

## **“Prohibido tocar el caramelo con la mano”: reestructuración y automatización del proceso de trabajo en una fábrica del grupo Arcor (1994-2005)**

Nahuel Aranda<sup>1</sup>

### **Resumen**

Este artículo analiza la reestructuración del proceso de trabajo en la planta de caramelos duros y rellenos de Arcor en Arroyito, Córdoba, durante la década de 1990, en un contexto de apertura comercial y liberalización. Nos enfocamos en el proceso de automatización que implicó la construcción de una nueva planta orientada a la exportación, examinando sus impactos sobre el proceso de trabajo y las actividades de los trabajadores y las trabajadoras. Mediante entrevistas semiestructuradas, visitas a planta y análisis documental, reconstruimos las etapas productivas del “duro nuevo” (*coolmix*, cocción, conformado, envoltura y envasado), identificando la introducción de tecnologías de frontera y cambios en la organización de las líneas productivas y en la dotación de fuerza de trabajo. Utilizando categorías intermedias provistas por la Escuela de la Regulación Francesa, analizamos cómo la automatización consolidó una nueva norma de producción fordista que permitió a Arcor aumentar la escala productiva, eliminar tiempos muertos, acelerar el ciclo del capital productivo y estandarizar mercancías, al mismo tiempo que eliminar microresistencias obreras. Asimismo, mostramos que se estableció una nueva norma de trabajo fordista expresada en el lema “no tocar el caramelo con la mano”, que reemplazó tareas manuales por actividades de control cognitivo y redujo la cantidad de trabajo necesario, mientras aumentaban la productividad y la tasa de plusvalor. Finalmente, se evidencia que la automatización redujo la intensidad laboral al disminuir el esfuerzo físico, generando una creciente dependencia de la estabilidad de las máquinas. Este análisis contribuye a comprender cómo se desarrollaron los procesos de reestructuración industrial en las industrias de proceso continuo en la Argentina durante los noventa, mostrando cómo la automatización reconfiguró las relaciones laborales al interior de la planta.

*Palabras clave:* automatización, proceso de trabajo, industria alimenticia, reestructuración

## **“Forbidden to Touch the Candy by Hand”: Restructuring and Automation of the Labour Process in an Arcor Group Factory (1994-2005)**

Nahuel Aranda

<sup>1</sup> Instituto de Administración, Facultad de Ciencias Económicas (FCE-UNC) y becario doctoral del Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CICE-CONICET). Correo: [nahuel.aranda@unc.edu.ar](mailto:nahuel.aranda@unc.edu.ar)

### **Abstract**

This article analyzes the restructuring of the labour process at Arcor's hard and filled candy plant in Arroyito, Córdoba, during the 1990s in the context of trade liberalization and economic opening. We focus on the automation process associated with the construction of a new export-oriented plant, examining its impacts on the labour process and workers' activities. Using semi-structured interviews, plant visits, and document analysis, we reconstruct the production stages of the *duro nuevo* process (coolmix, cooking, forming, wrapping, and packaging), identifying the incorporation of cutting-edge technologies, changes in production line organization, and shifts in workforce allocation. Drawing on intermediate categories developed by the French Regulation School (Aglietta and Coriat), we analyze how automation consolidated a new Fordist production norm that enabled Arcor to increase production scale, eliminate downtime, accelerate the turnover of productive capital, and standardize commodities while eliminating workers' micro-resistance. We also show that a new Fordist labour norm emerged, expressed in the motto "Do not touch the candy by hand," replacing manual tasks with cognitive monitoring activities, reducing the amount of labour required, and increasing both productivity and the rate of surplus value. Finally, we demonstrate that automation reduced labour intensity by decreasing physical effort while generating a growing dependence on machine stability. This analysis contributes to understanding how industrial restructuring unfolded in Argentina's continuous-process industries during the 1990s, showing how automation reconfigured labour relations within the plant.

**Keywords:** automation, labour process, food industry, restructuring

## **“Prohibido tocar el caramelo con la mano”: reestructuración y automatización del proceso de trabajo en una fábrica del grupo Arcor (1994-2005)**

Nahuel Aranda

### **Introducción**

Este artículo se inscribe en una línea de investigación que busca profundizar el conocimiento sobre el proceso de reestructuración capitalista evidenciado en la Argentina desde los años setenta y consolidado durante los noventa bajo la Convertibilidad (Aranda, 2023; Bonnet, 2007; Piva, 2012, 2019). En particular, nos interesa analizar la reestructuración en los procesos de trabajo industrial, con foco en los impactos de la automatización derivada de la incorporación de nuevas tecnologías.

Hasta los noventa, los estudios sobre el proceso de trabajo industrial en la Argentina eran escasos. Se destacaban el encuentro "Reconversión y Movimiento Obrero" (CIPES), los proyectos de PIMSA y trabajos del Taller de Estudios Laborales (Chaves, 1994; Fernández, 2001; Lascano *et al.*, 1999; Martínez y Ximénez Sáez, 1994;

Vaca, 1994). Estas investigaciones analizaron las transformaciones derivadas de nuevas tecnologías y de innovaciones organizacionales orientadas a la producción flexible y la calidad, como Círculos de Control de Calidad, trabajo en equipo y certificación de normas internacionales.

En las décadas siguientes, nuevas investigaciones ampliaron el campo analizando dimensiones del proceso de trabajo como la tercerización laboral (Strada, 2017), procesos de calificación (Rio, 2019), innovación (Erbes *et al.*, 2011), competitividad industrial (Kabat, 2013) y negociación colectiva (Marticorena, 2012). Además, desde la sociología y la antropología del trabajo se integraron debates sobre mecanismos de control (Delfini, 2010), hegemonía y disciplina fabril (Figari y Palermo, 2007; Vogelmann, 2015), conflictos sindicales (Atzeni, 2010; Santella, 2016) y la constitución de colectivos laborales (Soul, 2014).

Sin embargo, persisten limitaciones en estudios que profundicen en los aspectos técnicos del proceso de trabajo industrial y el impacto del cambio tecnológico en la organización fabril. En las industrias de ensamble, la automotriz ha sido la rama más analizada (Álvarez Newman, 2012; Barbero y Motta, 2007; Neffa, 1988), mientras que en las industrias continuas, el foco ha estado en la siderurgia (Giniger, 2014; Strada, 2017), con escasos trabajos en otras ramas como la alimenticia (Espoturno y Andreu, 2013).

Este artículo se enmarca en estos desarrollos y tiene como objetivo analizar los efectos de la automatización sobre el proceso de trabajo, centrándose en la implementación de nuevas tecnologías, la reducción de personal y los cambios en las tareas realizadas por los trabajadores y las trabajadoras, y en la productividad. Un caso paradigmático es Arcor, empresa que inició un proceso de reestructuración a nivel grupo y en sus plantas a fines de los años ochenta y durante la década del noventa. Si bien investigaciones previas abordaron diversas dimensiones del caso, como las estrategias empresariales (Kosacoff *et al.*, 2014), las transferencias estatales recibidas (Wainer y Schorr, 2006), las ventajas competitivas del agro argentino (Baudino, 2009) y las transformaciones productivas (Aranda, 2024), no se ha analizado específicamente la reestructuración del proceso de trabajo durante los noventa, período de mayor crecimiento de la empresa.

Entre 1992 y 1999, en un contexto de apertura y liberalización que Arcor impulsó activamente mediante su participación en la Fundación Mediterránea (Aranda, 2024; N’Haux, 1993), el grupo invirtió 906 millones de dólares en renovación y ampliación de procesos, creación y adquisición de nuevas plantas e incorporación de tecnología, lo que permitió un aumento en las exportaciones de 21 a 218 millones de dólares entre 1990 y los 2000 (Kosacoff *et al.*, 2014)<sup>2</sup>. Para 1999, Arcor se convirtió en el principal productor mundial de caramelos y principal exportador de golosinas en Argentina, Brasil y el MERCOSUR, alcanzando el puesto 13 a nivel global (Kosacoff *et al.*, 2014). Estos logros reflejan la reestructuración de sus procesos productivos y el posicionamiento en la frontera tecnológica mundial, convirtiendo a Arcor en un caso ejemplar para estudiar la automatización y sus efectos sobre el trabajo<sup>3</sup>.

Entrevistas preliminares indicaron que la planta clave para analizar esta relación es la de caramelos duros y rellenos. En 1994, Arcor construyó una nave industrial de 7.200 m<sup>2</sup> para la producción de estos bienes con fines de exportación. Desde la fundación de la empresa en 1951, estos se producían en la planta original de una forma más artesanal junto con otros productos, como caramelos blandos, flan y chupetines, hasta su traslado a la nueva planta. Así, supervisores, supervisoras, operarios y operarias distinguen entre el “duro viejo” (la planta vieja), y el “duro nuevo” (el nuevo edificio). Según Federico, supervisor de producción, el “duro nuevo” es el “caballito de batalla de Arcor”, siendo el principal producto de exportación y el espacio donde se implementan las transformaciones que luego se replicarán en otras plantas.

