

# ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD VIAL A PARTIR DE UNA BATERÍA PSICODIAGNÓSTICA

Martha Vázquez Villazón, Facultad de Psicología, Universidad de La Habana

Adalberto González Debén, ICIMAF, CITMA

Yoana Perera Oliva, Facultad de Psicología, Universidad de La Habana

## RESUMEN

En este trabajo se presenta un estudio de la accidentalidad vial a partir de una batería psicodiagnóstica, constituida por pruebas que miden los estados actuales (vivencia de la carga psíquica y satisfacción laboral), y premisas de rendimiento relativamente estables (concentración de la atención). Se estudiaron dos grupos de choferes: accidentados y no accidentados, en una base de ómnibus urbanos. No se encontró diferencias entre ambos grupos en cuanto a la concentración de la atención, pero sí en los demás aspectos investigados. En este estudio se utilizó una metodología estadística que puede ser empleada en estudios similares, siempre que se desee comparar grupos.

## ABSTRACT

In this paper a study about traffic accidents by means of psychodiagnostic battery is presented, which consists of tests for measuring real states (experience of psychic loading and labor satisfaction), and premises of relatively stable performance (concentration for attention). Two groups of drivers from an urban bus depot were studied: those involved in accidents and those not involved. No differences were found between both groups concerning concentration, but ~~it~~ was for the other aspects. In this study a statistical methodology was used that can be employed in similar studies for the comparison of groups.

## INTRODUCCIÓN

La Psicología del Trabajo estudia la relación entre el hombre y el trabajo en sus múltiples interrelaciones prácticas con el fin de optimizarlas. La reducción de los accidentes de trabajo es una tarea de innegable importancia dada las consecuencias sociales y económicas que ellas acarrearán. Es evidente que en el área del transporte y especialmente en la transportación de pasajeros, la accidentalidad alcanza una mayor relevancia social por las pérdidas humanas y económicas.

El chofer de ómnibus realiza su actividad aceptando la tarea a él encomendada, bajo condiciones concretas de trabajo, con un tipo de ejecución específica, bajo determinada tensión, características propias del objeto de trabajo, del medio y del puesto, etc. Todo ello determina la complejidad y dificultad de sus exigencias.

Estas exigencias laborales demandan del chofer una gran tensión neuropsíquica, disposición permanente hacia el rendimiento de las tareas de control y dirección del vehículo, toma de decisión que garantice la seguridad y regularidad del servicio, entre otras.

Estas exigencias pueden llevar a resultados diferentes, uno de sus efectos puede ser el desarrollo de la personalidad del chofer promoviendo la adquisición de conocimientos, capacidades y habilidades, creando además actitudes positivas hacia el trabajo. Pero también

suele aparecer en algunos choferes, estados de motivación negativa asociados generalmente a la vivencia de la carga psíquica e insatisfacción laboral.

Con respecto a las causas de los fallos humanos, sobre todo aquellos que llevan a accidentes, se discute con mucha intensidad el papel de las características estables de la personalidad y la influencia de las condiciones personales actuales o estados actuales.

Dentro de estos estados actuales se encuentran la carga psíquica, el sujeto que la presenta vivencia conscientemente síntomas de la disminución de su capacidad de rendimiento, señalados por cambios en los parámetros del rendimiento, del estado del sujeto y psicofisiológicos; compensando esta vivencia a través de dos estrategias básicas, la compensación hacia el rendimiento y la compensación hacia la carga.

En este trabajo se estudió la carga psíquica a través de la vivencia del estado subjetivo del chofer a partir de cuatro parámetros: el esfuerzo psíquico, la capacidad de rendimiento actual, la motivación hacia el rendimiento actual y la fatiga.

Para el estudio de la satisfacción laboral, se consideró de forma general, cuatro grupos de condiciones que mediatizan la satisfacción con la tarea que se realiza:

- La percepción que el chofer tenga de las condiciones de su puesto de trabajo influirá en la posibilidad de generar un sentimiento de seguridad o inseguridad en él.

- Por las reacciones afectivas que el trabajador vivencia cuando el clima de su grupo de trabajo es el adecuado, se puede probar el grado en que el chofer se siente satisfecho.

- Cuando las condiciones del ambiente físico de trabajo le permite desempeñar correctamente su actividad laboral el chofer experimenta sentimientos positivos, en el caso contrario provoca sentimientos negativos acerca de su bienestar personal y garantía de su salud.

