

EL TRANSPORTE POR CARRETERA EN LA COMARCA DE VIGO

José R. de Lorenzo Vázquez-Guevara

INTRODUCCION.

El objetivo limitado y particularizado de este trabajo radica en el estudio de los valores básicos que determinan el tráfico por carretera en la zona / sur de la provincia de Pontevedra a lo largo del corredor de la N-550. En una primera fase analiza las tasas de movilidad de la propia ciudad de Vigo en relación con el tráfico por carretera. En una segunda parte se estudia el tráfico inter-urbano en toda la provincia de Pontevedra. De este modo / se llega a la elaboración de esas tablas input-output de tráfico interzonal que se denominan en la teoría del tráfico, "matrices de tráfico inter zonas" y "escaleras de tráfico" que incluyen ya los dos sentidos confundidos.

La información que proporciona este estudio engarza conjuntamente con otros análisis semejantes realizados en otras zonas de Galicia con los objetivos / de un estudio sectorial del modo de transporte de carretera en este momento en elaboración.

Aunque en cualquier caso este trabajo, como expresivo de la metodología y / de la información básica acerca de la variable estudiada, tendrá un interés en sí mismo.

2.- METODOLOGIA.

Este trabajo tiene en cuenta primariamente alguna estadística sobre datos básicos dada la penuria general existente acerca de información sistemática y completa acerca del tráfico. Para elaborar las matrices de tráfico/ de un area cualquiera y para conocer el grado de movilidad en vehículos / privados o en transportes públicos de una zona geográfica, siendo este último dato base para el cálculo de aquellas matrices, es preciso basarse / en el siguiente esquema de trabajo:

- Datos básicos proporcionados por una red permanente de aforos de tráfico.
- Obtención de aforos por medio de estaciones móviles o de procedimientos manuales que complementan los datos de las estaciones permanentes.
- Encuestas de tráfico en las ciudades y en las carreteras complementadas con encuestas de opinión que permiten matizar el cálculo de las tasas / de movilidad, de la composición de la circulación, de los procesos de / elección de itinerarios, de la elección de medios de transporte etc.

De este modo la información obtenida se refiere no solamente al concepto/ global de tráfico interzonas, sino a su distribución por tipo de vehículo, sean turismos o comerciales, ligeros o pesados y a los procesos de elección de itinerarios en función de distribuciones estadísticas.

Se han dejado por el momento fuera de este trabajo los procedimientos de/ aplicación de modelos para la labor de prognosis y de análisis detallado/ de la elección de itinerarios que exceden los objetivos de este particular trabajo, aunque sean necesarios en un estudio sectorial con cierta / proyección futurística.

3.- DATOS BASICOS.

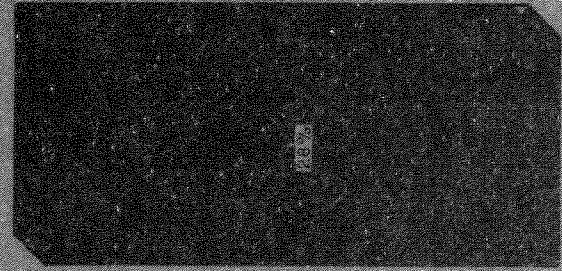
3.1.- POBLACION.

El dato de población puesto al día con la debida precisión que exige el trabajo estadístico ha llevado una parte importante de la fase preparatoria de la encuesta. Despues de una ardua búsqueda en las diversas fuentes se dispuso de una estimación del número de habitantes de la ciudad de Vigo correspondientes al año 1.981 debidamente desglosada por zonas, distritos y edades. Tal cifra asciende a 266.400 habitantes de los cuales 187.261 corresponden a población con 18 ó más años de edad, referidos ambos datos al mes de Julio de 1.981. Con estos datos se estimó el tamaño muestral que nos garantiza un nivel de confianza del 95%.

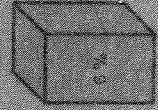
Del análisis de la pirámide de población extraemos el gráfico adjunto de distribución de edades de la población.

DISTRIBUCION DE EDADES

(DISTRIBUCION DE VOTO LIBRE)



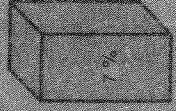
55-65 años



40-45 años



35-39 años



30-34 años



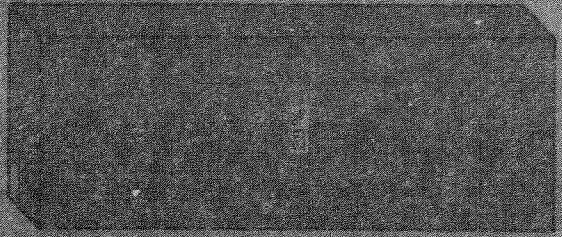
25-29 años



20-24 años



15-19 años



10-14 años

3.2.- PARQUE Y TASA DE MOTORIZACION.

Se trata de un dato básico para determinar los factores de demanda / de transporte. Los valores objetivos provienen de fuentes oficiales de la Dirección General de Tráfico y se resumen en unas pocas cifras:

- Parque de turismos de Vigo (1.981)	65.268
- Parque total de vehículos de Vigo (1.981)	84.715
- Tasa de motorización por 100 habitantes de turismos (1.981)	24,5
- Tasa de motorización de vehículos totales por 100 habitan <u>tes</u> (1.981)	31,8

La evolución del parque y de las tasas de motorización en Galicia y en España se resumen en el cuadro adjunto.

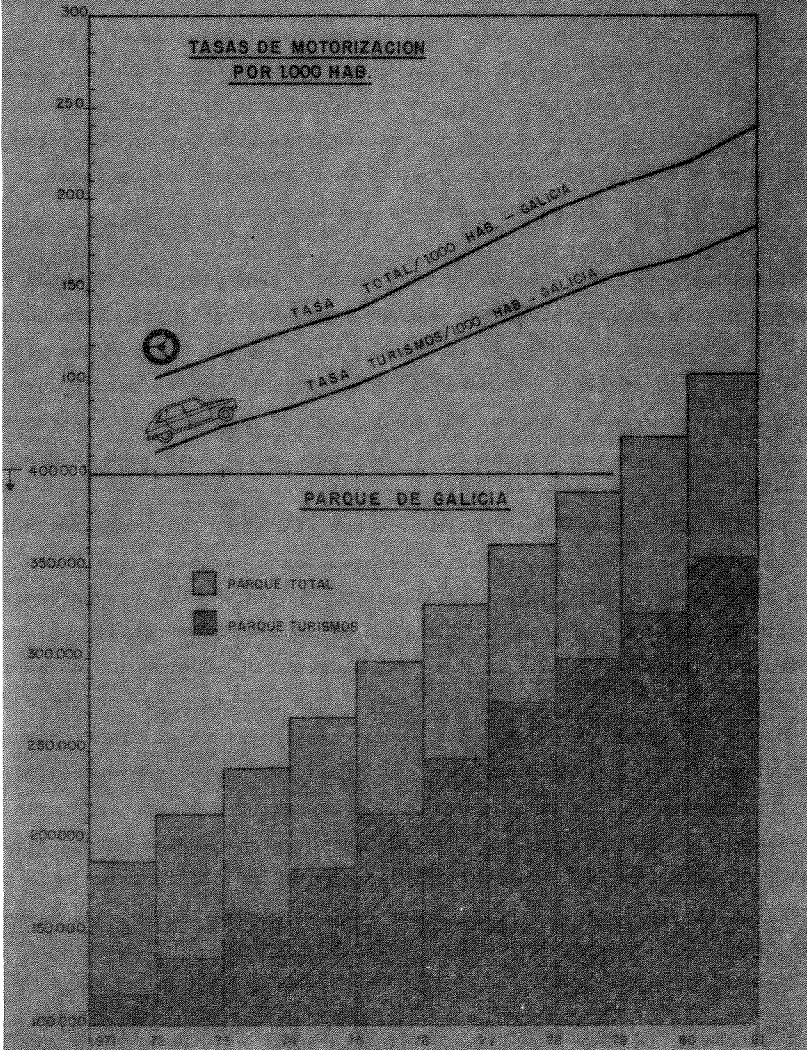
EVOLUCION DE LOS PARQUES Y LA TASA DE MOTORIZACION EN GALICIA Y EN ESPAÑA.