La estructura del artículo es la siguiente: la primera sección presenta las principales categorías utilizadas y destaca conceptos intermedios del regulacionismo francés y una definición de automatización; la segunda sección describe los aspectos metodológicos, en la que sobresalen entrevistas, visitas a la planta y análisis documental; la tercera sección analiza, a partir de las descripciones del “duro viejo” encontradas en

---

<sup>2</sup> Esto respondió a la necesidad del capital agroexportador de reorientar la producción hacia el mercado externo para sobrevivir al nuevo contexto (Piva, 2012). En Arcor, esto se reflejó en reclamos de calidad de clientes externos, evidenciando que a fines de los ochenta la empresa aún no había alcanzado la frontera tecnológica y organizacional mundial. Para más detalles, ver Aranda (2025).

<sup>3</sup> Para más detalles sobre la composición del grupo y de las transformaciones en las décadas previas a los noventa, ver Aranda (2024), Baudino (2009), Kosacoff *et al.* (2014) y Wainer y Schorr (2006).

Aranda (2024), Baudino (2009) y Kosacoff *et al.* (2014), las etapas del proceso productivo del “duro nuevo”, enfocándose en las nuevas tecnologías, los cambios en las tareas y la cantidad de trabajo necesaria; por último, la cuarta sección examina cómo la automatización transformó las normas de producción y trabajo, y aumentó la escala productiva, la productividad, la composición orgánica del capital y la tasa de plusvalor, al mismo tiempo que redujo la intensidad del trabajo y eliminó microresistencias de operarios y operarias para controlar su tiempo de ocio.

### **Automatización y cambios en las normas de producción y trabajo**

Esta sección presenta brevemente el marco conceptual que guio el análisis de la reestructuración del proceso de trabajo en el “duro nuevo”, centrado en las categorías intermedias del primer regulacionismo francés (Aglietta, 1999; Coriat, 2000, 2003; Lipietz, 1992). Estos desarrollos resultan relevantes por su análisis clasista explícito, en el que el antagonismo capital-trabajo y la ley del valor-trabajo marxista son ejes centrales, lo que permite operacionalizar el paso de las categorías abstractas de Marx (2002) al análisis concreto de las transformaciones en el proceso de trabajo.

Se destacan las categorías de *normas de trabajo*, *normas de producción* y *normas de productividad*. Estas categorías agrupan las transformaciones en los planos concreto y abstracto. En cuanto al plano concreto de las *nuevas normas del trabajo*, Coriat (2003) analiza el taylorismo como una estrategia de dominación que fragmenta la actividad productiva en un conjunto de gestos, donde el *one best way* es la forma más eficiente de realizar el trabajo. Este proceso destruye el oficio, fragmenta a la clase trabajadora y consolida la producción en masa como base del nuevo modo de acumulación, donde el capital impone sus ritmos para la producción de mercancías, debilitando la organización sindical. En el plano abstracto, es decir, en el espacio homogéneo de valor, esto se expresa en aumentos de la productividad y de la intensidad del trabajo.

Las *nuevas normas de productividad* aluden a técnicas de extracción del plustrabajo, como convertir tiempos muertos en productivos, reducir mano de obra destinada a manutenzione y reparación, fijar autoritariamente ritmos y cadencias (por ejemplo, mediante el transportador) e incorporar tecnologías que extraen plusvalía relativa, elementos paradigmáticos del fordismo (Aglietta, 1999; Coriat, 2003). Por su

parte, las *normas de producción* implican transformaciones en la “escala de producción, la naturaleza de los productos y las condiciones de formación de los costos de producción” (Coriat, 2003, p. 47), entre las que se destacan la producción en serie, la estandarización y la aceleración del ciclo del capital productivo.

Asimismo, resulta útil la clasificación de tecnologías que propone Coriat (2000). Primero, los *medios de operación*: máquinas que realizan las distintas operaciones productivas, como manipuladores y robots. Segundo, los *medios de traslado*: encargados de transportar mercancías y capital productivo dentro de la planta, como la cinta transportadora del fordismo. Por último, los *medios de cálculo, control y pilotaje*, que iniciaron una revolución silenciosa con la introducción de la electrónica e incluyen instrumentos que están conectados a las máquinas para controlar sus movimientos, como sensores, controladores programables o autómatas.

Estos desarrollos configuran *tecnologías de automatización* siempre y cuando sustituyan trabajo humano por maquinaria (Benanav, 2020). En este sentido, no constituyen automatización aquellas innovaciones que solo incrementen la eficiencia de la mano de obra, como la adición o mejora de máquinas.

## **Metodología**

Para cumplir el objetivo, se adoptó una metodología de estudio de caso en la planta de caramelos duros y rellenos de Arcor en Arroyito, Córdoba, utilizando técnicas cualitativas complementadas con análisis descriptivo de datos cuantitativos. El caso se seleccionó por su relevancia en la industria argentina y en el sector alimentario. El desempeño del grupo durante la década de los noventa y la de los dos mil, sumado a la información recabada en entrevistas preliminares, indicaron la presencia de un proceso de reestructuración en el proceso de trabajo y convirtieron el caso en paradigmático para estudiar los impactos de la automatización. En cuanto a la planta seleccionada, fue señalada por los entrevistados como “la más tecnológica del grupo”.

La imagen 1 muestra el “duro viejo” (punto 1) y el “duro nuevo”, dedicado exclusivamente a los caramelos duros y rellenos (punto 6). Según Kosacoff *et al.* (2014, p. 177), la nueva fábrica incorporaba “equipamiento con tecnología de frontera [...] [y era] considerada la mejor del mundo en su tipo”. A diferencia de la planta anterior, el

nuevo edificio contaba con un solo nivel sin columnas, facilitando la instalación de líneas productivas de extremo a extremo, con posibilidad de aumentar su número y expandirse a terrenos adyacentes.

La investigación incluyó la realización de 35 entrevistas semiestructuradas individuales y grupales a supervisores y supervisoras, operarios y operarias, sindicalistas, gerentes, jubilados y jubiladas, y personal técnico de Arcor, realizadas en 2021 y 2022. Además, se concretaron dos visitas a la planta de caramelos y al complejo Arroyito, que se complementaron con un análisis documental de imágenes, videos, manuales internos, periódicos locales de época y convenios colectivos. De esta manera, a partir de información primaria y bibliografía especializada sobre el antiguo proceso de trabajo (Aranda, 2024; Baudino, 2009; Kosacoff *et al.*, 2014), se analizó el rol de la automatización en la reestructuración del proceso de trabajo de Arcor durante los noventa.

Todo el material fue codificado y analizado con ATLAS.ti y la investigación se realizó respetando criterios éticos fundamentales, asegurando la protección de las personas entrevistadas mediante estándares de privacidad, consentimiento informado y confidencialidad. Por esta razón, los nombres propios utilizados son de fantasía.

**Imagen 1. Complejo industrial de ARCOR en Arroyito (2005).**



- 1: Vieja fábrica de golosinas (“duro viejo”) (1951).
- 2: Nueva fábrica de golosinas (obleas y chicles) (1980).
- 3-4: Ingresos complejo industrial.
- 5: Planta de Cartocor.
- 6: Nueva planta de caramelos duros y rellenos (“Duro nuevo”) (1994).
- 7: Planta productora de glucosa (1956).

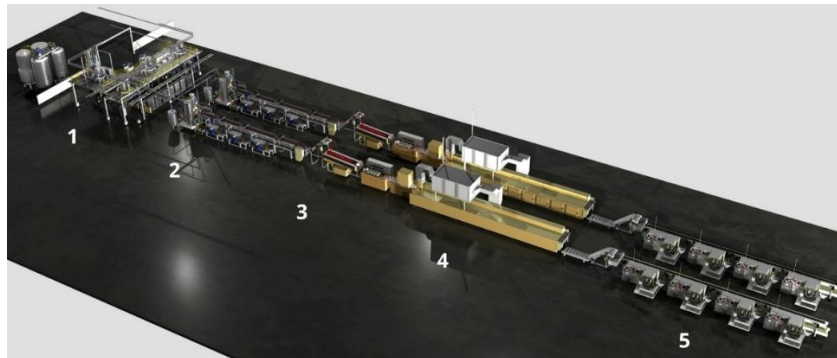
Fuente: en base a Arcor (2005) y a visitas al complejo industrial.

## **“No tocar el caramelo con las manos”: el proceso de trabajo en la nueva planta**

En la antigua fábrica de golosinas, la coexistencia de distintos productos generaba un *layout* caótico y desordenado, con líneas distribuidas en diferentes pisos y poco espacio disponible. Hugo, delegado sindical, comenta: “En el ‘duro viejo’ eran máquinas que estaban en distintos lugares y no había cinta, no había lugar”<sup>4</sup>. Con la nueva planta se organizó la producción de forma lineal, con un diseño sostenible y automáticamente gestionado. Ramón, supervisor eléctrico, explica lo siguiente:

Ahora es una planta muy organizada, porque no vas a ver entrar un tambor de glucosa por allá. Toda la materia prima está afuera, viene por camiones o entra por tótem, pero está en ese sectorcito. Ahí pasa todo con formación de recetas, balanzas, cocción de almíbar, troquelado, envoltura y envasado. No hay movimientos. Ese concepto está hasta el día de hoy. Se mantiene [...] Todo automatizado, orquestado, es totalmente otra cosa.

**Imagen 2. Las líneas continuas en el “duro nuevo”.**



Fuente: gentileza de Arcor.

