

**Planificación urbana en India –
enfrentando segregación,
vulnerabilidad y los *slums* en Navi
Mumbai**

**Pablo López
Johannes Rehner**

Documentos de Trabajo en Estudios Asiáticos Vol. 1 No. 16
Diciembre 2016

ISSN 0719-8418

Documentos de Trabajo en Estudios Asiáticos (Doc. trab. estud. asiat.)

Pontificia Universidad Católica de Chile (UC)
Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política
Centro UC Estudios Asiáticos
Av. Vicuña Mackenna 4860
Macul, Santiago de Chile

Contacto por correo electrónico: estudiosasiaticosuc@gmail.com

Página web (URL): <http://estudiosasiaticos.uc.cl/index.php/publicaciones/documentos-de-trabajo>

Enfoque y alcance

Establecida en el 2010, esta serie de Documentos de Trabajo se publica de forma irregular al menos dos veces al año. Tiene como objeto ampliar el conocimiento sobre Asia y promover la difusión de investigaciones originales inéditas sobre ese continente. Los ejes de investigación están orientados hacia los grandes desafíos del nuevo milenio junto a la necesidad de las sociedades latinoamericanas de generar un profundo conocimiento de nuestros interlocutores asiáticos y la de aumentar la competencia de los profesionales chilenos en una sociedad global.

Comité editorial

El Comité Editorial de DOCUMENTOS DE TRABAJO EN ESTUDIOS ASIÁTICOS está compuesto por el editor responsable de esta serie Pedro Iacobelli (Instituto de Historia, UC), y los profesores Marcos Jaramillo (Facultad de Derecho, UC), Raimundo Soto (Instituto de Economía, UC), Claudia Lira (Instituto de Estética, UC), Wonjung Min (Instituto de Historia, UC) y Nicole Jenne (Instituto de Ciencia Política, UC). La labor de este comité es apoyada por el Consejo Científico de publicación en el que participan los profesores Romer Cornejo (Colmex), Elvira Ríos (U. de Chile), Pablo Álvarez (U. Diego Portales), Fernando Schmidt H. (U. del Desarrollo).

Envío y revisión de pares

Se invita a los interesados en publicar sus trabajos de investigación en esta serie que envíen su contribución **inédita y original** en un documento MS Word, al Comité Editorial (estudiosasiaticosuc@gmail.com) para su evaluación. Los trabajos deben tener una extensión mínima de 3,000 palabras, estar escritos en inglés o español, (letra TNR, tamaño 12, espacio simple), y cumplir con las normas éticas. Se **privilegiarán los trabajos interdisciplinarios**, y aquellos que fomenten un diálogo académico **intercultural**, intercambiando resultados y experiencias con investigadores de Asia.

El proceso de revisión de pares puede tomar entre dos y seis meses, dependiendo de la disponibilidad de expertos para revisar el documento. El proceso consiste en una primera revisión hecha por el editor de la Serie, luego dos o tres evaluadores examinan los siguientes aspectos del artículo: pertinencia y claridad del argumento; rigurosidad de los fundamentos teóricos; pertinencia de la metodología; originalidad y calidad de los

resultados; claridad de la exposición; y pertinencia de la bibliografía. El dictamen puede ser negativo rechazando el artículo; positivo con reservas, frente a lo cual el autor debe realizar modificaciones a su trabajo; o positivo sin reservas.

Invitamos a los interesados en publicar en esta serie, revisar los últimos artículos publicados en <http://estudiosasiaticos.uc.cl/index.php/publicaciones/documentos-de-trabajo>

Normas éticas

Con el envío de sus originales a la revista los autores se comprometen a aceptar los procedimientos usuales en la comunidad científica: solo se remitirán trabajos originales, que no hayan sido publicados anteriormente y que no se encuentren sometidos a evaluación por otras revistas. Así, los originales enviados a revista no serán remitidos otras publicaciones mientras no se complete el proceso de evaluación por parte de nuestra serie de documentos.

Los autores deberán respetar la normativa internacional sobre derechos de autor de los textos, gráficos y demás materiales incluidos en sus escritos enviados a la revista para publicación. Por su parte, los editores y los revisores de la revista velarán por el mantenimiento de la integridad de la investigación que, en primera instancia, es responsabilidad de los autores. Se hace, por tanto, una llamada a los autores para que continúen evitando prácticas como el plagio y el «autoplagio».

Más informaciones sobre la política editorial de esta serie en [http://estudiosasiaticos.uc.cl/images/Documentos/DT Poltica editorial.pdf](http://estudiosasiaticos.uc.cl/images/Documentos/DT_Poltica_editorial.pdf)



Planificación urbana en India – enfrentando segregación, vulnerabilidad y los *slums* en Navi Mumbai

Pablo López¹

Instituto de Geografía
Pontificia Universidad Católica de Chile

Johannes Rehner

Instituto de Geografía
Pontificia Universidad Católica de Chile

Recibido: 1 noviembre de 2016

Aceptado: 16 de diciembre de 2016

¹ El presente documento se basa en el trabajo realizado por Pablo López y guiado por los profesores Johannes Rehner y Alejandro Salazar en el marco de un seminario de investigación del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica.

Resumen

Las ciudades de la India han crecido muy rápidamente y presentan serias dificultades en cubrir las necesidades de vivienda, reducir la precariedad y limitar las externalidades negativas. Lograr integración social y acceso a los beneficios de la economía urbana para todos los habitantes sigue siendo una expectativa difícil de cumplir. En algunas ocasiones la planificación urbana, en su afán de lograr ciudades más inclusivas y funcionales, ha elegido el camino de diseñar y construir ciudades completamente nuevas. Uno de los ejemplos emblemáticos es Navi Mumbai, urbe planificada a partir de los años setenta como ciudad gemela de Mumbai la cual se ha transformado en un polo de atracción, por lo que se le podría considerar exitoso en el sentido de absorber parte de la presión poblacional. Sin embargo también han crecido los barrios precarios y la parte formal de la ciudad concentra grupos socio-económicos de ingresos altos y medio-altos de manera segregada, lo que contrasta con el criterio de inclusión social.

El presente estudio analiza la pauta espacial de las zonas precarias y deprimidas de la ciudad de Navi Mumbai con el objetivo de determinar los niveles de segregación residencial, la vulnerabilidad y su relación con el problema de accesibilidad a ciertos servicios para el periodo 1991-2010. Se determina el índice de segregación espacial y la vulnerabilidad de los habitantes (2001) para finalmente establecer la relación existente entre estos índices y la superficie ocupada por los *slums* (barrios precarios) en Navi Mumbai. Si bien la nueva ciudad ha ofrecido una respuesta a la creciente necesidad de vivienda no ha podido contener el crecimiento de los barrios precarios y los sectores donde éstos son más recurrentes hay mayor vulnerabilidad social. Sin embargo la distribución de los *slums* es relativamente dispersa y, además, una serie de servicios públicos fueron instalados en forma similar por lo cual, en términos generales, los barrios precarios tienen una reducida distancia a los principales servicios. También se puede constatar que los sectores más antiguos y consolidados de la ciudad presentan menores niveles de vulnerabilidad y mejor acceso. En suma, se constata que si bien el éxito de la nueva ciudad es solamente parcial muestra algunas opciones para responder a desafíos a través de la planificación urbana.

Palabras clave: Ciudad planificada, barrios precarios, vulnerabilidad Navi Mumbai

Abstract

The cities of India have grown very rapidly and face serious difficulties in meeting housing needs, reducing extreme poverty and limiting negative externalities of urbanization. Social integration and general access to the benefits of the urban economy remains an important challenge. Urban planning, in its quest to achieve more inclusive and functional cities, sometimes has chosen the option of designing and building completely new cities. One of the emblematic of such newly planned cities examples is Navi Mumbai, designed as a twin city of Mumbai which has been absorbing a part of the population pressure from this Indian metropolis. However, slums have also grown and the formal part of the city concentrates high- and middle-income socio-economic groups in spatially segregated patterns, which contrasts with the criterion of social inclusion. This study discusses the spatial patterns of precarious and depressed areas of the city of

Navi Mumbai with the objective of determining the levels of residential segregation, vulnerability and its relationship with accessibility to certain services for the period 1991-2010. A spatial segregation index and a vulnerability index (for the year 2001) are determined to establish the relationship between these indices and the area occupied by slums in Navi Mumbai. Although the new city has offered a response to the growing need for housing it has not been able to contain the growth of slums and those sectors where these are more recurrent there is greater social vulnerability. However, the distribution of the slums is relatively disperse and a series of public services were installed in a similar way. Thus the precarious neighborhoods have a relative low distance to the main services. It can also be verified that the oldest sectors of the city present lower levels of vulnerability and better access. In sum, it is noted that while the success of the new city is only partial it shows some options to respond to challenges through urban planning.

Key Words: Planned city, slums, vulnerability, Navi Mumbai

Contenido

Enfoque y alcance	2
Comité editorial	2
Envío y revisión de pares	¡Error! Marcador no definido.
Normas éticas	3
1. Introducción: La recuperación de la planificación urbana.....	9
2. Mumbai y Navi Mumbai: Nueva ciudad, viejos problemas	9
2.1 La importancia de Mumbai y los principales desafíos para el desarrollo urbano.....	9
2.2 Las ciudades nuevas como herramientas de planificación territorial.....	12
2.3 Navi Mumbai como respuesta a los desafíos urbanos de Mumbai	13
2.4 La construcción de vivienda en Navi Mumbai	16
3. Barrios precarios en la India y la ciudad planificada	18
3.1 Los <i>slums</i> y el desafío global de los barrios precarios	18
3.2 Localización y expansión de <i>slums</i> en Navi Mumbai	20
3.3. Distancia de los <i>slums</i> a los servicios.....	26
4. Vulnerabilidad social, segregación y acceso a servicios	33
4.1 Vulnerabilidad social en Navi Mumbai.....	33
4.2 La segregación en Navi Mumbai	35
4.3 La relación entre segregación, vulnerabilidad social y los <i>slums</i> en Navi Mumbai. .	38
5. Reflexiones finales	41
Bibliografía.....	43
Anexos.....	46

1. Introducción: La recuperación de la planificación urbana

El presente documento busca analizar las pautas de segregación en una ciudad planificada. Para esto se recurre a un análisis estadístico de la conformación social de las diferentes áreas de la ciudad planificada Navi Mumbai (India), considerando que este es un caso de estudio apropiado para esta discusión ya que han pasado cuatro décadas desde el inicio de su planificación y se ubica en un país con alta presión demográfica y notorios desafíos sociales.

En octubre de 2016 se desarrolló en Quito la cumbre de Naciones Unidas sobre los asentamientos humanos, Hábitat III. Mas allá de un balance de los avances logrados desde el Hábitat II (realizado en Estambul 1996), se esperan nuevos impulsos para la política pública orientada a enfrentar a los desafíos urbanos actuales. Las dos décadas a partir de Hábitat II han sido marcadas por visiones políticas e ideológicas sobre la ciudad, que se basan en el principio de la competitividad y la competencia entre las ciudades por ejemplo en la búsqueda de atraer capital privado, las alianzas público-privadas y el énfasis en los proyectos para enfrentar los principales desafíos urbanos por sobre la planificación urbana. A escala mundial los principales desafíos han sido proveer la creciente población con vivienda adecuada, cubrir las necesidades básicas y mejorar la infraestructura urbana, principalmente de transporte. Últimamente los desafíos a escala mundial han cambiado hacia un mayor énfasis en asuntos de distribución, equidad e integración en las urbes de hoy – además de una profundización de los asuntos ambientales y consideración de las externalidades negativas. Los trabajos preparatorios para el Hábitat III, hacen énfasis en (a) la relación de la ciudad con su entorno, (b) el principio de equidad y justicia (c) la planificación urbana, (d) la sustentabilidad urbana y (e) el arreglo institucional para la implementación de estos².

Es notable que en los discursos actuales sobre cómo enfrentar los desafíos de las ciudades se observa cierta recuperación de la lógica de planificación urbana. Hay que destacar que esto no se refiere necesariamente a un acto administrativo o burocrático, ni mucho menos centralizado, pero si a un ámbito de acción pública, el cual está marcado por el afán de anticipar futuras tendencias, definir metas y diseñar políticas y acciones para “corregir” las tendencias si ellos alejarían la realidad de la meta.

Referido a la planificación urbana en la India en los últimos años se han expresado múltiples voces críticas– argumentando desde perspectivas ideológicas muy distantes entre sí han abordado observaciones muy variadas. Entre ellos se mencionan las falencias históricas de las agencias de planificación y su incapacidad de resolver por ejemplo los problemas de inequidad (Chakraborty et al. 2015: 101). La incongruencia entre el espacio ocupado por la urbe y los territorios definidos en términos administrativos / la jurisdicción de las instituciones. Esto aplica sobre todo a megaciudades en crecimiento como Mumbai, donde la principal institución administrativa y de planificación cubre un territorio en el cual viven solamente dos tercios de la población del área metropolitano de Mumbai (UN ESCAP & UN Habitat 2015: 167).

2. Mumbai y Navi Mumbai: Nueva ciudad, viejos problemas

2.1 La importancia de Mumbai y los principales desafíos para el desarrollo urbano

La **metrópolis Mumbai** es la capital del estado de Maharashtra, el principal centro económico, comercial y financiero de la India y su segunda mayor aglomeración poblacional con

² Para revisar la agenda y material de apoyo elaborado para el hábitat III ver <https://www.habitat3.org/the-new-urban-agenda>

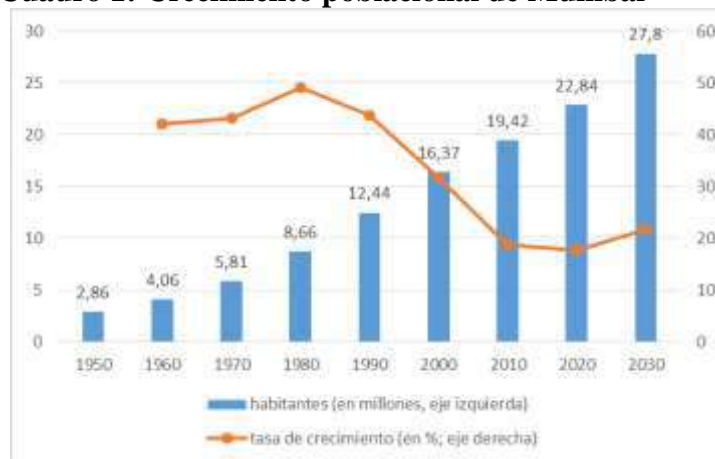
aproximadamente 18,4 millones de habitantes según el censo del 2011³. El principal impulso del crecimiento explosivo de Mumbai venía desde la década de los 1940 cuando la independencia de la India y su separación de Pakistán (1947), y la primera guerra con Pakistán (1947-48) impulsaban la inmigración hacia la entonces ciudad de Bombay. Después de haber alcanzado 1,8 millones en 1941, solamente 10 años después Mumbai ya albergaba casi 3 millones (1951) y en los siguientes 20 años la población se duplicó, llegando a casi 6 millones en 1971 (MCGM 2010: 13). Como producto del acelerado crecimiento poblacional entre la independencia y la década de los setenta, el **déficit habitacional** aumentó, lo cual produjo un aumento de barrios precarios (*slums*, ver la discusión del concepto en el capítulo 3), siendo uno de los más emblemáticos y grandes el de Dharavi (Nijman 2010; Pacione 2006: 230). Hoy más que la mitad de la población de Mumbai vive en barrios informales, producto tanto del rápido crecimiento poblacional, del aumento de los precios de los inmuebles como también de una política habitacional insuficiente (McFarlane 2008: 91).

En las décadas desde la independencia, Mumbai ha vivido además una transformación económica desde ser el centro colonial británico al desarrollo postcolonial, lo que implicaba una marcada fase de industrialización con énfasis en la industria textil, y siendo la sede del holding industrial más importante de la India, Tata Industries (Pacione 2006: 229). Hoy Mumbai es el principal centro financiero de la India, mostrando además una concentración de servicios y de la industria creativa, por ejemplo de contenidos mediáticos. Un desafío central para la planificación urbana de Mumbai deriva de la coincidencia de su destacada importancia económica y financiera, el crecimiento poblacional rápido debido a este éxito económico, la informalidad y precariedad de vivienda y la escasez de espacio para el desarrollo de vivienda debido a su topografía (Pethe et al. 2014: 122).

