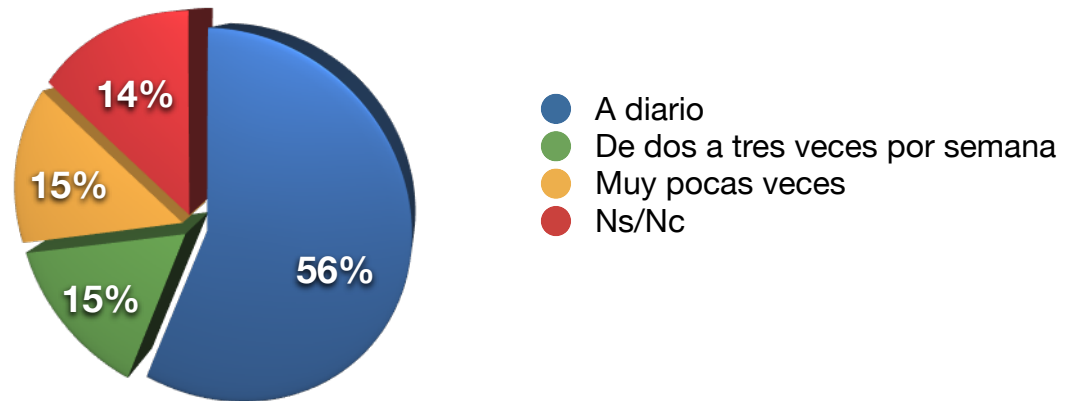
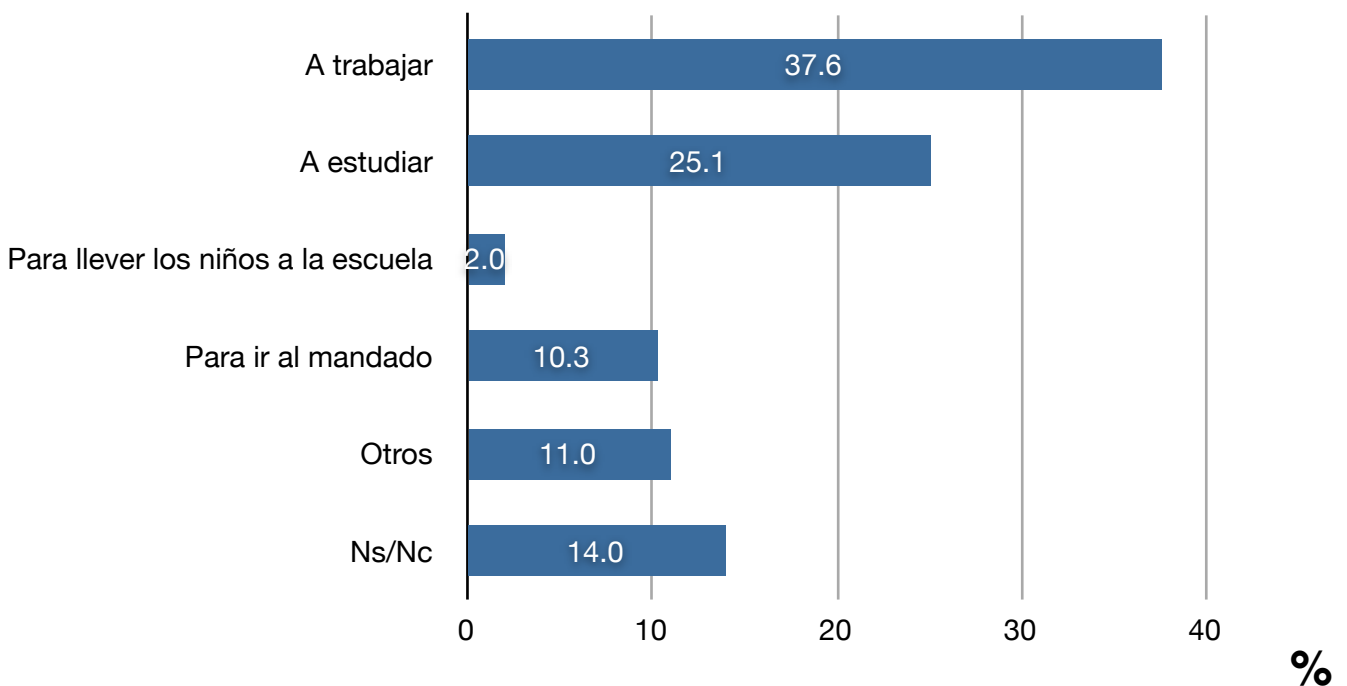




