

Si Foucault hubiera sido ingeniero: explorando el modelo OSI a través de la filosofía de Michel Foucault

Horacio René Del Giorgio¹[0000-0002-7124-6273]; Alicia Mon¹[0000-0001-6365-9943]; Betina Donadello¹[0009-0000-0103-2176]; Miriam Barone¹[0009-0007-7653-5246]; Juan Enrique Amoroso¹[0009-0005-3346-712X]; Fernando Pini¹[0009-0003-8906-9791]

¹ Universidad Nacional de La Matanza, Buenos Aires, Argentina
hdelgiorgio@unlam.edu.ar; amon@unlam.edu.ar; bdonadello@unlam.edu.ar; mbarone@unlam.edu.ar; jamoroso@unlam.edu.ar; fpini@unlam.edu.ar;

Resumen. La tecnología y el conocimiento han estado históricamente atravesados por relaciones de poder que determinan qué es legítimo, qué es obsoleto y qué caminos deben seguir las innovaciones. El Modelo OSI (Open Systems Interconnection) es un modelo de la década del '80 para proponer una estructura de bloques o capas, estandarizada y normalizada, para la construcción de sistemas de informática y comunicaciones, como contrapartida a los Sistemas Propietarios, típicos de la década del '70, en los que cada fabricante ofrecía su modelo, que era parcial o completamente incompatible con el de algún otro, y propiciando así un contexto favorable para la generación de clientes cautivos.

Este artículo examina cómo la transición de los Sistemas Propietarios a los Sistemas Abiertos puede interpretarse, a la luz del pensamiento de Michel Foucault, como parte de un mecanismo disciplinario que reorganiza el saber y el poder en torno a la tecnología. A partir de un análisis crítico, se explorará cómo la normalización técnica y la estandarización funcionan como dispositivos de poder que moldean no solo la industria, sino también el pensamiento de los propios ingenieros y usuarios. Al final, la pregunta central que guía esta discusión es si realmente existe un avance liberador o si, por el contrario, la apertura es solo una nueva forma de clausura.

Palabras clave: Filosofía, Redes de Computadoras, Modelo OSI, Michel Foucault, Interdisciplina.

If Foucault had been an engineer: exploring the OSI model through the philosophy of Michel Foucault

Abstract. Technology and knowledge have historically been influenced by power relations that determine what is legitimate, what is obsolete, and which direction innovations should follow. The OSI (Open Systems Interconnection) Model is a model developed in the 1980s that proposes a standardized and normalized structure of blocks or layers for building computing and communications systems. This model is a counterpart to the Proprietary Systems, typical of the 1970s, in which each manufacturer offered its own model, which was partially or completely incompatible with that of another manufacturer, thus fostering a favorable environment for the generation of captive customers.

This article examines how the transition from Proprietary Systems to Open Systems can be interpreted, through Michel Foucault's thought, as part of a disciplinary mechanism that reorganizes knowledge and power around technology. By means of a critical analysis, we will explore how technical normalization and standardization operate as power devices that shape not only the industry but also the thinking of engineers and users themselves. Finally, the central question leading this discussion is whether we are truly witnessing a liberating advance, or whether openness is merely a new way of closure.

Keywords: Philosophy, Computer Networks, OSI Model, Michel Foucault, Interdisciplinary.

1 Introducción

La propuesta de este artículo surge de la necesidad de ampliar la comprensión de los estudiantes de las ingenierías (especialmente, en Electrónica, Informática y Telecomunicaciones), proporcionando un espacio de reflexión interdisciplinaria que integre aspectos técnicos y filosóficos. En este caso, se presentan a discusión los contenidos de una unidad específica de una asignatura que cubre temas de “Redes de Computadoras y Filosofía” (Del Giorgio, 2024), sin constituir una discusión filosófica acabada, sino por el contrario, para abordar elementos del pensamiento ingenieril y del desarrollo tecnológico desde una reflexión filosófica.

La evolución de la ciencia, y en especial, de los sistemas tecnológicos determinados por los sistemas operativos y los entornos de desarrollo, no es un fenómeno aislado ni meramente técnico, sino que está profundamente vinculado con las dinámicas de poder y las estructuras de conocimiento que los configuran (Foucault, 2008). En este contexto, la disputa entre Sistemas Propietarios y Sistemas Abiertos ha sido presentada como un enfrentamiento entre modelos antagónicos: uno basado en el control y la exclusividad, y otro en la accesibilidad y la democratización del conocimiento (Zimmermann, 1980) (Davey et al, 2016). Sin embargo, un análisis más pormenorizado permite sugerir si esta transición es necesariamente un simple avance progresivo, o puede interpretarse

como un cambio en los mecanismos de normalización, en línea con las teorías de Michel Foucault.

Desde su origen, los Sistemas Propietarios dominaron el panorama tecnológico, estableciendo una estructura en la que el acceso al conocimiento y la capacidad de modificar el software o los protocolos de comunicación quedaban restringidos a un grupo reducido de actores. Esta exclusividad permitió el desarrollo de avances importantes, pero también generó dinámicas de dependencia, en las que los usuarios y empresas quedaban sujetos a las decisiones de los grandes proveedores. Con el tiempo, la comunidad tecnológica comenzó a percibir estas restricciones como obstáculos, lo que dio lugar al surgimiento de los Sistemas Abiertos como alternativa.

