

Arqueología del Diseño en la Era Informativa: los *vestigia* del despliegue de la telefonía móvil en marcas, objetos, edificios y ciudades en Ecuador 1995-2005

Víctor Molina Dueñas⁽¹⁾, Roberto Moya Jiménez⁽²⁾ y Jorge Santamaría Aguirre⁽³⁾

Resumen: La arqueología del diseño en la era informativa esboza el impacto que tuvo en los ámbitos del diseño, la arquitectura y el urbanismo, el despliegue de la infraestructura comunicacional global durante la década 1995-2005 en Ecuador. La investigación busca recuperar los *vestigia* del disruptivo desplazamiento de la telefonía fija por la telefonía móvil en el mercado ecuatoriano, para re-dibujar el paisaje informativo de la época. El método es un estudio de caso, y la metodología incluye una recuperación de datos de repositorios digitales y el correspondiente análisis de contenidos. ¿Cuál fue el impacto de dichas políticas, del despliegue de infraestructura, y de la creación del ecosistema informativo en Ecuador durante el periodo de estudio? Esa la que cuestión que aborda esta investigación. Los resultados indican que la tecno-política relacionada con el despliegue del sistema comunicacional informativo global desencadenó procesos de transformación del entorno construido en Ecuador. También, inducción e *in-corporación* de tecnologías, objetos y signos en la vida cotidiana y en la cultura popular de los ecuatorianos. La relevancia de este trabajo radica en el hecho de que rastrear las estrategias de diseño y despliegue de tecno-políticas y su impacto las transformaciones urbano-arquitectónicas, la *in-corporación* de novedosos objetos a la vida cotidiana y el anclaje de marcas en la mente del consumidor, permite comprender el paisaje informativo contemporáneo, así como su prospectiva *dis/tópica*.

Palabras clave: arquitectura - comunicación visual - diseño industrial - entorno construido - innovación tecnológica

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 63]

⁽¹⁾ Arquitecto por la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Central del Ecuador. Maestría en Tecnología Global para el Desarrollo en Arizona State University, USA, y Maestría en Diseño Interdisciplinario para el Entorno Construido en University of Cambridge, UK. Profesor titular en la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato (UTA), Ecuador. Correo: vh.molina@uta.edu.ec

⁽²⁾ PhD. en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales por la Universitat Politècnica de València, España. Docente Investigador en la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Actualmente, se desempeña como Docente Investigador de la DIDE-UTA. Correo: rc.moya@uta.edu.ec

⁽³⁾ Doctor en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en Diseño de la Universidad Politécnica de Valencia; Máster en Ingeniería del Diseño y Especialista en diseño y animación web; actualmente es docente de Diseño y director subrogante del Grupo de investigación GIDDIC en la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador. Desarrolla Proyectos en el campo del hábitat, la sociología del diseño, gestión del diseño y la calidad en procesos de la producción gráfica. Correo: jl.santamaria@uta.edu.ec

Introducción

En febrero de 1996, el presidente Clinton promulgó la nueva Ley de Telecomunicaciones de los Estados Unidos, que era una versión actualizada de la Ley de Comunicación de los Estados Unidos de 1934. Los objetivos de esta legislación, según Wheeler, J., Aoyama, Y., & Warf, B. (2000) eran:

[I]ntroducir la competencia en todas las partes de la industria de la comunicación, para permitir la introducción más rápida de nuevas tecnologías y servicios, mientras que al mismo tiempo preservaba y mejoraba la capacidad de todos los ciudadanos estadounidenses para obtener acceso a las tecnologías existentes y nuevas. (p.113).

El presidente Clinton no sólo quería transformar el entorno de las telecomunicaciones en los EE. UU., sino también extender los efectos de la Ley de Telecomunicaciones de 1996 en todo el mundo, influyendo en los sistemas globales de comunicación a través de la globalización del comercio y de las estrategias de despliegue y adopción de nuevas tecnologías. Concomitante, Castells (2000) expresa que la estrategia del presidente Clinton para los países en desarrollo era simple: “presión política ya sea a través de la acción directa del gobierno o a través de la imposición por el FMI / Banco Mundial / Organización Mundial del Comercio.” (p.140).

Durante una reunión con líderes empresariales en el contexto de la 2ª Cumbre de las Américas 1998, en Santiago de Chile, el presidente Clinton expresó de manera enfática:

Así como integración significa flujos de productos, personas e información, también significa flujos de capital. Esta región ha trabajado arduamente para

fortalecer sus sistemas financieros mientras continúa cosechando los beneficios de la inversión extranjera. (...) Pero América Latina aprendió las lecciones correctas, profundizando sus reformas en lugar de cerrar sus puertas. (...) Chile, México, Argentina, Perú y Colombia suscriben los nuevos estándares de apertura del FMI. (Clinton, 1998, pág. 32).

El análisis confluyente del impacto que tendrían las políticas públicas en materia de telecomunicaciones de la administración Clinton y sus consecuentes estrategia de despliegue del sistema global de telecomunicaciones en el Ecuador es el objetivo de este estudio. La investigación se aborda de manera confluyente desde los enfoques de política pública, innovación tecnológica, diseño industrial, y comunicación visual.

Estado de la cuestión en región y en Ecuador

El estudio se circunscribe en la intersección entre el diseño, la arqueología industrial, la tecnopolítica, y los estudios sobre innovaciones tecnológicas. En consecuencia, la literatura revisada incluye el campo de la arqueología industrial (Agar, J., 2018; Cranstone, D., 2005; Palmer, M., 2005) y de la tecnopolítica, también definida como geopolítica de la tecnología (Madeiros, C., et al., 2019; Treré, E., 2018).