	1.972	1.973	1.974	1.975	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980	1.981
PARQUE NACIONAL	5.335	5.937	6.487	7.019	7.600	8.268	8.953	9.587	10.193	10.667
TASA	155	170	183	196	211	229	248	266	278	283
%	9,0	9,6	7,6	7,1	7,6	8,5	8,2	7,2	4,5	1,8
PARQUE TURISMOS	3.255	3.804	4.309	4.807	5.351	5.945	6.530	7.037	7.556	7.943
TASA	94,6	109,0	121,7	134,3	148,6	161,1	179,4	195,5	200,0	210,7
%	15	15	11,6	10,3	10,6	8,4	11,3	8,9	2,3	5,3
PARQUE GALICIA	189,1	213,5	240,5	266,9	295,4	331,0	362,8	392,8	421,4	459,0
TASA	102,7	114,7	128,1	140,0	158,0	176,6	193,5	209,9	219,8	239,6
%	9,0	11,6	11,7	9,3	12,8	9,6	9,6	8,5	4,7	7,0
PARQUE TURISMOS GALICIA	114,5	137,0	161,8	186,7	213,0	245,2	273,3	299,5	323,8	356,0
TASA	62,2	73,6	86,1	97,7	113,9	130,8	145,8	160,1	168,9	185,8
%	15,3	18,3	16,9	13,7	16,3	14,8	11,5	9,8	5,5	8,0

Fuente : Dirección General de Tráfico.

EVOLUCION DE LA MOTORIZACION EN GALICIA

(FUENTE: D^{GO} GENERAL DE TRAFICO)

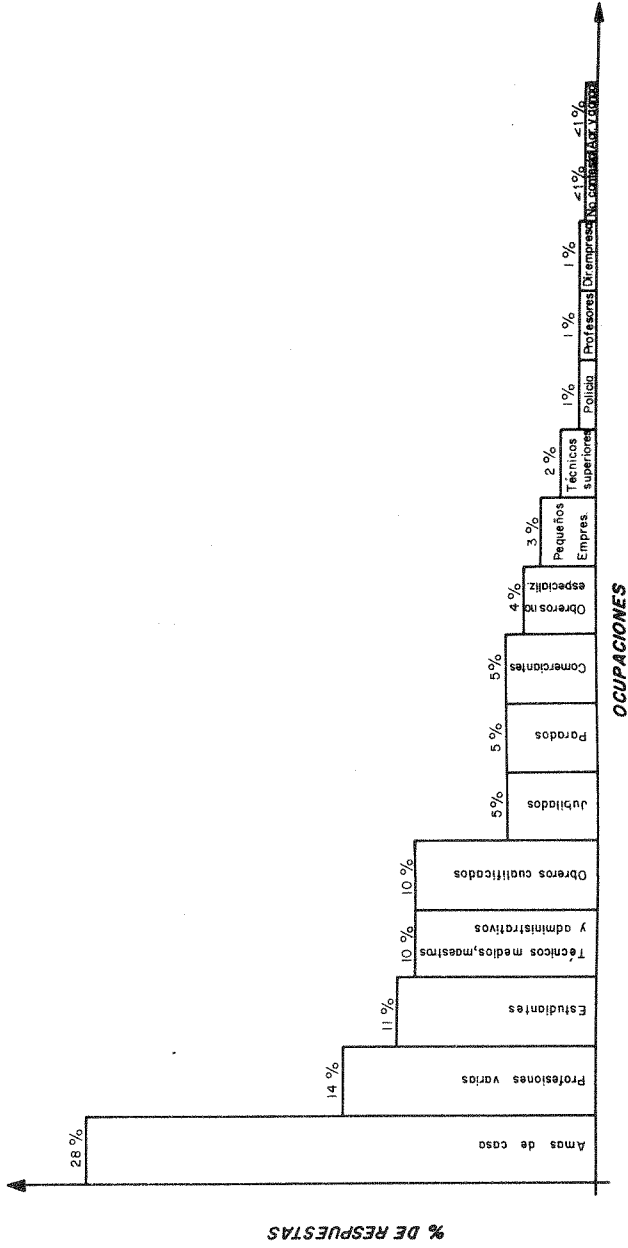


1.- OCUPACION Y EMPLEO.

La ocupación o empleo de la ciudad de Vigo aparece gráficamente representada en el diagrama adjunto. La profesión más numerosa es la de amas de casa con un 28% del total seguida por la de profesiones varias no tipificadas / con un 14%. Una importancia semejante tiene la de estudiantes con un 11%, la de técnicos medios o profesores y administrativos con un 10% y con otro 10% la de trabajadores cualificados. Tal distribución ocupacional referida a la pirámide de edad proporciona valores muy dispares.

Lógicamente entre los jóvenes de 18 a 24 años predomina la profesión de estudiante con un 45%, nivel muy elevado comparado con otras ciudades de España. En cambio la profesión de amas de casa aparece lógicamente peor representada con un 10%. Los parados representan el máximo porcentaje de -/ los segmentos de edad con un 10%. La dificultad de acceso al primer empleo aparece prácticamente demostrada. El segmento de 25 a 35 años se ofrece como el más representativo de la tónica general con un 27% de amas de casa, un 5% de parados y un 18% de trabajadores cualificados, éste superior a la media general del 10%. Los estudiantes empiezan a escasear (9%) y los técnicos medios, maestros y administrativos representan un núcleo importante con un 18% en vez del 10% general. La edad de 36 a 45 años contiene el mayor/ porcentaje de amas de casa con un 44%, segmento de mujeres que no se incorporaron en su día al mundo laboral exterior a la casa. Por tratarse de -/ trabajos más estables los parados representan porcentajes prácticamente -/ despreciables y los demás segmentos de población aparecen proporcionalmente representados. En el segmento de edad superior a 46 años aparecen los/ jubilados con un 14%, las amas de casa representan todavía porcentajes muy importantes con un 37%, los parados representan un 3%, inferior a la media general y el resto de las ocupaciones aparecen proporcionalmente representadas.

