



Facultade de Humanidades

Traballo de
fin de grao

Crecimiento urbano y
contaminación en China

Autor: HanYu Zhang

Titora: Antonio Doval Adán

Grao en Ciencias da Cultura e Difusión Cultural

Xullo 2017

Traballo de Fin de Grao presentado na Facultade de Humanidades da Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Grao en Ciencias da Cultural e Difusión Cultural



Facultade de Humanidades

Traballo de
fin de grao

Crecimiento urbano y
contaminación en China

Autor: HanYu Zhang

Titora: Antonio Doval Adán

Grao en Ciencias da Cultura e Difusión Cultural

Xullo 2017

Traballo de Fin de Grao presentado na Facultade de Humanidades da Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Grao en Ciencias da Cultural e Difusión Cultural

ÍNDICE

1. Introducción, objetivos y metodología.....	3
2. El crecimiento urbano en el mundo.....	4
2.1 La tendencia de desarrollo de la población mundial.....	4
2.2 Consecuencias y problemas del crecimiento urbano.....	7
3. El crecimiento urbano en China.....	11
3.1 Distribución territorial de la población actual en China y tendencias de futuro.....	11
3.2 El envejecimiento demográfico y la política del segundo hijo.....	16
3.3 Impacto de las grandes aglomeraciones urbanas en el desarrollo sostenible.....	20
4. La contaminación en China.....	25
4.1 La contaminación del aire en las grandes aglomeraciones urbanas.....	25
4.2 La contaminación del agua y medidas de prevención.....	28
4.3 La contaminación agraria y propuestas de solución.....	29
5. Conclusión.....	31
6. Bibliografía.....	31

1. Introducción, objetivos, metodología.

La elección del tema de este trabajo responde a mi interés por tratar la problemática actual de la limitación de los recursos naturales de la Tierra y, por lo tanto, del espacio donde viven los seres humanos. El aumento rápido de la población de China es un problema muy grave y tiene una gran influencia en la sociedad y en el desarrollo del país. Provoca una gran presión en los recursos y en el medio ambiente. Con el fin de mantener a una población creciente, se está realizando una tala a gran escala de los bosques, extendiéndose el terreno de pradera y explotándose los recursos minerales, lo que genera una gran contaminación industrial y una gran variedad de desastres. Todo ello implica que el medio ambiente se vea seriamente amenazado.

Espero que, a través de mi estudio, la gente pueda conocer la importancia del problema del crecimiento de la población urbana y de la contaminación en China. También se debe entender que se tiene que conseguir el cambio en la situación actual con una actitud positiva, porque apostando por un desarrollo sostenible se está haciendo frente a una gran amenaza para la supervivencia de los seres humanos y de los animales. Por el otro lado, mi estudio pretende analizar la relación entre la población y el medio ambiente y determinar las causas de la contaminación y de la presión de la población. Respetar y conocer la situación del medio ambiente actual, conocer la importancia de la protección del medio ambiente y observar las soluciones de la contaminación y los problemas que se derivan de la urbanización.

En base a la información recabada se ha procedido a estructurar el trabajo en tres grandes bloques temáticos. En el primer apartado se desarrolla la situación actual sobre el crecimiento urbano en el mundo, incluida la tendencia del desarrollo de la población mundial y los problemas y consecuencias del crecimiento urbano.

En el segundo apartado se habla por un lado del proceso de crecimiento urbano en China y el impacto de las grandes aglomeraciones urbanas en el desarrollo sostenible y, por otro lado, de los problemas del envejecimiento demográfico y de la política del segundo hijo. En el tercer apartado se aborda el tema de la contaminación en China, prestando atención a la cuestión de la contaminación del aire en las ciudades y sus principales condicionantes, así como la contaminación del agua y el grado de contaminación agraria.

Para la elaboración de este trabajo se procedió a la consulta y recopilación de documentación estadística, bases de datos, estudios e informes, estudio de mapas y de atlas temáticos, así como a la visualización de documentos audiovisuales.

2. El crecimiento urbano en el mundo.

2.1 La tendencia de desarrollo de la población mundial.

Según el informe publicado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas en el año 1995, la población del mundo ascendía a 5,700 millones. El analfabetismo afectaba a 9,6 millones, de los cuales dos tercios eran mujeres y 1/3 niños. Presumiblemente, el aumento anual de la población mundial se mantendrá en 86 millones anuales. En el año 2017 la población mundial ya supera los 7,500 millones, en el año 2025 llegará a más de 8,000 millones y, previsiblemente, en el año 2050 llegará a 9,400 millones (Haub, 2014).

Según esta última fuente demográfica, China e India siguen siendo los países más poblados del mundo, representando respectivamente el 19% y el 18% de la población total del planeta. En el año 2022, se espera que los habitantes de la India superen a los de China. En la actualidad, los diez países más poblados del mundo son China, India, Indonesia, Pakistán, Bangladesh, los Estados Unidos, Nigeria, México, Brasil y Rusia. Entre ellos, la séptima población más grande es la de Nigeria. Es el país que está experimentando un crecimiento demográfico más rápido, de manera que en el año 2050 superará a los EE.UU y ocupará la tercera posición entre los lugares con más población del mundo (VV.AA, 2012).

Figura 1: Los países más poblados del mundo.

Países	Población en 2017	Población en 2050
China	1,371 millones	1,366 millones
India	1,331 millones	1,660 millones
Estados Unidos	325 millones	198 millones
Indonesia	260 millones	366 millones
Brasil	207 millones	226 millones
Pakistan	201 millones	344 millones
Nigeria	191 millones	397 millones
Bangladés	162 millones	202 millones
Rusia	146 millones	128 millones
México	130 millones	163 millones
Japón	126 milones	107 millones

Fuente: *Population Pyramids of the World, 2017.*

En el siglo XXI, con la mejora de la economía y el nivel de la educación, muchos países en desarrollo muestran signos de desaceleración del crecimiento de la población. Esto se refleja principalmente en la tasa de natalidad, que comenzó a declinar junto con la tendencia al aumento del envejecimiento y de la mortalidad. En algunos países desarrollados como Japón y Rusia, la población ha comenzado incluso a disminuir.

Debido a la caída de la tasa de natalidad general, el crecimiento de la población mundial se reduce. Las diferentes tasas de natalidad pueden afectar a la distribución de la población en unas pocas décadas. En los últimos años, esta tasa se redujo en diferentes lugares del mundo, incluso en África, el continente donde es más elevada. A esto hay que sumar otro problema de gravedad en el mundo actual, el rápido aumento del envejecimiento de la población. Entre 2015 y 2050, la proporción de la población mundial con más de 60 años de edad pasará de los 900 millones hasta los 2000 millones, lo que representa un aumento del 12% al 22%. El envejecimiento de la población es más rápido en la actualidad que en años precedentes. Un ejemplo es el caso de Francia, que dispuso de menos de 150 años para adaptarse a un incremento del 10% al 20% en la proporción de la población mayor de 60 años, mientras que países como Brasil, China y la India deberán hacerlo en poco más de 20 años (Canham, 2017).

Durante el período comprendido entre 1950 y 2000, la proporción de la población global que vivía en áreas urbanas pasó de un 29% a un 47%, representando en el 2017 el 54% de la población mundial. Según las Naciones Unidas, el 66% de la población mundial vivirá en ciudades para el año 2050.

Figura 2. Las 30 ciudades más pobladas en el mundo.



Fuente: Brinkhoff, 2017.

Según la base de datos de (Brinkhoff, 2017) las ciudades y aglomeraciones urbanas más pobladas del mundo actual son las siguientes (Figura 2):

1. Cantón (China): 48,6 millones. El conjunto de todos sus núcleos urbanos, que inicialmente eran independientes, forman la megalópolis con mayor número de habitantes del mundo.
2. Tokio (Japón): 39,4 millones. Al ser una de las ciudades más pobladas del mundo, Tokio cuenta con una densidad de población muy elevada, de unas 14.000 personas por km².
3. Shanghai (China): 31,1 millones. Es la segunda ciudad más poblada de la República Popular China.
4. Yakarta (Indonesia): 28,9 millones. Situada en la isla de Java, esta área urbana en desarrollo cuenta con un gran problema de sobrepoblación y en ella una de cada tres personas vive en la pobreza.

5. Delhi (India): 27,3 millones. La mayoría de sus habitantes viven en condiciones muy precarias.
6. Karachi (Pakistán): 25,1 millones. Esta área administrativa se divide en 18 ciudades y cada una de ellas cuenta con un gobierno propio.
7. Seúl (Corea): 24,8 millones. Esta región metropolitana cuenta con unas 20 grandes ciudades, por ello es una de las más pobladas del mundo.
8. Manila (Filipinas): 24,1 millones. Es la ciudad con mayor densidad de población del mundo, con alrededor de 43.000 habitantes por km².
9. Bombay (India): 23,6 millones. Tras ser una colonia británica, la ciudad ha ganado una gran cantidad de habitantes debido a la inmigración procedente del medio rural.
10. Ciudad de México (México): 22,3 millones. A partir de la década de 1970, alrededor de 40 municipios se han ido anexionando a la zona urbana del Distrito Federal.