El Modelo OSI (Open Systems Interconnection) (ISO, 1994), se convirtió en un emblema de esta transformación, al proponer un esquema de interoperabilidad y estandarización que rompía con la lógica de los sistemas cerrados. Bajo este nuevo paradigma, cualquier fabricante podía diseñar productos compatibles con un estándar común, lo que favorecía la conectividad y la expansión de las redes. Desde un punto de vista técnico, esto representó un avance significativo, ya que permitió el crecimiento de Internet y la proliferación de tecnologías basadas en principios abiertos.

Aquí es donde las ideas de Foucault ofrecen una perspectiva crítica fundamental. En su análisis de las estructuras de poder, el filósofo francés argumenta que la modernidad no ha eliminado los mecanismos de control, sino que los ha transformado en dispositivos más sutiles y efectivos. En "Vigilar y Castigar" (Foucault, 2008), Foucault expone cómo las sociedades disciplinarias han evolucionado desde sistemas de castigo explícito, como el suplicio público, hacia formas de control invisibles, en las que los individuos internalizan las normas y regulan su propio comportamiento. El Panóptico de Bentham (Bentham, 1779), reinterpretado por Foucault, ilustra esta dinámica: el sujeto es vigilado de manera constante, pero sin saber cuándo ni por quién, lo que lo lleva a autodisciplinarse y conformarse a los estándares establecidos.

La normalización técnica impone un marco de referencia que delimita lo posible, definiendo qué soluciones son aceptables y cuáles quedan excluidas del discurso dominante. En este sentido, los Sistemas Abiertos pueden funcionar como un mecanismo de control aún más efectivo que los Sistemas Propietarios, ya que la obligación de ajustarse a un estándar no proviene de una imposición externa, sino de la propia lógica del sistema. Aquellos que no adoptan las normas establecidas quedan marginados del ecosistema tecnológico, sin necesidad de coerción explícita.

En este artículo, se explorará esta problemática en detalle, contrastando los modelos de Sistemas Propietarios y Sistemas Abiertos a la luz del pensamiento de Foucault. Se analizará cómo la normalización técnica puede entenderse como un dispositivo de poder, de qué manera la estandarización transforma la relación entre los sujetos y el conocimiento, y hasta qué punto la apertura de los sistemas puede ocultar una nueva forma de clausura. Al final, la cuestión central que se plantea es si la transición a los Sistemas Abiertos ha significado una verdadera emancipación del conocimiento o si, por el contrario, se ha generado una nueva episteme que, bajo la promesa de democratización, encierra una estructura de control más sofisticada.

El artículo se fundamenta en la premisa de que los ingenieros no solo deben poseer competencias técnicas sólidas, sino también habilidades críticas y la capacidad de contextualizar su conocimiento en un mundo complejo y en constante cambio. La intersección entre el Modelo OSI y la filosofía de Foucault proporciona un terreno fértil para explorar cómo las decisiones de diseño en tecnologías de la información impactan en la configuración y la dinámica de la sociedad, y cómo las estructuras sociales influyen en la evolución de la tecnología.

En ese sentido, la actitud interdisciplinaria, al articular conocimientos de distintas áreas, no solo enriquece la comprensión de los fenómenos complejos, sino que también genera experiencias de aprendizaje más significativas. En el caso particular de la ingeniería, la integración de la Filosofía y las Redes de Computadoras permite a los estudiantes de Ingeniería trascender la mera aplicación técnica para reflexionar críticamente sobre los principios que subyacen en el desarrollo tecnológico. Estos enfoques interdisciplinarios capturan mejor el interés de los estudiantes y fomentan habilidades cognitivas avanzadas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de integrar múltiples perspectivas. Además, este enfoque favorece la preparación para el mundo laboral y la ciudadanía, promoviendo una mayor tolerancia a la ambigüedad, conciencia ética y una comprensión más profunda del impacto social de la tecnología. En este sentido, analizar el desarrollo de los sistemas de comunicación desde una mirada filosófica no solo permite cuestionar los discursos normativos que los sostienen, sino que también abre la posibilidad de imaginar futuros tecnológicos menos rígidos y más alineados con la pluralidad del pensamiento humano (Del Giorgio, 2024).

2 Sistemas Propietarios: Origen y la transición hacia Sistemas Abiertos

Durante la década de 1970, una de las más complejas en términos de desarrollo tecnológico, los sistemas informáticos y de comunicación estaban profundamente limitados por la escasa potencia de los componentes disponibles. En este contexto, los proveedores de servicios de informática y telecomunicaciones se vieron obligados a desarrollar sistemas altamente optimizados, diseñados con precisión casi artesanal para maximizar el rendimiento de los limitados recursos tecnológicos a su disposición. Esta etapa fue una demostración de creatividad técnica y eficiencia en la gestión de hardware primitivo, en comparación con los estándares actuales.