La imagen 2 muestra las diferentes etapas de dos líneas productivas “modelo”: elaboración de almíbar o *coolmix* (punto 1), cocción (punto 2), conformado (puntos 3 y 4), envoltura (punto 5) y envasado (no incluida en el gráfico). El principio rector de esta planta era “no tocar el caramelo con las manos”, directiva dirigida a los trabajadores y las trabajadoras. Ramón, al describir el principal cambio respecto al “duro viejo”, comenta que

Desde las primeras reuniones que se hacían el concepto era ‘no tocar el caramelo con la mano’. O sea, el cambio de aquella planta a esta planta, en ese sentido se

<sup>4</sup> Kosacoff *et al.* (2014) refieren al “duro viejo” como un proceso con “muchos tiempos improductivos, muchos desperdicios, un exceso de operarios, hacinamiento y desorden” (p. 77). Para mayor detalle sobre las características del proceso de trabajo en estos años, consultar Aranda (2025).

cumplió ese objetivo el primer día de arranque acá. Porque allá se manoseaba todo el caramelo y se tocaba con manos humanas. Y acá se toca el caramelo cuando ya está envuelto. Y si es que lo tocás. Muchas horas pasan sin tocarlo porque tocás los canastos.

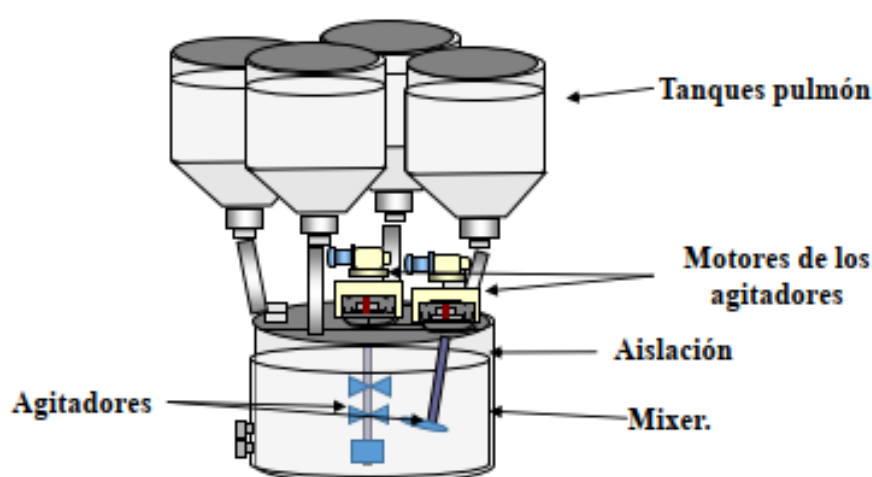
Este principio refleja la relación entre automatización del trabajo, linealidad del proceso y mínima intervención manual, lo que estaba vinculado a la necesidad de estandarizar y asegurar calidad para la exportación. A continuación, analizamos la automatización en cada etapa del “duro nuevo”.

### **“El corazón de la planta”: la elaboración de almíbar en el *coolmix***

En el “duro viejo”, la preparación del almíbar se realizaba en el piso superior de la fábrica por dos operarios que cargaban manualmente agua, azúcar y jarabe de glucosa en tanques mezcladores calefaccionados, utilizando métodos artesanales de medición como reglas graduadas o marcas en el tanque (Aranda, 2024, 2025; Baudino, 2009)<sup>5</sup>.

En el “duro nuevo”, la principal innovación fue la incorporación del *coolmix*, una balanza con “tanques pulmón” que pesaba y dosificaba automáticamente los ingredientes en un *mixer* (ver imagen 3). Este, apoyado en celdas de carga, pesaba, agitaba, solicitaba materia prima y liberaba el almíbar a la siguiente subetapa, operando a gran escala y velocidad, y automatizando la medición de materias primas.

**Imagen 3. *Coolmix*, tanque de mezclado o “balanza”.**



Fuente: gentileza de Arcor.

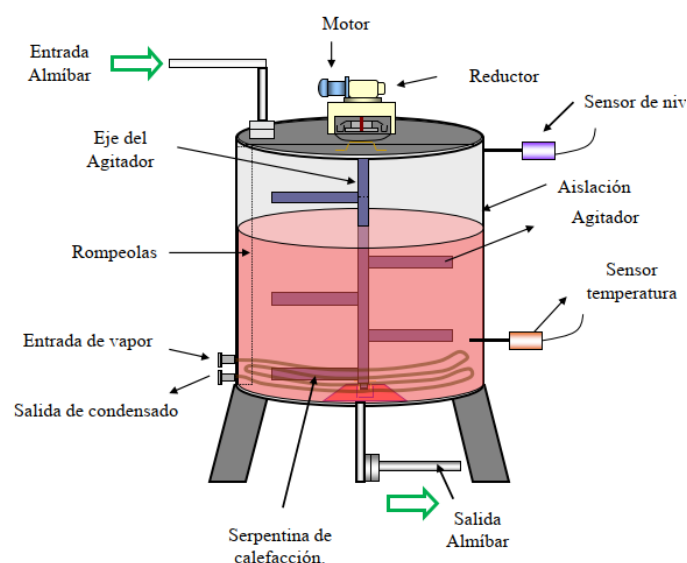
<sup>5</sup> A esto se sumaban tres personas que cargaban y descargaban manualmente las bolsas de azúcar.

Inicialmente, esta etapa requería tres operarios: uno manejaba el *coolmix* y dos cortaban bolsas de azúcar de 50 kg para colocarlas en una tolva. Durante los noventa, se incorporaron elevadores hidráulicos, que levantaban las tarimas con las bolsas, y un “chupador”, dispositivo de succión que facilitaba al operario la colocación de las bolsas en la tolva para su corte con un cuchillo.

Además, se introdujeron innovaciones que reemplazaron funciones y superaron los límites humanos por su elevada precisión. En 1996, el *coolmix* se adaptó para recibir bolsones de 1000 kg de azúcar y se colocaron magnetos en la tolva para detectar partículas ferrosas invisibles al ojo humano. En 2001 y 2002 se ampliaron las capacidades de producción con nuevos *coolmix* y se implementó el sistema “teléfono”, que permitía enviar almíbar a cualquier línea, aumentando la flexibilidad del sistema. Como resultado, la cantidad de operarios y operarias en esta etapa se redujo de tres a uno durante la década.

En cuanto a las tareas, el operario pasó a controlar visualmente variables y procesos, como el funcionamiento de los magnetos, humedad, tiempo de mezcla, velocidad de disolución y temperatura. Persistían algunas tareas manuales, como deshacer terrones de azúcar con un palo metálico si se humedecían. Al finalizar, la mezcla avanzaba a un tanque pulmón de disolución (imagen 4) donde, mediante agitación y calefacción, se formaba el almíbar. Aquí había sensores de temperatura y nivel que automatizaban su medición.

**Imagen 4. Tanque pulmón de disolución.**



Fuente: gentileza de Arcor.

Esta automatización se consolidó con la incorporación del Controlador Lógico Programable (PLC), sistema que mantiene constante las variables mediante sensores que comparan sus mediciones con un valor preestablecido (*set point*). Por ejemplo, si la temperatura es baja, el sistema abre una válvula neumática para inyectar vapor, cerrándola al alcanzar el valor preestablecido. Esto limitaba las tareas del operario a configurar *set points* y supervisar el proceso<sup>6</sup>.

El *coolmix* es considerado la etapa clave de la planta. Javier, ex operario de esta etapa, afirma que “El *coolmix* es el corazón de la planta, vos ahí te mandaste una macana y sale todo mal. Es el corazón de la planta. Ahí eso es fundamental”. Gustavo, delegado sindical, coincide:

El *coolmix* sería el corazón de la planta. Si falla eso, no anda el proceso. No funciona nada. Se equivoca o pasa algo y perjudica a una línea o a la otra. Es lo fundamental ese puesto. Todo arranca del *coolmix*.

### **Etapas de cocción: disminución de tareas manuales y aumento de tareas de control**

En el “duro viejo”, el almíbar descendía desde el piso superior hacia un entrepiso, donde tres operarios manejaban tres cocinadores discontinuos, regulaban manualmente el vapor y controlaban la temperatura mediante el tacto o la observación visual. Una vez lista la masa caliente (“pastón”), desacoplaban la olla inferior para verterla en una mesa de enfriamiento y la recolocaban para la siguiente bachada. Esto implicaba un proceso discontinuo (Aranda, 2024, 2025; Baudino, 2009).

En el “duro nuevo”, el proceso se integró en una línea continua que calentaba, aireaba y enfriaba automáticamente la mezcla. Incluía un tanque pulmón para estabilización, serpentinas de calefacción, cámaras de vahos y vacío, y una cinta de temperizado que enfriaba el caramelo para la siguiente etapa (ver imagen 5).

---

<sup>6</sup> Todas las etapas descriptas en este artículo se mantienen en la actualidad, aunque con pequeñas variaciones. Por ejemplo, actualmente el operario no corta las bolsas de azúcar, lo que es realizado por un filo ubicado debajo de un guinche.

**Imagen 5: Cocinador en el “duro nuevo”.**



Fuente: fotografía del autor.

Tras estabilizarse, el almíbar pasaba por un filtro canasto con magneto para separar metales y era bombeado hacia una serpentina donde se realizaba la cocción. A diferencia del sistema anterior, donde tiempos muertos y bajas velocidades de transmisión de calor prolongaban el tiempo de residencia, las serpentinas permitían una cocción continua y eficiente<sup>7</sup>. Además, ahora un solo operario cargaba y controlaba variables desde una computadora<sup>8</sup>. Javier comenta: “Ponele, vos querés cambiar los grados de temperatura, lo tildás. Si está en 150 más o menos el cocinador y vos querés poner 151, lo tildas y automáticamente el equipo te registra el cambio que vos le hiciste”.

