

Promoción de políticas ecosociales y transición justa: estrategias sindicales. Evidencia de Italia, los Países Bajos y Argentina⁴

Promoting eco-social policies and just transition: trade unions strategies. Evidence from Italy, the Netherlands, and Argentina

Luca Novelli⁵

Università degli Studi di Milano - Italia

Davide Bonfante⁶

Università degli Studi di Milano – Italia

Resumen

La transición ecológica provocará cambios en las economías industriales, con un impacto mayor en los sectores tradicionales. Este artículo tiene como objetivo comparar cómo tres casos en tres países distintos, caracterizados por la presencia de plantas siderúrgicas y con historias similares, enfrentan la descarbonización. La comparación se centra en el panorama de desigualdades, en las estrategias sindicales y en las políticas implementadas. El artículo describe los tres contextos a través de las lentes conceptuales del *eco-social-growth* trilema. En Italia, en Taranto, la situación se caracteriza por la presencia de imperativos intratables (salud y trabajo) en conflicto entre sí, cuya resolución no parece estar al alcance. En los Países Bajos, en IJmuiden, la resolución del trilema parece posible a través de una intervención de *ecologización* de la producción en un horizonte de 15 años; sin embargo, este camino no cuenta con el apoyo de los grupos socioambientales. En fin, el caso argentino, en San Nicolás de los Arroyos, es peculiar: los impactos sanitarios y ambientales no se cuestionan, y el contexto se caracteriza por una dinámica clásica de conflicto entre capital y trabajo.

18

Palabras clave:

DESCARBONIZACION; ECO-SOCIAL-GROWTH TRILEMA;
DESIGUALDADES; AMBIENTALISMO SINDICAL

⁴ This paper was elaborated in the context of the INCASI2 project, A New Measure of Socioeconomic Inequalities for International Comparison, that has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie, Staff Exchanges, grant agreement No 101130456 (<https://incasi.uab.es>). Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Research Executive Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

⁵ luca.novelli1@unimi.it

⁶ davide.bonfante@unimi.it

Abstract

The ecological transition will lead to changes in industrial economies, with a greater impact on hard-to-abate sectors. This compare how three cases in three different countries – characterized by the presence of steel plants and similar histories – are addressing decarbonization. The comparison focuses on the existing inequalities, trade union strategies, and implemented policies.

The article describes the three contexts through the lens of the eco-social-growth trilemma. In Italy, in Taranto, the situation is marked by the presence of intractable yet conflictual imperatives (health and employment) whose resolution seems beyond the reach of political and social actors. In the Netherlands, in IJmuiden, by contrast, the resolution of the trilemma appears possible through a 15-year plan to ‘green’ production, pushed by the leading union, the FNV; however, this pathway does not have the support of socio-environmental groups, who demand immediate action. The Argentine case, in San Nicolás de los Arroyos, is instead peculiar: here, there is no contestation of the plant’s health and environmental impacts, and the context is shaped by a classic dynamic of conflict between capital and labor.

Keywords:

DECARBONISATION; ECO-SOCIAL-GROWTH TRILEMMA; INEQUALITIES;
LABOR ENVIRONMENTALISM

19

Fecha de recepción: 7 de julio de 2025

Fecha de aprobación: 17 de octubre de 2025

Promoción de políticas ecosociales y transición justa: estrategias sindicales. Evidencia de Italia, los Países Bajos y Argentina

1. Introducción

La transición ecológica, entendida como descarbonización, tendrá impactos heterogéneos según la estructura económica de cada territorio. Aquellos marcados por la presencia de industrias extractivas y fósiles enfrentarán profundas transformaciones. En este proceso, las implicaciones sobre los mercados laborales y las desigualdades – especialmente de clase y de *skills* – permanecen, en gran medida, inexploradas desde una perspectiva sociológica.

Este artículo examina tres casos definidos por la industria del acero: Taranto (Italia), San Nicolás de los Arroyos (Argentina) e IJmuiden (Países Bajos). En el marco de la transición ecológica, el sector siderúrgico cobra relevancia central. En Europa, este sector representa más del 5 % de las emisiones de CO₂ del conjunto de los 27 Estados miembros (aproximadamente 190 Mt) para una producción de 132 millones de toneladas en 2020 (World Steel Association, 2021).

Además, genera cerca de 300 000 empleos directos y casi 2,5 millones indirectos, concentrados mayormente en Alemania, Italia, Francia y Países Bajos (Somers, 2022). En cuanto a la descarbonización, el acero – junto con la producción energética – es el único sector que requiere carbón como materia prima. Más allá de la descarbonización, la producción de acero suele tener impactos ambientales disruptivos a escala local, con graves consecuencias sobre la salud: mayores porcentajes de cáncer en trabajadores y riesgos para la salud pública debido a emisiones de dioxinas, hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales pesados como plomo, cadmio, cromo y arsénico.

Frente a este panorama, el artículo se propone: i) definir, a través del *eco-social-growth trilemma*, los tres contextos institucionales, las posiciones y prioridades de los actores sociopolíticos (en particular los sindicatos) y cartografiar los conflictos más relevantes; ii) describir las desigualdades vinculadas a estos casos, centrándose en clase, habilidades y dimensión geográfica; iii) analizar la combinación de políticas de bienestar (eco-sociales) e industriales adoptadas a nivel local y nacional.

20

El enfoque metodológico se basa en el método comparativo, empleando estudios de caso sectoriales y geográficos como unidad de análisis. Este permite delinear similitudes y diferencias entre los casos, así como exponer las consecuencias sociales y las repercusiones político-institucionales que surgen de cada uno. Se realizaron trabajos de campo en dichas ciudades, recolectando datos mediante análisis documental y intercambios informales con sindicalistas, movimientos ambientales y otros informantes clave.

Los tres casos comparten similitudes relevantes – como su desarrollo histórico, su sector económico y su peso en la economía local – aunque no pueden considerarse muy similares debido a variaciones significativas en sus contextos institucionales. Para abordar esta heterogeneidad, se adopta el método de *comparación contextualizada* (Locke y Thelen, 1995; Thelen, 2018), basado en el *constructivismo político*. Este diseño permite captar cómo sistemas institucionales distintos responden a desafíos semejantes, priorizando el análisis del *flashpoint* generado por *shared shocks*, más que asumir que grupos funcionalmente equivalentes comparten las mismas prioridades. Dada la diversidad de los casos estudiados, este enfoque es especialmente adecuado para evaluar sistemáticamente la interacción entre conflictos existentes y los desafíos que plantea la descarbonización.

Analíticamente, este artículo utiliza el *eco-social-growthtrilema*, instrumento heurístico que se refiere a la condición de los actores institucionales o políticos frente a decisiones relacionadas con la consecución de metas sociales, económicas y ecológicas (Mandelli et al., 2021). Este marco resulta particularmente útil por dos razones: primero, permite sistematizar las dimensiones relevantes que definen los diferentes contextos institucionales; segundo, posibilita analizar cómo los actores sociopolíticos, particularmente los sindicatos, articulan las dimensiones económica, social y ecológica frente a decisiones políticas.

El artículo se organiza en dos secciones: la primera describe los instrumentos analíticos empleados, en particular, el *eco-social-growthtrilema* y las políticas ecosociales; además, presenta una evaluación de las desigualdades y un recuento del estado de la literatura sobre sindicatos en la transición verde. La segunda sección examina los tres casos, detallando su desarrollo histórico, sus contextos institucionales, las prioridades e iniciativas sindicales, las desigualdades, los conflictos y los *policy mixes* adoptadas.