De manera más específica en la región y en Ecuador, se considera las publicaciones de , el cual se deriva de un estudio previo realizado por Molina, V., Pilamunga, M., Ruiz, J. & Lavín, J. (2018) para la industria de la telecomunicación. Así también a Tripaldi-Proaño, T & Tripaldi-Proaño, A.M. (2022) sobre el teléfono, protagonista de este estudio.

Los estudios sobre innovaciones tecnológicas, especialmente aquellas de índole disruptiva (Bower & Christensen, C., 1995; Christensen, C., 1997; Christensen, C., Raynor, M., & McDonald, R., December 2015) y de creación de mercados globales para dichas tecnologías (Mezue, B., Christensen, C., & Van Bever, D., 2015). En este aspecto se busca identificar los cuatro momentos clave de Christensen (1997) del desplazamiento tecnológico disruptivo en el estudio de caso:

- Primer momento: El mercado pequeño no resuelve el crecimiento a corto plazo de las grandes empresas.
- Segundo momento: Dar pequeñas oportunidades a pequeñas organizaciones.
- Tercer momento: Esperar hasta que el mercado sea lo suficientemente grande como para ser interesante.
- Cuarto momento: ¡No esperes demasiado!

Además, se ha considerado las opiniones de los detractores y desmitificadores de los postulados de Christensen (Leary, J., 2019; Watters, A., 2018).

Metodología

El método utilizado es estudio de caso. El diseño metodológico incluye recuperación de datos históricos primarias y secundarias tanto académicas como corporativas; y, un análisis confluyente de contenidos desde los ámbitos de experticia de cada uno de los autores; a saber, política pública en materia de telecomunicaciones, diseño de dispositivos móviles, y gestión de marca de prestadoras de servicios.

Para el efecto el estudio se configura en cinco partes. La primera es un análisis del contexto normativo-legal de las telecomunicaciones en el Ecuador.

El análisis antedicho es seguido por los cuatro momentos de Christensen en los que describe el desplazamiento de la telefonía fija por parte de la telefonía móvil en Ecuador en el periodo 1995-2005. Cierra con una presentación de resultados a manera de conclusión. La presentación de resultados incluye imágenes de marcas, dispositivos y escenas cinematográficas a manera de ilustración de los casos analizados.

Año	Los 4 momentos del desplazamiento tecnológico disruptivo de Christensen	Eventos relacionados con el desplazamiento de la telefonía fija por la telefonía móvil en Ecuador
1996	Primer momento: El mercado pequeño no resuelve el crecimiento a corto plazo de las grandes empresas.	Ley de Telecomunicaciones de los Estados Unidos de 1996 y su impacto en el mercado telefónico ecuatoriano.
		Subastas fallidas, tecnologías emergentes y neo-liberalización de mercados.
1998	Segundo momento: Dar pequeñas oportunidades a pequeñas organizaciones.	El surgimiento disruptivo del mercado de la telefonía móvil en Ecuador.
		La primera generación (1G) de dispositivos móviles comunicacionales de uso personal.
		La segunda generación (2G) de dispositivos móviles comunicacionales de uso personal.
2000	Tercer momento: Esperar hasta que el mercado sea lo suficientemente grande como para ser interesante.	La penetración definitiva e irreversible de la tecnología (disruptiva) de comunicación móvil en el mercado y en la sociedad ecuatoriana: velocidad e impacto
2002	Cuarto momento: ¡No esperes demasiado!	

Tabla 1. Matriz de relación entre los 4 momentos de desplazamiento tecnológico disruptivo de Christensen y los eventos relacionados con el desplazamiento de la telefonía fija por la telefonía móvil en Ecuador, con el año de ocurrencia. Nota. Elaboración propia, 2025

Resultados

Ley de Telecomunicaciones de los Estados Unidos de 1996 y su impacto en el mercado telefónico ecuatoriano. En agosto de 1995, gracias a la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, promulgada por Sixto Durán-Ballén¹, la Empresa Ecuatoriana de Telecomunicaciones EMETEL, de naturaleza enteramente pública, se transformó en una sociedad anónima (Uyaguay, 2014), estatus que legalmente permitió a la EMETEL S.A. vender parte de su participación a inversionistas privados.

En 1996, la Corporación Financiera Internacional (IFC por sus siglas en idioma inglés) -miembro del Grupo del Banco Mundial que promueve la inversión sostenible del sector privado en los países en desarrollo -para reducir la pobreza y mejorar la vida de las personas- asesoró al gobierno de Ecuador sobre la privatización de EMETEL S.A. (IFC, 2003).

A nivel local, el servicio de telefonía fija de EMETEL S.A. recibía constantes quejas de baja calidad. Su lenta respuesta para atender las demandas un mercado cautivo, pero en acelerado crecimiento, decidiría su destino. Adicionalmente, de acuerdo a JICA (2003), para mediados de la década de 1980s el servicio de telefonía fija apenas daba cobertura al 55% de la población, principalmente en los centros urbanos como capitales de provincia, pero con un servicio deficiente. La situación empeoraba en zonas periféricas urbanas y rurales donde un porcentaje significativamente menor de población contaba con servicios de telefonía.

