes una gran facilidad para recuperarte de los problemas físicos, pero no es lo mismo cuando te haces mayor.

Lo mejor es prevenir y adoptar una serie de hábitos a la hora de usar teléfonos celulares.

Los teléfonos móviles deben sostenerse siempre a la altura de los ojos y se debe evitar inclinar la cabeza hacia abajo más de diez minutos seguidos.

#### **6.1.10. Utilización del celular y sus efectos sobre la salud**

Veremos los conceptos básicos sobre la radiación electromagnética no ionizante la cual el tema general es la radiación que emiten los aparatos celulares al que nos exponemos y que pueden ser aspectos negativos hacia la salud de cada ser vivo.

Lo grave de este problema es que pocas personas lo conocen y que nadie informa sobre el daño que causa a la salud de los seres vivos.

A diferencia de los demás artefactos que emiten radiación los celulares producen enfermedades a largo plazo, que de apoco va aumentando las personas que la

padecen entre ellas están las enfermedades que afectan al cerebro como la pérdida de memoria, dolores de cabeza y hasta cáncer que es la más peligrosa e irreversible de todas.

También leucemias que afectan mayormente a niños, luego produce esterilidad en los hombres, etc.

Dar a conocer que las personas se interesen sobre este problema y se informen más y puedan hacer algo al respecto comenzando por utilizar correctamente los celulares.

#### **6.1.11. Radiaciones electromagnéticas emitidas por los celulares**

##### **a) Efectos**

El hecho de que estos dispositivos incluyan cada vez más y más funciones hace que la gente utilice cada vez más y de maneras muy diversas este aparato, hasta el punto que se dice que algunas personas dependen de él, haciéndose así adictas a su celular, y no poder desprenderse de él.

Obviamente todo uso excesivo trae sus consecuencias, se dice también que su uso regular puede causar efectos negativos a la persona. Aunque estos aparatos han surgido no hace muchos años, se habla de efectos sobre la persona, aunque todavía no hay ninguna evidencia cierta. Uno de estos son los tumores pero estos aparatos han estado en uso por apenas una década; los tumores pueden tomar dos veces ese tiempo para desarrollarse.

La radiación electromagnética que emiten los celulares está directamente en contacto con la cabeza. Una gran parte (70 a 80 %) de esta energía generada por el portátil penetra en la cabeza hasta alcanzar una profundidad de varios centímetros suficientes como para alcanzar diversas estructuras nerviosas como las meninges, el nervio óptico, el hipotálamo y que podría llegar a aumentar la temperatura del cerebro del orden de un grado.

La profundidad a la que penetran las ondas en el cuerpo humano depende de la frecuencia. Las señales de frecuencia más baja (del orden de kilohercios) atraviesan el cuerpo humano como si éste fuera transparente, de forma que no hay energía que se disipe en el cuerpo y los efectos de la radiación son despreciables.

A frecuencias más altas, la radiación comienza a ser absorbida por los tejidos, y a la frecuencia de trabajo de los móviles, casi la totalidad de la energía es absorbida en unos pocos centímetros de profundidad a partir de la piel.

La energía absorbida se convierte en calor, produciendo el calentamiento de los tejidos expuestos. Cuanta mayor sea la potencia de la señal incidente, tanto mayor será el calentamiento de los tejidos. Como se observa, el coeficiente de absorción para los tejidos cerebrales es alrededor del doble para las transmisiones de telefonía digital (PCS), que la de la telefonía analógica (Cell).

Otro estudio realmente interesante es el realizado por el Dr. Om Gandhi donde se observa la gran diferencia de penetración de entre los cráneos de un adulto y el de los niños.

Esto se observa con claridad en la figura No 2. Conjuntamente con esto se debe considerar que la formación del cerebro humano evoluciona hasta la edad de los 15 años aproximadamente y por lo tanto teniendo en cuenta que se ha comprobado alteraciones en el ADN al estar expuesto a ondas electromagnéticas de bajo nivel, se debe limitar el uso de teléfonos celulares a los jóvenes menores de 15 años.

Se ha demostrado una elevación de temperatura superficial y profunda en tejidos de la cabeza expuestos localmente a radiación electromagnética de 900 MHz proveniente de teléfonos celulares, indicando que el efecto térmico puede alcanzar al tejido cerebral, con sus consiguientes efectos adversos para la salud.

Por debajo de los límites de radiación establecidos, los efectos térmicos de la radiación electromagnética son contrarrestados sobradamente por los

mecanismos de regulación de la temperatura del cuerpo humano. También han generado polémica la instalación de antenas repetidoras de la telefonía celular pero no se ha podido confirmar que estas traigan efectos nocivos para la salud.

Tampoco hay leyes que establezcan la ubicación de estas. Contradictoriamente, podemos afirmar que a pesar de que el celular es un dispositivo de comunicación, su posición interfiere en la comunicación directa. La comunicación directa se da entre dos personas que se comunican cara a cara, y la existencia del celular hace que estas dos personas no necesariamente tengan que estar cara a cara para comunicarse. Es por eso que decimos que el uso de aparatos como está deformando la comunicación directa.

Otro aspecto que creemos es muy importante destacar sobre el celular, son los mensajes de texto (SMS), que nacieron hace no mucho tiempo.

#### **b) Recomendaciones para usuarios del celular**

Procura no usar teléfonos móviles. Si lo haces, que sea para conversaciones cortas.

Si tu teléfono tiene opción de "manos libres", úsalo siempre que te sea posible, pero sin utilizar audífono. El audífono puede actuar de antena y concentrar aún más las ondas.

Al hablar, aleja el teléfono de la cabeza todo lo que puedas.

El teléfono en modo de espera o "stand by" también emite radiaciones, que pueden afectar a los órganos más próximos: riñones, matriz, ovarios, hígado, testículos... Si puedes, desconéctalo. Y si has de tenerlo conectado, aléjalo de tu cuerpo cuanto puedas.

## **6.2. Teorías acerca del objeto de estudio**

### **6.2.1. Tecnología celular y cambio social**

Como se ha mencionado en el apartado de antecedentes de la tecnología celular, las sociedades se han trasladado a un entorno virtual, en el cual el teléfono móvil juega un papel protagónico junto con la Internet. Esta última tecnología se tratará en un apartado posterior.

Hablando singularmente del teléfono celular se han hallado ciertos factores claves de cambio en las relaciones sociales de los jóvenes tal y como se menciona seguidamente:

El sociólogo Salvador Cardús señala que "mientras se habla mucho de la incidencia de la música rock o la televisión" en los jóvenes, "no se ve" la importancia del teléfono móvil como estimulador de sus relaciones sociales.

Esta faceta socializante de la telefonía móvil puede llegar a tener "efectos terapéuticos" en jóvenes con "personalidad introvertida o inhibida" según

Gustavo Levit, coordinador de la unidad de adolescentes del Centro Médico Teknon. Sin embargo, este aspecto positivo tiene su reverso en el peligro a la "móvil adicción".

El doctor Levit explica que se han dado casos de chicos de 17 y 18 años que han "vendido la moto y hasta la ropa para comprarse el modelo más caro de móvil".

En el uso que hacen los jóvenes del teléfono celular destaca el consumo masivo de los mensajes cortos (SMS, pequeños mensajes escritos que los móviles se envían a un precio inferior a una llamada). Esta nueva forma de "conversación" en la que abundan las abreviaturas, siglas y símbolos es valorada "muy positivamente" por el catedrático de Lingüística y experto en comunicación, Sebastián Serrano.

Para Serrano, esta fórmula "des automatiza y estimula la comunicación, especialmente la capacidad de síntesis", además de "favorecer la creatividad, en un cierto paralelismo con la poesía, que también rompe las reglas del lenguaje".