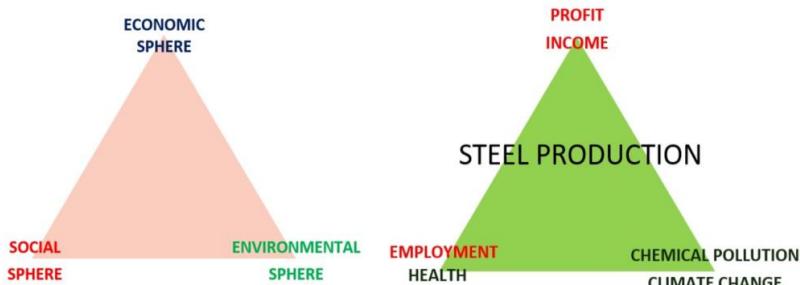
2. Primera sección

2.1 *El eco-social-growth trilema y las políticas ecosociales*

Durante la segunda mitad del siglo XX, el intento de mediar el conflicto capital-trabajo produjo un pacto social duradero, aunque inestable, definido como el *compromiso social del medio siglo* (Crouch, 1999). En dicho marco, el movimiento obrero abandonó la reivindicación de una revisión del derecho de propiedad, mientras que la clase burguesa reconoció derechos sociales significativos. Debido a una distribución particular de los recursos de poder, el conflicto de clases fue canalizado dentro de las instituciones democráticas, con un reequilibrio favorable a la parte más débil, es decir, el trabajo (Korpi, 1983). Sin embargo, a partir de los años setenta, este equilibrio fue puesto en crisis por un cambio estructural de gran escala. En el marco de este artículo, el principal cambio se produjo por el doble proceso de desindustrialización y privatización, que alcanzó su punto álgido a mediados de la década de 1990, a través de un movimiento paralelo: por un lado, el cierre de industrias; por otro, la privatización de activos industriales públicos en beneficio del capital privado. La capacidad de negociación del movimiento obrero se redujo, y tanto las protecciones laborales como las provisiones del Estado de bienestar se vieron sometidas a presión (Howell, 2019).

Además, desde los años setenta, nuevos movimientos ideológicos comenzaron a influir en el panorama social de las naciones industrializadas. En particular, valores posmaterialistas, como la protección del medio ambiente (Inglehart, 1977), empezaron a consolidarse. En línea con las conceptualizaciones propuestas por Chiarello y Greco (2014), se produjo una transformación significativa en los mecanismos de regulación institucional, entendidos como el sistema de relaciones productivas, distributivas y redistributivas entre actores (Regini, 1991).

Grafico 1: El *eco-social-growth trilema* y el sector siderúrgico.



Fuente: Elaboración de los autores sobre Mandelli et al. (2021).

En este contexto, el *eco-social-growth trilemma* representa una herramienta analítica prometedora para evaluar las dimensiones relevantes que definen dichos mecanismos. Este delimita tres objetivos autónomos: el social, el ecológico y el económico. Aplicado al sector siderúrgico, estos objetivos se corresponden, respectivamente, con el empleo y la salud en la dimensión social; los ingresos y las ganancias en la dimensión económica; y la lucha contra la contaminación y el cambio climático en la dimensión ecológica (véase Gráfico 1). Durante la fase del *compromiso social del medio siglo*, las instituciones macroeconómicas keynesianas y las relaciones industriales de tipo corporativista permitieron una distribución relativamente equilibrada de los recursos entre capital y trabajo, mediante un empleo masivo dotado de salarios elevados y condiciones contractuales relativamente favorables. Las dimensiones sanitarias y ambientales, sin embargo, fueron marginadas o conceptualizadas como *externalities* inevitables (Schnaiberg, 1980).

Esta sinergia precaria – y disputada – entre las esferas económica y social fue sustituida, con el tiempo, por una nueva configuración de factores, denominada – de forma simplificada – como neoliberalismo. En este nuevo contexto, la industria dejó de ser motor de integración social para dar paso a estrategias orientadas exclusivamente al beneficio, con un deterioro tanto en las condiciones laborales como en el empleo. Debido a la acumulación de daños ambientales y sanitarios, esta fase ha sido definida como *desindustrialización nociva* (Feltrin et al., 2021), un

juego de suma negativa en el que la pérdida de empleo (y/o su creciente precariedad) y la degradación ambiental van de la mano (Leonardi, 2023).

No obstante, en tiempos recientes, las cuestiones ambientales han sido descubiertas como objetivos políticos, especialmente en los contextos europeos, a partir de las movilizaciones de 2019. En consecuencia, la adopción del *European Green Deal* constituye una innovación relevante en el intento de abordar los desafíos interrelacionados del *eco-social-growth trilemma*: la progresiva emancipación de los combustibles fósiles, así como otras transformaciones en los sectores de la construcción, el transporte y la industria, deberían permitir reconciliar las diferentes esferas. En este escenario general, el sector del acero reviste un interés particular. Una estrategia posible para abordar el trilema mediante la innovación tecnológica es la *ecologización* del proceso productivo, que puede alcanzarse mediante una reducción parcial del uso del carbón y la integración de hornos eléctricos de arco con la tecnología tradicional de altos hornos. Además, la implementación de plantas de hierro de reducción directa (DRI), que podrían abastecer ambos tipos de hornos, representaría un paso adicional en la mejora del desempeño ambiental local. Esta nueva configuración permitiría reducir las emisiones de CO₂ y avanzar progresivamente hacia la neutralidad de carbono.

Sin embargo, se prevé que este proceso tenga efectos desiguales sobre comunidades y territorios, así como impactos diferenciados según el perfil de clase (Galgócz, 2022; Semenza y Novelli, 2025). De hecho, la transición afectará especialmente a aquellos grupos sociales cuyo ingreso depende de actividades *grises*. Por ello, no sorprende que el riesgo de desempleo sea utilizado —quizás como el argumento principal— para oponerse a la transición ecológica (Thomas y Doerflinger, 2020), particularmente desde sectores de la derecha radical (Abraham, 2019). Desde esta perspectiva, la ciencia política ha comenzado a reflexionar sobre qué políticas podrían adoptarse para gestionar los efectos negativos de la transición ecológica. En este sentido, el concepto de *políticas ecosociales* (Mandelli, 2022) ha emergido como un nuevo paradigma, entendido como aquellas políticas públicas orientadas explícitamente a perseguir simultáneamente objetivos sociales y ambientales. Este paradigma se presenta como especialmente prometedor, aunque las políticas ecosociales siguen siendo relativamente escasas y poco estudiadas (Mandelli, 2025). En este marco, el presente artículo se propone mapear e investigar

si está emergiendo un paradigma ecosocial en la descarbonización del sector siderúrgico, o si, por el contrario, prevalecen enfoques de tipo compartimentalizado (silos).

2.2 Sindicatos, política de descarbonización y desigualdades relacionadas con el dilema empleo-medio ambiente

En los últimos años, las ciencias sociales han asistido al desarrollo del *labor environmentalism* o *estudios laborales medioambientales* como campo específico de estudio. El punto de partida de esta literatura es el reconocimiento de que el empleo industrial se ha enraizado históricamente en modos de producción que no solo perjudican al medio ambiente y al clima, sino que también comprometen la salud y seguridad de los trabajadores y de las comunidades locales, o, en términos más amplios, la reproducción social (Barca, 2019). En consecuencia, el estado actual del desarrollo tecnológico y el paradigma macroeconómico hegemónico impiden que la producción industrial – y el empleo y las ganancias que de ella derivan – se articulen sinéricamente con la protección ambiental y sanitaria. El objetivo de esta literatura es analizar cómo el trabajo organizado reconcilia los imperativos en competencia de empleo y protección ambiental, examinando las estrategias sindicales concretas en distintos niveles (Ratzhel y Uzzel, 2013).

