
**DESDE EL ESCENARIO:
LA TELEFONÍA MÓVIL EN LA UNACAR,
UN ENFOQUE ESTADÍSTICO**

Myrna Delfina López Noriega

Las 9:25 de la mañana. La clase de estadística transcurre normalmente. De pronto se escuchan las primeras notas de la Quinta Sinfonía de Beethoven, que son interrumpidas

por el "¿Sí?... ¿bueno?" de alguien. ¿Suena familiar la escena? Indudablemente, para todos es conocida.



Tendríamos que culpar de esta interrupción a Martin Cooper, "el padre de la telefonía celular", quien introdujo el primer radioteléfono en Estados Unidos, en 1973, mientras trabajaba para Motorola.

Con una vida muy corta pero muy fructífera, uno de los aspectos más interesantes del teléfono celular es que es solamente un radio, extremadamente sofisticado, pero un radio a fin de cuentas. En la época precedente a los teléfonos celulares, la gente que realmente necesitaba comunicación móvil tenía que confiar en el uso de radio-teléfonos en sus autos. Hay que reconocer que Cooper no hubiera podido realizar tal "proeza", si Alexander Graham Bell y Nikolai Tesla no hubieran inventado el teléfono, en 1876, y la radio, en la

década de 1880, respectivamente (aunque el radio fue formalmente presentado en 1894, por el joven italiano Guglielmo Marconi). Era de esperarse que un día ambas tecnologías fueran combinadas en un mismo aparato, y que, con el desarrollo y auge de las tecnologías inalámbricas, también se dieran la aparición y el desarrollo de la telefonía celular.

El tiempo nos dio el resto de la historia: en 1981, los países nórdicos introdujeron un sistema celular similar al AMPS (Advanced Mobile Phone System). Mientras que, 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.

Desde sus inicios, ha revolucionado enormemente las actividades que realizamos diariamente. "Los teléfonos celulares se han convertido en una herramienta primordial para la gente común y de negocios; las hace sentir más seguras y en algunos casos más productivas".¹

A pesar de que la telefonía celular fue concebida estrictamente para la voz, la tecnología celular de hoy es capaz de brindar otro tipo de servicios, como datos, audio y video con algunas limitaciones.

Y ¿qué hacen los "mortales" con un celular?... ¿qué hacen los estudiantes?

Los teléfonos celulares nos permiten permanecer en contacto y contar con comunicación inmediata al alcance de nuestra mano. Con un teléfono celular podemos:

- Llamar a nuestros familiares para decirles que estamos camino a casa.
- Llamar a la policía o a un hospital si tenemos un accidente.
- Informar al jefe que estamos atrapados por el "torrencial aguacero" que cayó, y que llegaremos tarde a la reunión de trabajo.
- Ser localizados por los demás -hasta por la novia o la esposa- donde sea que nos encontremos.
- Guardar información de "contactos" (teléfonos y direcciones).
- Tener una agenda de citas y compromisos (en teléfonos que soportan la función).
- Utilizar la calculadora incluida, para operaciones simples.
- Enviar y recibir correos electrónicos.
- Obtener información a través de mensajes escritos.
- Y hasta navegar en Internet.

Un grupo de estudiantes de la Facultad de Ciencias Económico Administrativas, con el único fin de llegar a conocer el impacto que este ligero aparato tiene en la vida de algunos de sus compañeros, se dieron a la tarea de aprovechar los conocimientos que tendrían que aplicar en la materia de probabilidad y estadística I, en el ciclo de enero a junio de 2002, y desarrollaron una sustanciosa investigación que les permitió establecer algunos datos estadísticos, que en esta ocasión comparto con ustedes, reconociendo con ello el trabajo efectuado por Beatriz Hernández Ruiz, Cliff Inurreta Contreras, Teresita Oporto González, Lesley Rebolledo Chan y Edi Revilla Cobos, todos ellos estudiantes de la Licenciatura en Informática.