Uno de los aspectos más polémicos de la difusión de estos teléfonos entre los jóvenes es el problema de disciplina en los centros de estudio, donde muchos adolescentes mantienen el móvil conectado durante las clases. Albert Antúnez, jefe de estudios del instituto Jaume Balmes de Barcelona, señala la importancia de que "los padres enseñen a hacer un buen uso" de unos aparatos que "en sí mismos no son malos".

En este sentido, el sociólogo Salvador Cardús, echa en falta un "pequeño decálogo moral" de uso de los teléfonos móviles que los padres deben enseñar a los adolescentes, "de igual manera que se dan unas instrucciones de encendido y apagado".

Las operadoras y los fabricantes de teléfonos son conscientes de la importancia de los jóvenes como posibles clientes y esto se refleja en las campañas publicitarias y en los productos que salen al mercado, en la mayor parte de los casos subvencionados por las compañías telefónicas para abaratar el precio de venta. Un informe publicado durante el pasado año 1999 por la fundación Arte decía que un sector importante de clientela estaba en los "jóvenes que quieren móvil con límite de gastos o consumo mensual".

Los estudios de las compañías apuntan que la mayoría de los jóvenes opta por las opciones de prepago. Buena parte de negocio que generan estos teléfonos proviene de las llamadas que reciben desde teléfonos fijos más que de llamadas salientes.

La operadora Amena estima que de sus dos millones de clientes, 800.000 son adolescentes de 13 a 18 años. Gran parte de este éxito se debe a su modelo publicitario y a las promociones de dos móviles con las llamadas cruzadas a precios bajos.

La preocupación por captar al cliente joven llega incluso a condicionar el "vestido" del móvil, sobre todo en los teléfonos de "gama baja" (más baratos) que suelen tener diseños juveniles y atrevidos. Así, Nokia, hace diseños específicos para jóvenes.

Según David Marquès, gerente de Fancy Phone, uno de los 15 "pintores" de carátulas Nokia del mundo, los móviles más asequibles se acompañan de carátulas con diseños "atractivos para el público joven, a menudo con motivos surfearos o playeros".

Con este artículo hallado en red bajo el título "El crecimiento del uso de las telecomunicaciones. La telefonía móvil llega a más del 70% de los jóvenes y modifica sus hábitos sociales", podemos darnos cuenta que el cambio social se da no solamente como un acontecimiento en las relaciones interpersonales, sino también como factor económico que se mueve paralelamente con el cambio tecnológico, haciendo de la tecnología un mercado primordial en el ámbito global, en la que la telefonía celular goza de mayor popularidad como instrumento multifuncional entre los jóvenes en un rango de edades que va de 14 a 24 años.

Asimismo, el cambio social que produce la telefonía celular, como se menciona en el artículo, se refleja en cambios en la conducta y la forma de comunicarnos, rompiendo el esquema tradicional de comunicación formal, y estableciendo nuevos medios alternativos que implican formas vanguardistas en el uso de las palabras.

### **6.2.2. Cambios físicos a partir del uso del teléfono móvil**

La utilización constante de los teléfonos celulares ha propiciado una nueva generación de seres humanos que son particularmente hábiles para utilizar sus dedos pulgares. Esto de acuerdo a un estudio realizado por la británica Sadie Plant, directora de la Unidad de Investigación de cultura cibernética en la Universidad de Warwick, quien, según publicó el diario canadiense Le Devoir, analizó durante seis meses los hábitos de jóvenes en ocho grandes ciudades del

mundo, en quienes comprobó una capacidad particular para escribir una gran cantidad de palabras por minuto sin siquiera necesitar ver la pantalla.

Estos jóvenes son conocidos en Japón como los « oyayubi sedai », lo que podría traducirse como « la generación de los pulgares ». De acuerdo con las observaciones de Plant, quien analizó la situación Londres, Pekín, Chicago y Tokio, entre otras ciudades, los pulgares de estos jóvenes son más musculosos y fuertes tanto por el uso de celulares como de juegos de video y los chicos utilizan instintivamente estos dedos, en forma ambidextra, para realizar actividades en las que sus padres, por ejemplo, usan el dedo índice. La transformación no es sólo física: existe también una dependencia hacia el aparato telefónico, "en ciertos casos la tecnología se ha convertido en una segunda naturaleza, una segunda piel. Esta es la primera vez que tenemos una tecnología que puede ser fácilmente transportada con nosotros.

Es por esto que las personas se sienten completamente perdidas, desestabilizadas cuando pierden su teléfono (celular). Sienten como si hubieran perdido una parte de sí mismas", declaró la investigadora.

De acuerdo con Plant, existen incluso compañías en Japón, país particularmente sensible al uso de la tecnología celular, que han comenzado a observar la transformación de las manos para adaptar sus nuevos productos. La científica considera que esta transformación será común en todos los países en un lapso no mayor a diez años.

De este artículo, tomado directamente de la página web [puntog.com.mx](http://puntog.com.mx), se desprende la idea de que el cambio que ha producido la expansión masiva de la telefonía celular se ha generado no solamente en el ámbito social sino también en el fisiológico, aunque no de manera separada, ya que uno ha llevado al otro, es decir, que aquí podemos observar un cambio social que es el uso indiscriminado del celular para enviar mensajes de texto, el cual ha llevado a las nuevas generaciones, entre las cuales esta actividad es más popular, a desarrollar nuevas características físicas que en la historia de la tecnología se han observado

como procesos evolutivos en cierta manera, tal como sucedió con los cambios físicos experimentados a partir de la invención de las herramientas de piedra, o del propio surgimiento del automóvil, por mencionar algunos, pero que en el caso del teléfono móvil se ha dado de una manera un tanto más acelerada.

### **6.2.3. La oposición de los padres de familia al uso de teléfonos móviles**

Parte de la polémica causada por la medida de prohibición de los celulares en los planteles, ha sido la oposición de algunos padres y representantes quienes recurren a la telefonía celular para mantener una comunicación con sus hijos e hijas y poder controlarlos desde su puesto de trabajo. Por ello acceden a comprarles un teléfono móvil y autorizan que lo lleve a la escuela.

### **6.2.4. Tecnología en las aulas de una unidad educativa**

El uso de las nuevas tecnologías; dígame herramientas como Internet, computadoras y demás dispositivos digitales capaces de recabar y archivar información, entre ellos los celulares; al impartir clases en los planteles, resulta para muchos una forma de evolución en el sistema educativo y las acciones a tomar relacionadas con la restricción del uso de teléfonos móviles en las escuelas, representa ir contra la corriente tecnológica y aislar al niño, niña o adolescente de la utilización de estos dispositivos que faciliten y contribuyan a su mejor desempeño escolar.

Resultaría interesante saber la opinión de los y las estudiantes frente a esta innovadora propuesta de incluir dispositivos digitales en los programas pedagógicos impartidos en las escuelas en contraposición a la medida tomada de prohibición de celulares en las aulas de clase ya que podría afectarlos más de los que se piensa.

De igual forma, los educadores y las educadoras deben tener conciencia de la responsabilidad que exige el uso de herramientas como el celular dentro de las aulas de clase, ya que conlleva a ofrecerles primeramente una orientación sobre

su correcto uso y una amplia formación de valores que contribuirá a implementar nuevos modelos educativos que motiven mucho más al niño, niña o adolescente.

Esta labor no solo queda en manos de los y las docentes, sino que la familia y los medios de comunicación, así como los entes gubernamentales tienen un gran compromiso con la niñez y adolescencia que deben hacer va

### **6.3. Conceptos importantes**

#### **6.3.1. La telefonía móvil ¿Facilita la comunicación?**

Hace unos años atrás era un medio poco accesible por su alto costo, su precio ha disminuido gradualmente y ahora casi cualquier persona tiene la posibilidad de tener uno. Los hay de muchas formas y tamaños, de distintos colores y estilos, con muchos o pocos accesorios. Cientos y cientos de tiendas especializadas en este ramo existen en nuestro país.