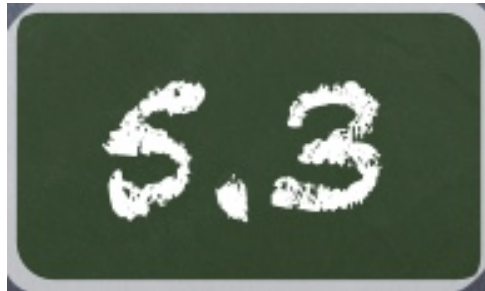
¿Con que frecuencia usa el transporte publico?



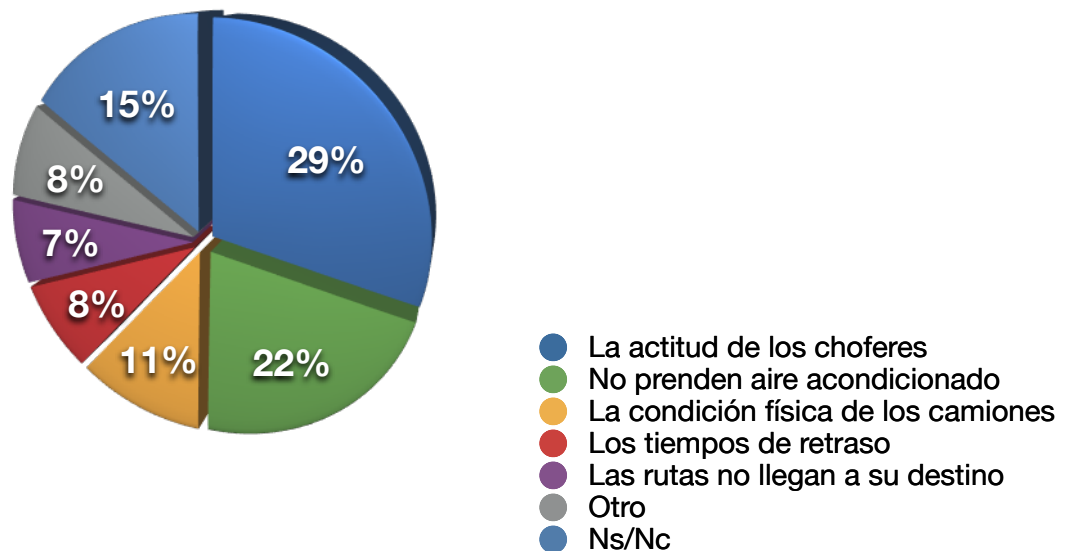
¿Cuando usted usa el CAMION es para trasladarse a:



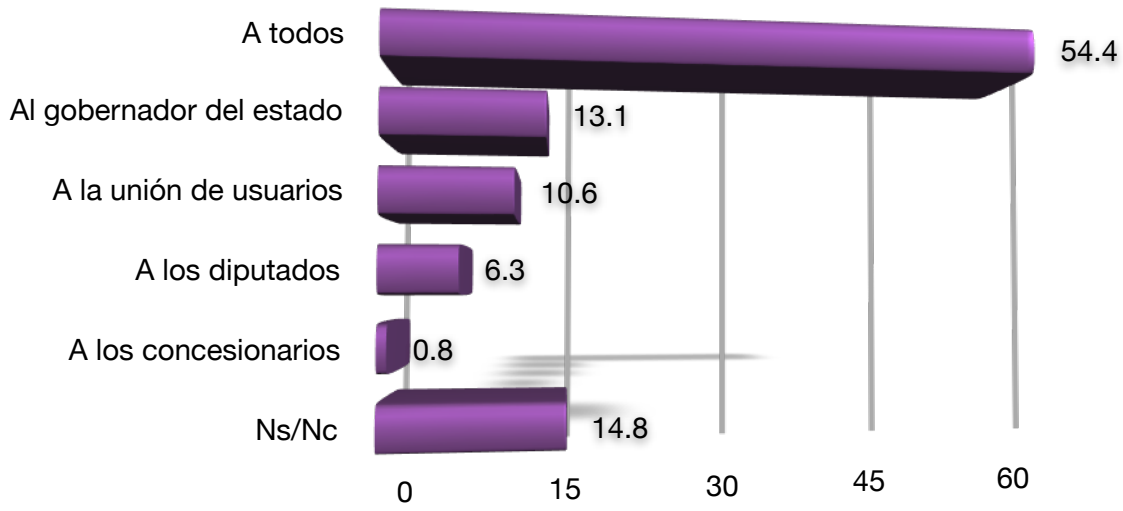
Le voy a pedir por favor, me califique en una escala del 0 al 10, como en la escuela, donde 0 es reprobado y 10 es aprobado; Qué calificación le da al servicio de transporte público...