Con tal acelerado crecimiento poblacional la infraestructura de la ciudad se veía superada. En términos espaciales a partir de la década de los 1970 el crecimiento urbano integraba de manera creciente las zonas suburbanas (Pacione 2006: 231-232); en consecuencia los datos sobre la ciudad de Mumbai hoy no se refieren solamente al área que conforma el centro de la ciudad, ubicado en una península sino incluye a las zonas suburbanas. Esta área (el centro + los suburbios) es administrada por la *Municipal Corporation of Greater Mumbai* (MCGM) y es denominada comúnmente como City of Mumbai. Si se suma a la ciudad definida de dicha forma el conjunto de sus áreas contiguas Thane, Bivandi-Nizampur, Kalyan-Dombivali, Mira-Bhayander, Navi Mumbai y Ulhasnagar se conforma la Mumbai Urban Agglomeration (MCGM 2010: 18).

³ Este número se refiere al Mumbai Metropolitan Area, comprendiendo Ambernath, Badalapur, Kalyan y Dombivali, Mira y Bhayander, Mumbai, Navi Mumbai, Thane y Ulhasnagar. La ciudad de Mumbai conformado por la zona central y Mumbai suburbano tiene 12,5 millones de habitantes <http://www.census2011.co.in/census/city/365-mumbai.html>. Naciones Unidas estima la población del área metropolitana de Mumbai en 20,7 millones siendo la sexta metrópolis más grande del mundo después de Tokyo, Delhi, Shanghai, Ciudad de México y Sao Paulo (UN ESCAP & UN Habitat 2015: 24).

Cuadro 1: Crecimiento poblacional de Mumbai



Fuente: elaboración propia en base de UN ESCAP & UN Habitat 2015: 197

Mumbai es además una ciudad de enormes contrastes, siendo considerada en el mismo momento la ciudad más rica de la India y con la mayor concentración de pobreza (Pacione 2006: 230). Tal característica desigual, si bien es inherente a las ciudades de la India, ha sido profundizada durante el periodo de apertura económica y liberalización durante la década de los 1990, periodo en cual la ciudad ha vivido un auge de desarrollo, reestructuración económica y un fuerte aumento de la fragmentación a la vez (Banerjee-Guha 2002). A estos desafíos se suma la configuración topográfica de la ciudad, la cual presenta un particular reto: Situada en una península (ver mapa 1), la actividad económica-financiera se concentra en el CBD (*Central Business District*), localizado en el extremo sur de la península. Es este espacio el que concentra los principales flujos de conmutación y otros viajes en un área muy reducida provocando problemas serios para el tránsito urbano.

Con todos estos antecedentes, y dada la expectativa de que Mumbai seguirá creciendo (Naciones Unidas estima que en 2030 llegaría a 27,8 millones de habitantes⁴) las autoridades urbanas enfatizaron el desarrollo planificado de centros urbanos fuera del centro histórico, fomentando la expansión de la ciudad de manera planificada más allá de la península. A modo de ejemplo:

- Así nace a partir de 1977 un gigantesco centro empresarial-comercial, el Bandra Kurla Complex, ubicado al norte de la ciudad, cerca del aeropuerto internacional.
- En esta misma tendencia se enmarcó la creación de una nueva ciudad, gemela a Mumbai, en tierra firme y a escasos kilómetros de distancia como una posible solución a los variados problemas de esta metrópolis. Así surgió Navi Mumbai como alternativa a Mumbai.
- Se suman medidas a menor escala que apuntan por ejemplo a resolver los problemas sanitarios de los barrios precarios. A modo de ejemplo: la *Indian Alliance*⁵ ha construido más que 900 bloques de instalaciones sanitarias públicas para ofrecer este servicio a aproximadamente 865.000 personas en el área metropolitana de Mumbai (UN ESCAP & UN Habitat 2015: 117)

⁴ UN ESCAP & UN Habitat (2015): 25

⁵ Una alianza de tres ONG: Society for the Promotion of Area Resource Centers (SPARC), National Slum Dwellers' Federation (NSDF) y Mahila Milan

2.2 Las ciudades nuevas como herramientas de planificación territorial

Diferentes disciplinas académicas como Urbanismo, Arquitectura, Geografía se han desarrollado fuertemente desde el fin del siglo XIX masificando los estudios científicos sobre las ciudades e imponiendo la visión que se requiere una propuesta técnica y una política pública urbana para ordenar el crecimiento de las urbes, sus estructuras espaciales, flujos y procesos internos. Varias de estas propuestas han considerado la opción de construir ciudades completamente nuevas, proponiendo una “mejor” ciudad, siendo diseñadas y construidas en un tiempo relativamente reducido en terrenos previamente desocupados o poco habitados. Varias utopías urbanas cuentan de estas tendencias, algunos de ellas se convirtieron en ciudades reales, como el concepto ciudad jardín (“garden city”) propuesto por Ebenezer Howard en la década de los 1880 (Hall 2002). La escuela urbanista en torno al arquitecto francés Le Corbusier formuló la reconocida “carta de Atenas” lo que constituye otro ejemplo para la implementación de los principios de la planificación urbana en el ámbito académico-científico a partir de un ideal urbano al inicio del siglo 20.

En el proceso de configuración de nuevas ciudades, frecuentemente se busca una diversificación social, aspecto que siempre ha sido tema en la historia del urbanismo y se mantiene la búsqueda de integración social en el territorio en las nuevas ciudades. Sin embargo la búsqueda de la diversidad social es un desafío difícil de lograr, en parte debido a la tendencia de los individuos de igual pertenencia social y étnica a agruparse en el espacio, produciendo mayor segregación incluso cuando la voluntad de las personas es vivir en barrios diversos (Schelling 1971). En la búsqueda de una ciudad socialmente integrada se presentan desafíos para el diseño de los conjuntos habitacionales, ya que bajo este principio se requiere construir vivienda para todos los grupos socioeconómicos de manera integrada. Por lo tanto se hace necesario introducir al parque inmobiliario tipos de alojamientos subvencionados y se requiere considerar grupos específicas como los migrantes (Bracco, 1998).

Ya en los años ochenta fueron reconocidos algunos criterios conceptuales característicos de las ciudades nuevas (Chaline 1988: 17-18) como la construcción en concordancia con un plan general, una cierta unidad organizacional, una base económica que ofrece puestos laborales lo que proporciona a los residentes la opción de trabajar en esta nueva ciudad sin necesidad de conmutación hacia un centro urbano antiguo. Es este último criterio el que marca la diferencia de la ciudad planificada de una “ciudad dormitorio” o “satélite”.

En la India son varias las ciudades nuevas, planificadas que se establecieron después de la independencia (1947). Entre ellas destaca Chandigarh como la primera y más emblemática, siendo diseñada por Le Corbusier mismo (Fitting 2002). También en América Latina se fundaron varias ciudades planificadas en territorios poco habitados, respondiendo en parte a la falta de centralidad en espacios periféricos, marcados por la explotación de recursos naturales y en otra parte a una política de descentralización, construyendo capitales nacionales o provinciales (Brasilia, Belo Horizonte, La Plata etc.).

Si bien las finalidades particulares pueden diferir entre las ciudades planificadas una característica en común es su concepción como parte de una política para contribuir a la “mejor” distribución de las diferentes funciones e infraestructura en el territorio urbano a partir de un imagen guía, un plan y a través de la aplicación de herramientas de planificación. En este sentido es pertinente recordar una posible categorización de las ciudades nuevas diferenciado entre ciudades monovalentes, aquellos que apuntan al desarrollo regional, la organización de nuevos territorios o al ordenamiento territorial de espacios metropolitanos (Chaline 1988: 39-54). De acuerdo a esta clasificación la ciudad nueva Navi Mumbai se puede interpretar como una ciudad planificada destinada a la ordenación territorial metropolitana, puesto que surgió como respuesta de las autoridades a los problemas de congestión y crecimiento explosivo en el espacio limitado que significaba la gran urbe de Mumbai.

2.3 Navi Mumbai como respuesta a los desafíos urbanos de Mumbai

Siguiendo la lógica previamente descrita de responder a los problemas de una histórica metrópolis a través del diseño de una nueva – y mejor – ciudad, Navi Mumbai pretendía enfrentar las externalidades negativas de la ciudad de Mumbai, a través de la reducción de la congestión y acogiendo una parte relevante de la población. Para evitar que la nueva urbanización se convirtiera en un “dormitorio” de Mumbai, se pretendió establecer y fortalecer un lógica policéntrica en el área metropolitana Mumbai en general; ámbito en cual un papel importante tenía del diseño y la implementación de un centro empresarial y comercial (*Central Business District*; CBD) de Navi Mumbai, dando cabida a la actividad industrial, comercial y servicios (CIDCO, 1996). Al momento de planificar la nueva ciudad se optó por un modelo policéntrico, con un CBD propio, varios polos de desarrollo distribuidos homogéneamente en el espacio y un sector industrial y comercial que se extiende por la ciudad de norte a sur. Además desde un principio se estructuró la ciudad para recibir una gran carga de población y actividades. A pesar de haber sido planteado como un polo de desarrollo en el marco de una estrategia hacia una estructura policéntrica, se ha criticado que se ha convertido en una ciudad dormitorio para Mumbai más que presentar una importante centralidad propia (MCGM 2010: 183).

Con particular visión hacia el déficit habitacional en el área metropolitana de Mumbai se buscaba satisfacer las necesidades de vivienda, proporcionando además una mejora cualitativa de las viviendas, ofreciendo oportunidades de empleo en la nueva ciudad y obteniendo una mayor cobertura de servicios básicos y acceso a salud y educación para así poder evitar el surgimiento de los barrios de tugurios, productores de segregación espacial y vulnerabilidad social presente en la gran mayoría de las ciudades indias (Ananthkrishnan, 1998. 5-7 y 12-14). Se ha señalado que en sus inicios no estaba tan claro si la meta era buscar un alivio a la situación de Mumbai al expandirse en el espacio o si el objetivo era construir una nueva ciudad con su propia centralidad y una cierta autonomía – inclinándose finalmente hacia la primera visión donde la ciudad gemela aporta soluciones al centro pero sigue intensamente vinculada con ella (Pacione 2006: 235).

Como resumen se constata que el Plan Maestro tuvo entre otros los siguientes objetivos (Ananthkrishnan 1998: 6-7):

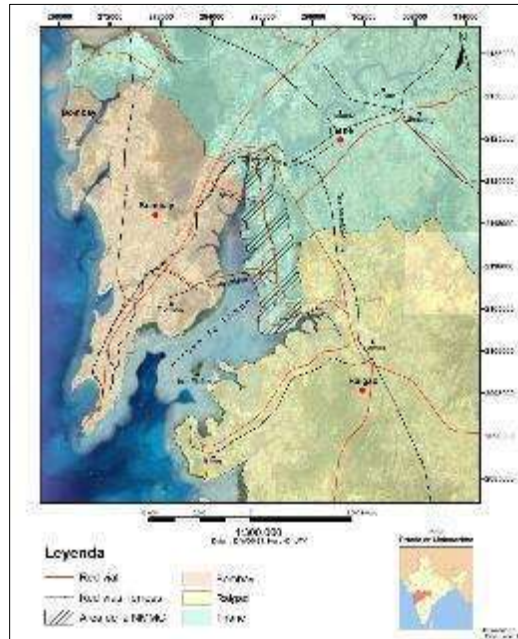
- i. Establecer una ciudad autosuficiente y policéntrica.
- ii. Evitar un acelerado crecimiento poblacional de la ciudad Mumbai, desviando la llegada de nuevos habitantes a la nueva ciudad.
- iii. Promover la eficiencia y la distribución racional de las industrias proporcionando terrenos especiales para ello.
- iv. Otorgar servicios básicos a todos los estratos sociales y económicos, así como proveer vivienda de calidad para todos sus habitantes.
- v. Ofrecer un medio ambiente sano y una atmosfera estimulante utilizando los recursos humanos al máximo de sus potencialidades.

Para lograr estos objetivos en 1971 se empezó con la planificación de la nueva ciudad Navi Mumbai, ubicada al este de Mumbai (ver mapa 1), con una superficie de 344 km². Empezó a tener una importancia destacada en la década de los 1990 cuando aumentó su población en un 131% (1991-2001) llegando al inicio del nuevo milenio a 700 mil habitantes, y se estima en base del censo 2011 una población actual mayor al 1,1 millones de habitantes⁶.

⁶Datos obtenidos desde <http://www.census2011.co.in/census/city/368-navi-mumbai.html>

Accedido en Marzo 2016

Mapa 1: Navi Mumbai en su contexto regional



Cartografía: Pablo López Tapia

La tabla 1 muestra el crecimiento poblacional reciente que experimentó Navi Mumbai, en comparación con las áreas geográficas de cuales pertenece: Greater Mumbai Urban Agglomeration, el Estado Maharashtra y la Federación India en su totalidad. Se demuestra el éxito que tuvo la ciudad de convertirse en un polo de atracción para la población creciendo a velocidad muy superior a la de los otros territorios mencionados. Dado el crecimiento de Navi Mumbai evidentemente la gran mayoría de esto se debe a migración, siendo el crecimiento vegetativo de la ciudad muy reducido. Las nuevas ciudades en el distrito de Thane, incluyendo Navi Mumbai, han funcionado como amortiguador de las presiones poblacionales de Mumbai, absorbiendo una buena parte de la migración desde la ciudad hacia afuera y desde otras partes de la India – probablemente debido a la oferta habitacional (MCGM 2010: 21; 35).

Tabla 1: Crecimiento poblacional en comparación (1991-2001-2011)

	1991	2001	Crecimiento 1991-2001	2011	Crecimiento 2001-2011
Navi Mumbai	304.724	704.002	131,03 %	1.120.547	59,17 %
Greater Mumbai	12.596.243	16.434.386	30,47 %	18.394.912	11,93 %
Maharashtra	78.937.187	96.878.627	22,73 %	112.374.333	15,99 %
India	846.387.888	1.028.737.436	21,54 %	1.210.854.977	17,70 %

Fuente de datos www.census2011.co.in; <http://www.citypopulation.de> accedido en marzo 2016

La tabla 2 muestra – a modo de ejemplo – el origen de los habitantes de Navi Mumbai, dando cuenta de la exitosa transformación en una ciudad atractiva principalmente para los habitantes del Gran Mumbai, los cuales representan el 48% de población de la nueva ciudad. En menor medida existe una llegada de población del mismo Estado de Maharashtra y de fuera de este. Solamente un 30% de los habitantes de la ciudad del año 2005 ya vivían en ella en el año 2000.

Tabla 2: Último lugar de residencia de los habitantes de Navi Mumbai (2005)

Los actuales residentes de Navi Mumbai (2005) han vivido previamente (2000) en....

Gran Mumbai	48%
Aldeas de Navi Mumbai	9%
Otros distritos de Maharashtra	7%
Fuera de Maharashtra	6%
Navi Mumbai	30%
Total	100%

Fuente: Datos CIDCO, 2005. Elaboración propia.

De los objetivos que tenía la planificación de Navi Mumbai, de especial interés para esta investigación es la ambición de reducir el problema de los barrios precarios, evitando segregación espacial y reduciendo la vulnerabilidad social. Relacionado con este objetivo es una de las principales preocupaciones al momento de su creación: que tenga una buena accesibilidad y corta distancia a la metrópoli. Este es un elemento común de muchas ciudades nuevas, siendo por ejemplo un aspecto constitutivo en el diseño y la operación de aglomeraciones urbanas planificadas por ejemplo en Francia para enfrentar los problemas de las metrópolis (Bracco, 1988: 8-19). En este sentido se mejoró el acceso a ciertos servicios básicos con la instalación de escuelas primarias y secundarias en cada sector de Navi Mumbai, así mismo se construyó al menos una Universidad y un Hospital por nodo, aspectos que permiten una mejora de la vida cotidiana de la población al evitar el traslado de largas distancias para satisfacer sus necesidades básicas.