Sin embargo, el enfoque en sistemas exclusivos y altamente especializados llevó a una fragmentación significativa: cada fabricante diseñaba su propia arquitectura sin preocuparse por la interoperabilidad con otras. Aunque la tecnología incipiente no fue la única causa de esta tendencia hacia sistemas propietarios—ya que incluso hoy existen soluciones propietarias—sí fue un factor determinante en la ausencia de estándares compartidos. Como resultado, surgió un panorama de sistemas incompatibles, donde la integración entre plataformas era costosa y compleja.

Un ejemplo de esta situación podría observarse en la enseñanza de programación de la época. Si un profesor de la década de 1970 hubiera pedido a sus estudiantes desarrollar un programa para multiplicar dos números en un microprocesador con operaciones

limitadas a suma y resta, la mayoría habría optado por una solución basada en sumas repetidas. Sin embargo, un estudiante con conocimientos en manipulación de bits podría haber implementado una técnica más eficiente, en menos líneas de programa. Aunque este método no se asemejara a la multiplicación convencional, y quizás solo el propio estudiante lo comprendía a fondo, era óptimo en términos de memoria y procesamiento, porque simplemente tenía menos líneas de programa que los otros, y probablemente ese estudiante hubiera recibido la mejor de las calificaciones. Este tipo de optimización, aunque técnicamente ventajosa, evidenciaba un problema recurrente en los sistemas propietarios: la especialización extrema dificultaba el mantenimiento y la comprensión por parte de terceros, generando dependencia del conocimiento de unos pocos.

La proliferación de soluciones propietarias consolidó un mercado dominado por pocos fabricantes, donde el acceso a la tecnología estaba condicionado por altos costos y contratos cerrados. Los clientes, atrapados en infraestructuras diseñadas para funcionar exclusivamente dentro de un ecosistema específico, se convirtieron en "clientes cautivos", lo que redujo la competencia y frenó la evolución hacia soluciones más flexibles.

De este modo, aunque la década de 1970 fue un período de notable ingenio y adaptación, la fragmentación derivada de los sistemas propietarios generó costos elevados, problemas de mantenimiento y una dependencia estructural que terminó por obstaculizar la evolución del sector. Este escenario impulsó la búsqueda de soluciones más abiertas e interoperables, lo que eventualmente daría lugar a iniciativas como el modelo OSI (ISO, 1994), concebido para superar estas limitaciones y establecer una base común para el desarrollo tecnológico futuro.

3 La Década del 80 y el surgimiento de los Sistemas Abiertos

Si la década de 1970 se caracterizó por el predominio de los Sistemas Propietarios, la década de 1980 marcó un punto de inflexión con el surgimiento de los Sistemas Abiertos, concebidos como una respuesta a las limitaciones inherentes del modelo anterior.

Con la introducción de los Sistemas Abiertos, se estableció un nuevo paradigma basado en la segmentación funcional y la normalización, tal como se puede observar en la siguiente Figura.

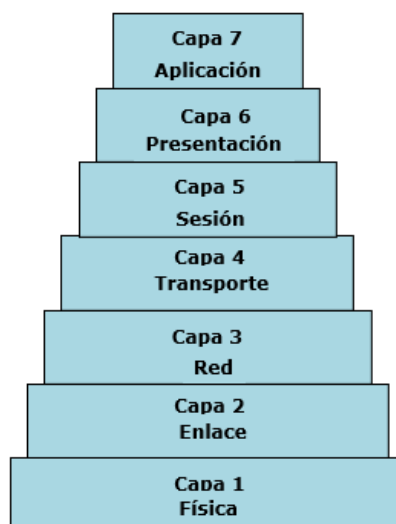


Fig. 1. El Modelo OSI y sus siete capas (ISO, 1994)

En lugar de sistemas monolíticos y exclusivos, emergió un modelo compuesto por múltiples bloques interconectados, cada uno encargado de una función específica dentro de un marco estandarizado. Este cambio representó un avance significativo, ya que permitió que la comercialización y gestión de los sistemas no quedaran restringidas a un pequeño grupo de actores (Zimmermann, 1980) (Davey et al, 2016) (Tanenbaum et al, 2012).

Por otra parte, la apertura del sistema fomentó la especialización en el desarrollo de componentes, dado que ya no era necesario que un único fabricante produjera una solución integral. En su lugar, distintos actores podían concentrarse en la producción de partes específicas, siempre que cumplieran con las normativas establecidas y aseguraran una integración eficiente dentro de la arquitectura modular del sistema.

Este enfoque impactó en la forma en que se concebía el desarrollo de software, promoviendo una mayor apertura, descentralización y colaboración entre equipos. Por ejemplo, en el ámbito bancario, durante la era de los sistemas propietarios, era habitual que un único software integrado asumiera todas las funciones —como la gestión de cajas de ahorro, cuentas corrientes, plazos fijos o compraventa de divisas—, lo que requería equipos centralizados y un diseño fuertemente acoplado. En cambio, con la transición hacia arquitecturas más abiertas, comenzó a ser común el desarrollo modular, en el que cada función se concebía como un componente independiente. Esto facilitaba la participación de múltiples equipos especializados en distintas áreas del sistema, promoviendo una mayor mantenibilidad, interoperabilidad y evolución tecnológica. Si bien conceptos como la Programación Estructurada surgieron previamente, fue dentro del paradigma de los sistemas abiertos donde estos principios encontraron un terreno fértil para su aplicación práctica a gran escala.

