

Un procedimiento para el análisis de los fallos y accidentes del conductor automotor

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

RESUMEN

Es evidente que en el análisis de la accidentalidad laboral, los fallos humanos alcanzan una relevancia social por las pérdidas humanas y económicas. En el estudio del fallo humano se hace necesario conocer las causas que lo determinan, ellas pueden hallarse en la estructura de la tarea y las condiciones de ejecución o en las premisas de rendimiento. A pesar de que no siempre la inadecuación de la información conlleva al fallo humano, consideramos que ella es la causa fundamental de su ocurrencia, ya que la premisa para la orientación de la conducta es la adecuación de la información. Esta información puede devenir inadecuada, tanto objetiva como subjetivamente, por eso determinar las causas del fallo que conducen al accidente, es un hecho cualitativamente complejo.

Los resultados confirman que el enfoque utilizado para analizar el problema del fallo humano como una relación entre las condiciones exteriores de trabajo y las premisas psicofísicas de rendimiento del hombre en general, es la adecuada, porque se enfatiza en la conformación de las condiciones exteriores de trabajo que garanticen su mejor adecuación a las características del hombre en cuanto a la recepción y elaboración de la información.

ABSTRACT

Human failure when driving motor vehicles reaches great social importance because of its economic and human toll.

When one studies accidents it is necessary to know the origin of human failure. Its causes can be found in the structure of performance, or in conditions of performance or in output premises in man. Although not always

human failure is due to inadequate information, we consider that it is the principal cause of its occurrence because of its importance to orientate performance.

Information can be objectively or subjectively inadequate and this makes the determination of the causes of failure a very complex fact.

Our results confirm that the adequate view to analyze human failure is to start out with the relationship between exterior working conditions and psychological conditions of performance. This is the best way because it emphasizes the adaptation of working exterior condition to the ways of reception and elaboration of information in man.

I. INTRODUCCIÓN

Un fallo humano en la actividad laboral, no es más que el fracaso del trabajador al ejecutar una actividad y una posible consecuencia de ello es el accidente laboral. Pero la relación entre fallo y accidente no es simple, pues no necesariamente todo fallo lo determina ni tampoco todos los accidentes son ocasionados por algún fallo humano.

Es evidente que en el área del transporte y especialmente en la transportación de pasajeros en vehículos automotores, los fallos humanos alcanzan una relevancia social por las pérdidas económicas y humanas. Estudiar el fallo humano en la actividad de conducir no es una tarea fácil, su dependencia de los múltiples factores que lo pueden determinar, hace su estudio complicado.

En el estudio del fallo humano se hace necesario conocer las causas que determinan su aparición. Ellas pueden hallarse en la estructura de la tarea y las condiciones de ejecución o en las premisas subjetivas de rendimiento, entonces juegan un gran papel el tipo y el grado de la distribución de funciones entre el hombre y la máquina. Podemos decir que se trata de la confiabilidad de un sistema.

El chofer realiza la actividad de conducir aceptando determinada tarea laboral bajo condiciones concretas, con un determinado tipo de ejecución y con determinada tensión. La tarea de conducir le exige al chofer una disposición permanente hacia el rendimiento en las tareas de control y dirección de vehículos y en la toma de medidas que garanticen la seguridad y regularidad del servicio.

En situaciones complicadas el chofer tiene que decidir de forma independiente y su respuesta debe ser rápida y confiable. Estas exigencias demandan de él una gran tensión neurosíquica, así como una activación de las funciones psicofísicas.

Entonces podemos decir que para cumplir con estas exigencias laborales las premisas subjetivas de rendimiento del chofer, tienen una extraordinaria influencia para la confiabilidad del sistema.

En este primer intento de estudiar el fallo humano en esta actividad laboral, lo hacemos en su relación con la carga psíquica como condición personal actual y algunas premisas relativamente estables necesarias en la actividad de conducir.

II. DESARROLLO DEL TRABAJO

1. La muestra:

Ciento trece choferes de dos bases de taxis tomaron parte en nuestro estudio; la muestra se homogeneizó tan solo con respecto al estado general de salud y la culpabilidad o no del accidente, 95 choferes no reportaban accidentes en su expediente laboral y 18 choferes eran poliaccidentados.