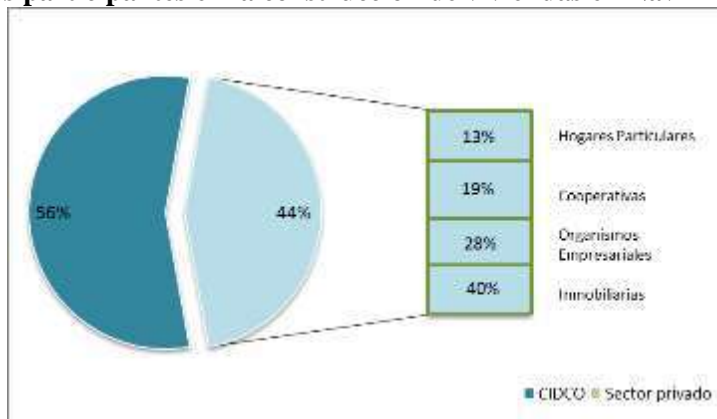
Como plante Chaline (1988) la planificación, el diseño y la construcción de una nueva ciudad revisten una serie de dificultades debido a su concentración en espacio y tiempo, desafíos que no se presentan con la misma urgencia en el caso de un lento proceso de crecimiento natural de las aglomeraciones. Existe el peligro de que el organismo ordenador / planificador no pueda ejercer el dominio territorial debido a la interacción de los componentes urbanos reunidos dentro de poco tiempo y sin antecedentes con procesos de lento crecimiento urbano en el lugar. A esto se suma que en un contexto de economía liberal el organismo ordenador (por ejemplo el estado) actúa en colaboración con los promotores del proyecto, siendo estos dependientes de las circunstancias del mercado, de las posibilidades y a las perspectivas de renta que se pueden realizar con la comercialización de los inmuebles o de la infraestructura construida (Chaline 1988: 62). Por ende, cuando de una nueva ciudad se trata hay que considerar con especial atención a los actores e instituciones involucrados en su planificación y construcción.

En base de estudios previos de la situación de Mumbai – en los años sesenta – se recomendaba la creación de la nueva ciudad, lo cual fue aceptado por el Gobierno de Maharashtra. Al inicio de la década de los 1970 se constituye la Corporación para el Desarrollo de la Ciudad y la Industria (CIDCO - *City and Industrial Development Corporation*) – organización a cual fue delegado el proyecto de desarrollar la nueva ciudad, función que mantiene hasta hoy (Ananthkrishnan 1998: 6). La ciudad está dividida actualmente en nodos – para cada uno de ellos existe un plan de desarrollo, y además estos se dividen por su parte en sectores⁷. La administración de Navi Mumbai la rige la Corporación Municipal de Navi Mumbai (NMMC), fundada en 1992 (Shaw 2004) y políticamente la ciudad se divide en distritos electorales, denominados *wards*.

El principal requisito para cumplir con los objetivos de la ciudad gemela de Mumbai, debía ser su cercanía con esta. CIDCO estaba a cargo de desarrollar Navi Mumbai por ende en una localización al este de Bombay, a poca distancia pero en un territorio el cuál debió ser habilitado especialmente para poder acoger el proyecto de una ciudad nueva. Para cumplir con la finalidad de

⁷ Los nodos son: Airoli; Ghansoli; Koper Khairne; Vashi; Sanpada; Nerul; Belapur; Kharghar; Kalamboli; Panvel; Ulwe; Dronagiri; Kamothe.

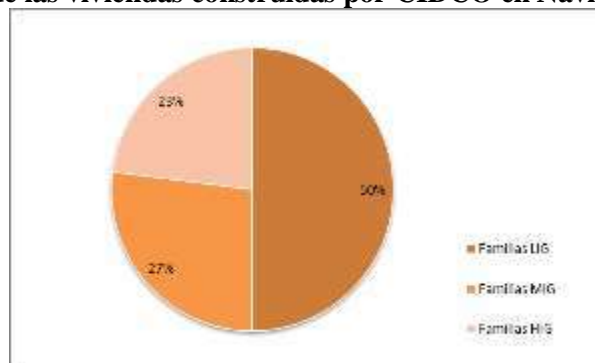
Cuadro 2: Agentes participantes en la construcción de viviendas en Navi Mumbai (hasta 2005)



Fuente: Datos CIDCO, 2005. Elaboración propia.

El CIDCO sigue una política habitacional de construcción en la cual se preocupa de favorecer a las familias más vulnerables. En el cuadro 3 se reflejan los destinos de sus construcciones en términos de ingreso familiar. Del total de viviendas construidas por CIDCO, aproximadamente el 50% son para familias de bajo ingresos (LIG), alrededor de 27% para familias de ingresos medios (MIG) y un 23% para familias de altos ingresos (HIG) (CIDCO, 2005). Además de la construcción de viviendas, CIDCO asignó tierra para las parcelas de sociedades cooperativas de viviendas, parcelas para *bungalows* (casa simple de un piso y en ocasiones construida de madera) y para otros fines de utilidad social (Ananthakrishnan 1998: 12 y 16-19).

Cuadro 3: Destino de las viviendas construidas por CIDCO en Navi Mumbai (hasta 2005)



Fuente: Datos CIDCO, 2005. Elaboración propia

La tabla 3 permite observar que a partir del año 1981 el ritmo de construcción de viviendas nuevas ha sido bastante continuo. Además se evidencia un cambio en cuanto a los agentes constructores de vivienda: desde una predominancia del CIDCO muy marcada hasta 1995 se observa un cambio hacia las viviendas construidas por el sector privado, el cual hasta el año 1990 había tenido muy poca participación. Después del año 1995 casi un tercio del stock total de vivienda fue construido por agentes privados. Una posible explicación es la liberalización de la economía y el giro hacia una economía de libre mercado a partir del año 1991. Hay que considerar que este cambio ha producido también un aumento de viviendas construidas para familias de alto ingreso, ya que los valores de estas viviendas superan con creces las construidas por CIDCO, perjudicando a las familias pertenecientes del grupo de menor ingreso.

Tabla 3: Construcción de viviendas en Navi Mumbai por periodo (en % del total)

	CIDCO	en % del total	Privado	en % del total	Total
Hasta 1980	6.724	3,04	1.121	0,51	7.845
1981-1985	37.670	17,01	5.100	2,30	42.770
1986-1990	19.420	8,77	11.525	5,20	30.945
1991-1995	27.817	12,56	16.625	7,51	44.442
1996-2000	17.341	7,83	29.577	13,36	46.918
2001-2007	10.488	4,74	38.042	17,18	48.530
Total	119.460	53,94	101.990	46,06	221.450

Fuente de datos http://www.cidco.maharashtra.gov.in/NM_Housing_project.aspx

3. Barrios precarios en la India y la ciudad planificada

La ciudad es frecuentemente considerada el espacio en el cual se manifiestan de manera evidente los procesos de segregación socio-espacial y donde la vulnerabilidad social toma rasgos particularmente preocupantes. En las urbes tienden a concentrarse los problemas de desigualdad y exclusión social que afectan al desarrollo humano, aunque también son ellas los espacios que contienen el mayor potencial para contribuir al progreso humano (Cooperación Ciudad de Madrid, 2006).

3.1 Los *slums* y el desafío global de los barrios precarios

Las ciudades en países de bajo ingreso son el escenario del mayor desafío en la lucha contra la pobreza en todas sus facetas por la magnitud y complejidad de sus problemas. Por otro lado prometen oportunidades para su superación por lo cual siguen atrayendo grandes flujos de migrantes. Pero algunos sufren marginación: No solamente los migrantes que no logran insertarse en la economía urbana formal y con dignos ingresos sino también determinados grupos étnicos o sociales se ven obligados a habitar en barrios precarios. El concepto *slum* generalmente es un sinónimo de barrio marginal, y ha sido utilizado para identificar áreas con pésima calidad de las viviendas, condiciones insalubres e incertidumbre legal (informalidad) en que viven sus habitantes. El término puede referirse a una amplia gama de asentamientos de bajos ingresos donde sus habitantes viven en condiciones inhumanas, con una importante variación en cuanto a su medición de país en país. Para poder comprar el fenómeno a escala internacional Naciones Unidas usa cinco criterios definitorios: falta de acceso a agua potable, falta de servicio sanitario, hacinamiento, vivienda construida de materiales provisionarios y la informalidad / inseguridad de la tenencia (UN Habitat 2003: 18-19).

El caso de la India es de particular interés para la discusión de los *slums* y de la precariedad urbana en general, dado que es en Asia donde se encuentra la mayor concentración de pobreza urbana del mundo y en este continente se encuentran términos absolutos el mayor número de habitantes de barrios precarios (United Nations 2003). Estas construcciones son hechas de materiales poco sólidos y carecen muchas veces de servicios básicos como agua potable, alcantarillado, ventilación apropiada, así como sus entornos se caracterizan por ser deprimidos. Además en la India existe un trasfondo histórico-cultural particular que favorece la aparición de barrios precarios: La fuerte jerarquización sociocultural, influenciada por factores de casta, tribu, religión e idioma o lengua.

La vivienda en los *slums* se convierte en uno de los principales problemas para la salud de sus habitantes, debido a que viven hacinados y sobre todo debido a la insalubridad de las condiciones sanitarias. La ONG Sangam India indica que dos tercios de los hogares en estos barrios son construcciones de una sola habitación, la mayoría con piso de tierra y escasa ventilación, propiciando la rápida propagación de enfermedades respiratorias y virales (Sangam India 2008). Otro gran problema es la falta de agua potable, ya que más de dos tercios de los residentes de *slums* no tiene acceso a ella en sus viviendas (Sangam India, 2008). La ausencia de fuentes seguras de agua potable

facilita la propagación de enfermedades transmitidas por el agua y los cuerpos de agua abierta favorecen la presencia de mosquitos y enfermedades como la malaria.

Junto con estos problemas se agrega la ausencia de letrinas, ya que se estima que más de un tercio de las viviendas en los *slums* de la India no tienen acceso a instalaciones sanitarias lo que provoca la defecación al aire libre conduciendo a la propagación de enfermedades y la infección parasitaria (Sangam India, 2008). Este tema es particularmente delicado por su relevancia inmediata sobre la salud de las personas, y se han implementado distintas políticas públicas las cuales requieren incorporar respuestas diferenciadas para evitar de poner los más pobres en peor situación (McFarlane 2008).

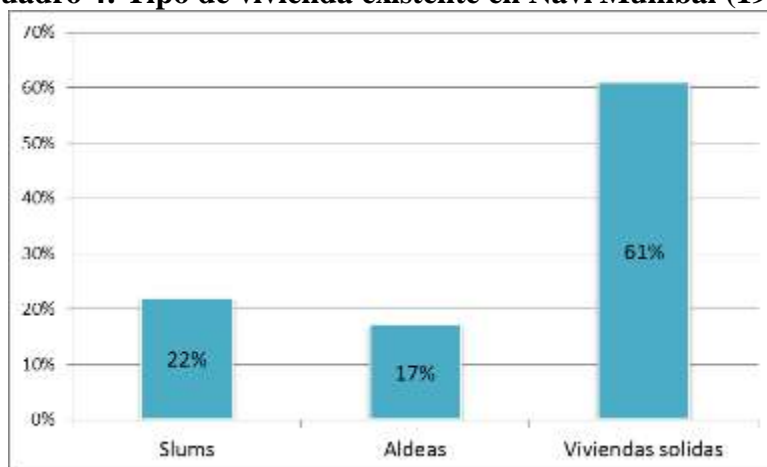
Cabe resaltar que debido a estos múltiples desafíos han surgido respuestas innovadoras a los problemas de viviendas y condiciones de vida precarias, buscando por ejemplo una representatividad política para los habitantes de los *slums*, que les permite presionar a los gobiernos y participar en el mejoramiento de su situación (ONU Habitat, 2003). Por parte del gobierno federal de la India el problema de los *slums* ha sido enfrentado primero por la construcción formal y desde los años 1970 en adelante con varios programas de formalización y mejora infraestructural de los barrios precarios por un lado y programas que apuntan al empleo y la reducción de la pobreza que buscan responder al problema desde la mejora de los ingresos (Amis 1995: 485-486). Este cambio a partir de los años setenta implicaba también una amplia gama de distintos mecanismos de subsidios habitacionales ofrecidos por el gobierno para enfrentar el desafío de vivienda (Pandey & Sandaram 1998). Hay que considerar que los *slums* son estadísticamente definidos como barrios precarios, pero su significado va más allá de esta característica: son espacios que desarrollaron su propia organización, identidad y en términos funcionales cuentan con una amplia gama de actividades productivas, con centralidad de los servicios – por ende en un cierto sentido, son una ciudad en sí mismo (Nijman 2010: 10).

En el caso de Mumbai ya desde hace décadas existe una política pública orientada hacia una mejora de los *slums*, la cual sobre todo en los años 1990 se ha enfrentado con la necesidad de reformularse en un ámbito de apertura comercial, liberalización y el auge de los precios inmobiliarios (Mukhija 2001). A escala metropolitana es pertinente hacer referencia a la dualidad de Mumbai, compuesta por una ciudad moderna, deseable, versus la ciudad no-intencional, indeseable. Pero estas contrastantes realidades de Mumbai no están realmente separadas, sino todo lo contrario, en términos económicos son fuertemente entrelazados entre sí, en una especie de simbiosis (Nijman 2010: 13-14).

En tal contexto Navi Mumbai ha sido construido con la ambición de contribuir a la reducción del déficit habitacional y también fue motivado por la meta de reducir el problema de la precariedad y el fenómeno de la exclusión y segregación socio-económica. Se consideró que la planificación de una nueva ciudad era la oportunidad precisa para proporcionar justicia social a los más pobres, los cuales vivían en precarias condiciones en los *slums*, a través de mejoramiento de sus condiciones de vivienda. En términos ideológicos esta visión fue influenciada por principios formulados por Mahatma Gandhi⁸ los que hacen referencia a la *self-reliance*, el uso de recursos locales y la ayuda mutua (Ananthkrishnan 1998: 10). La nueva ciudad fue planeada para abordar la cuestión de la igualdad social a través de su diseño. La revisión del Plan de desarrollo de Navi Mumbai deja ver que, a pesar de su visión inicial y los intentos de CIDCO por otorgar viviendas dignas a las familias de menor ingreso, la política de precios de la tierra permitió el acceso a ella para familias de escasos recursos donde pudieron construir ellas mismas sus precarias viviendas, principalmente habitados por inmigrantes provenientes de la barriadas de Mumbai, quienes vieron en la creación de esta nueva ciudad una oportunidad para mejorar su condición de vida, particularmente referido a la vivienda (Ananthkrishnan 1998: 54).

⁸ Estos son: “*swavalamban* (self-reliance), *swadeshi* (fullest utilization of local resources, both materials and human) and *swatantrya* (self-motivation and mutual self-help)” (Ananthkrishnan 1998: 10)

Cuadro 4: Tipo de vivienda existente en Navi Mumbai (1997)



Fuente: Shaw, 2004. Elaboración propia.

En consecuencia Navi Mumbai sigue reflejando la disparidad de la principal metrópolis de la India: si bien la ciudad puede ser considerada claramente de mayor ingreso que Mumbai, a la vez un 39% de su población vive en barrios informales (Pacione 2006: 235). En el año 1997 la situación de las viviendas en Navi Mumbai mostraba una fuerte presencia de viviendas precarias tanto en los *slums* asociados al crecimiento urbano como en antiguas aldeas de origen rural ubicados en el territorio de la nueva ciudad (ver cuadro 5). Los habitantes de los *slums* que se han formado en Navi Mumbai corresponden mayoritariamente a castas en condición de exclusión, mientras que las aldeas previamente establecidas y actualmente consolidadas corresponden a tribus antiguas. Estos dos grupos de población serán considerados como los más desfavorecidos socialmente, ya sea por la falta de oportunidades o por la falta de un equipamiento básico en sus viviendas que les permitan tener una vida digna. En el censo del 2011 la ciudad de Navi Mumbai mostraba una tasa de población urbana viviendo en *slums* de 18,5%, lo que no es solamente menor que la estimación de 1997 sino por sobre es importante que este valor se ubica claramente por debajo de la situación en la ciudad de Mumbai (42,8%)⁹. Según Shaw (2004) el fenómeno de surgimiento de los barrios precarios y la consolidación de las aldeas se deben a las oportunidades que significó la creación de la nueva ciudad para la población. Los patrones espaciales de distribución de estas viviendas muestran una orientación hacia la cercanía de importantes corredores viales, así como en las zonas industriales y comerciales planificadas en la ciudad. Mientras su proximidad a la infraestructura se mejoraba siguieron manteniendo su precariedad, ya sea las antiguas aldeas habitadas por tribus originarias o los nuevos *slums* habitados generalmente por población de castas desfavorecidas.