2.2 Los problemas y consecuencias del crecimiento urbano.

El papel de las ciudades en el desarrollo económico y social, se ha convertido en un problema que requiere un esfuerzo tremendo en el mundo para promover el desarrollo humano. Después de la Segunda Guerra Mundial, las fuerzas productivas de los Estados comenzaron a desarrollarse rápidamente, con algunos países avanzando hacia la etapa de desarrollo de la urbanización. Por lo general, este concepto se refiere a la concentración de la población hacia las zonas urbanas. Durante este proceso aumenta la cantidad de urbes, se incrementa el número de habitantes en las ciudades y empieza su expansión, ocasionando una elevación en la proporción de la población urbana en una determinada área. La urbanización también está ampliando la civilización urbana y el proceso de difusión de la ciudad moderna a través de un gobierno y un poder económico fuerte, de un transporte cómodo y eficiente, del desarrollo de redes de información de correos, telecomunicaciones, medios de comunicación poderosos y de otras instalaciones avanzadas. Todo ello ejerce un gran impacto en sus alrededores. Se puede afirmar que es después de la mitad del siglo XX cuando tienen lugar las distintas etapas fundamentales de la promoción e impulso de lo urbano en todo el mundo.

Figura 3: Población urbana por grandes conjuntos regionales.

Conjunto regional	Población urbana(%)
Europa	72%
América Norte	81%
América Sur	82%
África	40%
Asia	46%
Austraria	89%
Nueva Zelanda	86%
China	54%

Fuente: Population Reference Bureau, 2017.

La ciudad es el producto del avance humano y social y del progreso de la civilización. Sin embargo, el impulso de las ciudades también trae consigo problemas, estrés, desafíos y pruebas que nunca antes ha tenido la humanidad. Con el rápido desarrollo de las urbes, aumenta significativamente el nivel de urbanización en el mundo. Al mismo tiempo, la ciudad también se ha convertido en una zona donde se concentran gran cantidad de conflictos de tipo cultural, pero también innumerables problemas sociales y ambientales.

Esta problemática se explica por una gran variedad de factores:

1. La explosión demográfica: el rápido proceso de aglomeración de la población llega hasta el punto de que la construcción y la gestión urbana no pueden seguir su ritmo a la hora de satisfacer las necesidades de las personas. Así, los diversos tipos de infraestructuras urbanas se quedan escasas, lo que genera una serie de amenazas como la contaminación del medio ambiente, los problemas de empleo, el incumplimiento de la ley y del orden y otros desórdenes urbanos.

2. La congestión del tráfico: el rápido avance de la urbanización y la expansión de las grandes ciudades también generan problemas respecto a la necesidad del transporte urbano. La oferta de medios de transporte públicos se vuelve cada vez más complicada, lo que redundará en problemas de congestión del tráfico, contaminación, falta de seguridad y otros asuntos. Además, esta situación no tiene repercusiones en la dimensión económica y social, sino que también da lugar al continuo deterioro de las condiciones de la vida urbana.

3. La contaminación ambiental: en los últimos cien años, el medio ambiente ha sufrido fuertes cambios. El calentamiento global se ha convertido en uno de los principales problemas del clima del planeta, a lo que se suma la escasez de agua, la degradación de los ecosistemas, la erosión del suelo, el desplome de la biodiversidad, el agotamiento del ozono y los cambios de los elementos químicos atmosféricos. Según las proyecciones disponibles, el calentamiento global alcanzará un ritmo más rápido en el futuro. Esto llevará a que en los próximos cien años se incremente la temperatura hasta pasar de los 1.4°C a 5.8 °C, lo que tendrá un impacto todavía más grave sobre el medio ambiente mundial. Algunos ejemplos de estos efectos son la reducción de la producción de cultivos, una mayor carencia de agua y un aumento de las plagas y de las consecuentes enfermedades ocasionadas por la población de insectos. La contaminación ambiental de las ciudades deriva tanto en problemas tradicionales de salud pública, como son las enfermedades transmitidas por el agua, la desnutrición, la falta de servicios médicos, etc.; como en otros que se podrían denominar la crisis moderna de salud, detrás de la cual está la cuestión del tráfico y de las emisiones de la industria que generan la contaminación del aire, el ruido, las vibraciones y el estrés psíquico, que también son factores desencadenantes de un gran número de enfermedades. También destaca el impacto que ocasiona la contaminación del medio ambiente en la economía urbana. Según el Banco Mundial los costos de salud y las pérdidas de productividad debido a la contaminación representan entre el 1% y el 5% del producto interior bruto. Además, el consumo per cápita de energía de la población urbana es un 250 % mayor que el de la población rural.

4. La escasez de recursos y de agua: En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 2002 en Sudáfrica, fue aprobado por unanimidad que la escasez de agua constituye uno de los desafíos más serios que debe afrontar la humanidad en la próxima década. En el mismo año, el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) señaló en "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial" que el agua de río disminuye de manera drástica y está siendo notablemente contaminada en más de 80 países. Además, el 40 por ciento de la población mundial sufre carencias en la disponibilidad del agua. Si esta tendencia no se detiene, en los próximos 30 años más del 55% de la población del mundo se enfrentarán a la escasez de este recurso vital, especialmente en las ciudades más pobladas (Ren, 2014). En segundo lugar, se encuentra el problema del impacto en los bosques. Desde el año 1960, debido a la explosión demográfica, el uso de los productos de papel casi se ha duplicado o triplicado en todo el mundo. Los peritos han estimado que el 75% de la zona arbolada se perdió en el siglo XX. La deforestación condujo a una reducción de la vida silvestre y de la biodiversidad, a una reducción del depósito del

carbono que podría regular el clima y a un debilitamiento de la capacidad de controlar la cantidad de agua en la estación seca y la estación lluviosa. En tercer lugar, la cuestión de la energía. En los últimos 50 años el aumento de la necesidad de la energía en todo el mundo se ha duplicado con el crecimiento de la población. En 2050, los países en desarrollo van a consumir más energía por el incremento de su propia población. En los próximos 50 años, el consumo será todavía mayor en los lugares donde se desempeñan la mayor parte de las actividades económicas. En cuarto lugar, las dificultades derivadas del aumento de los residuos procedentes de las aguas industriales, aguas domésticas y de la necesidad de desechar un montón de basura. El rápido crecimiento de los países en desarrollo es, probablemente, uno de los retos más difíciles que los gobiernos deben acometer.

5. La pobreza urbana. El problema de las periferias en las ciudades es un fenómeno típico de la aceleración del proceso de urbanización en diversos países. Una buena parte de los pobres se concentran en las ciudades y en ellas, la mayoría malviven en suburbios, que se encuentran fundamentalmente en las ciudades de los países en desarrollo como Mumbai, Sao Paulo, etc. Los suburbios conllevan dos tipos de problemas sociales. Por un lado, la mayoría de los residentes de estos barrios viven por debajo del umbral de la pobreza. Por ello, no pueden disfrutar de los frutos del desarrollo económico y social como los otros ciudadanos, como por ejemplo la vivienda, la higiene, la salud y la educación, algo que no sólo afecta a los habitantes actuales, sino que también repercutirá en las próximas generaciones. Por otro lado, las enormes disparidades en los niveles de vida causados por las enormes disparidades en los niveles de vida causan un sentimiento de falta de pertenencia en buena parte de estas personas. La zona de los suburbios es una comunidad excluida de la gestión social normal, de manera que algunos de los barrios marginales pasan a ser controlados por la mafia y se convierten en las casas de la criminalidad urbana. Sin embargo, con el rápido desarrollo económico de la ciudad, esta diferencia va disminuyendo año tras año, haciendo que la tasa de pobreza se reduzca.

6. La economía y la calidad de vida. En este apartado se encuentra por una parte la cuestión del empleo. Con el rápido crecimiento de la población no solo aumenta la necesidad del trabajo, sino también la oferta de empleo. Cuando la oferta exceda la necesidad, la tasa de empleo se verá reducida en detrimento de la calidad del trabajo y de los beneficios a disposición de los trabajadores.

7. Por otra parte, está el problema de la vivienda, ya que el rápido crecimiento de la población superará a la oferta total de domicilios, lo que supone que mucha gente se quedará sin hogar. A pesar de todo, "La urbanización es un poderoso motor para mantener el crecimiento

económico a un ritmo sostenible. La demanda doméstica es fundamental para el desarrollo económico"(Paul, 2009: 36).

