

Gestión de riesgos tecnológicos y capacidades de regulación estatal. El caso de «la tragedia de Once»

Por *Diego Pando** y *Adrián Darmohraj***

Resumen

El objetivo de este estudio consiste en demostrar que un accidente como «la tragedia de Once» no puede explicarse a partir de relaciones causales simples o del acto negligente de un trabajador, sino por la interacción compleja de factores diversos, entre ellos, fuertes deficiencias de control y regulación estatal. La información obtenida proviene del expediente de la causa judicial del accidente, de artículos periodísticos y de entrevistas en profundidad a especialistas en el tema. Los principales resultados de este trabajo demuestran que este accidente ferroviario se produjo por una compleja combinación de factores humanos, organizacionales y de regulación, a partir de fallas técnicas, humanas, organizacionales y de una falta de control sistémico y coordinado.

Palabras clave

Accidentes sistémicos, transporte ferroviario, fallas latentes, gestión de riesgos, capacidades regulatorias estatales, políticas públicas de prevención.

Abstract

The aim of this paper is to show that a systemic accident, such as «la tragedia de Once», cannot be explained by simple causal relationships or the negligent act of a worker, but by the complex interaction of different factors, including strong deficiencies in state control and regulation. The information obtained

* Presidente de la Asociación Argentina de Estudios de Administración Pública (AAEAP) y director del Núcleo de Estudios sobre Gestión Pública de la Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo (UMET).

diegopando71@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1233-9533>

** Profesor e investigador del Centro de Investigaciones por una Cultura de Seguridad (CICS) (Universidad de San Andrés).

adarmo@udesa.edu.ar

<https://orcid.org/0000-0003-4544-2534>

comes from the file of the judicial cause of the accident, newspaper articles, and in-depth interviews with various experts on the subject. The main results of this work show that the «Once accident» was produced by a complex combination of human, organizational and regulatory factors. There were technical, human and organizational failures, and the lack of systemic and coordinated regulatory management.

Key words

Systemic accidents, latent failures, risk management, state regulatory capacities, public prevention policies.

1. Introducción

Los constantes avances tecnológicos de las últimas décadas han transformado sustancialmente el trabajo de las personas. La incorporación de nuevas tecnologías brindó soluciones a muchas dificultades técnicas y puso de relieve, sin embargo, la complejidad de los problemas ligados a la actuación humana y organizacional en los sistemas de trabajo. Los accidentes e incidentes relacionados directamente con factores técnicos —que en los inicios de la industria eran el principal foco de interés por parte de los especialistas— fueron experimentando una notable disminución debido al perfeccionamiento de los equipos, en contraste con la incidencia creciente de los factores humanos y organizacionales. En la actualidad, estos últimos son mencionados como causa o factor involucrado en el 80 % de los accidentes e incidentes que tienen lugar en el mundo del trabajo (Reason, 2010; Aleksandar *et al.*, 2017; Moura *et al.* 2017). Comprender este nuevo desafío en materia de prevención de riesgos es clave, sobre todo en organizaciones signadas por una fuerte cultura técnica.

El caso del transporte ferroviario argentino muestra cómo la combinación de fallas técnicas, producto de un equipamiento antiguo (y en malas condiciones) y comportamientos y malas prácticas de gestión operativa, terminaron en una secuencia de accidentes que finalizó con una de las catástrofes ferroviarias más grandes de la historia argentina. El 22 de febrero de 2012, un tren de la empresa Trenes de Buenos Aires S.A., compuesto por ocho coches, colisionó contra el

sistema de detención (una estructura de hormigón armado con paragolpes) ubicado al final de la vía del andén 2 de la estación Once de Septiembre, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El choque provocó la muerte de 52 personas y heridas de diversa gravedad a más de 700.

Este accidente catastrófico, conocido como «la tragedia de Once», constituyó una ventana de oportunidad para comenzar un proceso de transformación del sistema ferroviario, cuyos ejes centrales fueron la recuperación de la gestión pública del sistema, así como de la planificación de la actualización tecnológica y de infraestructura.

En efecto, el objetivo central de este trabajo consiste en analizar, desde una mirada sistémica, las complejas conexiones existentes entre los factores técnicos, humanos, organizacionales y regulatorios que confluyeron en el acontecimiento de un accidente catastrófico. Vale aclarar que no se trata de un estudio que apunta a detectar «responsables» ni «culpables», dado que, para ello, existe una investigación judicial profunda.

2. Consideraciones teórico-metodológicas

2.1 Consideraciones teóricas

2.1.1 La perspectiva de los factores humanos en «la tragedia de Once»

Los primeros análisis del caso en cuestión remitían las causas del accidente a «factores humanos» y brindaban como referencia principal una serie de errores cometidos por la/el maquinista (figura comúnmente llamada *motorman*). Es frecuente observar confusiones respecto del concepto *factores humanos* porque suele ser utilizado indistintamente para nombrar cualquier aspecto que tenga que ver con «lo humano» o con los comportamientos de las personas involucradas en un accidente. Pero, más específicamente, el concepto se asocia a las conductas de las/os operadoras/es de las primeras líneas en los sistemas de trabajo (como en este caso, el *motorman*).

En este artículo utilizaremos una perspectiva más amplia y compleja del fenómeno. El análisis de los factores humanos involucra un conjunto diverso de disciplinas (psicología, sociología, medicina, ingeniería, ergonomía, etc.) que estudian las características fisiológicas, psicológicas y sociales de los seres humanos, y la relación que se establece entre estas características y el contexto en el cual las personas deben desempeñarse. Por «contexto» deben entenderse tanto los factores tecnológicos (máquinas y artefactos), ambientales (iluminación, ruidos, temperatura, etc.) y organizacionales (tiempo y duración del trabajo, asignación de tareas, procedimientos y normas, modalidad de contratación, etc.) como los políticos (regulaciones, controles, normas, etc.).

La perspectiva desde los factores humanos implica poner el foco en el diseño del trabajo a partir de las características humanas de las personas (no a la inversa) para hacer el trabajo más seguro y más productivo. Vale destacar que esta perspectiva estudia al ser humano, pero no para cambiarlo o para modificar sus conductas, sino para tratar de comprender cómo se comportan las personas y para hacer el contexto «adaptable» a sus características.

Es por esto que los factores humanos se valen de la psicología para entender a los individuos, sus procesos atencionales, perceptivos, de funcionamiento de la memoria, de los razonamientos, y tomar esos conocimientos para adaptar las situaciones de trabajo y de la vida cotidiana (Norman, 2006; Molano Velandia y Arévalo Pinilla, 2013). Esta perspectiva nos obliga a mirar más allá de la conducta (errada o no) de la/el operadora/or de línea en un accidente y, además, pone en evidencia que no es posible explicar un accidente analizando los momentos previos.

A continuación, se presenta una breve síntesis de las principales perspectivas de análisis de accidentes. Nótese que son muy diferentes y que pueden aplicarse en diversas circunstancias.

2.1.2 El modelo lineal de análisis de accidentes y sus limitaciones

El modelo lineal examina las causas de los accidentes de una forma bastante simple y, en algunos casos, reduccionista. Para pensarla, es muy útil recurrir a la

imagen de un «camino» hecho de piezas de dominó (Heinrich, 1931, como se citó en Botta, 2010).

Desde esta perspectiva, los accidentes e incidentes son eventos que se desarrollan a partir de un hecho inesperado que desencadena una secuencia de eventos. Es muy importante en este modelo la idea de *causa raíz*, es decir, la noción de que existe una causa primera, siempre identificable, que da comienzo a una sucesión de hechos que ocurren luego. Es importante también la metáfora de las piezas del dominó porque describe muy bien cuál es la idea de este enfoque: una pieza (la *causa raíz*) cae y genera un efecto cascada que culmina con la caída de la última pieza, es decir, con el accidente.