En este sentido, pueden identificarse dos posturas distintas. Por un lado, los sindicatos pueden adoptar posiciones neoliberales (Tomassetti, 2020), a menudo basadas en el enfoque de la *treadmill of production* (Treadmill of Production), según el cual el crecimiento ilimitado – y la expansión de los lucros y del empleo – debe ser el objetivo primario de la esfera económica. Por otro lado, el trabajo organizado puede respaldar planes de transición ecológica y políticas climáticas, alineándose con estrategias y acciones propias del *labour environmentalism* en sentido estricto.

Una distinción adicional en la literatura se refiere a la profundidad de las posiciones sindicales sobre cuestiones ambientales (Stevis y Felli, 2020; Novelli et al., 2023; Greco, 2023). En este marco, los sindicatos pueden adoptar una *posición estratégica* o una posición transformadora. La primera implica promover una solución tecnológica, es decir, enmarcar los problemas medioambientales y climáticos como cuestiones técnicas susceptibles de resolverse mediante la adopción de sistemas de producción más limpios y modernos. En cambio, la

segunda propone una comprensión orgánica del nexo trabajo-medio ambiente (Wissen y Brand, 2021), a menudo en consonancia con el discurso de los movimientos sociales (Stevis y Felli, 2020), que critica al capitalismo como sistema que produce *zonas de sacrificio* para garantizar la acumulación de beneficios (Bullard, 1990; Lerner, 2012).

A partir de estos planteamientos, un cuerpo de literatura estrechamente relacionado examina la estructura y dinámica asociada a las instalaciones industriales. Las regiones industriales suelen compartir dinámicas sociales y económicas comunes, y se las denomina *zonas de sacrificio*, donde los costes medioambientales y climáticos de la economía global se concentran de manera desproporcionada (Barca y Leonardi, 2016; Novelli, 2025). En estos territorios, la relación entre capital y trabajo suele estar caracterizada por el *chantaje ocupacional*, es decir, la amenaza de una pérdida significativa de empleos como causa estructural de la producción de injusticia ambiental (Barca y Leonardi, 2016). Otra característica típica de estos territorios es la presencia de mercados laborales monopsonistas, en los que la demanda de empleo proviene predominantemente de industrias contaminantes (Tomassetti, 2020). Estas industrias obstaculizan la diversificación económica mediante una serie de efectos de bloqueo (*lock-in effects*) (Grabher, 1993; Greco y Di Fabbio, 2014), que en última instancia contribuyen al mantenimiento de un *statu quo* basado en los combustibles fósiles. Esta dinámica produce una distribución desigual de ingresos y una acumulación de beneficios, acompañadas de elevadas emisiones que alteran el clima, daños ambientales locales estratificados y graves consecuencias sanitarias (Chiarello y Greco, 2014). Estas regiones son a menudo definidas como *lugares dejados atrás (left-behind places)* (Bez y Virgillito, 2023; Novelli, 2025), donde las desigualdades ambientales y económicas se entrelazan con problemáticas sociales.

Según esta literatura, en las áreas industriales los costes sociales de la transición son más visibles, ya que el riesgo de desempleo constituye una cuestión de política pública. Por ello, se espera que los sindicatos defiendan el mantenimiento del *statu quo* y se opongan a los planes de transición ecológica que impliquen, eventualmente, una reducción de la fuerza de trabajo. Las llamadas *expectativas sectoriales* se fundamentan en este argumento (Thomas y Doerflinger, 2020; Kalt, 2022). En consecuencia, se prevé que el apoyo a las políticas verdes sea más fuerte en los

sectores menos intensivos en carbono y que no dependen del carbón como materia prima, como las energías renovables, la educación, la sanidad o el empleo público. En cambio, en los sectores grises, la transición conllevará los mayores costes sociales, ya sea amenazando la propia existencia del sector —como en el caso de la minería del carbón— o reduciéndolo de manera significativa, como se ha observado en la industria automotriz (Bauer et al., 2020; Galgózzi, 2023). En el sector siderúrgico, que depende del carbón y es altamente intensivo en carbono, se espera ampliamente que los sindicatos se opongan a los planes de reconversión.

3. Sección Segunda

3.1 Taranto. Imperativos intratables en una crisis multifacética

La planta siderúrgica ILVA de Taranto, construida en 1965 por ITALSIDER, la empresa siderúrgica estatal italiana, es la más grande de Europa, con cuatro altos hornos capaces de producir más de 10 millones de toneladas anuales. Una docena de años después del secuestro judicial ocurrido en 2012, la planta emplea actualmente a unos 8.000 trabajadores, la mitad de los cuales están inscritos en la *Cassa Integrazione Guadagni*, y desde entonces su producción industrial ha disminuido significativamente, alcanzando un mínimo histórico de menos de 3 millones de toneladas en 2023.

Taranto representa un caso ideal-típico de *zona de sacrificio* (Barca y Leonardi, 2016, 2018): está situada en una zona económicamente deprimida, en la periferia de la geografía europea, donde las actividades industriales han comprometido gravemente el equilibrio bioquímico del territorio. Los indicadores del mercado laboral muestran un contexto socioeconómico crítico. En 2023, la tasa de actividad (15-64), la tasa de empleo (15-64) y la tasa de desempleo (15-74) de la provincia de Taranto fueron respectivamente: 49,8%, 43,2% (con la tasa femenina en el último lugar del ranking regional, con un 28,6%) y 13,5% (ISTAT, 2024).

Ya en la fase final del *milagro económico*, el desempleo industrial era una cuestión pública, tras el cierre del arsenal militar. Durante un largo período, al menos hasta la privatización en 1995, la siderurgia pública buscó hacer frente a este problema. En esta fase, el empleo se consideraba un objetivo autónomo, que debía perseguirse incluso a costa de la acumulación de capital – como lo

demuestra la teoría de los *oneri impropri* (costes improprios) (Petrilli, 1967). En el punto más alto de este modelo, durante los años 70, la planta empleaba alrededor de 30.000 trabajadores (Piattoni, 1996). Sin embargo, esta dependencia de una única actividad económica generó una forma de dependencia estructural: el gigantismo industrial dio lugar a un mercado laboral monopsonista, en el que ILVA era la principal – cuando no la única – fuente de demanda de trabajo, especialmente para las clases populares (Tomassetti, 2020).

El escenario cambió en los años noventa, cuando el grupo ILVA fue privatizado y vendido al Grupo Riva. Este hecho marcó el final de un proceso iniciado a finales de los años 80 tras el declive de ITALSIDER: la nueva propiedad llevó a cabo una renovación sin precedentes, contratando a unos 7.000 trabajadores y jubilando anticipadamente a la mayoría de los nacidos en las décadas de 1940 y 1950 (Dumford y Greco, 2007).