- Si se reconoce el buen desempeño de un trabajador, esto lo motivará a destacarse en su puesto laboral y a cumplir de manera eficiente con la tarea asignada.

La muestra de análisis fue de 34 choferes, de una plantilla de 65, en una terminal de ómnibus de alta accidentalidad vial.

Los objetivos que nos propusimos alcanzar fueron los siguientes:

- Establecer la relación entre la ocurrencia de accidente y la concentración de la atención del chofer como premisa relativamente estable.
- Determinar la relación entre los estados actuales (vivencia de la carga psíquica e insatisfacción laboral) y la ocurrencia de accidentes.

#### METODOLOGÍA ESTADÍSTICA UTILIZADA

Traducido a términos estadísticos, el objetivo del trabajo es comparar los dos grupos (accidentados y no accidentados) en cuanto a las variables de interés.

El diseño de la investigación es un muestreo aleatorio estratificado, con dos estratos (accidentados y no accidentados).

Según la escala de medición, las variables son de cuatro tipos:

- 1) nominales (accidentado, estado civil)
- 2) ordinales (escolaridad)
- 3) de intervalo (satisfacción laboral, carga psíquica, atención)
- 4) de razón (edad, experiencia laboral)

El análisis de los datos constó de tres etapas:

1. Descripción de la muestra
2. Análisis de los posibles factores de confusión
3. Análisis de la batería

Para la descripción de la muestra, de manera univariada, se utilizaron varios estadígrafos descriptivos: media, desviación, máximo y mínimo

Tabla 3: Edad y años de experiencia laboral en ambos grupos

Variables	Accidentado	Tamaño de la muestra	Promedio	Desviación estándar	Prueba de Levene	Prueba t para Grupos independientes
Edad	No	13	45,08	7,89	p=0.784	p=0.802
	Sí	21	45,76	7,56		
Experiencia Laboral	No	13	20,00	7,07	p=0.349	p=0.326
	Sí	21	22,86	8,69		

para las variables de intervalo y razón, y porcentajes para las variables categóricas.

Para el análisis de los posibles factores de confusión se utilizaron análisis bivariados. Para el análisis de dos variables categóricas se hicieron pruebas ji-cuadrado de homogeneidad. Para el análisis de una variable binaria y una variable de intervalo o razón se utilizó la prueba t-student.

Para ilustrar dos de las relaciones estudiadas se utilizó un gráfico de dispersión (experiencia laboral versus edad), con la variable grupo como "etiqueta".

Para analizar la batería psicodiagnóstica se utilizaron pruebas t-student para cada variable. Para ilustrar los resultados de este análisis se utilizaron gráficos de caja y bigotes.

Para estudiar la batería psicodiagnóstica como un todo, se hizo un análisis de componentes principales. Por último, para ilustrar todo el análisis llevado a cabo, se representaron las dos primeras componentes principales en un gráfico de dispersión, con la variable grupo como "etiqueta".

#### RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En la tabla 1 se muestra la clasificación cruzada de las variables estado civil y grupo de estudio (accidentados y no accidentados). La distribución del estado civil en ambos grupos es homogénea ( $X^2=0.389$ ,  $p=0.533$ ).

Tabla 1: Estado Civil y Grupo de Estudio

		Accidentado		
		No	Sí	Total
Estado Civil	Soltero	7	9	16
	Casado	6	12	18
	Total	13	21	34

En la tabla 2 se muestra la distribución de la escolaridad en ambos grupos, que también es homogénea ( $X^2=2.04$ ,  $p=0.361$ ).

Tabla 2: Escolaridad y Grupo de Estudio

		Accidentado		
		No	Sí	Total
Escolaridad	Primaria	1	5	6
	Secundaria	7	7	14
	Preuniversitario	5	9	14
	Total	13	21	34

En la tabla 3 se muestra el promedio y la desviación estándar de la edad y los años de experiencia laboral. Como se puede apreciar no hay diferencias entre ambos grupos.

En el gráfico 1 se ilustra cómo ambos grupos resultan indistinguibles según la edad y los años de experiencia laboral.

