

# Urbanizaciones y grandes ciudades. Ejemplo de Caso: Barrio San Nicasio, Provincia de Leganés (Madrid, España). 2011

Presentado por:

Doctor **Tupak Obando**  
Geólogo, y Gestor Ambiental  
Móvil: 84402511

Correos electrónicos:  
[tobando\\_geologic@yahoo.com](mailto:tobando_geologic@yahoo.com)  
[tupacobando@hotmail.com](mailto:tupacobando@hotmail.com)

**Madrid- 2011**

# Introducción

## Urbanización y grandes ciudades

El término *urbanización* se refiere a un aumento en la proporción de población urbana con respecto a la rural. Históricamente, es posible que las semillas de la urbanización se hayan sembrado hace mucho tiempo, entre el 7000 y el 5000 a.C., en lo que se denomina la Revolución Agrícola. De manera gradual, los cazadores nómadas y los recolectores de alimentos de aquella época se asentaron en número cada vez mayor para domesticar animales y cultivar alimentos. El resultado de esta transición fue la creación de un excedente de alimentos que liberó a las personas del duro trabajo de labrar la tierra. Pronto se generó división y especialización del trabajo en este grupo recién surgido de población no agrícola. A partir de estos primitivos desarrollos sociales, la comunidad creó estructuras sociales complejas e interrelacionadas que hoy podemos reconocer como ciudades. Las primeras ciudades surgieron a lo largo de los ríos Tigris y Éufrates entre 4000 y 3000 a.C., en lo que hoy es Irak. Los factores ambientales desempeñaron un papel primordial en el desarrollo de estas primeras ciudades. Para el cultivo se necesitaban cerca terrenos llanos con suelos ricos. Existía la necesidad de un fácil acceso al solar y debía haber agua disponible. Los lechos de inundación del Tigris y del Éufrates, así como los de los ríos Nilo e Indo, eran ideales para estos propósitos. Esta primera urbanización dio origen a la destrucción de bosques en el Medio Oriente para proveer de madera y combustible a las ciudades; posiblemente éste fue el primer impacto ambiental, y sin duda uno de los más desastrosos de la historia. La inestabilidad resultante del suelo, la desertificación consiguiente, y finalmente la pérdida de tierras productivas fueron las consecuencias trágicas que todavía sufre esta región.

Sin embargo, fue en el siglo XVIII cuando la urbanización se aceleró de verdad. La urbanización limitada que había tenido lugar antes de ese momento se debió casi por completo a la migración (de personas que ya no eran necesarias para la agricultura) desde las áreas rurales a los pueblos. El incentivo para el crecimiento urbano en los últimos 200 años ha sido el desarrollo tecnológico, que ha estimulado la industrialización y aumentado la demanda de mano de obra en las ciudades.



Urbe en la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

Es difícil comparar estadísticas de tendencias y tasas de urbanización en diversos países. El problema surge en función de las múltiples definiciones de urbanización. Ciertos países hacen la distinción entre áreas urbanas y rurales por el tamaño de la comunidad. Pero, ¿en qué punto una concentración de personas se convierte en urbana? ¿Cinco mil? ¿Diez mil? ¿Cien mil? Lo que se define como urbano en un país puede ser rural en otro. Por ejemplo, las áreas con un mínimo de 400 habitantes se designan como urbanas en Albania, en tanto que en Japón el límite inferior es de 50,000 habitantes. En otros países la condición urbana se asigna con base en la densidad. En Suecia, las áreas urbanas son las construidas con menos de 200 m entre cada casa; en la India se refiere a los lugares con una densidad mayor a 1,000 personas por kilómetro cuadrado, donde al menos tres cuartas partes de la población masculina adulta está empleada en trabajos no agrícolas. Otros países definen las áreas urbanas en términos del alcance de las características urbanas, como el número de plazas o escuelas, o incluso la disponibilidad de servicios de alcantarillado, electricidad o suministro de agua. Algunos países clasifican las áreas urbanas por el tipo y alcance del control administrativo que se ejerce en ellas.

Las múltiples definiciones de áreas urbanas, consecuencia de diferencias históricas, culturales y administrativas entre las naciones, dificultan el discernimiento de un patrón común. Con mayor frecuencia, se toma una población de 20,000 como el tamaño mínimo para que un área se designe como urbana. Es éste el criterio que se utiliza en el presente libro.