En las diferentes subetapas, el operario controla variables como el nivel de caramelo, el vacío y la temperatura. Otra tarea es agregar los aditivos. En el “duro viejo”, se añadían manualmente a la masa. En el “duro nuevo”, se colocan en pequeños tanques y se inyectan automáticamente mediante bombas de pistón a un tornillo mezclador (ILM). Aquí el operario controla visualmente niveles de tanques, filtros, caudalímetros y reguladores de presión y temperatura. Por último, el sistema incluye una tolva que dosifica polvos mediante un tornillo sinfín, con sensores que activan la recarga automática vía PLC. El operario configura la velocidad del motor, controla la temperatura del tornillo y recarga los tanques de aditivos.

<sup>7</sup> Aquí los PLC también son fundamentales, por ejemplo, al regular la temperatura mediante sensores.

<sup>8</sup> Aquí usamos el género masculino ya que los puestos de producción solo son ocupados por varones.

Luego, la masa procesada pasa a un tobogán. Se forma una cinta que llega al temperizado, donde se enfría al contacto con una cinta metálica refrigerada por aspersores. Aquí, unos “plegadores” moldean la masa para la etapa de conformado. El operario controla manómetros, temperatura, espesor de la masa, velocidad de salida del ILM y velocidad de la cinta de temperizado, todo desde un tablero de mando. También regula la longitud y ancho de los plegadores, y la inclinación del tobogán para ajustar el caudal y el espesor de la masa.

Todo esto supuso un cambio cualitativo en el trabajo: reducción de tareas manuales, como manipulación de manivelas y ollas, y un aumento en las tareas de control y supervisión por aumento en la cantidad de variables, sensores, cámaras y tanques. En términos de Vercellone (2011), la reestructuración implicó el paso tareas manuales a tareas cognitivas. Brian, operario de cocción, comenta que “todo es automático. Normalmente, cuando ingreso, el equipo ya está trabajando en automático. Lo hace todo solo. Yo hago controles, temperatura, niveles, porcentajes, velocidades. No dejo faltar los aditivos”.

### **Etapas de conformado: eliminación de tiempos muertos y aceleración del capital productivo**

En el “duro viejo”, seis trabajadores realizaban diversas tareas en la etapa de conformado. El “masero” aireaba y daba forma a la masa con espátulas y una máquina llamada “gancho”; otro la doblaba y cortaba para la bastonadora, donde un tercer operario colocaba el pastón en rolos giratorios que formaban un cono e inyectaba el relleno. Un cuarto operario manejaba la troqueladora, que mediante moldes cortaba los caramelos que caían en un plato, donde un quinto operario, el “sacapunta” o “puntero”, los recogía manualmente o con un “embudo de alambre” y los colocaba en ollas de 40 a 45 kg. Un sexto trabajador, el “mulero”, apilaba los canastos y los transportaba en una zorra manual hasta un ascensor al segundo piso (Aranda, 2024, 2025; Baudino, 2009).

En el “duro nuevo”, estas tareas se integraron en un proceso automatizado gestionado por un único “maquinista troquelador”, responsable de cuatro subetapas: bastonado e inyección de relleno, egalizado, corte y estampado, y túnel de frío. Durante el bastonado, la cinta de caramelo proveniente del temperizado se eleva y cae en la bastonadora, donde rolos forman un bastón (imagen 6). A medida que avanza, se reduce

el diámetro y en su interior una jeringa inyecta el relleno. Las principales diferencias con el sistema anterior son la alimentación automática y continua de la bastonadora, que elimina al operario que cortaba y cargaba la masa, y el suministro directo del relleno desde el *coolmix* mediante cañerías. Además, la bastonadora incorpora PLCs y sensores de temperatura controlados mediante pantalla. El maquinista debe evitar que la masa se estire al caer, mantener la temperatura y la velocidad de los rolos, controlar la inclinación y la lubricación del tobogán, supervisar la cinta y la jeringa, y garantizar una textura homogénea.

El cordón de masa con relleno pasa luego por el “cuádruple”, que lo tracciona y dirige hacia trefiladores<sup>9</sup> que reducen su diámetro en la etapa de egalizado. Aquí, el maquinista regula la velocidad y temperatura de los trefiladores, diámetro de la varilla y caudal de masa desde un panel de control. Cuando alcanza el diámetro óptimo, la varilla ingresa a la troqueladora, compuesta por zonas de corte, estampado y expulsión, donde adquiere su forma final. El operario supervisa los instrumentos y los parámetros de la troqueladora: sistemas de refrigeración, expulsión, calibración de moldes, lubricación, posición de piezas y elementos como la chapa guía, aletas protectoras, levas que regulan los punzones y la uña de teflón que expulsa el caramelo con aire.

**Imagen 6. Elevación de la cinta de caramelo y caída en la bastonadora.**



Fuente: fotografía del autor.

<sup>9</sup> Dos discos texturados que reducen el diámetro de una varilla (en general un alambre de acero).

La última subetapa es el túnel de frío, que involucra tres cintas transportadoras que mueven el producto a velocidad regulada mediante un variador de frecuencia. El enfriamiento se realiza con aire frío generado en un entrepiso superior. El operario controla temperatura, caudal y humedad del aire mediante PLC, y la velocidad de las cintas, además de monitorear posibles problemas como fragilidad en la capa del caramelo, contaminación metálica, variaciones de dimensiones y defectos en el caramelo. En contraste con el “duro viejo”, donde el caramelo se almacenaba sin envolver en cámaras de frío durante 24-72 horas, el túnel de frío del “duro nuevo” eliminó este tiempo muerto, acelerando el capital circulante en la planta.

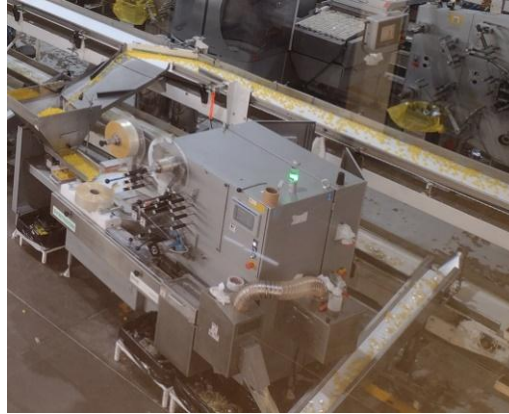
#### **Envoltura del caramelo: aumento de la relación entre máquinas y trabajadores/as**

En el “duro nuevo”, se utilizaron las mismas máquinas envolvedoras de la antigua planta, con la diferencia de que los caramelos ingresaban automáticamente tras salir del túnel de frío. La imagen 7 muestra cómo los caramelos son transportados por una cinta que los eleva y alimenta las envolvedoras mediante direccionadores automáticos que, al detectar bajo nivel en la tolva, activan la guía del caramelo hacia la bandeja; si la tolva se llena, el direccionador se retrae, permitiendo el paso hacia otras envolvedoras (ver imagen 8).

**Imagen 7. Salida del caramelo del túnel de frío y elevación a cinta superior.**



Fuente: fotografías del autor.

**Imagen 8. Máquina envolvedora de caramelos.**

Fuente: fotografía del autor.

Esto automatizó las tareas de carga manual realizadas por las maquinistas del “duro viejo” (Aranda, 2024, 2025). Allí, 25 envolvedoras eran operadas individualmente por mujeres, quienes cargaban manualmente las máquinas. En 1985, se incorporaron envolvedoras Nagema EK-1 y se reorganizó la disposición de las máquinas, permitiendo que una operaria manejara dos envolvedoras, lo que indica que la automatización de esta etapa comenzó en los ochenta, con la excepción del transporte y alimentación.

Durante los noventa, la automatización avanzó con la introducción de envolvedoras de mayor tamaño, que redujeron progresivamente el número de operarios y operarias por línea hasta llegar a un solo trabajador gestionando varias máquinas. Lucas, supervisor de producción, comenta que “antes vos tenías un tipo, una mujer, un chico, para una envolvedora. Ahora un tipo te maneja cinco máquinas envolvedoras continuas”. Fernando, operario de cocción, recuerda que, al incorporarse a envoltura en los primeros años de la nueva planta, la línea 3 contaba con siete u ocho personas, mientras que, en 2006, tras reemplazar las Nagema por cinco envolvedoras Bosch de alta velocidad, dos personas gestionaban las cinco máquinas, con un “puntero” que recibía los caramelos y controlaba la calidad. Rony, operario de envoltura, confirma esto:

Había una [persona] por máquina, y después eliminaban todo de nuevo. Dejaban unas siete máquinas, dos personas. Actualmente hay dos personas en las máquinas grandes.

Estos testimonios confirman que, desde mediados de los ochenta hasta los años 2000, la relación entre operarios y operarias y máquinas disminuyó de forma constante. A nivel productivo, la capacidad de envoltura pasó de 1200 a 2000 caramelos por minuto

con las nuevas máquinas, reflejando la reducción de la fuerza de trabajo, el aumento de la maquinaria y la expansión de la escala productiva. Osvaldo, operario de mantenimiento, comenta lo siguiente:

Ahora hay mucha más producción. Hoy hay una sola persona que maneja 4 envolvedoras, y antes había por ejemplo una persona por cada máquina, hasta había dos personas que ayudaban a cargar el producto. En ese sentido, sí. Mucho menos gente, pero mucha más producción.

