

DIAGNOSIS SOCIODEMOGRÁFICA DEL SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT URBAIN DE L'AGGLOMÉRATION DU GRAND AGADIR: DESIDERÁTUM Y REALIDAD¹

JOSEFINA DOMÍNGUEZ MUJICA*, ANIANO HERNÁNDEZ GUERRA y TANAUSÚ PÉREZ
GARCÍA

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Pérez del Toro, 1 35003 Las Palmas, España

*jdominguez@dgeo.ulpgc.es

RESUMEN

La planificación urbana de países en desarrollo sitúa a los geógrafos españoles y otros profesionales ante el reto de adaptar sus conceptos y herramientas de trabajo a una realidad diferente. En el caso de la Geodemografía, el diagnóstico ha de otorgar prioridad a las proyecciones demográficas y al análisis geográfico de los desequilibrios sociales. Ambas perspectivas requieren de una información amplia, de la que carecen las fuentes. En consecuencia, el éxito del trabajo descansa en la aplicación de las Tecnologías de la Información Geográfica a los recursos disponibles: el sistema de información urbana, las imágenes de satélite y la cartografía digital. El presente artículo reflexiona sobre el uso de dichas tecnologías en el diagnóstico sociodemográfico de Agadir (Marruecos), a partir de una descripción y sistematización de los procedimientos desarrollados, con el objetivo de destacar la valiosa contribución de la Geodemografía a la planificación urbana.

Palabras clave: Agadir, planeamiento, diagnosis sociodemográfica, sistema de información urbana.

SOCIODEMOGRAPHIC DIAGNOSIS OF THE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT URBAIN DE L'AGGLOMÉRATION DU GRAND AGADIR: DESIDERATUM AND REALITY

ABSTRACT

The urban planning of developing countries presents Spanish geographers and other professionals the challenge of adapting their definitions and working tools to a different reality. In the case of the Geo-demography, the diagnosis must provide priority to demographic projections and to the geographical analysis of social imbalances. Both perspectives require a large amount of information, which is not easily available. Therefore, the success of the research relies on a suitable use of the geographical IT: the urban information system, satellite images and digital cartography.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

This article examines the use of such technologies to the socio-demographic diagnosis of Agadir (Morocco), from a description and systematization of the developed procedures and with the target of highlighting the valuable contribution of Geo-demography to the urban planning.

Keywords: Agadir, planning, socio-demographic diagnosis, urban information system.

1. Objetivos del estudio

El éxito de la Geografía en la planificación urbana ha favorecido que hayan sido múltiples las perspectivas de análisis y los procedimientos de trabajo adoptados desde dicha disciplina. Entre ellos pueden citarse las técnicas y procedimientos de trabajo propios de la Geodemografía y las Tecnologías de la Información Geográfica que, en íntima alianza, favorecen diagnósticos más completos y precisos. Por ejemplo, permiten identificar las fases del crecimiento urbano; caracterizar la expansión territorial del proceso de urbanización; estimar las tendencias en el crecimiento de futuro; cuantificar la población que reside en las áreas urbanas consolidadas y aquella otra, de procedencia rural, susceptible de incorporarse al medio urbano; reconocer las densidades de población a distintas escalas territoriales; detectar situaciones de riesgo o exclusión social que pueden ser corregidas, no sólo con medidas de tipo social sino también con una adecuada política de viviendas; anticipar los procesos de obsolescencia urbana a que puede dar lugar el envejecimiento demográfico; estimar los niveles de presión demográfica sobre ciertos ámbitos específicos; etc.

Este artículo intenta reflexionar sobre la utilidad de la alianza mencionada, de forma que las limitaciones de las fuentes geodemográficas en países con un menor nivel de desarrollo estadístico puedan ser corregidas o paliadas con los recursos que brindan las tecnologías de la información. En él se describe la experiencia de elaboración del diagnóstico sociodemográfico del Grand Agadir (Marruecos), como compendio útil de las prácticas que pueden ser utilizadas por los geógrafos en tareas de planificación de este tipo.

2. La diagnosis sociodemográfica en el planeamiento urbano

El análisis demográfico ha sido uno de los pilares del planeamiento urbano en un elevado número de países. Tiene una particular tradición en Francia, lo que ha hecho que se le confiera una atención primordial en Marruecos. Ello explica que se convirtiera en un requisito fundamental del pliego de condiciones del concurso internacional celebrado para encomendar el *Schéma Directeur d'Aménagement Urbain de L'Agglomération du Grand Agadir* y que la Geodemografía y Sociodemografía hayan estado presentes en su proceso de elaboración.

En el caso de la legislación española, también se le otorga un papel destacado a los estudios de población en la *Memoria* que ha de acompañar a los Planes Generales de Ordenación Urbana, si bien, por lo general, se entienden por tales tan sólo los análisis de evolución y las estimaciones de futuro y, en unos pocos casos, consideraciones generales acerca de los sectores socioeconómicos (Vinuesa, 1995; Burriel, 2002). Esta limitada concepción de la potencialidad del diagnóstico

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

demográfico ha ido cambiando y comienzan a realizarse propuestas más completas e interesantes, que han venido produciéndose de forma paralela a la modernización de los gabinetes de planeamiento, a medida que éstos se han dotado de sistemas corporativos de información geográfica. En ellos se han ido integrando y homogeneizando las bases de datos de que disponen los ayuntamientos, entre otras, las de carácter demográfico, como el propio Padrón municipal. La incorporación de esta información al sistema lo convierte en una herramienta mucho más completa y apropiada para atender a las necesidades de los ciudadanos (Domínguez y Parreño, 2004).

Esta reflexión inicial ha guiado la realización del diagnóstico demográfico del Grand Agadir. Dado que el Conseil Communal d'Agadir no había acometido una modernización basada en las Tecnologías de la Información Geográfica y que el déficit de fuentes digitales de información de tipo demográfico y cartográfico era notable, parecía imposible desarrollar los procedimientos habituales. Por tanto, debían desarrollarse métodos alternativos de trabajo para superar las dificultades y aproximarnos a la construcción de un sistema de información urbana. En los próximos apartados abordamos los fundamentos que guiaron esta actuación, los materiales, datos y métodos que fueron desplegados y los resultados que obtuvimos.

3. Fundamentos del diagnóstico

3.1. Fundamentos conceptuales

La propuesta del diagnóstico sociodemográfico para la Aglomeración del Grand Agadir atiende a dos premisas fundamentales, a la vez que complementarias. La primera corresponde al análisis de la evolución de los determinantes demográficos básicos (indicadores del crecimiento natural). Estos indicadores confirman que el país se ha implicado resueltamente en la última fase de la transición demográfica (Refass, 2004), con una desaceleración en el aumento de población. En el Grand Agadir esta desaceleración del crecimiento natural se ha visto compensada por un éxodo rural constante y por una notable inmigración procedente del resto de Marruecos. Como indica Atmane Hnaka "... *l'hinterland migratoire couvre l'ensemble du territoire national. Toutes les régions du pays y sont représentées...*" (Hnaka, 2009, 3). Se trata de un fenómeno particular, diferenciado del de otras grandes aglomeraciones urbanas marroquíes, cuyo crecimiento metropolitano comenzó a perder la intensidad que lo había caracterizado unas décadas atrás. Por tanto, el análisis de las tendencias de crecimiento a partir de la dinámica natural y del balance migratorio se vuelve fundamental para guiar las actuaciones urbanísticas, especialmente en lo que respecta al mercado de la vivienda, íntimamente vinculado a la proyección de la población y de los hogares.

La segunda premisa en la que se fundamenta el diagnóstico tiene que ver con el reconocimiento de los desequilibrios territoriales. Dichos desequilibrios se analizan desde la perspectiva de indicadores sociodemográficos (nivel de renta, nivel de instrucción, nivel de desempleo, estructura biodemográfica, etc.). En sintonía con el marco teórico del desarrollo local y de la gobernanza, esquemas adoptados por Marruecos en su iniciativa Nacional de Desarrollo Humano (INDH) de 2005, el diagnóstico pretende contribuir a la modernización social mediante

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

políticas públicas integradas que sitúan en el centro de las prioridades urbanísticas la cuestión de las condiciones de vida de la población y de su acceso a las infraestructuras y servicios sociales básicos (Martín, 2006). Desde la Cumbre de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, se han venido desarrollando programas de acción para la sostenibilidad del planeta (Peris *et al.*, 2007). Por ello, muchos países, entre ellos Marruecos, han puesto en marcha las iniciativas de la Agenda 21 Local, con el propósito de frenar el desigual reparto del bienestar, una línea de trabajo que coincide con los planes de desarrollo estratégico y comunal emprendidos y con un proceso de democratización local. Esto nos obliga a analizar no sólo el nivel de renta de la población sino también la educación, la salud u otras medidas de calidad de vida. Por tanto, el diagnóstico pretende responder a nuevas necesidades de intervención territorial: disparidades entre el área metropolitana y las zonas rurales, profundas diferencias socioeconómicas de la población según barrios y distritos urbanos, particular situación de los desempleados, de las mujeres, etc., para permitir la planificación de servicios específicos.

Ambas premisas constituyen la sistematización y la síntesis de los presupuestos básicos que constituyen la aportación de la Geodemografía a la planificación.