2. Los métodos utilizados fueron los siguientes:

- El Análisis de la Actividad y de las Exigencias:

El análisis de la actividad y de las exigencias permitió estudiar la estructura psicológica de esta actividad y mostró las premisas psíquicas fundamentales para el desempeño exitoso de las tareas y bajo determinadas condiciones de ejecución.

- El Análisis de los Documentos:

El análisis de los resultados estadísticos del reporte del accidente permitió una caracterización general de los choferes accidentados y de las condiciones en que ocurrió el accidente.

- Los Métodos Psicodiagnósticos fueron:

. La Bateria de Tests de Rendimiento (LPS), de Horn.

De esta batería de tests seleccionamos las subpruebas siguientes:

3. Capacidad de pensamiento, reconocimiento de relaciones sujetas a leyes.
4. Pensamiento lógico, reconocimiento de reglas.
7. Movimiento espacial de símbolos.
8. Representación espacial y forma de comparación de símbolos.
9. Relaciones espaciales.
10. Reconocimiento de lo esencial pese a detalles que desvían la atención.

El autor plantea que el subtests 4 (también el 1, 2 y 12 que no se aplicaron porque es necesaria su adaptación) es apropiada para el diagnóstico de la inteligencia general.

Los conceptos 7 y 10 aportan información sobre la inteligencia técnica.

Los subtests 7, 8 y 9 pueden dar informaciones sobre regulaciones más específicas de la actividad del chofer.

. Prueba del Transcurso de la Concentración (KVT) de Abels.

Esta prueba mide el transcurso de la concentración de la atención; también puede ser utilizada como un indicador objetivo de presencia de la carga psíquica.

. Prueba de la Concentración y del Rendimiento (KLT) de Ducker.

Es un procedimiento para la medición psíquica del rendimiento. A través de exigencias de cálculo se obtiene el grado de la concentración actual. La concentración es la premisa esencial para el cumplimiento de las tareas de esta prueba. El sujeto tiene que realizar operaciones de cálculo, según un algoritmo dado, tan rápido como sea posible, pero correctamente. Las tareas solucionadas correctamente en un tiempo dado, dan también una medida de la carga psíquica.

. La Identificación de Cifras (PM) de Leonova y otros.

De la proyección de diapositivas el sujeto tiene la tarea de identificar determinada cifra de una serie sucesiva de un solo dígito. Después de la proyección de las cifras se le informa cual es la crítica y entonces él tiene que aprovechar su memoria sensorial para la selección de la tarea.

. **Comprensión mecánica:**

Mide la capacidad de comprensión de principios, leyes y reglas físicas.

. **Prueba de Vivencia de la Carga (PVC), Prado, Rosa de.**

Este procedimiento de valoración consta de 46 ítems, cada uno de ellos es una proposición sobre el estado psíquico actual. Mediante una escala de 6 grados, el sujeto tiene que valorar en que grado la proposición refleja su estado actual. Los ítems se subordinan a cuatro dimensiones, ellas son:

Esfuerzo (tensión psíquica):

Según Bratenwerfer (1963) se entiende por tensión psíquica a un factor graduable de cada actividad mental, lo cual es un parámetro para el gasto de la fuerza del organismo y con esto una medida del gasto de rendimiento vivenciado. Por el contrario a los estados no específicos de la explicación emocional o afectiva, la tensión psíquica va dirigida a un objetivo y supone la disposición para el esfuerzo, para alcanzar el objetivo para la solución de la tarea.

Capacidad de Rendimiento:

Bajo esta dimensión encontramos las funciones psíquicas que son necesarias para la realización de las exigencias mentales como por ejemplo, la capacidad de concentración, la decisión o la atención.

Motivación:

En esta dimensión se quiere recoger la necesidad vivenciada de la terminación o de la continuidad de la actividad.

Fatiga:

Esta dimensión informa cómo la vivencia de la disminución de las fuerzas del organismo en el sentido de fatiga.