Arquitectura de edificios en la Provincia de Leganés (Madrid, España).  
Foto T. Obando, 2011

## Perspectiva actual

**Situación actual.** El acelerado crecimiento urbano de la segunda mitad del siglo XX ha sido un fenómeno global. Este incremento ha sido más notorio en las regiones menos desarrolladas del planeta y se ha producido a una tasa de 4% o más durante el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial. En las regiones más desarrolladas, y durante el mismo periodo, la urbanización alcanzó un promedio de 2%, que es más o menos la mitad de la tasa de crecimiento de la población en las R-D. Aunque la tasa de crecimiento de la población en las R+D ha estado disminuyendo, la proporción urbana ha crecido del 55 al 70% de la población total. Gran parte de este aumento se debe a la disminución que ha existido de la población rural que se va de las áreas rurales a las urbanas, más que a la llegada de nuevos inmigrantes a las ciudades.

El crecimiento extremadamente rápido de la población urbana en las R-D en comparación con las R+D se aprecia con claridad en la figura 2-10. En 1950 las R+D tenían alrededor de 60% más población urbana que las R-D, pero para 1990 la población urbana en las R-D era casi el doble que en las R+D (1,500 millones contra 875 millones; figura 2-10). Las proyecciones de la ONU sugieren que para el año 2025 las R-D tendrán más de 4,000 millones de pobladores urbanos, en comparación con 1,100 millones de las R+D. Obsérvese en la figura que las tasas de crecimiento de la población han estado disminuyendo en las áreas rurales de las R+D durante algún tiempo, en tanto que la misma tendencia apenas se inicia en las R-D.

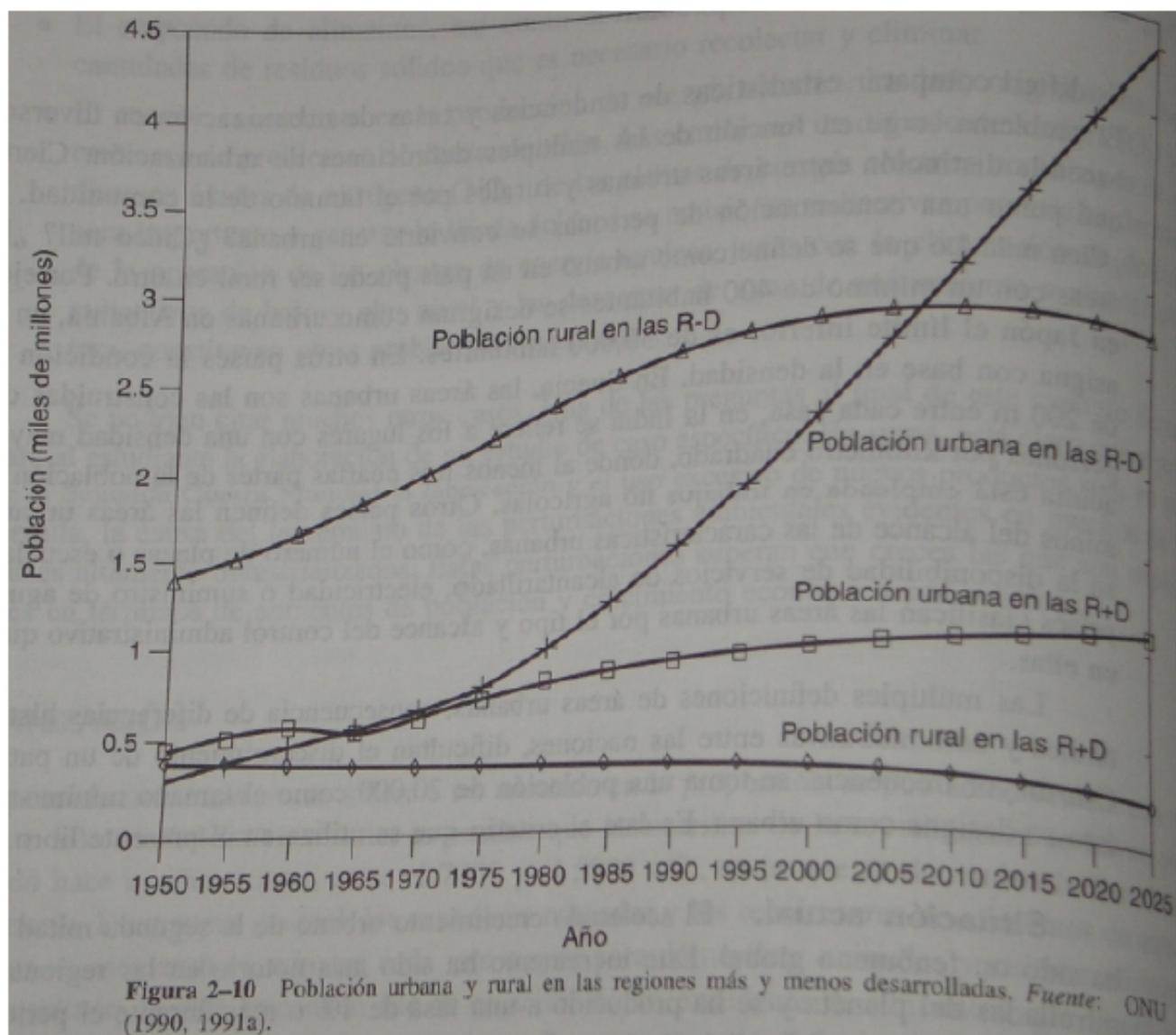
La tendencia hacia una mayor urbanización tendrá repercusiones importantes tanto para las regiones más desarrolladas como para las de menor desarrollo. Si la tasa de crecimiento económico de un país no excede la tasa de crecimiento de población urbana, las condiciones