3.2. Fundamentos metodológicos

El diagnóstico se apoya en una metodología de análisis propia de las Tecnologías de la Información Geográfica. Los Sistemas de Información Geográfica se han convertido en un vínculo metodológico entre la Geografía y la Ordenación del Territorio en lo que se refiere a análisis, gestión y toma de decisiones territoriales (Santos, 2004). En consecuencia, se adoptó la decisión de construir un Sistema de Información Urbana en el que pudiéramos aunar distintas bases de datos a partir del acopio de fuentes de información de variada procedencia y de un cuidado tratamiento cartográfico digital del ámbito de estudio. La gran ventaja de la incorporación de dichos datos geodemográficos radica en la posibilidad que brinda en estudios cuantitativos, una dimensión definitiva para la toma de decisiones a partir de análisis exploratorios y multicriterio o, como ha sido defendido en estudios de geomarketing (Bosque y Moreno, 2004), para adoptar decisiones relativas a la localización de servicios. De esta forma, las bases de datos alfanuméricas se vincularon a una cartografía específica, conformando un sistema vectorial y, pese a la laboriosa construcción de dicho sistema, la información devino en una única base de datos en la que quedó integrada, estandarizada y homogeneizada. Al mismo tiempo, la georreferenciación de los datos hace que todos los atributos se correspondan con un recinto geográfico y que la codificación y la expresión numérica de las variables permitan cálculos estadísticos precisos. Además, el Sistema de Información Urbana no lo diseñamos exclusivamente para la finalidad específica del diagnóstico sociodemográfico realizado, sino para cualquier tipo de actuación que quiera llevarse a cabo en el futuro, por su capacidad de actualización continua a partir de la adición de otros datos o de nuevas variables de información (por ejemplo, los que se produzcan con el Censo de Población de 2014).

Por tanto, la integración, homogeneización y gestión continua de las bases de datos demográficos constituyen el fundamento del Sistema de Información Urbana que se ha desarrollado, lo que nos ha permitido utilizar los indicadores para proyecciones y tendencias demográficas, para la detección de ciertos déficit en la planificación, para la obtención de una integración equilibrada

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

de variables de la actividad económica (mercados de trabajo y vivienda) y de la evolución urbana. De forma específica, desde un punto de vista geodemográfico, con el Sistema de Información Urbana de Agadir se ha afrontado el análisis de datos concernientes a la población y los hogares (ritmo de crecimiento, indicadores del sexo y edad de la población, de su origen geográfico, del nivel educativo, de su relación con el mercado laboral, del poder adquisitivo de los hogares, de su composición, etc.), para facilitar la planificación de infraestructuras y equipamientos y para estimar los niveles de vulnerabilidad social. Al mismo tiempo, para que el diagnóstico alcance el éxito esperado, trabajamos a diferentes escalas: área metropolitana, villas, municipalidades, barrios y distritos (véase figura 1).

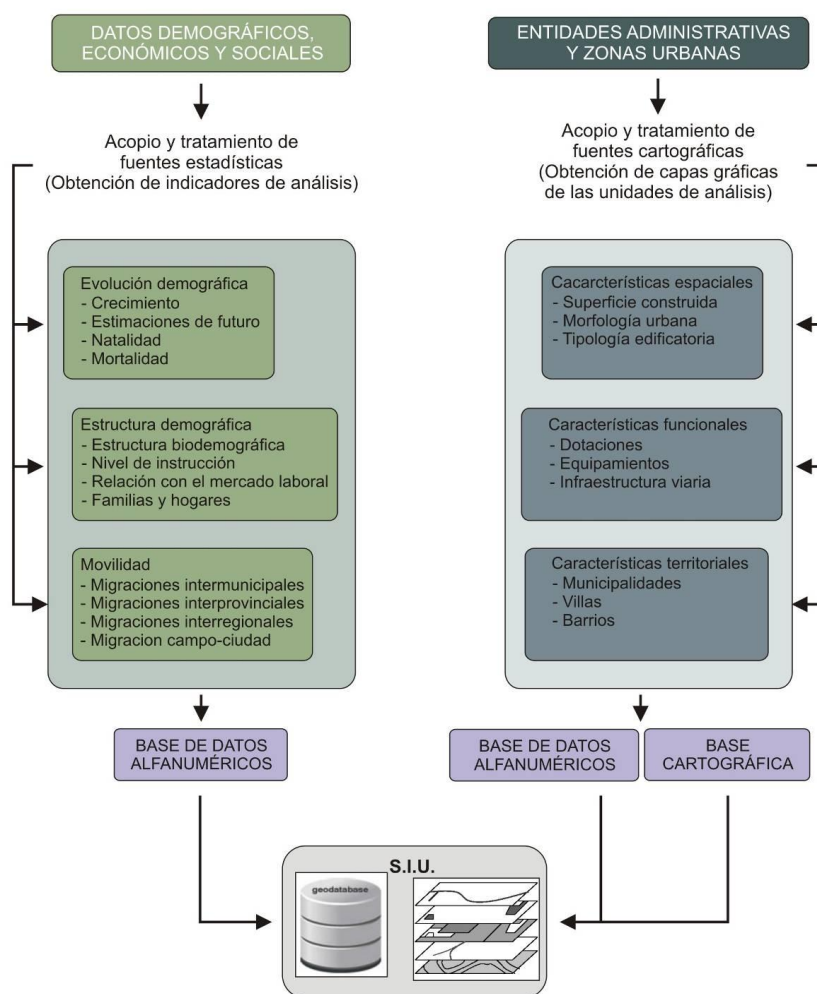


Figura 1. Esquema metodológico para la construcción del Sistema de Información Urbano.²

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

Por último, el diagnóstico socio-demográfico se alimentó del trabajo de campo, no sólo del recorrido concienzudo de reconocimiento urbano, sino también del trabajo cualitativo que desarrollamos por medio de entrevistas en profundidad que nos permitieron obtener la percepción de informantes clave. La información cualitativa ayudó a fijar los parámetros derivados del estudio cuantitativo realizado, por lo que ciertas ideas-fuerza están presentes en todo su desarrollo y, especialmente, en el de contenido predominantemente social.

4. Materiales, datos y métodos

La mayor dificultad en la construcción del Sistema de Información Urbana del Grand Agadir procede del déficit de fuentes, del tratamiento inadecuado otorgado a algunas de ellas y de la disponibilidad parcial de dichas fuentes (respecto a algunos ámbitos urbanos se conocen muchos datos y respecto a otros muy pocos; respecto a la migración interior se conocen muchos datos y respecto a la exterior muy pocos). Ello nos ha obligado a un proceso continuo de selección, depuración y estandarización de la información. También ha sido necesario inferir nuevos datos a partir de los ya conocidos, lo que ha determinado que los resultados alcanzados puedan arrojar ciertos márgenes de error porque, en muchos casos, más que medir hemos debido estimar y más que certificar hemos debido aventurar. Pero eso también es Demografía y, en palabras de Antonio Izquierdo, en el prólogo al libro de Georges Tapinos, "... es la única de la que se puede hacer uso para estudiar el 75 por 100 de la población mundial. La demografía de las tres cuartas partes de la humanidad..." (1990, 18).

4.1. El caso de estudio: L'Agglomeration du Grand Agadir

La Aglomeración urbana del Grand Agadir en Marruecos se sitúa en la región de Sous Massa³ y es una de las ciudades más populosas del país. Según datos del Censo de 2004, la población de las municipalidades de la actual área metropolitana alcanzaba en esa fecha los 915.441 habitantes y, según recientes estimaciones, dicha población podrá rondar, en 2014, 1.300.000. La extensión de las municipalidades urbanas o con dinámicas urbanas en las que reside dicha población es de 1.028 km² (véanse figuras 2 y 3). La primitiva aglomeración, la de las actuales municipalidades centrales, contaba con un Esquema Director de desarrollo urbano del año 1995. Sin embargo, en 2010, a la vista de que se había vuelto inadecuado en relación con las transformaciones urbanas que se habían producido, las autoridades municipales decidieron convocar un concurso internacional para determinar el equipo y proyecto de ejecución de un nuevo Esquema Director de desarrollo urbano, en el marco del cual se realiza este diagnóstico sociodemográfico.

Cuando hablamos de transformaciones nos referimos a que la Aglomeración del Grand Agadir había tenido un crecimiento demográfico y una dinámica urbana más intensos que otras áreas metropolitanas del país, a consecuencia de la confluencia de varios factores. En primer lugar, de la puesta en marcha de una política de desarrollo regional en 1971, por la que se creó la región económica Sur, con capital en Agadir; del desarrollo del sector turístico, que ha demandado mano de obra para las actividades alojativas, de restauración y para los servicios complementarios; de la construcción del nuevo aeropuerto; de la ampliación del antiguo puerto y del despegue del sector

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

industrial, tanto del subsector pesquero como del agroalimentario, una actividad económica esta última que ha atraído mucha población, pues emplea abundante mano de obra permanentemente y en régimen estacional. Como elemento estratégico decisivo también debemos señalar la función de enlace militar que ha ejercido la ciudad después de la descolonización española del Sáhara, lo que ha supuesto la migración de población civil y militar desde otros puntos del país. Y, por último, cabe mencionar la creación en 1984 de la única universidad que existe al sur de Marruecos, en la que cursa sus estudios un número elevado de jóvenes (Charef, 2005). Ahora bien, no se trata sólo de que haya crecido la población a consecuencia de los factores mencionados, sino también de que las respuestas a ese crecimiento, es decir, las decisiones que se han venido adoptando en materia de parcelación y promoción inmobiliaria (*lottisement*) o de calificación del suelo (enajenación de suelo público) han favorecido la intensidad de dicha evolución.