Desde esta perspectiva, la transición hacia los Sistemas Abiertos permitió una mayor flexibilidad y escalabilidad, reduciendo la dependencia de soluciones cerradas. Sin embargo, este avance consolidó la normalización y la estandarización como un eje central en el desarrollo tecnológico, estableciendo nuevos criterios de control y regulación que no estuvieron exentos de consecuencias filosóficas y sociales.

4 La Filosofía de Michel Foucault

Michel Foucault (1926-1984) es un filósofo contemporáneo cuya obra invita a una reflexión crítica sobre las relaciones de poder. Para él, ser contemporáneo no implica aceptar pasivamente el presente, sino interrogarlo, revelar sus contradicciones y cuestionar aquello que parece evidente. Giorgio Agamben (Agamben, 2011) sugiere que la contemporaneidad implica la capacidad de distinguir las luces de las sombras de una época, una idea que también resuena en Friedrich Nietzsche. En sus “Consideraciones intempestivas”, Nietzsche advierte sobre el peligro de quedar “encandilado por las luces del presente”, ya que lo que parece iluminado puede, a su vez, ocultar elementos fundamentales en la penumbra (Nietzsche, 2015).

Siguiendo esta línea, Foucault se interesa por aquellos que quedan en los márgenes, los excluidos cuyo lugar en la sociedad es frecuentemente aceptado como algo “natural”. Su trabajo consiste en desnaturalizar lo que el discurso dominante presenta como obvio o inevitable. Se pregunta cómo ciertos enunciados llegan a consolidarse como “normales” en un contexto específico y sostiene que ningún orden social es intrínsecamente natural, sino que, por el contrario, se impone cuando logra ser percibido como natural (Sztajnszrajber, 2020). En la modernidad, el poder ya no opera únicamente a través de la censura o la coerción explícita, sino de manera más sutil, mediante la normalización de conductas y la producción de subjetividades (Sztajnszrajber, 2020). Para el filósofo francés, el poder no es algo que se posea, sino algo que circula, que se ejerce y que moldea en los sujetos las percepciones de la realidad.

4.1 La construcción histórica de la locura

Michel Foucault, aunque comúnmente clasificado como filósofo, puede entenderse también como un sociólogo cuyo trabajo inicial estuvo estrechamente vinculado a la psicología. Su primera gran obra, “Historia de la Locura en la Época Clásica” (1961) (Foucault, 2021), analiza una de las formas más significativas de exclusión social en la historia de Occidente. En este estudio, Foucault muestra cómo la locura ha sido conceptualizada a lo largo del tiempo, no como una realidad objetiva, sino como un fenómeno socialmente construido. Argumenta que las nociones de salud y enfermedad mental son históricamente variables y dependen de las condiciones epistémicas de cada época.

Foucault identifica tres grandes momentos en la evolución del tratamiento de la locura. En primer lugar, a comienzos del siglo XVI, los locos compartían el destino de los leprosos: eran expulsados de la sociedad y enviados a lo que se conocía como “La Nave de los Locos”, embarcaciones que los alejaban de las ciudades, vagando sin

rumbo. En este contexto, la locura no era entendida como una enfermedad, sino como una forma de existencia marginal, asociada a la errancia y la exclusión.

El segundo momento se sitúa en 1656, con la creación del Hospital Central de París, una institución donde se confinaba no solo a los locos, sino también a prostitutas, vagabundos, alquimistas y mendigos, entre otros. La finalidad de este encierro no era terapéutica, sino más bien se buscaba proteger la ciudad de los malos ejemplos (especialmente, de improductividad) y garantizar el orden social. Aquí, Foucault introduce la idea de la “inclusión mediante la exclusión”: aunque estos individuos eran apartados físicamente, su reclusión dentro de la ciudad les confería un papel en la estructura social. En esta etapa, el loco deja de ser visto como un ser errante y pasa a ser considerado un peligro, un delincuente que debe ser controlado.

Finalmente, en el siglo XIX, la locura es redefinida en términos médicos y se consolida la figura del manicomio. El loco, que antes era expulsado o castigado, pasa a ser tratado como un enfermo mental, lo que implica una nueva forma de control: la psiquiatrización. En este sentido, Foucault señala que el proceso de medicalización de la locura no necesariamente significó un avance humanitario, sino una nueva manera de regular y disciplinar los cuerpos.