3. El crecimiento urbano en China.

3.1 Distribución territorial de la población actual en China y tendencias de futuro.

En 1958, Mao lanza el Gran Salto Adelante, un ambicioso programa de desarrollo económico que pretende alcanzar el nivel de Gran Bretaña en veinte años. Sin embargo, este programa resulta ser un fiasco, hasta el punto de provocar una hambruna que se cobra al menos 25 millones de víctimas. En 1966, sintiéndose desacreditado, Mao lanza la Revolución Cultural. El desarrollo económico se hace accesorio, y los intelectuales y estudiantes son expulsados de las ciudades. La China de Mao Ze Dong era mayoritariamente campesina: en 1950 solo el 13% de la población era urbana. el periodo maoísta, la urbanización y el equilibrio entre la ciudad y el campo estuvieron sujetos a bruscos virajes (Durand, 2008: 124,125). En la década de 1950, los campesinos arruinados por la guerra se dirigen hacia las ciudades. Hay que esperar a la muerte de Mao en 1976 y a la llegada de Deng Xiaoping para relanzar la maquinaria urbana. Gracias a imponentes reformas económicas y a la apertura a las inversiones extranjeras (las reformas procapitalistas), 500 millones de chinos emigraron del campo a la ciudad. Gracias a estas políticas de reforma y de apertura, China ha llegado a un punto crucial en la transformación social (Montesa, 2013).

En 1992, Deng Xiaoping pasó a favorecer la parte sur de la costa china para hacer de ella un acelerador de la globalización junto con las cinco Zonas Económicas Especiales del Sur y Shanghai. A finales de 1999, el número de ciudades en China ascendía a 666. Entre ellas, hay 32 megaciudades con una población superior a un millón de personas, 43 ciudades con una población entre 500,000 y un millón personas, 192 ciudades de tamaño medio con la población entre 20,000 y 500,000 habitantes y más de 400 ciudades pequeñas con una población inferior a 200,000 personas. En el delta del río Yangtze, el delta del Río Perla, la península de Liaodong y otras regiones como Pekín y Tianjing, se ha formado una región urbana relativamente completa que tiene más de 200 ciudades pequeñas. En la actualidad, las ciudades en la región oriental y la región occidental representan el 44% y el 19% del total nacional. La urbanización vive un rápido crecimiento en las regiones central y occidental. Los expertos predicen que el proceso de urbanización de China se acelerará rápidamente en los próximos años. En 2011, 680 millones de chinos vivían en ciudades, lo que representaba el 51,27% del total de población. Además, según constata Mao Quizhi, la urbanización aumenta un 1% cada año. La construcción es el nuevo modelo de crecimiento chino,

en detrimento de una industria manufacturera en declive (VV.AA, 2014). Actualmente el 54% de la población de China vive en ciudades.

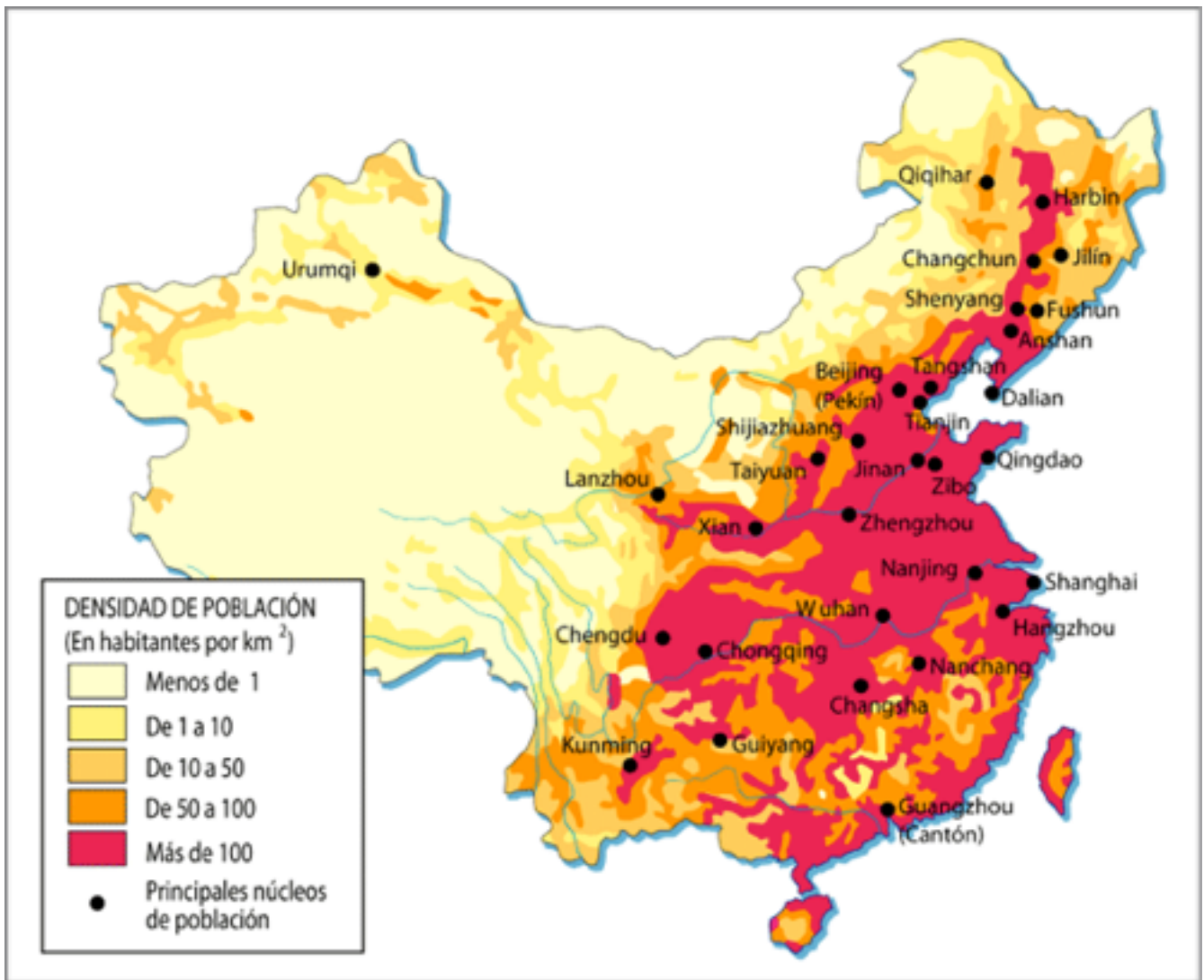
Desde la reforma económica china, la tasa de la población urbana creció notablemente. Una gran masa de agricultores se trasladó a las zonas urbanas, lo que constituyó la característica más destacada de los cambios demográficos de China en los años 90. Cada año, más de 500 millones de personas del rural se trasladan a las zonas urbanas (algunos debido a los cambios de las divisiones administrativas, otras por cuestión del trabajo, por estudios o por un simple cambio de residencia). En general, la urbanización tiene un papel positivo en el desarrollo y, en el siglo XXI, el país seguirá experimentando un fuerte crecimiento urbano a gran escala. Actualmente, China es, como se ha dicho, el país más poblado del mundo. Finalizó el año 2015 con una población de 1.373.490.000 habitantes. Tan solo el 0,07% de la población de China está conformada por inmigrantes, según indican los últimos datos de inmigración publicados por la ONU, siendo asimismo China el país con menor proporción de inmigración. En 2015, con 706.489.116 hombres, la población masculina era mayoritaria, lo que supone el 51,52% del total frente a las 664.730.884 mujeres, que son el 48,48%. Cabe decir que China es uno de los países más grandes del mundo, teniendo una densidad de población media de 144 habitantes por Km².

Figura 4. Las ciudades más pobladas de China.

Ciudades	Habitantes
Cantón	48,6 millones
Shanghai	31,1 millones
Pekín	20,7 millones
Tianjin	11,8 millones
Xiamen	10,1 millones
Chengdu	9,75 millones
Hangzhou	8,45 millones
Shantou	8,15 millones
Wuhan	8,1 millones
Shenyang	7,8 millones
Hong Kong	7,3 millones
Chongqing	7,2 millones
Nanjing	7 millones
Xí'an	6,85 millones
Wenzhou	5,95 millones
Qingdao	5,85 millones
Harbin	5,3 millones

Fuente: Brinkhoff, 2017.

Figura 5. Distribución de la densidad de población en China.



Fuente: El orden mundial del siglo XXI.

La población se concentra más en el Este y menos en el Oeste; más en las llanuras y cuencas y menos en las mesetas y en las zonas montañosas; más en la zona agrícola y menos en áreas de ganadería y silvicultura; más en la zona húmeda y menos en la zona fría y seca; más en la región desarrollada temprana y menos en la región menos desarrollada; más en la zona con mayor facilidad de tránsito y en las zonas al lado de ríos y del mar (Figura 5).

Figura 6. La red urbana de China.



Fuente: Mapas del mundo, 2017.