Figuras 2 y 3. Región de Souss-Massa-Draa y Aglomeración del Grand Agadir.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

4.1.1. Delimitación espacial

El Grand Agadir lo conforman el núcleo de Agadir, el corazón urbano, y los antiguos municipios de Anza, Bensergao, Tikiouine (absorbidos por Agadir y que forman parte de la Prefectura de Agadir Ida Outanane) y los de Dcheira El Jhadia e Inezgane que conforman el centro de la aglomeración (Prefectura de Inezgane-Ait Melloul). También forman parte del ámbito urbano las municipalidades de la corona metropolitana de Drarga (Prefectura de Agadir Ida Outanane), Temsia, Ait Melloul y Lquliaa (Prefectura de Inezgane-Ait Melloul) y las de la segunda corona: Sidi Bibi, Ait Amira y Biougra (Prefectura de Chtouka Ait Baha). Estas coronas quedan circundadas por los municipios rurales de Taghazout, Ameskrout, al norte, Ouad Dahou, al este, Oued Essafa, Inchaden, Sidi Ouassay, Belfaa y Massa al sur (véase figura 4).

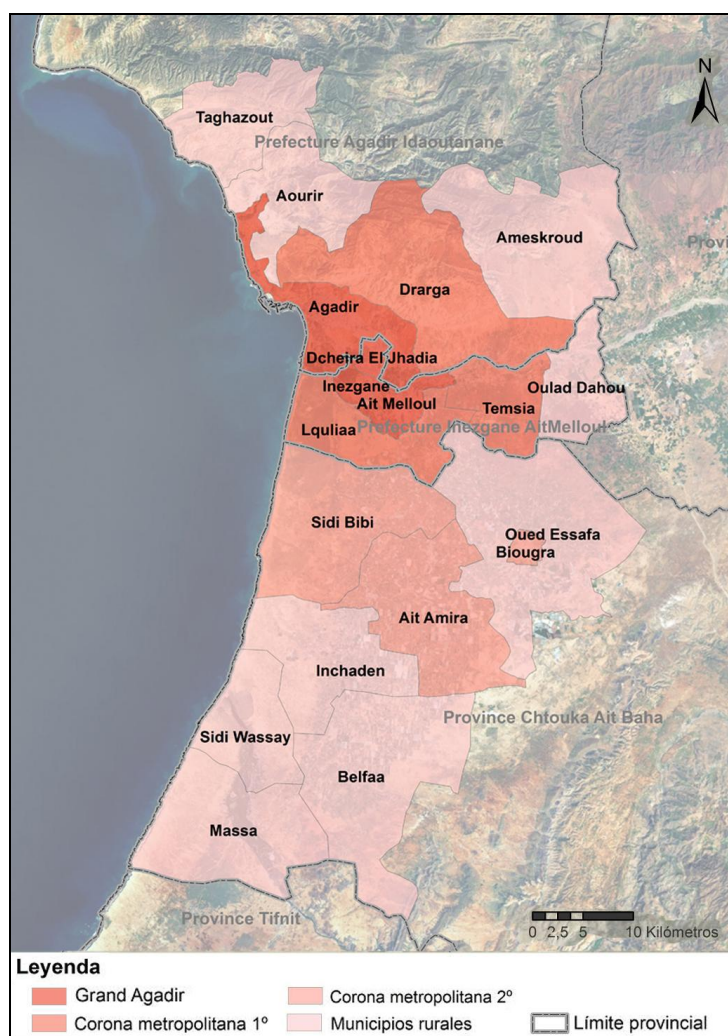


Figura 4. Delimitación administrativa de la Aglomeración del Grand Agadir.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

4.1.2. Delimitación temporal

El período temporal examinado desde el punto de vista de la evolución de la población y de los hogares corresponde, fundamentalmente, al intercensal 1994-2004, aunque las estimaciones demográficas para el área urbana consolidada se han establecido también a partir de datos demográficos de los censos de 1971 y de 1982. Los escenarios de futuro se han calculado para los años de 2010, 2015, 2020 y 2025, mientras que, desde el punto de vista de la estructura demográfica, el análisis corresponde al año 2010, dado que en esa fecha fue realizada una encuesta titulada *Mobilité urbaine au Grand Agadir. Enquête Ménages Déplacements (EMD)* por el laboratorio GEAMD (Géographie, Aménagement du Territoire et Développement) de l'Université Ibn Zohr de Agadir, cuyos resultados están referidos a dicho año y que constituyó una investigación de diseño, contenido y ejecución impecables, lo que le otorgaba una gran fiabilidad.

4.2. Los datos

Se consultaron fuentes de muy variada procedencia para superar el déficit inicial de información estadística y cartográfica. La dispar procedencia de los datos obligaba a adoptar una metodología mixta de análisis, que no estuvo exenta de dificultades, tanto por la antigüedad y atomización de la información, como por el formato de campos de imposible tratamiento mecanizado. También representó una importante dificultad el déficit de datos a distintas escalas geográficas. Por ello, se debía proceder a una laboriosa corrección de estos inconvenientes y a desarrollar procedimientos alternativos de análisis (véase [figura 5](#)).

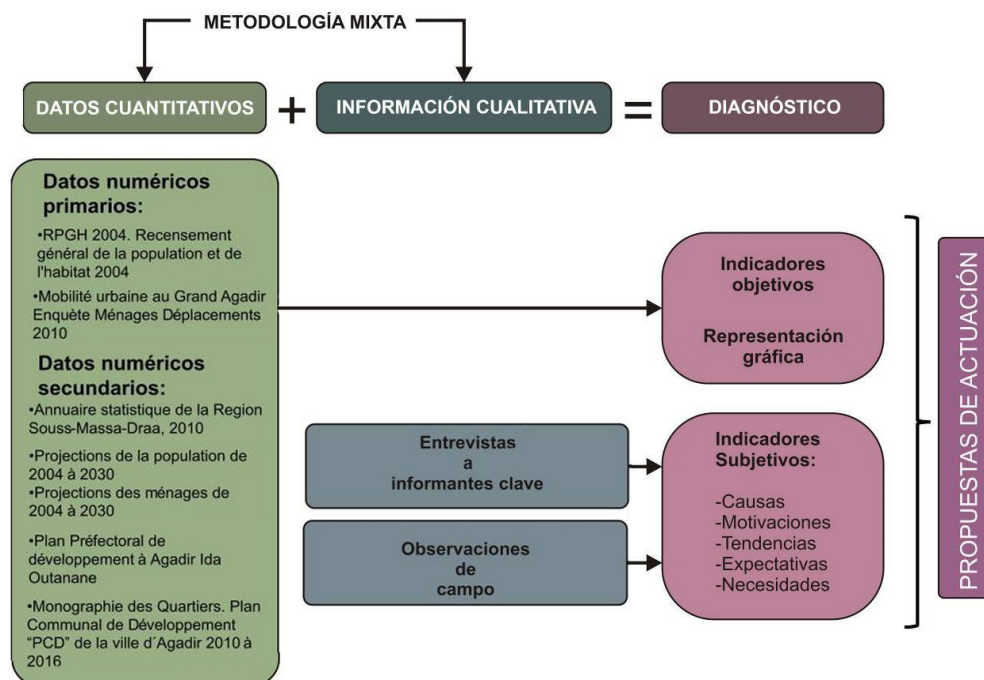


Figura 5. Fuentes y metodología de análisis.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

4.2.1. La información estadística

a) Del Haut-Commissariat au Plan du Royaume du Maroc (organismo equivalente al Instituto Nacional de Estadística en España) acopiamos los datos del *Recensement général de la population et de l'habitat, 2004* ; *Projections de la population, 2030* ; *Projections des ménages de 2004 à 2030* ; *Population Légale du Maroc y Annuaire statistique de la Région Souss-Massa-Draa, 2010*.

b) Del Conseil Communal d'Agadir, nos servimos de *Calcul des paramètres démographiques, 1971-2030* ; *Plan Communal de Développement «PCD» de la ville d'Agadir, 2010-2016* y de la información cartográfica de *Quartiers du Plan Communal de Développement «PCD» de la ville d'Agadir, 2010-2016*.

c) De la colaboración institucional del Royaume du Maroc, Ministère de l'intérieur y Municipalité d'Agadir con l'Université Ibn Zohr-Laboratoire GEAMD resultó la encuesta a la que nos hemos referido, cuyos datos fueron de gran utilidad.

De entre las fuentes estadísticas mencionadas conviene destacar que, tal y como se aprecia en la figura 5, los datos primarios proceden del *Recensement général de la population et de l'habitat, 2004* y de la *Enquête Ménages Déplacements (EMD)*. Ambas fuentes se convirtieron en los pilares cuantitativos del diagnóstico; el primero se empleó en la identificación de las pautas de evolución de la población y el segundo en la interpretación de las estructuras.

El *Recensement général de la population et de l'habitat*⁴ ofrece información referida a la población, a sus condiciones sociales y a sus condiciones económicas, con una estructura de variables que poco guarda en común con las clasificaciones adoptadas en España. En el primer epígrafe publica datos del número de personas por sexo y edad (grupos quinquenales); información sobre fecundidad y mortalidad (índice sintético de fecundidad, tasa bruta de natalidad, tasa de mortalidad infantil) y sobre hogares (composición, relaciones de parentesco, tipos y tamaño medio del hogar). En el capítulo de condiciones sociales ofrece datos de educación (población que cursa estudios según distintos niveles; nivel de instrucción de la población de más de 25 años por sexo; tasa de analfabetismo; y conocimiento y uso de lenguas). En este apartado también informa del estado civil de la población, del número de personas con discapacidad por sexo y grandes grupos de edad y de la antigüedad en el establecimiento del hogar. Por último, en relación con las condiciones económicas, se publican datos sobre el número de activos de más de siete años por sexo, el número de ocupados por situación profesional, sectores de actividad y actividad del establecimiento, y el número de desempleados con trabajo anterior según la situación profesional, el sector de actividad y actividad del establecimiento en que habían trabajado. Por último, en este mismo capítulo se informa de la pobreza de los hogares (ingresos de dos dólares USA o menos diarios) clasificados según distintos niveles. El resto de la información corresponde a las viviendas.