3.2 Localización y expansión de *slums* en Navi Mumbai

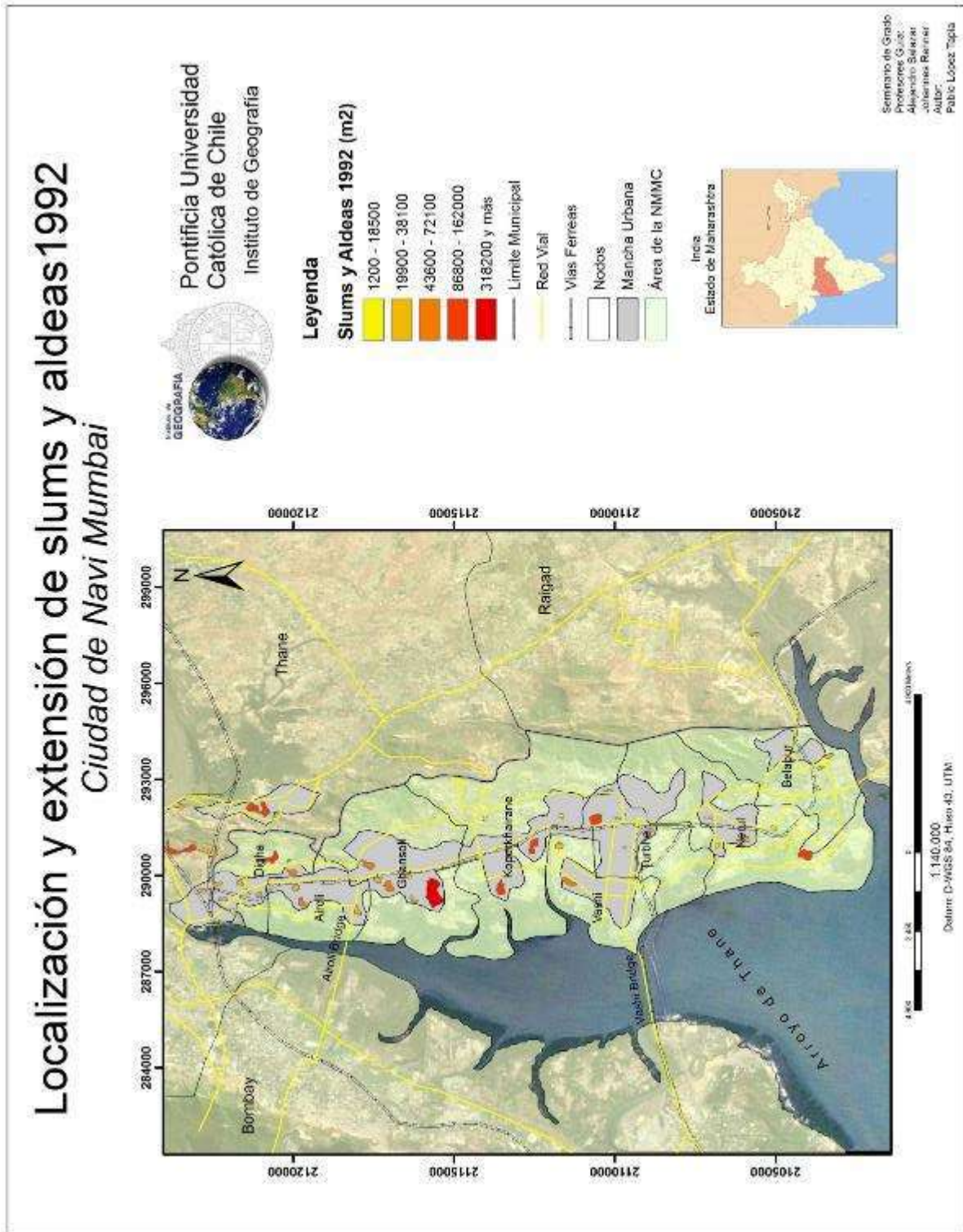
Para localizar los barrios de tugurios en Navi Mumbai se utilizó una imagen satelital Landsat del año 1992, e imágenes Google Earth de los años 2003 y 2010, por poseer mejor resolución espacial que una imagen Landsat. Luego estas imágenes fueron procesadas en el programa IDRISI Andes para generar imágenes falso color que permitieron una mejor visualización de los fenómenos estudiados. Posteriormente por efectos de resolución y dado que solo se requiere localizar las zonas de concentración de *slums*, se realizó una fotointerpretación de las imágenes para luego digitalizar los barrios de tugurios en el programa ArcGis 9.3 con el objetivo de generar los archivos de cobertura (*shape files*). Cabe señalar que para obtener una mejor fotointerpretación, dada la escasa resolución de la imagen Landsat de 1992, se digitalizó primero las imágenes de 2003 y 2010, para luego a partir de esta digitalizar la imagen de 1992. Finalmente se cuantificó la evolución de la extensión de cada *slum* en metros cuadrados de superficie cubierta en el programa ArcGis 9.3, agrupando la extensión en cinco intervalos mediante el método de quiebre natural.

⁹ Datos obtenidos desde <http://www.census2011.co.in/census/city/365-mumbai.html>

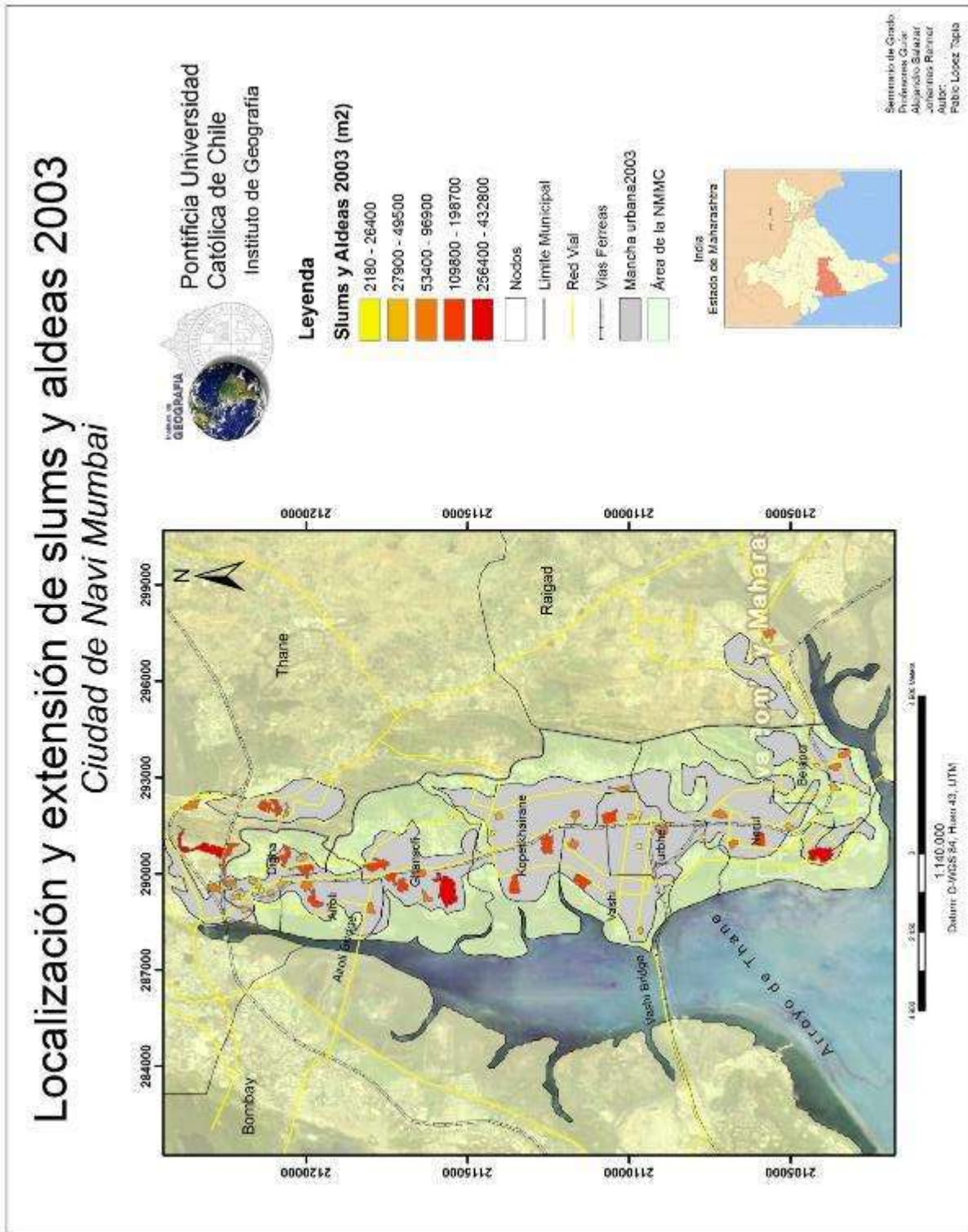
Las cartografías realizadas de este modo (ver mapa 3, 4 y 5) muestran el patrón de localización común que tienen los barrios de tugurios en los tres años de estudio, el cual está fuertemente influenciado por las principales vías estructurales de la ciudad, entiéndase tanto la red vial compuesta por autopistas o carreteras, puentes sobre el río Thane y las principales arterias de la ciudad, así como por las líneas férreas y estaciones de tren, principal medio de transporte público en la India. En este hecho queda reflejada la influencia y estrecha relación que tiene la localización de los *slums* con la planificación original de Navi Mumbai, la cual estaba orientada a darle un sustento a la ciudad incentivando el desarrollo y poblamiento temprano de ella a través de estas vías de conexión entre Navi Mumbai y Mumbai.

En los tres mapas de localización y extensión de barrios de tugurios, se aprecia como los *slums* se han concentrado principalmente en las intersecciones de las principales vías de transporte en sentido norte sur, con aquellas que tienen como destino la ciudad de Mumbai a través de puentes sobre el arroyo de Thane. En la comparación de los mapas se aprecia una notable evolución en la cantidad de *slums* y la extensión de ellos en la zona norte de la ciudad, asociado al puente de Airoli y a la línea férrea que conecta Thane con Kalyan, accesos al *slum* de Dharavi, en los suburbios de Mumbai. Mientras que en el sector centro y sur se registra un aumento significativo entre los años 1992 y 2003 y una evolución algo menor entre los años 2003 y 2010, no aumentando la cantidad de *slums* pero sí su superficie.

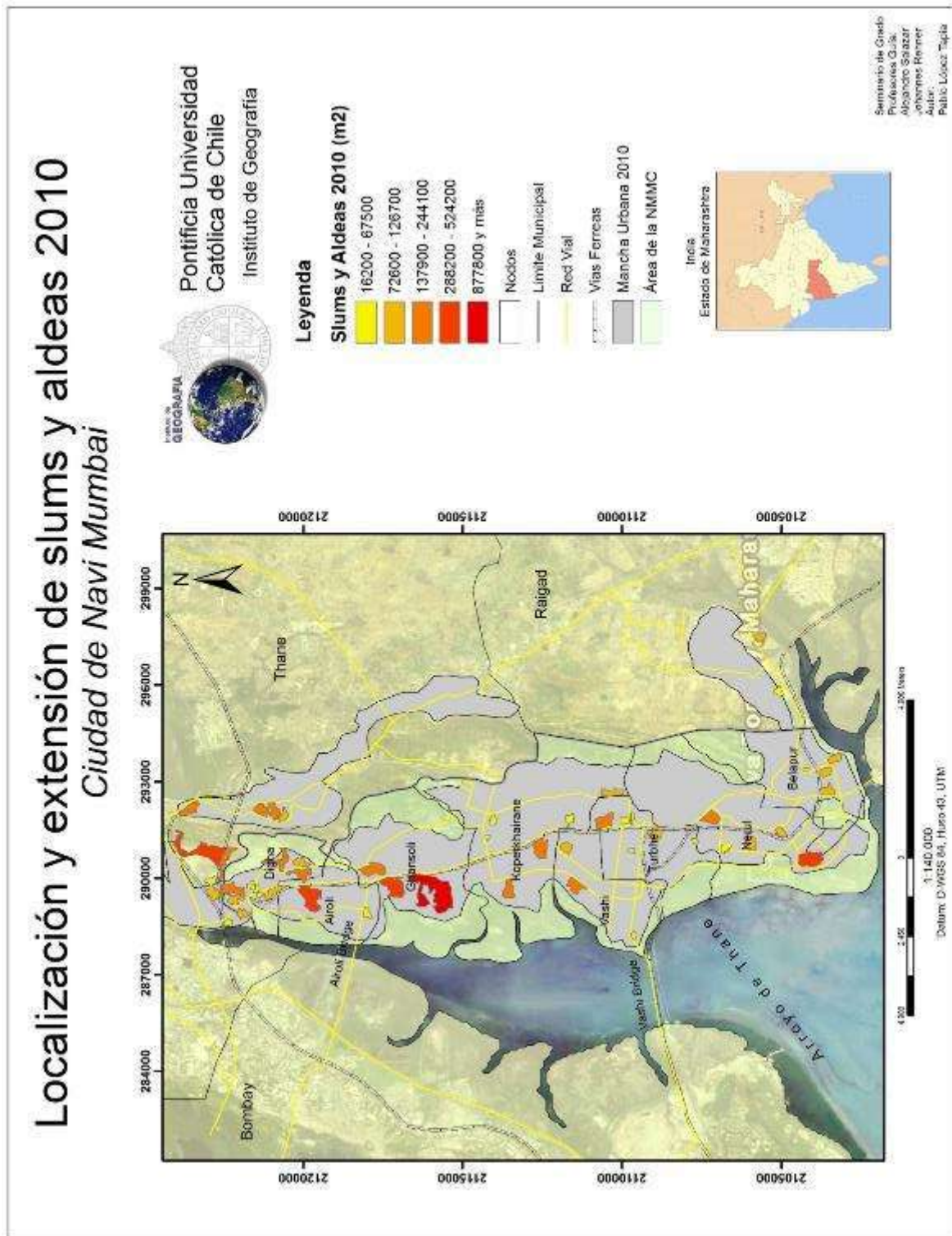
Mapa 3: Localización de *slums* y aldeas en Navi Mumbai 1992



Mapa 4 Localización de *slums* y aldeas en Navi Mumbai 2003

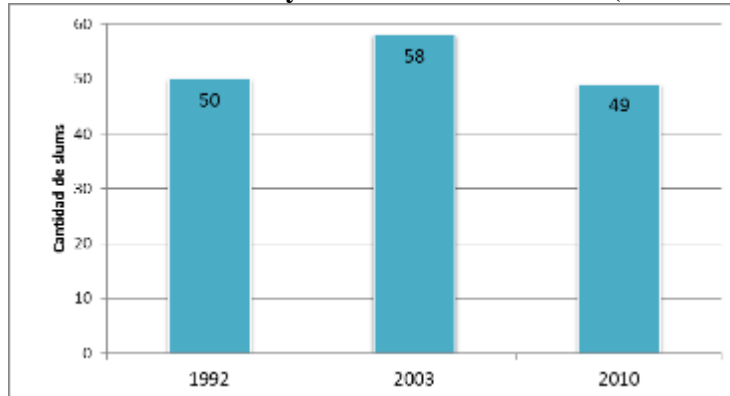


Mapa 5: Localización de *slums* y aldeas en Navi Mumbai 2010



Con respecto a la cantidad de *slums* identificados como tales a través de la fotointerpretación en la ciudad de Navi Mumbai se observa un leve aumento y posteriormente una reducción de su número (ver cuadro 5).