En cuanto a las tareas, seguían siendo similares a las del “duro viejo”, como el cambio de las bobinas de material flexible y el manejo de la envolvedora, aunque ahora con supervisión de más máquinas por operario u operaria. Esto era compensado por la mayor estabilidad del proceso y menor probabilidad de averías, lo que permitió incorporar tareas de control de calidad, chequeo de fechados y supervisión del producto envuelto<sup>10</sup>.

### **Etapas de envasado: automatización en los noventa y dos mil**

Tras la envoltura, los caramelos son transportados por cinta hasta el final de línea, donde un “puntero” o “aduanero” revisa los canastos, retira caramelos desenvueltos y los traslada a una aduana en el centro de la planta para pesarlos, emitir un vale y almacenarlos antes del envasado (imagen 9)<sup>11</sup>.

**Imagen 9. Almacenamiento de canastos en el “duro nuevo”.**



Fuente: fotografía del autor.

<sup>10</sup> Actualmente, el área de envoltura incluye varones y mujeres. Esta mayor presencia masculina no se correspondió con un aumento de mujeres en etapas previas, evidenciando un proceso de segmentación de la fuerza de trabajo por género. En las conclusiones de este artículo se incluye un párrafo reflexivo sobre este fenómeno.

<sup>11</sup> Este es el único tiempo muerto en la línea productiva.

En los inicios del “duro nuevo”, se usaban las mismas envasadoras que en el “duro viejo” desde 1985, año en que se adquirió una envasadora EMZO con pesadora multicabezal Yamato y una SVK Bosch con multicabezal Ishida<sup>12</sup>. Los aduaneros llevaban los canastos al área de envasado, donde volcaban los caramelos en una cinta que los elevaba hasta un plato de la pesadora. Según Aranda (2025), el llenado de bolsas era automático: los caramelos caían en cangilones que realizaban el pesaje mientras el sistema buscaba combinaciones óptimas de peso. Una vez logrado, los caramelos descendían a la máquina envasadora, que formaba un tubo de material flexible con una costura en el extremo inferior, lo llenaba con los caramelos y sellaba el extremo superior para formar la bolsa, que caía sobre una cinta transportadora.

En el “duro viejo”, entre cuatro y seis personas operaban cada envasadora, número que se mantuvo en los primeros años del “duro nuevo”: dos meseros cargaban la mesa, un maquinista operaba la máquina y dos apilaban cajas. El maquinista cargaba bobinas de material flexible, configuraba en la pantalla el peso de la bolsa y la fecha de vencimiento, y supervisaba el funcionamiento.

Durante los noventa, Arcor avanzó en automatización y redujo personal por línea. En 1994, se instaló una llenadora automática *Blue Print* y una armadora de cajas WEXXAR, aunque el apilado y embalado de cajas seguía siendo manual, como recuerda Pablo, aduanero: “Agarrábamos las bobinas y dábamos vuelta nosotros”. Esto cambió con la incorporación de un palletizador Wulftec en la EMZO, que automatizó el embalado de cajas, y en 2007 se incorporó una embaladora PRODE en la SVK Bosch.

Pese a estos avances, el apilado manual persistió hasta 2011, como recuerda Gustavo, operario de envoltura y delegado sindical que ingresó en los 2000: “Apilábamos dos personas. Una de cada lado. Iba la cinta por el medio, apilaba uno; terminaba de apilar uno y empezaba el otro. Diez, quince minutos”. En ese año, se extendió la cinta transportadora de cajas y se integró con un palletizador automático METFREE. Las cajas de distintas envasadoras eran elevadas y trasladadas a la zona este de la planta, donde se apilaban y embalaban automáticamente (imágenes 10 a 12). Esto eliminó el trabajo manual, con un solo trabajador colocando esquineros en los pallets. En 2013 se sumaron

<sup>12</sup> Antes de 1985, el llenado de bolsas y cajas se realizaba manualmente o con asistencia mecánica, por ejemplo, con una pegadora a pedal. Para más detalle, consultar Aranda (2024, 2025).

nuevas tecnologías, como una envasadora Fabrima-Yamato y una encajadora Nanchang con sistema *pick and place* de tres brazos mecánicos que succionaban las bolsas y las colocaba en las cajas.

**Imagen 10. Cinta transportadora de cajas.**



Fuente: fotografía del autor.

Estas innovaciones transformaron profundamente el proceso de trabajo respecto al “duro viejo”. Al igual que en cocción, los operarios y las operarias dejaron de manipular directamente el producto y pasaron a tareas cognitivas como carga y control de parámetros, lo que redujo significativamente la fuerza de trabajo por línea. Ricardo, líder del envasado, explica que solo se requerían cuatro operarios u operarias por línea: un mesero para manejar la zorra hidráulica, un maquinista y ayudante para controlar las máquinas, y un operario para colocar esquineros y supervisar el robot embalador, mientras otro aduanero llevaba el bulto al depósito y facturaba.

**Imagen 11: Apilador de cajas METFREE.**



Fuente: fotografía del autor.

**Imagen 12. Envolvedor de pallets METFREE.**



Fuente: fotografía del autor.

Ricardo confirma esta reducción y la complementa con aumentos de la escala productiva:

[La cantidad de personas] Disminuyó. Mirá allá en la envasadora tenías seis o siete, más o menos, y acá con tres personas más el del palletizador, son cuatro, y antes allá necesitabas seis y siete personas. ¡Y el tiempo! Allá te hacían por decirte 100 cajas o menos por hora. 70, 80 cajas por hora. Acá estás haciendo, depende el producto 800, 900 cajas por hora. Mirá la diferencia.

### **Cambios en las normas de producción y en las normas de trabajo**

A partir de lo analizado, podemos decir que la reestructuración mediante automatización en la fábrica de caramelos duros y rellenos de Arcor durante los noventa implicó un cambio cualitativo y estructural en las normas de trabajo y de producción, en línea con Coriat (2003).

#### **Normas de producción fordistas: aceleración del capital productivo y supresión de la resistencia obrera**

En *El taller y el cronómetro*, Coriat (2003) plantea que el taylorismo consiste en la fragmentación de los gestos productivos mediante la Organización Científica del Trabajo, eliminando el control obrero sobre los tiempos y movimientos. La gerencia definía movimientos estandarizados y permitía que la productividad dependiera de la

eficiencia individual bajo constante vigilancia, lo que configuraba normas de producción tayloristas.

En el “duro viejo”, los gestos de producción estaban definidos por las máquinas y por la supervisión del capataz, quien controlaba el rendimiento individual de operarios y operarias. Si el masero demoraba en airear y cortar la masa, o si la maquinista no envolvía, la producción se detenía<sup>13</sup>. Así, aunque el proceso presentaba rasgos predominantemente tayloristas, los operarios y las operarias resistían los ritmos impuestos, manipulando tiempos para descansar o reducir esfuerzos, por ejemplo, cocinando pastones más grandes o reduciendo el tiempo de ganchado para espaciar las bachadas (Aranda, 2024; Baudino, 2009).

Estas resistencias no implicaban un gran costo para la empresa, ya que, si bien los trabajadores y las trabajadoras descansaban más, aumentaban el esfuerzo físico al trabajar con pastones más grandes. Lo relevante es que los operarios y las operarias tenían cierto control de los tiempos productivos, lo que dejaría de ser posible con el “duro nuevo”. Coriat (2003) explica que, a diferencia del taylorismo, la línea de montaje regula externamente la cadencia mediante la velocidad del transportador, lo que implica la “socialización del ritmo de trabajo de los hombres”, generando una nueva norma de producción “fordista”.

Siguiendo a Coriat (2000), esto se logró con innovaciones en *medios de traslado* (túnel de frío, cintas transportadoras para masa, caramelo, bolsas y cajas, cañerías y tornillos sinfín), en *medios de operación* (cocinadores, tornillo ILM, cinta de temperizado, plegadores y robots), y en *medios de cálculo, control y pilotaje* (PLC enlazados a las máquinas). Estos “autómatas programables” son clave en las industrias de proceso continuo, al capturar y procesar información en cadenas de reacciones físico químicas, actuando como cerebro organizador de la producción.

Así, el proceso lineal, continuo y automatizado generó ventajas para el capital en términos técnicos (mayor rapidez), económicos (eliminación de tiempos improductivos)

---

<sup>13</sup> También había controles individuales para ir al baño y prohibición de hablar entre compañeros/as. Esto también estaba limitado por el ritmo que imponían algunas máquinas, como las envolvedoras: “[...] mucho tiempo para hablar no tenías porque las bolsitas se te llenaban rapidísimo viste” (Valeria, ex maquinista).

y políticos (supresión de micro-resistencias)<sup>14</sup>. En cuanto a los primeros dos aspectos, las nuevas líneas de producción continua eliminaron la inmovilización improductiva del capital, acelerando su ciclo al transformar tiempo muertos en productivos. Según Coriat, estas mutaciones son propias del ámbito de los valores de cambio e implican la reducción del tiempo de trabajo necesario para la producción. Javier resume este cambio:

Allá [en el “duro viejo”] tenías que poner en ollas, o en canastos, e iban arriba a una cámara y de ahí los sacaban y los llevaban a las envolvedoras. A lo mejor estaban dos o tres días apiladas. En vez acá [en el “duro nuevo”] ya directamente sale envuelto y va directo al envasado.