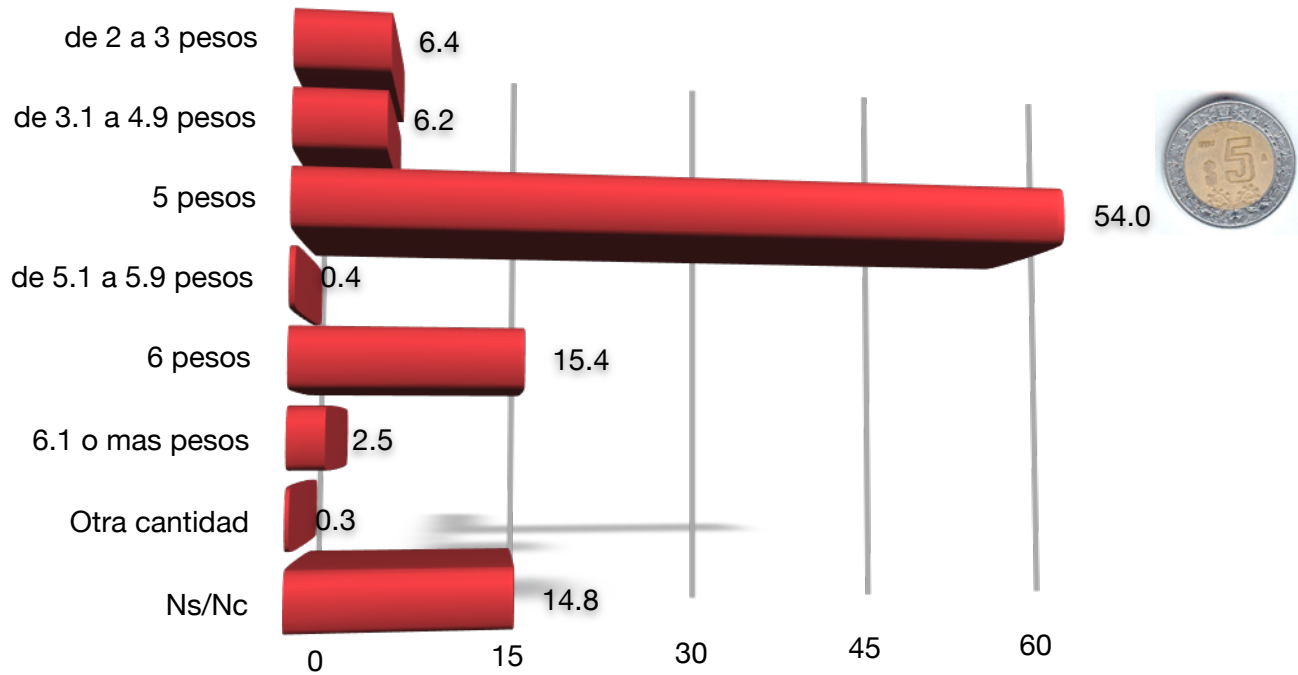
Según su opinión, ¿cual es el PRINCIPAL problema que tiene el transporte publico en Hermosillo?



A quien le corresponde intervenir para decidir una tarifa justa para pasaje del transporte publico en Hermosillo?