DISTRIBUCION DE OCUPACION O EMPLEO



DISTRIBUCION DE LAS OCUPACIONES

POR SEGMENTOS DE EDAD

	18 a 24 Años	25 a 35 Años	36 a 45 Años	> 46 Años	TOTAL
OTRAS	10 %	18 %	19 %	17 %	6 %
TECN.MEDIOS	5 %			TECN.SUPER. 3 % EMPRESARIO 3 %	PEQUEÑ.EMPRES. 2 %
ESTUDIANTE	45 %	TECNICO MED. 18 %	TECNICO MED. 13 %	TECNICO MED. 6 %	TRAB.NO ESP 4 %
COMERCIANTE	5 %	ESTUDIANTE 9 %	COMERCIANTE 12 %	COMERCIANTE 6 %	COMERC. 5 %
TRAB.CUALIF.	10 %	COMERCIANTE 5 %	TRAB.CUALIF. 12 %	TRAB.CUALIF. 8 %	PARADOS 5 %
PARADOS	10 %	TRAB.CUALIF. 18 %		PARADO 3 %	JUBILADOS 5 %
ASALARIADOS	5 %	PARADO 5 %		ASALAR 3 %	TRAB.CUALIF. 10 %
SUS LABORES	10 %	SUS LABORES 27 %	SUS LABORES 44 %	SUS LABORES 37 %	TECNICOS MED. Y ADMINISTR. 10 %
					ESTUDIANTES 11 %
					VARIOS 14 %
					SUS LABORES 28 %

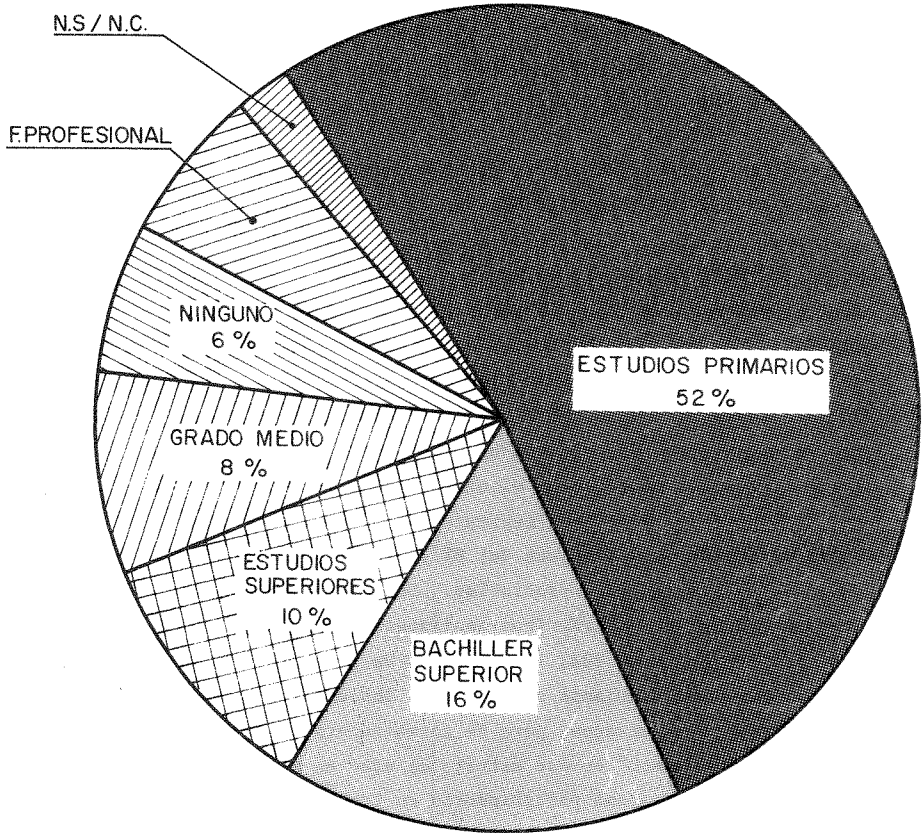
3.4.- NIVEL DE ESTUDIOS DE LA POBLACION DE VIGO.

El segmento de estudios primarios representa un porcentaje muy importante con un 52%. Los bachilleres superiores representan el 16% y es de notar/ la importancia relativamente alta de la formación profesional con un 6% y la importancia elevada de los estudios superiores (10%) y los de grado medio un 8%. El porcentaje de los bachilleres superiores aparece proporcio- nado al nacional con ese 16%.

El nivel de estudios en los estratos de edad más bajos se ha elevado nota- blemente. Los bachilleres superiores representan el 37% cuando en el por- centaje general de población representan solamente el 17%. Los estudios/ superiores detentan un 16% contra un 6% general. Entre los 25 a los 35 / años de edad ocurre algo semejante, sin embargo con una diferencia menos acusada. Por ejemplo, los bachilleres superiores representan un 20% del / total y los estudios superiores un 8% contra un 6% ó un 3%. El estrato / de edad media, entre los 36 y los 45 años, contiene una estructura de es- tudios mucho más baja, aparece un nivel sin estudios del 5,5% y los es- tudios primarios representan el 67%. Todos los demás niveles de estudio/ por encima de los indicados representan valores inferiores salvo los de / grado medio con un 11% en vez del 8% general. Los estudios superiores re- presentan porcentajes despreciables. En el estrato de edad más alto apa- rece un porcentaje de prácticos analfabetos, del 11,4% y los estudios pri- marios representan un 63%, los estudios de grado medio representan de nue- vo un porcentaje semejante al general y los estudios superiores aparecen/ ligeramente representados, pero de forma superior al estrato anterior, lo que indica un "hueco" en ese estrato de edad entre los 36 y los 45 años / actuales con muy escasa participación en los estudios universitarios.

La relación entre el nivel de estudios y el tipo de ocupación es intere- sante. La profesión de amas de casa tiene como máximos estudios de gra- do medio y en un bajo porcentaje. Los agricultores y ganaderos carecen / de todo estudio. Los trabajos no especializados suelen tener estudios -/ primarios. El nivel de parados se detiene en los estudios de grado medio. La profesión de comerciante carece en general de estudios superiores y co- mo máximo presenta los de bachiller superior: la inmensa mayoría sólo tie- ne estudios primarios nada más y algunos bachiller superior.

NIVEL DE ESTUDIOS



3.5.- DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN FUNCION DEL SEXO.