China ha experimentado tres generaciones de baby boom desde el año 1949. En la primera de estas explosiones demográficas la tasa de crecimiento vegetativo fue casi del 300%. Sin embargo, la base poblacional era pequeña (sólo de 400 millones), razón por la cual no aumentó mucho la población que vino después del baby boom. La segunda vez tuvo lugar en 1962, tras tres años de desastres naturales. El año 1965 fue el punto culminante, pero continuó hasta el año 1975. La tasa de natalidad se situó entre el 30 ‰ y el 40 ‰, con un promedio de 33 ‰, lo que hizo que en 10 años nacieran casi 250 millones de personas en todo el país. El tercer baby boom ocurrió entre 1986 y 1991, alcanzándose en 1990 el mayor número de nacimientos dentro de esos cinco años.

Debido a la influencia de la planificación familiar, en este baby boom nacieron en total 130 millones personas. La tasa de fecundidad más alta de China llegó a ser de 5.5 en 1970, pero con la aplicación de la política de planificación familiar comenzó a disminuir rápidamente a 1.6 en 2012, pasando a ser menor que el nivel de desarrollo sostenible de 2.1. La tasa de crecimiento natural de la población en el año 1970 fue del 2.6%; después de la implantación de la planificación de la familia en el año 1980 se redujo a 1.2 y, en la actualidad, está por debajo de 1 hijo por mujer. El 26 de octubre de 2012, la Fundación para la Investigación del Desarrollo de China publicó un informe en el que se afirma que el crecimiento demográfico ha sido muy lento, de manera que si la natalidad continúa siendo tan reducida, en 2027 la población del país tendrá un crecimiento negativo.

3.2 El envejecimiento demográfico y la política del segundo hijo.

China es el país más poblado del mundo, a pesar de que, desde principios de 1970, el esfuerzo de planificación familiar haya alcanzado grandes logros. Debido a que China tuvo dos baby booms en los años 1950 y 1962, su población continúa mostrando una tendencia de crecimiento rápido. Tras la década de 1980, el crecimiento de la población fue muy significativo. Cada 5 o 7 años pueden llegar a nacer 100 millones de personas, lo que ha supuesto una enorme presión en la economía y el desarrollo social. Por esta razón, en el año 1980 China dio inicio a la planificación familiar, con el objetivo de controlar de forma estricta el crecimiento de la población.

La política de planificación familiar ya se ha estado llevando a cabo desde hace 35 años. En comparación con la vieja preocupación por la "explosión demográfica", la situación actual de la población de China ha experimentado un cambio histórico. Los retos a los que se debe enfrentar ahora el país son la baja fecundidad, el envejecimiento de la población, el desequilibrio entre sexos y la menor población juvenil. Según los datos del sexto censo de 2010, la tasa de fecundidad china es de 1.18, muy por debajo del promedio mundial, que se sitúa en el 2.5. La transformación de China, que era un país de población mayoritariamente rural, ha provocado que, en el corto período de unas décadas, dicha población se someta a varios cambios profundos. Las previsiones estiman que para 2025, este país contará con 15 mega-ciudades con una población media de 25 millones de personas cada una.

La estructura de la población está determinada en gran medida por la política de Mao Zedong y la planificación familiar del período inicial de la reforma económica. En los años 1950 y 1960, con el establecimiento de la nueva China, mejoraron mucho las condiciones de salud y la medicina, haciendo que la expectativa de vida sea más larga. Debido a la rápida expansión de la

población, en la década de 1970 se comenzaron a implementar políticas de planificación familiar para fomentar que cada familia solo tuviese un hijo.

El trabajo de planificación familiar de China en 1973 comenzó a tener su efecto, de manera que la tasa de crecimiento natural de la población se redujo desde un 28.38 por ciento en el año 1965 a un 11.45 por ciento en el año 1993. Sin embargo, sigue presentando una tasa más alta que muchos países europeos (excluyendo los de la antigua Unión Soviética). Pero la fecundidad de China también ha descendido rápidamente pasando a "una situación de baja natalidad, baja mortalidad y bajo crecimiento" (Li, 2009).

En el siglo XX, el envejecimiento constituía un problema propio de los países desarrollados. En cambio, en el siglo XXI ha pasado a ser una cuestión que la mayor parte del mundo debe afrontar. A medida que se desarrolle la economía social, la evolución de la población vendrá determinada generalmente por las tendencias de la baja tasa de fecundidad, la baja mortalidad y la alta expectativa de vida, lo que inevitablemente conduce al problema del envejecimiento. Se puede decir por lo tanto que este fenómeno representa un producto natural del desarrollo económico. Al mismo tiempo, el envejecimiento tiene una influencia significativa para el desarrollo económico y social.

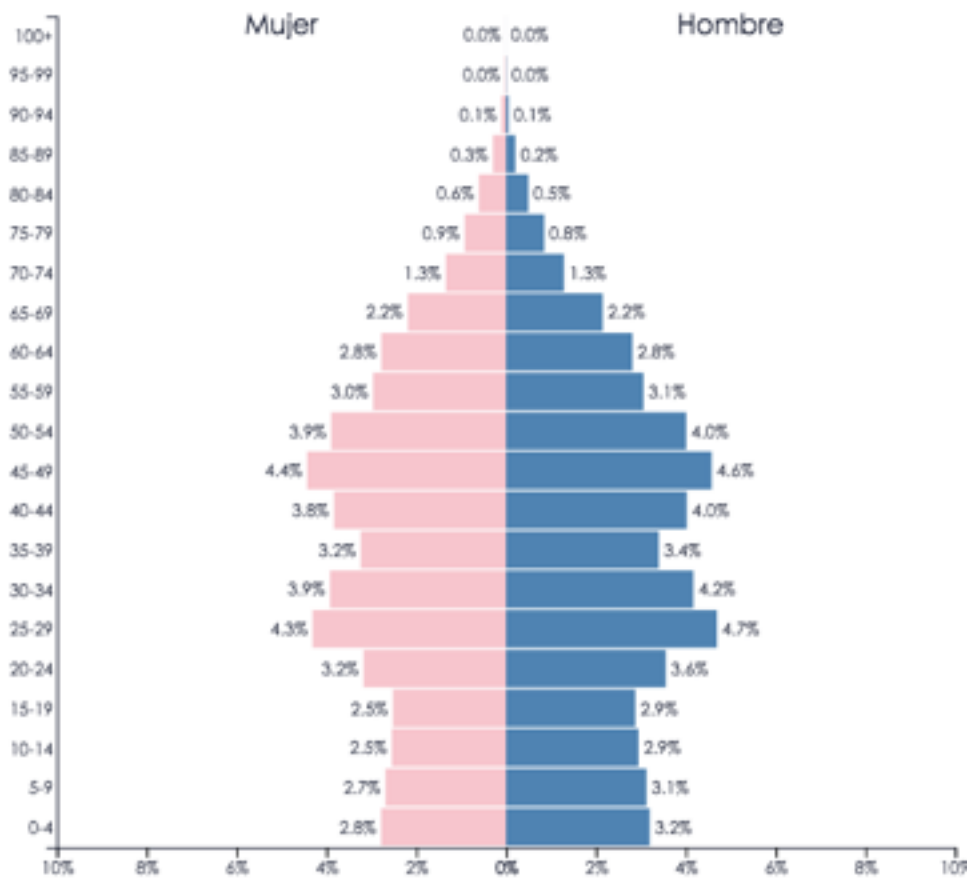
Las causas indirectas del envejecimiento de la población en China son variadas. En primer lugar; el desarrollo de la economía social y la mejora del nivel de la vida de los pueblos. En segundo lugar; el desarrollo médico e higiénico. El desarrollo moderno vivido en los sectores de la medicina y de la salud elevan mucho la supervivencia de la población de edad avanzada. En tercer lugar; el entorno social de paz y estabilidad. Como todos sabemos, la guerra, los desastres, las enfermedades y la pobreza, son las principales causas de la disminución de la población. También hay otras causas como, por ejemplo, la importante posición social de los ancianos en China, donde tradicionalmente se cuenta con la virtud de cuidar bien a los mayores. En diversos grados, estas causas son propicias para el aumento de la población envejecida. En China el envejecimiento está muy concentrado en la población anciana de 80-89 años, especialmente en el grupo de edad de 80-84 años.

Sin embargo, el envejecimiento conduce a un impacto negativo sobre el crecimiento económico, el ahorro y la inversión. Desde el año 2000, China ha entrado en la definición de sociedad envejecida. Según el resultado de múltiples investigaciones, en los últimos 30 años el país ha tenido una alta velocidad de crecimiento económico. Esto crea una situación que se agrava con el tiempo, porque desde la oferta ilimitada de mano de obra para el Estado, la amenaza de una

población envejecida puede suponer una escasez de la misma. De hecho, muchas investigaciones han demostrado que, en el futuro, el envejecimiento de la población tendrá un impacto negativo en el crecimiento económico chino. En el año 2015 la población del grupo de edad de entre 0-14 años era de 226 millones y la población con una edad comprendida entre 15 y 64 años era de 100 millones. Desde el año 2005 hasta el año 2010 la tasa de personas de entre 0 y 14 años ha estado disminuyendo cada año. En el año 2015 la población con más de 65 años fue de 143 millones (Figura 7). Desde la última década, este último sector de población ha estado aumentando año tras año y el excedente desaparece gradualmente. Esto supone que, a medida que se alcance al punto culminante del envejecimiento, se producirá una disminución de la mano de obra.