Este pasaje histórico revela una transformación fundamental en la percepción de la locura: primero, el loco es visto como subhumano (Nave de los Locos); luego, como delincuente (Hospital Central de París); y finalmente, como enfermo (manicomios y psiquiatrización). Estas transformaciones, según Foucault, no responden a una progresión lineal ni a una mejora en el conocimiento, sino a variaciones en lo que él denomina “Episteme”: que es el conjunto de condiciones históricas que determinan qué se considera verdadero o falso en una época dada. Al igual que Thomas Kuhn en “La Estructura de las Revoluciones Científicas” (él lo llama “Paradigma”) (Kuhn, 1962), Foucault enfatiza que estos cambios no obedecen a un progreso acumulativo, sino a rupturas y discontinuidades; o bien, revoluciones, según Kuhn.

En la época que Foucault estudia, la razón ilustrada no toleraba la locura: lo inexplicable era visto como una amenaza. Mientras que Erasmo de Rotterdam, en “Elogio de la locura” (1511), reivindicaba la locura como un espacio de sabiduría alternativa, cosa que le llevó a tener su obra indexada por un largo tiempo (Erasmo de Rotterdam, 2007), René Descartes, en “Meditaciones metafísicas” (1641), la relegaba al ámbito de lo patológico (Descartes, 2009). Pocos párrafos antes de su célebre afirmación “Pienso, luego existo”, Descartes rechaza la posibilidad de que su propia percepción del mundo pueda ser equiparada a la de los locos, quienes, según él, tenían el “cerebro ofuscado por los negros vapores de la bilis”.

La referencia a la bilis negra no es casual: en esa época, se consideraba que la locura estaba vinculada a la melancolía, palabra derivada del griego **melaina kholê** (bilis negra) (Sztajnszrajber, 2020).

4.2 Saber y poder: La construcción de la realidad

Después de sus primeras obras, Michel Foucault realiza un giro significativo en su enfoque, alejándose de los temas médicos. Este cambio no es arbitrario; surge de su creciente interés en la relación entre saber y poder, un eje que él intuye como transversal

a todas las disciplinas. A partir de su análisis en Historia de la locura, Foucault observa que las decisiones excluyentes y autoritarias de la medicina y la psiquiatría, particularmente en el ámbito de las Ciencias Humanas, están siempre atravesadas por dinámicas de apropiación del saber.

En “Las Palabras y las Cosas. Una Arqueología de las Ciencias Humanas” (1966) (Foucault, 2008), Foucault abre su estudio con una referencia a un texto de Jorge Luis Borges, “El idioma analítico de John Wilkins” (Borges, 2012). Allí, Borges menciona una supuesta enciclopedia china que clasifica a los animales en categorías como: “pertenecientes al Emperador”, “embalsamados”, “amaestrados”, “lechones”, “sirenas”, “fabulosos”, “perros sueltos”, “incluidos en esta clasificación”, “que se agitan como locos”, “innumerables”, “dibujados con un pincel finísimo de pelo de camello”, “etcétera”, “que acaban de romper el jarrón” y “que de lejos parecen moscas”. Foucault utiliza este ejemplo para señalar la arbitrariedad de los sistemas de clasificación y la manera en que cada época estructura el conocimiento en función de una determinada episteme. No es que esta clasificación sea simplemente errónea o absurda, sino que su lógica es ajena a la organización del saber actual en Occidente.

En la antigüedad, por ejemplo, se creía que la diosa Selene sonreía al observar la Luna y que la diosa Deméter intervenía en el embarazo de las mujeres. En el siglo XIII, una de las cuestiones debatidas en la teología medieval era si los ángeles poseían espalda. Desde esta perspectiva, el conocimiento de un médico contemporáneo no necesariamente es superior al de un angeleólogo medieval; simplemente, ambos se sitúan en diferentes marcos epistemológicos.

Foucault introduce el concepto de “episteme” para referirse a la configuración del saber de una época, la estructura que define los márgenes dentro de los cuales se desarrollan tanto los conocimientos considerados legítimos como los excluidos. En cada episteme, un tipo de conocimiento se normaliza, y *la realidad misma se organiza en función de esa estructura*.

En “Las Palabras y las Cosas”, Foucault también profundiza en el modo en que las estructuras moldean al sujeto (Foucault, 2008). Aunque éste se percibe como autónomo e independiente, en realidad es un constructo social, configurado y normalizado por el entorno histórico en el que se inscribe. Parafraseando a Nietzsche, Foucault sostiene que “el sujeto ha muerto” o, en otra formulación, que “el sujeto está sujeto”. En este sentido, el sujeto ya no ocupa el centro del conocimiento ni domina la realidad, sino que, por el contrario, se encuentra inmerso en la trama histórica, determinada por las reglas impuestas por la episteme de cada época. En el contexto del estructuralismo, esto implica que lo central ya no es ni Dios ni el individuo, sino la estructura misma.

Desde esta perspectiva, Foucault concluye que el saber y el poder están intrínsecamente ligados. El poder moldea las conciencias y define lo que se considera verdadero o válido (Sztajnszrajber, 2020). Si, como afirmaba Nietzsche, “no hay hechos, solo interpretaciones” (Nietzsche, 2008), entonces el poder buscará imponer su propia interpretación como la única posible. Su meta es sujetar al sujeto, y su principal aliado en este proceso es el saber. De ahí que “Las Palabras y las Cosas” (Foucault, 2008) sea frecuentemente resumido con la célebre frase: “saber es poder”.