La distribución del sexo en la población de 18 años o más de Vigo aparece casi exactamente representada al 50%. Si se atiende a la distribución de edad se produce un equilibrio bastante importante en prácticamente todos los segmentos de edad salvo en el de más de 46 años, en los cuales las mujeres representan el 53% y los hombres el 47%, acorde con las teorías acerca de la mayor longevidad del sexo femenino; y en el -- segmento más joven de edad en el cual los varones representan el 55% y las mujeres el 45%. La distribución de los estudios por el sexo no arroja diferencias muy importantes salvo la mayor importancia de la mujer en el nivel de estudios primarios. En el resto aparece proporcionalmente representada la mujer, salvo entre los prácticamente analfabetos, en / cuyo segmento la mujer representa el 67% y el hombre el 33% y en los niveles superiores de estudios en los que las mujeres representan aproximadamente la mitad de la proporción de los hombres. Atendiendo a la ocupación existe una clara distorsión de los datos de la mujer hacia la profesión de amas de casa y en el resto de los empleos de mujer aparece -/ bastante encajada salvo en aquellos de las cotas más altas como empresarios, profesores de Universidad, técnicos superiores y cuerpos de seguridad del estado, en los que prácticamente no hay representación femenina.

DISTRIBUCION DE LOS EMPLEOS

SEGUN EL SEXO

VARONES

OTROS 18 %
SUPERIOR 2 %
PROF UNIVERS. 4 %
POLICIAS 2 %
EMPRS PEQ 4 %
TITULOS MEDIOS 14 %
ESTUDIANTES 12 %
COMERCIANTES 6 %
TRAB. CUALIF. 18 %
PARADOS 6 %
TRAB. NO ESP 6 %
JUBILADOS 8 %

MUJERES

OTRAS 10 %
EMPR PEQUEÑO 2 %
TITUL. MED. 6 %
ESTUDIANTES 10 %
COMERC. 4 %
TRAB. CUALIF 4 %
PARADAS 4 %
TRAB. NO ESPEC. 2 %
SUS LABORES 58 %
JUBILADAS 3 %

GENERAL

OTRAS 15 %
TITUL SUPER 1 %
PROFESORES 2 %
POLICIAS 1 %
EMPRS PEQ 3 %
TITUL. MED. 10 %
ESTUDIANTES 11 %
COMERCIANTES 5 %
TRAB. CUALIF 11 %
PARADOS 5 %
TRAB. NO ESP 4 %
SUS LABORES 28 %
JUBILADOS 5 %

4.- GRADO DE MOVILIDAD DEL AREA CON RELACION A LOS TRANSPORTES POR CARRETERA.

Para recoger el factor movilidad de un área determinada se puede acudir al metod subjetivo según el cual por medio de encuestas se conoce la tendencia a la movilidad de la población del area por los diversos modos de transporte. En / el caso de los transportes por carretera se utilizan dos datos para conocer es ta movilidad: por un lado, la dotación de carnet de conducir del área y las de claraciones de frecuencia de conducción. Los índices de movilidad obtenidos / tienen por lo tanto un valor relativo ya que esquemáticamente se basan en el si guiente cálculo:

- Porcentaje de individuos de la estratos considerados dotados de carnet de con ducir.
- Viajes diarios medios que realiza el individuo del estrato considerado.
- Multiplicando ambos factores se obtiene el índice de movilidad del conjunto / de individuos considerados.

Por lo tanto este índice tiene el valor de "movilidad en viajes por carretera en vehículo privado de cada uno de los segmentos socioeconómicos en estudio."

4.1.- VARIABLES QUE DETERMINAN LA MOVILIDAD.

4.1.1.- Dotación de carnet de conducir.

Relacionando este dato con la distribución de edades y siendo el / porcentaje general de individuos dotados de carnet del 52% de la / población mayor de 18 años, se observa que en la edad más joven / tal porcentaje baja a un 45%. En el estrato entre 25 a 35 años / el porcentaje se eleva al 69%. La edad madura igualmente aparece con un porcentaje de carnets del 58% y los individuos por encima / de los 46 años disponen en cambio sólo un 43% de la licencia de / conducción. Se observa pues un gran crecimiento en los últimos / años de tal licencia.

En relación con el sexo también se dan variaciones muy importan-- tes, Todavía las mujeres están dotadas de carnet en un porcentaje muy inferior al estrato masculino. Exactamente en un 32% en el /

area de Vigo, mientras que los varones están dotados de carnet por encima de los 18 años en un 72%.

La profesión menos motorizada es la de jubilados ya que están / dotados de carnet sólo un 25% de los mismos, igual que la de -/ amas de casa. Las profesiones más motorizadas son la de técnicos medios, maestros o administrativos (82%) y la de universita rios, grandes empresarios, profesores de Universidad y cuerpos/ de seguridad del estado (practicamente el 100%). Igualmente -/ ofrecen porcentajes muy importantes de dotación de carnet de -/ conducir los trabajadores cualificados con un 73%, los comer--- ciantes (75%) y los empresarios pequeños (50%). Los estudian-- tes ofrecen sólo un porcentaje de carnet del 36% y los parados/ del 67%. El 50% exacto viene representado en el estrato de los trabajadores no especializados.

Relacionando tal valor con el nivel de estudios, los niveles/ más motorizados son los estudios de grado medio y los superio-- res no técnicos con un 75%. La enseñanza profesional tiene un/ 67% de carnet, los bachilleres superiores un 62,5%. El sector/ de estudios primarios sólo dispone en un 44% de carnet y el sec tor sin estudios curiosamente dispone de carnet en un 17% proba blemente en el segmento alfabetizado de este nivel.

4.1.2.- Frecuencia de conducción.

De media el individuo dotado de carnet de conducción realiza -- / 0,72 viajes diarios, es decir, separando la ida y la vuelta un/ 1,44%. La edad en ello representa un factor de movilidad muy im portante. En efecto, el sector más móvil en ese sentido sería / el de edad entre 36 a 40 años con un 83% de viajes habituales. / Es decir, van descendiendo los porcentajes hacia las edades al-- tas y bajas con un 75% para el segmento de 31-35 años, el 67% pa ra el segmento de 25 a 30 años y el 62,5% para 18 a 25; y de 41/ a 45 años baja un 75%, también, y a un 73% de 46 años en adelan-- te.

La frecuencia de conducción en el sexo masculino es bastante superior a la del sexo femenino. En el primer caso la proporción/ de quienes realizan viajes diarios es del 77% y en el segundo del 53%.

Atendiendo al tipo de ocupación la movilidad mayor se da en la profesión de policías, profesores, técnicos superiores, empresarios grandes y curiosamente en los parados. Todos ellos realizan prácticamente un viaje diario en vehículo privado. La profesión menos móvil es la de jubilado que sólo realiza prácticamente un viaje cada 20 días y la de trabajadores no especializados. Las profesiones de empresarios pequeños, estudiantes y comerciantes, tienen un valor parecido al valor medio general con 0,50 viajes por día.

También es un factor importante en la movilidad en vehículos / privados el nivel de estudios ya que quien no tiene ningún tipo de estudios razonablemente utiliza el vehículo prácticamente en un viaje cada 20 días. También los titulados universitarios presentan una movilidad inferior a la media general con / un 0,67 viajes por día; igual que los bachilleres superiores / con un 0,70. Todas las demás profesiones mantienen valores ligeramente por encima de los generales con un 0,75 como la de / formación profesional, la de estudios de grado medio y la de / estudios técnicos superiores.