Durante la etapa del Grupo Riva, las *externalities* sanitarias y medioambientales de la planta se impusieron como prioridad, a pesar de que existían pruebas desde los años setenta (Martinelli, 1971; Romeo, 2019). En 2007, tras el hallazgo de dioxinas en el queso de oveja producido cerca de la planta de sinterización, se inició una movilización contra los efectos medioambientales nocivos de la instalación. Dos ONG medioambientales, Legambiente y Peacelink, formaron el comité *AltaMarea contra la contaminación*, que se convirtió en un actor clave al exigir la limpieza del proceso productivo mediante la adopción de las Mejores Tecnologías Disponibles (*Best Available Technologies*, BAT) para mitigar la contaminación. Esta movilización duró hasta el otoño de 2011, cuando el gobierno de Berlusconi autorizó la licencia ambiental para la planta, rechazando todas las peticiones del movimiento (Romeo, 2019). Pocos meses después de la publicación de la AIA (*Autorizzazione Integrata Ambientale*), el poder judicial ordenó el secuestro de la planta, acusando a los propietarios y directivos de desastre ambiental y sanitario.

Tras el secuestro, en 2013, el gobierno colocó la planta bajo su supervisión. A raíz de la victoria (parcial) del centro-izquierda en las elecciones, una parte significativa – aunque minoritaria – del *Partito Democratico* impulsó un plan de nacionalización de la planta y elaboró un proyecto de *ambientalización*, que proponía la reconversión del establecimiento existente, desmantelando sus estructuras más antiguas y transitando hacia un sistema híbrido. Este sistema combinaría la producción mediante altos hornos

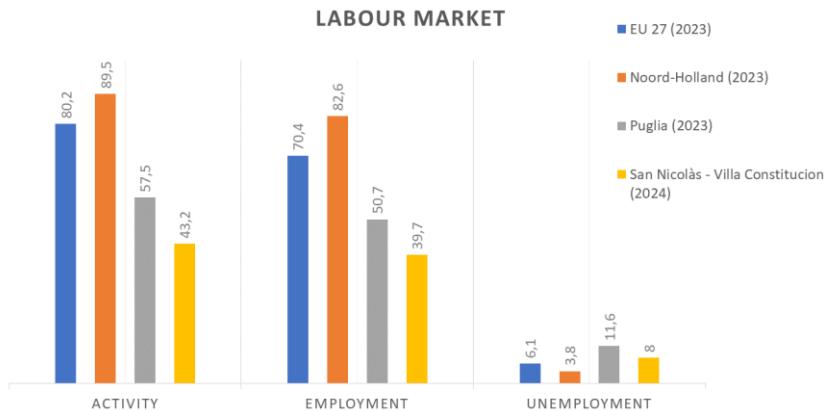
alimentados con carbón con hornos eléctricos, que eventualmente funcionarían con hierro de reducción directa (*Direct Reduced Iron, DRI*). Este plan, conocido como *piano Ronchi-Bondi*, fue apoyado por la FIOM y por Legambiente, dando lugar a una peculiar coalición rojo-verde (Mandelli, 2025; Novelli, 2025).

La UILM criticó los efectos laborales del plan, argumentando que implicaría una reducción difícilmente soportable del empleo, mientras que la USB compartió esta postura, si bien con cierta ambigüedad histórica respecto a la posible clausura de la planta. La FIM se opuso radicalmente al plan, considerándolo inviable y abogando por una nueva privatización. Por su parte, el ámbito ecologista consideró que el plan era ineficaz para hacer frente a la crisis ecológica generada por la planta y continuó defendiendo el cierre definitivo de la instalación.

Tras las elecciones europeas de 2014 y el consiguiente cambio de gobierno, el *piano Ronchi-Bondi* fue abandonado: la planta fue arrendada a ArcelorMittal para el período 2018-2024. La empresa franco-india redujo aún más la plantilla, con 2.300 despidos en Taranto, y bajó la producción a niveles históricamente bajos. Actualmente, ILVA está nuevamente bajo supervisión gubernamental y busca nuevos compradores privados.

Desde 2012, los imperativos de salud y medio ambiente se han convertido en *intratables*. La ciudad se ha dividido en dos frentes: por un lado, los *industrialistas*, que desean mantener la producción, compuestos por la FIM, la UILM y las asociaciones empresariales (CONFAPI, CONFINDUSTRIA, Cámara de Comercio); por otro lado, los *ecologistas*, que abogan por el cierre de la planta y la remediación ambiental, representados por los movimientos socioambientales y, hasta 2018, por la USB. A partir de ese momento, emerge una tercera perspectiva, que busca articular la esfera ambiental y sanitaria con la productiva (que garantiza empleo para los trabajadores y beneficios para los propietarios), impulsada por la FIOM y Legambiente.

Grafico 2: Mercado laboral comparado.



Fuente: Istat, Eurostat, INDEC.

3.2 IJmuiden. Un camino difícil hacia una solución tecnológica

La planta Koninklijke Hoogovens de IJmuiden – actualmente Tata Steel IJmuiden – constituye un caso paradigmático en el contexto de la transición ecológica. Fundada con propiedad público-privada a comienzos del siglo XX, esta planta es una de las mayores instalaciones industriales de los Países Bajos. Con dos altos hornos de una capacidad anual de tres millones de toneladas cada uno, emplea aproximadamente a 10.000 trabajadores y produce cerca de seis millones de toneladas de acero al año, lo que la convierte en el mayor emisor de dióxido de carbono del país (Nederlandse Emissieautoriteit, 2022). Las instalaciones tienen distintas antigüedades: la parte más contaminante de la planta, los hornos de coque, fue construida en la década de 1970, mientras que los altos hornos comenzaron a operar más recientemente: el horno 6 en 1986 y el horno 7 en 1992 (Danieli, 2019).

IJmuiden se encuentra en el Randstad, una de las zonas económicas más dinámicas de Europa. Las instalaciones de Tata Steel están ubicadas en la región de Noord-Holland, que también comprende las ciudades de Ámsterdam y Zaandam. Los datos del mercado laboral muestran un contexto altamente dinámico: la tasa de desempleo es del 3,8%, la tasa de actividad se acerca al 90% (89,5%) y la tasa de empleo es del 82,6% (Figura 2). Este caso es, por lo tanto, atípico si se lo compara con la disposición esperada de los factores productivos y distributivos descritos en la literatura

sobre regiones industriales. Además, los Países Bajos enfrentan estructuralmente una escasez de mano de obra, y ni la región de Noord-Holland ni la provincia de IJmond, donde se ubica la planta, constituyen una excepción (FMI, 2024).

La producción siderúrgica en IJmond comenzó durante la Primera Guerra Mundial, en 1917, impulsada por la creciente demanda de la naciente industria nacional neerlandesa. Treinta años después, tras la Segunda Guerra Mundial y como parte del esfuerzo por reconstruir el sistema industrial del país, la planta fue renovada, en parte con la ayuda financiera del Plan Marshall (Schenk, 2000). Este período, correspondiente a los *treinta gloriosos*, estuvo marcado por importantes innovaciones tecnológicas, como la implementación de dos plantas de acero al oxígeno a finales de los años sesenta y una colada continua en los años ochenta, aunque en una etapa relativamente tardía respecto de otras plantas siderúrgicas europeas (*ibidem*). La fuerza laboral creció: hacia finales de los años noventa, la planta contaba aún con más de 20.000 trabajadores. En el contexto de la reorganización del mercado siderúrgico europeo a fines de los años noventa, Hoogovens IJmuiden se fusionó con British Steel para formar Corus, que en ese momento se convirtió en la tercera mayor empresa siderúrgica del mundo. Posteriormente, se llevó a cabo una importante reducción de personal, principalmente mediante jubilaciones no reemplazadas por nuevas contrataciones: el número de trabajadores cayó de 23.000 a menos de 10.000. Ocho años después de la fusión, en 2007, la empresa india Tata Steel adquirió Corus, renombrándola como *Tata Steel Europe*. Tras el Brexit, en 2021, Tata Steel reestructuró la compañía, revirtiendo a la situación anterior a Corus y dividiendo las operaciones en Tata Steel IJmuiden y Tata Steel UK.