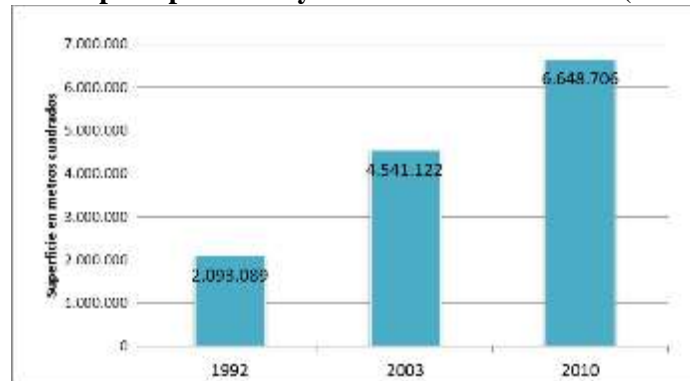
Cuadro 5: Número de *slums* y aldeas en Navi Mumbai (1992-2003-2010)



Fuente: Elaboración propia

La disminución en la cantidad total de barrios precarios en el año 2010 se explica en que para este año muchos de los *slums* que venían creciendo desde 1992 a 2003 se fusionan reduciendo así el número de estos barrios pero creciendo en tamaño (ver mapas N°6 y N°7), donde el aumento de la intensidad de los colores refleja el crecimiento en extensión que tuvieron dichos *slums* conurbados. De este modo la superficie ocupada por *slums* y aldeas dentro de Navi Mumbai aumentó considerablemente, triplicándose entre 1992 y 2010 (ver cuadro 6). El aumento se produjo a un velocidad levemente superior durante el período 1992-2003, (7,4% per año) donde la superficie creció en total en un aproximado 245 ha, mientras que entre 2003 y 2010 creció en un 6,7% anual, sumando en total una expansión de los *slums* y aldeas en un 210 ha durante estos siete años.

Cuadro 6: Superficie ocupada por *slums* y aldeas en Navi Mumbai (en m²; 1992-2003- 2010)



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Porcentaje de superficie ocupada por *slums* en Navi Mumbai (1992, 2003 y 2010 según nodos¹⁰)

Nodo	% Superficie <i>slums</i> 1992	% Superficie <i>slums</i> 2003	% Superficie <i>slums</i> 2010
Digha	4,77	10,69	16,33
Airoli	2,57	6,18	10,53
Ghansoli	3,26	5,46	8,48
Belapur	1,56	4,07	5,48
Turbhe	1,66	3,85	5,10
Vashi	1,17	2,89	3,69
Nerul	0,92	2,82	3,65
Koperkhairane	1,02	2,17	2,78

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia un rápido aumento de la superficie ocupada por los *slums*, lo que implica que aparentemente las autoridades no han sido capaces de contener su crecimiento y de utilizar los suelos disponibles para construir viviendas sólidas y dignas para la población más vulnerable, teniendo como consecuencia que la población más pobre se tome los suelos contiguos a antiguos barrios precarios. El análisis de la distribución espacial de estas áreas demuestra una concentración en los nodos Digha, Airoli y Ghansoli por un lado, donde entre 8% y 16% de su superficie están ocupados por *slums* contrastando con Vashi, Nerul y Koperkhairane donde son menos de 4% (ver tabla 4). Si bien en todos los nodos han crecido los *slums*, la diferenciación entre los nodos con altos porcentajes y aquellos con relativamente pocos *slums* no ha cambiado de manera significativa.

3.3. Distancia de los *slums* a los servicios

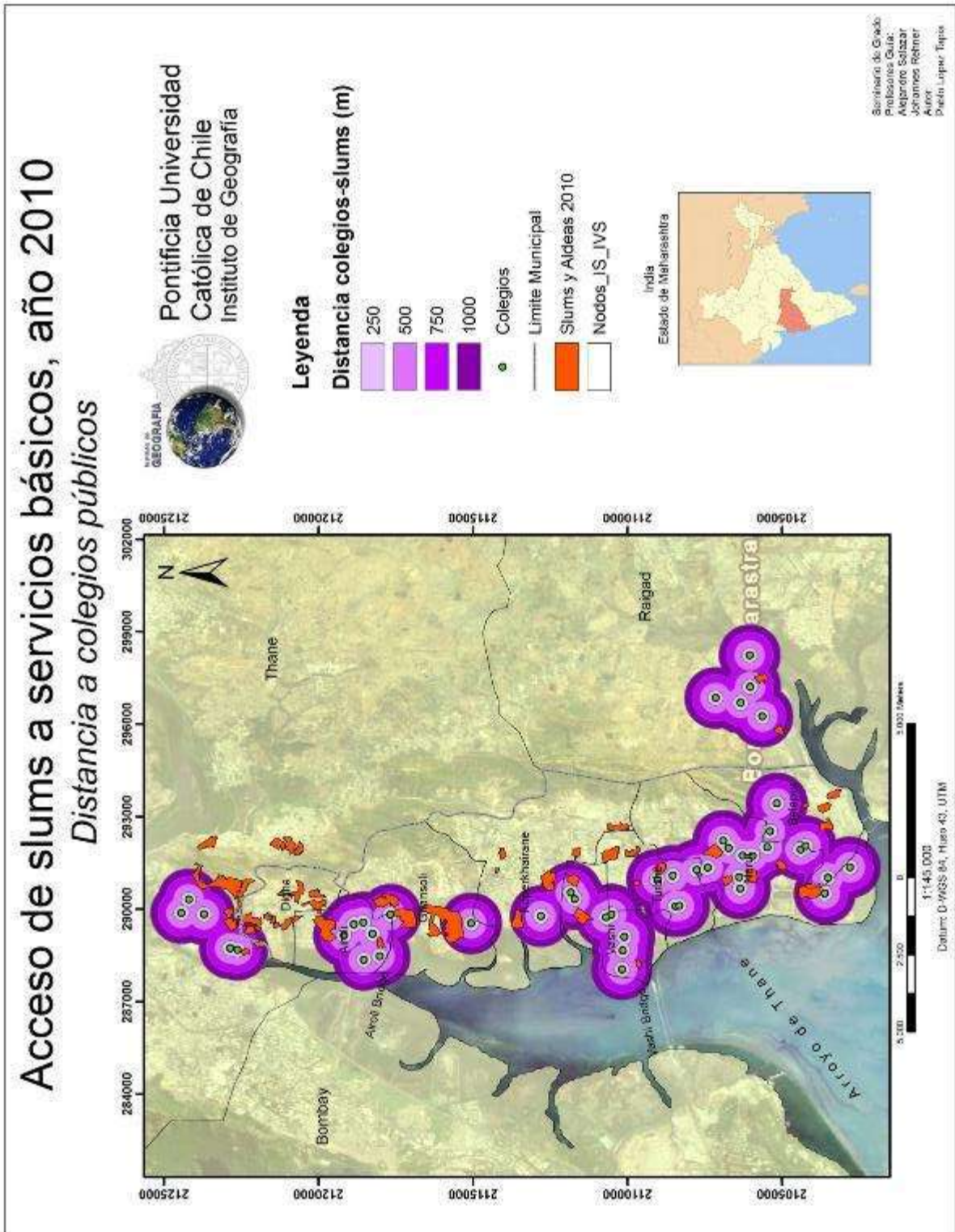
A escala mundial uno de los problemas principales asociado a la segregación socio-económico es la distancia de los barrios precarios a los puntos donde se encuentran los principales servicios y la accesibilidad de los servicios desde los barrios precarios. Estos aspectos son clave porque a la precariedad (lo que implica condiciones inhumanos), a la inseguridad de tenencia (la que limita las posibilidades de surgir económicamente), y al estigma asociado a los guetos (lo que limite la incorporación en el mercado laboral y produce varias formas de exclusión) se suma la dificultad física y económica de acceder a los servicios y al mercado laboral. Para aproximarse a esta problemática se elaboró un catastro de los servicios clave, particularmente los colegios públicos, hospitales públicos y en el ámbito de transporte se registró la red vial y las estaciones de tren para realizar una caracterización de acuerdo a la distancia que cada *slum* tiene con dichos servicios para el año 2010. Para determinar la distancia al servicio respectivo se generaron áreas de influencia (*buffer*) de 250, 500, 750 y 1000 metros, entre la localización de los *slums* en el año 2010 y la localización de los servicios según el Plan de Desarrollo de Navi Mumbai. Los servicios considerados en este ítem fueron:

- i. **Transporte:** Se determinaron las principales vías estructurales o troncales de la ciudad de Navi Mumbai, para lo cual se utilizó información disponible en la página web de CIDCO sobre transporte por carretera y el plano de vías de transporte estructurante. Se calculó la distancia desde la red vial y desde las estaciones de tren.

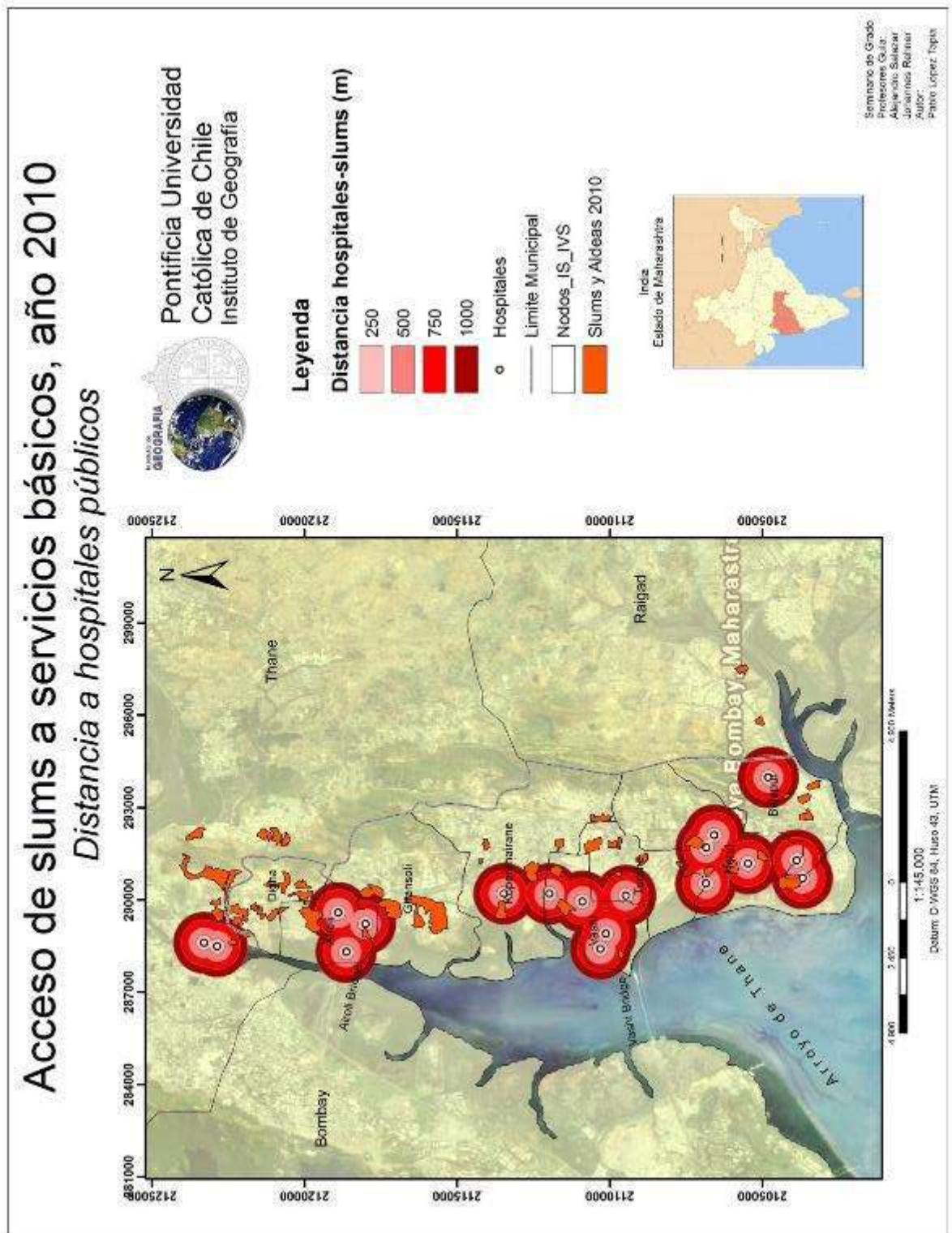
¹⁰ Se utilizaron los nodos existentes el año 2001 los cuales fueron registrados en el censo de aquel año con el objetivo de establecer una comparación plausible entre la superficie ocupada por *slums* en la ciudad de Navi Mumbai en los tres años en estudio.

- ii. Salud: Se identificaron los hospitales públicos y su dirección, en base del informe *Health Infrastructure, Facilities Personnel & Services in Navi Mumbai* (2008), el cual posee un listado con todos los establecimientos de salud de la ciudad. Esto a su vez se complementó con la localización de cada centro hospitalario otorgado en el sistema Google Maps.
- iii. Educación: Se identificaron los establecimientos educacionales primarios de carácter estatal mediante la información disponible en la página web de CIDCO, la cual proporciona un listado de cada establecimiento educacional por nodo y sector. Además se respaldó esta información con la localización de cada uno de ellos proporcionada por Google Maps.

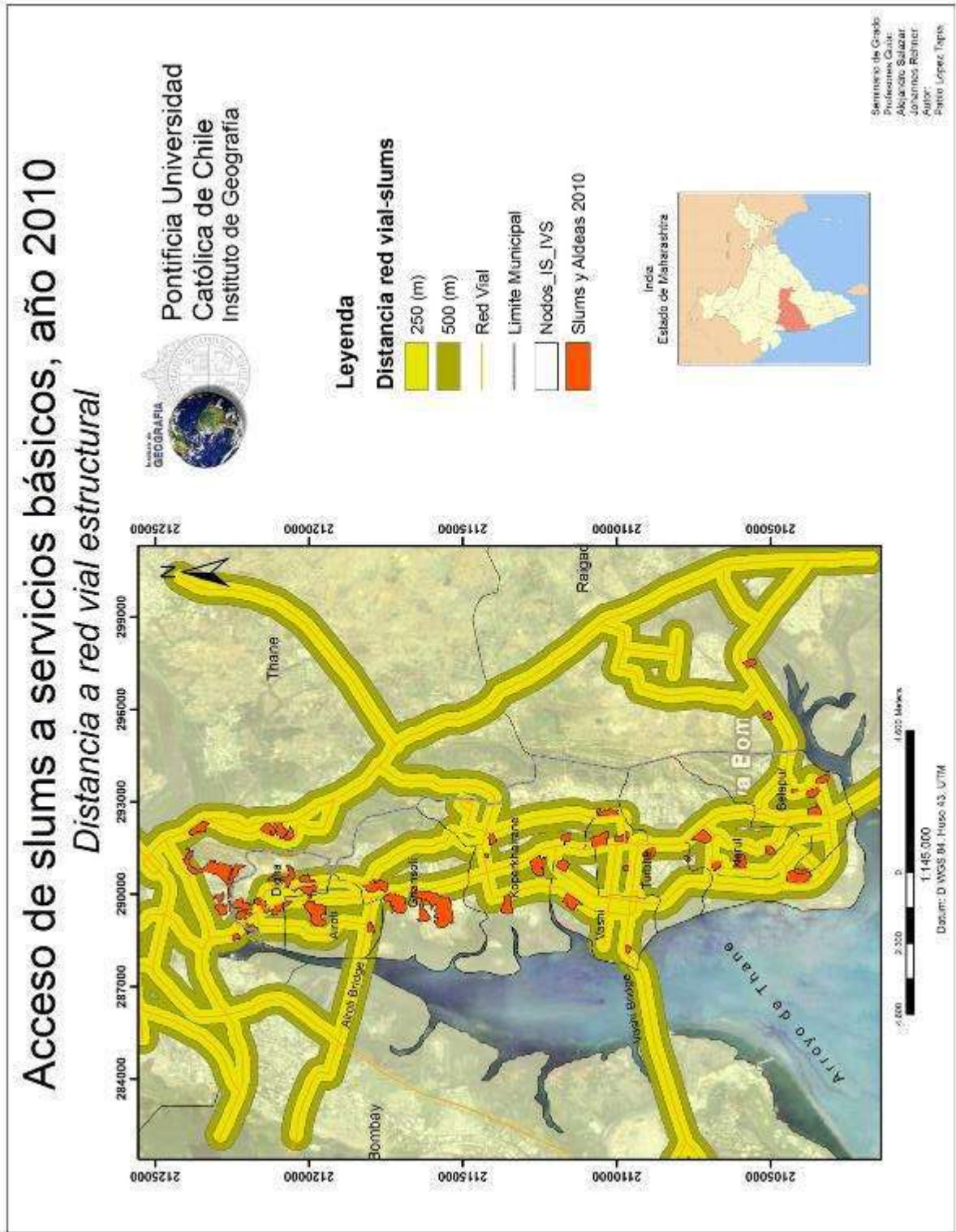
Mapa 6: Acceso de los slums a los colegios (2010)