Algunos accidentes pueden explicarse con esta perspectiva, otros, claramente, no. De todo modelo se desprende una idea de cuáles son las acciones que deben tomarse para prevenir los accidentes. En el modelo lineal, esto es bastante obvio: si la *causa raíz* es la madre de todos los problemas, entonces la acción preventiva debe apuntar a eliminar esa causa, esto es, «los actos inseguros». En otras palabras, si la eliminamos, la secuencia no volverá a dispararse. Este modelo, que pareciera perfecto y simple de entender, en realidad, puede operar de un modo muy reduccionista, dado que solo hace foco en una de las causas posibles, y requiere que los vínculos de causa y efecto sean extremadamente simples. Dicho de otra manera, se resta complejidad al análisis de los accidentes a fin de «hacerlos encajar» en un formato simple. En nuestro caso, no haría falta analizar más que el error cometido por la/el maquinista («la culpa es del *motorman*»).

Cuando analizamos casos complejos (como «la tragedia de Once»), este modelo comienza a mostrar serias limitaciones. En muchas ocasiones, la *causa raíz* no es tan fácilmente identificable o bien muestra una compleja red de interacciones con otras causas, de manera que es difícil establecer «el núcleo» del problema. Cuando los accidentes crecen en complejidad, encontrar la causa fundante no es tan simple, precisamente, porque los accidentes suponen una maraña de causas y efectos de forma tal que no siempre es sencillo determinar su comienzo.

Por otra parte (y esta pareciera ser su principal limitación), el modelo lineal casi siempre rastrea las series causales a la vez que apela al momento del inicio de

la secuencia, es decir, al momento del disparador temporal del evento (no aplicar los frenos, en nuestro caso de estudio). Y, claramente, dado que el trabajo es realizado por personas, quienes inician la secuencia suelen ser las/os propias/os operadoras/es, que son quienes están en contacto con los objetos y con el trabajo en el terreno. Esto permite que sea la/el propia/o trabajadora/or —es decir, su comportamiento— quien queda permanentemente situada/o a nivel de la *causa raíz*, lo que reduce el análisis invariablemente al «error humano».

Es importante tener en cuenta que el análisis de lo que está «más atrás», temporalmente, no se realiza por una limitación propia del modelo: dado que difícilmente haya una relación causa-efecto (directa o, mejor dicho, simple) entre fallas en la organización y el accidente, este modelo excluye ese tipo de análisis. El razonamiento es lineal, justamente, en ese sentido: para ser incluido en la secuencia, un evento debe probar tener una relación causal con el que le sigue, lo cual no siempre es tan fácil de determinar.

Ahora bien: que no exista una relación al estilo de la física (es decir, visible, comprobable experimentalmente) entre un evento y otro, no significa que ese evento no tenga influencia en un hecho. Este es el problema que el modelo lineal no puede capturar y, por lo cual, se requiere de un modelo más complejo.

2.1.3 El modelo epidemiológico y sus aportes

El modelo epidemiológico (Hollnagel, 2009) muestra una evolución respecto del anterior a partir de la metáfora de la enfermedad. Las personas enferman porque poseen patógenos residentes que existen mucho antes de que el proceso de la enfermedad se manifieste mediante sus síntomas. Cuando estos patógenos residentes (un virus), se combinan con disparadores locales (por ejemplo, exposición al frío) la enfermedad tiene amplias posibilidades de desarrollarse. Es decir que la enfermedad no se explica por el hecho de «tomar frío», sino que requiere la preexistencia de esos patógenos residentes. Para cerrar la analogía, aún falta hacer referencia a las defensas: no bastan los patógenos residentes ni los factores locales desencadenantes para que la enfermedad se desarrolle, sino que además hace falta que las defensas fallen o bien sean defectuosas para hacer frente al proceso anterior.

Desde esta perspectiva, con los accidentes sucede algo muy similar: existen condiciones o fallas latentes que están presentes mucho antes de que se inicie la secuencia del accidente (defectos técnicos, falta de mantenimiento, malas prácticas operacionales, etc.). Es por ello que coloquialmente se dice que «el accidente estaba allí desde hacía años, y solo hacía falta ponerle fecha y hora». Cuando estas condiciones latentes se combinan con condiciones locales desfavorables, defensas fallidas o inexistentes, y errores o fallas activas, entonces, el terreno está preparado para que se produzca el accidente.

En consecuencia, si no eliminamos los patógenos residentes ni creamos defensas adecuadas, por más que eliminemos la *causa raíz* o el error de la/el operadora/or, habremos modificado solo la superficie del problema y las causas profundas seguirán operando como el primer día, esperando combinarse con algún factor local o error para desencadenar otro accidente.

Entonces, es muy importante que recordemos cuál es la estrategia preventiva en este modelo. Si el problema son las fallas latentes y las fallas en las defensas, la estrategia consiste en eliminar las primeras, por un lado, y generar defensas eficaces, por el otro. Esto no implica dejar de operar sobre la conducta de las/os operadoras/es, pero tampoco centrarnos solo ella.

Varios autores (Hollnagel, 2009; Perrow, 2009; Reason, 2010; Rajchel, 2018) sostienen que, si existen sistemas robustos, los errores humanos (o los actos inseguros) no son un problema grave. En términos concretos, si las fallas organizacionales (liderazgo de la gerencia en materia de seguridad, política de recursos humanos, gestión de la seguridad, regulación de la industria, etc.) se mantienen controladas, el «error» de la/el trabajadora/or tendrá menos probabilidades de ocurrir. Si aun así este persiste y las defensas son adecuadas (supervisión en terreno, sistemas de prevención, simulaciones etc.), los comportamientos inseguros no deberían llegar a tener consecuencias catastróficas.

Ahora bien, sería ingenuo creer que la posibilidad de rastrear fallas latentes a niveles organizacionales resulta solo un producto de la potencia del modelo teórico. Existen otros factores igualmente importantes que, muchas veces, impiden encontrar las verdaderas condiciones latentes. Esto se hace evidente

cuando los mismos altos mandos involucrados en el análisis deben participar «como jueces» en los análisis de accidentes e incidentes.

Es necesario comprender que ubicar fallas latentes no equivale a encontrar culpables. Culpar a una/un gerenta/e es tan estéril como culpar a una/un trabajadora/or, puesto que la mayoría de las veces los errores de las/os superiores surgen de la misma fuente que la de las/os trabajadoras/es: ellas/os también están expuestas/os a presiones de diversa índole. Por otra parte, la propia cultura punitiva de la organización tiende a generar problemas a la hora de consignar fallas del *management*. Así, el despido de gerentas/es u operadoras/es se transforma en una aparente solución de los problemas.

2.1.4 El modelo sistémico y su alcance

El modelo sistémico es seguramente el más complejo de los que presentamos aquí. Se desprende fundamentalmente de Perrow (2009), un autor que investigó los accidentes en el marco de la creciente complejización de los sistemas productivos. Este enfoque parte del supuesto de que los sistemas son cada vez más complejos y se definen como tales porque poseen interacciones ocultas e inesperadas entre sus partes. Esto implica que las interacciones no siempre son lineales, es decir que se producen de forma tal que una parte muchas veces interactúa con otra parte disociada del propio subsistema. Para explicarlo en términos simples: una falla en el subsistema de pistón de impacto del andén terminal interactúa con otra falla en el subsistema de compresión de aire de los frenos. En términos causales, poco tiene que ver un subsistema con el otro y, sin embargo, ambos entran en escena para formar parte de un incidente.

Lo interesante del modelo sistémico es que los accidentes no surgen por causa de un factor, sino que son fenómenos emergentes que tienen cualidades propias. Desde este enfoque, sucede lo mismo con los accidentes mayores: son un producto emergente, en tanto no pueden ser reducidos a la suma de las *causas* que lo componen. Los accidentes se producen, entonces, por la interacción de diversos elementos que generan como resultado el evento final.

Nuevamente, es importante preguntarnos: ¿cuál es la estrategia preventiva que se desprende de este modelo? Lo que plantearían quienes adhieren a esta mirada es que para evitar los accidentes es necesario estudiar e intentar prever las interacciones entre los diferentes subsistemas. Esto es, generar escenarios «creativos» en donde podamos intentar imaginar qué pasaría si fallara X, a la vez que Y, a la vez que Z, y se generara una interacción entre todas ellas.