Luego de casi 100 años de producción, en 2018 comenzó una movilización que cuestionaba el impacto ambiental de la planta y sus consecuencias para la salud. Cabe destacar que un estudio médico realizado en la década de 1970 ya había identificado una relación entre la presencia de la planta y un aumento en la probabilidad de enfermedades respiratorias, incluido el cáncer, debido a la exposición a metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) (Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam, 1977). Sin embargo, aunque ya existían evidencias, el desencadenante de esta movilización fue una lluvia de grafito que afectó a Wijk aan Zee, el pueblo más cercano a la planta – las otras ciudades próximas son IJmuiden, Velsen-Noord

y Beverwijk, donde viven unas 150.000 personas. En respuesta, un grupo ciudadano informal, posteriormente formalizado como la Fundación Frisse Winde en 2021, comenzó a monitorear las consecuencias ambientales de las operaciones de la planta y a abogar por una transición ecológica integral. Los esfuerzos de la fundación se centran en la contaminación por metales pesados – incluidos el plomo, el cromo hexavalente y el arsénico – así como en el problema más amplio de la emisión de polvo químico desde la instalación. La movilización cobró fuerza, alcanzando repercusión nacional en los años siguientes, especialmente en junio de 2023, cuando una manifestación ocupó simbólicamente la planta exigiendo su cierre y la reconversión ecológica de todos los procesos de producción.

Ante la doble presión proveniente de la comunidad de Wijk aan Zee y del compromiso de la UE con la descarbonización, Tata elaboró en 2020 un plan que contempla la implementación de sistemas de captura y almacenamiento de carbono (CCS) para reducir las emisiones de CO₂, utilizando el lecho marino del Mar del Norte para depositar el gas contaminante. Los sindicatos, en particular el FNV, criticaron el plan por considerarlo insuficiente frente a los desafíos climáticos y ambientales asociados a la planta. Luego de un período de consulta, el FNV presentó su plan Groene Staal (Acero Verde) (FNV, 2021), que propone una conversión ecológica parcial de la planta mediante la implementación de un horno de arco eléctrico y una planta DRI, además del desmantelamiento del horno de coque 2, de una central térmica alimentada por gas de coque (Planta de Gas 2 - KGF2) y del alto horno 7 – en una perspectiva similar al plan Ronchi-Bondi. De este modo, la mitad de la planta seguiría utilizando carbón, mientras que la otra mitad pasaría a tecnologías basadas en gas, menos contaminantes y con menor impacto climático. En la visión del FNV, este plan permite superar el trilema eco-social-productivo, ya que posibilita perseguir simultáneamente el empleo, el clima y los beneficios. Otros sindicatos, como la Confederación Nacional Cristiana (CNV) y De Unie, que representan a una parte menor pero significativa de la fuerza laboral de Tata, también apoyaron este plan. Sin embargo, dado que el propio plan Groene Staal reconoce que “esta nueva forma de producción es menos intensiva en mano de obra” (FNV, 2021, p.5), surgieron preocupaciones respecto al empleo. Un año más tarde, se elaboró el Contrato Social por el Acero Verde (TATA, 2023). Este contrato es un acuerdo formal entre los sindicatos y la empresa siderúrgica sobre las pérdidas de empleo,

ya que incluso con la creación de nuevas plantas DRI, algunos puestos se perderán, y en él se esboza la estrategia para gestionar los excedentes laborales. Los trabajadores afectados por la transición tendrán tres posibles caminos: i) los más mayores, que cumplan con los requisitos necesarios, serán incentivados para jubilarse o ingresar en esquemas de prejubilación; ii) tras un proceso de consulta, algunos recibirán programas de reciclaje y mejora de competencias, facilitados por el consejo de empresa, los sindicatos y Tata, con el fin de ser reubicados dentro de la compañía; iii) en los casos en que los trabajadores no cumplan con los requisitos para jubilarse y la reubicación interna no sea viable, serán despedidos con una indemnización de 60.000 €. A pesar de su objetivo de alejarse parcialmente de la producción a base de carbón, el plan Groene Staal ha recibido críticas significativas. Los movimientos ambientalistas, encabezados por la Fundación Frisse Winde, consideraron el plan insuficiente en términos de impacto climático y sanitario, cuestionando especialmente el cronograma para la transición total a tecnologías basadas en gas, ya que el cierre del Alto Horno 6 no está previsto hasta 2050. Tata Steel expresó su apoyo al plan, aunque abogó por la necesidad de una intervención estatal con una inversión significativa – estimada en unos 3.000 millones de euros – para facilitar la inversión inicial en la reconversión. Al momento de escribir este artículo, las negociaciones aún están en curso.

La solución tecnológica propuesta por el FNV sería menos intensiva en mano de obra, pero capaz de generar consenso, ya que pretende abordar el problema ambiental. No obstante, los grupos ecologistas critican esta solución por no considerar los problemas de salud, los cuales son negados tanto por el sindicato como por la empresa. En general, todos los actores reconocen la necesidad de intervenir, pero no existe consenso sobre qué solución adoptar.

3.3 San Nicolás de los Arroyos. El conflicto capital/trabajo

La planta Ternium-Siderar en San Nicolás de los Arroyos es el mayor productor de acero del Cono Sur, comprendiendo Argentina, Chile, Bolivia y Paraguay. Ubicada en el límite entre las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, a orillas del río Paraná, cuenta con una capacidad de producción de 4 millones de toneladas de acero al año y dispone de dos altos hornos. En los últimos años, la producción se ha estabilizado en torno a los 2 millones de

toneladas anuales, debido a la coyuntura negativa que afecta a la demanda interna.

La planta de San Nicolás de los Arroyos se encuentra a 230 km de Buenos Aires, en la región geográfica de la Pampa Húmeda. El contexto económico está definido por la presencia de importantes actividades manufactureras en San Nicolás/Ramallo y en Villa Constitución, aunque la actividad económica central está representada por el cultivo intensivo de cereales y la ganadería. Los datos del mercado laboral están en línea con el contexto argentino, caracterizado por un alto grado de informalidad y bajas tasas de actividad y empleo. Para el año 2024, se registró una tasa de actividad del 43,2 %, una tasa de empleo del 39,7 % y una baja tasa de desempleo del 8 % (INDEC, 2024). Con más de 6.000 trabajadores empleados, la planta Ternium-Siderar representa la fuente de empleo más importante de la región, generando en el tiempo una relación de dependencia económica con la ciudad de San Nicolás, de forma similar al caso italiano.

La planta comenzó a operar en 1960 como Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina (SOMISA), con el primer colado de hierro realizado el 20 de julio, bajo el gobierno de Arturo Frondizi. Como en el caso de Taranto, la instalación de una planta siderúrgica formaba parte de una estrategia más amplia de industrialización impulsada por los militares (en la figura del General Manuel Savio, quien dio nombre a la planta) y dirigida por la demanda interna, principalmente proveniente del creciente sector metalmecánico en las provincias de Córdoba y Buenos Aires, así como por el descubrimiento de yacimientos de hierro en Jujuy. En el marco de la estrategia de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), la producción de acero constituía una industria fundamental, ya que abastecía al resto del incipiente aparato manufacturero nacional.