No sólo se trata de comunicación oral, sino también de comunicación escrita, y hasta nuevas expresiones verbales que tienen el fin de diversificar el lenguaje ya existente, y simplificarlo para usarlo en este medio. Todo esto ha sido inspirado por un aparato tan pequeño, pero a la vez tan versátil. A pesar de no ser la herramienta " más económica" para tener contacto, el celular, se ha convertido en parte fundamental del día a día de estudiantes, profesionales, amas de casa, y un sinfín de personas.

Debemos tener presente que toda herramienta útil puede desvirtuarse si se le da un mal uso, por eso nos daremos a la tarea de analizar a fondo todo lo relacionado con este tema.

#### **6.3.2. ¿Qué es la telefonía móvil y cómo funciona?**

Para hablar con propiedad acerca de la telefonía móvil, debemos manejar los conceptos básicos sobre este tema. A continuación describiremos de manera sencilla cuáles son los distintos dispositivos implicados y cómo funcionan. Lo primero, es saber que la telefonía móvil básicamente está formada por dos

grandes partes: Una red de comunicaciones (o red de telefonía móvil) y los terminales (o teléfonos celulares) que permiten el acceso a dicha red.

La red de telefonía móvil o celular consiste en un sistema telefónico, que mediante la combinación de una red de estaciones transmisoras-receptoras de radio (estaciones base) y una serie de centrales telefónicas de conmutación, se posibilita la comunicación entre terminales telefónicos portátiles (teléfonos móviles) o entre terminales portátiles y teléfonos de la red fija tradicional.

El teléfono móvil o celular, es un dispositivo de comunicación electrónico con las mismas capacidades básicas de un teléfono de línea telefónica convencional. Además de ser portátil, es inalámbrico al no requerir cables conductores para su conexión a la red telefónica.

Estos son los elementos que forman parte de este servicio comunicativo. Aunque, como lo hemos descrito parece algo muy sencillo, la realidad es que para hacer esto se tienen que poner en marcha una cantidad impresionante de procesos, maquinarias electrónicas y personas, para poder disfrutar de esta maravilla de la tecnología. Pero el proceso no se queda simplemente en maquinarias y compañías, gracias a los usuarios, es decir, todas las personas que tienen un teléfono celular, es que esta red se mantiene activa y funcional.

Es importante que le demos un buen uso y, así conservarla como una herramienta valiosa en la comunicación entre personas.

### **6.3.3. Ventajas y desventajas del uso del celular a nivel general**

Si bien podemos considerar al celular como una herramienta, tenemos que tener presente que hay ventajas y desventajas relacionados con su uso, y que esto depende de nosotros. Todo instrumento valioso, puede perder su razón de ser si se le da un mal uso.

Para analizar lo positivo y negativo de este servicio, empezaremos nombrando los aspectos positivos de la telefonía móvil (que en realidad son muchos), y luego

contrastarlos con los aspectos negativos, y así poder tener una opinión equilibrada con respecto a este asunto.

Lo más importante de tener un celular es que éste ayuda a acortar distancias. Al tener un teléfono móvil, podemos contactarnos rápidamente con la persona o institución que necesitemos, sin importar lo lejos que este, y en casi cualquier lugar en que nos encontremos. Esto es posible gracias a que este dispositivo es totalmente portátil.

Otra característica positiva es que no sólo es posible la comunicación a través de la voz, sino también mediante la escritura, usando los mensajes de texto. El enviar mensajes de texto es mucho más económico que llamar y expande las posibilidades de disponibilidad, ya que casi siempre llegan a pesar de la cobertura u otras limitaciones.

Conseguir a una persona que posea un celular es mucho más fácil, ya que el usuario de este servicio dispone las 24 horas del día de cobertura. El hecho de tener un dispositivo personal, hace que la comunicación sea directa y disponible, siempre y cuando el usuario tenga su dispositivo encendido y él mismo decida recibir llamadas.

Si este no es el caso, también hay la posibilidad de dejar en un buzón virtual un mensaje de voz que se puede escuchar luego.

El celular no se limita simplemente a la comunicación a través de texto o voz. Actualmente con el avance de la tecnología de este tipo, también se ofrece la posibilidad de conectarse a Internet, tomar fotos y videos y enviarlos a otros

Usuarios, jugar con otras personas en red, ver televisión, entre muchas otras posibilidades que imitan los usos comunes de la computadora o el televisor.

Si bien hemos nombrado algunos aspectos positivos, también tenemos que decir que se han dado casos en que los individuos que se inclinan por este tipo de comunicación, pierden facultades para comunicarse de manera personal, y se

conducen a un aislamiento donde sólo es posible contactarlos a través del teléfono.

También es una realidad que al tener tantas opciones de comunicación y entretenimiento en un solo instrumento, que además es portátil, hace que bajen los niveles de atención de las personas que lo usan, al punto de desconectarse del entorno al momento de disfrutar de él. Una sensación común de los usuarios de la telefonía móvil, es que cuando olvidan el celular, o por cualquier otra circunstancia no lo llevan consigo, se sienten incomunicados, e inclusive "desnudos", causando gran expectativa y ansiedad, por no saber quién los llama o envía mensajes.

El tener un celular, trae como consecuencia de que tenemos un número de identificación, que en muy pocos casos es privado; entonces cualquier persona tiene la posibilidad de contactarnos, en cualquier momento del día, ya sea de nuestro agrado o no.

Aunque parezca mentira, el celular también es un medio que difunde material obsceno e inadecuado, y se presta para promover ciertas conductas indebidas como la infidelidad, la lujuria, la ira, y una infinidad de sentimientos destructivos.

Por último, se ha hablado mucho de que el celular propicia problemas de salud, como por ejemplo el cáncer, y también los accidentes de tránsito, pero en realidad, estas aseveraciones no han sido del todo probadas científicamente.

#### **6.3.4. El sujeto dependiente**

El timbre personalizado que simula la canción de moda o incluso la campana del teléfono de disco, nunca conocido por la nueva generación, alteran y hacen perder la concentración a cualquiera.

Todo el mundo es localizable, no importa donde se encuentre, ni la hora ni el sitio. Y no olvidemos incluso a quienes simulan una conversación para evitar atender a

clientes o simplemente para no saludar a esa —persona non-grata— que se aproxima a la distancia.

Otro ejemplo a nivel universidad lo tenemos cuando los estudiantes filtran información de ese examen difícil a través de mensajes de texto y retransmisión de voz cuando se cuenta con un manos libres.

Claro está que los beneficios para hacer negocios, mantenerse en contacto y cortar distancias, tampoco están de más. Ahora las mezclas de acciones, sin importar el entorno y situaciones que alguna vez fueron incluso contradictorias entre sí, como por ejemplo: caminar y escribir, sacar fotos y hablar por teléfono, ahora están integradas en un mismo acto, reflejo gracias a la presencia del celular.

Una vez más el objeto de diseño se desvanece, para dar lugar al desarrollo de una experiencia inédita hasta el momento, que demanda soluciones a problemas nunca antes planteados.

Esto obliga a pensar el diseño de las interfaces incorporando el concepto de movilidad y desplazamientos constantes, sumando a la multiplicidad de acciones simultáneas.

En el ambiente laboral, es una herramienta insustituible. Hay que ser muy necio o muy valiente para no tenerlo, ya que uno puede ser considerado un peligroso incitador, un ser antisocial o ese elemento que no encaja con la misión de la empresa.

El teléfono celular ha pasado de un medio de comunicación o incluso de información para convertirse en el objeto de deseo máspreciado para los jóvenes y adolescentes de toda condición y lugar, constituyéndose en el fetiche infalible de toda ocasión.

Se utiliza el termino fetiche, pues no falta quien se comunica con el celular y no a través de él, esto haciéndolo, un elemento de información en lugar de uno de comunicación.

En síntesis en el celular se pueden cambiar los colores y los fondos de las pantallas, el timbre y escuchan sus mp3's, envían mensajes, pero, no le dirigen una sola palabra a la persona que está sentada a su lado por 2 horas de clase, y que hablar de ponerle atención a la clase, para nada. Para eso hay alguien tomando apuntes ¿cierto?