. **Cuestionario de Personalidad (EPI) de Eysenck.**

Según este autor el cuestionario mide dos factores de la personalidad, puntuaciones altas en el factor E indican la tendencia a la sociabilidad, la acción y el movimiento. Mientras que las puntuaciones bajas indican la tendencia a ser retraído y tímido. Puntajes altos en el factor N señalan la tendencia neurótica de los sujetos.

III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Fueron dos las causas fundamentales encontradas en el análisis de los fallos humanos, la primera fue:

- EL APROVECHAMIENTO INSUFICIENTE DE LA INFORMACIÓN:

Aquí incluimos aquellas que surgen cuando involuntariamente no se toman en cuenta la información.

En este sentido varias fueron las causas particulares implicadas en el posible fallo, resumimos las más importantes:

. **Las Condiciones de Organización.**

Ciento cuarenta y tres accidentes de los ocurridos en los años 1983 y primer semestre del 84, de una base de taxis se pudieron analizar en su relación con el número de viajes realizados y el tiempo que estuvo el chofer detrás del timón antes de ocurrir el accidente. Estos resultados aparecen en la tabla 1.

Tabla 1. Viajes, horas trabajadas y accidentalidad.

Horas manejadas	-1	1-2	3-5	6-7	8	+8	Total
1	2						2
2 - 5		6	1				7
6 - 10		2	7	4	1		14
11 - 15		2	1	1		1	5
16 - 20			2	3	6		11
+20			1	3		6	10
			el dato no registrado				50
							99

De los resultados de esta tabla podemos analizar que justamente cuando se producen los picos en el aumento de los accidentes, se puede suponer que existe un estado de fatiga en el chofer, producto del número de viajes realizados y las horas trabajadas, en ese instante puede aparecer la acción insegura en la conducta del chofer, surgiendo el fallo que provoca el accidente.

Pensamos que régimen laboral de ocho horas con tres turnos rotativos sin regímenes de trabajo y descanso establecidos, ni horario de almuerzo y comida pudo haber sido una de las causas fundamentales de estos fallos humanos, ya que seguramente el trabajador tomó voluntariamente su descanso en función de la cantidad de trabajo y no de la necesidad de reposo. Esta manera de recuperar el esfuerzo realizado no es la mejor y puede suceder que el nivel de la fatiga acumulada sea tal que incida negativamente en su recuperación. Creemos que la organización del trabajo existente favorece la aparición de los fallos en el trabajador. Esta condición exterior promueve a daños y menoscabos físicos y psíquicos en el trabajador.

Otra causa que pudo influir en que el chofer, involuntariamente, no aprovechara la información relevante, fue la referida a:

- Las características personales que limitan la elaboración de la información existente.

El análisis discriminante, prueba estadística multivariada confirmó la diferencia de algunas premisas personales entre los chferes accidentados de los no accidentados:

- A pesar de las discusiones que pueden ocurrir sobre la relación entre el talento de los trabajadores y la accidentalidad, consideramos que deficiencias en la inteligencia general y técnica entorpecerá las soluciones de algunas situaciones de riesgo que se les pueden presentar a los choferes en en la práctica cotidiana.

Los trabajadores no accidentados alcanzaron mejores rendimientos en las variables 3, 4, 7 y 10 del LPS, que aportan, según su autor, informaciones sobre la inteligencia general y técnica.

- Para la actividad de control no sólo es importante comprobar la agudeza visual del trabajador, es necesario prestarle también atención a comprobar la exactitud y rapidez para percibir los complejos problemas visuales y, de esta manera, encontrar indicadores de la capacidad, diferenciación y exactitud de la observación.

Los subtests 7, 8 y 9 del LPS aportan informaciones sobre esas capacidades más específicas encontradas en los trabajadores no accidentados.