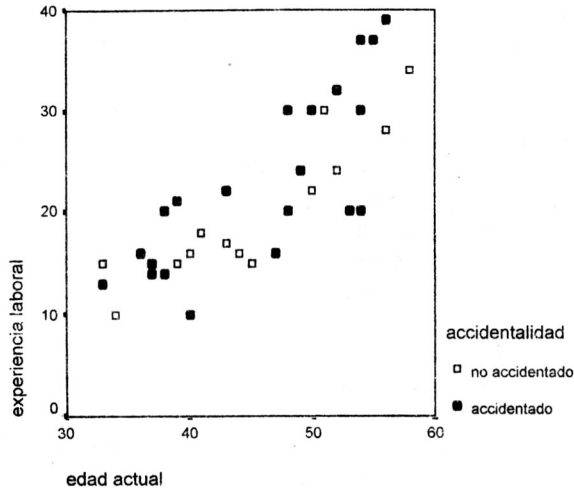


Gráfico 1: Experiencia Laboral y Edad, para ambos grupos.

Como resumen del estudio de los posibles factores de confusión, se puede afirmar que ambos grupos son homogéneos en cuanto estado civil, escolaridad, edad y experiencia laboral.

Entonces podemos tener la certeza que los datos personales y laborales de los sujetos de la muestra estudiada, no enmascaran los resultados de los estados actuales vivenciados por los sujetos ni la concentración de la atención diagnosticada.

En la tabla 4 se muestran los promedios y las desviaciones estándar de las variables psicológicas en ambos grupos.

choferes accidentados como en aquellos que no cometieron accidentes. Creemos que esta premisa de rendimiento personal no es generadora de los fallos humanos, la misma actividad laboral puede promover el desarrollo de esta capacidad.

En todas las demás variables hay diferencias en los promedios y, además, salvo en la variable 'Satisfacción General, el grupo de los accidentados tiene mayor varianza.

Se realizará por separado el análisis de los resultados de la vivencia de la carga psíquica y la satisfacción laboral, se resume lo siguiente:

Los resultados de la vivencia de la carga psíquica en los dos grupos de choferes aparecen en los dos perfiles de carga que más abajo se muestran (gráfico 2). En el perfil de los sujetos no accidentados, se puede apreciar la no vivencia de la carga mientras que en el gráfico del grupo de choferes accidentados se observa un perfil de carga.

Estamos entonces ante sujetos que vivencian un ligero menoscabo de su rendimiento, la compensación que asumen puede explicar que este grupo de choferes no cumplen totalmente con determinadas exigencias del puesto, y esto los lleva a cometer fallos que dan lugar a los accidentes.

En el gráfico 3 se ilustra el caso de las variables esfuerzo y fatiga, que son las que no tienen una "diferencia evidente" entre ambos grupos.

En cuanto a la satisfacción laboral se analizarán cada uno de los factores que la componen:

- Motivación actual hacia el desempeño: los choferes accidentados sienten que no poseen los conocimientos necesarios y por ello son menos reconocidos limitando su participación en las tareas del centro de trabajo.
- Satisfacción específica: los choferes accidentados

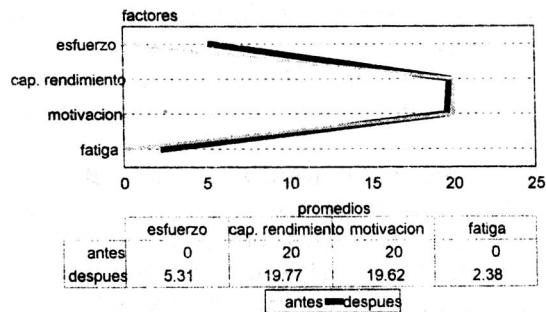
Tabla 4: Variables psicológicas en ambos grupos

VARIABLES	Accidentado	Tamaño de la muestra	Promedio	Desviación estándar	Prueba de Levene	Prueba t para grupos independientes
Concentración de la atención	No	13	95,15	77,98	p=0.499	p=0.567
	Sí	21	113,14	93,58		
Esfuerzo	No	13	5,31	1,97	p=0.002	p=0.084
	Sí	21	7,19	4,13		
Capacidad de Rendimiento	No	13	19,77	0,44	p=0.001	p=0.009
	Sí	21	18,52	1,94		
Motivación	No	13	19,62	0,87	p=0.000	p=0.003
	Sí	21	17,48	2,80		
Fatiga	No	13	2,38	1,33	p=0.011	p=0.041
	Sí	21	3,90	2,79		
Motivación actual	No	13	57,00	1,35	p=0.033	p=0.000
	Sí	21	49,76	3,42		
Satisfacción Específica	No	13	100,54	5,41	p=0.048	p=0.002
	Sí	21	92,10	9,16		
Satisfacción General	No	13	49,31	2,43	p=0.925	p=0.001
	Sí	21	46,10	2,45		

Como se puede apreciar, sólo no hay diferencias en la variable Concentración de la Atención. Esto puede indicar que esta variable, de gran trascendencia en la actividad de conducir, se comporta de manera semejante tanto en los

están insatisfechos fundamentalmente por la poca libertad de poder establecer un ritmo propio de trabajo, y muy unido a esta exigencia encontramos que perciben como muy molestas las normas que deben de cumplir sintiendo además que ellas se ejecutan en condiciones peligrosas.