### **6.3.5. Tecnología en Manos de Niños, Niñas y Adolescentes**

La difusión de fotografías y videos pornográficos, tomados por los estudiantes a través de los teléfonos celulares, ha originado polémicas en las autoridades escolares sobre el uso de estos aparatos dentro de las instituciones educativas ya que además, resulta un objeto de distracción que dispersa la atención en clase de niños, niñas y adolescentes. En vista del grave problema que atraviesan algunas escuelas y liceos del país en cuanto a la proliferación de la pornografía infantil, los celulares pasaron, de ser un instrumento molesto e inadecuado dentro de las aulas, cuyo uso indebido era visto como una simple travesura que podía afectar el rendimiento del niño, niña o adolescente, a ser una herramienta que pone en juego su integridad personal y deja a un lado los valores, la moral y el respeto.

Frente a esta situación los y las docentes han exigido que se tomen medidas de regulación de los mensajes, fotografías y videos que son transmitidos a través de celulares, cargados de contenidos pornográficos, a los cuales tienen acceso estudiantes de cualquier edad con solo poseer un teléfono móvil que ni siquiera tiene

### **6.3.6. Estado de Tecnología**

El principal avance tecnológico en el sector de Telecomunicaciones en la década pasada, ha sido la instalación de una red de fibra óptica en los principales centros urbanos, que permiten cursar el tráfico de comunicaciones de elevado flujo

informático y telemático La mayor parte de las comunicaciones de larga distancia se realizan mediante una red de más de 2,500 Km. de fibra óptica interdepartamental y anillos ópticos en las principales ciudades del país. Adicionalmente, existe una red digital de microondas, un sistema de satélites domésticos DOMSAT y VSAT, junto a otra red de radiobases de multiacceso para las comunicaciones, ciudades menores y áreas rurales.

A nivel internacional se han establecido conexiones de fibra óptica con Perú y Chile; esta red también llega a la frontera con Argentina y se tiene previsto realizar conexiones en la frontera con Brasil.

Entre otros sistemas que permiten el tráfico de diversos servicios a nivel internacional, se tienen:

- ✓ Vía Satelital.- El sistema de comunicación internacional incluye también la comunicación satelital que se conecta mediante dos estaciones terrenas "Tiwanaku" en La Paz, y "La Guardia" en Santa Cruz de la Sierra.
- ✓ Cable Submarino.- Diseñado para las comunicaciones de larga distancia, irá reemplazando muchas rutas actuales que son servidas por sistemas satelitales. El cable submarino parte de Chile y se comunica por toda la costa del Pacífico con los países de la región, EE.UU. de Norteamérica y termina en los países de Asia.

## **7. Marco Metodológico.**

### **7.1 Enfoque de investigación**

La presente propuesta tiene un enfoque positivista, lo que significa que se establece básicamente una perspectiva crítica del problema investigado con la finalidad de explicar el contexto indagado e implementar la propuesta denominado impuesto que tienden a la solución de aspectos específicos del problema.

### **7.2 Método de investigación**

De acuerdo con Carlos Méndez, método de investigación, es: "El procedimiento riguroso formulado de una manera lógica para lograr la adquisición, organización o sistematización y exposición de conocimientos, tanto en su aspecto teórico como en su fase experimental".

En ese sentido, el método que se utilizará para la investigación será el inductivo, ya que se iniciará por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales que pueden ser aplicadas a situaciones similares a la propuesta de nominada implementación de un impuesto al uso de celulares.

### **7.3 Tipo de investigación.**

El tipo de investigación utilizado para el presente trabajo es el tipo exploratorio descriptivo, ya que en primera instancia deberemos recopilar información trascendental para poder justificar documentalmente los distintos criterios tanto cuantitativos como cualitativos.

Según Hernández Sampieri, los estudios descriptivos buscan: "Especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga"

#### **7.4Diseño de investigación**

La investigación tiene carácter no experimental, de corte transversal, debido a que la propuesta está orientada a ser aplicada en un futuro próximo sin fecha determinada.

#### **7.5 Instrumentos de investigación**

La investigación es de tipo cuantitativo y cualitativo, toda vez que se pretende realizar encuestas y entrevistas para la obtención de datos que deberán ser analizados y procesados.

## 8. Marco Propositivo

Debido a los avances en el desarrollo de tecnología tanto en hardware<sup>4</sup> como en software<sup>5</sup>, el sector de telecomunicaciones es uno de los sectores de mayor crecimiento e innovación a nivel mundial, en Bolivia la telefonía móvil, el servicio y el acceso de internet han tenido avances significativos. Por un lado, varios operadores de telefonía móvil adoptan la tecnología de tercera generación de transmisión de voz y datos 4G, al mismo tiempo diferentes operadores empezaron a ofrecer servicios de acceso a internet por medio de redes inalámbricas cuyo número de usuarios es superior a las redes por cable, ya que cualquiera que tenga acceso a la red puede conectarse desde distintos puntos, dentro de un rango suficientemente amplio de espacio y una vez configuradas estas redes permiten el acceso de múltiples ordenadores sin ningún problema ni gasto en infraestructura, cosa que no ocurre con la tecnología de acceso a internet por cable.

Mientras el sector siga fuertemente influenciado por el desarrollo de la tecnología a nivel mundial, se espera que durante los próximos años se continúe con el rápido comportamiento expansivo de servicios, como se ha venido dando en la última década.

A partir de la aprobación de los dos Reglamentos a la Ley N° 164, como es el caso del Decreto Supremo N° 1391, Reglamento

General para el sector de Telecomunicaciones, se prevén algunos temas de importancia como es el Programa Nacional de Telecomunicaciones de Inclusión Social – PRONTIS, el cual se viene implementando en diferentes áreas de nuestro país, se espera que este programa cuente con mayores proyectos que permitan llegar a las áreas rurales y de interés social que no cuenten con servicios de telecomunicaciones, reduciendo de esta manera las desigualdades de acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Con el Decreto Supremo N° 1793, Reglamento para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación, se espera que el Plan del Gobierno Electrónico, el

Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, así como el repositorio del Software Libre, sean implementados en beneficio de las instituciones públicas y de los usuarios en general. Asimismo, se espera que la conformación del Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación – COPLUTIC, permita en los siguientes años, proponer, coordinar y concertar mecanismos necesarios para fomentar el acceso a las TIC en las áreas de educación, salud, gestión gubernamental, en lo productivo, comunicación e información en los respectivos niveles de gobierno.

El Gobierno, en el marco de su política de telecomunicaciones, ha realizado una inversión muy importante en materia tecnológica, al realizar la compra del satélite Túpac Katari con una inversión de \$us300 millones. El 20 de diciembre del 2013 fue lanzado en órbita y se prevé que inicie operaciones en abril del 2014, a partir de la puesta en funcionamiento se espera que el sector de telecomunicaciones acceda a la más alta tecnología disminuyendo las brechas digitales de las tecnologías de información y comunicación mejorando el nivel de vida en la áreas rurales de nuestro país. También, se espera que el Satélite Túpac Katari permita trabajar con los operadores nacionales e internacionales a través de la oferta de servicios de telefonía, internet y televisión satelital comunitaria. Asimismo, el gobierno tiene planificado comprar otro Satélite de prospección que permitirá contar con un inventario de los recursos naturales al servicio de las empresas.

Para las siguientes gestiones se espera que los operadores más importantes del sector tanto en telefonía móvil como fija, en especial ENTEL lleven adelante las inversiones necesarias para modernizar el sector, posibilitando mejoras en la calidad de los servicios prestados al consumidor final mayor cobertura, instalación de radio-bases y la ampliación de la fibra óptica, así como la disminución de las tarifas.