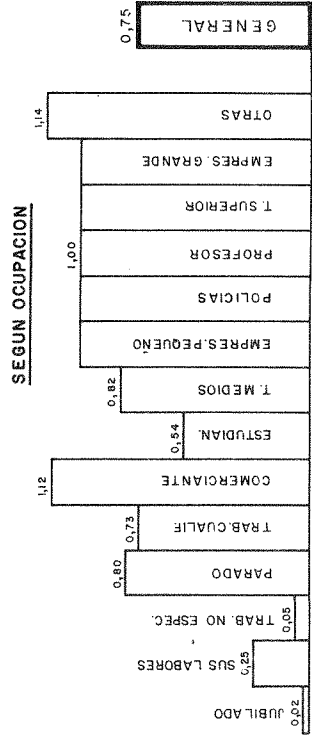
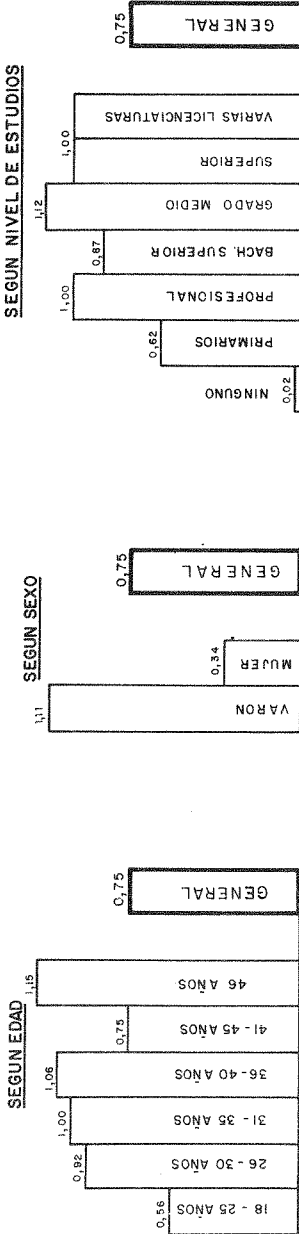
4.2.- INDICES DE MOVILIDAD POR CARRETERA EN VEHICULO PRIVADO, DE LOS DIFERENTES SEGMENTOS SOCIO-ECONOMICOS DE VIGO.

El Índice como queda dicho se obtiene aplicando a los porcentajes de / dotación de carnet de conducir el valor de viaje diario multiplicado / por 2 para incluir la ida y la vuelta, ya que en términos de transportes en que se trabaja con ambos sentidos de la circulación confundidos, cada uno de los movimientos representa un viaje computable por separado. Por lo tanto, el Índice tendrá valor de "número de viajes diarios / por habitante de la ciudad con una edad de 18 años o más."

El Índice de movilidad general de Vigo es de 0,75, bastante alto con / respecto al nacional probablemente por la gran importancia que tiene / el tráfico pendular con poblaciones vecinas a las que está unida la / ciudad por vínculos sociales, laborales y administrativos (Pontevedra, Redondela, Porriño, etc.) .

INDICES DE MOVILIDAD CIUDAD DE VIGO

(En nº de viajes diarios por habitante > de 18 Años)



5.- MOVILIDAD OBJETIVA INTERURBANA EN LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA.

A continuación va a elaborarse información respecto al grado de movilidad de la provincia de Pontevedra entendiéndola en este caso como IMD, es decir Intensidad Media Diaria de tráfico que relaciona las diversas zonas entre sí./ Para ello se ha dividido la provincia en las siguientes zonas atendiendo a / que fundamentalmente se estudia el tráfico lineal del corredor de la N-550,/ aunque también se recogen los valores más importantes de las líneas transver sales como es obvio ante la mera enunciación de esta numeración:

1. Vigo. Practicamente coincidente con el municipio y sus alrededores.
2. Porriño. Se abarca tambien el Municipio de Mos.
3. Tuy-Portugal. Se recogen también los movimientos de entrada y salida hacia el pais vecino que abarca también Salceda, Tomiño, Salvatierra, Rosal, La Guardia, Oya.
4. Bayona. Que comprende Nigrán y Gondomar.
5. Pontearreas. Que comprende también Mondariz, La Cañiza Cobelo, etc...
6. Redondela. Que comprende Arcade, Sotomayor, Pazos de Borbén.
7. Ponte Caldelas que comprende Lama y Fornelos.
8. Vilaboa-Cangas que comprende también Moaña.
9. Marín que comprende Bueu.
10. Pontevedra que comprende Campolameira, Cotobad, Caldas, etc...
11. Poyo-Cambados, que comprende Meaño, Meis y Villagarcía.

Atendiendo a la edad el sector más maduro es quien representa una movilidad mayor con un 1,15. A continuación el sector central de 31 a 36/años presenta también valores superiores (1-1,06) y el sector de 26 a 30 años presenta también valores interesantes (1,98). El sector menos móvil, inferior a la media general es el más joven donde por otro lado también se da la menor dotación de carnets de conducir por no haber accedido todavía masivamente al escalón de la motorización -/ tan significativo todavía en las instancias sociales que presionan a / un joven. La movilidad del varón es casi 4 veces superior (1,11) a la de la mujer (0,34), acordados ambos datos también aunque no proporcionalmente a la disparidad de dotación de carnet de conducir de uno y otro/ sexo que recordamos era de 0,72 y 0,32 respectivamente.

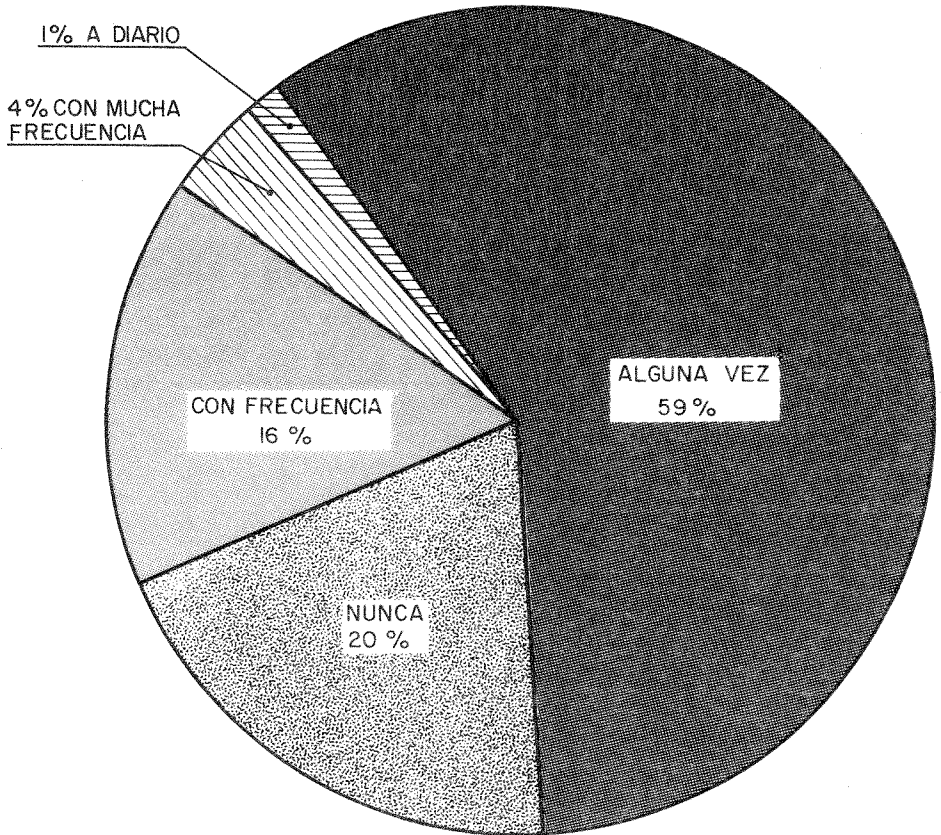
También el nivel de estudios influye en el factor movilidad, ya que los niveles bajos representan valores inferiores a la media general -/ (0,02-0,62). Todos los demás niveles de estudio presentan valores superiores a la media y el máximo se encuentra entre los estudios de grado medio con un índice de 1,12.