En 1997, en un primer intento de vender el 35% de la participación de EMETEL, el gobierno ecuatoriano convocó a inversionistas internacionales a una subasta pública. Sin embargo, una semana antes del cierre, tres de cada cuatro inversores extranjeros anunciaron la retirada de última hora de la subasta aduciendo que la base de la oferta, aproximadamente 600 millones de dólares por un tercio de la acción total, era demasiado alta. El gobierno ecuatoriano se vio obligado a cancelar la subasta. Como estrategia para hacer la empresa pública más atractiva para los inversionistas privados, EMETEL S.A. se dividió en dos compañías operativas regionales ANDINATEL S. A. para la región de los Andes ecuatorianos y PACIFICTEL S. A. para la región del Pacífico ecuatoriano.

Concomitante, la transición de marca de la entidad pública (IETEL) a organizaciones de economía mixta (ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A.), se puede analizar conceptualmente como un proceso que parte desde un logotipo con símbolo que representa el proceso de información a través de antenas de transmisión, una visión abstraída del plato y las ondas que se emiten con semicírculos en el caso de IETEL, con una fuente tipográfica de palo seco condensada que acompaña a un rectángulo que contiene al isotipo.

El cambio de denominación de la institución dio paso a dos instituciones regionales donde la estrategia de marca se centró en comunicar un enfoque dinámico de transformación o evolución tecnológica; por un lado, en el planteamiento de un logo-símbolo desproporcionado que acentúa la letra "T" de su nombre con una iconografía relacionada con tendido de cables de fibra óptica, haciendo alusión a una cobertura global en el caso PACIFICTEL S.A., mientras que, el caso de ANDINATEL.S.A., se centra en un alcance territorial al abstraer la silueta del mapa de Ecuador en una forma triangular que configura una categoría marcaria de logotipo con símbolo. Ambas propuestas manejan una direccionalidad de avance o dinamismo acorde al cambio e inmediatez de las comunicaciones y fuentes tipográficas de palo seco acordes a la modernidad.

Subastas fallidas, tecnologías emergentes y neo-liberalización de mercados.

En 1998, el Consejo Nacional de Modernización (CONAM) convocó a una nueva subasta internacional, esta vez de las dos empresas de economía mixta, prestadoras de servicios de telefonía en el Ecuador, ANDINATEL y PACIFICTEL. De acuerdo con El Comercio (2003), las empresas internacionales que inicialmente demostraron interés en la oferta fueron GTE de EE. UU., Telefónica de España, STET de Italia, British Telecom de Reino Unido y Bezeq de Israel. Sin embargo, una vez más las empresas interesadas se retiraron de la subasta a última hora. Por segunda vez en menos de un año.

Los informes en la prensa ecuatoriana revelaron que los principales problemas encontrados por los inversionistas extranjeros detrás de ANDINATEL y PACIFICTEL fueron una infraestructura de telecomunicaciones obsoleta, una burocracia grande e ineficiente protegida por los derechos sindicales, y un riesgo país extremadamente alto.²

Los más afectados por el proceso fueron los clientes locales porque a pesar de que el servicio telefónico público perdía calidad, los usuarios no tenían otra opción que ANDINATEL en la región andina y PACIFICTEL en la región costanera ecuatoriana. Tanto ANDINATEL como PACIFICTEL permanecieron protegidas por el marco legal y normativo ecuatoriano, como empresas de economía mixta, prestadoras de servicios públicos con derechos exclusivos para beneficiarse de todo tipo de servicios de telecomunicaciones como voz, imágenes, video, datos y otros servicios de valor agregado, incluidos los multimedia. ANDINATEL y PACIFICTEL también tenían derecho a beneficiarse de servicios alámbricos e inalámbricos como llamadas telefónicas locales, larga distancia, fax, radio, móvil y transmisión de radio y televisión y cualquier otro servicio emergente de telecomunicaciones “que pudiera inventarse en los próximos años” (SUPERTEL, 2003).

Después del fracaso del proceso de privatización de las empresas telefónicas públicas ecuatorianas ANDINATEL y PACIFICTEL, la única forma en que el capital privado pudo participar del mercado ecuatoriano de telecomunicaciones en la década de los 1990 fue a través de concesiones en los sistemas de telecomunicaciones inalámbricas, especialmente los servicios de telefonía móvil, ya que ni ANDINATEL ni PACIFICTEL tenían interés en ese segmento *residual* del mercado. Esto hizo evidente una visión estratégica cortoplacista e inexperiencia en la apertura de nuevos mercados entre los ejecutivos de las compañías telefónicas nacionales, a consecuencia de una falta de conocimiento de lo que Bower & Christensen, (1995) definen como entornos tecnológicos disruptivos.

De esta manera Ecuador arribó al primer momento del desplazamiento tecnológico de Christensen (1997): ‘*El mercado pequeño [telefonía móvil] no resuelve el crecimiento a corto plazo de las grandes empresas [ANDINATEL y PACIFICTEL].*’

El surgimiento disruptivo del mercado de la telefonía móvil en Ecuador. Paralelamente, cuando el segundo intento de subasta de ANDINATEL y PACIFICTEL se declaró fallido en 1998, el segundo momento del desplazamiento tecnológico de Christensen (1997) se aceleró en Ecuador: ‘*Dar pequeñas oportunidades [concesiones de operación de telefonía móvil] a pequeñas organizaciones [Porta Celular y Celular Power].*’ Para la fecha el servicio de telefonía móvil ya tenía cinco años de presencia en el mercado ecuatoriano, puesto que empezó a manera de *pequeñas* concesiones de un mercado *residual* en diciembre de 1993. Las dos primeras empresas concesionadas de derechos de telefonía móvil fueron

CONECEL S.A. (Porta Celular) y OTECEL S.A. (Celular Power), las cuales cautivaron a un reducido segmento local denominado alta gerencia.