Por otra parte, se espera que ENTEL adopte la nueva tipología de Empresa Estatal Mixta en aplicación de la Ley N° 466 de 26 de diciembre de 2013, de la Empresa Pública, normativa que le permitirá encarar con mayor solidez las actividades que ha estado llevando a cabo en el marco de las políticas públicas

del Estado, permitiendo de esta manera tener mayor presencia en el mercado en beneficio del Sector Comunicaciones.

Finalmente, se espera que a partir de la aplicación del Reglamento a la Ley N° 453, de 4 de diciembre del 2013, General de los Derechos de las Usuarias y los Usuarios y de las Consumidoras y Consumidores, la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT) aplique su normativa específica dentro los principios de la Ley N° 453 en materia de defensa y protección de los derechos y garantías de las usuarias y los usuarios, las consumidoras y los consumidores, beneficiando de esta manera a los usuarios de los servicios de comunicaciones cuando sus derechos hayan sido vulnerados

### **8.1. Oportunidad para la implementación del impuesto**

En nuestro país se presenta una gran oportunidad por la gran demanda de servicios de telefonía celular(móvil) y la compra de equipos de última generación que permite que exista la posibilidad de crear un impuesto razonable que no afecte económicamente el normal desarrollo y la vida diaria de los clientes y usuarios de estos servicios y productos , un ejemplo es la empresa ENTEL que actualmente promociona el cliente "5 millones ", de donde se supone que en el peor de los casos un impuesto de cinco Bolivianos al año por cada cliente solo de la empresa ENTEL generaría un ingreso de 25 millones de Bolivianos una cantidad que podría bien utilizarse para áreas benéficas como la salud, educación, o seguridad ciudadana que es tan debatido en nuestra actualidad.

### **8.2. Mecanismo de cobro**

El impacto microeconómico por cliente es insignificante ya que el mecanismo de cobro de este impuesto sería mediante debito al crédito pre pago o post pago, los impuestos son considerados desde todo punto de vista rechazados e indeseados sin embargo el mecanismo de cobro es in notorio ya que se manejaría una escala de acuerdo a los siguientes cuadros.

Tabla N° 3

<b>PAGO MENSUAL DE IMPUESTO EN BOLIVIANOS</b>			
<b>EMPRESA</b>	<b>INGRESO POR EQUIPO DE ULTIMA TECNOLOGIA</b>	<b>INGRESO POR EQUIPO DE MEDIA TECNOLOGIA</b>	<b>INGRESO POR EQUIPO DE BASICA TECNOLOGIA</b>
<b>ENTEL</b>	4.2	2.5	0.42
<b>VIVA</b>	4.2	2.5	0.42
<b>TIGO</b>	4.2	2.5	0.42

Tabla N° 4

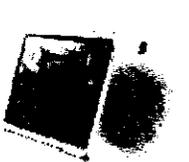
<b>INGRESO ANUAL EN MILLONES DE BOLIVIANOS</b>			
<b>EMPRESA</b>	<b>INGRESO POR EQUIPO DE ULTIMA TECNOLOGIA</b>	<b>INGRESO POR EQUIPO DE MEDIA TECNOLOGIA</b>	<b>INGRESO POR EQUIPO DE BASICA TECNOLOGIA</b>
<b>ENTEL</b>	250.000	150.000.000	25.000.000
<b>VIVA</b>	10.000.000	6.000.000	1.000.000
<b>TIGO</b>	15.000.000	9.000.000	1.5.000000
<b>Total ingreso a nivel nacional</b>	<b>275.000.000</b>	<b>165.000.000</b>	<b>27.5.000.000</b>

**FUENTE: Elaboración Propia**

DISPOSITIVOS DE CORREO		TIPOLOGÍA COMERCIAL	SIST. OPERATIVO	CARACTERÍSTICAS/TECNOLOGÍA	CSJP	CANTG	IMPUESTO ANUAL
 	IPHONE 7 32GB HSPA+ LTE BLACK	Smartphone córico	IOS 10	4G LTE Advanced Pantalla retina - 4,7" Wi-Fi 802.11ac/g/n/e/ear MIMO GPS y GLONASS asistido Cámara 12 Mpx, frontal 7 Mpx Memoria interna: 32GB, 128GB Tarjeta NanoSIM, NFC Velocidad de descarga: 128 Mbps	B-250-100-267	U223	50 Bs
	IPHONE 7 128GB HSPA+ LTE BLACK				B-250-100-278	U234	
 	IPHONE 7 PLUS 32GB HSPA+ LTE BLACK	Smartphone córico	IOS 10	4G LTE Advanced Pantalla retina - 5,5" Wi-Fi 802.11ac/g/n/e/ear MIMO GPS y GLONASS asistido Cámara 12 Mpx, frontal 7 Mpx Memoria interna: 32GB, 128GB Tarjeta NanoSIM, NFC Velocidad de descarga: 128 Mbps	B-250-100-282	U233	50 Bs
	IPHONE 7 PLUS 128GB HSPA+ LTE BLACK				B-250-100-293	U243	
 	IPHONE SE 32GB HSPA+ LTE SPACE GREY	Smartphone córico	IOS 9	LTE Pantalla Retina Multi-Touch panorámica 4" Chip A9 con arquitectura 64 bits Wi-Fi, GPS y GLONASS Cámara iSight 12 Mpx, 1.2MP Memoria interna: 32GB/64GB/128GB Tarjeta NanoSIM, Velocidad de descarga: 128 Mbps	B-250-100-336	U233	50 Bs
	IPHONE SE 16GB HSPA+ LTE SPACE GREY hasta fin de existencias				B-250-100-241	U143	50 Bs
	IPHONE SE 64GB HSPA+ LTE SPACE GREY hasta fin de existencias				B-250-100-245	U153	50 Bs

DISPOSITIVOS DE CORREO	TIPOLOGÍA COMERCIAL	SIST. OPERATIVO	CARACTERÍSTICAS/TECNOLOGÍA	CSAF	CANTG	IMPUESTO ANUAL
  SAMSUNG GALAXY A3 2017 (GPA+LTE)	Smartphone Avanzado	Android 6.0.1	Procesador Exynos 7070 (Octa ARM 1.6 GHz) Pantalla 4.7" HD SA Bluetooth 4.2, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, GPS Cámara 13 MP (F1.9) + 5 MP (F1.9) Memoria interna: 16GB (MicroSD hasta 200GB) Tarjeta Nano Sim, NFC	R-010-000-004	U178	40 Bs
  SAMSUNG A5 2017 (GPA+LTE)	Smartphone Avanzado	Android 6.0.1	Procesador Octa core 1.6 GHz (64bits) Pantalla 5.2" FHD (1920 x 1080) Super AMOLED Bluetooth 4.2, Wi-Fi, Wi-Fi Direct, GPS Cámara 16 MP (F1.9) + 16 MP Full HD (1920 x 1080) @20fps Memoria interna: 32GB (MicroSD hasta 200GB) Tarjeta Nano Sim, NFC	D-010-000-087	U279	40 Bs
  SAMSUNG GALAXY J5 2016 (GPA+)	Smartphone Avanzado	Android 6.0	Procesador 1.2GHz QuadCore Pantalla 5.2" HD sAMOLED Wi-Fi 802.11 b/g/n, BT 4.1, GPS, Clonasa Cámara 13MPx (F1.9) + LCD Flash + 5MP (F1.9) Memoria interna: 16GB (MicroSD hasta 120GB) MicroSIM MDM 8.3 ALTO, Compatible con Android for Work	D-010-000-041	U194	40 Bs
  SAMSUNG XCOVER 4 LTE	Smartphone Avanzado	Android 7.0	Procesador Quadcore 1.4GHz (Exynos7570 = JAVA) Pantalla 5.6" Pantalla 5.6" HD (1280x720) TFT BT 4.2, Wi-Fi (a/b/g/n) 2.4+5GHz, Wi-Fi Direct, GPS, CLONASS Cámara 13MP AF (F1.9) + 5MP (F1.9) Memoria interna: 16GB (MicroSD hasta 200GB) MicroSIM, NFC, Rugged case IP68	D-010-000-000	U319	40 Bs
  SAMSUNG GALAXY J7 2016	Smartphone Intermedio	Android 6.0	Procesador Octa Core 4x2.3GHz + 4x1.4GHz Pantalla 5.1" Quad HD 1440x2560 Px Bluetooth 4.2, USB 2.0, Wi-Fi, GPS Cámara 12MPx (triple 8MPx) Memoria interna: 32GB (micro SD hasta 120GB) NanoSIM, NFC	B-018-000-801	U111	40 Bs
  SAMSUNG GALAXY S6 MIDNIGHT BLACK	Smartphone Intermedio	Android 7.0	Procesador Exynos Octa core (4x2.3 + 4x1.7 GHz), 64-bits Pantalla 5.0" QHD+ Super AMOLED Dual Edge Bluetooth 4.2, USB 3.0, Wi-Fi, Wi-Fi Direct, GPS Cámara 12MPx (triple 8MPx) Memoria interna: 64GB (micro SD hasta 200GB) NanoSIM, NFC	B-018-000-877	U315	40 Bs
  SAMSUNG GALAXY S6 EDGE MIRROR BLACK	Smartphone Intermedio	Android 7.0	Procesador Exynos Octa core (4x2.3 + 4x1.7 GHz), 64-bits Pantalla Pantalla 5.0" QHD Super AMOLED Dual Edge Bluetooth 4.2, USB 3.0, Wi-Fi, Wi-Fi Direct, GPS Cámara 12MPx (triple 8MPx) Memoria interna: 64GB (micro SD hasta 200GB) NanoSIM, NFC	B-018-000-880	U316	40 Bs