También en línea con el caso de Taranto, antes de la instalación de la planta siderúrgica las actividades económicas predominantes eran la agricultura y la ganadería, típicas de la Pampa Húmeda. La instalación de esta gigantesca empresa estatal —la planta industrial más grande del país (Rofman y Penalva, 2015)— transformó profundamente el contexto socioeconómico, promoviendo un proceso de modernización y el surgimiento de industrias secundarias en la zona, especialmente en el Partido de Ramallo, donde se instaló una planta de laminado en frío. La coyuntura económica favorable llevó a la construcción de un

segundo alto horno en 1973 (Alto Horno “Evita”) y a la implementación de la colada continua en 1979.

Con el golpe militar del 24 de marzo de 1976, aunque los niveles de producción se mantuvieron relativamente estables (Mussi, 2017), la relación social entre capital y trabajo se transformó profundamente. De hecho, los primeros quince años de industrialización estuvieron marcados por importantes avances en las condiciones laborales, principalmente en términos de protección social y aumento salarial, impulsados por el activismo de base de los *somiseros* (Soul, 2015) y por la negociación colectiva llevada adelante por la Unión Obrera Metalúrgica (UOM). A partir de 1976, este camino se modificó en el marco de un proceso más amplio de realineamiento de la economía política en favor del capital. Citando el trabajo seminal de Julia Soul (2015):

En rigor, el avance empresario sobre las condiciones de trabajo y las prácticas obreras se había iniciado varios meses antes. Hemos citado repetidas veces el BP N° 54, que explicita los *factores negativos de la producción* y la implementación de políticas empresarias tendientes a *eliminarlos*. (Soul, 2015, p.139).

35

Durante la década de 1980, a pesar de la caída de la dictadura y de una breve recuperación poscrisis en 1981, la situación económica fue menos favorable que en la década anterior, debido a una caída en el consumo agregado y, como en gran parte de Europa, a una crisis generalizada del sector. Mientras en Taranto el proceso de reestructuración comenzó en esta década —iniciando una reducción progresiva del empleo para los trabajadores de mayor edad— en San Nicolás esto ocurrió recién una década después. En efecto, la reestructuración neoliberal comenzó a fines de los años ochenta con la llegada de la administración de Carlos Menem. En su momento de auge, SOMISA empleaba directamente a 12.000 trabajadores, más unos 2.000 trabajadores indirectos (Rofman y Penalva, 1995); en 1992, ese número se había reducido a la mitad, alcanzando los niveles actuales de empleo.

Esta privatización generó una fase de tensión y conflicto social, ya que los trabajadores y los sindicatos se opusieron firmemente al proyecto de Menem, a través de huelgas y bloqueos de rutas. Condición para la privatización fue un proceso de reestructuración, que implicó unos 5.600 despidos.

La literatura enmarca este proceso dentro de un conjunto más amplio de *políticas de estabilización* orientadas a reformar la

política industrial y la intervención estatal en la economía, y al mismo tiempo, a enfrentar la crisis de acumulación capitalista (Bonnet, 2008). El conflicto fue contenido mediante un acuerdo general firmado por la UOM y el gobierno, que contemplaba un camino de jubilación anticipada para los trabajadores mayores y una indemnización para los más jóvenes.

La nueva empresa, Techint, propiedad de la familia Rocca, reorganizó la estructura del trabajo, imponiendo un nuevo modelo organizacional y promoviendo la integración vertical de la gestión. De manera similar, el grupo Rocca impulsó una precarización de la fuerza laboral: según datos de la empresa citados en Soul (2017), el número de empleos directos en la planta disminuyó de 6.627 en 1994 a 5.460 en 2015. El número de trabajadores tercerizados aumentó de casi 3.000 en 1991 a 5.546 en 2011 (Soul, 2017). Los últimos años han estado marcados por una creciente tensión entre capital y trabajo, con la empresa intentando sistemáticamente deteriorar las condiciones laborales, amenazando con despidos en nombre de la competitividad.

En relación con los objetivos de este artículo, es interesante señalar que, en la zona de San Nicolás —a diferencia de los otros dos casos— no existe una contestación por parte de organizaciones socioambientales en torno a los problemas de salud y medio ambiente. El único conflicto ambiental en el territorio está representado por la presencia de Atanor, una industria química productora de herbicidas, que ha registrado recientemente incidentes y emisiones fugitivas. Esta ausencia de movilización socioambiental no debe asociarse a métodos de producción más limpios, ya que las plantas utilizan la misma tecnología que en Taranto e IJmuiden. Además, parece que los organismos de monitoreo ambiental están poco desarrollados y que los datos sobre emisiones son producidos únicamente por la propia empresa. Cabe destacar también que el sindicato cumple un rol en la prestación de servicios de salud, operando un hospital en San Nicolás. En este sentido, el conflicto social se enmarca de forma más tradicional en la clásica división capital-trabajo, sin que se expresen demandas de transformación social más amplias o sistémicas.

4. Conclusiones y reflexiones finales

Llegando a las conclusiones, y sintetizando lo escrito hasta ahora, en los tres casos analizados pueden identificarse tres macrofases: keynesiana (desde las fundaciones de las fábricas

hasta los años 90), neoliberal (años 90 – 2010) y de contestación (2010 hasta la actualidad).

La primera fase, de carácter keynesiano, se caracteriza por un equilibrio entre los objetivos económicos (ganancias, ingresos) y sociales (empleo), mediante mecanismos de compensación a favor del trabajo, en el marco de un compromiso social más amplio que se sostuvo durante medio siglo. En este sentido, la base ocupacional de las tres plantas alcanzó dimensiones significativas, propias del modelo fordista, y las condiciones laborales, gracias a las luchas obreras y sindicales, mejoraron notablemente tanto en sentido estricto (jornadas, salarios, seguridad) como en términos de protección social (defensa ante despidos, bienestar social). Este equilibrio, debilitado por la crisis de los años 70 y los procesos de reestructuración empresarial que se extendieron durante los 80, se quebró en los años 90. En el caso de Taranto y San Nicolás, esto se tradujo en la privatización de industrias previamente estatales; mientras que en IJmuiden se produjo una fusión con el grupo British Steel en 1999, dando lugar a Corus Steel.

Desde la perspectiva del trabajo organizado, esta segunda fase (neoliberal) implicó un retroceso en términos de empleo: debido tanto a la innovación tecnológica (automatización) como a la necesidad de aumentar los beneficios, la base ocupacional en los tres casos se redujo aproximadamente a la mitad con respecto a los máximos alcanzados a fines de los años 70. En general, este proceso condujo – sobre todo en Taranto y San Nicolás – a una mayor precarización laboral y al deterioro de las condiciones salariales, como resultado de una redistribución del poder más favorable al capital.

Esta fase, que en el caso argentino aún persiste, ha dado paso, en tiempos y formas distintas, a una tercera etapa (de contestación), en la que a la clásica dinámica de conflicto capital-trabajo se suma una dimensión adicional. En efecto, el activismo de las comunidades locales y de asociaciones ambientalistas puso en primer plano las cuestiones ambientales y de salud como objetivos intractables que debían integrarse a un nuevo equilibrio.