En síntesis, las diferentes perspectivas aportan elementos de análisis que serán necesarios a la hora de entender qué sucedió. Los tres modelos serán tenidos en cuenta, aunque algunos de ellos tendrán un poder explicativo mayor para nuestro caso. Vale resaltar que existen antecedentes de la aplicación de estos en el sistema ferroviario (Perpinya, 2012; Evans, 2011; González, 2017; Andreasson *et al.*, 2018), que han allanado un camino de investigación y han fortalecido las capacidades analíticas al respecto.

2.1.5 Capacidades regulatorias estatales

Para completar nuestro esquema analítico, nos falta incorporar una dimensión adicional clave: las regulaciones del sistema. La prevención de riesgos, en cualquier actividad, requiere de capacidades regulatorias y de control que protejan a las/os trabajadoras/es, a las/os clientas/es y al medioambiente donde opera. La regulación de la seguridad intenta prevenir daños potenciales a las personas, aunque muchas veces no se puede precisar aquello que se desea evitar, más que de forma genérica.

Generalmente, se desea prevenir incidentes, accidentes o algún otro tipo de catástrofe, pero no siempre es posible pautar un nivel aceptable de daño. Además, en materia de prevención, no es posible determinar con absoluta precisión la relación entre causa y efecto, y, por lo tanto, los efectos no suceden, sino con alguna probabilidad.

Es posible distinguir dos funciones en la regulación de la seguridad: una *función preventiva* y una *reparadora*. Mientras que la *función preventiva* se realiza de modo indirecto y trata de mitigar las fuentes de error que puedan conducir a daños,

la *función reparadora* se implementa en modo directo una vez ocurrido el daño (Calamari *et al.*, 2017). En el caso de un ente regulador del transporte, las dos funciones deben ser desempeñadas con énfasis en la primera de ellas, antes de que los incidentes y accidentes tomen lugar.

Cabe señalar que la capacidad regulatoria no depende exclusivamente de elementos internos vinculados al desarrollo organizacional de las agencias de regulación, sino que también resulta imprescindible analizar la relación que las agencias mantienen con otros actores públicos y privados involucrados en el proceso de regulación, así como también el conjunto de reglas de juego que definen y delimitan el conjunto de decisiones de aquellos actores (Pando, 2007).

Asimismo, es importante dejar en claro que la regulación no intenta erradicar los riesgos (Guilhou y Lagadec, 2002), sino encontrar un nivel de riesgo «aceptable» que haga posible manejarlos (Hutter, 2002). Por ello, la noción de riesgo, más allá de cuáles son las especificaciones técnicas, es siempre socialmente situada (Douglas, 1985). La noción de *riesgo aceptable* se vincula más con las ideas políticas y culturales acerca del futuro que distintos actores sociales poseen, que con la naturaleza probabilística de los riesgos. Lo que se espera de la regulación comprende más que lo técnicamente posible, ya que se vincula con las expectativas de los actores involucrados y su propia definición del riesgo aceptable (De la Garza y Weill Fassina, 2006; Zhan *et al.*, 2017).

2.2 Consideraciones metodológicas

El enfoque metodológico para este trabajo se corresponde con lo que Stake (1998) denomina *estudio de caso único*. El análisis de un caso tan singular pretende iluminar un fenómeno escasamente estudiado hasta el momento: un accidente de características catastróficas en la historia ferroviaria argentina. Como señala el autor, la estrategia metodológica seleccionada rescata la particularización que permite captar la complejidad de un caso en la interacción con su contexto. El caso seleccionado, por la dimensión que adquirió en términos de la cantidad de personas muertas y heridas de gravedad, posee características de un caso único dado que no admite precedente similar.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas para esta investigación fueron el relevamiento de material periodístico, informes técnicos y de documentación jurídica y técnica vinculada al hecho. También se realizaron entrevistas semiestructuradas en profundidad vía remota a informantes clave relacionados con el hecho y la temática, cuya selección se basó en la técnica de muestreo conocida como «bola de nieve» (*snowball sampling*). Estas entrevistas se encuentran grabadas (con aprobación de las personas entrevistadas) y a disposición para cualquier consulta.

La riqueza de estas fuentes documentales nos permitió dar cuenta no solamente de los aspectos formales del funcionamiento de los sistemas analizados, sino también de aspectos significativos del funcionamiento y de las relaciones informales entre los diversos actores de la regulación.

3. «La tragedia de Once»: ¿un accidente sistémico?

Uno de los mayores accidentes de la historia ferroviaria argentina ocurrió a las 8:33 de la mañana del miércoles 22 de febrero de 2012, cuando el tren N.º 3772, identificado con la chapa 16 de la línea Sarmiento, perteneciente a la empresa Trenes de Buenos Aires (TBA), arribó la plataforma número 2 de la estación terminal de Once, no detuvo su marcha y es embistió contra los paragolpes de contención. Los primeros tres vagones se comprimieron de tal forma que provocaron la muerte de decenas de personas en su interior. Inmediatamente, 110 ambulancias del Sistema de Atención Médica de Emergencia (SAME), varias dotaciones de bomberos, efectivos policiales y dos helicópteros acudieron al lugar para trabajar en la zona del accidente. El saldo final fueron 740 personas heridas y 52 muertos.

Las primeras especulaciones sobre las causas del accidente giraban en torno a las fallas que imposibilitaron frenar la formación a tiempo. Las primeras discusiones a nivel mediático eran entre quienes aseguraban que se trató de una falla técnica de los frenos de la formación y quienes afirmaban que hubo errores cometidos por el *motorman* (Clarín, 22 de febrero de 2012).

Según establecieron las pericias técnicas, al momento de ingresar a Once, la formación conducida por el maquinista Marcos Córdoba iba a 26 km/h, más del doble de la velocidad sugerida en ese entonces (nótese que en el informe pericial figura «sugerida», pero no especificada)¹. Un testigo de la causa judicial manifestó que era usual que la entrada al andén (200 metros antes del paragolpes) se hiciera a 20 km/h. Tanto la empresa, como el ministro de Transporte (la autoridad de aplicación) y la gerencia de Seguridad de la Comisión Nacional Reguladora de Transporte (CNRT) insistían en la imprudencia del maquinista por haber ingresado con exceso de velocidad.

En relación con el estado de las formaciones, un delegado gremial, conductor de la línea desde 1983 y encargado de recoger los reclamos de las/os maquinistas, señaló ante el fiscal de la causa que había quejas de todo tipo, especialmente por el mal estado de las formaciones. Asimismo, declaró que los reclamos más comunes eran por «frenos largos» y por la falta de elementos de seguridad en la cabina de conducción, como matafuegos, barra de cortocircuito, etc.

Otros gremialistas, testigos de la causa y miembros de la comisión de reclamos de La Fraternidad, coincidieron en que los trenes estaban muy deteriorados: «Tendríamos que haber hecho mil denuncias, pero pasó a ser una costumbre para nosotros»². Al momento del accidente, el ramal Sarmiento tenía el 60 % de los coches antiguos denominados «Toshiba» (la fábrica Toshiba solo proveyó el sistema motriz y los compresores) con 50 años de uso, y con «mantenimiento diferido» y «fallas intermitentes».

El expresidente de la empresa TBA, Sergio Claudio Cirigliano, declaró en la causa:

La facultad de detener el tren es del conductor, del *motorman*... algo le pasó al conductor Córdoba. En 17 años de concesión, TBA corrió 5.600.000 trenes y no tuvimos un solo accidente como el de Once. Transportamos 3.000.000.000 de pasajeros... hasta el 2001 invertimos 670 millones.

¹ Juzgado Federal Penal N.º 11, Secretaría N.º 21. Informe pericial accidente Once del 22/2/2021. Causa N.º 1710/12 (fs. 16/51).