DISPOSITIVOS DE CORREO		TIPOLOGÍA COMERCIAL	SIST. OPERATIVO	CARACTERÍSTICAS/TECNOLOGÍA	CSAP	CANTG	IMPUESTO ANUAL	
	4G	HUAWEI Y5 II LTE HSPA+	Smartphone Básico	Android Lollipop 5.1	Procesador: Quad-Core 4 x 1.3GHz Pantalla 5" IPS LCD y resolución HD Bluetooth 4.0, USB 2.0, WIFI, GPS/A-GPS Cámara: 8MPx Cámara, AF, LED Flash y frontal 2MPx Memoria interna: 8GB (MicroSD hasta 128GB) MicroSIM MDM 8.3 MUY BAJO	B-053-000-166	U196	30 Bs
	4G	HUAWEI P8 LITE 2017 HSPA+ LTE	Smartphone Avanzado	Android 7.0	Procesador Kirin 655 Octa-Core(4x2.1GHz+4x1.7GHz) Pantalla 5.2" LTPS FHD 1080 x 1920 Bluetooth 4.1, USB 2.0, WIFI b/g/n, GPS/A-GPS, Glonass Cámara: 12MPx, F2.2, AF, Single LED Flash Memoria interna: 16GB-MicroSD hasta 128GB NanoSIM, NFC	B-053-000-172	U296	30 Bs
	4G	HUAWEI P10 LITE	Smartphone Avanzado	Android 7.0	Procesador HiSilicon Kirin 658 4x2.1GHz + 4x1.7GHz Pantalla táctil 5.2" LTPS FHD 1080 x 1920 Bluetooth 4.1, USB 2.0, WIFI a/b/g/n/ac, GPS/A-GPS Cámara: 12MPx, F2.2, AF, Frontal: 8MPx, FF Memoria interna 32GB (MicroSD hasta 256GB) NanoSIM, NFC	B-053-000-182	U322	30 Bs
	4G	HUAWEI P9 HSPA+ LTE CONTRATO	Smartphone Icónico	Android 7.0	Procesador Kirin650 Octa Core 64 bit Pantalla táctil 5.2 Resolución FHD 1920x1080 Bluetooth 4.2, WiFi Wi-Fi-direct, GPS/A-GPS Cámara: 12Mpx, dual LED Flash, Frontal 8Mpx Memoria interna: 32GB NanoSIM, NFC MDM 8.3 MUY BAJO, Compatible con Android for Work	B-053-000-138	U136	30 Bs
	4G	HUAWEI P10 HSPA+ LTE	Smartphone Icónico	Android 7.0	Procesador Kirin 960 de ocho núcleos 2.4 GHz/1.8 GHz Pantalla de 5.1 pulgadas con resolución Full HD 1080 x 1920 Bluetooth 4.2, 802.11 a/b/g/n/ac, GPS Cámara Principal: 12 Mpx OIS + 20 Mpx (dual) frontal 8 MPx Memoria interna: 64GB (tarjeta microSD hasta 256 GB) NanoSIM	B-053-000-168	U275	30 Bs
	4G	LG K10 HSPA+ LTE	Smartphone Avanzado	Android Lollipop 5.1	Procesador Quadcore 1.2 GHz Pantalla táctil 5.3" (1280x720), Cámara 13MPx + 5 Mpx Memoria interna: 16GB Tarjeta NanoSIM, NFC MDM 8.3 BAJO (no compatible con Android for Work)	B-032-000-246	U135	30 Bs
	4G	LG G6 LTE HSPA+	Smartphone Icónico	Android 7.0	Procesador Qualcomm Snapdragon, Quadcore 2.35 GHz Pantalla 5.7" Full Quad HD+ 2280 x 1440 px, Tecnología LCD Cámara Principal: 13 Mpx Dual, Cámara frontal 5 MPx Memoria interna: 32GB (tarjeta microSD hasta 2 TB) Tarjeta NanoSIM	B-032-000-256	U320	30 Bs
	4G	LG K4 2017 4G LTE	Smartphone Básico	Android 6.0.1	Procesador Quad-core 1.1 GHz Pantalla táctil 5.0" FWVGA, Cámara 5MP AF + 5MP FF Memoria interna: 5GB Tarjeta NanoSIM	B-032-000-261	U379	30 Bs

		COMERCIAL				ANUAL	
	HUAWEI MEDIAPAD M2 10 HSPA+	Dispositivos de Datos Tablet	Android 5.1.1 (Lollipop)	 LTE Procesador: Octacore A53 2.0GHz 64 bits Pantalla 10.1" FHD 1200x1920 IPS Wifi 802.11a/b/g/n/ac (2.4/5GHz) Bluetooth 4.0 + EDR Cámara Frontal 2MP; Trasera 8MP AF Flash GPS/AGPS/GLONASS Memoria 2GB RAM + 6 GB ROM MDM 8.3 ONLY EA/LL	B-053-300-122	P946	20 Bs
	IPAD WIFI + CELL 128GB SILVER	Dispositivos de Datos Tablet	IOS 10	 4G Chip A9 con arquitectura de 64 bits, Sensor de identidad Touch ID Pantalla retina de 9.7" Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac) Bluetooth 4.2 Cámara de 8 Mpx con video 1080p / 1.2MPx Tarjeta Nano SIM	B-059-300-346	U346	20 Bs
	IPAD PRO 10,5 WIFI+CELL 64GB SILVER	Dispositivos de Datos Tablet	IOS 10	 4G + WIFI Chip A10X Fusion con arquitectura de 64 bits Coprocesador M10 integrado Pantalla Retina. Multi-Touch 10.5 pulgadas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Cámara 12Mpx, 7 Mpx Tarjeta Nano SIM	B-059-300-367	U390	20 Bs
	LENOVO MIIX 510 I3-6100 U 129GB LTE	Dispositivos de Datos Convertibles 2en1	Windows 10 HOME	 4G LTE Procesador Intel Core Skylake I3-7100U Dual Core 2,40GHz Tarjeta gráfica INTEL HD 520 Pantalla 12.2" FHD IPS GL TOUCH 1920x 1080 px Cámara: Resolución 5MP/2MP Conectividad: Wifi 802.11ac, Bluetooth 4.1, USB tipo C Conector 3.5 mm salida auriculares estéreo Tarjeta MicroSIM	B-000-300-170	U295	20 Bs
	SAMSUNG GALAXY TAB A 10.1" 16GB L-HSPA+	Dispositivos de Datos Tablet	Android Lollipop 6.0.	 4G LTE Procesador: 1.6GHz Ccta-Core Pantalla: 10.1" 1920 x 1200 (WUXGA) TFT Wifi 802.11 a/b/g/n/ac (2.4GHz/5GHz), Wifi Direct, BT 4.1 B.L.E Cámara: 8 Mpx (1920 x 1080) flash y autofocus. Front: 2.0 Mpx GPS + GLONASS Memoria interna: 16GB, (MicroSD hasta 200GE) Tarjeta Nano SIM	B-018-300-647	U202	20 Bs
	SAMSUNG GALAXY TAB ACTIVE 4G HSPA+	Dispositivos de Datos Tablet	Android KitKat 4.4.2	 LTE Procesador: Quadcore 4x1.9 GHz Pantalla 8" TFT, resistente agua y polvo. IP 67 Wifi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.0 Cámara 3.1 MPx AF wFlash + 1.2 MPx GPS NFC Memoria interna: 16GB MDM 8.3 ALTO. Compatible con Knox Workspace	B-018-300-715	P892	20 Bs