En Taranto, esto ocurrió a partir de 2007/8 gracias a una gran movilización popular, con el protagonismo de organizaciones como Legambiente y Peacelink. Este proceso alcanzó su punto culminante en 2012, cuando la justicia ordenó el secuestro judicial de la planta, acusando a los directivos de la empresa y a sectores de la política local y regional de desastre ambiental y sanitario. A partir de ese momento, y con la llegada de colectivos como el

Comité Ciudadanos Libres y Pensantes y el sindicato USB, se abrió una nueva fase de alta conflictividad. En este contexto, los principales sindicatos – especialmente Uilm y Fim – se alinearon abiertamente con la empresa y en contra del poder judicial, mientras que la FIOM adoptó una posición más crítica, que cristalizó en el Plan Ronchi-Bondi, donde ya en 2014 se proponía la descarbonización de la planta. Sin embargo, a trece años del secuestro judicial, y tras diversas gestiones tanto públicas como privadas (como la de Arcelor Mittal), no se ha logrado aún una síntesis que permita conciliar salud, trabajo, beneficios y medioambiente. Además, ante la falta de inversiones, la fábrica está encaminándose hacia un cierre por autoconsumo, como demuestra el incidente en el Alto Horno 1 en mayo de 2025, que la condena a una producción inferior a los 2 millones de toneladas anuales sobre una capacidad de casi 10 millones. En este contexto, el gobierno italiano ha intervenido de dos maneras: por un lado, cubriendo las importantes pérdidas presupuestarias de la planta, y por otro, activando políticas laborales pasivas que alcanzan a más de 4.000 trabajadores a través del mecanismo de la *Cassa Integrazione*.

En IJmuiden, en cambio, la *tercera fase* comenzó en 2018. Allí, un grupo de ciudadanos agrupados en la fundación Frisse Winde comenzó a denunciar el impacto sanitario y ambiental de la planta sobre la localidad de Wijk aan Zee, la más cercana a la fábrica. Impulsada por las movilizaciones climáticas del otoño de 2019, la protesta se amplió a otros colectivos tanto nacionales como internacionales, culminando en 2023 con una ocupación simbólica de la planta por parte de Greenpeace y otras organizaciones del activismo climático. En este contexto, sin embargo, existen propuestas para una reconversión industrial que ofrezca una solución *win-win-win* al trilema, mediante el paso de una producción basada en carbón a otra menos contaminante y basada en gas. Esta solución, impulsada por el principal sindicato, FNV – que agrupa al 90% de los afiliados de la planta – pretende alcanzar un nuevo equilibrio institucional capaz de superar el trilema, garantizando empleo, beneficios y un menor impacto ambiental y sanitario. No obstante, este proceso presenta varias incertidumbres, especialmente sobre su viabilidad económica (señalada por la empresa) y sobre sus impactos reales en la salud pública (señalados por la fundación Frisse Winde). A pesar de las incertidumbres, actualmente se desarrollan negociaciones al respecto, y el gobierno se ha comprometido con políticas

industriales sólidas, invirtiendo 3.000 millones de euros en la reconversión.

Más en general, los tres casos y sus respectivas economías políticas reflejan tres trayectorias de desarrollo distintas. El caso neerlandés, situado en el centro de una de las regiones más ricas del planeta (el Randstad), muestra una posible solución tecnológica, facilitada por mecanismos consolidados de diálogo social y un mercado laboral estructuralmente en situación de pleno empleo. El caso de Taranto, en cambio, presenta las características de una *zona de sacrificio*, marcada por una ubicación periférica dentro de la economía política europea, por una baja eficacia administrativa y por un contexto institucional desfavorable, ya que la planta representa más del 60% del PIB local. Un caso similar en términos de mercado de trabajo y rol de la fábrica en la economía local es el de San Nicolás, donde, sin embargo, no ha surgido hasta ahora una fase de contestación frente al equilibrio estructurado en torno al intercambio entre beneficios (para la familia Rocca) e ingresos (para los trabajadores).

En conclusión, el análisis deja en claro que la salud, el medioambiente y el clima son imperativos intractables en el ámbito de la producción industrial y, más ampliamente, de la economía. La experiencia de la industria pública en Italia y Argentina revela el potencial de este modelo, especialmente ante el fracaso del paradigma de beneficio y mercado para abordar el trilema *eco-social-growth*, dada la intensificación de la crisis climática a nivel global y de las crisis socioambientales a nivel local. Una solución meramente tecnológica, aunque necesaria, no es suficiente, ya que no considera la naturaleza intrínsecamente política de la nocividad, vivida cotidianamente por los trabajadores y luego externalizada a través de las emisiones. Es por ello indispensable pensar en relaciones de producción reequilibradas a favor del trabajo, lo cual solo es posible mediante una transformación más amplia del sistema económico. Frente a la crisis de acumulación que presenciamos desde 2020, se vuelve necesario articular una salida que no pase por la industria bélica como motor de la reconstrucción, sino que aborde la cuestión ecológica y social como dos caras de un mismo problema, tanto en Europa como – especialmente – en América Latina, donde el contexto político es más favorable a la construcción de soluciones radicales, desvinculadas del capitalismo extractivista y basado en combustibles fósiles.

5. Referencias

- Abraham, J. (2019). Just transitions in a dual labor market: Right wing populism and austerity in the German energiewende. *Journal of Labor and Society*, 22(3), 679-693.
- Barca S. (2019). *Ecologia operaia. Ecologie politiche del presente.* [https://www.ecologiepolitiche.com/percorsi/approfondimenti/ecologia-operaia/]
- Barca S. y Leonardi E., (2016). Working-class communities and ecology: Reframing environmental justice around the ILVA steel plant in Taranto (Apulia, Italy). En M. Shaw and M. Mayo, *Class, Inequality and Community Development* (pp. 59-76). Bristol University Press.
- Barca S., Leonardi E., (2018). Working-Class Ecology and Union Politics: a Conceptual Topology. *Globalizations*, 4, 487-503.
- Bauer G., Zheng C., Greenblatt JB., Shaheen S., Kammen DK., (2020). On-Demand Automotive Fleet Electrification Can Catalyze Global Transportation Decarbonization and Smart Urban Mobility, *Environ. Sci. Technol.*, 12, 7027-7033.
- Bez, C., Virgillito, M.E. (2023), Toxic pollution and labour markets: uncovering Europe's left-behind places. *Rev Reg Res*, 44, 337-381. https://doi.org/10.1007/s10037-024-00215-x
- Bonnet, A., (2008) *La hegemonía menemista. El neoconservadurismo en Argentina, 1989 – 2001.* Prometeo Libros
- Bullard R. D. (1990). *Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality.* Westview Press.
- Chiarello, F., Greco, L., (2014) La privatizzazione delle regole: l'ILVA di Taranto, *SOCIOLOGIA DEL LAVORO*, 135/2014, 37-54, DOI: 10.3280/SL2014-135003
- Crouch, C. (1999). *Social Changes in Western Europe.* Oxford University Press.
- Danieli (2019) *35-year blast furnace campaign at Tata Steel Europe, IJmuiden.* https://www.danieli.com/en/news-media/news-events/35-year-blast-furnace-campaign-tata-steel-europe-ijmuiden_37_378.htm
- Dunford, M., Greco, L. (2007) Geographies of growth, decline and restructuring: The rise and fall (privatization) of the state-owned steel sector and the trajectories of steel localities in the Italian Mezzogiorno. *European Urban and Regional Studies*, 14(1), 27-53.
- Feltrin L., Mah A., Brown D. (2021). Noxious Deindustrialization: Experiences of Precarity and Pollution in Scotland's Petrochemical Capital. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 40(4), 950-969. [https://doi.org/10.1177/23996544211056328]
- Galgoczi B., (2023). Decarbonisation, labour market change and just transition. *Giornale di Diritto del Lavoro e di Relazioni Industriali*, 179, 323-338. DOI: 10.3280/GDL2023-179002.