Los datos mencionados están referidos a las municipalidades, lo que los hacía poco útiles para los objetivos de la investigación y, por ello, tras distintas gestiones, el Haut-Commissariat nos brindó los siguientes ficheros a nivel de distritos: población por sexo y grandes grupos de edad, por

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

estado civil y sexo y grandes grupos de edad, población según su relación con la actividad económica y población según niveles de instrucción.

No obstante la compleja clasificación y la escasez de datos a nivel microescalar, la mayor dificultad era la de su antigüedad, cifras de población de nueve años atrás que no podíamos contrastar con otro tipo de fuentes, pues Marruecos carece de registros continuos de población. No obstante, dichos datos fueron los utilizados para los cálculos de las poblaciones de futuro, sirviéndonos también de la información de los Censos precedentes (1971, 1982 y 1994).

En cuanto a la Encuesta, siguiendo el mismo procedimiento que utilizamos en este trabajo para el cálculo de futuro de la población, el laboratorio GEAMD de l'Université Ibn Zohr de Agadir estimó el número de los residentes en 2010 en los distintos distritos del área de estudio y estableció una muestra equivalente a un 3,6% de la población estimada en ese momento (33.876 personas de una cifra estimada de 934.100 habitantes), decidiendo que el número de hogares a encuestar fuera de un promedio de 55 por distrito (7.450 hogares), con oscilaciones derivadas del tamaño demográfico de cada uno que no ponían en peligro la significación estadística de la muestra. El cuestionario empleado se inspiró en un modelo utilizado en Nantes y fue preparado conjuntamente por la responsable del departamento de Mobilité urbaine de la comuna urbana de Agadir y por el ingeniero del Consejo del Área Metropolitana de Nantes y fue adaptado al contexto local y traducido al árabe por el laboratorio GEAMD. Contiene una valiosa información de tipo sociodemográfico, aunque la más cuantiosa está referida a la movilidad de la población. Por otra parte, una vez realizada la encuesta, los datos fueron codificados y sometidos a un tratamiento informático y algunos de ellos, especialmente sensibles, como el de los ingresos de los hogares, fueron contrastados con información fiscal y económica para comprobar su fiabilidad.

4.2.2. La información cartográfica

a) De la Agence Urbaine d'Agadir provienen las divisiones administrativas en formato digital de municipalidades y provincias.

b) El Haut-Commissariat au Plan du Royaume du Maroc nos facilitó las divisiones administrativas de los distritos censales en formato digital.

c) El Laboratoire GEAMD de l'Université Ibn Zohr nos cedió los ámbitos espaciales de la encuesta, en formato digital.

Esta triple información hubo de combinarse con tareas de digitalización que la hicieran homogénea. Además, como nos fue proporcionada en formatos diferentes que carecían de referencia espacial, hubimos de digitalizarla en el Sistema de Información Geográfica (*ArcGIS*), valiéndonos del apoyo de las imágenes de satélite de *Google Earth*, pero no proyectarla. Esto nos obligó a trabajar sin unidades de medida espaciales reales, aunque la información estadística se vinculó al Sistema y eso nos permitió afrontar los primeros estudios. Posteriormente, obtuvimos una información digital complementaria, de municipios colindantes al Grand Agadir (Oulad Teima y Taroudant), que sí contenía una referencia espacial a través de una proyección geográfica. Dichos

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

datos pudimos aprovecharlos para extenderlos al Grand Agadir, que quedó de esta forma georreferenciado en su totalidad.

4.2.3. Las entrevistas en profundidad

Cuando los geógrafos y otros investigadores sociales se enfrentan a realidades demográficas con las que no están familiarizados, el trabajo de campo y las técnicas cualitativas adquieren una mayor importancia, en ausencia de datos cuantitativos o cuando éstos son deficientes. Por ello, se concertaron diez entrevistas con distintos agentes locales: el responsable de la Dirección Regional de la Planificación del Haut Commissariat au Plan; el ex-director de la Delegación de la Vivienda; el geógrafo responsable del Master en Ordenación Territorial de la Université Ibn Zohr; el ex-director responsable de la Agenda 21 local; un inspector de Educación; un profesor de Enseñanza Secundaria; el presidente de la Asociación de Turismo Rural; la responsable de la Delegación Regional de la Salud, con antiguas competencias en servicios de atención a las mujeres; un especialista en Interculturalidad de la Université Ibn Zohr y la corresponsal del periódico nacional *L'Économiste*. La información que nos brindaron tan sólo tuvo un valor complementario para la elaboración del diagnóstico pero, podría decirse, que sin ella, éste no hubiera podido sostenerse. Las entrevistas en profundidad nos permitieron descubrir el dinamismo de la sociedad de Agadir e interiorizar algunas de sus características más destacadas, y esto no sólo fue relevante para la interpretación de resultados, sino también para la selección de variables sociodemográficas que acometimos en la elaboración de indicadores de vulnerabilidad social, indicadores de segregación socio-espacial y en el análisis *cluster*.

4.3. Técnicas de análisis

4.3.1. Los procedimientos utilizados para definir los escenarios de futuro del crecimiento demográfico

El procedimiento cuantitativo desarrollado parte de la simulación de la población futura a partir de la prolongación de tendencias y comportamientos demográficos recientes, observados en los grandes sectores urbanos del centro de la aglomeración (antiguas municipalidades).

Utilizamos los cálculos estadísticos de un estudio demográfico realizado para el Conseil Communal d'Agadir, cuyo principio básico consiste en la desagregación del crecimiento de la población en sus tres elementos demográficos fundamentales (natalidad, mortalidad y saldo migratorio) por medio de la ecuación compensadora o ecuación demográfica básica:

$$P(t+T) = P(t) + N(t, t + T) - D(t, t + T) + SM(t, t + T)$$

siendo:

$P(t)$ = Población en la fecha 1.

$P(t + T)$ = Población en la fecha $t + T$.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

$N(t, t + T)$ = Nacimientos entre la fecha t y la fecha $t + T$.

$D(t, t + T)$ = Defunciones entre la fecha t y la fecha $t + T$.

$SM(t, t + T)$ = Saldo migratorio entre la fecha t y la fecha $t + T$.

Dicho cálculo, realizado con información censal, partía de la estimación del ritmo de disminución de la tasa de mortalidad y de la tasa natalidad de la población de Marruecos, pues la información más fiable en relación con el movimiento natural de población la proporcionan los censos (indicador coyuntural de fecundidad, tasa de natalidad y tasa de mortalidad)⁵. En relación con el saldo migratorio, sólo se contaba con información para el área urbana consolidada. A partir de la evolución que reflejaba dicho saldo en los dos intercensales anteriores (una observación temporal muy limitada, que puede implicar ciertos márgenes de error), se calculaban los saldos migratorios de futuro con una tasa exponencial y con otra potencial, que presentaban, probablemente, menores residuales. La tasa logarítmica, la más apropiada según Bosque y Cebrián (1982, 276) entre otros, no podía realizarse porque la "nube de puntos" se limitaba tan sólo a dos. La primera estimación responde a la fórmula:

$$y = a * e^{bx}$$

siendo:

y = tasa de saldo migratorio

a = constante

b = logaritmo neperiano del cociente de los saldos migratorios intercensales

La segunda que se utilizó, a diferencia de otras proyecciones potenciales basadas en el producto, responde a la fórmula:

$$y = a/x^b$$

siendo:

y = tasa de saldo migratorio

a = constante

x = año

b = constante basada en el logaritmo neperiano del cociente de los saldos

Con ambos cálculos se definieron los escenarios de futuro de los saldos migratorios y, por ende, de la tasa de crecimiento (a partir de la ecuación de población). Un escenario A, correspondiente con el saldo migratorio exponencial, más la tasa de natalidad prevista, menos la tasa de mortalidad estimada; y un escenario B según el saldo migratorio potencial más la tasa de natalidad prevista, menos la tasa de mortalidad estimada. Según el primero, los incrementos se hacen mayores año a año (aunque con "aceleración" constante), mientras que en el segundo, la población pasa primero por un ciclo de expansión rápida, para desacelerarse luego y, finalmente, tiende a dejar de crecer. Se prefirió el escenario potencial porque refleja mejor el proceso de fuerte crecimiento que se advertía en las primeras fases de urbanización y una tendencia más marcada a la reducción y equilibrio en las siguientes.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

Ahora bien, tanto para la primera periferia urbana (Drargua, Temsia, Ait Melloul y Lquliaa) como para la segunda (Sidi Bibi, Ait Amira y Biougra), la ausencia de datos censales de natalidad, mortalidad y, por ende, de las cifras estimadas del saldo migratorio, con anterioridad a 2004, nos obligó a trabajar con estimaciones menos rigurosas. Dichas estimaciones se establecieron, por analogía, a partir de la trayectoria demográfica que ya había caracterizado el área urbana consolidada. No obstante, dada la falta de concreción estadística de este tipo de cálculo, se definieron dos escenarios distintos. Uno de ellos, el de crecimiento más intenso, parte de la aplicación de una tasa promedio de reducción en el crecimiento demográfico de la periferia, semejante a la de las municipalidades del centro urbano en el mismo ámbito temporal. Es decir, que si la tendencia a la reducción de la tasa de crecimiento en dicha periferia fuera similar a la del resto del área urbana (cálculo de futuro del saldo migratorio con el método de la ecuación compensadora), en el mismo período cronológico, el resultado sería el de la **hipótesis 1**, un escenario de elevadas cifras que podrían originar un crecimiento muy alto, especialmente en los casos de Lquliaa, Ait Amira y Biougra, pues el ritmo de partida, el del intercensal 1994-2004, era notablemente elevado (en Lquliaa, por ejemplo, la población se multiplicó por 2,6 en esos años).