Diseño arquitectónico y estructural de edificios y centro religiosos en la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011



## Tendencia poblacional en la áreas urbanas





Centro recreativo de la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

## Características de las Ciudades

de vida en las ciudades de esa nación no mejorarán. Por otra parte, si la economía no sigue el ritmo del crecimiento urbano, la implicación puede ser que la mayor parte de los recursos se consumirán para sostener a la población urbana y quedarán pocos, si es que acaso quedan, para la economía rural. La producción agrícola por agricultor tendrá que aumentar para aprovisionar al número creciente de habitantes urbanos y a la población rural en descenso o de crecimiento más lento.

### **2.4.2 Crecimiento de las ciudades**

Una de las características actuales de la urbanización es la tendencia hacia el “gigantismo urbano”. Se ha estimado que en el periodo de 1950 a 1975 las ciudades con 5 millones de habitantes o más casi duplicaron su participación de la población urbana total, en tanto las ciudades con menos de 100,000 habitantes perdieron importancia relativa. Esta tendencia se refleja en la tabla 2-5. También se manifiesta en esta tabla la tendencia hacia el gigantismo urbano en muchas de las regiones menos desarrolladas. Por ejemplo, se ha proyectado un aumento en el porcentaje de habitantes urbanos de las R-D que viven en ciudades de más de 5 millones, de 2.2% en 1950 a 23.5% para el año 2000. Estadísticas similares para las R+D muestran un salto de 9%



Estructura física de los edificios y sitios recreativos de la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

Forma y tamaño universal de centro religiosos en la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011



en 1950 a sólo 16.4% en el año 2000. Por consiguiente, en las R-D ciudades como la de México, São Paulo y Shanghai pronto tendrán poblaciones mucho mayores que ciudades como Tokio y Nueva York de las R+D. Con el propósito de ilustrar mejor este punto, la tabla 2-6 rastrea el historial de población reciente con proyecciones al año 2000 para algunas ciudades grandes. París y Londres, las grandes ciudades históricas, en 1990 salieron de la lista de las 12 ciudades más grandes del mundo.

TABLA 2-5 PORCENTAJE ESTIMADO DE POBLACIÓN URBANA, CLASIFICADAS POR TAMAÑO DE CIUDAD EN 1950, 1975 Y PROYECCIÓN AL 2000

	Mundial			R+D			R-D		
	1950	1975	2000	1950	1975	2000	1950	1975	2000
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Más de 5 millones	6.6	12.6	20.9	9.0	14.2	16.4	2.2	10.9	23.5
De 2 a 5 millones	10.2	10.4	13.0	10.5	8.9	13.3	9.5	11.8	12.9
De 1 a 2 millones	7.8	9.5	10.0	8.6	10.1	10.3	6.5	8.9	9.9
De 500,000 a 1 millón	9.6	9.9	8.9	9.1	10.0	9.3	10.6	9.8	8.6
De 200,000 a 500,000	11.8	12.7	10.7	11.6	12.5	11.5	12.1	12.9	10.2
De 100,000 a 200,000	8.6	8.0	6.6	8.2	8.0	7.1	9.3	8.1	6.3
Otras poblaciones urbanas	45.4	36.9	29.9	43.0	36.3	32.1	49.8	37.6	28.5

Fuente: ONU (1979).