Aunque el objetivo inicial del trabajo realizado por el equipo de los jóvenes estudiantes del cuarto semestre de la Licenciatura en Informática, grupo 1, era únicamente establecer la marca y el modelo de teléfono celular preferidos por los estudiantes de la misma facultad, se llegó a la obtención de datos estadísticos cuantitativos y cualitativos que claramente nos indican el impacto y el "aprecio" que se le tiene dentro de esta población estudiantil.

Es conveniente aclarar que, debido a la brevedad del tiempo con que se contaba, los estudiantes optaron por una muestra no probabilística de juicio, considerando un 25% de la población de la facultad, la cual, de acuerdo con datos proporcionados por autoridades de dicha facultad, se estimó en 990 alumnos, distribuidos proporcionalmente en todos los grupos que la integran, por lo que la muestra estuvo constituida por 250 estudiantes.

Durante dos semanas los alumnos se dedicaron a recopilar información, a través de un cuestionario previamente diseñado con doce preguntas, para, posteriormente, editar y tabular los datos obtenidos para su procesamiento. De la información ya procesada podemos resaltar como relevantes los siguientes puntos:

El 87.1% de los estudiantes encuestados posee celular, de los cuales el 46.5% son hombres y el 53%, mujeres.

¿Cuáles son las razones por las que este pequeño aparato tiene tanta aceptación? De acuerdo con los jóvenes, el 81.08% consideró que es una forma económica de comunicarse; el 11.48% mencionó que es una alternativa cómoda para comunicarse; mientras que el 7.43% opinó que lo tenía para estar a la moda. En este aspecto debemos considerar que, de acuerdo con la información recabada, el celular dista de ser un servicio económico. No obstante, "el número de usuarios se incrementó en 89%, gracias a los sistemas de prepago, la reducción en términos reales de las tarifas, la aceptación positiva de los usuarios, y la modalidad conocida como 'el que llama paga'. Cifras preliminares de la Cofetel indican que, para el año 2004, la cifra de usuarios podría alcanzar los 33.4 millones. Esto significa crecer 18% en promedio cada año".²

De los que poseen celular, el 21.62% tiene un Nokia; el 13.51%, un Ericsson; el 9.45%, un Motorola, y el restante 55.4% está repartido en otras marcas diferentes. Éste es un comportamiento que refleja las preferencias nacionales, ya que "la empresa Nokia presentó, en el año 2000, un aumento del 54% en sus ventas, mientras que Ericsson, empresa sueca, busca consolidar su tecnología de Tercera Generación, e incluso ya tiene 22 contratos mundiales para diseñar redes 3G".³

Dentro de los modelos favoritos encontramos el 5120 de Nokia, el Startac-Not, el Ericsson digital y el V60 de Motorola. El Nokia es el celular preferido por las mujeres, con un 22.3% de preferencia, mientras que la preferencia de los hombres fue de un escaso 13.2%.

En cuanto al plan de activación, el 84.45% lo tiene activado en el plan de tarjeta, mientras que el restante 15.54% tiene un plan clásico de renta. Esta situación es avalada por las declaraciones del gerente comercial de la Dirección Regional Sureste de Telcel, Alberto Davison Mendoza, quien dijo al *Diario de Yucatán* que "el 70% de los usuarios maneja el sistema de telefonía fija casera y el de tarjetas prepagadas, conocido como 'Amigo Kit'".

En cuanto a las compañías telefónicas celulares, Telcel se colocó en la preferencia de los estudiantes con 72.2%, mientras que Iusacell, con un escaso 21.3%. El resto mencionó que no tenía una preferencia definida por alguna compañía en particular. Este dato manifiesta el claro posicionamiento de Telcel en el mercado no únicamente local, sino

nacional; aunque es conveniente mencionar que "Grupo Iusacell erogó alrededor de 229 millones de dólares el año pasado, para ampliar y modernizar su infraestructura y redes existentes, pues pretende convertirse en un férreo competidor de Telcel, que invertirá 1,500 millones de dólares para su consolidación".⁴

A los jóvenes estudiantes también se les cuestionó sobre el costo que estarían dispuestos a pagar por tiempo-aire al mes. Esto arrojó un rango muy amplio, que va desde los \$300.00 hasta los casos extremos de \$3,500.00, registrándose las cantidades más altas en encuestadas mujeres.