Se prevé que, en el año 2020, la población de ancianos alcance los 248 millones, conformando el 17.17% de la población del país. En el año 2025, la población de ancianos con más de sesenta llegará a 300 millones, haciendo de China uno de los países con más ancianos del mundo. Asimismo, el pronóstico para el 2040 es que el envejecimiento alcance su cima (Chen, 2016).

Figura 7. La Pirámide de la población de China en el 2017.



Fuente: Population Pyramid, 2017.

Para mitigar la presión que trae consigo el envejecimiento poblacional, el gobierno aplicó una serie de políticas. En noviembre del año 2011, el gobierno determinó que, si los padres son hijos únicos, podrán tener dos hijos. En diciembre de 2013 se decretó que, si uno de los padres es hijo único, éstos también podrán tener dos hijos. En octubre de 2015 el gobierno aplicó en algunas partes del país una política del segundo hijo que establece que a cada familia se le permitirá tener dos hijos bajo la condición de que el primero nazca niña. De no ser así, no se permitirá dar a luz una segunda vez. Algunos expertos han pronosticado que después de la aplicación de la política de segundo hijo, en China habrá casi cien millones de parejas que podrán tener su segundo hijo. Cabe decir que este aumento de la fertilidad reciente no será un baby boom a largo plazo y no provocará un crecimiento significativo de la población china. Debido a que el coste actual de la fecundidad es alto, mucha gente no tiene una condición económica estable que favorezca la manutención de un segundo hijo. Otra de las razones de la disminución de la fecundidad deriva de un cambio en la idea

tradicional de la familia, la cual suponía que con más hijos la pareja gozaría de mayor felicidad. En la actualidad, sin embargo, la gente prefiere cuidar de su propio futuro.

3.3 Impacto de las grandes aglomeraciones urbanas en el desarrollo sostenible.

La ciudad no es solo el lugar que más concentra población, sino que son también las áreas que más reciben el impacto de la actividad humana y los lugares más contaminados. Para que la ciudad pueda continuar desarrollándose, es imprescindible el control de la contaminación y para abordar esta situación hay que resolver los problemas energéticos de la ciudad, debido a que la concentración de la población ocasiona una demanda urbana de energía muy grande. Hay que tener en cuenta que desde los recursos tradicionales como el carbón hasta el gas líquido de petróleo producen contaminación, así que ahora muchos habitantes enfocan más su atención en la utilización de energía solar. El desarrollo de la tecnología también ofrece posibilidades en este sentido, de manera que, en el futuro, la energía solar se convertirá en la principal fuente de energía en las ciudades.

En segundo lugar, la contaminación del tráfico urbano es el primer agente en el deterioro del medio ambiente urbano, especialmente los coches privados. En el futuro, la primera opción de transporte urbano será el público, y entre éste, el ferroviario será la opción principal en las ciudades. Por último, el tratamiento de las basuras urbanas es clave para lograr el desarrollo sostenible de las ciudades. Tradicionalmente, la basura no servía para nada, pero con el surgimiento de nuevas ideas en torno a su utilización, la basura ha pasado a ser un recurso. A través del proceso de clasificación de desechos, éstos pueden utilizarse para estiércol vegetal o quemarse para la generación de energía. Situar a la basura dentro del ciclo del ecosistema urbano no sólo puede resolver el problema de la energía de la ciudad, sino que también puede resolver parte del problema del desempleo.

Actualmente, el porcentaje medio de la población urbana del mundo es del 42.2 por ciento, mientras que la proporción de la población urbana en los países desarrollados es del 79 por ciento. En el año 1990 la población en las ciudades chinas representaba el 26.2 por ciento de toda la población, con unos 300 millones de personas. Entre 1982 y 1990 la tasa anual de la población urbana aumentó con una velocidad del 4.35%. En el año 2000, la proporción alcanzó el 35.7%. En el año 2011, la población urbana de China continental era de 69 millones de personas, mientras que dos años después, representaba ya el 54%. En HongKong y Macao el grado de urbanización es del 100% (Haub, 2014).

La urbanización es inevitable durante el desarrollo social, pero debido a la concentración excesiva de la población, se originan muchos problemas. Algunos de los ya citados son la carencia

de vivienda, la congestión vehicular, la escasez de agua, el insuficiente empleo y la contaminación del medio ambiente (aire, ruido, basura, salud, áreas verdes), etc. Lo fundamental es que dificultan alcanzar un desarrollo sostenible; a lo que hay que sumar la escasez de recursos de la tierra, la reducción de los recursos forestales y la amenaza de la diversidad biológica, que también son problemas derivados del proceso de urbanización.

En los últimos cien años, el calentamiento global ha hecho que el clima y el medio ambiente sufran grandes cambios: la escasez de agua, la degradación del ecosistema, la erosión del suelo, la ya mencionada reducción de la biodiversidad, el consumo del ozono, y los cambios en la composición química de la atmósfera. En los próximos 100 años se estima que la temperatura aumentará sobre 4°C, ocasionando un impacto muy grave en el medio ambiente global (la disminución de la producción de cultivos, el incremento de plagas y enfermedades y el empeoramiento de la escasez de agua). Cerca de 1.100 millones de personas en el mundo no tienen acceso al agua potable y 2.400 millones carecen de sistemas de saneamiento. Además, 1.8 millones de niños mueren cada año de infecciones transmitidas por agua insalubre.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 2002 se dijo que, en los próximos diez años, la escasez del recurso del agua sería uno de los desafíos más graves que los seres humanos deberán afrontar. La cantidad total de agua en la Tierra es de 1.38 mil millones km³, y el 96.53% es agua salada de los océanos. La cantidad total de agua dulce en la Tierra es de 0.35 millones de km³, lo que representa sólo el 2.53% de la cantidad total del agua mundial. Las 3/4 del agua dulce está en los glaciares del Polo Sur y del Polo Ártico. Por lo tanto, el agua que los seres humanos pueden consumir fácilmente sólo llega al 20% del total disponible. La de los ríos y lagos sólo supone el 0.5% de toda el agua dulce. Así, se puede ver que los recursos para conseguir agua de forma directa y fácil son muy limitados. En muchos lugares del mundo el problema de escasez de este recurso es muy grave. La disponibilidad per cápita de agua en China se sitúa en la posición 109 en todo el mundo, siendo uno de los 13 países con pocos recursos de agua. En el país hay 668 ciudades, y entre ellas hay 400 que carecen de suficiente agua, especialmente en Pekín. La falta de agua no se debe sólo a la rápida urbanización, cuyo desarrollo galopante a través de la utilización masiva del cemento tornan impermeables los suelos, lo que a su vez provoca crecidas e inundaciones; sino que también está causada por el cambio climático, la desaparición de las zonas húmedas, la contaminación creciente y una mala gestión de los recursos, lo que contribuye todo ello a generar desequilibrios inquietantes.

La agricultura es la primera consumidora de agua: absorbe el 80% frente al 12% que se destina a la industria y el 8% al consumo público. La sobreexplotación de las superficies agrícolas irrigadas provoca el descenso y el secado de los ríos, agotando este recurso indispensable para los 7.500 millones de habitantes del planeta, que en 2030 llegarán a los 8.000 millones. Producir un kilo de trigo exige 1.500 litros de agua; y un kilo de alimento industrializado cerca de 10.000 litros.

El segundo problema es de alimentación y de disponibilidad de tierra agraria. A medida que aumenta la población, la demanda humana de alimentos también lo hace. Según las previsiones del Instituto de Investigación de Alimentación de Estados Unidos, se estima que en el mundo actual el incremento en la producción de alimentos no es suficiente para la tasa de crecimiento de la población. Después del año 1985, esta tasa de crecimiento poblacional no ha cambiado y existe una escasez de 150 millones de toneladas de alimentos y de 10.000 toneladas de proteína al año, por lo que habrá más países en donde la gente sufrirá un estado de hambre y de desnutrición. Una de las causas de esta escasez es que la tierra de cultivo es limitada en el mundo y se distribuye desigualmente. Las tierras de cultivo más fértiles se han roturado, y las restantes necesitan una inversión considerable. De hecho, el número de tierras cultivables per cápita de cada país es muy desigual. Debido al crecimiento de la población, las ciudades industriales ocupan más superficie para el tráfico y eso ocasiona que la tierra cultivable se reduzca. Aunque los seres humanos podemos mejorar esta situación, fundamentalmente mediante nuevas técnicas de cultivo y otras medidas, la producción de alimentos seguirá siendo limitada.