4.3 Del Suplicio a la Disciplina

En “Vigilar y Castigar” (1975), Michel Foucault analiza la evolución de la lógica del castigo a lo largo del tiempo (Foucault, 2008). El libro inicia con la impactante descripción del suplicio de Damiens en 1757, condenado por un intento de parricidio/regicidio. Foucault detalla con precisión el ritual de tortura y desmembramiento al que Damiens fue sometido. En esta época, el castigo público tenía un propósito ejemplar: restaurar el pacto social roto mediante la “administración de la muerte”.

Sin embargo, 75 años después, en 1832, Foucault presenta un nuevo modelo de castigo: la prisión. En lugar de la exhibición del suplicio, se impone el encierro con el objetivo de disciplinar al individuo. Se pasa de una “administración de la muerte” a una “administración de la vida”, donde la corrección y la vigilancia sustituyen la brutalidad del espectáculo público.

Foucault sostiene que en esos 75 años no se ha dado un progreso moral, sino un cambio en la episteme y en las estrategias de normalización. Con la Revolución Industrial y la Revolución Francesa, la sociedad requiere una nueva forma de control: ya no basta con castigar, es necesario moldear cuerpos dóciles y productivos.

Así, el objetivo del nuevo sistema penal no es la venganza, sino la reintegración del preso a la maquinaria social. Para lograrlo, emerge un modelo disciplinario basado en la vigilancia constante: el Panóptico, estructura que simboliza el nuevo paradigma del control social.

4.4 El Panóptico: Vigilancia y Autodisciplina

El Panóptico es un concepto desarrollado por Jeremy Bentham en 1791 (Bentham, 1799) para describir un modelo arquitectónico de vigilancia carcelaria. Su diseño, tal como se ve en la figura siguiente, permite que un solo guardia, ubicado en una torre central, pueda observar a todos los prisioneros sin que éstos puedan saber si están siendo vigilados en un momento dado. La clave del Panóptico no es la vigilancia constante en sí, sino la sensación de estar potencialmente observado en todo momento, lo que induce a los internos a autorregular su comportamiento. La idea del Panóptico es “ver sin ser visto”.

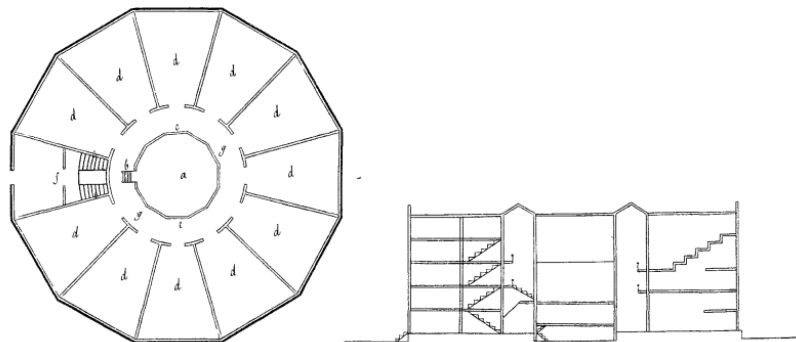


Fig. 2. Plano del Panóptico de Jeremy Bentham (Bentham, 1799)

Michel Foucault, en “Vigilar y Castigar”, retoma este concepto y lo amplía más allá de las prisiones, señalando que el modelo panóptico estructura otras instituciones sociales como escuelas, fábricas, hospitales y hasta la familia (Foucault, 2008). En estas instituciones, el poder no se ejerce solo a través de la represión directa, sino mediante un sistema de vigilancia que genera una disciplina autoimpuesta.

Con el tiempo, Foucault argumenta que la presencia real del vigilante se vuelve irrelevante, pues los individuos internalizan las normas y expectativas sociales hasta el punto de autorregularse. En este sentido, el Panóptico no es solo un diseño arquitectónico, sino un principio de organización del poder que moldea las subjetividades y perpetúa la normalización de la conducta en la sociedad moderna.

4.5 El Poder y la construcción de la normalidad

El poder es intrínsecamente violento, aunque no siempre se manifiesta de forma explícita. Este poder no opera de manera centralizada, sino que se capilariza a través de múltiples redes sociales, lo que Foucault denomina “microfísica del poder” (Foucault, 2019). Cuando el poder se impone, establece una singularidad que predomina sobre otras, revelando así su carácter normalizador. En este sentido, resulta más eficaz moldear comportamientos a través de la normalización que mediante la censura, dando lugar a una sociedad disciplinaria cuya función primordial es la regulación de la conducta.