- En la actividad de control se exigen, además, la estabilidad de la atención y concentración. Una capacidad normal de concentración es indispensable para la evitación de fallos y accidentes. En los resultados se pudo distinguir diferencias en el volumen de la atención a favor del grupo de trabajadores no accidentados, mediante una prueba de la concentración de la atención.
- En el análisis estadístico del reporte del accidente ya encontramos evidencias de la conducta poco confiable del trabajador accidentado, entonces pensamos que merecía prestarle atención al análisis del control emocional de estos choferes, ya que la inestabilidad psíquica puede incidir en esa conducta poco confiable. Los resultados confirmaron que no hay diferencias entre los dos grupos de sujetos estudiados en la variable de neuroticidad, sus bajas puntuaciones en la escala N del EPI indican, según su autor, la baja tendencia neurótica de ambos grupos de choferes. Sin embargo, después de conocer que los trabajadores accidentados son fuertemente extrovertidos no sorprende el hecho de que ellos asuman una mayor disposición hacia la conducta riesgosa. Según muchos autores el extrovertido típico asume los riesgos con mayor facilidad que el que no lo es. Los choferes accidentados alcanzaron puntuaciones altas en la escala E del EPI, según el autor esto indica la tendencia a la sociabilidad, la acción y el movimiento de estos sujetos.
- Los resultados de la carga psíquica en un grupo de choferes accidentados y no accidentados mostró que no existen diferencias significativas de sus vivencias (ver tabla 2) aunque si confirmaron el cambio típico de la vivencia de la carga.

Compensación del rendimiento: un grupo de sujetos (tanto accidentados como no accidentados) aumentan o mantienen su esfuerzo para alcanzar los objetivos de la tarea, de esto resulta que el sentimiento de fatiga aumenta y disminuya la capacidad de rendimiento y la motivación hacia el trabajo actual.

Compensación de la carga: este otro grupo de sujetos (en ambos grupos de trabajadores) disminuyen su esfuerzo hacia el rendimiento, entonces la vivencia de la fatiga no aumenta. De esto resulta casi ningún cambio de la valoración de la capacidad de rendimiento y la motivación actual para con la tarea. Según nuestra concepción teórica del aumento del esfuerzo tendrá que resultar un aumento de los menoscabos y de la disminución del esfuerzo, resultará a corto plazo una disminución del rendimiento, como estos resultados fueron encontrados, tanto en los trabajadores accidentados como en los no accidentados, se confirma la necesidad de prestale atención especial a las condiciones exteriores de trabajo, las cuales ya están produciendo efectos negativos en los estados actuales y estables de estos trabajadores.

No podemos pasar por alto la experiencia laboral como una condición personal que unida a la edad puede contribuir al aumento de los fallos y accidentes. Veamos qué nos dice el reporte del accidente de esta relación.

Tabla 3. Edad. Experiencia y accidentalidad.

Edad	35	40-50	+50	Total
Experiencia				
5 años o -	2	1	2	5
6 - 9	9	5	2	16
10 años o +	-	24	29	53
TOTAL	11	30	33	74
		no datos en el expediente		25
				99

Al comparar estas dos variables con la accidentalidad, los choferes se separaron en tres grupos. Creemos que para el análisis era necesario los porcentajes que representan estos grupos de edades y experiencia para determinar su significado, lamentablemente este dato no se pudo obtener, pero aún así pensamos que resultaba interesante analizar la concentración de los sujetos en los grupos 2 y 3.

A pesar de que pueden ser múltiples las causas de esta concentración creemos que, al menos, es posible analizar dos sin temor a equivocarnos.

En dos choferes accidentados del grupo 2 puede estar influyendo un exceso de confianza y seguridad en sí mismo y de sus capacidades que lo llevan a cometer un número mayor de acciones inseguras en la actividad de conducción, produciéndose entonces, el fallo que provoca el accidente. La literatura reporta que sujetos con esas características aumentan su nivel de riesgo para lograr rendimientos más altos en igual tiempo de trabajo.

Sobre el grupo 3 podemos inferir que la causa fundamental de la disminución de las premisas personales de rendimiento. Esta deficiencia en esos choferes, hace que ellos cometan un mayor número de acciones inseguras por deficiencias perceptuales, motrices (o su combinación) disminución de la capacidad de concentración y de la toma de decisión y aceptación del riesgo.

La disminución de estas capacidades necesarias para la actividad de conducir pueden provocar el fallo del chofer que provoca el accidente.

Las medidas de conformación para cada grupo son bien diferentes, para el grupo 2 se deben organizar cursos de retrenamiento laboral para formar en ellos conductas confiables hacia la seguridad. El examen médico y psicológico determinará cuáles choferes del grupo 3 son aptos para continuar en esta actividad.