² Para más información, ingresar a <https://sonidogremial.com.ar/sonidogremial/la-fraternidad-va-a-apelar-la-sentencia-a-marcos-cordoba-maquinista-de-la-tragedia-de-once/>

Después pasaron cosas, los planes de obra se suspendieron, se declaró la emergencia económica, el decreto de emergencia ferroviaria fue aprobado por el Congreso y se creó un nuevo marco de funcionamiento³.

Ese nuevo marco de funcionamiento al que hace referencia el expresidente de TBA fue, en la práctica, una sucesión de negociaciones y renegociaciones que debilitaron el correcto funcionamiento del sistema y de sus controles. Como señala Edgardo Carranza, presidente de la Asociación Civil de Defensa del Pasajero y Usuario del Transportes:

Hubo una gran cantidad de subsidios por adelantado que eran autorizados por el propio ministro Julio de Vido. Muchas veces, la Secretaría de Transporte de la Nación no recibía las multas de la CNRT porque eran filtradas en el proceso administrativo. Además, tengamos presente que, si la CNRT excedía un monto máximo por multas, se podía cancelar la concesión y nadie quería eso (E. Carranza, comunicación personal, 31 de julio de 2020).

Así, se puso en funcionamiento un conjunto de reglas de juego informales basadas en la discrecionalidad, en detrimento de una lógica de seguridad y de eficiencia operativa.

3.1 Un accidente que no se puede explicar en los últimos metros

Una pregunta recurrente en la investigación de la causa fue cómo era la maniobra de frenado que realizan las/os maquinistas al llegar a la estación de Once. Un maquinista testigo de la causa explicó que saliendo de la estación Caballito hacia Once se empezaba a aplicar freno desde la «cabina B» (punto de referencia de ingreso) y que, luego, volvía a aplicar frenos llegando a «cambios» (otro punto de referencia entrando al andén). Se estima que el frenado comienza a unos mil metros, aproximadamente. Otro maquinista testigo agregó:

³ Declaración indagatoria del 15 de abril de 2014.

La velocidad nunca se sabe con exactitud porque no teníamos velocímetro en esas máquinas, entonces íbamos calculando, entrando más despacio, y aplicando freno y sosteniendo hasta que llegaba el final del andén (...). Iba aplicando freno desde 200 o 300 metros antes del final del andén. Era habitual que llegando al andén soltara el hombre muerto, porque tiene un resorte que te cansa la mano, entonces a veces hacés la maniobra entrando sin la emergencia de hombre muerto, poniendo la reversa en neutro⁴.

Ese procedimiento era habitual, pero estaba prohibido por el reglamento («queda prohibido ingresar a un andén de fin de vía sin la emergencia del hombre muerto»). Esa fue precisamente la maniobra que hizo el maquinista Córdoba al entrar a la estación Once. Ahora bien, si los frenos de servicio no le funcionaron como declaró, el «hombre muerto» o sistema de frenado de emergencia podría haber hecho frenar la formación.

Al respecto, los peritos de la causa aclararon la «importancia de observar los manómetros en todo momento por parte del conductor» al afirmar:

El conductor en todo momento tiene información precisa de las distintas presiones del sistema de freno*, a través de las indicaciones de los manómetros del pupitre de conducción, de tal modo que, si llegara a observar alguna anomalía en los mismos, debe adoptar de inmediato todas las precauciones necesarias. No así de la velocidad ya que carecía de velocímetro⁵.

Los peritos también coincidieron en que en los últimos 100 metros antes del paragolpes (a mitad del andén y a 18 segundos del impacto) se aprecia una reducción de velocidad de 26 a 20 km/h. Como señala el ingeniero Alfredo Brito, perito oficial de la causa:

⁴ Se denomina «dispositivo de hombre muerto» a un sistema de seguridad cuyo fin es detener el tren en caso de que la/el conductora/or se desvanezca o se ausente de la cabina.

⁵ Juzgado Federal Penal N.º 11, Secretaría N.º 21. Informe pericial accidente Once del 22/2/2021. Causa N.º 1710/12 (fs. 16/51).

Las pruebas que realizamos con el instrumental y el GPS demostraron que el maquinista accionó los frenos. El gráfico de velocidad muestra un claro descenso, el tren impactó a 20 kilómetros por hora. Es decir, que el maquinista frenó, pero el freno no funcionaba bien. El maquinista era joven y poco calificado. Entre que detectó que se quedó sin frenos y aplicó el freno de emergencia pasaron 100 segundos (A. Brito, comunicación personal, 31 de julio de 2020).

En este sentido, si era tan importante el ingreso a una velocidad determinada de 12 km/h (velocidad que no figura en ningún protocolo) y el *motorman* tenía que «discriminar problemas en un tiempo acotado y decidir correctamente las pautas a seguir», era imperioso que tuviera una marca de la velocidad bien visible para que, en caso de superar el máximo, pudiera actuar rápidamente. En especial, cuando los segundos cuentan. Por ejemplo, podría haberse incorporado a las cabinas de conducción un dispositivo que hiciera sonar una alarma si superaba los 12 km/h, desde unos 300 metros antes del inicio del andén⁶.

Tampoco queda claro cuánto le llevaría a una/un maquinista discriminar un problema en ese tiempo acotado y decidir correctamente las pautas a seguir. Habitualmente, una/un *motorman* ingresaba al andén mirando los manómetros o fijándose que ninguna persona parada en el andén pudiera estar en peligro, pero nunca hubo ningún tipo de simulacro de ingreso al andén de fin de vía en situación de emergencia.

Respecto del procedimiento de ingreso al andén de fin de vía, un maquinista testigo de la causa relató qué medidas adoptaba habitualmente.

Ees un poco relativa la situación, pues depende de cómo haya venido el tren y cómo estén las señales. Si el tren viene trabajando con «freno largo» aplico los frenos mucho antes, esto es a más de 200 metros de la «cabinas B 11» para hacer un mejor cálculo de frenado, de manera de llegar a circular a

⁶ La empresa, a través de los registros de los GPS de las formaciones, durante los años que estos estuvieron activos, podía determinar la velocidad de entrada a la terminal de Once y sancionar a aquellas/os conductoras/es que superaran los 12 km/h. Sin embargo, no lo hizo. Los peritos tampoco pidieron que se determinara las velocidades de entrada al andén de todas las formaciones un mes antes del accidente.

unos 20 km/h a la altura de la «cabina B 11». También influye si la señal de cabina B 11 está en precaución, la señal que sigue puede estar en peligro o precaución, que significa la posibilidad de tener que parar allí, antes de llegar a la estación “que es cuando la primera de las señales está en vía libre significa que la formación puede seguir hasta el andén⁷.

El maquinista relevado por Córdoba en la estación Castelar, Leandro Andrada, en su primera declaración en la causa del 29 de febrero de 2012, afirmó:

En Moreno salgo trabajando con el N.º 3772, que el único inconveniente que tenía era que venía sobrecargado porque hubo un retraso de 18 minutos sin salida de trenes, entonces, se juntó mucha gente [...]. Había un exceso de aproximadamente el triple de capacidad que la formación tiene que llevar... serían entre unas 1800 y 2000 personas que viajaban. Eso trajo aparejado que el tren anduviera más lento por el peso que tenía y que hubiera que frenar con mayor antelación. Con el tren vacío no noté ningún inconveniente en los frenos, ahora, cuando subió toda la gente, lógicamente por el peso que tenía la formación hay que aplicar el freno un poco antes. Ya en la primera estación se notaba esa situación y a medida que seguía subiendo gente aumentaba la incapacidad de frenado. Eso lo único que genera es que tengamos que frenar un poco antes de lo normal en cada estación, no que el tren no frene⁸.

Consultado sobre los casos en que la formación necesita más tiempo para frenar, Andrada manifestó:

Es algo habitual. Siempre pasa a la mañana, en general, cuando la formación va desde Moreno a Once, por la cantidad de pasajeros que viajan. Ya estamos acostumbrados, entonces sabemos que desde Moreno a Once tenemos que frenar un poco antes de cada estación, cosa que no pasa cuando la formación va vacía porque el tren frena de otra manera. La formación esa en particular tenía una aplicación de servicio lenta de freno. Por ejemplo, yo sé que con tres segundos de

⁷ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012).