En el año 1953, las tierras cultivables per cápita era de 0.18 hectáreas. De media, cada hectárea de tierra cultivable alimentaba a 5.5 personas. En China hay más de 15 millones de nacimientos cada año, mientras que la tierra cultivable se reduce cada año entre 40 y 50 mil hectáreas debido a la expansión de las industrias, el urbanismo y el tráfico. Esto resulta en una proporción de tierra fértil per cápita de menos de 0.1 hectáreas por cada persona. Cada hectárea de tierra apta para el cultivo necesita alimentar a 9.8 personas y, en 2050, esta cifra aumentará hasta 12 personas. En la provincia de Zhejiang, la tierra cultivable per cápita es menor a 0.05 hectáreas y en la provincia de Fujian, de sólo 0.04 hectáreas. En 2050, la población de China llegará a 1.600 millones, pero el área de cultivo se reducirá desde los actuales 96 millones a los 73 millones de hectáreas. Con un consumo per cápita que se estima de 600 kg de grano, en total China necesitará 984 millones de toneladas de cereales. Ante la subida de este índice, la única salida es controlar el crecimiento de la población.

El problema de la energía y el agotamiento de los recursos naturales está vinculado a los recursos no renovables, incluyendo minerales y combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural, etc.). El crecimiento de la población es una importante causa de la escasez de recursos y de la degradación del medio ambiente, y, por lo tanto, también es el problema central del tema del desarrollo sostenible. La tasa de consumo de energía en el mundo está aumentando rápidamente. En la actualidad, la mayor parte del consumo es de petróleo (38% de toda la energía) pero también de carbón y otros combustibles fósiles. Especialmente en los países desarrollados, como es el caso de Japón, el gas y el petróleo representan el 65.8% de la cantidad total de consumo de energía, y el de carbón sólo supone el 18.8%. En Estados Unidos la tasa de empleo del gas y del petróleo constituye el 65.6% del total del consumo, mientras que el de carbón representó el 29.3%. Las características del consumo de energía de China se basan en el carbón. En el año 1990 el uso de este recurso representó el 75.06%, mientras que el de petróleo y gas natural supusieron sólo el 19.4%.

En cuanto a la riqueza mineral, China cuenta con una valiosa cantidad de este recurso. Sin embargo, su disponibilidad per cápita representa muy poco, menos de la mitad del promedio mundial. Su gran población supone una demanda muy grande de recursos minerales, de los cuales el país se está convirtiendo en un gran consumidor. La relación entre el crecimiento de la población y el desarrollo económico es el problema principal de la humanidad, puesto que pone en riesgo el desarrollo sostenible. En general, la tasa de consumo de energía en el mundo aumenta rápidamente y en la actualidad se consume cada vez más petróleo (un 38% del consumo de energía mundial), carbón y otros combustibles fósiles. Este recurso se consume más en los países desarrollados como Japón, el consumo de petróleo y gas ocupa el 65.8% del consumo de energía total, el carbón representó sólo el 18.8% y en Estados Unidos el petróleo representó el 65,6% del consumo total de energía y el gas natural y el carbón representaron el 29,3%. Sin embargo, el consumo de energía en China está dominado por el carbón, éste representó el 75.06% del consumo total de la energía, mientras que el petróleo y el gas natural representaron sólo el 19.4%. China es rico en recursos minerales, pero no alcanza el nivel del promedio mundial. Por la gran base de la población, la demanda de recursos minerales también es grande, bajo una situación donde cada persona tiene un consumo bajo per cápita, se convierte en un consumidor grande de recursos en todo el mundo. La tasa de extracción mineral es de 500.000 toneladas por año, lo que no sólo conduce a limitación de recursos, sino que también induce unos graves problemas ambientales.

El desarrollo sostenible requiere de una buena coordinación entre la población, los recursos, el medio ambiente y la economía social. El desarrollo sostenible implica una modificación de la tasa

de la población (incluyendo el crecimiento de la población y la distribución de la población), la calidad de la población y la estructura demográfica. El problema más importante es el crecimiento de la población y la rápida urbanización. Como hemos visto, la evolución económica es un factor importante en el proceso del desarrollo de la población, de manera que el rápido crecimiento de la segunda puede obstaculizar el progreso de la primera. De esto se deduce que moderar el crecimiento demográfico puede promover una mejora económica. Un desarrollo sostenible de la población debe tener las siguientes características principales:

1. Control moderado del crecimiento demográfico, logrando un equilibrio con el medio ambiente. La velocidad de crecimiento de la población no puede superar a la disponibilidad de los alimentos, de agua, de tierra cultivable y de otros recursos naturales vitales. Para lograr el desarrollo sustentable de la población se debe alcanzar una tasa media de crecimiento demográfico.
2. Se debe mejorar la calidad y promover el desarrollo continuo de la economía social, así como impulsar la transformación del modelo de reproducción de la población. El desarrollo sostenible de la población no sólo sirve para lograr un crecimiento moderado de la población, sino también para lograr una mejora integral de la calidad de vida de la población. En primer lugar, el avance en la calidad de vida de la población representa uno de los cimientos del desarrollo de la economía. En materia laboral, en cualquier país y región, si la proporción de población con empleo es mayor, el nivel de desarrollo y el grado de modernización de la economía sería más alto. En segundo lugar, es necesario mejorar continuamente la formación de la población para que los miembros de la comunidad puedan reconocer plenamente la importancia del conocimiento para el desarrollo en el futuro, aclarando por ejemplo que una población excesiva acaba por tener un impacto negativo para las familias y las comunidades. Además, con el fin de controlar el crecimiento de la población de toda la sociedad, hay que tratar de ofrecer unas condiciones previas favorables que puedan promover un cambio en la reproducción de la población.
3. No sólo se debe atender a las necesidades humanas y al buen desarrollo de los individuos en la actualidad, sino que también se deben proteger los recursos naturales y el medio ambiente de manera que se supere la amenaza a la supervivencia y al desarrollo de las generaciones futuras. El desarrollo sostenible de la población pasa por tratar de lograr una evolución unificada del desarrollo socio-económico, el de la población y el del entorno ecológico. Estos tres elementos deben cooperar hasta conseguir mantener un nuevo equilibrio.

4. La contaminación en China.

4.1 La contaminación del aire en las grandes aglomeraciones urbanas.

Cada día más voces ecologistas se alzan contra el problema de la contaminación, ya que, mientras aumenta la industrialización y la urbanización, las agresiones contra el medio ambiente también lo hacen. Cinco de las 10 ciudades más contaminadas del mundo están en China, país que ha cuadruplicado su consumo de energía desde 1980. A pesar de la mejora en su eficacia energética, se ha convertido en el segundo consumidor mundial de energía después de Estados Unidos.

China es también el primer productor y consumidor de carbón del mundo (consume el 49% de la producción mundial), energía esencial para la producción de electricidad. Buena parte de los problemas medioambientales son producidos por el empleo de esta fuente de energía (gases de efecto invernadero, contaminación del aire, etc.). La importación de petróleo representa el 50% del consumo, un porcentaje que se elevará al 80% en 2030. Todo esto es una consecuencia de una serie de costumbres antiguas y del modelo de desarrollo defendido por el Estado chino, el cual ha visto en los problemas medioambientales, un freno al crecimiento económico. Así, se puede observar una degradación del medio natural en todo el territorio (deforestación, erosión de suelos, contaminación de los ríos y del aire, lluvia ácida, etc.), con una calidad del aire que llega a ser insalubre en la mayoría de las grandes ciudades. Según el Banco Mundial, en 2007, 12 de las ciudades más contaminadas del mundo se situaron en China. Las zonas más afectadas son el delta del río Yangtsé (que incluye Shanghái) y el delta del río Perla (principal núcleo manufacturero del país), donde se encuentran Guangzhou, Shenzhen y la municipalidad de Tianjin, las provincias de Shanxi (corazón de la industria minera) y Hebei. Se trata de un país en desarrollo que no tiene intención de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que se prepara para ser el mayor emisor mundial de CO². Sin embargo, sus emisiones por habitante son muy inferiores a las de los países desarrollados. Hoy está claro que la política de China en materia medioambiental será determinante tanto para su futuro como para el de la Tierra.