Una de las estrategias más sutiles y efectivas del poder para consolidarse es la creación de espacios que aparentan ser apolíticos, evidentes y cargados de sentido común. Para lograrlo, el poder se ampara en la ciencia como representación del saber, con su pretensión de neutralidad, objetividad e independencia. Este proceso conduce a la desingularización de aquellos que no encajan en este marco de pensamiento (Sztajnszrajber, 2020). Foucault invita a dejar de concebir el poder únicamente como represión (hipótesis represiva) para comprenderlo también como un mecanismo de normalización. Mientras que la ley opera desde una lógica negativa, reprimiendo, la norma ejerce su influencia de manera positiva, moldeando y estructurando la realidad de manera tal que sea percibida como “natural”. Cuanto menos visible es este proceso de normalización, más eficaz resulta.

El sentido común, entendido como sinónimo de “lo normal”, juega aquí un papel crucial: homogeneiza a los sujetos, los vuelve predecibles y funcionales al orden establecido. Si bien tiene ventajas prácticas —como garantizar un marco compartido que facilita la vida en sociedad—, también tiene un efecto adormecedor. Actúa de forma farmacológica: alivia angustias, tranquiliza y genera “consenso” (Sztajnszrajber, 2018).

Sin embargo, el sentido común no es neutral: serializa, homogeneiza y estandariza. Su aparente pluralidad puede ser engañosa, ya que, bajo la ilusión de la diversidad, se puede imponer como un único marco de pensamiento. Heidegger lo denominó “el impersonal SE” (Heidegger, 2002): una instancia difusa en la que los individuos adoptan pensamientos y emociones no porque los hayan elaborado críticamente, sino porque son socialmente aceptados (Sztajnszrajber, 2018). En este contexto, el sentido común actúa como un mecanismo de exclusión: sus límites están bien definidos y siempre hay chivos expiatorios que sirven para reforzar su hegemonía.

5 Discusión

A partir de los análisis previos, especialmente en relación con la filosofía de Michel Foucault, es posible afirmar que la norma actúa como un mecanismo que obstruye otras posibilidades, invadiendo y ordenando la vida (biopolítica), y produciendo “cuerpos políticamente dóciles y económicamente rentables” (Foucault, 2008), en tanto que “las instituciones, a su vez, se transforman para adaptarse a esta nueva necesidad o episteme”, lo que resulta en la exclusión de ciertos individuos, a quienes se les despoja de su singularidad.

5.1 Sobre los Sistemas Propietarios

En cuanto a los Sistemas Propietarios, es dable analizar que en la era de los Sistemas Propietarios, coexistían múltiples epistemes, que no existía un monopolio absoluto del conocimiento y que a pesar de que las empresas buscaban mantener clientes cautivos, los usuarios aún conservaban cierto margen de elección, constituyéndose como sujetos capaces de elegir en el marco de la configuración de la realidad y los límites institucionalizados de la época.

5.2 Sobre los Sistemas Abiertos

El surgimiento de los Sistemas Abiertos se impone como una alternativa desde el sentido común, a quien ningún sujeto podría cuestionar, al mismo tiempo que se presentan como una “democratización” de las tecnologías. La estandarización y normalización son presentadas como aspectos positivos, en tanto que aquellos que se oponen a estas ideas son considerados “anormales”.

Sin embargo, al abordar sus sombras, surgen aspectos para discutir, tales como si el tránsito de Sistemas Propietarios a Sistemas Abiertos, al igual que en “Las Palabras y las Cosas” o en “Vigilar y Castigar”, podría interpretarse como un mero cambio de episteme o paradigma estructurado discursivamente como de progreso.

Es dable discutir si en el contexto del Modelo OSI, el sujeto se convierte en un bloque intercambiable y en este sentido se constituye en un “objeto”. Entonces, parafraseando a Foucault, se podría afirmar que “el sujeto ha muerto”, o que “el sujeto está sujeto”.

En el Modelo OSI, los distintos fabricantes y desarrolladores de tecnologías de red se ven obligados a adoptar una arquitectura común de comunicación para asegurar la interoperabilidad. Este proceso de estandarización puede pensarse en analogía con lo que Michel Foucault describe en Vigilar y castigar respecto a los sistemas disciplinares: instituciones como la escuela, el hospital o la prisión no solo cumplen funciones específicas, sino que también se alinean con una racionalidad normativa más amplia — un paradigma o episteme — que las estructura y las obliga a funcionar según ciertas reglas de normalización. De modo similar, el Modelo OSI impone un marco técnico-normativo que regula las prácticas institucionales del mundo digital, estableciendo lo que es posible, aceptable o funcional dentro del sistema.

5.3 Sobre el Desarrollo Tecnológico

Finalmente, en el marco de la discusión sobre el desarrollo tecnológico, es relevante considerar en conjunto a los Sistemas Propietarios y los Sistemas Abiertos, bajo la mirada de Foucault, desde la cual ambos sistemas se constituyen como dominantes, naturales y delinearán los márgenes de lo aceptable. Al igual que en “Vigilar y Castigar”, cabe preguntarse si este cambio no ha sido, en esencia, un simple disfraz de progreso.

Las organizaciones normalizadoras imponen una nueva episteme o paradigma, donde aquellos que no se ajustan a las normas quedan excluidos, salvo que posean en las relaciones de poder un rol significativo, que escriben las normas y se imponen como un conocimiento institucionalizado (como podría ser el caso de Apple, que es un Sistema claramente Propietario).