### CHOFERES NO ACCIDENTADOS No Vivencian la Carga Psíquica



### CHOFERES ACCIDENTADOS Compensan hacia el Rendimiento

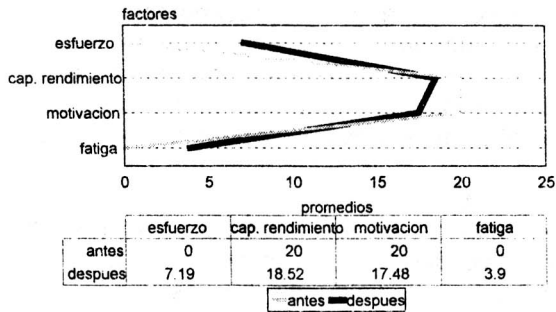


Gráfico 2: Perfiles de carga

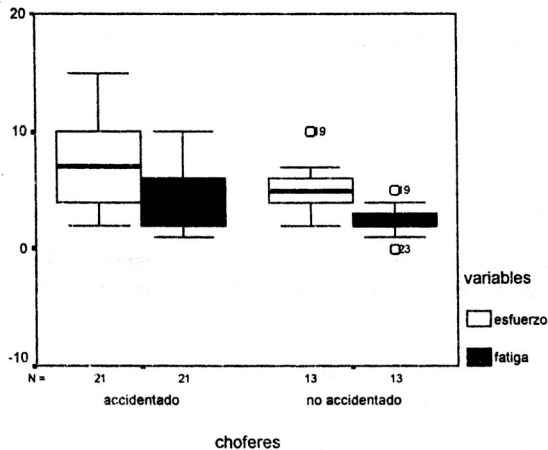


Gráfico 3: Esfuerzo y Fatiga, para ambos grupos

• Satisfacción general: En este factor los choferes accidentados se diferencian en cuanto a las perspectivas, ellos sienten que por mucho que se esfuercen nunca podrán aspirar a un trabajo mejor, al menos en su centro de trabajo.

Por los resultados del análisis de la carga psíquica, sabemos que los factores que diferencian claramente a los dos grupos de choferes son la capacidad de rendimiento y la motivación, resultados que se complementan con este último análisis, pues la insatisfacción que sienten los choferes accidentados está íntimamente relacionada con esos factores.

Para analizar los resultados de la batería psicodiagnóstica en su conjunto utilizamos el análisis de los componentes principales. En la tabla 5 se muestran los resultados de las dos primeras componentes principales, que explican el 56.4 % de la varianza total.

En la primera componente principal se aprecia una contraposición entre el esfuerzo y la fatiga, por un lado, y la capacidad de rendimiento, la motivación, la motivación actual, la satisfacción específica y la satisfacción general, por el otro.

$$CP1 = -0.733 \text{ Esfuerzo} + 0.602 \text{ Capacidad de Rendimiento} + 0.762 \text{ Motivación} - 0.672 \text{ Fatiga} + 0.73 \text{ Motivación actual} + 0.720 \text{ Satisfacción Específica} + 0.520 \text{ Satisfacción general} - 0.194 \text{ Concentración de la Atención}$$

Los individuos con valores grandes en esa componente son aquellos que tienen puntuaciones bajas en las variables esfuerzo y fatiga, y puntuaciones altas en las otras cinco variables antes mencionadas.

Tabla 5: Resultados del Análisis de Componentes Principales

Variables	Componentes Principales	
	1	2
Esfuerzo	-0,733	-0,055
Capacidad de Rendimiento	0,602	-0,329
Motivación	0,762	-0,246
Fatiga	-0,672	0,136
Motivación actual	0,730	0,377
Satisfacción Específica	0,720	0,127
Satisfacción General	0,520	0,442
Concentración de la Atención	-0,194	0,823
Valor Propio	3,292	1,221
Varianza Explicada	41,155	15,263
Varianza Acumulada	41,155	56,418

La segunda componente principal está conformada principalmente por la variable concentración de la atención, y en menor medida por satisfacción general.