Un escenario alternativo (**hipótesis 2**) es el que adoptamos a partir del hecho de que aquellas áreas del actual centro urbano, que tuvieron un crecimiento que podría ser calificado de "explosivo" en décadas precedentes, como Bensergao o Ait Melloul, entre 1971 y 1982, o Tikiouine e Inzegane, entre 1982 y 1994, redujeron su ritmo de crecimiento en el intercensal 1994-2004 de forma drástica. Esto nos permitió estimar circunstancias semejantes para las municipalidades periféricas. En consecuencia, aplicamos una tasa promedio de reducción en el crecimiento demográfico de futuro, semejante a la que se había dado en las municipalidades del ámbito urbano en el intercensal precedente, adoptando una perspectiva histórica y suponiendo que las dinámicas urbanas de la periferia pudieran seguir la misma tendencia que venía produciéndose con anterioridad en lo que antes fue periferia y forma parte hoy del área consolidada. Este segundo escenario, pese a que las cifras son altas, resultó más creíble que el primero, que presentaba unos volúmenes de población muy elevados.

De forma complementaria conviene recordar que la fuerte inercia al crecimiento de las actuales coronas metropolitanas se justifica porque hablamos de un contingente joven. Los parámetros biodemográficos manifiestan un predominio de la población masculina (108,4 hombres por cada 100 mujeres), probablemente a consecuencia del éxodo rural emprendido por hombres jóvenes solos, lo que hace estimar procesos de reunificación familiar que contribuirían al crecimiento futuro. Por otra parte, la juventud de las mujeres pone de relieve una gran vitalidad demográfica. Si tenemos en cuenta que las tasas de fecundidad de las localidades de procedencia de muchas de estas mujeres son altas, será difícil que se modifique radicalmente el índice sintético de fecundidad hacia los parámetros que caracterizan los ámbitos urbanos de Marruecos, por lo que es previsible un diferencial positivo de natalidad con respecto a las poblaciones urbanas de otras municipalidades consolidadas. En sentido contrario habrá que tener presente que, desde un punto de vista urbanístico, la mayor regulación en la normativa de edificación, con la erradicación de procesos de urbanización espontánea, puede frenar la atracción inmigratoria y, con ello, el crecimiento demográfico futuro. En cualquier caso, advertimos de la difícil estimación de las poblaciones de futuro dada la intensidad de los procesos migratorios, una magnitud cuya previsión es más inexacta en los cálculos demográficos, por lo que recomendábamos que las cifras se

consideraran con mucha cautela y que este ejercicio de proyección se repitiera de tiempo en tiempo, ajustando los resultados en función del curso efectivo de la dinámica demográfica.

En relación con los hogares, partimos de los datos de población estimada y de la reducción prevista en el número de miembros por hogar, si se siguen las tendencias que venían produciéndose: paulatina sustitución de las familias marroquíes extensas por familias nucleares y contracción de la fecundidad. Es decir, que el número de hogares estimados registra una tasa de incremento superior al de la población, dada la tendencia a la reducción de su tamaño medio. Con ambas variables se construyeron los dos posibles escenarios de futuro, A y B.

4.3.2. La representación cartográfica de los resultados de las estimaciones de población

La interpretación de los resultados de las proyecciones demográficas se vio enriquecida cuando se expresaron cartográficamente esos datos. Para la representación gráfica, la tasa o porcentaje de cambio observado en la población proyectada en las municipalidades se aplicó a las unidades espaciales que conforman los distritos censales (microunidades equivalentes a las secciones censales españolas) y los resultados se cartografiaron mediante mapas de coropletas de las poblaciones *stock* estimadas a nivel de las distintas municipalidades (figura 6).

Por otra parte, se realizaron mapas de puntos de distinto tamaño a nivel microescalar y mapas de interpolación para este último nivel, según la metodología Kernel, porque nos pareció más adecuado cartografiar la distribución de la población con una gradación espacial de los valores (García y Cebrián, 2006), dado que se trata de un método especialmente apto para ámbitos con una distribución demográfica desequilibrada y una estructura territorial heterogénea, como sucede en Grand Agadir. Este método fue el escogido para la representación de las densidades demográficas actuales y previstas porque dos ámbitos territoriales con igual crecimiento o decrecimiento son representados espacialmente del mismo modo, independientemente de su superficie, lo que hace comprender mejor el proceso evolutivo y la comparación de los resultados cartográficos de distintos espacios (De Cos, 2004) (véanse figuras 7 y 8).

Así, teniendo en cuenta que la base espacial es constante para toda el área estudiada, se deduce que distintos focos de igual variación de densidad implican, asimismo, un incremento o un decrecimiento demográfico absoluto igual; por ello, con esta alternativa metodológica, se consiguió un cálculo de densidad proporcional a la variable representada en términos absolutos, el procedimiento definido como método de "densidades focales" por Moreno Jiménez (1991). Concretamente, los mapas de interpolación se confeccionaron a partir de una selección de los 1.467 distritos (puntos del mapa) correspondientes a las áreas del continuo urbano (en color naranja) y a aquellas afectadas por una dinámica urbana (en color rosa) (figura 7).

Los puntos seleccionados de los distritos del continuo urbano fueron el centroide de cada uno de ellos. En los distritos de mayor tamaño, que se caracterizaban por una morfología dual, con un continuo urbano y un área menos densamente ocupada, se realizó una aproximación del punto al área construida, utilizando las imágenes de satélite. Todo ello generó una malla de 251 columnas y

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

filas, con un tamaño de celda que se ajustó a 100 metros y un ancho de banda de 3 kilómetros (figura 8).

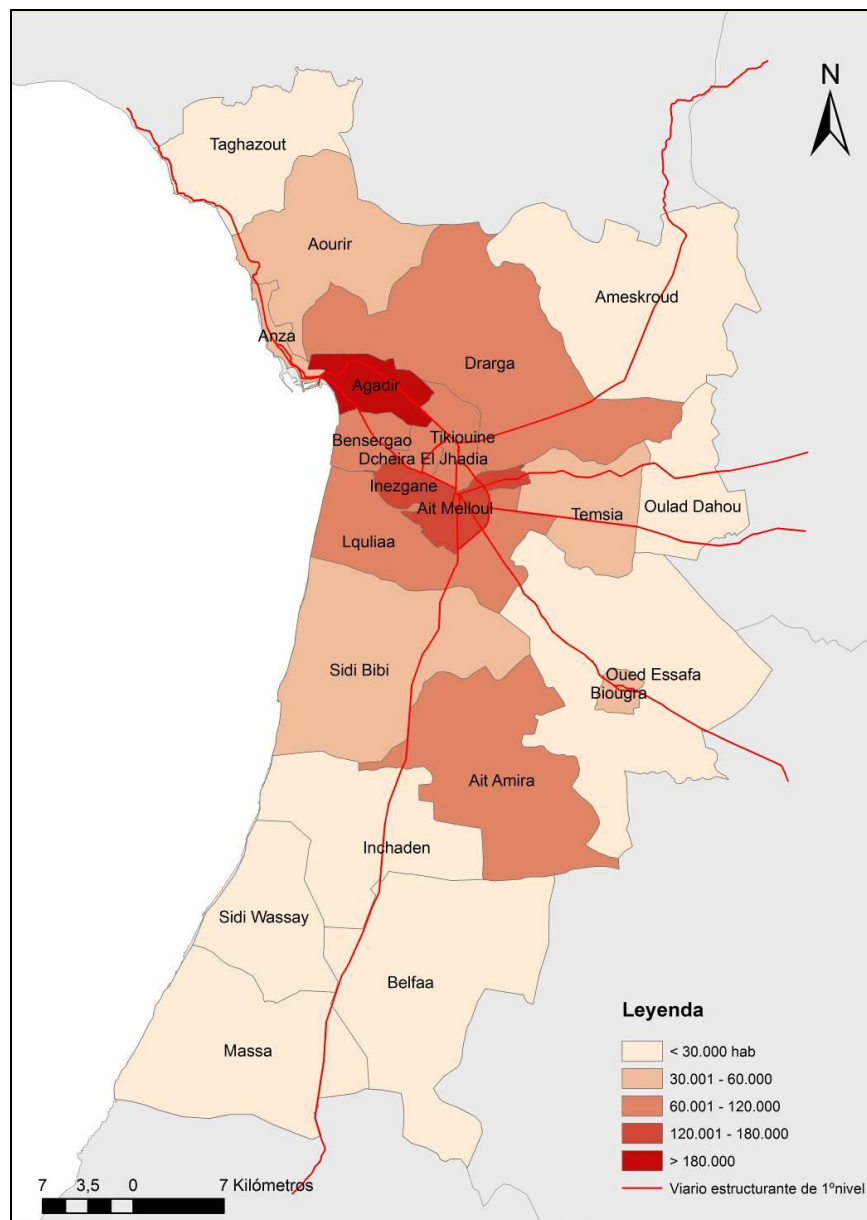


Figura 6. Representación cartográfica de la estimación de la población de 2015.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