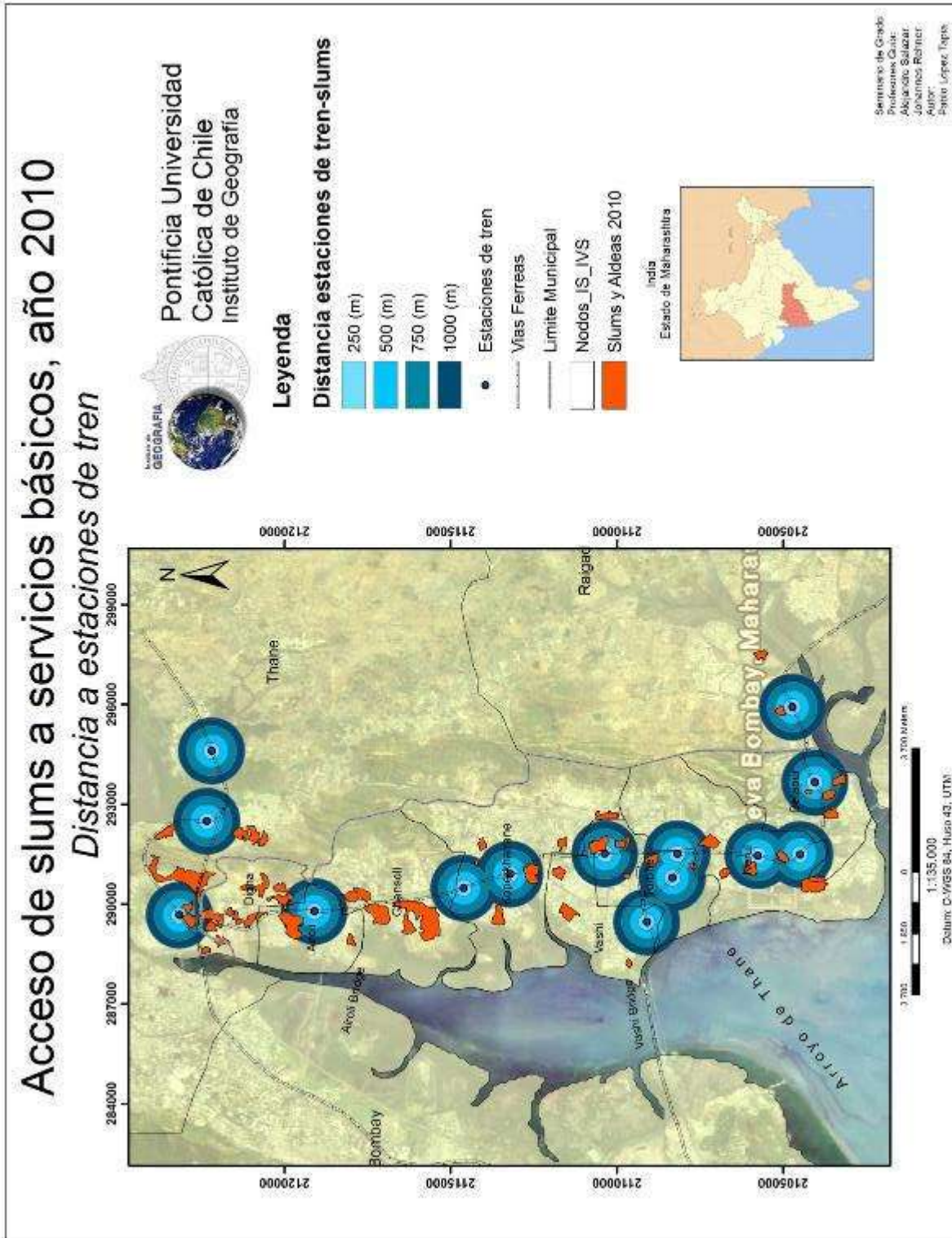
Mapa 7: Acceso de los *slums* a los hospitales públicos (2010)



Mapa 8: Acceso de los slums a la red vial (2010)



Mapa 9: Acceso de los slums a las estaciones de tren (2010)



Cuadro 8: Resumen - distancia de los *slums* de Navi Mumbai a servicios básicos (2010)

Educación: De los 46 colegios estatales en la ciudad, 9 se encuentran a una distancia de hasta 250 metros de un *slum*, y 32 se ubican a una distancia entre 250 y 1000 metros, quedando sólo 5 colegios cuya distancia al *slum* más cercano supera 1000 metros. Son pocos los barrios precarios que se ubican completamente o mayoritariamente a una distancia superior a 100 m de un colegio público (se encuentran en Digha y Thane). Los nodos con mayor concentración de centros educacionales públicos son Nerul, Vashi y Airoli, coincidiendo con que son tres de los seis nodos que fueron los primeros en desarrollarse. En conclusión se puede afirmar que la gran mayoría de los *slums* se encuentran a una distancia reducida de los establecimientos de educación pública, por lo cual su localización no presenta una desventaja importante en este sentido (ver mapa 8).

Salud: Para realizar la caracterización del acceso a servicios de salud se consideraron todos aquellos hospitales públicos presentes en la ciudad, omitiendo las clínicas privadas y pequeños centros de salud. En total la ciudad de Navi Mumbai cuenta con 18 hospitales públicos, de los cuales 5 se encuentran a una distancia de 250 metros de algún *slum*, 13 recintos de salud se ubican a una distancia de 250 a 1000 metros de un barrio marginal, no encontrándose ninguno a más de 1000 metros de algún *slum*. Al igual que para los colegios, la mayores cantidades de hospitales públicos se encuentran en los nodos más antiguos de Airoli, Nerul y Vashi. A diferencia de la situación en el ámbito educación, la mayoría de los *slums* se encuentra a una distancia mayor a 1000m del hospital público más cercano. Aun así las distancias para la mayoría de las superficies ocupadas por barrios precarios a los hospitales públicos es bastante reducida (ver mapa 9).

Red vial: La totalidad de *slums* se encuentran en la cercanía de las principales vías estructurales de la ciudad, orientándose en general en torno a la red vial. En cuanto a la distancia propiamente tal, la mayoría se encuentran a una distancia de 250 metros de carreteras y grandes avenidas. La mayoría de los barrios de mayor extensión que comienzan cercanos a las grandes vías y extienden su superficie hacia los 500 metros y un poco más (ver mapa 10).

Líneas férreas: En esta caracterización se utilizó la distancia de los *slums* a las estaciones de trenes de Navi Mumbai, ya que ellas representan la oportunidad de conectividad, no las líneas férreas propiamente tal. Es así como se puede apreciar una concentración de *slums* cercana a algunas estaciones de tren, aunque esto coincide con la red vial que circula paralela a la línea férrea. La gran mayoría de los terrenos ocupados por los *slums* están ubicados a distancias mayores de 10000 metros de una estación de tren. En parte se encuentran a distancias considerablemente mayores expresando las dificultades de acceso a los mercados laborales de la región metropolitana (ver mapa 11).

Fuente: Elaboración propia.

Con esta caracterización se concluye en primer lugar que los *slums* no presentan problemas graves de distancia a servicios. La red de salud y educación presenta una distribución bastante dispersa en el espacio, lo que permitiría que los *slums* no tengan mayor problema de acceder a estos servicios básicos dada su condición de dispersión en la ciudad. Además los *slums* se ubican cerca a las principales vías de comunicación dentro de la ciudad e inter-ciudad. Recordando la congestión y los largos trayectos como problemas importantes de Mumbai – se debe valorar que los *slums*, cuyo surgimiento y crecimiento es testigo de un cierto fracaso de la ambición de Navi Mumbai, no muestran mayores problemas de distancia para acceder a los servicios. En este aspecto la planificación de la ciudad ha sido clave, demostrando la importancia de la política adoptada de descentralizar la ciudad, transformando Mumbai en una ciudad policéntrica. Pero no ha sido capaz de evitar el surgimiento de barrios precarios ni el aumento del número de personas que habitan los *slums* de Navi Mumbai.

En este sentido Navi Mumbai representa una cierta paradoja, donde la planificación no fue capaz de contener el surgimiento de *slums* y el crecimiento de otras áreas de vivienda precaria

ocupando terrenos antes de que fuera posible construir barrios planificados. Sin embargo la misma planificación, con sus falencias y demoras en construcción y desarrollo, está permitiendo que la población que habita en los slums no se concentre en una determinada área, sino que se distribuya a lo largo de la ciudad, aprovechando de la cercanía a las principales vías de acceso, lo que posiblemente les permite un desplazamiento por transporte público, además de la cercanía a colegios y a hospitales públicos, así como a los principales centros de trabajo, las cuales se encuentran a lo largo de la ciudad, basado en el policentrismo que se le imprimió a la planificación de esta nueva ciudad.

4. Vulnerabilidad social, segregación y acceso a servicios

4.1 Vulnerabilidad social en Navi Mumbai

Si bien a veces “vulnerabilidad” es utilizado como un eufemismo para referirse a pobreza, se debe señalar que el concepto de pobreza, por lo menos cuando es entendido de manera unidimensional, enfoca en una condición de necesidad resultante de la insuficiencia de ingresos (Pizarro 2001: 7). En cambio, el enfoque de vulnerabilidad es más amplio al referirse a la exposición a riesgo y las dificultades de enfrentar situación de crisis lo que incluye pero no se limita a la disponibilidad de recursos financieros y bienes. Vulnerabilidad social se expresa de distintas formas como por ejemplo en “fragilidad e indefensión” frente a eventos externos, como “desamparo” del estado que no protege a sus ciudadanos, como “debilidad interna” de los hogares que impiden aprovechar de oportunidades; o como “inseguridad permanente que paraliza, incapacita y desmotiva” (Busso 2001: 8). En este sentido el fenómeno multifacético de la vulnerabilidad social es “provocado por los patrones de desarrollo vigente y la incapacidad de los grupos más débiles de la sociedad para enfrentarlos, neutralizarlos u obtener beneficios de ellos” (Pizarro 2001: 7).

En la India a partir del inicio de la década de los noventa se ha iniciado un proceso de liberalización económica, lo que generó un repliegue productivo y social del Estado, trayendo como consecuencia la falta de protección social para gran parte de personas de ingresos medios y bajos, experimentando una exposición a riesgos sociales, especialmente en las áreas urbanas. Especialmente los grupos étnicos minoritarios se encuentran obstaculizados social y culturalmente para poder superar limitantes. Además los habitantes pobres de las ciudades son más vulnerables que la población del mundo rural por su condición de empleado dependiente (Pizarro 2001: 8). La reflexión sobre la vulnerabilidad social se fundamenta en que la población de los *slums*, tiene escasas oportunidades de surgir, poca formación y sufre limitaciones en el mercado laboral, trabajando de manera informal u obteniendo salarios reducidos que no les permiten salir de su condición de pobreza, teniendo en consecuencia que habitar en condiciones precarias.

A continuación el concepto vulnerabilidad social se aborda mediante el cálculo del Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) similar a lo propuesto por PNUD, construido como un índice compuesto por diferentes dimensiones que representan las limitaciones de los hogares para valerse por sí mismos, utilizando una estandarización por los valores mínimos y máximos observados Álvarez & Caldera 2006: 6-7). Así el IVS permite asignar un valor numérico de vulnerabilidad social a una determinada zona de estudio. El valor obtenido se presenta en una escala de 0 a 1 en donde el mayor valor de representa al área de desarrollo social con mayor vulnerabilidad y el menor a aquel que tiene el menor nivel de vulnerabilidad. Con esto se pretende establecer relaciones entre la localización de los barrios precarios de Navi Mumbai con la vulnerabilidad social en cada uno de los periodos considerados.

El índice de vulnerabilidad social (IVS) se calcula en general de la siguiente manera:



$$IVS = \sum_{i=1}^4 \omega_i \cdot Z_i$$

Fuente: Álvarez & Caldera 2006: 7

Dónde:

- ω : ponderaciones de cada indicador. En este caso los indicadores se ponderan de manera igual (0,25 cada uno)
- Z: valor observado de los indicadores.
- i: indicadores utilizados

Este índice compuesto representa la sumatoria de los valores ponderados de cada una de las dimensiones consideradas. Dada la disponibilidad de datos, para medir el IVS de los habitantes de Navi Mumbai se eligieron los siguientes indicadores para representar los fenómenos considerados por el PNUD, adaptando a este estudio lo propuesto por INEC & Municipalidad de Guayaquil (2007):

- i. Analfabetismo: El porcentaje de analfabetos en la población es un indicador reconocido para el desarrollo educativo de una sociedad y refleja las inequidades económicas y del sistema educativo, afectando principalmente los grupos más vulnerables de la población.
- ii. Población menor de 6 años: Se considera relevante el porcentaje de menores de 6 años de edad ya que no pueden valerse por sí mismos, por lo que depende de los adultos. Este indicador tiene importancia en términos de vulnerabilidad principalmente cuando coincide con altos niveles de analfabetismo de los jefes de hogar o con el trabajo marginal.
- iii. Trabajadores marginales o desempleados: Se representa como porcentaje del número total de empleados. Este indicador representa una aproximación al número de personas que viven con una baja renta, la cual no les permite satisfacer sus necesidades básicas.
- iv. Castas y tribus marginales: En la India, sigue relevante una estratificación de la sociedad por castas aunque constitucionalmente se considera superada. Además las diferencias étnicas tienen una relevancia socio-económica, siendo particularmente ciertos tribus desfavorecidos en cuanto a acceso a poder y riqueza material.

Los *ward* con mayor IVS muestran en primer lugar una mayor participación de población perteneciente de castas y tribus marginales y de personas analfabetas. Por el otro lado los *ward* con menor IVS (no. 50-65, ver anexo 2) destacan en primer lugar por el bajo nivel de participación de castas y tribus marginales en la población y también reducido número de niños menores de 6 años. En manera más resumida se presenta el IVS por nodo en el año 2001 (ver tabla 11). Se desprenden valores muy variados, fluctuando desde los 0,08 en el nodo de Vashi, al 0,8 en Digha. El nodo Vashi presenta las proporciones más bajas en la mayoría de los indicadores, con excepción de los trabajadores marginales y/o desempleados, donde todos los nodos tienen valores muy similares y por sobre los 60%. Por el otro lado se observa que los nodos con mayor IVS se encuentran en el sector norte de la ciudad Navi Mumbai (Digha, Airoli y Ghansoli). Este hecho puede deberse a la cercanía que poseen con el sector más pobre y deprimido de Bombay, dado que están conectados por el Puente de Airoli y por el tren Mumbai-Pune.

Tabla 5: IVS y sus componentes en Navi Mumbai (según nodo 2001)

Nodo	% Población menor de 6 años	% Población analfabetas	% Trabajadores marginales y desempleados	% Castas y tribus marginales	IVS
Digha	18	42	64	14	0,834
Belapur	11	21	64	8	0,283
Nerul	13	23	64	6	0,317
Ghansoli	15	31	64	13	0,641
Airoli	13	21	68	7	0,494
Koperkhairane	15	26	62	6	0,299
Turbhe	13	29	62	4	0,260
Vashi	9	15	64	4	0,088

Fuente: Elaboración propia

Los valores obtenidos en los nodos de mayor vulnerabilidad social, por ejemplo en Digha o Ghansoli, indican que estos concentran a una población principalmente analfabeta, así como una significativa concentración de castas y/o tribus marginales. Una de las razones de esta distribución en el espacio podría ser la cercanía con los sectores más deprimidos de Bombay, como lo es el gran slum de Dharavi en el sector norte de la ciudad, o bien la gran urbanización de Vashi, lo que ha transformado a este nodo en principal centro neurálgico de la ciudad, en desmedro del CBD Belapur, el cual sin embargo también presenta un IVS bajo, principalmente por su condición antes mencionada.