Sin embargo, el factor más influyente es la ocupación o el empleo de / que se disfruta y pueden realizarse igualmente tres grupos de segmentos de ocupación. En el primero de ellos el índice de movilidad es -/ muy inferior a la media general; se encuentran entre ellos los jubilados (0,02) los trabajadores no especializados (0,05), las amas de casa (0,25) y los estudiantes (0,54). Los segmentos que se encuentran en / un nivel medio semejante al general son los de trabajadores cualificados (0,73), los parados (0,80) y los técnicos medios, maestros y administrativos (0,82). Por encima de la media se encuentran todos los empleos superiores como empresario pequeño, policías, profesores, técnicos superiores, grandes empresarios, etc. con un coeficiente de 1,00. El máximo valor se da entre las profesiones varias con 1,14.

Estos índices de movilidad tienen el significado de viajes que realiza la población en vehículo propio. No se incluyen los valores de viajes en transportes colectivos que en los viajes interurbanos presentan poca importancia en el tráfico (del orden del 3-4%) pero que quizás en / los movimientos de dentro de la ciudad representan valores superiores/ aunque estos últimos movimientos no son objetivos específicos de este/ estudio. La mayor parte de los movimientos en vehículo privado se realizan por carretera. La utilización de la autopista da valores mucho/

más modestos. Sólo el 1% de los encuestados la utilizan a diario, / el 4% en 3-4 viajes semanales y el 16% en 2 viajes semanales y el resto o no la utilizan nunca o de forma muy esporádica, lo que quiere decir que aproximadamente el 21% de los habitantes de Vigo la utilizan / en un número de viajes del orden del 0,61 diario. Por tanto, relacionando estos índices con el general que se refiere fundamentalmente a / carretera daría una asignación a la autopista en el tramo Norte de Vigo del orden del 46%, bastante acorde con las estadísticas que se indican en el capítulo siguiente.

GRADO DE UTILIZACION DE LA AUTOPISTA



5.1.- ENCUESTAS REALIZADAS.

Las encuestas de tráfico se han llevado a cabo en el año 1.982 en varios puntos de la carretera y en varios de la autopista. La encuesta básicamente consiste en inquirir el Origen-Destino del viaje, el motivo del -/ mismo, los puntos de residencia y en caso de los vehículos pesados, la / carga y/o la situación de vacío o cargado. Se aprovecha la encuesta también para conocer algunos datos del proceso de decisión de elección de / itinerario: razones de elección del itinerario, razones de rechazo de -/ otros, tendencias del futuro, habitualidad de los viajes, etc.. Además/ se ha dispuesto de otras encuestas-cordón de las ciudades realizadas en otras épocas como elementos de comprobación y de evolución del tráfico./ En la encuesta realizada en la carretera se han encuestado en total unos 1.266 y en la autopista aproximadamente 600 vehículos.

5.2.- MATRICES Y ESCALERAS DE TRAFICO.

La obtención de las matrices de tráfico que relacionan desde el punto de vista de estas variables las diversas zonas en que se ha dividido el área de estudio se realiza inicialmente con datos de encuesta. En base a las cifras de aforos disponibles incluso con distribución horaria se realiza la expansión de los datos de la encuesta al colectivo total de forma que la carga de tráfico de cada una de las relaciones Origen-Destino en la red genera un nivel de tráfico coincidente con los aforos más el tráfico de agitación de corto recorrido no recogido en las encuestas. A continuación se realiza una agregación de las matrices sobre la diagonal principal para sumar ambos sentidos de la circulación y se obtienen las "escaleras" de tráfico.

En las páginas que siguen se exponen los valores de tráfico obtenidos en la carretera, de turismos y de comerciales por separado y de la suma total.

ESCALERA DE TRAFICO DE TURISMOS. CARRETERAS-PONTEVEDRA.

ORIGEN-DESTINO	1	2	Tuy-Portugal	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
	Vigo	Porriño		Bayona	Ponteareas	Redondela	P. Caldelas	Vilaboa-C	Marín	Pontevedra	Poyo-Camp.	
1. Vigo												
2. Porriño	8											8
3. Tuy-Portugal												
4. Bayona												
5. Ponteareas	28											28
6. Redondela	8											8
7. Puente Caldelas	10											10
8. Vilaboa- Cangas	64	12	7		5	10	59					157
9. Marín	45		7			76	33	64				225
10. Pontevedra	1902	267	566		382	1539	26	1073	84			5.839
11. Poyo-Cambados	64		22		10	33		7				136
T O T A L	2129	279	602		397	1638	118	1144	84			6.411

ESCALERA DE TRAFICO DE VEHICULOS COMERCIALES. CARRERAS-PONTEVEDRA.
EN I.M.D.

ORIGEN-DESTINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
	Vigo	Porriño	Tuy-Portugal	Bayona	Ponteareas	Redondela	P. Caldelas	Vilaboa-C	Marín	Pontevedra	Poyo-Camb.	
1. Vigo												
2. Porriño												
3. Tuy-Portugal												
4. Bayona												
5. Ponteareas	4											4
6. Redondela	0				6							6
7. Puente Caldelas	8											8
8. Vilaboa- Cangas	2	0	1		9	8	7					27
9. Marín	21	10	7			26	1	22				87
10. Pontevedra	458	55	128		26	247		255	6			1.275
11. Poyo-Cambados	26	6	16		3	7		13				76
TOTAL	519	71	152		49	288	8	290	6			1.483

ESCALERA DE TRAFICO TOTAL CARRETERAS-FONTEVEDRA.