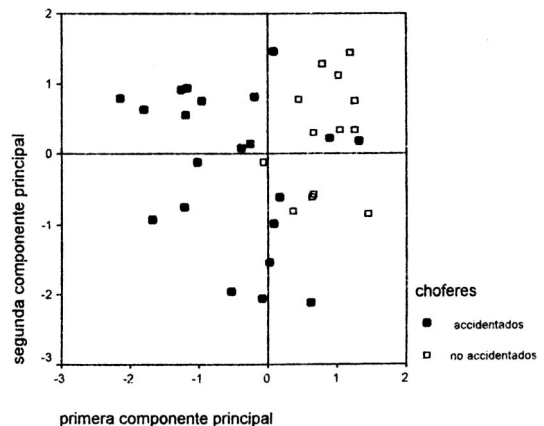


Gráfico 4: Primeras Dos Componentes Principales

$$CP2 = -0.055 \text{ Esfuerzo} - 0.329 \text{ Capacidad de Rendimiento} - 0.246 \text{ Motivación} + 0.136 \text{ Fatiga} + 0.377 \text{ Motivación actual} + 0.127 \text{ Satisfacción Específica}$$

+ **0.442** Satisfacción general + **0.823**  
Concentración de la Atención

En el gráfico 4 aparecen representadas las dos primeras componentes principales. Nótese como el grupo de los no accidentados está concentrado en el cuadrante superior derecho, que se corresponde con los valores altos de ambas componentes principales.

### CONCLUSIONES

- Para analizar los resultados de la aplicación de baterías psicodiagnósticas, es necesario tener en cuenta el diseño estadístico de la investigación, así como la escala de las variables, con vistas a escoger los métodos estadísticos más adecuados.
- Para garantizar que las comparaciones entre los grupos de interés sean adecuadas, es necesario estudiar también aquellas variables consideradas como posibles factores de confusión.

- Los dos grupos de choferes estudiados (accidentados y no accidentados) son homogéneos en cuanto a su estado civil, la escolaridad, la edad y la experiencia laboral.

- No se encontró diferencia significativa entre ambos grupos con respecto a la concentración de la atención.

- En cuanto a la vivencia de carga psíquica, el grupo de los no accidentados tiene mayor capacidad de rendimiento y motivación, y menos esfuerzo y fatiga, aunque en estos dos últimos factores la diferencia no es tan evidente. En los cuatro factores la varianza es mayor en el grupo de los accidentados.

- Los choferes no accidentados tienen mayores valores en los tres factores correspondientes a la satisfacción laboral.

### REFERENCIA

- Flury, B., Riedwyl, H. **Multivariate Statistics, a practical approach**. Chapman and Hall: London.
- Künstler, B. (1986): La Carga Psíquica Causada por la Actividad Laboral: "El Concepto Teórico General de un Cuestionario para la Medición de la Vivencia de la Carga Psíquica", en Prado de, R., M. Vázquez, Compiladoras, **Selección de Lecturas sobre la Carga Psíquica**, Tomo 1, Enspes.
- Künstler, B. (1988): Investigaciones Psicofisiológicas de Formas Individuales del Cumplimiento de las Exigencias, (1), (2), en Vázquez, M. Compiladora, **Selección de Lecturas de Psicodiagnóstico Laboral**, Tomo III, Enspes.
- Perera Oliva, Y (2000): **La Accidentalidad en Choferes de Vehículos Automotores: Análisis de la Vivencia de la Carga Psíquica**. Trabajo de Diploma.
- Prado de, R. R. J. Rothe, M. Vázquez. Aspectos Teóricos y Metodológicos de la Carga Psíquica. Una Escala para su Medición (PVC), en Prado de, R. M.
- Vázquez, Compiladoras (1986): **Selección de Lecturas sobre la Carga Psíquica**, Tomo 1, Enspes.
- Schaarschmidt, U., R de Pradon (1991): **Psicología del Trabajo**, Enspes.
- Vázquez, M (1987): "Un Estudio sobre la Carga Psíquica en el Conductor Automotor", **Rev. Cub., de Pisc.** Vol. IV no.1.
- Vázquez Villazón, M (1998): **Análisis de Puestos. Actividades que exigen esfuerzo psíquico: Registro de los efectos de la carga psíquica**. Manual Docente.