4.2 La segregación en Navi Mumbai

En primer lugar, cabe referirse al concepto de segregación espacial, el cual se entiende como el “grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial de las familias pertenecientes a un mismo grupo social, sea que éste se defina en términos étnicos, etarios, de preferencias religiosas o socioeconómicos, entre otras posibilidades” (Sabatini, Cáceres y Cerda; 2001). La segregación ha estado presente en la India desde hace muchos siglos, basada primordialmente en el sistema de castas, el cual es una forma culturalmente definida de estratificación social que ha existido hace 2.500 años. Este sistema se ha mantenido arraigado en la población hindú, basada en el hinduismo y forma parte importante de la vida cotidiana y las prácticas culturales en la India. Aunque no corresponde necesariamente a nivel de ingreso, el sistema de castas es estrechamente vinculado con el de clases sociales, dado que las labores están parcialmente relacionados a la condición de casta del individuo, lo que finalmente determina su nivel socioeconómico y el grado de vulnerabilidad. Tradicionalmente las ciudades indias han sido caracterizadas por una separación muy marcada de las prácticas cotidianas atribuible a la casta, tribu, religión e idioma, siendo estas las primeras causas de separación en los barrios residenciales (Ananthkrishnan 1998: 22-25). En este sentido también en Navi Mumbai el patrón urbano está fuertemente influenciado por el origen étnico y de casta de sus habitantes, fallando las políticas destinadas a facilitar una distribución más heterogénea de la población (Ananthkrishnan 1998: 64). Consecuentemente este estudio de la ciudad de Navi Mumbai se enfocará en la segregación espacial y la vulnerabilidad social de grupos menos favorecidos socialmente o llamados marginales, lo cual para la India reviste un interés mayor que el de los factores socioeconómicos predominantes en la segregación en las ciudades latinoamericanas (Rodríguez y Arriagada 2004).

A escala global la segregación socio-espacial se ha transformado en un reto importante para la política social urbana dado el tamaño y la complejidad espacial de las grandes ciudades actuales (Sabatini et al., 2008). Uno de los retos que hacen del análisis de la segregación relevante y oportuno en los últimos tres décadas ha sido la orientación neoliberal, con mayor libertad económica, privatizaciones, desregulaciones de los mercados y un papel reducido del Estado en la economía. En cuanto a la ciudad esto significó la liberalización de los mercados del suelo, otorgándole mayor libertad al sector privado para que proporcione vivienda e infraestructura vial y de comunicaciones,

entre otros. Por la propia tendencia de los mercados inmobiliarios esto tiende a producir aglomeración en el espacio de los “productos” inmobiliarios con característica similar o funciones complementarias. Ananthakrishnan (1998: 50-54) afirma que, a pesar de que en una primera instancia la distribución de la población fue controlada pues el gobierno a través de CIDCO era quien construía y asignaba las viviendas, luego diferentes agentes privados comenzaron a construir las viviendas. Esto implica que el poder adquisitivo de la población se convirtió en el principal factor explicativo de la distribución espacial.

Esto representa un problema sobre todo cuando los grupos más pobres tienden a establecerse en las áreas más alejadas del centro y peor equipadas, mientras que los grupos de mejores condiciones se localizan en las zonas mejor equipadas y con cercanía a la totalidad de las funciones ofrecidas por el centro urbano Sabatini (2006). Esta situación no es tan notoria en el caso de Navi Mumbai, por tratarse de una ciudad planificada, ya que los barrios de tugurios están asentados de forma dispersa en la ciudad, existiendo poca distancia entre ellos y el equipamiento de la ciudad – tal como se ha demostrado en el capítulo anterior. Sin embargo la tendencia a la concentración de grupos sociales semejantes en algunas áreas de la ciudad con la conformación de áreas o barrios socialmente homogéneos puede llevar a consecuencias negativas debido al prestigio (o desprestigio) social de las distintas áreas o barrios de cada ciudad. Vivir en un barrio marginal puede tener como consecuencia el estigma y finalmente la exclusión, marginación o discriminación.

Uno de los puntos controversiales del planteamiento de Sabatini se encuentra en la perspectiva que utiliza para analizar los posibles efectos de la segregación, que acepta visiones positivas tanto como negativas. Esto tiene relación con que, en algunos casos la localización de grupos homogéneos permite y favorece positivamente la preservación de las características propias del grupo social. Ejemplo de esto es la formación de barrios de identidad étnico, considerando el aporte de estos para las diásporas respectivas y la preservación de su cultura y la posibilidad de las ciudades de tornarse más cosmopolitas. Sin embargo en el caso de la India, también se produce en un sentido negativo, ya que esto genera la estigmatización de los barrios de tugurios, provocando un rechazo hacia la población residente en ellos, en parte por los prejuicios sobre la delincuencia, droga, entre otros.

Particularmente relevante para la situación de la India, pero de importancia para la discusión sobre segregación es la pregunta por la escala en la cual se produce este fenómeno. Sabatini (2006) plantea que los efectos negativos de la segregación residencial son menores a pequeñas escalas, porque si la segregación se produce a pequeña escala (por manzanas por ejemplo) se genera en el barrio la posibilidad concreta de contacto entre grupos sociales. Por el contrario, segregación a grandes escalas – cuando sectores completas de una ciudad son relativamente homogéneas internamente pero muy distintos entre si – fomenta e intensifica el proceso de exclusión (Paulsen, 2005) por la dificultad de establecer relaciones sociales.

Para poder determinar el índice de segregación espacial, se utilizó el índice propuesto por Duncan & Duncan (1955). Este índice mide la distribución de un determinado grupo de población en el espacio urbano. Varía entre cero y uno, valores que corresponden respectivamente a una distribución exactamente igualitaria y una distribución de máxima segregación (Martori i Cañas & Hoberg 2004). El cálculo de este indicador se realizó a nivel de *ward* (distrito electoral) según la definición en los años 1991 y 2001 que corresponden a los censos considerados en este estudio. La fórmula utilizada es la siguiente:

$$IS = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right| = 0 \leq IS \leq 1$$

Fuente: adaptación de Martori i Cañas &Hoberg 2004

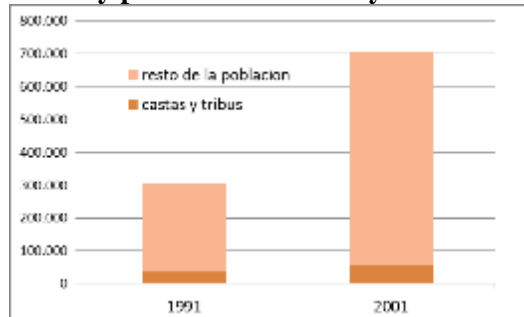
Dónde:

- x_i : Corresponderá a la cantidad de personas pertenecientes a las castas y tribus marginales (scheduled caste y scheduled tribe, respectivamente) que habitan en el ward i .
- X : Corresponderá a la cantidad de personas pertenecientes a las castas y tribus marginales (scheduled caste y scheduled tribe, respectivamente) que habita en el nodo.
- t_i : Corresponde a la población total en el ward i .
- T : Corresponde a la población total del nodo.
- n : Corresponde al número de los nodos de la ciudad.

Para poder realizar el cálculo se recurrió a información censal proporcionada por la Oficina de Registro General y Comisión del Censo de la India a nivel de *Ward* (varios *wards* conforman un nodo). Así se pudo calcular el índice de segregación de los habitantes por nodo para inferir en la implicancia que tienen los *slums* en el nivel de segregación de la ciudad.

La visión general de la ciudad en cuanto a la presencia de población perteneciente de castas y tribus marginales, demuestra que en 1991 solamente el 12% correspondía a personas pertenecientes a alguna de las castas menos favorecidas socialmente o a alguna tribu originaria de la India (cuadro 9). Con el crecimiento rápido de Navi Mumbai durante los años noventa esta proporción se redujo a un 7,8% aunque el número absoluto de personas pertenecientes a castas y tribus aumentó en un 55% hasta alcanzando los 55.130 habitantes.

Cuadro 9: Población total y población de castas y tribus marginados (1991-2001)



Fuente: Elaboración propia

Para el año 2001 se calculó el Índice de Segregación (IS) por nodo a raíz del porcentaje de castas y tribus marginados en cada uno de los *Ward* que conforman el nodo respectivo. Resalta la gran homogeneidad que ellos poseen, donde solamente dos de los ocho nodos no tienen valores de 0,1 y fracción, como es el caso de Koperkhairane, el cual posee en IS más bajo de toda la ciudad (0,05), y Vashi que se empina como el nodo con mayor IS al obtener un valor de 0,28. Sin embargo, el IS no refleja plenamente como está distribuida este tipo de población marginal en el espacio de la ciudad, ya que si bien Vashi es el nodo con el valor más alto, no es el que tiene la mayor cantidad de castas y tribus, y solo alcanza un 4% en el mismo nodo y un 0,7% a nivel de ciudad. Por otro lado, Digha que tiene un IS de 0,16, contiene 20.844 habitantes marginales, representando un 14% a nivel de nodo y un 3% en relación a la ciudad, tal como lo muestra la tabla N°8.

Tabla 6: Población total y población de castas y tribus marginales y segregación (por nodo, 2001)

Nodo	Población total	Población casta y tribu	% Casta y tribu por población total Nodo	% Casta y tribu por población total ciudad	IS
Digha	151207	20844	14	3,0	0,161
Belapur	36728	2971	8	0,4	0,190
Nerul	162977	9838	6	1,4	0,139
Ghansoli	25177	3315	13	0,5	0,162
Airoli	86028	6198	7	0,9	0,123
Koperkhairane	108116	6017	6	0,9	0,048
Turbhe	31705	1369	4	0,2	0,130
Vashi	102064	4578	4	0,7	0,277
TOTAL	704002	55130	8	7,8	.

Fuente: Elaboración propia

Se puede concluir que los valores de segregación obtenidos son bajos, y por lo tanto, se deduce que en la ciudad existe una distribución bastante homogénea de la población en las unidades espaciales de medición, considerando la condición de casta y tribu marginada. Esto implica una distribución dispersa en el espacio de los grupos de castas y tribus menos favorecidas, es decir que si bien se concentran en los barrios precarios, a escala mayor (los nodos) no existen diferencias sistemáticas de las unidades territoriales en cuanto a contener a la población marginal. Además, en el año 2001, los nodos que poseen una gran cantidad de habitantes de castas y tribus marginales no coinciden con altos índices de segregación, lo que finalmente hace presumir que la variable de castas y tribus no es determinante al hablar de segregación espacial.

4.3 La relación entre segregación, vulnerabilidad social y los *slums* en Navi Mumbai.

En base de los apartados anteriores se puede afirmar que la vulnerabilidad social representa un elemento de mayor relevancia que la segregación en la ciudad de Navi Mumbai. El siguiente apartado se dedica a la relación entre estos dos fenómenos y particularmente a la pregunta si la localización de los *slums* a lo largo de la ciudad es un factor determinante para la segregación y la vulnerabilidad social.

Tabla 7: Índice de Segregación, Índice de Vulnerabilidad Social y superficie de *slums* (según nodos, 2001)

Nodo	% Superficie <i>slums</i>	IS	IV
Digha	10,69	0,16	0,83
Airoli	6,18	0,12	0,49
Ghansoli	5,46	0,16	0,64
Belapur	4,07	0,19	0,28
Turbhe	3,85	0,13	0,26
Vashi	2,89	0,28	0,09
Nerul	2,82	0,14	0,32
Koperkhairane	2,17	0,05	0,30

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 sintetiza los resultados obtenidos, referidos al Índice de Segregación, el Índice de Vulnerabilidad Social y la extensión de los *slums* (superficie cubierta en % de la superficie total del nodo) en cada uno de los nodos de la ciudad para el año 2001. Se identifica Digha como el nodo con

el mayor porcentaje de superficie de *slums*, ya que en este Ward se encuentran 15 *slums* con una superficie total de aproximadamente 600 ha. Comparando este resultado con el IS y el IVS, se aprecia que Digha es el nodo con la tercera mayor segregación, y con la vulnerabilidad social por lejos más elevada. Por otro lado está el caso de Koperkhairane, el cual si bien posee 7 *slums* equivale a solamente unos 2% de la superficie total de los *slums*. Como es de esperar Koperkhairane es el nodo con los mejores indicadores en términos de baja IVS y bajo IS. Esto ofrece una primera visión de cómo pueden estar relacionadas las variables en estudio, a raíz de cual fue necesario realizar un análisis estadístico con el fin de determinar la relación entre las variables. Para relacionar la pauta espacial de la vulnerabilidad social con la segregación socio-espacial se utilizaron los resultados obtenidos anteriormente. Un simple cálculo de coeficiente de correlación (Bravais-Pearson) se identificó estadísticamente la relación entre la superficie de los tugurios y el IVS (0,883, altamente significativa, nivel de significancia 0,003). Por el otro lado la relación entre el Índice de Segregación y los otros dos variables no es significativa. Aun considerando el número muy bajo de casos en el test se puede concluir una coincidencia espacial entre la presencia elevada de *slums* y nivel de vulnerabilidad. Este resultado indica que la localización de los *slums* y por sobre todo su extensión en espacio, influye en que los nodos presenten un índice de vulnerabilidad social elevado. La siguiente tabla muestra los valores resumidos de cada una de los variables que conforman el IVS para cada uno de los nodos considerando los datos a nivel de Ward, de los cuales se compone cada uno de los nodos (promedio, número de casos, desviación estándar).

Tabla N°8: Promedio, número de casos, desviación estándar, mínimo y máximo por variable del Índice de Vulnerabilidad Social en 2001. Ciudad de Navi Mumbai

Nodo		% Pob. 0-6 años	% Pob. Analfabetas	% Pob. Trabajadores marginales y desempleados	% Pob. castas y tribus marginales
Airoli	Mean	13,31	21,64	68,08	7,26
	N	8	8	8	8
	Std. Deviation	1,226	4,197	2,467	2,207
Belapur	Mean	10,38	19,07	64,55	7,63
	N	6	6	6	6
	Std. Deviation	2,110	10,168	3,184	3,413
Digha	Mean	17,76	42,23	63,78	13,27
	N	12	12	12	12
	Std. Deviation	1,500	5,698	8,304	5,236
Ghansoli	Mean	15,24	33,94	64,32	14,27
	N	3	3	3	3
	Std. Deviation	1,613	13,893	,656	6,224
Koperkhairane	Mean	14,75	27,36	60,95	5,97
	N	4	4	4	4
	Std. Deviation	1,268	5,124	1,889	1,027
Nerul	Mean	12,74	21,15	64,65	6,03
	N	12	12	12	12
	Std. Deviation	1,721	5,159	2,404	2,134
Turbhe	Mean	13,40	29,74	62,58	4,46
	N	4	4	4	4
	Std. Deviation	1,213	4,395	6,368	1,372
Vashi	Mean	9,03	14,62	63,71	4,64
	N	17	17	17	17
	Std. Deviation	1,980	6,269	3,935	2,855
Total	Mean	12,83	24,65	64,29	7,56
	N	66	66	66	66
	Std. Deviation	3,457	11,542	4,770	4,656

Fuente: Elaboración propia en SPSS 17.0 en base de datos del censo y estimaciones propias

En general cada una de las variables utilizadas presentan datos bastante agrupados entre sí y cercanos a la media aritmética de ellos, donde solo se encuentran las excepciones antes mencionadas. Esto permite determinar que los datos de vulnerabilidad social son bastante homogéneos, y no existen valores que se escapen en demasía del promedio. En cuanto a los resultados por nodo, se reafirma a Digha como el nodo con la mayor vulnerabilidad social y directamente relacionado con la superficie cubierta por *slums*.