- Grabher G. (1993). *The Embedded Firm. On the Socio-economics of Industrial Networks*. Routledge.
- Greco, L. (2023). A just transition: Insights from the labour unions of a steel locality (Taranto, Italy). *Economic and Industrial Democracy*, 44(4), 1127-1148. <https://doi.org/10.1177/0143831X221111417>
- Greco L., Di Fabbio M., (2014). Path-dependence and change in an old industrial area: the case of Taranto, Italy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Cambridge Political Economy Society, vol. 7(3): 413-431.
- Howell, C. (2019). Neoliberalism, capitalist growth models, and the state: An agenda for industrial relations theory. *Journal of Industrial Relations*, 61(3), 457-474.
- Inglehart, R. (1977). *The Silent Revolution: Changing Values and Political Styles among Western Publics*. Princeton University Press.
- Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) (2024) *Rilevazione campionaria sulle forze di lavoro*. Available at: www.istat.it/it/archivio/8263 (accessed November 8, 2024).
- Kalt, T. (2022) Agents of transition or defenders of the status quo? Trade union strategies in green transition. *Journal of Industrial Relations*, 64(4), 499-521.
- Korpi, W. (1983). *The Democratic Class Struggle*. Routledge & Kegan Paul.
- Leonardi E. (2023) Esperienza operaia dell'ecologia e ambientalismo del lavoro all'Italsider/Ilva di Taranto: dagli anni Cinquanta al 2018. *Sociologia del Lavoro*, 165, 1, 155-177.
- Lerner, S. (2012). *Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States*. MIT Press.
- Locke, R. M., & Thelen, K. (1995). Apples and oranges revisited: Contextualized comparisons and the study of comparative labor politics. *Politics & Society*, 23(3), 337-367.
- Mandelli M., Sabato S. and Jessoula M. (2021) EU economic governance and the socio ecological transition Towards a more sustainable European Semester? *Politiche Sociali*, 3/2021, 619-638.
- Mandelli, M., (2022), Understanding eco-social policies: a proposed definition and typology, *Transfer: European Review of Labour and Research*, 28(3), 333-348.
- Mandelli, M. (2025). The comparative politics of just transition policies: building green-red winning coalitions in Spain and Ireland. *Journal of European Public Policy*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/13501763.2024.2446364>.
- Martinelli F., (1971) *Condizioni di lavoro e di salute e conoscenze sui problemi della salute dei lavoratori italiani. I metalmeccanici dell'Italsider di Taranto*. Istituto Italiano di Medicina Sociale Editore.
- Mussi, E.A., (2017) *La valorización de un capital de propiedad estatal en la siderurgia Argentina: Somisa (1947-1989)*. [Tesis de doctorado no publicada]. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. <http://repositorio.filob.uba.ar/handle/filodigital/6115>

- Novelli L. (2025). *Prometeo sullo Jonio. Acciaio, salute e fine del mondo a Taranto*. Fondazione Giangiacomo Feltrinelli Editore.
- Novelli, L. (ed) (2025). *Political Participations in Sacrifice Areas: Workers and Community-Based Mobilization for a Just Transition*. Fondazione Giangiacomo Feltrinelli Editore.
- Novelli L., Mandelli M., Jessoula M., (2023). *Il trilemma dei sindacati. Prospettive e ostacoli per una transizione giusta a Taranto*. Fondazione Giangiacomo Feltrinelli Editore.
- Petrilli G. (1967) *Lo Stato imprenditore: validità ed attualità di una formula*. Cappelli.
- Piattoni, S. (1996) *Local Political Class and Economic Development. The Cases of Abruzzo and Puglia in the 1970s and 1980s*. [Tesis de doctorado no publicada]. Cambridge, MA, MIT.
- Räthzel N, Uzzell D (eds) (2013a) *Trade Unions in the Green Economy: Working for the Environment*. Routledge.
- Regini, M., (1991). *Confini mobili. La costruzione dell'economia fra politica e società*. Il Mulino.
- Rofman, A. B.; Peñalva, S., (1995). La privatización de SOMISA y su impacto en la producción y el empleo en San Nicolás. *Ciclos Hist. Econ. Soc*, 5(8), 55-89.
- Romeo S (2019) *L'acciaio in fumo*. Donzelli.
- Schenk, E.J., (2000). *Is Polder-Type Governance Good for You?: Laissez-Faire Intervention, Wage Restraint, And Dutch Steel*, ERIM Report Series Research in Management, ERS-2000-28-ORG, Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
- Schnaiberg, A. (1980). *The Environment: From Surplus to Scarcity*. Oxford University Press.
- Semenza, R., Novelli, L. (2025) Unjust Transition. Work and inequalities in the ecological transition. *INCASI Working papers*, (15). <<https://ddd.uab.cat/record/313100>>
- Somers, J. (2022). *Technologies to decarbonise the EU steel industry* (EUR 30982 EN). Publications Office of the European Union.
- Soul, J. (2015). *Somiseros. La configuración y el devenir de un grupo obrero desde una perspectiva antropológica*. Editorial Prohistoria.
- Soul, J., (2017), Workers' Responses to Corporate Restructuring: Working Class Disorganization/Reorganization Processes in Argentina's Steel Industry. *Sociología del Trabajo*, 146(2), 122-138.
- Stevis, D., Felli, R. (2020) Planetary just transition? How inclusive and how just? *Earth System Governance*, 6, 100065.
- Thelen, K. (2018). Regulating Uber: The politics of the platform economy in Europe and the United States. *Perspectives on Politics*, 16(4), 938-953. <https://doi.org/10.1017/S1537592718001081>
- Thomas A., Doerflinger N. (2020). Trade union strategies on climate change mitigation: Between opposition, hedging and support. *European Journal of Industrial Relations*, 26(4), 383-399.
- Tomassetti P., (2020). From Treadmill of Production to Just Transition and Beyond. *European Journal of Industrial Relations*, 26(4), 439-457.

Brand, U., & Wissen, M. (2021). *The imperial mode of living: Everyday life and the ecological crisis of capitalism*. Verso Books.

6. Fuentes

Fundo Monetario International (FMI). European Dept. (2024). Kingdom of the Netherlands-The Netherlands: Selected Issues. *IMF Staff Country Reports, 2024* (086), A001. Consultado Oct 31, 2024, from <https://doi.org/10.5089/9798400271786.002.A001>

FNV (2021). *GROEN STAAL. Een plan goed voor het klimaat, een schone IJmond en werkgelegenheid*. <https://www.fnv.nl/getmedia/1b1ce2e4-0530-442f-9d96-386f16a4e53d/Visie-voor-Tata-Steel-FNV-Metaal-Groen-Staal.pdf>

Galgoczi, B., (2022) Decarbonising energy intensive industries with focus on employment effects, Final narrative report, ETUI. <https://www.etui.org/sites/default/files/2022-08/Decarbonising%20energy%20intensive%20industries%20-%20Narrative%20Report%20-%20Bela%20Galgoczi.pdf>

Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam (1977). *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN IN DE BUITENLUCHT VAN HET AMSTERDAMSE NOORDZEEKANAALGEBIED 1975*. <https://eenvandaag.assets.avrotros.nl/user/upload/PDF/volledig%20rapport.pdf>

TATA (2023). *SOCIAAL CONTRACT GROEN STAAL*. <https://www.unie.nl/wp-content/uploads/20230706-Tata-Steel-M2303.eb-Sociaal-Contract-Groen-Staal-definitief.pdf>

World Steel Association. (2021). *World Steel in Figures 2021*.