ORIGEN-DESTINO	1	2	3	4	5	6*	7	8	9	10	11	TOTAL
	Vigo	Porrino	Tuy-Portugal	Bayona	Ponteareas	Redondela	P. Caldelas	Vilaboa-C	Marín	Pontevedra	Poyo-Camb.	
1 Vigo												
2 Porrino	8											8
3 Tuy-Portugal												
4 Bayona												
5 Ponteareas	32											32
6 Redondela	8				6							14
7 Puente Caldelas	18											18
8 Vilaboa-Cangas	66	12	8		14	18	66					184
9 Marín	66	10	14			102	34	86				312
10 Pontevedra	2.360	322	694		408	1.886	26	1.328	90		26	7.116
11 Poyo-Cambados	90	6	38		18	40		20		26		236
TOTAL	2.648	350	754		446	2.046	126	1434	90	26	26	7.923

ESCALERA DE TRAFICO DE TURISMOS. AUTOPISTA PONTEVEDRA SUR-VIGO.
EN I.M.D.

ORIGEN-DESTINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
	Vigo	Porrño	Tuy-Port.	Bayona	Ponteareas	Redondela	P. Caldelas	Vilagoa-Cangas	Marín	Pontevedra	Poyo-Cambados	
1 Vigo												
2 Porrño												
3 Tuy-Portugal												
4 Bayona												
5 Ponteareas	18											18
6 Redondela	513											513
7 Puente Caldelas	36											36
8 Vilaboa-Cangas	1645	18	9	9	9		99					1.789
9 Marín	620			18			18					656
10 Pontevedra	4590	9	76	38	304		53	144	18			5.232
11 Poyo-Cambados	234		9					28		18		289
TOTAL	7656	27	94	65	313		170	172	18	18		8.532

ESCALERA DE TRAFICO DE COMERCIALES. AUTOPISTA-PONTEVEDRA-VIGO.

ORIGEN-DESTINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
	Vigo	Porrino	Tuy-Portugal	Bayona	Ponteareas	Redondela	P. Caldelas	Vilaboa-C	Marín	Pontevedra	Poyo-Camb.	
1. Vigo												
2. Porrino												
3. Tuy-Portugal												
4. Bayona												
5. Ponteareas												
6. Redondela												
7. Fuente Caldelas												
8. Vilaboa- Cangas	113	5				5						123
9. Marín	193	5				5						203
10. Pontevedra	237	33				5	29					304
11. Poyo-Cambados	64											64
T O T A L	607	43				15	29					694

ESCALERA DE TRAFICO TOTAL. AUTOPISTA PONTEVEDRA SUR-VIGO.

ORIGEN-DESTINO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
		Vigo	Porrino	Tuy-Port,	Bayona	Ponteareas	Redondela	P. Caldelas	Vilaboa-Cangas	Marín	Pontevedra	Poyo-Cambados	
1	Vigo												
2	Porrino												
3	Tuy-Portugal												
4	Bayona												
5	Ponteareas	18											18
6	Redondela	513											513
7	Puente Caldelas	36											36
8	Vilaboa-Cangas	1758	23	9	9	9	5	99					1.912
9	Marín	813	5		18		5	18	5				864
10	Pontevedra	4827	42	76	38	304	5	53	130	18			5.493
11	Poyo-Cambados	298		9					43		18		368
TOTAL		8263	70	94	65	313	15	170	178	18	18		9.204

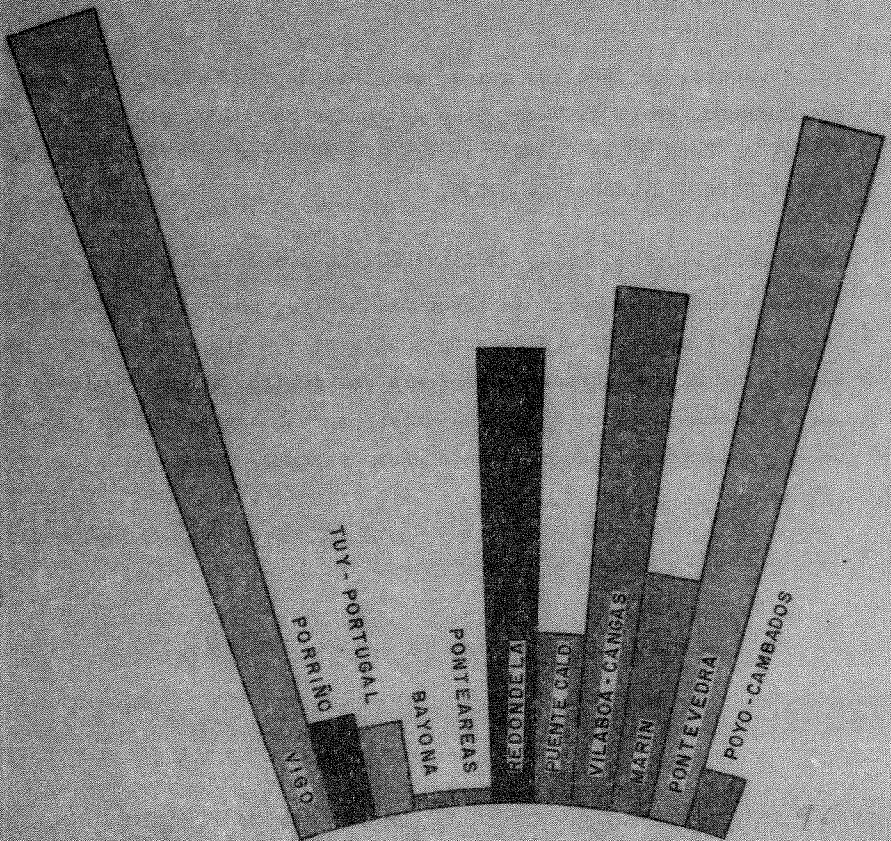
5.3.- TASA DE MOVILIDAD OBJETIVA.

Este valor se entiende como número de viajes diarios que realiza la población de cada zona en estudio por carretera, por autopista, en turismos, en vehículos comerciales, en transportes colectivos, etc. Por supuesto no incluye movimientos denominados de agitación de corto recorrido y ajenos a los grandes motivos de desplazamiento que son el domicilio-trabajo y viceversa, domicilio-ocio y viceversa y trabajo. Sin embargo, en los puntos más importantes de la red principal se ha comprobado que hay una coincidencia entre los datos expuestos y los reales aforados.

Por supuesto, en todo los casos, se trata de tráfico interurbano y, en concreto, en el de Vigo, al no situarse puntos de encuesta ni al Sur ni al Este de la Ciudad, se trabaja sólo con el tráfico del corredor Norte-Sur sobre la N-550.

Como se observa, la "tasa de movilidad objetiva" arroja valores inferiores a los urbanos. En la referente a Vigo, por cada 5 viajes totales se realizan 1,3 interurbanos y ello porque gran parte de la población no viaja habitualmente fuera del ámbito urbano, teniendo en cuenta además que las tasas subjetivas se basaban solamente en el 70% de la población, la de más de 18 años de edad.