Estas transformaciones complementaron las correspondientes a la producción de valores de uso, es decir, de bienes concretos producidos. De acuerdo con Coriat, la introducción de la línea permite al capitalista beneficiarse con la estandarización y la fabricación en serie. Esto se observó en el “duro nuevo”, al reducirse la interpretación subjetiva de los operarios y las operarias sobre los valores óptimos, aspecto clave para asegurar la calidad, y resumido en el lema “no tocar el caramelo”. Federico, supervisor de producción, comenta lo siguiente:

[El nuevo proceso de trabajo] ayudo a romper algunos mitos [...] trabajás a una temperatura de relleno, y yo decía que era la óptima, cambiábamos el turno y venías vos, y buscabas poner otra, y entonces el proceso variaba [...] hasta que se empezaron a poner estándares de temperatura, de presión, de grados centígrados de cocción, de kilos por hora del equipo. Entonces cuando se empezaron a estabilizar todos esos parámetros y a trabajar todos igual, el proceso mejoró muchísimo [...] se estandarizó.

De esta forma, la máquina herramienta “objetiva, frente al trabajo, partes completas de la anterior división manual del trabajo” (Piva, 2012, p. 46), mecanizando y automatizando tareas, abstrayendo y colectivizando capacidades productivas y socializando el ritmo de trabajo bajo la velocidad del transportador. Así, la potencia del obrero colectivo se enfrenta a los trabajadores y las trabajadoras cada vez más como fuerza productiva del capital, dificultando asociar aumentos de productividad al gasto individual de la fuerza de trabajo. De las entrevistas se desprende que el proceso de trabajo del “duro viejo” está asociado al concepto de “trabajo manual” (fuerza productiva del

<sup>14</sup> En este último caso, la organización productiva por líneas continuas y su disposición en un espacio lineal permitieron un mayor control de la fuerza de trabajo mediante el principio panóptico de vigilancia (Aranda, 2025; Coriat, 2003). Este aspecto será profundizado en futuros artículos.

trabajo), mientras que el proceso de trabajo del “duro nuevo” se vincula con “automatización” (fuerza productiva del capital). Así, mientras antes todo dependía del trabajador o la trabajadora, ahora parece que todo depende de la máquina:

Antes todo eso dependía del operario, del ser humano, vos buscabas tres baldes de relleno y le tenías que echar un frasquito de esencia y uno de color y después eso tumbarlo en una bomba. Acá fue todo automático” (Federico, supervisor de producción).

Allá era más manual. En vez acá el equipo ya te lo saca con la masa, con el color y todo (Javier, operario de *coolmix*).

En síntesis, con la reestructuración del “duro nuevo”, la fábrica pasó a un régimen de producción en serie de mercancías estandarizadas, reduciendo su valor en términos de trabajo necesario.

### **Cambios en las normas de trabajo: reducción en la fuerza de trabajo necesaria y aumentos en la productividad del trabajo**

La tabla 1 muestra cómo la reestructuración del “duro nuevo” implicó una marcada reducción en la fuerza de trabajo necesaria. Para los ochenta, se considera información de 1985 (ya con innovaciones como la compra de envolvedoras y envasadoras) y que el envasado aún se realizaba manualmente<sup>15</sup>. Luego se detalla información de 1994 (inicio de la nueva planta) y del año 2021 (fuera del período de estudio del artículo, pero relevante como punto de llegada de esta tendencia). El objetivo no es estimar cifras exactas de empleo, sino mostrar la tendencia a la reducción de personal por línea de producción.

---

<sup>15</sup> No se considera la innovación introducida en envoltura por la cual una operaria pasaba a manejar dos máquinas.

**Tabla 1: Cantidad estimada de operarios/as por etapa y puesto de trabajo. 1980s, 1994 y 2021.**

| Etapas                   | Cantidad de operarios y operarias |                |           |              |           |                 |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|--------------|-----------|-----------------|
|                          | 1980s                             |                | 1994      |              | 2021      |                 |
|                          | Por línea*                        | Total planta** | Por línea | Total planta | Por línea | Total planta*** |
| 1) Elaboración almíbar   | 4                                 | 5              | 4         | 4            | 2         | 2               |
| -Descarga materiales     | 2                                 | 2              | 1         | 1            | 1         | 1               |
| -Dosificación azúcar     | 1                                 | 1              | 2         | 2            | -         | -               |
| -Tanque o <i>Coolmix</i> | 1                                 | 2              | 1         | 1            | 1         | 1               |
| 2) Cocción               | 3                                 | 7              | 1         | 3            | 1         | 3               |
| 3) Conformado            | 4                                 | 11             | 1         | 3            | 1         | 3               |
| 4) Envoltura             | 10                                | 28             | 8         | 23           | 3         | 8               |
| -Maquinista              | 8                                 | 25             | 6         | 18           | 1         | 3               |
| -Ayudante                | -                                 | -              | 1         | 3            | 1         | 3               |
| -Aduanero o mulero       | 2                                 | 3              | 1         | 2            | 1         | 2               |
| 5) Envasado              | 7                                 | 7              | 6         | 11           | 5         | 11              |
| -Meseros                 | -                                 | -              | 2         | 4            | 1         | 3               |
| -Maquinista              | 3                                 | 3              | 1         | 2            | 2         | 6               |
| -Apilado y embalado      | 2                                 | 2              | 2         | 4            | 1         | 1               |
| -Puntero o Aduanero      | 2                                 | 2              | 1         | 1            | 1         | 1               |
| Total                    | 28                                | 58             | 20        | 44           | 12        | 27              |

\* En envoltura y envasado es imposible saber cuántas personas se necesitaban por línea, ya que esta sección se ocupaba de todo el caramelo duro de la planta. Para una línea consideramos ocho envolvedoras (un tercio del total de la planta) y el total de operarios y operarias del envasado.

\*\* Aquí consideramos tres líneas de troquelado.

\*\*\* En 2021 había seis líneas productivas en funcionamiento. Aquí estimamos la cantidad de personas en tres de ellas para poder comparar con los demás períodos.

Fuente: reconstrucción del autor en base a entrevistas

La tabla 1 evidencia cómo la tecnología automatizó tareas manuales de producción y transporte, eliminando puestos como amasado y corte de masa, descarga de materiales, dosificación de azúcar y transporte interno (antes realizados por “sacapuntas”, “muleros” y “tarimeros”). Como se explicó, esta reducción se vinculó al aumento de escala y estabilidad de envolvedoras y envasadoras, y al incremento de máquinas manejadas por un solo operario. Por ejemplo, en envoltura, los operarios y las operarias pasaron de 10 en 1985, a 8 en 1994, y a 3 en 2021. En envasado, de 7 a 5 en el mismo período, gracias al robot apilador y embalador de cajas.

Esta tendencia se confirma con los datos de Kosacoff *et al.* (2014) presentados en la tabla 2, donde la Mano de Obra Directa (MOD) cayó 22,8% entre 1994 y 1997, y 25,9% entre 1997 y 1999 (42,8% en todo el período), acompañada de un incremento en la capacidad productiva. Según entrevistas, las envolvedoras aumentaron de 800-1200 golpes/min en 1985 a 2000 en 2006, mientras el envasado pasó de 70-80 cajas/h a 800-900. La dosificación de azúcar evolucionó de bolsas de 50 kg a bolsones de 1000 kg en 1996 y a 1250-1500 kg, posteriormente. En términos de producción total, Kosacoff *et al.* (2014) señalan que la línea 2 subió de 800 kg/h a 1350 kg/h, y la línea 3 de 1100 kg/h a 1350 kg/h con la nueva planta.

**Tabla 2. Producción y productividad en la fábrica de caramelos duros y rellenos. 1992-1999**

| Año  | Kg producidos (1) | Horas trabajadas (2) | Capacidad instalada tn/mes | Kg/h (1)/(2) | Mano de obra directa (3) |
|------|-------------------|----------------------|----------------------------|--------------|--------------------------|
| 1992 | 11.569.156        | 366.577              | 1.000                      | 31,6         | s/d                      |
| 1993 | 15.196.266        | 473.257              | 1.000                      | 32,1         | s/d                      |
| 1994 | 14.825.357        | 327.627              | 1.200                      | 45,3         | 290                      |
| 1995 | 15.311.891        | 317.304              | 1.200                      | 48,3         | s/d                      |
| 1996 | 15.543.291        | 345.516              | 1.200                      | 45,0         | s/d                      |
| 1997 | 16.046.447        | 293.730              | 1.600                      | 54,6         | 224                      |
| 1998 | 17.287.269        | 350.441              | 1.700                      | 49,3         | s/d                      |
| 1999 | 16.872.777        | 375.786              | 1.800                      | 44,9         | 166                      |

Fuente: Kosacoff *et al.* (2014)

La tabla 2 también detalla el rendimiento de la producción durante 1992-1999, que muestra un aumento del 16,6% en kilos producidos entre 1991 y 1994, con picos de 31,4% en 1993 y una caída del 2,4% en 1994, vinculada con el traslado de líneas y ajustes en la nueva planta. En 1999 se observa otra baja, atribuible a la crisis en Brasil (Redacción El Lunes, 1999). Durante este período, las horas trabajadas también crecieron un 7%, con un aumento del 29,1% en 1993 y una caída del 30,8% en 1994, asociadas al aumento en la demanda de fuerza de trabajo para el traslado de líneas productivas, acondicionar la nueva planta y generar stock para garantizar el abastecimiento del mercado (Aranda, 2025). Además, se registraron caídas en 1995 (-3,2%) y 1997 (-15%).