En el siglo XXI, la economía de la sociedad China crece rápidamente. Sin embargo, con el desarrollo industrial, el problema de la contaminación del aire es cada vez más serio. En la mayoría de las ciudades chinas, la calidad del aire se deteriora cada vez más, lo que tiene una seria influencia en la salud física y mental de las personas. Las principales fuentes de la contaminación del aire son las plantas de energía de carbón, los procesos industriales y los vehículos de motor. En el año 2012, el consumo nacional de carbón alcanzó 36.4 millones de toneladas y la tasa de consumo de dióxido

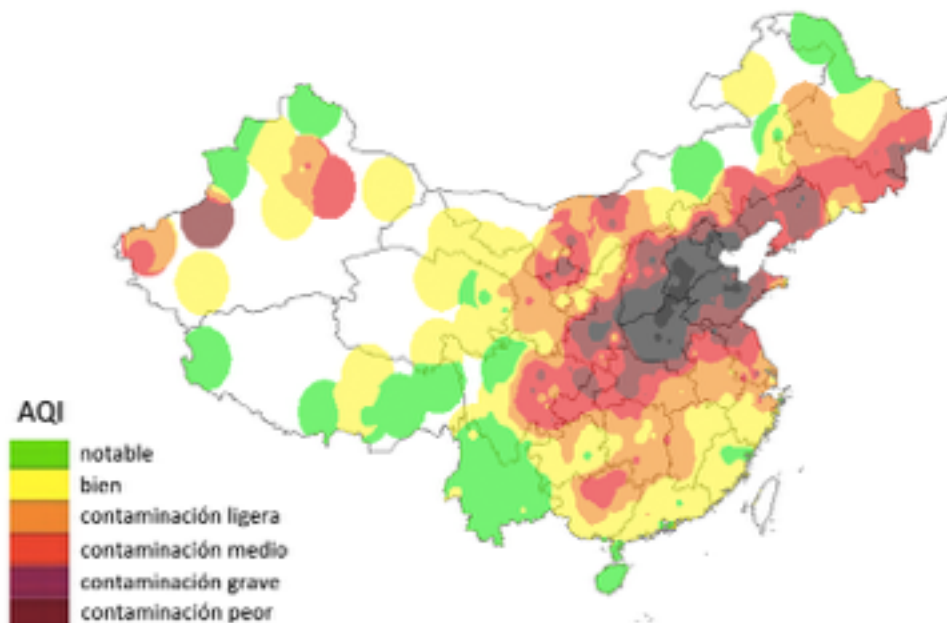
de azufre alcanzó 21.85 millones de toneladas. De entre todos los tipos de fuentes de emisión, las fábricas de energía y las emisiones de calderas industriales representaron el 70%.

La capital china, donde la alerta naranja está vigente, sufre casi a diario una contaminación muy alta: el aire está con frecuencia lleno de humo y la visibilidad es de apenas unos cientos de metros. En Pekín, el número de partículas en suspensión en el aire se multiplicó entre 17 y 20, superando los niveles recomendados por la OMS. Por ello, los hospitales tienden a saturarse de pacientes con problemas respiratorios, cardíacos o de circulación. El smog afecta sobre todo a pacientes con asma y enfermedades de corazón o bronquitis. Según calculan algunos renombrados científicos chinos, cada año mueren entre 350.000 a 500.000 chinos como consecuencia de la alta contaminación ambiental (Deng, 2014).

La capa de ozono está sufriendo una severa destrucción a causa de la contaminación. Sin esta protección, los rayos ultravioleta del sol matarían a cualquier ser vivo sobre la tierra que no estuviese bajo el agua, por lo que su desaparición llevaría a que la humanidad tuviese que vivir dentro de refugios para luego desaparecer. Además, su deterioro también elevará el cáncer de piel. En 2006 se batió un récord: la superficie del agujero de ozono llegó a medir en octubre, al final del invierno austral, entre 3 y 4 millones de kilómetros cuadrados. En el centro de la Antártida se midieron concentraciones de ozono casi nulas. Esta destrucción extrema se debe principalmente a las condiciones climáticas de esa región, donde la temperatura a finales de septiembre de 2006 fue inferior a unos 5 grados del promedio de la estación (Philippe, 2008).

Los problemas de la contaminación causados por el desarrollo industrial no son nuevos en la historia. Sin embargo, los riesgos ambientales actuales en China son muy graves. Es necesario tener presente el caso de la famosa Gran Niebla de Londres. Según los registros, en diciembre de 1952, una mezcla entre niebla y humo procedente del uso de combustibles fósiles duró cuatro días. El número de muertes llegó a ser de más de 4.000 personas y, dos meses después, fallecieron otras 8.000. En el año 2012, en Beijing, Shanghái, Guangzhou y Xian, más de 8500 personas murieron prematuramente por enfermedades causadas por las PM2.5 (Ren, 2014). En la figura 8 se representa la distribución de la contaminación en China.

Figura 8. La distribución de la contaminación en China.



Fuente: Centro Meteorológico Nacional de Administración Meteorológica de China, 2017.

Uno de los factores principales en este problema es que las masas populares tienen en general una conciencia ambiental débil. La mayoría de las personas no comprenden la estrategia del desarrollo sostenible ni el deber de usar la energía de una manera razonable. Otro problema lo representa la escasez de fondos para controlar la contaminación del aire, ya que las instituciones responsables no ejecutan la ley y las labores de supervisión son insuficientes. Para solucionar este problema los gobiernos locales deben implicarse en el cuidado del medioambiente apostando de una vez por todas por un desarrollo sostenible. Para ello, deben por ejemplo aplicar el procesamiento de lavado del carbón, lo que sirve para controlar la contaminación causada por el alto contenido de azufre y la ceniza de este recurso. También se debe desarrollar energía limpia, mejorando así la estructura del consumo de energía. Es necesario eliminar la tecnología de producción arcaica y fomentar aquella necesaria para el control de la contaminación del aire. Al mismo tiempo se deben mejorar los sistemas de supervisión y de gestión ambiental y promover la repoblación forestal, mejorando la cobertura vegetal y reduciendo la contaminación atmosférica.

En los próximos 3 años China debe invertir hasta 1.75 billones de yuanes (alrededor de 211.000 millones de euros) para combatir la contaminación que afecta a gran parte del país. El 36.7 por ciento de la inversión irá destinada a la limpieza del aire, y otro 28.2 por ciento, al impulso de

las fuentes de energía renovables. El resto se empleará para temas como la mejora de la calidad de los motores de los vehículos, entre otros asuntos (Ren, 2014).

4.2 La contaminación del agua y medidas de prevención.

El impacto de la contaminación del agua en la sanidad pública constituye una gran preocupación. Los expertos del Ministerio del Agua han afirmado que hay más de 50 enfermedades en China resultantes de beber este recurso contaminado. Entre la población rural, 300 millones de personas no tienen acceso a agua potable, y el gobierno sólo fue capaz de suministrársela a 14 millones de familias durante los pasados cinco años. El Ministro de Recursos del Agua, Wang Shucheng, afirmó en un simposio sobre la gestión sostenible del agua que: “cientos de miles de chinos sufren diversas enfermedades debido a que beben agua que contiene demasiadas cantidades de fluorina, arsénico, sulfato sódico o sal amarga” (Shen, 2000: 34).

Los recursos de agua per cápita en China sólo representan una cuarta parte del nivel mundial. Un tercio del agua es subterránea y los datos de supervisión a las 118 ciudades demostraron que alrededor del 64% de estas aguas subterráneas urbanas están muy contaminadas, el 33% están ligeramente contaminadas y aquella que está limpia sólo representa el 3%. Los factores principales que explican esta situación son:

1. Muchas empresas vierten sus aguas residuales industriales sin tratar.
2. El amplio uso de fertilizantes químicos, insecticidas y herbicidas que contaminan el agua del campo.
3. La concentración de los residuos industriales y las basuras de los particulares al lado de los ríos.
4. La deforestación y la erosión de la tierra.
5. Las aguas residuales derivadas de unas minas sobreexplotadas.
6. La rápida urbanización.

Ante la preocupación por estas cuestiones, muchas personas están cambiando sus hábitos a la hora de beber el agua. Consumir agua caliente desinfectada o preferiblemente embotellada.

Las prevenciones a llevar a cabo deberían centrarse en:

1. Potenciar las actividades de conservación del agua y tomar medidas eficaces para reducir el consumo de aquella que esté contaminada.
2. Estipular a las empresas industriales el deber de usar ciclos para la refrigeración del agua potable y las aguas residuales.
3. Aumentar los esfuerzos de prevención de la contaminación por parte del Gobierno.

4. Establecer y mejorar el sistema de utilización de los recursos pagados y el sistema de precios. Al mismo tiempo, se debe promover activamente el proceso de gestión de los recursos de agua, fortalecer el sistema de contabilidad de los recursos de investigación y crear las condiciones para la contabilidad de los recursos de agua.
5. Mejorar las políticas económicas ambientales, apostando por la implantación de aquellas que protejan el medio ambiente para así fortalecer los instrumentos económicos ambientales en la economía del mercado.
6. Promover intensamente la producción limpia.
7. Fortalecer la prevención y el control de la contaminación en las zonas rurales. Aumentar gradualmente el uso de fertilizantes orgánicos y reducir el uso de fertilizantes e insecticidas.
8. Acelerar la construcción de fábricas de tratamiento de aguas residuales urbanas.
9. Promover el desarrollo de los ciclos, fortaleciendo el reciclaje de agua industrial.
10. Desarrollar vigorosamente la industria de protección del medio ambiente.
11. Fortalecer la supervisión social, ofreciendo recompensas a los informantes.
12. Fortalecer la publicidad y la educación y aumentar la conciencia pública acerca de las leyes del desarrollo de la economía social y de la protección del medio ambiente.