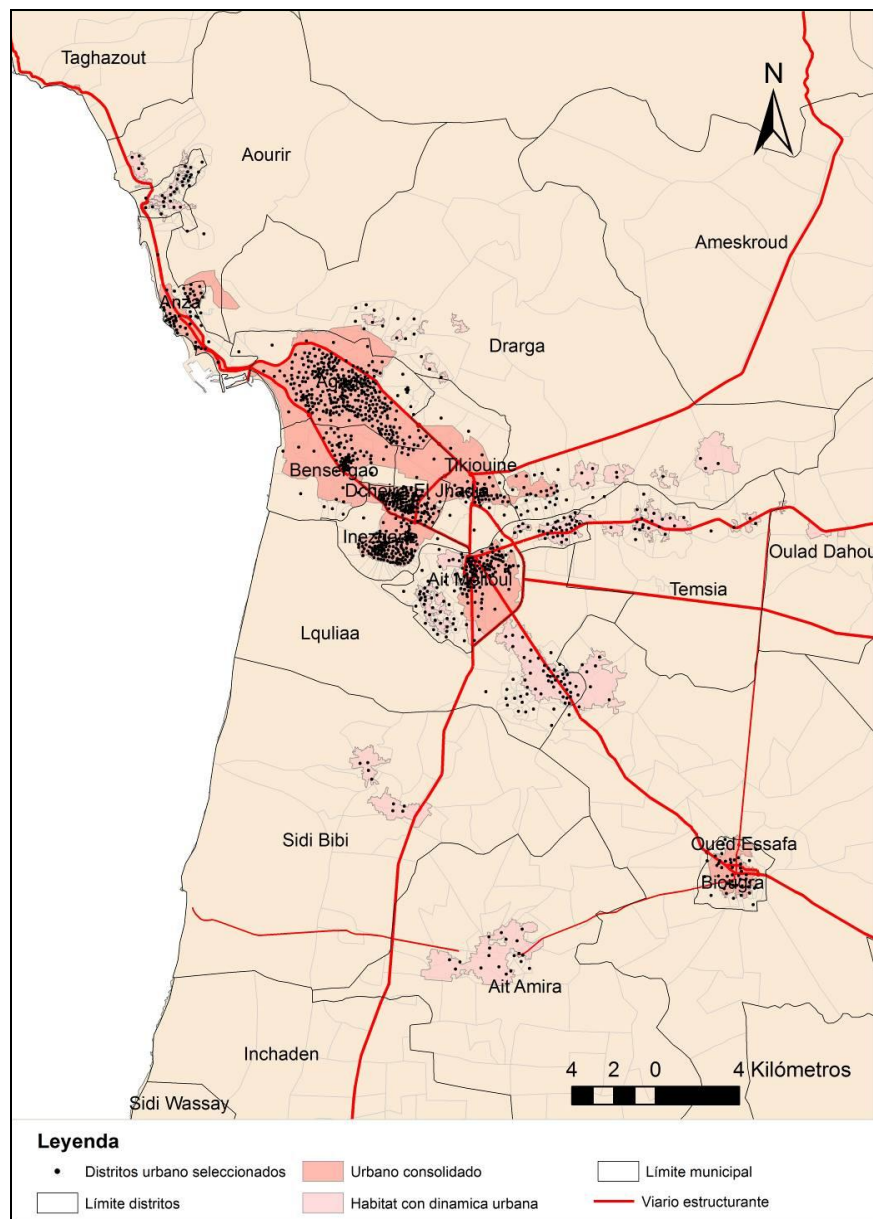


Figura 7. Metodología para la construcción de los mapas de densidades focales

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

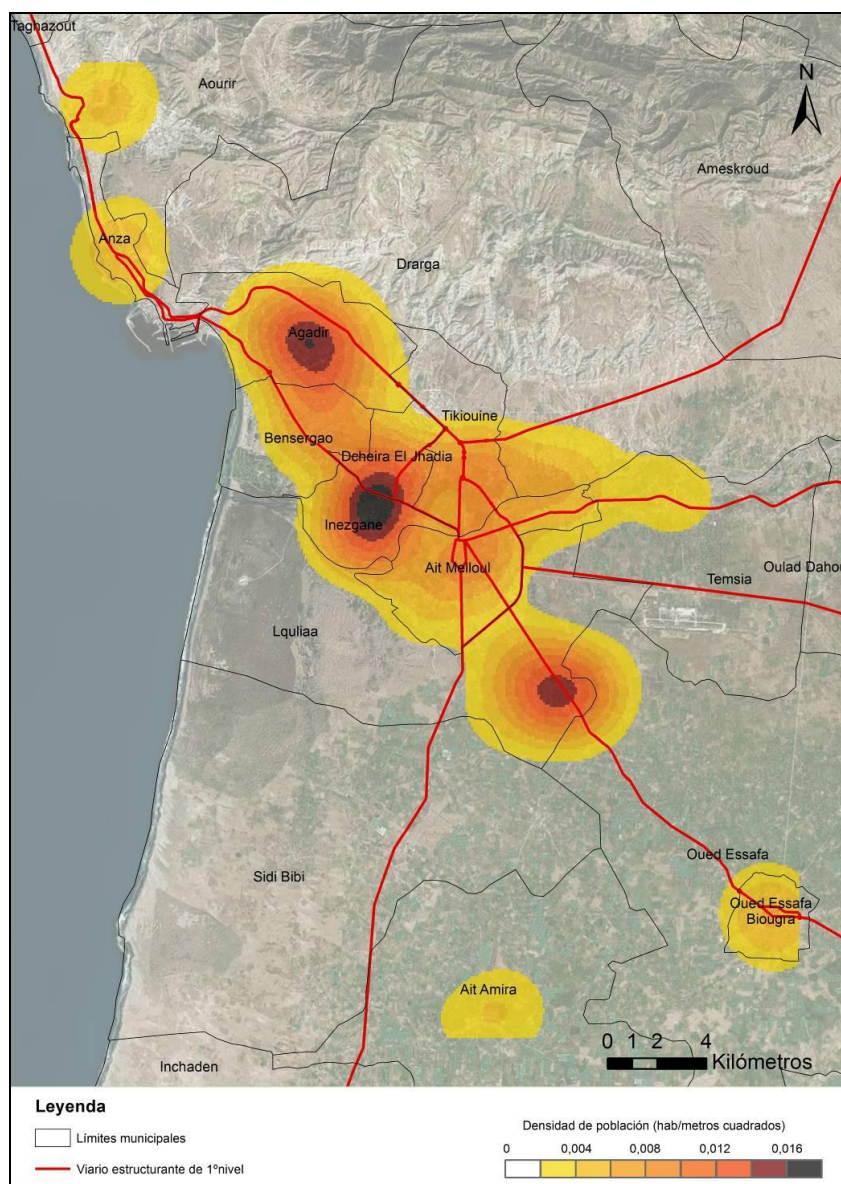


Figura 8. Mapa de densidades focales de las estimaciones de la población de 2025.

4.3.3. Los procedimientos utilizados para el análisis de las estructuras sociodemográficas

Elegimos las variables que consideramos más significativas de la encuesta *Mobilité urbaine au Grand Agadir. Enquête Ménages Déplacements (EMD)* en relación con los estándares adoptados por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y por otros organismos internacionales que analizan las condiciones de vida de la población de los distintos países de la Tierra. Concretamente, seleccionamos: tiempo de residencia en alguna de las áreas urbanas del Gran Agadir (Agadir,

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

Bensergao, Tikiouine, Inezgane, Dcheira, Ait Melloul, Lqliaa, Temsia, Drarga, Aourir, Taghazoute); ingresos mensuales del hogar (en dirhams); número de personas en el hogar; género; edad (en años cumplidos); nivel de instrucción; actividad (activos ocupados y desempleados); profesión principal (estatus profesional).

Con dichas variables se siguió este procedimiento de trabajo: un análisis exploratorio de carácter microescalar (barrios y distritos), mediante el programa estadístico SPSS y la georreferenciación de los resultados en el Sistema de Información Urbana (*ArcGIS*). Como colofón a esta tarea, tras una selección cuidadosa de parámetros significativos, que guardaban entre sí cierta correlación, procedimos a calcular tres tipos de índices. En primer lugar elaboramos índices estadísticos descriptivos, para variables de fuerte asociación e influencia. Éstos se representaron tanto en la cartografía digital como en forma de gráficos de datos (nivel profesional de los activos según sexos, porcentaje de población activa en trabajo no cualificado, analfabetismo funcional, índices de pobreza, utilizando la medida internacional según la cual son pobres los hogares con ingresos de dos o menos dólares USA diarios, etc.); en segundo lugar, hallamos un índice de vulnerabilidad social para cada barrio y municipalidad, a partir de la combinación de estos datos significativos (véase tabla 1) y, por último, un índice de segregación socio-espacial (véase tabla 2). Este último, siguiendo la metodología del índice de disimilitud de Duncan, se adoptó tras sopesar que los microdatos del estudio no incurrieran en variaciones de escala (Escolano, 2007, 219). Todos ellos se trasladaron a la cartografía digital y nos dieron cuenta de la distribución espacial de cada variable significativa en términos sociodemográficos, con el objetivo de resaltar la necesidad de equilibrar ciertas desigualdades sociales, es decir, de que se corrijan las disfunciones que requiere un desarrollo urbano cuyos fundamentos sean los de una mayor equidad y cohesión social.

Tabla 1. Indicadores de vulnerabilidad social.

Vector	Vulnerabilidad	Índice de vulnerabilidad	Observaciones
Población	Menores entre 0 y 14 años	Valor superior a 25% (1/3 de la media)	
	Hogares inmigrantes recientes	Valor superior a 40% (1/3 de la media)	Hogares con tiempo de residencia de 10 o menos años en uno de los centros del Gran Agadir
Empleo	Actividad femenina	Tasa de actividad femenina menor a 10% (1/2 de la media)	Mujeres activas/Total mujeres de 15 y más años
	Trabajo no cualificado	Valor superior a 46% (1/3 de la media)	Activos de profesión: obreros, peones y trabajadores asimilados
Educación	Analfabetismo funcional	Valor superior a 65% (1/3 de la media)	Analfabetos funcionales: persona de 15 y más años cuyo nivel de estudio no supera la enseñanza primaria
Cohesión social	Pobreza	Valor superior a 35% (1/2 de la media)	Son pobres quienes dispongan de 2 o menos dólares (USA) diarios, es decir, 515 Dhs por persona/mes

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

Tabla 2. Indicadores de segregación socio-espacial.