El promedio obtenido de tiempo-aire al día fue de 15 minutos.

En cuanto a los niveles de satisfacción en la recepción de la señal, tenemos que únicamente el 26.35% se encuentra completamente satisfecho, el 12.16% se manifestó insatisfecho, mientras que el porcentaje restante expresó encontrarse únicamente satisfecho.

Es importante mencionar que el envío de mensajes cortos desde el celular se ha popularizado entre los jóvenes como una alternativa de bajo costo, por lo que nuestros estudiantes, al igual que otros, están optando por el envío de mensajes escritos a través de su celular, como lo indica la nota de Jeannette Herrera en *El Universal*: "El ansia de comunicarse desde cualquier lado y a cualquier hora, sin necesidad de levantar el teléfono o verse la cara, ha cobrado gran auge desde que los omnipresentes teléfonos celulares permiten intercambiar breves mensajes de texto. Y aunque no se puede decir que los adolescentes y universitarios venezolanos -los mayores usuarios- hayan desarrollado una afición hasta ahora desconocida por la escritura, sí, es posible afirmar que cada día hay más personas que prefieren escribir, en lugar de hablar. Prueba de ello es que, según el presidente de Movilnet, Guillermo Olaizola, el primer día de interconexión entre Movilnet y Digitel se intercambiaron 600,000 mensajes."

"Es más barato que hablar por teléfono, y más cómodo, porque no tienes que estar pendiente de que el celular suene mientras estás en clase o en alguna actividad", dice Marysol, una estudiante de contabilidad de 20 años que envía siete u ocho mensajes diarios.

Los aficionados al "chateo" telefónico, por lo general y de acuerdo con los comentarios recibidos de los estudiantes, utilizan el servicio para jugarles bromas a los amigos, contar un chisme, arreglar una salida o avisar que ya llegaron a un sitio. "Yo lo uso para bromear con mis amigos. Sobre todo ahora en diciembre, que estuvo de promoción y que no costaba ni un centavo enviarlos". Por su parte, Jorge, otro estudiante universitario, prefiere mandar mensajes antes que llamar, por razones económicas. "A pesar de que ahora mandar un mensaje cuesta \$1.00, sigue siendo más barato que llamar, y, si no tienes saldo, igual puedes escribir, porque te lo descuentan al final. Por el costo, ya uno no recibe tantos mensajes como antes".

No existe un código universal, pero los aficionados a este tipo de comunicación abrevian las palabras. Se usan símbolos, *emoticonos*, que inicialmente se usaban en Internet al momento de enviar mensajes. Ahora también se usan en los celulares. Sirven para indicar

el estado de ánimo de quien escribe. Suelen usarse "caritas" que reflejen felicidad, risa, tristeza o rabia. También existen algunos signos de puntuación que sólo los expertos dominan para comunicarse. "Los venezolanos son muy creativos para abreviar palabras en los celulares. Entre las más usadas están: por qué (XQ), qué más (Q+), que (Q), cuando (Qando), casa (KSA). En España se usa mucho "Te echo mucho de menos" (t echo mcho d-)".

No hay duda de que la telefonía celular está creciendo en forma acelerada, a grado tal que a la fecha es mayor el número de equipos celulares que el de teléfonos alámbricos tradicionales, según informaron directivos de empresas del ramo al *Diario de Yucatán*, el 9 de junio de 2001. En los últimos años, la telefonía móvil ha experimentado el mayor crecimiento, tanto en términos de ingresos como de usuarios. "Del primer trimestre de 2000 al primero de 2001, este sector creció 63% en ingresos, mientras que el resto de la industria aumentó 22% en promedio", asegura César Jiménez, analista de telecomunicaciones de Select-IDC.