⁸ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012).

aplicación en una formación normal aplica un kilo de freno. En cambio, en esta, al ser lenta, en vez de aplicar un kilo en tres segundos tardaría entre seis y siete⁹.

Andrada también fue consultado sobre si se informaba esta situación a la empresa respecto a que esta formación tardaba más en frenar cuando iba cargada:

En este caso no se informaba porque no era una falla, sino que era una característica de esa formación, que frenaba diferente a otras, como también lo hacen de esta manera las formaciones N.º 8, la 11, la 12 y creo que la 14 también. En estas formaciones nosotros ya sabemos que cuando llevamos mucha cantidad de gente, hay que frenar un poco antes. Lo único que se informaba a la empresa era que el tren era lento, pero nada más.

En su segunda y última declaración, Andrada aclaró que

La formación tenía coches con mantenimiento diferido y el tren estaba sobrecargado. Tenía 350 personas por coche entre sentados y parados. Esto hace el tren no desarrollara una velocidad importante, la que igual no puedo precisar porque no tenía velocímetro. Esto hace que el freno operado a Once fuera aún más largo. Quiere decir que se necesita más distancia para frenar, no siendo esto una causal de suspensión de servicio, ya que el manómetro indicaba claramente que el tren frenaba. El freno era bueno, pero demoraba en aplicarse¹⁰.

Otro *motorman* de la empresa, Jorge Galarce, con 25 años de antigüedad, que condujo el tren horas antes, declaró en la causa que todo el viaje con la formación 16 se realizó con normalidad. Además, aclaró que en el horario de la madrugada suelen viajar pocas/os pasajeras/os, por eso, los vagones se encuentran prácticamente vacíos, las personas van sentadas y el tren se mueve poco, es decir que su andar es más estable. Al estar más liviano, el tren acelera mejor a la salida y también frena de otra forma.

⁹ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012).

¹⁰ Antes de morir asesinado en ocasión de robo (La Nación, 9 de febrero de 2013).

Cuando le preguntaron si existían indicaciones a tener en cuenta al momento de conducir formaciones que se hallan con gran cantidad de pasajeras/os, Galarce señaló que no conocía la existencia de instrucciones o reglamentaciones especiales y que, básicamente, la forma de conducir se hallaba determinada por la experiencia de la/el conductora/or:

De una estación a otra, pueden variar las características de desplazamiento de la unidad, según suba mucha gente. En general, a mayor cantidad de gente es prudente que el conductor comience a desacelerar la unidad a mayor distancia de la estación, pues hay probabilidad que la formación tome unos metros más en detenerse. Eso lo tiene que ir calculando el conductor en cada caso. Muchas veces, cuando se hace un relevo, el conductor saliente informa verbalmente al entrante de alguna particularidad, como, por ejemplo, que la formación tiene «freno largo», que significa que la unidad necesita un poco más de tiempo o espacio de frenado, que puede estar determinado por el tipo de zapata que llevan (las mismas pueden ser de hierro o de plástico). También la circunstancia de «freno largo» podría darse en el caso de que no funcionasen los frenos de algún *boogie*. Los vagones de doble piso no llevan frenos, por lo que en formaciones que a veces llevan dos vagones de esas características, el tiempo y espacio de frenado también es mayor¹¹.

Consultado sobre si la cabina del conductor poseía instrumental que le indique si los frenos de todos los *boogies* estaban en funcionamiento o si alguno en particular dejó de hacerlo, Galarce dijo que no, y que «el conductor no se entera si algún freno dejó de funcionar».

La capacitación de las/os maquinistas siempre estuvo a cargo del sindicato La Fraternidad, que poseía centros de capacitación para ello. Según Ricardo Banegas¹², esta tarea históricamente estuvo a cargo de verdaderas escuelas técnicas que tenía el sindicato, pero que cerraron luego del proceso de privatizaciones¹³ (R. Banegas, comunicación personal, 4 de agosto de 2020).

¹¹ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012).

¹² Exmaquinista de la empresa TBA con más de 45 años de experiencia, licenciado en Seguridad e Higiene y exdirector de la Escuela Regional de Trenes Eléctrico.

¹³ Luego del proceso de privatizaciones, La Fraternidad pasó de tener 10.000 personas afiliadas a 1000.

3.2 Los diagramas de turnos

Un factor organizacional importante a tener en cuenta tiene que ver con los diagramas de conducción de las/os maquinistas. Siguiendo una de las hipótesis que más se han desarrollado a lo largo del juicio, se sospechaba que las/os conductoras/es más jóvenes y menos experimentadas/os eran quienes tomaban los servicios en las horas pico. Esto fue confirmado por el maquinista Andrada:

Cada seis meses, los conductores eligen el servicio u horario de trabajo en el cual se van a desempeñar durante ese semestre. Estos horarios se eligen de acuerdo a la antigüedad que tenga el conductor, eligiendo en primer lugar el de mayor antigüedad y así sucesivamente hasta el de menor. Todos los días se pone una pizarra en la cual figura el nombre del conductor y el horario de salida. Luego de ello, se agregan a la pizarra el número de tren a sacar y en qué vía está ubicado. A medida que se van alistando los equipos en los depósitos de Castelar es el orden de salida que van teniendo, siendo conducidos por los conductores que surgen de la pizarra. La única variante que puede haber a esto es cuando el depósito determine que por la falla de algún equipo tenga que entrar a determinado horario para una nueva revisión¹⁴.

En otras palabras, la práctica indicaba que las/os maquinistas con mayor experiencia elegían las horas con menor cantidad de pasajeras/os, mientras que las/os maquinistas con menos antigüedad, menos experiencia o incluso novatas/os, debían aceptar los turnos de las horas pico. Esta situación fue la que enfrentó el *motorman* Córdoba quien, según la causa judicial, tenía dos años y medio de conducción en el ramal Sarmiento.

3.3 Sistema de mantenimiento y fallas latentes «intermitentes»

Según Rozemberg (2010), las fallas intermitentes en las operaciones ferroviarias son desempeños defectuosos que se registran y luego se interrumpen o cesan, para después continuar. Es decir, son aquellas fallas que se producen en un

¹⁴ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012).

momento determinado, no previsto y que son bastante probables cuando el material tiene una considerable antigüedad.

En la declaración testimonial de un operario mecánico de mantenimiento del taller Castelar, se observan serios problemas de mantenimiento y prácticas que atentaban contra la seguridad operacional del servicio:

Trabajo en TBA desde 1995 y estoy en la guardia del depósito Castelar, donde se reparan las formaciones que poseen algún inconveniente. Los problemas de funcionamiento de los trenes se originan por la falta de mantenimiento y falta de inversión por parte de TBA. El 90 % de las formaciones «Toshiba» tiene inconvenientes. Algunos los podemos solucionar y otros no. Por ejemplo, si hay un compresor que no funciona en un coche no lo podemos arreglar porque no tenemos insumos (no hay compresores nuevos para cambiar). En esos casos, lo reparamos como podemos y si no lo podemos reparar la formación sale sin reparar y sigue funcionando como esté. En cuanto a los frenos, los coches «Toshiba» tienen un sistema de válvulas y están muy deteriorados porque son del año 1962, y necesitan una reparación profunda y no la que nosotros podemos hacer en un taller. La mayoría de las válvulas no funcionan, entonces comenzamos a anularlas y los trenes funcionan cada vez con menos válvulas, circunstancia que produce que las formaciones frenen con mucha dificultad. Todos los trenes tienen problemas de freno largo y, en todos, el problema es la falta de inversión y mantenimiento¹⁵. La empresa no nos provee de insumos, ni de repuestos, ni siquiera de herramientas para reparar los trenes. Nosotros los reparamos como podemos. Yo diría que «los atamos con alambre». En mi caso en particular, hace 17 años recibí una valija con herramientas y desde esa fecha no pude lograr que me entreguen nuevas herramientas. Nosotros reparamos con lo que podemos¹⁶.