Vector	Vulnerabilidad	Índice de segregación	Observaciones
Población	Menores entre 0 y 14 años	14,31%	Proporción de población infantil que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución uniforme
	Hogares inmigrantes recientes	22,66%	Proporción de hogares inmigrantes recientes que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución uniforme
Empleo	Actividad femenina	24,04%	Proporción de mujeres activas que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución uniforme
	Trabajo no cualificado	14,44%	Proporción de trabajadores no cualificados que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución uniforme
Educación	Analfabetismo funcional	21,84%	Proporción de analfabetos funcionales que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución uniforme
Cohesión social	Pobreza	32,97%	Proporción de pobres que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución uniforme

Fuente: EMD

Como corolario a este estudio se realizó un análisis *cluster*, es decir, una técnica estadística de análisis multivariante para reconocer y confirmar la diferenciación social y económica del espacio urbano del Grand Agadir. Dado un conjunto de individuos (de N elementos) de un distrito urbano, caracterizados por la información de n variables X_j , ($j = 1, 2, \dots, n$), nos planteamos su clasificación en conglomerados, de manera que las personas pertenecientes a las entidades urbanas fueran tan similares entre sí como fuera posible, siendo, al mismo tiempo, los grupos de personas de las distintas entidades tan disimilares como fuera posible. Esta metodología nos ofrecía dos grandes aportaciones: en primer lugar, una clasificación sociodemográfica a partir de los indicadores de vulnerabilidad social que considerábamos más relevantes y, en segundo lugar, una información desagregada a nivel de las unidades de análisis de la encuesta, lo que facilitó la expresión cartográfica de los resultados (véase figura 9).

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

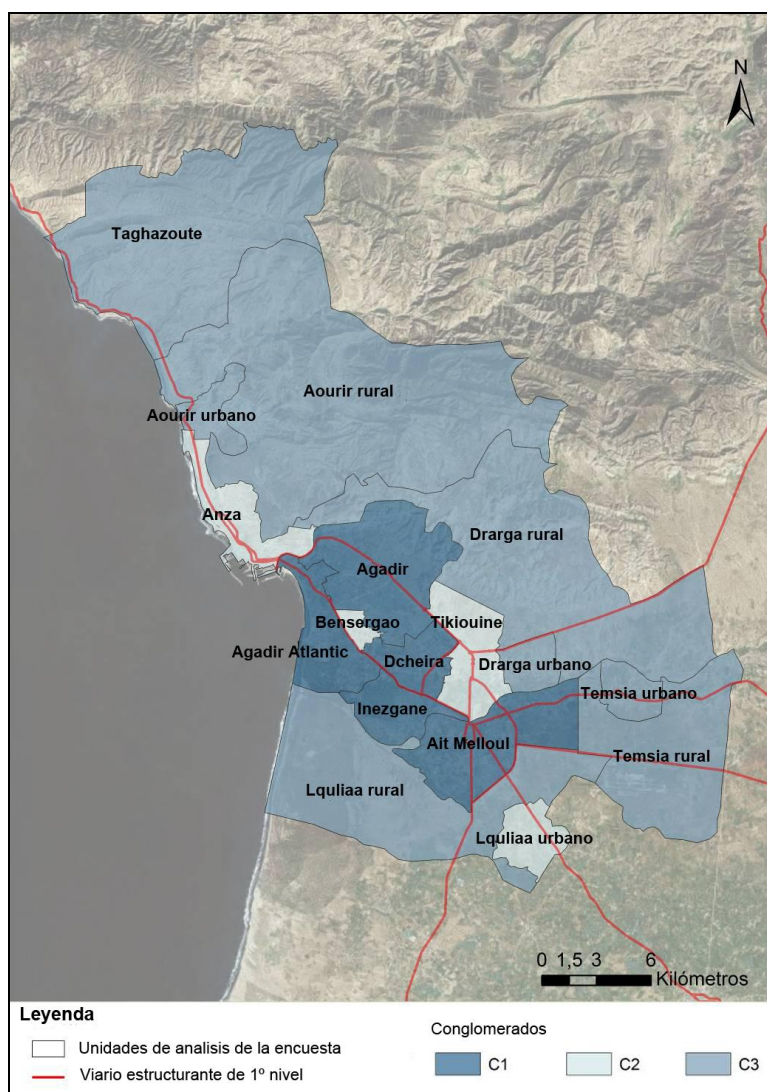


Figura 9. Conglomerados sociodemográficos homogéneos.

5. Descripción, análisis de resultados y valoración de hallazgos

En correspondencia con lo defendido en apartados anteriores, se ofrece, a continuación, una síntesis de los procedimientos desarrollados, que convergieron en la construcción de un Sistema de Información Urbana (figura 1), con el que alcanzamos las principales conclusiones del diagnóstico.

Desde un punto de vista demográfico, las estimaciones de la población y de los hogares de las municipalidades del área urbana consolidada se realizaron a partir de las tendencias de decrecimiento de la tasa de natalidad y de la tasa de mortalidad, que combinamos en la ecuación de

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), n° 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

población con la simulación de los escenarios exponencial y potencial de futuro del saldo migratorio, la variable de cálculo más incierto. Con respecto a las coronas metropolitanas, trabajamos por analogía aplicando una tasa de reducción del crecimiento semejante a la que caracterizó a la antigua periferia urbana en décadas precedentes.

Desde un punto de vista cartográfico, se generaron mapas de coropletas, puntos y de densidades focales con los *stocks* de población actuales y proyectados, lo que permite reconocer el proceso de evolución del pasado y del futuro, al mismo tiempo que facilita la comparación de las dinámicas de distintos ámbitos (figuras 6 y 8).

Desde una perspectiva sociodemográfica, calculamos distintos índices estadísticos descriptivos para variables de fuerte asociación e influencia, índices de vulnerabilidad social, índices de segregación socio-espacial y, por último, un análisis para detectar las áreas homogéneas a partir de la combinación de valores normalizados de cada uno de los siguientes datos: porcentaje de población activa en trabajos no cualificados; porcentaje de población analfabeta funcional de más de 14 años; tasa de actividad femenina; porcentaje de hogares con ingresos diarios inferiores a dos dólares USA y porcentaje de hogares con residencia inferior a diez años. Del resultado de la combinación de estos indicadores se obtuvieron tres conglomerados claramente diferenciados en su distribución geográfica, que manifiestan distintos rangos de vulnerabilidad social (figura 9).

Este procedimiento de trabajo, más allá del diagnóstico del área de referencia, puede servir como método de trabajo de cualesquiera otros análisis demográficos que se realicen en el contexto de la ordenación urbana, con el valor añadido, en este caso, de que intentamos superar el déficit de información que presentan las fuentes estadísticas y cartográficas disponibles para el área de estudio. A continuación se ofrece una selección de los resultados alcanzados con la metodología expuesta, lo que puede dar una idea de la importancia de dichos hallazgos. En un apartado se expresan, a modo de ejemplo, algunos de los que se corresponden con la evolución demográfica (epígrafe 5.1) y, en otro, algunos de los que tienen que ver con la estructura (epígrafe 5.2).

5.1. La evolución demográfica del Grand Agadir

- En la planificación urbanística del Grand Agadir será necesario valorar que las fuerzas centrífugas de la urbanización hacia el sur y el peso de la capital administrativa seguirán actuando como ejes directores del crecimiento urbano-demográfico. A medida que pasen los años, las tasas decrecientes del centro urbano ganarán extensión territorial, al mismo tiempo que se desarrollarán procesos de obsolescencia urbana. Hay que prevenir dichos procesos con adecuadas políticas de rehabilitación urbana que frenen las tendencias hacia el deterioro, máxime en áreas que registrarán un envejecimiento demográfico paulatino. De hecho, hacia 2025, se producirá una cierta atonía en el incremento demográfico de una amplia zona urbana consolidada, integrada por Anza, Agadir, Bensergao, Dcheira El Jhadia, Inezgane y Ait Melloul. También las tasas de la corona metropolitana oriental (Aourir, Drarga y Temsia) reducirán su intensidad, mientras que, pese a su disminución, el ritmo más alto se seguirá registrando en Lquliaa, Ait Amira y Biougra.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

- Desde una perspectiva microescalar, determinadas áreas incrementarán su densidad notablemente, como Dcheira El Jhadia e Inezgane, mientras que otras habrán agotado su capacidad de crecimiento (Besergao) o se expandirán territorialmente, como Tikiouine y Ait Melloul. Será necesario valorar estos procesos a efectos de la política de promoción inmobiliaria.

- En cuanto a las municipalidades de la periferia externa, sólo se aprecia un cierto dinamismo en las áreas irrigadas, vinculadas a la expansión de la agricultura de exportación, en especial en dos importantes sectores, los ejes que recorren de norte a sur Inchaden y su paralelo de Sidi Ouassay a Massa, al sur de la región, y los dos focos dinámicos de Oued Essafa, uno de ellos muy próximo al área de expansión de Lquliaa y otro cercano a Biougra. Será necesario prestar atención a la emigración campo-ciudad, vinculada a la expansión de la agricultura irrigada, para frenar la tendencia al crecimiento espontáneo en estas áreas, un crecimiento ajeno a la planificación, donde se registran situaciones de mayor precariedad habitacional y una mayor vulnerabilidad social.