La tabla también muestra incrementos de capacidad instalada en 1994 (apertura de la fábrica) y en 1997-1999, relacionados con innovaciones como los nuevos *coolmix*, los bolsones de 1000 kg y la instalación de una nueva línea en 1998. Además, se destaca

un crecimiento importante del cociente kilos producidos/horas trabajadas, que define la “productividad horaria del trabajo”<sup>16</sup>. Esta variable subió 40,9% en 1994 y 21,4% en 1997. Entre 1993 y 1997, creció un 70,1%, pero disminuyó un 9% anual entre 1997 y 1999. Estos datos coinciden con los presentados por Kosacoff *et al.* (2014), quienes reportan que la relación ventas totales/ocupados creció 80% entre 1991 y 1995 para todo el grupo ARCOR; y con Aranda (2024), que señala un aumento del 5000% en la composición orgánica del capital (relación entre medios de producción y fuerza de trabajo) en el mismo período<sup>17</sup>.

Estos incrementos en productividad reflejan los aspectos abstractos de la nueva norma de trabajo fordista, mientras que la objetivación en las máquinas de las tareas realizadas por operarios y operarias, la reducción de fuerza de trabajo y el paso de tareas manuales a cognitivas, representan sus dimensiones concretas. En este sentido, el lema del “duro nuevo” –“no tocar el caramelo”– era la representación más clara de la reestructuración en las normas de trabajo.

Así, en la medida en que aumentó la eficacia del trabajo concreto (mayor producción por unidad de tiempo con igual número de obreros), se redujo la magnitud de valor individual de las mercancías producidas, lo que redundó en una mejoría en la competitividad de Arcor. Simultáneamente, por medio de la reducción de la fuerza laboral empleada, Arcor logró aumentar la tasa de plusvalor.

### **Cambios en las normas de trabajo: disminución de la intensidad laboral**

Según Coriat (2000), la productividad refiere a una mayor eficiencia técnica de las máquinas, mientras que la intensificación laboral implica mayor ritmo de trabajo. Como se mostró en la tabla 2, la productividad horaria creció durante los noventa, pero esta medida no distingue entre mayor desgaste de la fuerza de trabajo y aumentos por automatización (Piva, 2012). Los datos de Kosacoff *et al.* (2014) y Aranda (2024), junto

---

<sup>16</sup> Siguiendo a (Piva, 2012), interpretamos los aumentos de productividad como un “incremento en la cantidad de valores de uso que un número dado de obreros produce en una hora sin mayor desgaste de fuerza de trabajo” (p. 96), situación que suele darse cuando se incorpora tecnología. En este contexto, la “productividad horaria” se convierte en un *proxy* de la productividad laboral.

<sup>17</sup> Según Marx (2002), la composición orgánica del capital indica la relación entre el capital constante (trabajo muerto) y el capital variable (trabajo vivo).

con el análisis del proceso de trabajo realizado, confirman que el aumento de productividad se debió al desarrollo de las fuerzas productivas por la automatización de tareas. Sin embargo, para analizar la intensidad laboral no se dispone de datos cuantitativos, por lo que se abordará en términos cualitativos.

Según las entrevistas, inicialmente, la automatización redujo la intensidad laboral, ya que la continuidad y estabilidad de las nuevas líneas aliviaron el trabajo y disminuyeron el desgaste físico. Los operarios y las operarias afirmaron que “el trabajo se fue facilitando [...]” (Hugo, delegado sindical), “era más cómodo [...]” (Ernesto, troquelador), y con menor “esfuerzo humano” (Susana, operaria envoltura). Romeo, jubilado, describió el “duro viejo” como “un trabajo durísimo”, mientras que Patricio, operario de cocción, y Horacio, masero, confirmaron que la computarización alivió la carga física:

Es menor el trabajo ahora, porque es más computarizado, menos manual, no es tan artesanal como era allá. En ese sentido, se alivió mucho el trabajo físico, digamos.

Sí cambiaron muchas cosas [...] Sí, no, cuando vinimos acá fue un cambio tremendo, nosotros, de parte nuestra, ya no hacíamos tanta fuerza como allá. No, allá te mataba.

Franco, operario de mantenimiento eléctrico, comenta en el mismo sentido:

[el proceso de trabajo en el “duro viejo”] requería mucho esfuerzo humano porque sacar la olla, tumbarla, trasladarla, llevarla, traerla, subirla, bajarla, era todo manual. Si bien estaba en canastos [...].

Esta disminución en la intensidad laboral queda más clara cuando los operarios y las operarias relatan lo que sentían cuando Arcor introdujo la primera línea continua en el “duro viejo”, durante la década de los ochenta, constituyendo un paso experimental para lo que venía con la nueva planta. Valeria comenta lo siguiente:

Era grandioso porque vos no tenías nada [...] Si bien tenías que controlarlo estabas de brazos cruzados, no tenías que poner tu cuerpo ni tu fuerza para agarrar la masa, ahí no tenías nada que hacer. El almíbar entraba solo, salía [...] Lo único que agregabas era esencia y colorante en unos tachitos que duraba horas y nada más. Iba todo por cinta, caía a la bastonadora solo, y el maquinista lo único que hacía era emparejar la masa y nada que ver con lo que era antes.

Por su parte, José, operario jubilado, comenta:

Antes estabas haciendo un caramelo de un gusto y decían: ‘Bueno, hay que hacer otro gusto’. [En las líneas discontinuas] había que parar toda la línea, parar de cocinar, cambiar el molde. Un proceso que te llevaba a veces una hora y media de estar parada la línea para arrancar de nuevo. En cambio, esta línea continua se

podía hacer ese cambio sin parar. Era todo tan rápido y tan bien sincronizado que cambiaba ahí nomás.

Otro elemento que permite inferir una reducción en la intensidad laboral fue la ausencia de acciones gremiales, conflictos o microresistencias ante el cambio tecnológico: “Con el tema de cambio de tecnología no hubo problema”, dice Gustavo, delegado sindical. Esto se contrapone con acciones gremiales que se dieron a fines de los noventa, como respuesta al intento de implementación de sistemas de gestión japoneses como el Mantenimiento Productivo Total (TPM), que implicaban un aumento en las tareas y responsabilidades para operarios y operarias. Este aspecto será objeto de estudio de futuros artículos<sup>18</sup>. Aquí, basta con decir que estos sistemas de gestión fueron fundamentales en la planta para garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas, lo que en última instancia termina definiendo si la automatización por sí misma implica una mayor o menor intensidad del trabajo realizado. Gustavo lo resume así:

Todo depende del equipo. Si el equipo anda bien y vos controlás que esté todo bien, vos podés estar las ocho horas sentado en el equipo. Si el equipo anda mal y falla, puede estar las ocho horas al palo, hagas lo que hagas. Hay días que anda bien y lo único que tenés que hacer es controlar que ande todo bien.

## **Conclusiones**

Este artículo analizó la reestructuración del proceso de trabajo en la planta de caramelos duros y rellenos de Arcor en Arroyito, Córdoba. Durante los noventa, en un contexto de apertura comercial y liberalización, Arcor reestructuró diversos aspectos de la empresa, incluyendo la profesionalización de su área financiera, la organización tipo *holding* y la automatización de sus procesos productivos. Aquí nos enfocamos en este último aspecto, examinando las transformaciones ligadas a la construcción de una nueva planta orientada a la exportación. Se analizaron los impactos de la automatización sobre el proceso de trabajo, identificando tendencias que profundizan el conocimiento sobre la forma en que los procesos de reestructuración transformaron las industrias de proceso continuo y modificaron las actividades realizadas por trabajadores y trabajadoras.

En la primera sección, se presentaron los conceptos teóricos utilizados, destacando las categorías intermedias de la Escuela de la Regulación Francesa (organización del

---

<sup>18</sup> Para más detalle, consultar Aranda (2025).

proceso de trabajo, normas de producción, de trabajo y de productividad) junto con una definición de automatización y la clasificación tecnológica de Coriat (2000), que nos permitieron analizar las transformaciones del “duro nuevo”.

La segunda sección detalló la metodología, basada en entrevistas semiestructuradas, visitas a la planta y análisis documental. En la tercera sección, se reconstruyó el proceso de trabajo del “duro nuevo”, se analizaron las etapas de producción (*coolmix*, cocción, conformado, envoltura y envasado), y se las comparó con las del “duro viejo” para evidenciar las transformaciones estructurales generadas por la automatización, como la implementación de líneas continuas, cambios en las tareas realizadas y reducción en la cantidad de personas por línea.

En la cuarta sección, se profundizó en las tendencias resultantes de esta automatización, que configuraron nuevas normas de producción y productividad “fordistas” que permitieron a Arcor aumentar su escala productiva, eliminar tiempos muertos y acelerar el ciclo del capital productivo, estandarizando la producción de mercancías por medio de la objetivación de los saberes obreros y eliminando las microresistencias del “duro viejo”.