Como carta de presentación las empresas de telefonía móvil CELULAR POWER y PORTA plantearon una estrategia de marca centradas en un logotipo sólido acompañado intrínsecamente de un elemento accesorio desde un enfoque creativo del tipograma que hace alusión a la emisión de señales con los complementos gráficos que acompañan la letra “W” de CELULAR POWER; por otro lado, la propuesta de PORTA al ser más compacta y con una fuente tipográfica de palo seco bold permite una representación más clara del auricular de los teléfonos de la época. Ambos casos refuerzan sus logos con un soporte rectangular que les asigna peso visual con trazos gruesos o un color sólido potente y contraste de color para generar un efecto de vaciado entre figura y fondo.

La primera generación (1G) de dispositivos móviles comunicacionales de uso personal.

En lo relacionado a los dispositivos de uso personal, Porta Celular utilizó la tecnología de primera generación (1G) en dispositivos de Northern Telecom para atender a 5000 usuarios de teléfonos móviles en 4 ciudades Guayaquil, Quito, Cuenca y Manta. El dispositivo móvil British Telecom Coral, fabricado por D.G. Telecommunications en Japón en 1987, presenta una forma rectángulo-volumétrica con bordes redondeados y una pantalla frontal prominente. La funda de cuero le brinda un aspecto sofisticado y un tacto suave. La adición de tres baterías sugiere una posible mayor duración de la carga. El cargador, complementario al conjunto, asegura una carga conveniente. Este diseño combina elegancia y funcionalidad, permitiendo una experiencia ergonómica y agradable. El análisis morfológico destaca la fusión de tecnología y estilo, ofreciendo una solución completa y versátil para la comunicación móvil en aquel momento.

El crecimiento del mercado de la telefonía móvil tuvo un crecimiento tan acelerado que apenas un año después, en 1994, Ecuador casi cuadruplicaron el número de usuarios pasando de 5.000 a 18.920 usuarios de teléfonos móviles. Porta Celular con 13.260 usuarios y Celular Power con 5.300 usuarios (SUPERTEL, 2003). Sin embargo, el mercado de la telefonía móvil era aún *residual* al ser comparado con el tamaño de mercado de las compañías telefónicas públicas, las cuales tenían más de medio millón de líneas telefónicas fijas instaladas. ANDINATEL y PACIFICTEL aún no percibían ninguna amenaza a su monopolio por parte de las pequeñas compañías de telefonía móvil.

El costo de la propiedad de un dispositivo móvil y del servicio de telefonía era significativamente alto. De acuerdo con Uyaguay (2014), el costo del dispositivo estaba entre 350 y 1.350 USD, y 100 minutos de servicio de tiempo aire costaba 50 USD, tanto por hacer como por recibir una llamada. A esos costos de debían añadir otros 100 USD para la activación de del usuario.

En 1997, Celular Power fue adquirida por BELLSOUTH y comenzó una nueva era en el sector de las telecomunicaciones ecuatorianas. BELLSOUTH analizó el potencial del sector de la telefonía móvil en toda América Latina y el Caribe. Particularmente en Ecuador, BELLSOUTH comenzó, para beneficio del público, una guerra de menor costo / mejor servicio contra Porta Celular, y el mercado local respondió con un aumento explosivo en el número de usuarios.

El dispositivo de uso personal insignia fue el teléfono móvil Ericsson, el cual denota [RM]: una expresión simple, muestra una morfología de forma volumétrica, caracterizada por líneas limpias y suaves. Su diseño minimalista presenta un cuerpo rectangular con bordes redondeados y una pantalla frontal prominente. El dispositivo se destaca por su simplicidad y funcionalidad, sin ornamentos innecesarios. La elección de materiales puede sugerir una combinación de plástico y metal, brindando una sensación táctil ergonómica. La paleta de colores es sobria y elegante, enfocado en la practicidad y la estética sutil.

En coherencia, la estrategia de comunicación aplicada por la marca sueca ERICSSON planteó un estándar en el enfoque de su producto con una representación de su teléfono en una categoría para ejecutivos donde la característica pluma elegante de un gerente se conecta con el teléfono móvil como nueva herramienta en un entorno exclusivo de negocios. El mensaje expresado en el copy de la publicidad enfatiza en la facilidad de uso por su rapidez y comodidad que brinda el teléfono. Los nuevos escenarios en las oficinas dieron un salto cualitativo que se comunica en el mensaje directo, aunque extenso, se plantea como una declaración de cambio a través de la tecnología. Los elementos de valor simbólico representados expresan un equilibrio axial que propicia el cuidado en el detalle y equilibrio de los elementos.

La segunda generación (2G) de dispositivos móviles comunicacionales de uso personal.