4.3 La contaminación agraria y propuestas de solución.

Sin una tierra cuidada, la vida en la Tierra no puede ser sostenible. La tierra ofrece un espacio para la vida de los seres humanos y es fundamental para los ecosistemas, proporcionando por ejemplo los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas. La tierra es suelo vivo y en ella descansa una cuarta parte de la biodiversidad del planeta. Lo más importante es que la tierra es un recurso no renovable y tiene una gran importancia para la seguridad alimentaria. Actualmente, más del 10% de las tierras cultivables de China han sido contaminadas por metales pesados, lo que representa un total de casi 1.5 millones de hectáreas. Además, con las aguas residuales se riegan alrededor de 325.000 hectáreas de tierras de cultivos, y el uso y la destrucción de la tierra con los residuos sólidos supone aproximadamente un total de 20.000 hectáreas que se concentra en su mayor parte en las regiones económicamente más desarrolladas. Como resultado, la cantidad de trigo producido contaminado por los metales pesados llega a ser de 12 millones de toneladas cada año, causando pérdidas económicas directas de más de 20.000 millones de yuanes (Shen, 2000).

En el delta del Río Yangtze, al menos el 10% de las tierras han perdido su capacidad de producir. En los suburbios de Nanjing el 30% está sujeta a diferentes grados de contaminación, un

porcentaje que pasa a ser del 17.97% en la provincia de Zhejiang. Los causantes más comunes de esta contaminación son los metales pesados, el mercurio, el plomo o el arsénico. En el sur del país, en algunas ciudades el 50% de las tierras están contaminadas y sufren los efectos de la contaminación de los metales pesados tóxicos, de cadmio, arsénico, mercurio, petróleo y otros tipos de contaminación orgánica. En la parte Noreste de China hay una grave contaminación de Pb, Hg, Cd, As y Cr, principalmente distribuida en Heilongjiang, Jilin, Liaoning y las viejas áreas industriales a las afueras de la ciudad. En la región occidental, la principal contaminación está también causada por los metales pesados como el mercurio, cadmio, arsénico, cobre, plomo, cromo, zinc, níquel, etc. Todo ello hace que casi 30 millones de personas estén bajo la amenaza de envenenamiento de arsénico (VV.AA. 2012).

La contaminación de la tierra se acumula también durante los procesos del desarrollo económico y social. Las principales causas son:

1. En primer lugar, los vertidos residuales durante la producción industrial, que tienen un impacto negativo muy grave en las tierras cercanas.
2. En segundo lugar, las actividades de producción agrícola, que son las causantes de la contaminación de las extensiones destinadas a este fin. Destacan las consecuencias del uso de aguas residuales en las tierras de cultivos y del empleo irracional de pesticidas, fertilizantes, insecticidas y láminas de plástico.
3. En tercer lugar, la basura, los electrodomésticos antiguos, los residuos de pilas usadas, las lámparas u otros residuos desechados, y la descarga a diario de aguas residuales, también ocasionan la contaminación de las tierras. Para reducir estos impactos sería conveniente llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Se debe atender a la seguridad de los productos agrícolas usados, que se deben basar en una construcción legal y sobre los cuales tienen que efectuarse un control de gestión que cuente con el apoyo científico y tecnológico.
2. Acelerar el proceso legislativo de la protección de la tierra.
3. Trabajar más en la investigación detallada de la contaminación de la tierra.
4. Efectuar proyectos de reparación de suelos. Regular las actividades de recolección de residuos, almacenamiento, transferencia, transporte y disposición de elementos peligrosos para evitar la contaminación del suelo nuevamente.

5. Conclusión.

A lo largo de la presente investigación se logró demostrar que el mundo se enfrenta el problema grave de la escasez de recursos naturales y al problema del envejecimiento. Especialmente en China, en las próximas décadas los efectos del envejecimiento se dejarán sentir en todo su territorio. La proporción de la población de ancianos de más de 60 años va a aumentar rápidamente y en el año 2050 la carga de los trabajadores crecerá unas 3 veces. China no sólo tiene un problema en el envejecimiento, sino que, como se ha visto, se enfrenta también a un problema muy grave de contaminación. Para aplicar plenamente el concepto científico de desarrollo, la protección del medio ambiente debe situarse en la posición estratégica más importante. Debe existir más control y una prevención eficaz de la contaminación del agua, el aire y el suelo, promoviendo una mayor armonía entre el hombre y la naturaleza. La contaminación es, en definitiva, uno de los problemas más destacados en la actualidad, junto con el crecimiento urbano y el aumento de la población. Debemos, como ciudadanos de una provincia o un país que quiere crecer y mejorar su calidad de vida, comenzar a tomar conciencia sobre este problema y todas las dificultades que amenazan al ambiente y, por ende, a la salud y al bienestar humano. Es necesario que las personas sepan que el planeta está enfermo, de manera que, si no se comienza a priorizar su cuidado, habrá que afrontar que en un futuro no podrá proporcionarnos los medios que necesitamos para vivir. El cambio se puede lograr educando a las personas en cuanto al medio ambiente se refiere, porque formar una sociedad conocedora y consciente del tema de la contaminación ambiental, es la primera etapa para la recuperación ambiental y la salvación del planeta.

6. Bibliografía:

1. Brinkhoff,T (2017). *The principal agglomerations of the world*. En: <http://www.citypopulation.de/world/Agglomerations.html>. [Fecha de consulta: 25.06.2017].
2. Canham(2017). *Organización mundial de la salud*. En: <http://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/>. [Fecha de consulta: 24.05.2017].
3. Centro Meteorológico Nacional de Administración Meteorológica de China, 2017. En: <http://tj.jjj.qq.com/a/20151221/056123.htm>. [Fecha de consulta: 06.06.2017].
4. Chen.B (2016). *La influencia y la tendencia del envejecimiento de China*. En: <http://www.sic.gov.cn/News/455/5900.htm>. [Fecha de consulta: 15.06. 2017].

5. Daniel (2011). *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, N348. Editor: Universidad de Barcelona. En: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-348.htm>. [Fecha de consulta: 06.02.2017].
6. Deng,F.(2014). *Revista Feng Huang*, N160. Editor: ZheJiang medio digital. En: <https://read.douban.com/ebook/6709160/>. [Fecha de consulta: 20.05.2017].
7. Durand y otros autores (2008). *Atlas de la globalización, Comprender el espacio mundial contemporáneo. P20-23, 118-119*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.
8. El orden mundial del siglo XXI, *China: demografía y grupos étnicos*. En: <http://elordenmundial.com/>. [Fecha de consulta: 20.06.2017].
9. Haub (2014). *El Cuadro de Datos de la Población Mundial 2014*. En: <http://www.prb.org/>. [Fecha de consulta: 25.05.2017].
10. La Voz de Galicia (2015). *Descubren que Pekín ha cuadruplicado su tamaño en diez años*. En: <http://www.lavozdegalicia.es/>. [Fecha de consulta: 20.06.2017].
11. Li Jianxin (2009). *El problema de la estructura de la población China*. Editor: La literatura ciencias sociales, ShangHai.
12. Mapas del mundo (2017). En :<https://espanol.mapsofworld.com/continentes/asia/mapa-de-china>. [Fecha de consulta: 20.06.2017].
13. Montesa y otros autores (2013). *El atlas geopolítico de China, Capítulo 3*. Ediciones Cybermonde SL, Valencia.
14. ONU HABITAT(2017). En: <https://es.unhabitat.org/>. [Fecha de consulta 15.06.2017].
15. Paul L. (2009). *La urbanización*. Edición: Sience Press. Pekín.
16. Philippe B. y otros (2008). *El atlas medioambiental,P50-52*. Editor: Le Monde diplomatique, Madrid.
17. POLÍTICA EXTERIOR nº 111 (2006). *China: el coste de un modelo de desarrollo*. En: <http://www.politicaexterior.com/>. [Fecha de consulta: 15.06.2017].
18. Population Pyramids of the World (2017). En: <https://www.populationpyramid.net/es/rep/C3%BAblica-popular-china/2017/>. [Fecha de consulta: 15.06.2017].
19. Population Reference Bureau. En: <http://www.prb.org/>. [Fecha de consulta: 20.06.2017].
20. Público (2014). *Contaminación atmosférica en China*. En: <http://www.vidasostenible.org/>. [Fecha de consulta: 10.06.2017].
21. Ren B. (2014). *La población China y el medio ambiente*. Asociación del desarrollo sostenible de China, Ji Nan.

22. Shen Q. (2000). *Ecología urbana y el medio ambiente urbano*, P34. Publicaciones de la Universidad de TongJi, ShangHai.
23. VV.AA. (2012). *Talento global de China*. N15. Edición: Centro de China y globalización, ChongQing.
24. VV.AA. (2014). *El atlas de las metrópolis*, P86-87. Editorial: Editorial: Fundación Mondioló, : Valencia.
25. VV.AA.(2016). *Cátedra China: luces y sombras de la expansión urbana China*. En: <http://www.catedrachina.com/>. [Fecha de consulta: 22.06.2017].
26. Wang R. y Yang K. (1998), *Esquema del problema de la población de China*. Edición: Publicación de la población China, Pekín.