La automatización también introdujo nuevas normas de trabajo “fordista”, que reemplazó tareas manuales por actividades de control cognitivo, como la carga de parámetros, el control de variables y la supervisión de la estabilidad de los procesos. Al mismo tiempo, se redujo la cantidad de trabajo necesario por línea y aumentó la productividad del trabajo y la tasa de plusvalor. Finalmente, se evidenció que la automatización redujo la intensidad laboral mediante menor esfuerzo físico.

No obstante, como señala Gustavo en la última cita presentada, aunque la automatización generó inicialmente tiempo libre y alivio físico (“Si el equipo anda bien y vos controlás que esté todo bien, vos podés estar las ocho horas sentado en el equipo”), esto depende de la estabilidad de las máquinas (“Si el equipo anda mal y falla, puede estar las ocho horas al palo, hagas lo que hagas”). Esto abrió la puerta para que el tiempo libre dejado por la automatización fuera gradualmente ocupado con nuevas tareas y actividades que garantizaran el funcionamiento continuo y en mejora constante de la maquinaria, elevando nuevamente la intensidad del trabajo. Esto se logró hacia finales de la década

de los noventa con la implementación de sistemas de gestión japoneses como el Mantenimiento Productivo Total (TPM), cuestión que será abordada en futuros estudios.

Por último, cabe destacar también que los procesos analizados estuvieron atravesados por otros fenómenos relevantes como la segmentación de la fuerza de trabajo a partir de dimensiones como el género, las calificaciones o las actividades realizadas. Por ejemplo, tanto en el “duro viejo” como en el “duro nuevo”, relevamos una segmentación del colectivo laboral por género, donde los hombres son seleccionados para trabajar en las etapas que requieren mayor esfuerzo físico, como *coolmix*, cocción y conformado (llamadas etapas de producción), mientras que las mujeres lo hacen en etapas que requieren mayor agilidad y velocidad, como envoltura y envasado. Se espera abordar estas cuestiones en futuros artículos, lo que permitirá construir una articulación profunda entre la clase y otras dimensiones como el género o las calificaciones, enriqueciendo las conclusiones sobre la forma en la que se desarrollaron los procesos de reestructuración en la industria argentina y sus efectos sobre la composición de los colectivos obreros.

## **Referencias bibliográficas**

- Aglietta, M. (1999). *Regulación y crisis del capitalismo*. Siglo XXI.
- Álvarez Newman, D. (2012). El toyotismo como sistema de flexibilización de la fuerza de trabajo: Una mirada desde la construcción de productividad en los sujetos trabajadores de la fábrica japonesa (1994-2005). *Si somos americanos*, 12(2), 181–201.
- Aranda, N. (2023). Desindustrialización y reorientación exportadora: La reestructuración capitalista en la Provincia de Córdoba. *Realidad Económica*, 53(360), 43–72.
- Aranda, N. (2024). Putting Production at the Centre: Restructuring Process, Labour Automation and Production Norms in an Argentine Factory (1975–2000). *Digital Society*, 3(44), 1–20.
- Aranda, N. (2025). *Reestructuración y calidad: Cambio tecnológico, organización del proceso de trabajo y composición de la fuerza de trabajo en ARCOR, 1990-2005* [Tesis de Doctor en Ciencias Económicas, Mención Economía]. FCE-UNC.
- ARCOR (2005). *Planta de caramelos duros y rellenos. Premio a la Excelencia TPM*. <https://www.scribd.com/document/315702438/TPM-en-Arcor>
- Atzeni, M. (2010). Conflict Evolution at FIAT: Workers’ Radicalization and Company Repression. En M. Atzeni (Coord.). *Workplace Conflict* (pp. 106–129). Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1057/9780230281622\\_5](https://doi.org/10.1057/9780230281622_5)
- Barbero, M. I. y Motta, J. (2007). Trayectoria de la industria automotriz en la Argentina desde sus inicios hasta fines de la década de 1990. En Delfini *et al.* (eds.).

- Innovación y empleo en tramas productivas de Argentina* (pp.189–229). Prometeo.
- Baudino, V. (2009). *El ingrediente secreto. Arcor y la acumulación de capital en la Argentina (1950-2002)*. Ediciones ryr.
- Benanav, A. (2020). Automation and the Future of Work—1. *New Left Review*, 119, 125–158.
- Bonnet, A. (2007). *La hegemonía menemista. El neoconservadurismo en Argentina, 1989-2001*. Prometeo.
- Chaves, G. (1994). La reconversión en la industria metalúrgica de Quilmes. En O. Martínez y D. Ximénez Sáez (Orgs.) *Encuentro: “Reconversión y movimiento obrero”* (pp. 51–54). CIPES.
- Coriat, B. (2000). *El taller y el robot. Ensayos sobre el fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica*. Siglo XXI.
- Coriat, B. (2003). *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Siglo XXI.
- Delfini, M. (2010). Prácticas y estrategias empresarias para la reproducción de la dominación en los espacios de trabajo. Formas de control obrero en el sector automotriz. *Trabajo y Sociedad*, 13(14), 1–20.
- Erbes, A., Roitter, S. y Delfini, M. (2011). Organización del trabajo e innovación: Un estudio comparativo entre ramas productivas argentinas. *Economía: Teoría y práctica*, 34, 101–132.
- Espoturno, M. y Andreu, P. (2013). Reconversión productiva y flexibilización laboral en la industria aceitera. En Rodríguez, G. y Vogelmann V. (Eds.). *La salud de los trabajadores (II). Procesos de trabajo y de salud-enfermedad en docentes de escolaridad media provincial y trabajadores de la industria aceitera en la ciudad de Rosario* (pp. 79–97). Prohistoria.
- Fernández, F. (2001). *Las transformaciones en los procesos de trabajo en la industria argentina actual: Algunas hipótesis e interrogantes*. Documentos de trabajo (30). PIMSA.
- Figari, C. y Palermo, H. (2007). *Tensiones y fisuras en el orden hegemónico empresario. El caso Repsol YPF*. Trabajo presentado en 8° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, ASET, Buenos Aires, Argentina.
- Giniger, N. I. (2014). El poder dentro de la planta de acindar: Un estudio de caso en Villa Constitución, Argentina. *Nueva antropología*, 27(81), 181–199.
- Kabat, M. (2013). Proceso de trabajo, eslabonamientos industriales y competitividad en la industria del cuero en la Argentina 1880-1972. *Revista Espacios*, 34(3), 1–12.
- Kosacoff, B., Forteza, J., Barbero, M. I., Stengel, A. y Porta, F. (2014). *Globalizar desde Latinoamérica: El caso Arcor*. McGraw-Hill Interamericana.

- Lascano, V., Menéndez, F. y Vocos, F. (1999). *Análisis del proceso de trabajo en la planta de automóviles Ford*. Taller de Estudios Laborales. <http://www.tel.org.ar/lectura/ford.html>
- Lipietz, A. (1992). *Espejismos y milagros. Problemas de la industrialización en el Tercer Mundo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Marticorena, C. (2012). Un análisis acerca de las categorías socioprofesionales en la negociación colectiva y sus transformaciones en las últimas décadas. *Trabajo y sociedad*, 18, 217–234.
- Martínez, O. y Ximénez Sáez, D. (1994). *Reconversión y Movimiento Obrero*. CIPES.
- Marx, K. (2002). *El Capital. Tomo I: El proceso de producción del capital*. Siglo XXI.
- Neffa, J. (1988). *Procesos de trabajo, nuevas tecnologías informatizadas y condiciones y medio ambiente de trabajo en Argentina*. Hvmánitas.
- N'Haux, E. (1993). *Menem-Cavallo. El poder mediterráneo*. Corregidor.
- Piva, A. (2012). *Acumulación y hegemonía en la Argentina menemista*. Biblos.
- Piva, A. (2019). El modo de acumulación de capital en Argentina (1989-2015). En A. Bonnet y A. Piva (Eds.). *El modo de acumulación en la Argentina contemporánea* (pp. 21–50). Imago Mundi.
- Redacción El Lunes (22 de febrero de 1999). El próximo martes se podría llegar a un acuerdo por reclamos del STIA. *El Lunes*.
- Rio, V. (2019). *Cambio técnico, requisitos de formación y conocimiento. Un estudio del sector terminal automotriz en un escenario de transformación productiva* [Tesis de Magíster en Ciencias Sociales del Trabajo]. FCS-UBA.
- Santella, A. (2016). *Labor Conflict and Capitalist Hegemony in Argentina: The Case of the Automobile Industry, 1990-2007*. Brill.
- Soul, J. (2014). *Somiseros. La configuración y el devenir de un grupo obrero desde una perspectiva antropológica*. Prohistoria.
- Strada, J. (2017). Reconversión productiva y tercerización laboral en la industria: El caso Acindar. *H-Industria*, 12(21), 28–53.
- Vaca, C. (1994). Crisis e innovaciones tecnológicas. El caso gráfico. En O. Martínez y D. Ximénez Sáez (Orgs.) *Encuentro: "Reconversión y movimiento obrero"* (pp. 37–50). CIPES.
- Vercellone, C. (2011). *Capitalismo cognitivo. Renta, saber y valor en la época posfordista*. Prometeo.
- Vogelmann, V. (2015). El trabajo cotidiano. Disciplina fabril y procesos de trabajo en la industria frigorífica. *Estudios del Trabajo*, (49/50), 123–151.
- Wainer, A. y Schorr, M. (2006). Trayectorias empresarias diferenciales durante la durante la desindustrialización en la Argentina: Los casos de Arcor y Servotron. *Realidad Económica*, (223), 116–141.