Para cuando ambas empresas BELLSOUTH y CONECEL S.A. obtuvieron operaciones en el mercado ecuatoriano. De acuerdo con Uyaguay (2014) ya existía tecnología móvil de segunda generación (2G), que se sumaba a la transmisión de voz, transmisión de datos de baja velocidad (19,2 Kbit/s) y Servicios de Mensajes Cortos (SMS), provocando el desplazamiento de buscaperonas, o los llamados bippers, en el segmento de mercado de usuarios empresariales/profesionales. No mucho después, los sistemas de segunda generación y media (2.5G) ingresaron al mercado, aumentando la velocidad de transmisión a 130 Kbit/s, y agregando Mensajes Multimedia (MMS), seguidos poco después por 2.75G (EDGE) que permiten una velocidad de transmisión de datos de hasta 384 Kbit/s.

Entre los dispositivos, el teléfono móvil Nokia 1011 (Imagen 3), fue “el primer teléfono producido en masa para utilizar el sistema GSM, c. 1993; [así como] uno de los primeros teléfonos ampliamente disponibles para admitir mensajes de texto SMS” (Blyth, 2014, p. 178), convirtiéndose, por ejemplo, en popular entre los adolescentes, “que rápidamente abrazaron las nuevas plataformas sociales” (p. 183).

Desde la perspectiva del diseño industrial se puede decir que [RM]: el teléfono móvil Nokia 1011, fabricado por Nokia en Alemania entre 1992 y 1994, presenta una morfología volumétrica con esquinas redondeadas y una estructura compacta. Su diseño es simple y funcional, con una pantalla monocromática y un teclado numérico convencional. El cuerpo rectangular y ergonómico ofrece un agarre cómodo. Los materiales utilizados son plástico y metal para un equilibrio entre durabilidad y peso reducido. El color del dispositivo es oscuro y sobrio, transmitiendo una sensación de seriedad.

La tercera generación (3G) de dispositivos móviles comunicacionales de uso personal.

En 2001, los sistemas de tercera generación (3G) ya estaban en el mercado global. Los usuarios, gracias a una transferencia de datos más rápida, de hasta 2 Mbit/s, disfrutaron

de servicios adicionales como sonido de voz enriquecido, acceso a Internet móvil, video-llamadas, televisión de pago por visión y transmisión de video (Uyaguary, 2014). Como se puede apreciar en la imagen 6, el Sony Ericsson T68 fue el primer teléfono móvil con pantalla a color y juego Tetris incluido con el firmware. La siguiente iteración, T68i se habilitó para una cámara adicional y Bluetooth para compartir fotos y tonos de llamada. Con la explosión de los medios de comunicación a escala global, los teléfonos móviles traspasaron la esfera del dispositivo de comunicación avanzado al convertirse también en un objeto de deseo y estatus. Por ejemplo, la asociación de Sony Ericsson con Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. (MGM) y Eon Productions interpretando a Jinx (Halle Berry) en la película *Die Another Day* (2002) de la serie 007 James Bond, como una estrategia para impulsar las ventas de T68i a través de “una campaña especial de copromoción, que ofreció paquetes de productos de edición limitada y contenido premium para teléfonos” (Bond Lifestyle, 2021).

Para el efecto, el teléfono móvil Sony Ericsson T68, fabricado por Sony Ericsson en China entre 2002 y 2005, muestra una morfología volumétrica con bordes suavemente curvados y una pantalla rectangular de tamaño moderado. Su diseño es sutil y sofisticado, con una carcasa de plástico y metal que brinda una sensación táctil moderna y resistente. El teclado numérico integrado es compacto y ergonómico. La pantalla a color exhibe un brillo vibrante y una interfaz gráfica intuitiva. Su aspecto es comparable con un pequeño control remoto de TV, enfocado en la funcionalidad de dispositivos electrónicos.

La penetración definitiva e irreversible de la tecnología (disruptiva) de comunicación móvil en el mercado y en la sociedad ecuatoriana: velocidad e impacto.

Datos estadísticos de la Secretaría de Telecomunicaciones del Ecuador (SUPATEL, 2003) muestran que los más afectados por la concesión de derechos de telefonía móvil fueron los concesionarios: ANDINATEL y PACIFICTEL. Una diferencia muy significativa entre el aumento del sector de la telefonía móvil y el aumento del sector de las líneas de telefonía fija son los siguientes hechos: mientras que el sector de líneas de telefonía fija en el Ecuador aumenta de 900.384 líneas fijas en 1997 a 1.426.188 líneas fijas en 2002, los teléfonos móviles pasan de 126.505 teléfonos móviles en 1997 a 1.560.861 teléfonos móviles en 2002, (ver imagen 1). Como consecuencia, para el año 2002 había más teléfonos móviles que fijos en Ecuador.

Las líneas de telefonía fija (una tecnología incremental) fueron superadas por las líneas de telefonía móvil (una tecnología disruptiva), a finales de 2001, apenas ocho años después de su introducción en el mercado ecuatoriano. Aparentemente, el tercer momento del desplazamiento tecnológico de Christensen (1997): *‘Esperar hasta que el mercado sea lo suficientemente grande como para ser interesante’* había llegado para beneficio de ANDINATEL y PACIFICTEL.

La estrategia de gestión diseñada por las empresas ecuatorianas de telecomunicaciones ANDINATEL y PACIFICTEL para recuperar posición en el disruptivo mercado de telefonía móvil fue la (tardía) creación de una empresa conjunta entre ANDINATEL y PACIFICTEL con un tercer socio estratégico, que sería seleccionado internacionalmente para ingresar al mercado ecuatoriano de telefonía móvil.