TASAS TOTALES DE MOVILIDAD TERRESTRE



TASAS TOTALES DE MOVILIDAD TERRESTRE

ZONAS	TURISMOS	COMERCIALES	TOTALES
1 Vigo	0,11	0,022	0,132
2 Porriño	0,011	0,0050	0,016
3 Tuy-Portug.	0,011	0,003	0,014
4 Bayona	0,002	0,000	0,002
5 Ponteareas	0,020	0,002	0,0022
6 Redondela	0,059	0,011	0,070
7 Puente Cand.	0,023	0,003	0,026
8 Vilaboa-Cang	0,069	0,011	0,080
9 Marín	0,030	0,007	0,037
10 Pontevedra	0,098	0,014	0,112
11 Poyo-Cambad.	0,007	0,002	0,009

TASAS DE MOVILIDAD DE CARRETERA (CORREDOR N-55)

=====

ZONAS	POBLACION	I M D 1.981			TASAS OBJETIVAS DE MOVILIDAD		
		TURISMOS	COMERCIALES	TOTALES	TURISMOS	COMERCIALES	TOTALES
1 Vigo	258.724	21.190	5.290	26.480	(1) 0,080	(1) 0,020	(1) 0,110
2 Porr.	26.619	279	79	358	0,010	0,003	0,013
3 Tuy	57.554	603	151	754	0,010	0,003	0,013
4 Bayon	32.047	-	-	-	-	-	-
5 Ponte	35.640	397	81	478	0,011	0,002	0,013
6 Redon	36.288	1.648	412	2.060	0,045	0,011	0,057
7 Puent	13.095	118	26	144	0,009	0,002	0,011
8 Vilab	43.852	1.291	323	1.614	0,029	0,007	0,031
9 Marin	34.608	366	32	398	0,011	0,001	0,011
10 Pontv	82.444	(2) 5.709	(2) 1.427	(2) 7.136	0,064	0,011	0,055
11 Poyo	64.668	195	43	238	0,003	0,001	0,004

685.559

=====

(1) Sumando a los movimientos interurbanos al Este y Sur

(2) Incluye acumuladas las relaciones más al norte de esta ciudad

TASAS DE MOVILIDAD DE AUTOPISTA

=====

ZONAS	POBLACION	I M D 1.981			TASAS OBJETIVAS DE MOVILIDAD		
		TURISMOS	COMERCIALES	TOTALES	TURISMOS	COMERCIALES	TOTALES
1 Vigo	258.724	7.656	607	8.263	0,03	0,002	0,032
2 Porr.	26.619	27	43	70	0,001	0,002	0,003
3 Tuy	57.554	84	10	94	0,001	0,000	0,002
4 Bayona	32.047	60	5	65	0,002	0,000	0,002
5 Pontea.	35.640	320	11	331	0,009	0,000	0,009
6 Redond.	36.288	513	15	528	0,014	0,000	0,015
7 Puente	13.095	188	18	206	0,014	0,001	0,016
8 Vilab.	43.852	1.961	158	2.119	0,04	0,004	0,048
9 Marin	34.608	674	208	882	0,019	0,006	0,025
10 Pontv.	82.424	(2) 5.250	(2) 290	(2) 5.540	0,054	0,003	0,057
11 Poyo	64.668	289	79	368	0,004	0,001	0,006

685.559

=====

(2) Incluye acumuladas las relaciones más al norte de esta ciudad.

6.- CONSIDERACIONES FINALES PARA UN ESTUDIO SECTORIAL.

El camino que se ha marcado en el trabajo que precede al basarse fundamentalmente en la encuesta conduce hacia una gran matriz de movimientos de la región gallega en su ámbito interior y de las relaciones de la misma con el exterior. Esta es, pues, la base para un estudio cuyas líneas generales serán las siguientes:

- Obtenida inicialmente, como queda dicho, la matriz inicial o matrices de diversificación de tráfico (por modos de transporte de carretera, aéreo, marítimo, ferrocarril, autopista y por tipo de vehículo), se calibra con los datos estáticos de aforos disponibles.
- A continuación se carga sobre la red disponible de transporte de todos los modos y se conoce el grado de satisfacción de la demanda, las tensiones existentes en la actualidad, las imposibilidades físicas y las líneas de deseos o tendencias de la demanda.
- A continuación se ajusta un modelo sobre esa realidad actual para efectuar previsiones para el futuro utilizando los clásicos gravitatorios para el tráfico inter-urbano y los de equilibrio preferencial etc. para el tráfico urbano si se precisa analizar algún área metropolitana concreta con lo que se obtienen una serie de matrices trasladadas al futuro.
- Sobre estas matrices futuras y en base a las encuestas se trabaja para deducir la infraestructura necesaria (también ha sido necesario establecer hipótesis respecto a la evolución de esta infraestructura para el calibrado de esas matrices sobre la realidad futura prevista). Se analizan entonces los trasvases necesarios o demandas de unos modos de transporte a otros y las regulaciones de explotación de los modos de transporte a otros y las regulaciones de explotación de los modos de transporte que se recomiendan como más eficaces para atender ese futuro.

Pués bien, los modelos cuya aplicación se lleva a cabo en el ordenador, están ya disponibles y calibrados y el punto de partida fijado como queda dicho en las páginas que anteceden. Sólo resta extender el análisis al conjunto de las zonas de Galicia y obtener resultados para el análisis. De este estudio que antecede se pretende obtener una prueba de va-

lidez del método cuantitativo de cálculo y se ha visto que es sumamente fecundo en cuanto a datos descriptivos socioeconómicos y de base y en cuanto a la variable de tráfico, aporta lo fundamental referido a un grafo simplificado del área de estudio.

Se observa que los movimientos más importantes prácticamente los 2/3 de cada una de las matrices se generan en las grandes ciudades, en concreto en Vigo. También se conoce que las componetes del motivo trabajo o domicilio-trabajo tienen una importancia mayoritaria en tales movimientos pendulares y en consecuencia los valores de tiempo y ahorro de coste están demandando la infraestructura adecuada para atender de forma moderna y económica ese flujo de movimiento de vehículos que se enfrenta a múltiples estrangulamientos de oferta en diversos puntos de la red actual, desde el punto de vista espacial y sobre todo desde el punto de vista temporal. La distribución modular a lo largo del día contiene puntas importantes ante la gran influencia de los movimientos domicilio-trabajo y ello presenta una problemática que debe ser entendida de forma especial por la infraestructura existente. Además existen puntos de la red sobre todo de carreteras con muy graves problemas (cercanías de las viviendas a las vías de circulación, difícil trazado en planta y en alzado, puntos negros de estrangulamiento, mala conservación de firme y señalización, escasa planificación de las señalizaciones y regulación del tráfico, etc.,etc....).

En cuanto a la ciudad de Vigo puede concluirse que desde el punto de vista del transporte es una ciudad joven con gran dinamismo en cuanto a las componentes sociales, moderna, con grandes desajustes de crecimiento e infraestructura, con una tasa de movilidad especialmente elevada por su gran tendencia a la relación, con una gran influencia de su topografía difícil y que, culturalmente ofrece un material muy apto para un desarrollo económico futuro esperanzador.