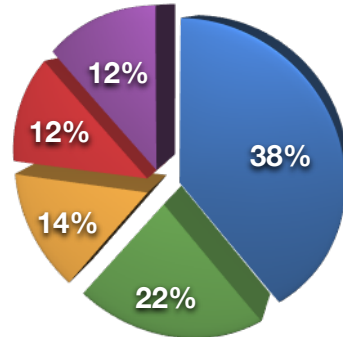
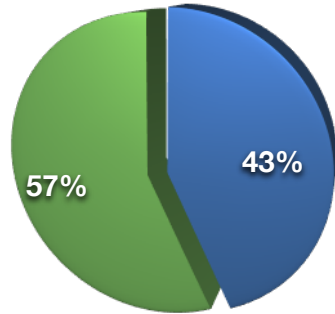


¿Para usted cual seria la tarifa mas justa a pagar por el servicio del transporte publico en nuestra ciudad?



Perfil

● Hombre  
● Mujer



● 18 a 25 años  
● 26 a 35 años  
● 36 a 45 años  
● 46 a 55 años  
● 55 años y mas

Ficha Técnica

**INTRODUCCIÓN:**

La investigación se realizó en el marco del Convenio de Colaboración Técnica entre la UNIVERSIDAD DE SONORA, a través del Departamento de Matemáticas y su Laboratorio de Investigación y Consultoría Estadística (LICE) con la Empresa especializada en investigación de mercado DATOS Y CIFRAS DE NOROESTE, con la participación del Call Center ANEXA.

**OBJETIVO DEL ESTUDIOS:**

Explorar la percepción que el Hermosillense tiene sobre el transporte público.

**UNIVERSO:**

El universo esta conformado por los habitantes de los hogares del Municipio de Hermosillo que poseen línea telefónica fija y/o habitantes con celulares.

**MARCO MUESTRAL:**

El marco muestral, es decir la población en que se seleccionan las personas a contactar, corresponde a los habitantes de los hogares conectados a la red telefónica y/o habitantes con celulares que pertenecen al universo en estudio. La empresa ANEXA TELESERVICIOS, proveedor de servicios de Centro Telefónico Hispano que opera recientemente en Hermosillo, Sonora, cuenta con una base de datos que contiene el directorio de telefonía fija correspondiente al Municipio de Hermosillo y un amplio directorio de números celulares de sus habitantes, actualizados en forma sistemática.

## **COBERTURA:**

Según el Censo General de Población y Vivienda 2005 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el número total de hogares en el estado de Sonora es de 606332. Por otro lado, la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) reportó 424165 líneas telefónicas fijas para este estado en el 2009. Así, para este estudio se estima una cobertura telefónica convencional de al menos 70% (aproximadamente).

## **DISEÑO DE LA MUESTRA:**

El diseño de la muestra se caracteriza por ser aleatorio sin reposición de los elementos; es decir, los números telefónicos se seleccionan aleatoriamente del marco muestral y son descartados para la siguiente extracción.

## **TECNOLOGÍA:**

En el Call Center ANEXA se utiliza un sistema informático que selecciona, realiza las llamadas y permite al entrevistador telefónico plantear y completar el cuestionario con ayuda de un ordenador. En el caso de las re-llamadas (porque el encuestador no se encuentre, etc.), el sistema almacena fechas y horas. Este es un sistema computacional especializado que mejora la calidad y rapidez de las encuestas telefónicas, y que tiene básicamente las siguientes características:

- Cada entrevistador trabaja con un computador, en el que aparecen en pantalla los textos exactos a ser leídos al entrevistado. El entrevistador ingresa las respuestas del encuestado directamente al computador.
- El supervisor puede interceptar el computador de cada entrevistador, lo que le permite escuchar las entrevistas y al mismo tiempo verificar los registros de cada encuestador.
- Todos los computadores están en línea, lo que permite tener en segundos un estado de avance de los resultados del estudio. El Call Center ANEXA cuenta con experiencia, instalaciones y personas capaces de entregar uno de los más completos servicios de centro telefónico en tiempos extraordinariamente cortos.