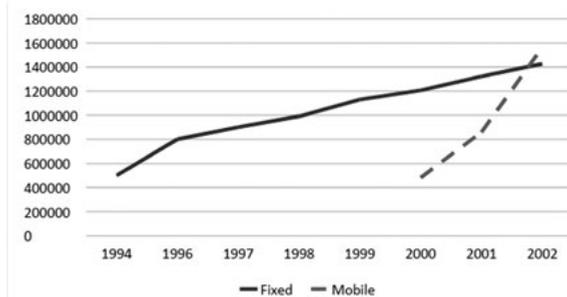


Imagen 1. Desplazamiento de telefonía fija por crecimiento acelerado de telefonía móvil en el Ecuador en el periodo 1994-2001. Elaborado por autores, en base a información de SUPERTEL (2003). Nota. Elaboración propia, 2025

El 13 de marzo de 2003, durante el Gobierno de Lucio Gutierrez³, ANDINATEL y PACIFICTEL se asociaron con la finalidad de entrar finalmente de manera directa al mercado de la telefonía móvil en el Ecuador. Convocaron a nivel internacional a empresas de telecomunicaciones móviles que quisieran asociarse con ellos. La primera llamada tuvo la acogida de Alcatel, Huawei Technologies, Ericsson, Telefónica Móvil, Siemens de Alemania, Foam One y Zte Corporation (El Comercio, 2003). Una de las empresas internacionales, se habría convertido en el tercer socio de este emprendimiento público-privado. No aconteció lo esperado, puesto que ninguna de las propuestas llegó a concretarse.

En un segundo intento en 2003, ANDINATEL integró un consorcio con PACIFICTEL y ETAPA de Cuenca y se adjudicaron la tercera banda de telefonía móvil en Ecuador. El consorcio se llamó Telecomunicaciones Móviles del Ecuador-TELECSA y la fecha de firma del contrato fue establecida para el 3 de abril de 2003 (El Universo, Marzo 1, 2003). El consorcio seleccionó como administrador a SWEDTEL de Suecia, el cual no tardó en ser reemplazado por ViaAdvisors de Italia (Japazam1337, agosto 22, 2010).

TELECSA entró en operaciones en Ecuador el 1 de diciembre de 2003 con la marca ALEGRO PCS exclusivamente en las ciudades de Quito y Guayaquil y sorprendentemente no en la ciudad de Cuenca, sede de uno de los socios, ETAPA. (El Universo, Diciembre 1, 2003a). Subsecuentemente inició la venta de dispositivos móviles atados al servicio de telefonía (El Universo, Diciembre 1, 2003b), los dispositivos homologados por la Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador fueron de marca Motorola (El Comercio, Diciembre 1, 2003, referido por Biblioteca del Banco Central del Ecuador, 2025) y el Nokia 1661 (Japazam1337, agosto 22, 2010).

Lamentablemente la alegría duró poco, la entrada a mercado de Alegro PCS en diciembre de 2003 -es decir con 10 años de retraso en relación con sus precursoras- fue irremediablemente tardía. Inclusive hasta el año 2010, de acuerdo con Japazam1337, el número de usuarios de cada compañía de telefonía móvil que operaba en Ecuador era significativamente desfavorable para Alegro PCS, según detalle:

“CLARO: 10 millones de clientes (según el operador) con tendencia al alza
MOVISTAR: 4 millones de usuarios con tendencia al alza
ALEGRO: 400 mil clientes con posible tendencia a la baja” (agosto 22, 2010).

De esta manera el cuarto momento del desplazamiento tecnológico de Christensen (1997): *‘¡No esperes demasiado!’* se cumplió con poco beneficio para TELECSA, el consorcio formado por ANDINATEL, PACIFICTEL y ETAPA.

El despliegue de la telefonía móvil, en sus tres generaciones tecnológicas consecutivas provocaron también provocaron cambios y transformaciones en el entorno construido.

A nivel urbano, se puede enunciar que entre las primeras las primeras estructuras visibles de la nueva ecología informativa están las torres de transmisión de datos, las cuales fueron dispuestas en sitios estratégicos de las ciudades desde los cuales se podía alcanzar mayor cobertura. Esto sin consideración alguna respecto a paisaje y contaminación visual. En algunas poblaciones de la Sierra Centro del Ecuador, la antena repetidora de señal de telefonía móvil se convirtió en la estructura de mayor tamaño del poblado, como se puede apreciar en la imagen 2.



Imagen 2. Torre de retransmisión de señal de telefonía móvil en los Andes centrales de Ecuador. Imagen capturada por autores. Nota. Elaboración propia, 2025

De igual manera con las antenas repetidoras de menor tamaño que fueron colocadas en terrazas de edificaciones de altura. Correspondientemente, a nivel urbano, al acelerado incremento de usuarios de telefonía celular, correspondió una disminución drástica de la frecuencia de uso de cabinas telefónicas en plazas, parques y aceras. En consecuencia, procesos de obsolescencia, falta de mantenimiento, deterioro, vandalismo, destrucción y chatarrización de las cabinas públicas.

A nivel arquitectónico, especialmente en viviendas, el incremento de uso de la telefonía móvil permitió pasar de una línea telefónica familiar fija a una línea telefónica personal móvil. En algunos casos la línea familiar fija se subdividía a través de extensiones para instalación de dispositivos telefónicos fijos en distintas habitaciones, pero compartiendo la misma línea. Es decir, con uso lineal, no paralelo. Si bien es cierto con la llegada de los teléfonos inalámbricos de corto alcance la extensión del cable de cobre para instalar un teléfono fijo adicional fue innecesaria; ésta seguía dependiendo de una misma línea de comunicación. Con la llegada de la telefonía móvil, se experimentó inicialmente una aparente liberación de la “esclavitud” de la línea, para luego pasar a una dependencia del uso del dispositivo móvil. Especialmente luego del arribo del llamado ‘teléfono inteligente’ en 2007, pero eso está fuera del periodo y de los objetivos de este estudio.