Sin embargo, "no todo es miel sobre hojuelas": la vida de todos los amantes del celular también se ha complicado. El 23 de julio de 2001, en el *Diario de Yucatán* mencionaban cómo las autoridades ponían la mira en los teléfonos celulares en los automóviles: "Aunque la gente tiende a decir que no usaba el teléfono al momento de un accidente, la vista y la experiencia no mienten. Quienes manejan a menudo en zonas urbanas de mucho tráfico han visto a guadores zigzaguear entre los autos, tratando de corregir el rumbo, mientras sostienen animada charla en un teléfono celular."

Otro problema, al cual algunas ciudades como Nueva York ya se están enfrentando, son las toneladas de basura en que se convierten los miles de teléfonos celulares que son desechados cada año. "Los consumidores estadounidenses desecharán más de 500 millones de teléfonos celulares para 2005, creando un enorme cúmulo de desperdicios que contienen peligrosos contaminantes, según se desprende de un informe de un grupo de estudiosos del medio ambiente." No estamos muy lejos de vivir ese problema, por lo que es necesario crear vías más efectivas de reciclaje de teléfonos viejos, incluyendo rebajas para los consumidores que eviten botarlo a

la basura al tener un artículo de "útese y tírese". Hay que recordar que estos pequeños dispositivos inalámbricos tienen grandes cantidades de metales altamente contaminantes, incluso soldadura, usada en los circuitos internos, y arsénico y cadmio. Otro ejemplo son las sustancias que retrasan el proceso de combustión, y que crean dioxina tóxica cuando son incineradas en los basureros.

Si bien el celular se ha convertido en una herramienta indispensable en las actividades normales de muchas personas, también ha sido un vehículo que ha facilitado los actos de delincuentes, como los secuestros y asaltos a bancos, particulares y transporte de valores, ya que ha permitido el rápido intercambio de información sobre situaciones sensibles al latrocinio.

También es conveniente recordar cómo hemos perdido nuestra privacidad y silencio, en aras de la comunicación, cuando, en misa, en el cine, en "mi clase" o en la ansiada tranquilidad, en el momento más imprevisto, sin ser invitado, repiquetea el sonido de

alguno de esos aparatos. Ni qué decir de los problemas técnicos que ocasionan a los sistemas de comunicación satelital, las bombas de la gasolina, etcétera, que los han convertido en el invitado "no grato" de esas ocasiones.

Podemos concluir que, ya sea en una junta, en el cine, en el camión y hasta en misa, el teléfono portátil se ha convertido en el "inseparable compañero" de muchos mortales. Es común ver en la calle a algún funcionario, abogado, comerciante e incluso vendedores ambulantes o alarifes, con su celular. Es difícil no sucumbir a los "placeres" que proporciona el poseer un celular. Mis estudiantes no resistieron la "tentación", y llegaron a descubrir no sólo los encantos del celular, sino el sabor que proporciona "la sal" de la estadística cuando se usa para probar los manjares de la tecnología actual, como las cifras nos lo revelan.

¹ Evelio Martínez. "Evolución de la tecnología celular". *NET*, julio 2001, pág. 45.

² Cerezo, Claudia. "Las telcos mexicanas van viento en popa" *Tele.com*, junio 2001, pág. 12.

³ *Ibíd.*, pág. 13.

⁴ *ídem*

Bibliografía

Cerezo, Claudia. "Las telcos mexicanas van viento en popa". *Tele.com*, junio 2001.

Diario de Yucatán. 5 de febrero, 10 de marzo, 12 de abril, 13 de junio, 9 y 13 de julio de 2001. Ciencia y Tecnología.

Hernández R., Beatriz, Inurreta C., Cliff; Oporto G., Teresita; Rebolledo Ch., Lesley; Revilla C., Eddi. "Marca de celular preferido por los estudiantes de la FCEA de la Unacar", Trabajo realizado para la materia de Probabilidad y Estadística I, junio de 2002.

Herrera, Jeanette, "Calidad de Vida". *El Universal*. México. 12 de enero 2002. Sociedad

Martínez, Evelio. "Evolución de la Tecnología Celular". *NET*, julio 2001.

www.logostonosms.com/sms/celulares.htm.

www.moviladictos.com