¹⁵ El denominado «freno largo» se da cuando la/el conductora/or está haciendo aplicaciones de freno de servicio y el tren no responde como debería, entonces, atina a querer frenar y sigue de largo hasta que va frenando cada vez más lento.

¹⁶ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012). Declaración testimonial de Vicente Pietro Paolo (1 de marzo de 2012).

En la misma declaración testimonial, el operario señaló:

Yo no reparé esta formación (chapa 16), pero puedo afirmar que al coche que sufrió el accidente le faltaban tres compresores: uno en el furgón y otros dos supongo que pueden haber fallado en la mitad de la formación. Si bien no la reparé recuerdo haber visto esta formación en el taller de reparación ubicado en Castelar aproximadamente veinte días antes del accidente. En ese lugar estuvo diez o quince días parada en el galpón por falta de compresores. Además de los frenos, hay otros factores que pueden estar funcionando mal, como puede ser la diferencia de altura de los coches. Hay algunos que están más altos que otros y esto puede haber sido uno de los motivos por el que un coche se monte sobre otro, porque además los paragolpes tampoco funcionaban... Las formaciones ya están muy viejas y los problemas que tienen son muchos. Los más graves son los frenos por falta de compresores, pero también hay otros problemas menores que no se pueden solucionar por falta de repuestos. La Jefatura está al tanto de todos los problemas que tienen los trenes, pero tienen orden de la empresa de que salgan como estén¹⁷.

A la pregunta sobre cuáles son los repuestos que faltaban para la reparación de los trenes, el operario dijo que «faltaban todo tipo de repuestos, por ejemplo, repuestos de válvula no había y, en ese caso, se trataba de desarmar las viejas, limpiarlas y volverlas a utilizar». Consultado sobre quién autoriza que una formación vuelva a circular, señaló que las/os empleadas/os, una vez que reparan un tren, dan el informe a la/el supervisora/or y esta persona autoriza que un tren vuelva a circular. Esta orden también la puede dar la/el Jefa/e de Depósito de Alistamiento Castelar.

Por otra parte, en cuanto a las medidas de reducción de impacto, en la estación Once se constató que en el momento del accidente los paragolpes hidráulicos no estaban operables. De este modo, el enganche automático en la parte frontal del tren chocó contra una superficie estática: una verdadera pared.

En síntesis, existía un conjunto de fallas latentes (intermitentes) del sistema operativo, sumado a un sistema técnico antiguo y carente del mantenimiento adecuado. Había

¹⁷ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012).

un mantenimiento «diferido», las válvulas no tenían trazabilidad y eran reparadas una y otra vez, las formaciones salían sin la firma de las personas responsables del depósito de alistamiento de Castelar, y las/os maquinistas que recibían las formaciones en el andén de esa estación recibían las formaciones sin poder inspeccionarlas (atento a que el cambio de mando se hacía en el mismo andén).

A todo ello, debe agregarse un factor más que generaba condiciones de alto riesgo para trabajadoras/es y usuarias/os: la deficiencia de la regulación y control del servicio.

4. Capacidad regulatoria estatal para la gestión de riesgos en el accidente de Once

4.1 La Comisión Nacional Reguladora del Transporte (CNRT)

Como señala Julián Bertranou¹⁸ (comunicación personal, 28 de octubre de 2020), muchas veces, las sanciones de la CNRT aplicadas a las/os operadoras/es ferroviarias/os terminaban resolviéndose tarde, mal o nunca, porque en el sistema está facilitada la impugnación de sanción hasta tanto sea resuelta en última instancia por el agente de alzada (Secretaría de Transporte). Por ello, una resolución de la Comisión carece de «ejecutividad», lo cual da lugar a incumplimientos tanto de las operadoras privadas como de las públicas.

La autonomía de la CNRT era extremadamente limitada, subsumida en definiciones estratégicas que definen otros actores, lejos de su gobernanza. Si bien tenía la competencia de «parar un tren» o interrumpir el servicio por una cuestión de seguridad, frente a un sistema tan degradado era muy poco probable que una/o de sus inspectoras/es dijera: «este tren no sale». Como señaló un informante clave, si eso hubiera sucedido, lo más probable era que 24 horas después, esa persona hubiese sido relevada de su cargo por dejar varados a centenares de pasajeras/os furiosas/os.

¹⁸ Doctor en Ciencias Sociales de la UBA, licenciado en Administración Pública y Ciencias Políticas de la Universidad Nacional de Cuyo, y especialista en regulación estatal del transporte (Universidad Nacional de San Martín).

Una vez ocurrido el accidente, es interesante observar que, según consta en el legajo de la pericia técnica (Cuerpo I)¹⁹, pese a que TBA era la empresa investigada por la justicia, fue la que proveyó el personal que manipuló y probó los componentes esenciales del sistema de freno (válvulas, compresores, etc.), los talleres, los registros de GPS, etc. Esto hubiera sido impensable si hubiese existido una Junta Investigadora de Accidentes de Accidentes Ferroviarios independiente, al estilo de la existente en la aviación civil.

Asimismo, desde fines de la década del noventa, se produjo un vaciamiento de personal técnico de las áreas de gestión pública del transporte. Hubo una transferencia de personal especializado que migró al ámbito privado (empresas operadoras), lo que quitó competencias y *expertise* a diversas áreas estatales vinculadas al sector.

Por ejemplo, cuando el inspector técnico de prácticas operativas de la CNRT fue citado a declarar, dejó en evidencia la falta de información que poseía el ente. Cuando se le consultó sobre la velocidad a la que entraban los trenes a Once, respondió que la Comisión nunca la controló. Es más, nunca se les ocurrió verificarlo. Respecto de las respuestas que daba la empresa sobre las actas que hacía la CNRT sobre fallas detectadas en la inspección, señaló: «No era un concesionario que actuara fuertemente ante nuestras observaciones. Nos dábamos cuenta porque en la próxima inspección se volvía a ver el mismo tipo de irregularidades²⁰».

Un inspector de material rodante de la CNRT en el área de seguridad del transporte, empleado desde 2001, explicó cómo se llevaban adelante las inspecciones en los talleres y remarcó que su trabajo era anotar en actas «todo lo que está por fuera de la normativa ferroviaria». En ese sentido, explicó que lo que más observó en la línea Sarmiento fueron pisos corroídos o en mal estado: «Yo anotaba todo lo que podía afectar a una persona, lo anotaba y lo informaba». Sobre la inspección en los talleres, comentó: «Nos presentábamos ante los jefes de taller y luego inspeccionábamos las formaciones en fosa y en el salón. Hacíamos un muestreo de las unidades, no podíamos ver todas las que hay en todo el país».

¹⁹ Informe preliminar de los peritos de oficio realizado con trabajo de campo en 2012.

²⁰ Córdoba, Marcos Antonio y otros s/infr. arts. 174, 173 y 196 del CP (expte. 2127/2012).

Pese a que los coches debían tener una revisión general cada 740.000 km (recordemos que tienen 50 años de antigüedad), la unidad 2149 especificada como cabina fue revisada por última vez el 5 de mayo de 1997 y llevaba recorridos desde esa fecha 1.994.786 kilómetros en 15 años (1.250.000 más de lo que estaba reglado). Desde esa fecha, no se hacía limpieza profunda de la carrocería, ni se reparaban las zonas de corrosión o con piso corroído, ni se cambiaba totalmente el piso ni se hacía un tratamiento de la carrocería con base antióxido y pintura final.

Luego de describir estas irregularidades o violación de las exigencias técnicas, los peritos concluyeron que «resulta evidente que la mayor parte de las unidades se encuentran con mantenimiento diferido. La falta de mantenimiento preventivo implica un riesgo en la seguridad de la operación».