Conclusiones y Discusión

La disrupción de la nueva tecnología de telefonía móvil y el desplazamiento de la telefonía fija en Ecuador fue de tal velocidad e impacto que afectó la esfera económica, la social, y cultural. Las ciudades empezaron a transformarse por igual al incorporar en su infraestructura urbana anillos de fibra óptica y torres de transmisión en un despliegue irreversible de la ecología informativa en el entorno construido.

Las oficinas se circunscribieron al cableado estructurado, como una imperceptible delimitación del espacio de laboral que fijaba al empleado a su estación de trabajo. En las viviendas se dejó de depender de ‘la línea’ para empezar a depender de la *in-corporar* el teléfono *celular* y la comunicación móvil a la vida cotidiana.

La arqueología del diseño de la era de la información nos permitió re-correr, re- visar, y re-considerar eventos históricos, tecno-políticas, dispositivos innovadores de comunicación, imágenes, símbolos y marcas que configuraron la ecología informativa en el periodo 1995-2005. Subsecuentes estudios del mismo periodo, pero otras latitudes de la región; o, enfocados en el subsiguiente periodo 2005-2015 en cualquier latitud de la región nos permitirán ir completando el paisaje informativo latinoamericano de inicios del siglo 21.

Notas

1. Presidente constitucional de la República de Ecuador desde el 10 de agosto de 1992 hasta el 10 de agosto de 1996.
2. Es importante aclarar que entre el 10 de agosto de 1996 y el 10 de agosto de 1998, Ecuador tuvo tres presidentes: Abdalá Bucaram Ortiz, presidente constitucional desde el 10 de agosto de 1996. Bucaram fue depuesto el 6 de febrero de 1997 por revuelta popular. Luego de tres días de vacancia de cargo, Bucaram fue sucedido por su vicepresidenta Rosalía Arteaga Serrano desde el 9 hasta el 11 de febrero de 1997. El Congreso Nacional

desconoció el mandato de Arteaga y designó como presidente interino a Fabián Alarcón Rivera del 11 de febrero de 1997 al 10 de agosto de 1998.

3. Lucio Gutiérrez Borbúa, presidente constitucional del Ecuador desde 15 de enero de 2003. Gutiérrez fue depuesto por revuelta popular el 20 de abril de 2005. Una revuelta en la que los mensajes enviados entre 'los forajidos' a través de tecnología SMS permitieron la organización de los ciudadanos en contra del mandatario. Gutiérrez fue sucedido por su vicepresidente Alfredo Palacio González, quien estuvo en el poder hasta el 15 de enero de 2007.

Referencias bibliográficas

- Blyth, T. (Ed.). (2014). *Information Age. Scala Arts & Heritage in association with Science Museum, UK.*
- Bower, J.L., & Christensen, C. (January-February 1995). *Disruptive Technologies: Catching the Wave. Harvard Business Review.*
- Castells, M. (2000). *The Rise of the Network Society.* (2nd ed.) Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Cranstone, D. (2005). After Industrial Archaeology? In Casella, E. & Symonds, J. (Eds.), *Industrial Archaeology, Future Directions* (pp. 59-75). Springer US. doi:10.1007/b99735.
- Christensen, C. (1997). *The Innovator's Dilemma.* Boston, Harvard Business Scholl Press.
- Christensen, C., Raynor, M., & McDonald, R. (December 2015). What is Disruptive Innovation. *Harvard Business Review*
- Clinton, W. (1998). Trip of the President to Santiago Chile for the Summit of the Americas, April 15-20, 1998: Final [1]
- El Universo. (Marzo 1, 2003). Andinatel operará telefonía celular. El Universo Online. <https://www.eluniverso.com/2003/03/01/0001/9/607F550D5F614FF49ED3158B26E137ED.html/>
- El Comercio. (Diciembre 1, 2003). La tercera operadora de telefonía móvil, Alegro, se Conecta desde hoy. El Universo Online. Referido por Biblioteca del banco Central del Ecuador. (2025). https://biblioteca.bce.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=52994&shelfbrowse_itemnumber=53798
- El Universo. (Diciembre 1, 2003). Con una primera llamada Alegro inicia sus operaciones en Quito y Guayaquil. El Universo Online. <https://www.eluniverso.com/2003/12/01/0001/9/FFC3D3A9C179482BA060A3B562AD9F3B.html/>
- El Universo. (Diciembre 1, 2003). Alegro inicia hoy la venta de sus teléfonos móviles. El Universo Online. <https://www.eluniverso.com/2003/12/01/0001/9/BC77B-0971F034934AE6C7BF5EB40C951.html/>
- International Finance Corporation-IFC. (2003). Privatization of the Telecommunication Company in Ecuador. International Finance Corporation [Online]. Available: <http://www.ifc.org/about/basicfacts/basicfacts.html>
- Japazam1337. (Agosto 22, 2010). Claro, Movistar o Alegro: ¿Cuál conviene? En Wordpress Online. <https://japazam1337.wordpress.com/tag/alegro-pcs/>