DISPOSITIVOS DE DATOS (Modem, Routers y Enlaces)		TIPOLOGÍA COMERCIAL	SIST. OPERATIVO	CARACTERÍSTICAS/TECNOLOGÍA	CSAP	CANTG	IMPUESTO ANUAL
		HUAWEI E5577S-321HSDPA	MODEM ROUTER MÓVIL PERSONAL	VA	. 4G . WiFi WLAN 802.11 a/b/g/n . Pantalla 1.45" TFT-LCD . Permite conectar hasta 10 dispositivos . Puede soportar la velocidad de descarga máxima de 150 Mbps y velocidad de subida de 50Mbps.	B-053-000-121 P945	15 Bs
		HUAWEI E3155-22	MODEM ROUTER MÓVIL PERSONAL	VA	. WiFi b/g/n con WPS (botón) . Conexión de hasta 32 usuarios . LTE cat. 4: 150/50 Mbps D/L/U/L . WiFi b/g/n con WPS (botón) . 2 puertos RJ11 (VoIP, CSFB), USB 2.0 . 2 puertos antenas externas	B-053-000-162 U290	15 Bs
		ZTE MF823 MODEM LTE FSDPA	MODEM ROUTER MÓVIL PERSONAL	VA	. Windows® XP SP3, Windows® Vista, Seven, 8, 8.1 compatible (V12) . Mac (10.5 y posteriores) Linux . HSDPA, HSUPA, LTE . 900/300 MHz en 2G (GPRS/EDGE) . Puerto USB 2.0 . Driverless	B-057-000-077 P629	15 Bs

DISPOSITIVOS DE VOZ		TIPOLOGÍA COMERCIAL	OBSERVACIONES	CARACTERÍSTICAS/TECNOLOGÍA	CSAP	CANTG	IMPUESTO ANUAL
	ALCATEL 2045 HSDPA C	Móvil	TERMINAL VOZ	3G/HSDPA Pantalla 2.4" (240 x 320) (QVGA) BT 3.0 Cámara VGA Memoria RAM 64 MB+ROM 128MB Tarjeta SIM	B-005-000-224	U000	5 Bs

Si desea ver información de los precios de los quipos consultar en los ANEXOS.

## **9. Conclusiones.**

- El uso de un teléfono celular ha dejado de ser un lujo a una necesidad básica para comunicarse en cualquier momento o en cualquier lugar.
- Existe una gran demanda de servicios tecnológicos vinculados a la telefonía celular en nuestro país considerándose como uno de los países con mayor cantidad de clientes o usuarios a nivel Latinoamérica.
- Bolivia es un país que es reacciona duramente ante cualquier tipo de incremento en un servicio o producto de consumo masivo, sin embargo los mecanismos de persuasión como el paulatino corte del servicio o la pérdida del numero por la falta de pago del pequeño importe mensual generara una cultura tributaria que aporte a la solución de problemas latentes de nuestro país.

## **10.Recomendaciones.**

- Recomendamos que se realice un programa de información y concientización previo a la implementación del impuesto planteado.
- Los segmentos de clientes y consumidores de los servicios de telefonía celular son los jóvenes por lo que es recomendable trabajar con establecimientos educativos como ser Colegios, Universidades e institutos, para generar conciencia de la necesidad para implementar el impuesto que en la práctica es más simbólico que económico.

## **11. Bibliografía.**

- ✓ Viscusini W.K., Vernon J.M., Harrington (Jr.) J.E. (2000) Economics of Regulation and Antitrust. The MIT Press, 2da Edición.
- ✓ Normativas
- ✓ Ley SIRESE (Ley N° 1600), de 28 de octubre de 1994.
- ✓ Ley General de telecomunicaciones, tecnologías de información y comunicación (Ley N° 164), de 8 de agosto de 2011.
- ✓ ANUARIOS
- ✓ UDAPE (2011) DOSSIER de Estadísticas Sociales y Económicas de Bolivia Vol. 22. UDAPE. La Paz – Bolivia. [CD ROM].
- ✓ ENTEL (1995 - 2003) Memorias Anuales.

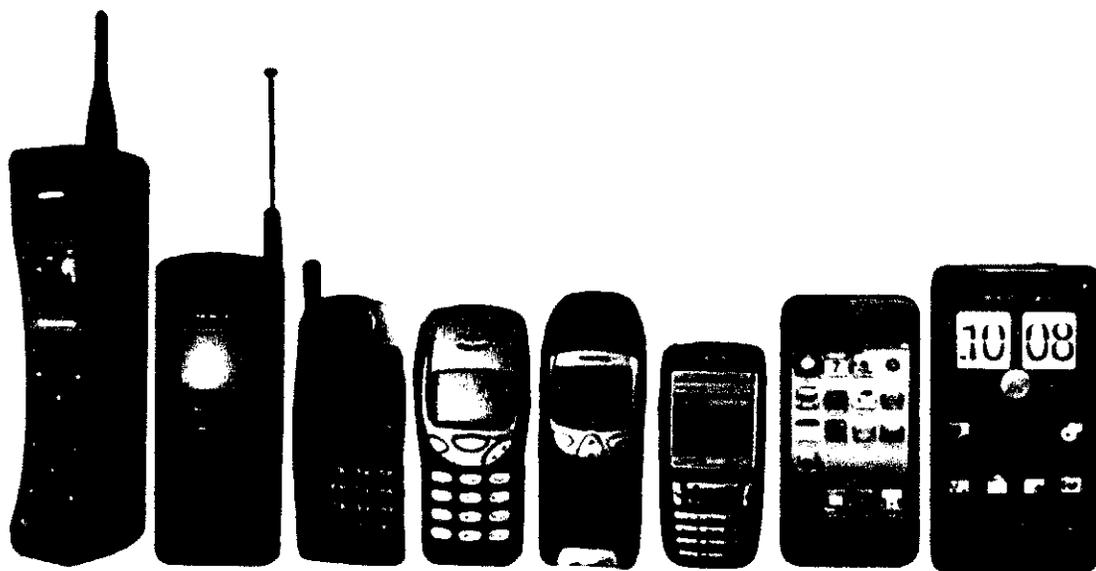
### **11.1 - Páginas electrónicas consultadas.**

- ✓ Ex Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL [www.sittel.gob.bo](http://www.sittel.gob.bo))
- ✓ Instituto Nacional de Estadística (INE) [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo)
- ✓ Empresa TIGO [www.tigo.com.bo](http://www.tigo.com.bo)
- ✓ Empresa VIVA [www.viva.nuevatel.com](http://www.viva.nuevatel.com)
- ✓ Empresa ENTEL [www.entel.bo](http://www.entel.bo)

Anexos.