5.2. La estructura demográfica del Grand Agadir

- La estrategia de desarrollo urbano, social y económico del Grand Agadir debe incluir la intervención político-administrativa sobre cinco procesos que condicionarán su futuro: la presión migratoria, la capacidad de crear empleo y de dotarlo de calidad, la capacidad de aumentar los niveles educativos, la mejora de la situación de las mujeres y la reducción de la pobreza. Se necesita una mayor decisión en las actuaciones de planificación para conducir estos procesos sociales y frenar la vulnerabilidad.

- Se han identificado los grupos sociales de mayor riesgo, en áreas geográficas concretas, para que las actuaciones urbanísticas se vean acompañadas de programas sociales específicos dirigidos a estos sectores urbanos más necesitados. En especial, hemos de considerar la distribución geográfica de los ingresos de los hogares, el único factor de los analizados que expresa una tendencia clara hacia la segregación socio-espacial. Se trata de un indicador asociado a otros como el analfabetismo, el elevado número de miembros del hogar, la inmigración reciente, el trabajo no cualificado y la baja tasa de actividad femenina.

- Desde un punto de vista territorial, los distritos que requieren una mayor atención son los correspondientes con las áreas rurales limítrofes de la Aglomeración, de norte a sur, Aourir, Drargua, Temsia y Lquliaa. También demandan una intervención diferenciada algunos de los barrios de la primera periferia urbana, que acusan una cierta obsolescencia (Bensergao centro y Tikiouine), o las zonas de urbanización espontánea, pero también planificada, del norte y sur de la Aglomeración (Aourir urbaine y Lquliaa urbaine).

6. Conclusiones

El trabajo desarrollado en la elaboración del diagnóstico sociodemográfico para el Esquema Director del Planeamiento Urbano del Grand Agadir constituye un ejemplo de las facultades que encierra la Geodemografía, la Sociodemografía y las Tecnologías de la Información Geográfica como herramientas útiles para la planificación territorial. A pesar de que el trabajo realizado se

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus (Artículos)*, nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

fundamenta en una metodología conocida por los geodemógrafos en relación con las proyecciones demográficas, los análisis de estructura, los indicadores sintéticos y las técnicas de análisis multivariante (*cluster*), el diagnóstico encierra una serie de novedades, como la superación de dificultades en el proceso de armonización de las fuentes, la inferencia de información cuando los datos primarios presentaban dificultades, la georreferenciación de las variables y el tratamiento cartográfico a que eran sometidas, en ausencia, muchas veces, de una cartografía digital. Buena prueba del camino acertado que representa este procedimiento de trabajo fue el de su aceptación por las autoridades del Conseil Communal d'Agadir, representantes de la Agence Urbaine d'Agadir, responsables del Haut Commissariat au Plan, funcionarios de la Wilaya d'Agadir, geógrafos de la Université Ibn Zohr y un grupo heterogéneo de agentes sociales y económicos. Fue sometido a un cuidadoso análisis y debatido en distintos encuentros que se mantuvieron con ellos. Una especial importancia se otorgó a las proyecciones demográficas y de los hogares, respecto a cuya metodología y resultados no se pusieron objeciones, porque fueron presentadas como cifras que había que relativizar, revisar y actualizar periódicamente. También fueron bien recibidas las sugerencias de mejora de la información estadística y cartográfica, que hicimos con la demostración de la inadecuación de muchos de los procedimientos empleados. Aquéllas se consideraron muy oportunas en el momento en que el Haut Commissariat au Plan inicia la actividad precensal (2014).

Sin embargo, desde un punto de vista sociodemográfico, hubo cierta resistencia a aceptar los parámetros empleados para medir la vulnerabilidad, especialmente en lo relativo a la pobreza (dos dólares USA o menos, al día, por hogar), porque el marco de referencia de dicho fenómeno para ellos era otro. No conviene olvidar que éramos conscientes de la dificultad de defender unos presupuestos científicos que no fueran coincidentes con los intereses políticos de las autoridades o con su concepción política. Ahora bien, si este tipo de fricciones pudo superarse, ello se debió a que reconocieron el interés del procedimiento de trabajo desarrollado, especialmente en lo que respecta a la integración, homogeneización y gestión continua de las bases de datos del Sistema de Información Urbana. En consecuencia, el diagnóstico sociodemográfico del *Schéma Directeur d'Aménagement Urbain de L'Agglomération du Grand Agadir* ha sido una demostración del éxito de las Tecnologías de la Información Geográfica desde un punto de vista metodológico y desde un punto de vista político, pues en este caso concreto se convirtió en un instrumento que conduce a una mejor ordenación y gestión del territorio y que puede contribuir al desarrollo de los pueblos.

7. Referencias bibliográficas

- Bosque Sendra, J. y Moreno Jiménez, A. (2004): *Sistemas de Información Geográfica y localización de instalaciones y equipamientos*. Madrid, RA-MA.
- Bosque Sendra, J. y Cebrián de Miguel, J. A. (1982): "Proyecciones de población. Métodos y resultados en España", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 2, pp. 275-288
- Burriel de Orueta, E. (2002): "Análisis geodemográfico y planificación territorial en España", *Estudios Geográficos*, 248-249, pp. 443-468.
- Charef, M. (2005): "Evolución de una ciudad reconstruida", *Estudios Geográficos*, 66, 258, pp. 319-330.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

De Cos Guerra, O. (2004): "Valoración del método de densidades focales (Kernel) para la identificación de los patrones espaciales de crecimiento de la población en España", *GeoFocus*, 4, pp. 136-165.

Domínguez Mújica, J. y Pérez García, T. (2012): "Retos de la geodemografía aplicada a la planificación urbana de países en desarrollo: lecciones del caso de Agadir (Marruecos)" en de Cos, O. y Reques, P. (coord.) *La población en clave territorial. Procesos, estructuras y perspectivas de análisis*. Actas del XIII Congreso de la Población Española. Madrid y Santander. Ministerio de Economía y Competitividad, Gobierno de Cantabria, AGE y Universidad de Cantabria, pp. 488-496.

Domínguez Mújica, J. y Parreño Castellano, J.M. (2005): "Los Sistemas de Información Corporativos y su utilización para el microanálisis sociodemográfico: una propuesta metodológica", *Cuadernos Geográficos*, 36, pp. 91-103.

Escolano Utrilla, S. (2007): "La medida de la segregación residencial urbana: análisis multiescala mediante índices de lagunaridad", *GeoFocus*, 7, pp. 216-234.

García-González, J. y Cebrián Abellán, F. (2006): "La interpolación como método de representación cartográfica para la distribución de la población" en *XII Congreso Nacional de las Tecnologías de la Información Geográfica*. Universidad de Granada.

Haut-Commissariat au Plan du Royaume du Maroc (2007): *Recensement général de la population et de l'habitat* (www.hcp.ma/Recensement-general-de-la-population-et-de-l-habitat-2004_a633.html) [Consulta: 04-10-2013]

Hnaka, A. (2009): "Evolution démographique et dynamique urbaine dans la région du Souss (Sud du Maroc)", *Congrès International de la Population*. Marrakech [Consulta: 25-02-2013]. Disponible en <http://iusp2009.princeton.edu/papers/93271>

Martín, I. (2006): "Marruecos, ¿las bases para un nuevo modelo de desarrollo? (I): la Iniciativa Nacional de Desarrollo Humano (INDH)". *Boletín Elcano*, 80, pp. 1-6.

Moreno Jiménez, A. (1991): "Modelización cartográfica de densidades mediante estimadores Kernel", *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 30, pp. 155-170.

Peris, J., Acebiño, M. y Calabuig, C. (2007): *La agenda 21 local como instrumento para la gobernanza democrática local* [Consulta: 02-11-2012]. Disponible en <http://www.fundacioncarolina.es/es-ES/publicaciones/avancesinvestigacion/Documents/agenda21.pdf>

Refaas, M. (2004): "Cambios demográficos y migraciones en Marruecos", en López García, B. y Berriane, M. (Dirs.) *Atlas de la Inmigración Marroquí en España*. Madrid. Ed. Universidad Autónoma. pp. 31-33.

Santos Preciado, J. M. (2004): *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, UNED.

Tapinos, G. (1988): *Elementos de demografía*. Madrid. Espasa Universidad.

Vinuesa Angulo, J. (1995): "Análisis geodemográfico y planeamiento urbanístico", *Estudios Geográficos*, 56, pp. 147-168.

Domínguez Mújica, J., Hernández Guerra, A. y Pérez García, T. (2013): "Diagnosis sociodemográfica del Schéma Directeur D'aménagement Urbain de l'Agglomération du Grand Agadir: Desiderátum y realidad", *GeoFocus* (Artículos), nº 13-1, p. 311-336. ISSN: 1578-5157

¹ Este artículo complementa y desarrolla el realizado para el XIII Congreso de la Población Española por Domínguez Mújica, J. y Pérez García, T.

² Todas las figuras y cuadros son de elaboración propia.

³ La región de Souss (o de Souss-Massa) corresponde a las prefecturas y provincias de Agadir-Ida-Outanane, Inezgane-Ait Melloul, Chtouka Ait Baha, Taroudant, Tiznit y Sidi Ifni.

⁴ www.hcp.ma/Recensement-general-de-la-population-et-de-l-habitat-2004_a633.html.

⁵ El Haut Commissariat elabora este tipo de datos con la información censal y la publica en el propio documento del Censo, dado que las inscripciones de los acontecimientos vitales no se explotan estadísticamente, aunque para los períodos intercensales es posible encontrar estimaciones de fecundidad, natalidad y mortalidad realizadas a partir de distinto tipo de encuestas.