- JICA. (Julio 2003). Ecuador. Telecommunication Network Expansion Project. Field Survey. https://www.jica.go.jp/Resource/english/our_work/evaluation/oda_loan/post/2004/pdf/2-47_full.pdf
- Leary, J. (2019). The Innovator's Agenda: How the busiest of buzzwords was enlisted in the capitalist cause. *The Baffler*, (44), 52-59. Retrieved July 22, 2021, from <https://www.jstor.org/stable/26639726>
- Molina, V., Pilamunga, M., Ruiz, J. & Lavín, J. (2018). Dos reacciones distintas a la entrada de las multimercados telefónicas en la zona andina: Ecuador y Colombia. En Sierra, F, Maniglio, F, & Fávoro, D. (Eds.). *Políticas de Comunicación e Integración Económica Intercontinental. Actas del X Congreso Internacional de la Unión Latina de Economía Política de la Información, Comunicación y la Cultura*. CIESPAL. <https://ulepicc.org/wp-content/uploads/ACTAS-ULEPICC.pdf>
- SUPERTEL - Superintendencia Ecuatoriana de Telecomunicaciones. (2003). Estadísticas de Telecomunicaciones. Superintendencia de Telecomunicaciones [Online]. <http://www.arcotel.gob.ec/estadisticas-de-telecomunicaciones2/>
- Treré, E. (2018). Tracing the Roots of Technopolitics: Towards a North-South Dialogue. In Caballero, F & Gravante, T. (Eds.). *Networks, Movements and Technopolitics in Latin America. Critical Analysis and Current Challenges*. (pp. 43-63). Palgrave Macmillan. doi:10.1007/978-3-319-65560-4
- Tripaldi-Proano, T & Tripaldi-Proano, A.M. (2022). El objeto diseñado y la percepción del tiempo: el teléfono. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, 166(166), 211 a 219. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi166>
- Uyaguary, F. (2014). Las Telecomunicaciones en los últimos años del siglo XX y el nuevo milenio. En Gomezjurado, J. (Coord.). (2014). *Historia de las Telecomunicaciones en el Ecuador*. Corporación Ecuatoriana de Telecomunicaciones CNT EP. <https://corporativo.cnt.gob.ec/wp-content/uploads/2014/07/LIBRO-CNT-WEB.pdf>
- Walker, A. (N.D.). The smartphones of James Bond: Die Another Day (2002). In GearBurn blog. <https://memeburn.com/gearburn/2015/11/smartphones-james-bond-die-another-day-2002/>
- Watters, A. (2018). The Myth and the Millennialism of "Disruptive Innovation". In KIM D. & STOMMEL J. (Eds.), *Disrupting the Digital Humanities* (pp. 49-60). Punctum Books. doi:10.2307/j.ctv19cwwdq.6
- Wheeler, J., Aoyama, Y., & Warf, B., Ed. (2000). *Cities in the Telecommunications Age: The Fracturing of Geographies*. New York: Routledge

Abstract: The archeology of design in the information age outlines the impact of the deployment of global communication infrastructure on the fields of design, architecture, and urban planning during the decade 1995-2005 in Ecuador.

The research seeks to recover the vestiges of the disruptive displacement of fixed telephony by mobile telephony in the Ecuadorian market to redraw the informational landscape of the time.

The method is a case study, and the methodology includes data recovery from digital repositories and the corresponding content analysis. What was the impact of these policies, the deployment of infrastructure, and the creation of the information ecosystem in Ecuador during the study period? That is the question that this research addresses.

The results indicate that the techno-politics related to the deployment of the global informational communication system triggered processes of transformation of the built environment in Ecuador. Also, induction and incorporation of technologies, objects, and signs in Ecuadorians' daily life and popular culture.

The relevance of this work lies in the fact that tracing the design strategies and deployment of techno-politics and their impact on urban-architectural transformations, the incorporation of new objects into everyday life and the anchoring of brands in the consumer's mind, allows us to understand the contemporary informational landscape, as well as its dis/topical perspective.

Keywords: architecture - built environment - industrial design - technological innovation - visual communication.

Resumo: A arqueologia do design na era da informação descreve o impacto que a implantação da infraestrutura de comunicação global teve nas áreas de design, arquitetura e planejamento urbano durante a década 1995-2005 no Equador.

A pesquisa busca recuperar os vestígios do deslocamento disruptivo da telefonia fixa pela telefonia móvel no mercado equatoriano, para redesenhar o panorama informacional da época.

O método é um estudo de caso e a metodologia inclui a recuperação de dados de repositórios digitais e a correspondente análise de conteúdo. Qual foi o impacto dessas políticas, da implantação de infraestrutura e da criação do ecossistema de informação no Equador durante o período do estudo? Essa é a questão que esta pesquisa aborda.

Os resultados indicam que a tecnopolítica relacionada com a implantação do sistema global de comunicação informacional desencadeou processos de transformação do ambiente construído no Equador. Além disso, indução e incorporação de tecnologias, objetos e signos no cotidiano e na cultura popular dos equatorianos.

A relevância deste trabalho reside no facto de traçar as estratégias de design e implantação da tecnopolítica e o seu impacto nas transformações urbano-arquitectónicas, na incorporação de novos objectos na vida quotidiana e na ancoragem das marcas na mente do consumidor, permite-nos compreender a paisagem informacional contemporânea, bem como a sua perspectiva dis/tópica.

Palavras-chave: ambiente construído - arquitetura - comunicação visual - desenho industrial - inovação tecnológica.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]