## **EL PROCESO DE LLAMADO:**

Las entrevistas telefónicas comienzan con un mensaje introductorio que tiene por objeto reflejar la seriedad del estudio, transmitir protección y disminuir la incertidumbre al entrevistado, de forma de obtener respuestas válidas (que reflejen el verdadero pensamiento del entrevistado) y minimizar la tasa de rechazo. El mensaje introductorio contiene:

1. Quién está llamando: el nombre del encuestador
2. Identificación de la organización que realiza la encuesta o del auspiciador respectivo.
3. El tema: de qué se trata y qué objetivo tiene esta encuesta
4. Se asegura en el mensaje introductorio:
  - Garantía de confidencialidad de la Institución patrocinante.
  - Duración aproximada de la entrevista.
  - Participación voluntaria.
5. El proceso de selección del hogar y/o celular al que se está llamando.
6. El número de teléfono del Call Center o del teléfono de reclamos.

## TAMAÑO DE MUESTRA:

Cuando se trata de una población grande y el muestreo es aleatorio simple, es decir cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado, entonces el tamaño de muestra se puede calcular usando la siguiente fórmula:

$$n_0 = \left( \frac{z_{1-\alpha/2}^2}{d^2} \right) (pq) \left( \frac{DEFF}{1 - tnr} \right).$$

- $1 - \alpha$  es la confianza.
- $z_{1-\alpha/2}$  es el cuantil  $1 - \alpha/2$  de una distribución normal estándar.
- $d$  es el error de estimación.
- $p$  es el valor verdadero de la probabilidad que se desea estimar.
- $q = 1 - p$ .
- $DEFF$  es el efecto del diseño.
- $tnr$  es la tasa de no respuesta máxima esperada .

Fijando un nivel de confianza del 95% ( $\alpha = 0.05$ ), un error de estimación de  $d = 0.05$ , un valor de  $p = 0.5$ , un efecto de diseño de  $DEFF = 1$  y una tasa de no respuesta de  $tnr = 10\%$ , se obtiene una muestra de  $n_0 = 427$ . Sin embargo, es muy cierto, que no se tienen las condiciones para suponer un muestreo aleatorio simple. Claramente no todos los habitantes tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

Con el objetivo de tomar un tamaño de muestra de referencia se usó la fórmula (1) fijando un nivel de confianza del 95% ( $\alpha = 0.05$ ), un error de estimación de  $d = 0.06$ , un valor de  $p = 0.5$ , un efecto de diseño de  $DEFF = 1.5$  y una tasa de no respuesta de  $tnr = 15\%$ . Nótese que se aumentó el efecto del diseño para considerar un mayor incremento en la varianza del estimador (una proporción). También se aumentó la tasa de no respuesta debido a las características del estudio (encuesta telefónica). También se incrementó el error de estimación de 0.05 a 0.06. Así, el tamaño de muestra o número total de llamadas que se obtuvo fue de  $n_0 = 471$ . Para el estudio, se usará  $n_0 = 500$ .

## COMPORTAMIENTO DE LA MUESTRA:

Se espera que el número de llamadas efectivas, es decir, las entrevistas efectivamente realizadas y que cumplen con todos los requisitos, sea de 425 habitantes. El número total de llamadas realizadas es siempre mayor o igual que el número de llamadas efectivas. La diferencia entre llamadas totales y llamadas efectivas se distribuye en llamadas rechazadas (individuos elegibles contactados, pero que rechazaron otorgar la entrevista), y las llamadas de no contacto, que son aquellas en que por alguna razón no se logró contactar a una persona elegible del hogar asociado al teléfono y/o el celular (nadie contestó el teléfono, el teléfono estuvo ocupado, desconectado o malo, el entrevistado no estuvo disponible, no había personas elegibles en el hogar). Se debe intentar minimizar la tasa de rechazos y de no contacto llamando hasta 5 veces a estos teléfonos. Si no se tiene éxito, éstos son reemplazados.

Agradecemos la colaboración especial del Dr. Aaron Grageda Bustamante, Coordinador del Posgrado Integral en Ciencias Sociales, por su participación en la definición de la temática de la encuesta.

Elaborado por: Datos y Cifras Del Noroeste S.C. y Laboratorio de Investigación y Consultoría Estadística (LICE) Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora y la asesoría del Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Inseguridad A.C. (ICESI)

En colaboración con: ANEXA y RADIO SA Hermosillo, Sonora, México  
Febrero de 2011