6 Conclusiones

A lo largo de este artículo, se han contrastado los Sistemas Propietarios y los Sistemas Abiertos, examinando sus luces y sombras, y cuestionando si la transición entre ambos no es, en el fondo, un cambio de episteme más que un verdadero progreso. Desde la mirada de Michel Foucault, se ha explorado cómo la normalización y el sentido común operan en la estructuración del conocimiento, moldeando en cada momento histórico las percepciones sobre lo que es aceptable, legítimo e incluso inevitable.

Lejos de ser una mera cuestión técnica, la estandarización en los sistemas de comunicación — como el Modelo OSI — puede entenderse como parte de un mecanismo disciplinario. Si bien los Sistemas Abiertos se presentan como una alternativa más democrática y colaborativa, su supuesta apertura no implica necesariamente una mayor libertad, sino la configuración de un nuevo tipo de control, más sutil, naturalizado y difícil de cuestionar.

En este contexto, el pensamiento de Foucault invita a desnaturalizar lo que se da por sentado y a preguntarse si la aparente evolución tecnológica no responde, en última instancia, a una reorganización del poder y del saber. La normalización, lejos de ser un proceso neutral, establece fronteras entre lo legítimo y lo marginal, definiendo no solo qué sistemas deben utilizarse, sino también cómo se estructura el pensamiento y se configuran las relaciones sociales.

Esta perspectiva permite analizar cómo cada sociedad construye su propia verdad en función de sus estructuras de poder. Lo que en la actualidad se considera conocimiento objetivo no es más que el producto de un determinado paradigma, funcional a las instituciones y relaciones de poder que lo sustentan en un momento histórico específico. Si la historia del conocimiento demuestra que todo paradigma está históricamente determinado, es válido preguntarse si la era de los Sistemas Abiertos no constituye solo un tránsito hacia una nueva forma de clausura.

En este sentido, el presente artículo no pretende ofrecer una conclusión cerrada desde la filosofía, sino abrir un espacio de reflexión crítica para quienes se están formando en el ámbito de la ingeniería. La tecnología no es un fenómeno aislado ni neutral; su desarrollo está condicionado por el contexto histórico en el que surge, por las relaciones de

poder que lo atraviesan y por los discursos que lo legitiman. Comprender que los modelos tecnológicos — como el paso de los sistemas propietarios a los sistemas abiertos — no representan avances lineales, sino transiciones entre epistemes que obedecen a lógicas de normalización, permite a los ingenieros asumir un rol más activo y consciente en la construcción de futuros tecnológicos. Solo al integrar herramientas filosóficas en su formación, podrán trascender la perspectiva meramente técnica y reconocer las implicancias políticas, sociales y culturales de sus creaciones.

Referencias

1. Agamben, G. (2011). *Desnudez*. Anagrama.
2. Bentham, J. (1979) *Panóptico*. Ediciones La Piqueta, Madrid.
3. Borges, J. L. (2012). *Otras inquisiciones*. De bolsillo.
4. Davey, B., Houghton, R. F. (2016). Why not OSI?. IFIP International Conference on the History of Computing (HC), Brooklyn, NY, Estados Unidos. pp.115-121, ff10.1007/978-3-319-49463-0_8ff. fflhal-01620133
5. Del Giorgio, H. R. (2024). Integración Interdisciplinaria de Redes de Datos y Filosofía: Propuesta de una Asignatura Universitaria. JAIIO (SAEI).
6. Descartes, R. (2009). *Meditaciones metafísicas*. Prometeo
7. Erasmo de Rotterdam (2007). *Elogio de la locura*. Colihue.
8. Foucault, M. (2008). *Las palabras y las cosas: Una arqueología de las ciencias humanas*. Siglo XXI Editores.
9. Foucault, M. (2008). *Vigilar y castigar: El nacimiento de la prisión*. Siglo XXI Editores.
10. Foucault, M. (2019). *Microfísica del poder*. Siglo XXI Editores.
11. Foucault, M. (2021). *Historia de la locura en la época Clásica I*. Fondo de Cultura Económica.
12. Heidegger, M. (2002). *Ser y tiempo*. Biblioteca de Filosofía, Editora Nacional, Madrid.
13. International Organization for Standardization (ISO) (1994). ISO/IEC 7498-1:1994 – Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model: The Basic Model.
14. Kuhn, T. S. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
15. Nietzsche, F. (2008). *Fragmentos póstumos*. Tecnos.
16. Nietzsche, F. (2015). *Consideraciones intempestivas*. Alianza.
17. Sztajnszrajber, D. (2020). *Filosofía a Martillazos - Tomo 2*. Paidós.
18. Sztajnszrajber, D. (2018). *Filosofía en 11 Frases*. Paidós.
19. Tanenbaum, D., Wetherall, (2012). *Redes de Computadoras*. Pearson.
20. Zimmermann, H. (1980). OSI Reference Model – The ISO Model of Architecture for Open Systems Interconenction. IEEE Transactions on Communications, Vol Com-28, N°4