Los primeros teléfonos celulares y su creador



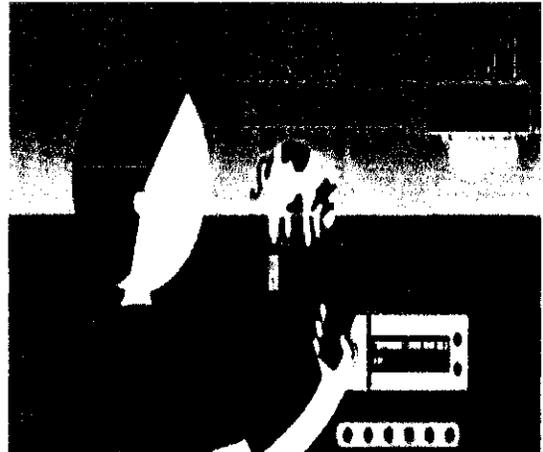
La evolución de la tecnología celular hasta nuestros días



Los niños ignoran las ventajas y desventajas reales de un teléfono móvil , lo utilizan más aun para el ocio y distracción básica.



El uso del teléfono celular usado sin discriminación de las edades, sin embargo los clientes más potenciales son los jóvenes.



Está comprobado científicamente que usar un celular y conducir al mismo tiempo es imposible esto son las consecuencias de la mayoría de los accidentes de tránsito en los Estados Unidos



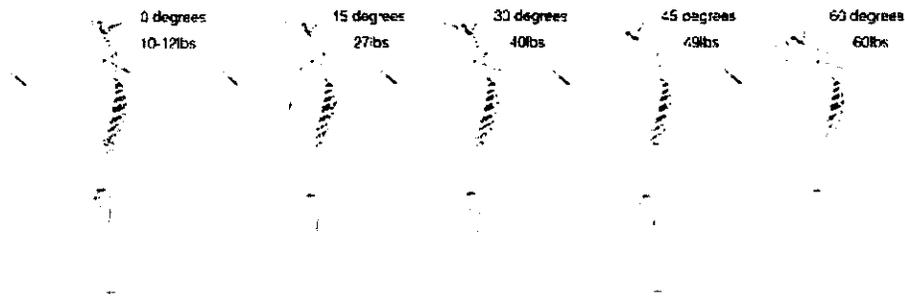


El uso descontrolado de celulares se ha vuelto en una cusa muy negativa en las relaciones interpersonales de las personas , una simple reunión familiar deja de serlo por la presencia de estos artefactos.



Por esta razón en muchos locales o espacios comerciales está prohibido el uso de celulares por razones netamente de comunicación habitual

En la grafica muestra como los jóvenes tienden a encorvarse por la mala postura en el momento de utilizar un teléfono celular.



Position	Neutral	15 °	30°	45 °	60 °	90°
Force To Cervical Spine	10-12lbs.	27lbs.	40lbs.	49lbs.	60lbs.	Not Measurable

**Gandhi O.P, Lazzi G., Furse C.M. (1996 vol.44, p1884-1897):  
Absorción de las radiaciones electromagnéticas en la  
cabeza y el cuello humano para los telefonos moviles de  
835MHz/1900MHz**

**Grado de penetración de las radiaciones del  
celular en el Cerebro**



**Niño de 5 años  
Tasa de absorción:  
4,49W/Kg**

**Niño de 10 años  
Tasa de absorción:  
3,21W/Kg**

**Adulto  
Tasa de absorción:  
2,93W/Kg**

Para una tasa de absorción de 2,93W/Kg de potencia absorbida por un adulto, esta misma potencia producirá una tasa de absorción de 3,21W/Kg en un niño de 10 años y una tasa de absorción de 4,49W/Kg en un niño de 5 años.

Aun mas peliaroso v mortal lasradiaciones electromaagneticas que se generan en

## El uso de celulares está relacionado con el cáncer: OMS

Este organismo realizó el proyecto Interphone, coordinado por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, el mayor estudio de casos sobre el uso del celular y los tumores cerebrales, hasta el momento.

**5 mil**

millones de dispositivos móviles hay en el mundo

**40%**

más de riesgo de tumor cerebral (gliomas) tienen los usuarios frecuentes

**13 mil**

personas de entre 30 y 59 años, en 13 países, fueron estudiados



Las antenas de celulares emiten ondas electromagnéticas, un tipo de radiación presente en las comunicaciones

- En menor porcentaje puede provocar:
  - > tumor cerebral meningioma
  - > tumores del nervio acústico
  - > tumores de las glándulas parótidas

- Especialistas refieren daños colaterales:
  - cáncer en los ojos
  - enfermedades neurológicas como el Alzheimer
  - congestión nasal
  - presión alta
  - dolores de cabeza

### Recomendaciones



Audífonos o manos libres reducen hasta 10 veces la exposición a las ondas radiales

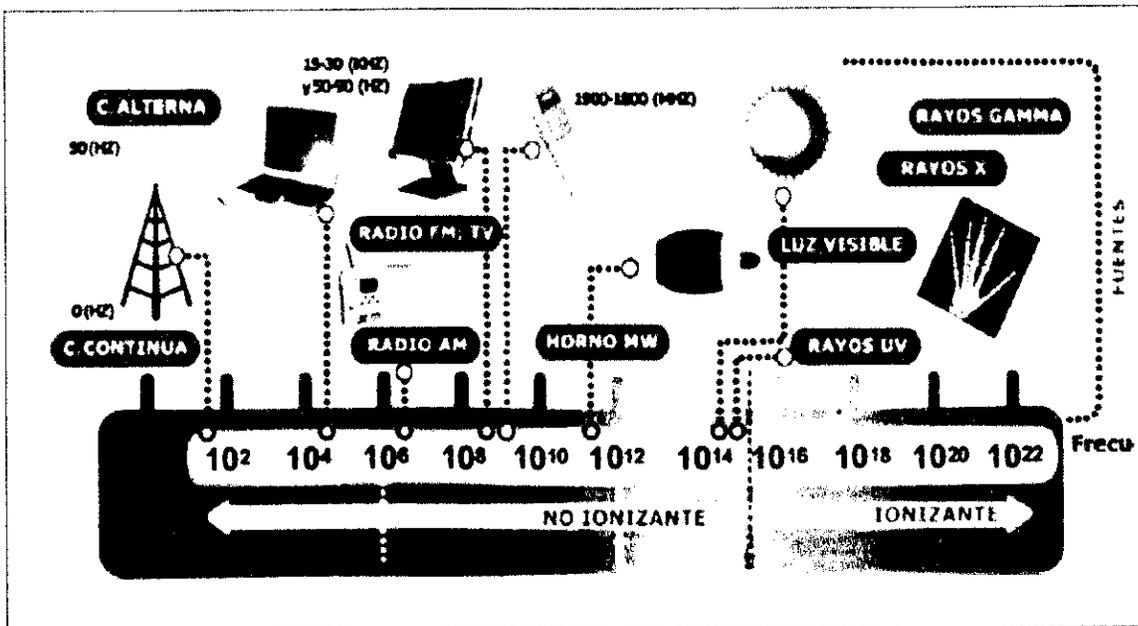


Usar teléfonos fijos lo más posible. Preferir los mensajes de texto



Evitar llamadas cuando la señal sea débil o haya interferencia, ya que se emite mayor radiación

La enfermedad más mortal está relacionada al uso exagerado de celular



Proporción del grado de ondas electromagnéticas de los artefactos.

**SONO MOVIL**

En el instituto      Durante las comidas

Durante el tiempo      A la hora de dormir  
de estudio 

COMUNICACIONES MOVIL S.A. - C/ ALFONSO XII, 10 - 28014 MADRID

**Por todo lo anterior expuesto debemos reflexionar y apoyar este anuncio.**