La segunda causa encontrada en el análisis del fallo humano fue cuando:

Otros resultados también mostraron que los choferes accidentados en ocasiones no utilizan o aprovechan la información actual o la recibida con anterioridad cuando conscientemente violan las medidas de seguridad con la

intención de ganar tiempo. El análisis del reporte de accidentes confirma esta afirmación. Nos referimos a la relación, estado del tiempo visibilidad, zona donde ocurrió el accidente y accidentalidad.

Veamos la tabla 4:

Tabla 4. Estado del tiempo, visibilidad, zona y accidentalidad.

Estado del tiempo	Bueno			Malo			Total
	día	atardecer	noche	día	atardecer	noche	
Zona							
Comercial	10		1			1	12
Residencial	31	7	7	10	1	1	67
Despoblado	2	1	8	1	1	1	14
TOTAL	43	8	16	11	2	3	93
					Faltan datos en:		6
							99

La tabla muestra cómo el mayor número de accidentes se cometió en una zona residencial a pleno día y con buen tiempo. Esta combinación es significativamente diferente a cualquier otra. De nuevo el reaprendizaje para promover conductas confiables en el chofer, es la medida de conformación más importante. Otras las podrán sugerir los especialistas de tránsito.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis de los resultados reafirmaron la utilidad del uso del enfoque utilizado para el estudio de los fallos y accidentes. La opinión inicial era que estos se debían casi exclusivamente a la violación de medidas y reglas de seguridad. Sin embargo, al analizar los resultados del análisis diferenciado de la actividad bajo esta concepción, se pudo comprobar que además habían otras causas que sugerían la necesidad de prestarle atención a determinadas medidas de conformación de aquellas condiciones de trabajo que garanticen su mejor adecuación a las características del trabajador.

1. El dictamen psicológico favorecerá:

- Conocer las posibilidades y deficiencias actuales de los aspirantes a chofer.
- La evaluación periódica del chofer, su intervalo, quedará determinado por la edad y servirá para fundamentar si el chofer es apto o no para esa actividad. Se recomienda, a partir de los 40 años hacer las evaluaciones cada 5 años. Esta evaluación debe hacerse inmediata cuando el chofer cometa un accidente y también en aquellos choferes que se les descubra que padecen de enfermedades crónicas, tales como diabetes, cardiovasculares, digestivas (úlceras). También en aquellos casos en que reiteradamente cometan indisciplinas laborales.

2. El análisis de la carga psíquica, favorecerá:

- La investigación de las condiciones exteriores que precipiten o aceleren la aparición de estados actuales negativos en el chofer, como pueden ser los estudios de los regímenes de trabajo y descanso o la creación de programas óptimos de entrenamiento con el criterio esencial de mínimo de tiempo de formación y adquisición máxima de conocimientos y conductas confiables hacia la seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Prado, R. de.; H. Rothe y M. Vázquez
Aspectos teóricos y metodológicos de la carga psíquica: una escala valorativa para su medición (PVC), Rev. Cubana de Psicología. (En Impresión)
2. Prado, R. de; M. Vázquez (compiladoras)
Selección de lecturas sobre la carga psíquica. ENSPES. (En Impresión)
3. Schaarschmidt, U.: R. de Prado
Psicología del trabajo, ENSPES, 1981.
4. Schaarschmidt, U.
Algunas consideraciones acerca del psicodiagnóstico laboral. ENSPES, 1985.
5. _____
Elaboración de un método psicológico para el diagnóstico de las aptitudes de las personas autorizadas para efectuar conexiones en las instalaciones eléctricas, Zeitschrift für Psychologie, Band. 177, Heft, 1 - 2, 1969, Johann Ambrosius Barthl. Verlag, Leipzig.
6. Vázquez, M. (compiladora)
Selección sobre el análisis de las exigencias, ENSPES. (En Impresión)
7. Vázquez, M.
Un estudio sobre la carga psíquica en el conductor automotor. Ponencia presentada en la Primera Conferencia Científico-Técnica del Transporte, 1985.