A su vez, un testigo del área de mantenimiento afirmó que era una práctica común desmantelar y transformar un coche con cabina de mando en un coche furgón, dado que no tenían suficientes furgones operativos. Esto es una muestra más del estado de las formaciones y de la desidia tanto de la empresa, como de los controles que la CNRT debía efectuar²¹.

De la ampliación de la pericia técnica se desprende que «estos coches no han recibido ninguna modificación estructural desde su construcción, por lo que conservan las condiciones originales para los que fueron diseñados en Japón, según los requerimientos de la por entonces Empresa de Ferrocarriles del Estado Argentino». Y agregan que

Los criterios de seguridad previstos en dicho diseño original de fabricación son los vigentes en la industria ferroviaria de los años cincuenta (...). En consecuencia, los coches no cuentan con otros elementos que la industria incorporó posteriormente a nivel mundial, tales como dispositivos *anticlimbers*²².

²¹ Esto le costó la vida a un joven que viajaba en el interior de una de esas cabinas (caso Menghini Rey, víctima N.º 52, última en encontrarse y contabilizarse 48 horas después del accidente). La empresa adujo que el acceso a las cabinas en medio de las formaciones eran actos de vandalismo e incluso un funcionario llegó a decir que el joven no debió estar allí, cuando lo correcto hubiera sido que afirmara que la empresa nunca debió utilizar esos vagones de la forma que lo hacía y la CNRT debió controlarlo.

²² Básicamente, se trata de unos «dientes» en el frente de las unidades que, en caso de colisión, se traban

Asimismo, la CNRT había tenido serios problemas de capacidades de fiscalización en el transporte ferroviario, producto de la falta de dotaciones de personal especializado, procesos y tecnologías.

A esto hay que añadir los problemas de coordinación que había al interior del propio organismo. Una gerencia se encargaba de fiscalizar el cumplimiento de los contratos y de la calidad del servicio «desde el piso del tren para arriba», y otra gerencia encargada de la seguridad operativa fiscalizaba «del piso del tren para abajo», es decir, tecnología de señalamiento y comunicación, vía y obra, etc. Las gerencias actuaban como si fueran dos organizaciones diferentes: presentaban informes distintos, en plazos distintos y con requerimientos distintos. Esto reducía la consistencia interna de la gestión y proporcionaba información a destiempo. Sus señalamientos eran dispares y poco sistemáticos.

Finalmente (pero no menor), como señala Bertranou (comunicación personal, 28 de octubre de 2020), muchos apercibimientos, sanciones y multas que la CNRT realizaba a la empresa TBA eran archivados por la empresa y luego eran utilizados como parte de la renegociación de la concesión con la Secretaría de Transporte.

4.2 Otros actores clave en materia de regulación y control

Otros actores involucrados en la regulación del sistema ferroviario al momento de la tragedia eran la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado (ADIF), la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOFSE), el Ministerio de Planificación Federal, y la Unidad de Renegociación y Análisis de los Servicios Públicos (UNIREN). Todos ellos (según la legislación) tenían injerencia en el funcionamiento de las formaciones del Sarmiento.

para impedir el montado o trepada de un coche sobre otro. Mientras que las jaulas anticolidión son diseños denominados *crash energy management* donde la parte frontal de la estructura de los coches de pasajeras/os se reserva para colocar una especie de «jaula» que absorbe la energía del impacto. Por último, cabe aclarar que estas «jaulas», al igual que los dispositivos *anticlimbers*, deben ser provistos en los diseños originales y no pueden ser agregados con posterioridad, por cuanto forma parte integrante de las estructuras.

La Ley 26.352 de Reordenamiento Ferroviario, sancionada en 2008, tenía por objeto, según su artículo 1: «el reordenamiento de la actividad ferroviaria, ubicando como pieza clave de toda acción, de los nuevos criterios de gestión y rentabilidad, la consideración del usuario, conforme las pautas que se fijan».

Por otro lado, mediante el artículo 2 se creó la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado (ADIF) para administrar la infraestructura ferroviaria y gestionar los sistemas de control de circulación de trenes. Particularmente relevante por sus limitados recursos humanos y presupuestarios fue el no cumplimiento de las funciones especificadas en el artículo 3, relacionadas al control e inspección de la infraestructura ferroviaria (inciso c); la confección de un registro unificado y actualizado del material rodante ferroviario (inciso h); la emisión de órdenes de emergencia dirigidas a las empresas ferroviarias (inciso j); y la dirección de investigaciones técnicas sobre materias relativas a la seguridad del transporte ferroviario, la confección de boletines informativos y el dictado de la normativa general de procedimientos a seguir en caso de accidentes (inciso k).

Además, a través del artículo 7 se creó la Sociedad Operadora Ferroviaria (SOFSE), con la misión de tener a su cargo «la prestación de los servicios de transporte ferroviario tanto de cargas como de pasajeros, en todas sus formas, que le sean asignados, incluyendo el mantenimiento del material rodante». Por falta de voluntad política y debilidades organizacionales como consecuencia de limitados recursos presupuestarios y humanos, el compromiso de la SOFSE de «la puesta en marcha de políticas y programas, para ofrecer un servicio de calidad, una gestión y un desarrollo socialmente responsables, que se caractericen por el respeto a la comunidad y al medio ambiente» estuvo lejos de cumplirse.

Por las mismas razones (falta de voluntad política y debilidades organizacionales), el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios lejos estuvo de cumplir con las responsabilidades establecidas en el artículo 14 de la Ley relacionadas con la planificación estratégica del sector ferroviario, infraestructura y servicios, y su desarrollo (inciso a); la ordenación general y regulación del sistema, y la elaboración de la normativa necesaria para

su correcto desenvolvimiento (inciso b); y la supervisión de las funciones de la ADIF y la SOFSE (inciso c).

Como consecuencia de la crisis de 2001-2002, se creó la Unidad de Renegociación y Análisis de Contratos (UNIREN) en 2003, en el ámbito de los Ministerios de Economía y Producción y de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, con la misión de asesorar y asistir en el proceso de renegociación de los contratos de obras y servicios públicos, dado que muchos de los contratos de concesión de servicios públicos (entre ellos, el servicio ferroviario) habían vencido y requerían ser renegociados.

Por aquellos años, el cuadro de situación de las finanzas públicas del país tenía directa e inmediata incidencia en las concesiones de explotación de los servicios ferroviarios de pasajeras/os —de superficie y subterráneos— del Área Metropolitana de Buenos Aires. La crisis fiscal de ese período afectó tanto el cumplimiento de los planes de inversión en obras oportunamente acordados como la explotación del servicio, ya que se hallaban sujetos a determinados subsidios o aportes del Estado nacional.

Por añadidura, las modificaciones en el tipo de cambio —entre otros efectos derivados de la emergencia económica— agravaron algunos de los aspectos críticos de los costos de los concesionarios. Además, se acumularon retrasos en el pago de los subsidios de explotación e inversión a los concesionarios del sector, lo cual, sumado al impacto de la situación general de la economía del país, colocó al servicio frente a un virtual estado «falencial», con grave riesgo sobre la continuidad del servicio público.

Finalmente, es importante destacar que el pliego de privatización establecía que «cada grupo empresario debía contar con un operador ferroviario extranjero responsable técnicamente de las operaciones». En el caso de TBA, las operadoras ferroviarias responsables técnicamente de las operaciones fueron Burlington Northern Railroad Company y MK Rail Corporation. Ambas acompañaban a Cometrans S.A. (Consorcio Metropolitano de Transportes S.A.), empresa del Grupo Plaza (empresa de transporte de colectivos que ostentaba la mayoría accionaria de TBA a la adjudicación de la concesión). En 2002, las operadoras ferroviarias

extranjeras se retiraron. Entonces, TBA (Cometrans) fue reconocida por el Estado nacional como la operadora ferroviaria responsable de las operaciones que ella misma realizaba.