5. Reflexiones finales

Tanto la segregación espacial, como la vulnerabilidad social presentan comportamientos disímiles con respecto a la localización y extensión de los *slums*. Cabe señalar que las conclusiones que siguen se basan en los resultados obtenidos para el año 2001 en cuanto a segregación y vulnerabilidad. En primera instancia, el cálculo del índice de segregación arrojó niveles bajos de segregación, los que no superaron el valor 0,3. En base a estos valores y los mapas de distribución de los barrios precarios se puede constatar que éstos se encuentran distribuidos en forma relativamente dispersa en el territorio de la ciudad planificada Navi Mumbai. La cantidad de población correspondiente a castas y tribus marginales no es muy numerosa, representando en la mayoría de los wards y nodos porcentajes bajos. Con esto se puede establecer que a esta escala (nodos) no existe una segregación preponderante en cuanto a la variable de castas y tribus – sin embargo esto no significa que estos grupos vivan entremezclados con grupos de mayor ingreso, sino que la segregación se manifiesta a una escala menor. Por lo tanto no hay una relación significativa entre la segregación y la extensión con los *slums* que surgieron en la ciudad.

Por otro lado, y de acuerdo con lo esperado, la vulnerabilidad social mostró una correlación importante con la localización de los *slums*. Se pudieron determinar nodos que muestran altos niveles de vulnerabilidad, en cuanto a dependencia infantil, analfabetismo, trabajadores desempleados o marginales y castas y tribus marginales. Estos resultados coincidieron plenamente con la extensión y localización de los *slums* en cada uno de los nodos, lo que quedó reflejado en la relación positiva y significativa entre ambas variables. El nodo con el más alto índice de vulnerabilidad social, es decir Digha, fue el nodo con la mayor cantidad de *slums* y mayor superficie ocupada por ellos. El caso de Digha es ilustrativo de la realidad de la ciudad planificada, ya que corresponde a uno de los nodos que en 2010 aún no terminó de desarrollarse, y por ende no contaba con los principales servicios para sustentarse por sí mismo, contrastando con los casos de Vashi o Belapur, los cuales alcanzaron un desarrollo urbano mucho más avanzado. Este hecho queda reflejado en los mapas de caracterización de los *slums* para el año 2010, los cuales muestran que dicho nodo no cuenta con cobertura con colegios y hospitales públicos, ni con alguna estación de ferrocarril, debiendo por ello desplazarse hacia Airoli o salir del límite urbano de la NMMC para acceder a estos servicios.

En este mismo ámbito se encuentra el nodo de Ghansoli, el cual ocupa el segundo peor lugar en el índice de vulnerabilidad social, alcanzando un IVS de 0,64 y presentando 5,46% de su superficie cubierta por *slums*. Además, al igual que Digha, tiene marcadas deficiencias en cuanto a la cercanía de colegios, hospitales públicos y estaciones de tren, permitiendo inferir que estos factores agravan la condición vulnerable de sus habitantes. En el otro extremo se encuentran el nodo Vashi (con un IVS de 0,09) mostrando un muy bajo niveles de vulnerabilidad social y en posición intermedia los nodos Belapur (IVS de 0,28) y Nerul (IVS de 0,32), todos estos casos siendo asociado a reducidas superficies cubiertas por *slums*, que alcanzan solo el 4% como máximo. Así mismo, estos nodos tienen un buen acceso, en cuanto a distancia, a servicios de colegios, hospitales y estaciones de tren.

Se podría afirmar que en el único servicio en el cual coinciden todos los nodos de manera muy equitativa, incluyendo los *slums* que ellos contienen, es en el acceso a la red vial estructural, la cual en todos los casos está ubicado muy cercano, ya que por lo general la población no debe desplazarse más de 500 metros para acceder a una de ellas. El hecho de tener un acceso óptimo a estas vías, se debe a que los *slums* están localizados en torno a ellas, distribuyéndose por lo tanto a lo largo de toda la ciudad en sentido norte- sur.

Como principal logro de la planificación de la ciudad gemela se puede identificar la exitosa creación de una ciudad que absorbió una parte relevante del crecimiento población del área metropolitana Mumbai y además instaló un modelo policéntrico. Esto no se refiere solamente al hecho que ofrece un mercado laboral alternativo a Mumbai sino que además, existe un CBD propiamente tal, pero los servicios básicos y las actividades empresariales se encuentran distribuidos en toda la

ciudad, evitando la concentración en un determinado sector. Esto se podría considerar también como uno de los aspectos que evitaron que existiera una alta segregación en Navi Mumbai, y por lo tanto una concentración de barrios precarios con un grupo de población homogénea en una misma unidad territorial, lo que significó que el patrón de la población resultase tener características relativamente heterogéneas.

Bibliografía

- ÁLVAREZ, INMACULADA; CALDERA, EDEL. 2006. Índice de vulnerabilidad social en los países de la OCDE. Economic analysis working paper series. Universidad Autónoma de Madrid.
- AMIS, PHILIP. 1995. Employment Creation or Environmental Improvements: A Literature Review of Urban Poverty and Policy in India. *Habitat International* 19 (4): 485-497.
- ANANTHAKRISHNAN, MALATHI. 1998. The Urban Social Pattern of Navi Mumbai, India. Thesis submitted to the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Urban and Regional Planning. Blacksburg, Virginia, E.E.U.U.
- BANERJEE-GUHA, SWAPNA 2002. Shifting Cities: Urban Restructuring in Mumbai. *Economic and Political Weekly* 37 (2): 121-128.
- BRACCO, SERGIO. 1988. Los sistemas metropolitanos de las nuevas ciudades. Barcelona: Oiko-Tau.
- Busso, Gustavo. 2001. Vulnerabilidad social: Nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. Santiago de Chile. CEPAL.
- CHAKRABORTY, ARNAB; WILSON, BEV; BIN KASHEM, SHAKIL (2015): The pitfalls of regional delineations in land use modeling: Implications for Mumbai region and its planners. *Cities* 45 (2015) 91–103
- CHALINE, CLAUDE. 1988. Las nuevas ciudades en el mundo. Barcelona: Oikos-Tau.
- CHAMBERS, ROBERT. 1989. Vulnerability: How do poor cope? *Sussex: IDS Bulletin*.
- CIDCO. 1996. Desarrollo urbano sostenible en Navi Mumbai, en Maharashtra, India. Navi Mumbai. <http://habitat.aq.upm.es/dubai/96/bp181.html>
- CIDCO. 2005. Socio economic survey of household in planned nodes in Navi Mumbai: Executive Summary. Navi Mumbai.
- COOPERACIÓN CIUDAD DE MADRID. 2006. Pobres en ciudades pobres, vivienda transporte y planificación urbana. Ponencias del I Congreso Internacional sobre Desarrollo Humano, Madrid 2006. Madrid : Cyan, proyectos y producciones editoriales s.a.
- FITTING, PETER 2002. Urban Planning/Utopian Dreaming: Le Corbusier's Chandigarh Today. *Utopian Studies* 13 (1) pp. 69-93.
- HALL, PETER. 2002. *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century*. Wiley.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (INEC) & Municipalidad de Guayaquil; 2007. Informe de índices síntesis: Desarrollo humano, necesidades básicas insatisfechas y vulnerabilidad social. Notas metodológicas. Guayaquil: INEC.
- LAKSHMANAN, VYDYANATHAN. 2007. A Statistical Insight into Health & Education in Chennai Slums. Centre for Civil Society.
- MARTORI I CAÑAS, JOAN CARLES Y HOBERG, KAREN. 2004. Indicadores cuantitativos de segregación residencial. El caso de la población inmigrante de Barcelona. Barcelona: Universidad de Barcelona, Vol. VIII.
- McFARLANE, COLIN. 2008. Sanitation in Mumbai's informal settlements: state, 'slum', and infrastructure. *Environment and Planning A* 40: 88 - 107.
- MCGM MUNICIPAL CORPORATION OF GREATER MUMBAI (2010): Mumbai Human Development Report 2009. Oxford University Press. New Delhi.

- MINISTRY OF HOME AFFAIRS, OFFICE OF THE REGISTER GENERAL & CENSUS COMMISSIONES, India. 2001. Census of India 2001. [En línea] <http://nuhru.in/?q=disknode/get/2/Slums%%2520in%2520India%2520-%2520An%2520Overview.pdf>. [revisado el 03. 06. 2010]
- MUKHIJA, VINIT 2001. Enabling Slum Redevelopment in Mumbai: Policy Paradox in Practice. *Housing Studies* 16 (6): 791–806.
- NATIONAL INSTITUTE OF URBAN AFFAIRS. 2008. Appraisal of City Development Plan Navi Mumbai. New Delhi : NIUA.
- NIJMAN, JAN (2010): A Study of Space in Mumbai´s Slums. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 101 (1). pp. 4–17.
- ONU-HABITAT. 2003. Informe Mundial sobre los Asentamientos Humanos, 2003: el Desafío de los barrios marginales. Naciones Unidas.
- PACIONE, MICHAEL (2006): City profile. Mumbai. *Cities* 23 (3): 229–238.
- PANDEY, R.; SUNDARAM, P.S.A. 1998. Volume and Composition of Housing Subsidies in India Through the Central Government. *Habitat International* 22 (2): 87-95.
- PAULSEN, ABRAHAM. 2005. Los Modos de ser urbano y ciudadano: Concepciones acerca de la segregación urbana y/o exclusión social. En: Transformaciones urbanas y procesos territoriales. Lecturas del nuevo dibujo de la ciudad latinoamericana. GEOLibros no. 4. Pontificia Universidad Católica de Chile. 123-131.
- PETHE, ABHAY; NALLATHIGA, RAMAKRISHNA; GANDHI, SAHIL; TANDEL, VAIDEHI (2014) Re-thinking urban planning in India: Learning from the wedge between the de jure and de facto development in Mumbai. *Cities* 39. 20-32.
- PIZARRO, ROBERTO. 2001. La vulnerabilidad social y sus desafíos: Una mirada desde América Latina. Santiago de Chile: Naciones Unidas. CEPAL
- RODRÍGUEZ, JORGE Y ARRIAGADA, CAMILO. 2004. Segregación residencial en la ciudad Latinoamericana. *Revista EURE* 29 (89): 5-24.
- RODRÍGUEZ, PABLO MATEOS. 2006. Segregación residencial de minorías étnicas y el análisis geográfico del origen de nombres y apellidos. Granada : Universidad de Granada, Cuadernos Geográficos, n° 039, págs. 83-101.
- SABATINI, F., CÁCERES, C., CERDA, J. 2001. Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *Revista EURE* 27 (82)21-42.
- SABATINI, F., SALCEDO, R., WORMALD, G., CÁCERES, G. 2008. Tendencias de la segregación en las principales ciudades chilenas: Análisis censal 1982-2002. Santiago de Chile.
- SABATINI, FRANCISCO. 2006. La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo Sostenible. División de Programas Sociales. <http://www.iadb.org/sds/doc/SOCSabatiniSegregacion.pdf>. Accedido el: 27.05.2010.
- SANGAM INDIA. 2008. Slums in India. <http://www.sangamindia.org/index.php?page=introduction-slums-in-india>. [revisado el: 2 de Junio de 2010.]
- SCHELLING, T. C. (1971): Dynamic Models of Segregation. *Journal of Mathematical Sociology*, 1(2): 143-186.
- SHAW, ANNAPURNA. 2004. The Making of Navi Mumbai. New Delhi: Orient Longman Private Limited.

- UN ESCAP & UN HABITAT (2015) The State of Asian and Pacific Cities 2015 Urban transformations shifting from quantity to quality. United Nations.
- UN HABITAT 2003. Slums of the World: The face of urban poverty in the new millennium? United Nations: Nairobi.
- UNITED NATIONS. 2003. World Urbanization Prospects: Asian Coalition for Housing Rights. Understanding Asian Cities: A Synthesis of the findings from the city case studies.
- VEDULA, APARNA. 2007. Blueprint and reality: Navi Mumbai, the city of the 21st century. Navi Mumbai. Habitat International 31: 12–23.

Anexos

Anexo 1: Glosario y nombres geográficos

- Airoli: Nodo de Navi Mumbai
- Arroyo de Thane: Limite de aguas que separa a Mumbai del continente.
- Belapur: CBD. Nodo de Navi Mumbai
- CIDCO: Corporación para el Desarrollo de la Ciudad y la Industria. Organismo encargado de la ejecución de Navi Mumbai.
- Chennai: Capital del Estado de Tamil Nadu, al sur de la India.
- Dharavi: Slum emblemático, localizado en Mumbai
- Digha: Nodo de Navi Mumbai
- Dronagir: Nodo de Navi Mumbai
- Ghansoli: Nodo de Navi Mumbai
- Jui Kamothe: Nodo de Navi Mumbai
- Kalamboli: Nodo de Navi Mumbai
- Karjat: Sub-distrito del Estado de Maharashtra
- Khairane: Nodo de Navi Mumbai
- Kharghar: Nodo de Navi Mumbai
- Kurla: Suburbio de Mumbai.
- Maharashtra: Estado de la India. A este Estado pertenece el Distrito de Mumbai y Navi Mumbai.
- Nodo: Municipio de Navi Mumbai.
- Nerul: Nodo de Navi Mumbai
- Nueva Panvel: Nodo de Navi Mumbai
- Pushpak: Nodo de Navi Mumbai
- Raigad: Distrito del Estado de Maharashtra
- Sanpada: Nodo de Navi Mumbai
- Sector: División dentro de cada nodo, corresponde a los barrios.
- Thane: Distrito del Estado de Maharashtra
- Trombay: Suburbio de Mumbai
- Turbhe: Nodo de Navi Mumbai
- Ulwe: Nodo de Navi Mumbai
- Vashi: Nodo de Navi Mumbai

Anexo 2: Índice de Vulnerabilidad Social por Ward - Ciudad de Navi Mumbai (2001)

Ward	% Población menor de 6 años	% Población analfabetas	% Trabajadores marginales y/o desempleados	% Castas y tribus marginales	IVS
N°1	18	37	71	11	0,696
N°2	17	33	71	6	0,604
N°3	20	41	67	16	0,785
N°4	18	40	63	21	0,787
N°5	16	47	46	15	0,567
N°6	15	35	77	3	0,575
N°7	18	40	69	18	0,795
N°8	19	49	61	13	0,729
N°9	18	46	62	16	0,730
N°10	17	41	57	10	0,585
N°11	20	52	64	17	0,827
N°12	17	44	57	13	0,618
N°13	13	26	63	11	0,478
N°14	8	12	69	11	0,336
N°15	10	14	67	5	0,303
N°16	9	13	65	6	0,274
N°17	9	14	64	3	0,244
N°18	13	37	60	9	0,483
N°19	14	28	63	10	0,501
N°20	15	24	64	7	0,455
N°21	15	27	64	6	0,469
N°22	13	24	65	8	0,452
N°23	14	25	62	5	0,420
N°24	11	16	65	7	0,333
N°25	10	16	67	4	0,310
N°26	11	15	66	3	0,302
N°27	13	26	60	4	0,352
N°28	13	21	67	6	0,410
N°29	11	15	69	7	0,370
N°30	12	17	64	5	0,323
N°31	15	27	64	12	0,522
N°32	14	25	65	10	0,482
N°33	17	50	65	21	0,830
N°34	14	27	63	6	0,447
N°35	14	20	67	5	0,412
N°36	15	26	70	8	0,525
N°37	14	27	68	4	0,452
N°38	12	20	68	8	0,418
N°39	12	18	70	11	0,456

Continúa en la página siguiente

Continuación

N°40	13	19	71	9	0,477
N°41	12	16	68	7	0,389
N°42	15	32	62	7	0,503
N°43	16	25	62	5	0,444
N°44	15	30	58	6	0,442
N°45	13	21	61	5	0,353
N°46	12	33	54	6	0,349
N°47	14	34	67	5	0,497
N°48	14	24	67	3	0,415
N°49	14	28	63	4	0,415
N°50	7	10	63	10	0,248
N°51	9	12	66	3	0,232
N°52	8	12	61	3	0,186
N°53	8	11	68	8	0,273
N°54	9	12	65	7	0,270
N°55	9	13	65	8	0,306
N°56	9	12	67	9	0,313
N°57	10	13	66	1	0,241
N°58	9	14	67	4	0,273
N°59	8	12	65	4	0,232
N°60	8	11	65	2	0,191
N°61	8	10	61	1	0,152
N°62	9	23	53	5	0,236
N°63	13	31	56	4	0,352
N°64	8	14	63	3	0,212
N°65	8	10	66	1	0,183
N°66	15	28	66	7	0,495

Fuente: Elaboración propia