Queda claro que, a la fecha del accidente, esta empresa llevaba 10 años de ser la operadora técnica de sí misma. Obsérvese que su reconocimiento como operadora técnica coincide con el Decreto de Necesidad y Urgencia de Emergencia Ferroviaria (Decreto 2075/2002), publicado el 17 de octubre de 2002, que declara en estado de emergencia a la prestación de los servicios correspondientes al sistema público de transporte ferroviario de pasajeras/os de superficie y subterráneo del área Metropolitana de Buenos Aires.

5. Reflexiones finales

Accidentes catastróficos como «la tragedia de Once» deberían dejarnos aprendizajes que nos posibiliten evitar nuevos episodios de estas características en el futuro. La discusión sobre el error humano debe ser planteada más allá de la constatación de un acto negligente cometido por una/un operadora/or de línea. En este caso, el operador tuvo que lidiar con un contexto organizacional adverso (infraestructura obsoleta, mantenimiento diferido durante años, falta de inversión, señalización defectuosa, entre otros).

Cuando las normas y procedimientos establecidos por la empresa no se condicen con la realidad, las/os operadoras/es deben adaptarlos y reescribirlos informalmente para poder operar. Por ello, como diría Simard (1997), las/os trabajadoras/es creen más en las normas y procedimientos informales dictados por el oficio que en el manual de procedimientos elaborado por la empresa. Esto solo sucede si la gerencia se desentiende de la seguridad y, por ende, la deja en manos y criterios de las/os trabajadoras/es.

Por otro lado, el caso evidencia que, además de promover el desarrollo de las capacidades técnicas de los organismos de control e invertir en ellos, las autoridades del más alto rango deben respetar sus autonomías y funciones como una manera de garantizar la vigilancia de los derechos de las/os usuarias/os. Un

control burocrático y carente de «ejecutividad» no hace más que contribuir a la proliferación de riesgos.

Finalmente, no puede dejar de señalarse la existencia de una red de actores institucionales (Ministerio de Planificación de la Nación, la Secretaría de Transporte de la Nación, la ADIF, la SOFSE, la CNRT, la UNIREN y los sindicatos) que, lejos de actuar en forma articulada, generaron lo que Bertranou (2019) denomina «baja organización estatal», en este caso, heredada de la desorganización producida por el proceso de privatización (y luego reestatización) del servicio.

Por definición, los accidentes catastróficos sistémicos son complejos y, muchas veces, impredecibles. Por ello, se requiere ir más allá de una sumatoria de voluntades organizacionales dispersas para alcanzar una orientación integral y ordenadora de las actuaciones y, así, evitar que este tipo de accidentes vuelva a ocurrir. A esto hemos pretendido contribuir con este trabajo.

Referencias bibliográficas

- Andreasson, R. Jansson, A. & Lindblom, J. (2019). The Coordination Between Train Traffic Controllers and Train Drivers. A Distributed Cognition Perspective on Railway. *Cognition, Technology & Work*, 21(3), 417-443.
- Aleksandar, Z., Filip, S., Xiao-Guang, Y. & Goran, P. (2017). Human Factors in Accidents of Airships. *IETI Transactions on Ergonomics and Safety*, 1(2), 22-28.
- Bertranou, J. (2019). (Des) organización estatal y política pública en Argentina. Desarrollo conceptual y análisis del transporte Ferroviario. *POSTData*, 24(1), 35-75.
- Botta, N. (2010). *Teorías y modelización de los accidentes*. Red Proteger.
- Calamari, M. Darmohraj, A., Pando, D. y Walter, J. (2017). Deficiencias en la regulación y el control de riesgos y en la gestión de la seguridad en la catástrofe de la «discoteca» República Cromañón (Buenos Aires, 2004). Editorial Universitaria-Centro de Estudios e Investigación de América Latina Europa (CERALE).

- Clarín (22 de febrero de 2012). Choque de un tren en Once: hay 50 muertos y 676 heridos. https://www.clarin.com/sociedad/descarrilo-tren-sarmiento-llegaba-once_0_Syp-jfDhwmX.html
- De La Garza, C. y Weill-Fassina, A. (2006). Aportes del trabajo colectivo a la gestión de la seguridad laboral en situación de riesgo en el ámbito ferroviario. *Varia*, 2(2).
- Douglas, M. (1985). *Risk Acceptability According to the Social Sciences*. Russel Sage Foundation.
- Evans, A. W. (2011). Fatal Train Accidents on Europe's Railways: 1980-2009. *Accident Analysis and Prevention*, 43(1), 391-401.
- Guilhou, X., y Lagadec, P. (2002). *El fin de riesgo cero*. El Ateneo.
- González, N. L. (2017). El error humano en el análisis de accidentes ferroviarios. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, iv(158), 149-165.
- Hollnagel, E. (2009). *Barreras y prevención de accidentes*. Modus Laborandi.
- Hutter, B. (2002). *Regulation and Risk Occupational Health and Safety on the Railways*. Oxford University Press.
- Instituto Tecnológico Ferroviario (s.f.). Informe realizado en el marco de la Comisión creada por la Resolución 540/2013 del Ministerio de Interior y Transporte. Universidad Nacional de San Martín.
- Juicio Once (s.f). Información sobre el juicio de Once. <https://juicionce.wordpress.com/>
- Juzgado Federal Penal N.º 11, Secretaría N.º 21. Informe pericial accidente Once del 22/2/2021. Causa N.º 1710/12 (fs. 16/51).
- La Nación (9 de febrero de 2013). Matan de cuatro balazos a un testigo de la causa por la tragedia de Once. <https://www.lanacion.com.ar/politica/matan-de-cuatro-balazos-a-un-testigo-de-la-causa-por-la-tragedia-de-once-nid1553391>
- La Nación (26 de agosto de 2015). Juan Pablo Schiavi, sobre la tragedia de Once: «No tenía injerencia directa en el ferrocarril».
- Molano Velandia J. y Arévalo Pinilla, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23(48), 21-31.

- Moura, R., Beer, M., Patelli, E., Lewis, J. & Knoll, F. (2017). Learning From Accidents: Interactions Between Human Factors, Technology and Organizations as a Central Element to Validate Risk Studies. *Safety Science*, 99, 196-214.
- Norman, D. (2006). *La psicología de los objetos cotidianos*. Nerea.
Página 12 (22 de febrero de 2012). El choque de Once provocó 50 muertos y 675 heridos. <https://www.pagina12.com.ar/diario/ultimas/20-188121-2012-02-22.html>
- Pando, D. (2007). *Capacidad de gestión estatal en la regulación de servicios públicos privatizados telecomunicaciones, agua, gas natural y electricidad en Argentina (1990-2001)*. Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset.
- Perpinya, X. (2012). *Reliability and safety in railway*. In Tech.
- Perrow, C. (2009). *Accidentes normales. Convivir con las tecnologías de alto riesgo*. Modus Laborandi.
- Rajchel J. (2018). The Procedures of Aviation Accidents Investigation. The Human Factor as a Greatest Aviation Safety Threat. *Modern Management Review*, xxiii(4), 163-173.
- Reason, J. (2010). *La gestión de los grandes riesgos. Principios humanos y organizativos de la seguridad*. Modus Laborandi.
- Rozenberg, A. (2010). *Temas de explotación ferroviaria: Argentina 2010*. Dunken.
- Simard M. (1997). Cultura y gestión de la seguridad. En J. M. Stellman (dir.), *Enciclopedia de la Salud y la Seguridad*. Organización Internacional del Trabajo.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Zhan, Q., Zheng, W., & Zhao, B. (2017). A Hybrid Human and Organizational Analysis Method for Railway Accidents Based on HFACS-Railway Accidents (HFACS-RAs). *Safety Science*, 91, 232-250.

Cómo citar este artículo

Pando, D. y Darmohraj, A. (2022). Gestión de riesgos tecnológicos y capacidades de regulación estatal. El caso de «la tragedia de Once». *Estado Abierto. Revista sobre el Estado, la administración y las políticas públicas*, 6(2), diciembre-marzo, 89-120.

Fecha de recepción 09/2021 | Fecha de aprobación 12/2021