Diseño aruitectónico de establecimientos comerciales en la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

TABLA 2-6 POSICIÓN Y POBLACIÓN (MILLONES) DE UNA SELECCIÓN DE CIUDADES, 1960-2000

Ciudad	1960		1970		1980		1990		2000 <sup>a</sup>	
	Pos.	Pobl.	Pos.	Pobl.	Pos.	Pobl.	Pos.	Pobl.	Pos.	Pobl.
Ciudad de México	13	5.4	4	9.4	3	14.5	1	20.2	1	25.6
Tokio	2	10.7	2	14.9	1	16.9	2	18.1	3	19.0
São Paulo	15	4.7	10	8.1	4	12.1	3	17.4	2	22.1
Nueva York	1	14.2	1	16.2	2	15.6	4	16.2	5	16.8
Shanghai	4	8.8	3	11.2	5	11.7	5	13.4	4	17.0
Los Ángeles	7	6.5	7	8.4	7	9.5	6	11.9	9	13.9
Calcuta	12	5.5	14	6.9	8	9.0	7	11.8	6	15.7
Buenos Aires	6	6.8	6	8.1	6	9.9	8	11.5	12	12.9
Bombay	17	4.1	16	5.8	15	8.1	9	11.2	7	15.4
Seúl	30 <sup>a</sup>		19	5.3	13	8.3	10	11.0	15	12.7
Beijing	9	6.3	9	8.1	9	9.0	11	10.8	8	14.0
Río de Janeiro	14	4.9	13	7.0	10	8.8	12	10.7	16	12.5

<sup>a</sup>Población estimada.

Fuente: ONU (1990, 1991a).

La densidad mundial en 1976 era de 20 personas por kilómetro cuadrado. Esta cifra no parece muy alta, pero no toma en cuenta la tendencia humana a reunirse en grupos: las ciudades. Sólo el 30% del suelo del planeta es potencialmente arable. El resto, en las montañas,



Estructuras verticales en la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

las áreas gélidas, los desiertos y otras zonas estériles, es de poca utilidad para la agricultura. Para todo fin práctico, los suelos arables limitados deben sostener a la creciente población mundial.

En contraste con la baja densidad global, la densidad en las áreas urbanas puede ser mayor en dos órdenes de magnitud. Por ejemplo, la densidad de Hong Kong es de más de 6,000 personas por kilómetro cuadrado. Los problemas de suministro de agua, eliminación de desperdicios, vivienda y transporte que crean estas densidades tan altas son apabullantes.



Visita por centros culturales y artístico de zona urbana de la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011



**TABLA 2-7 IMPACTOS AMBIENTALES DE LA URBANIZACIÓN**

Componente ambiental	Componente urbano			
	Población (número y densidad)	Uso del suelo	Transporte	Servicios
Atmósfera	Creciente liberación de dióxido de carbono, menor producción de oxígeno conforme las colonias vegetales son destruidas por las áreas urbanas en expansión	Temperaturas medias más elevadas en la mayor parte de las áreas urbanizadas	Contaminación del aire por quema de combustibles Creación de esmog fotoquímico Emisión de plomo por ciertos motores	Partículas, emanaciones nocivas de incineradores, rellenos sanitarios, obras de tratamiento de aguas negras, etcétera
Hidrosfera	Mayor demanda de recursos acuíferos (tanto de superficie como del subsuelo)	Uso intensivo de recursos hidrológicos que causa una carga de contaminación mayor	Aguas pluviales y superficiales contaminadas con plomo Patrones de drenaje alterados por la infraestructura	Lixiviados de contaminantes de los rellenos sanitarios Descargas de las salidas del alcantarillado Contaminación proveniente de barcos
Litosfera	Incremento en la transformación de tierras agrícolas o no utilizadas y deshabitadas para usos urbanos	Cambios completos debido a construcción, enjardinado, etcétera	Destrucción o desfiguramiento del paisaje, etcétera	El relleno sanitario para los desperdicios urbanos y la instalación y reparación de servicios alteran el paisaje
Impactos humanos	Impactos psicológicos de la vida en zonas de alta densidad	Impactos psicológicos	Niveles de ruido más altos Efectos del ruido y la contaminación del aire en la salud	

## EL DILEMA DE LA INDUSTRIALIZACIÓN Y LA URBANIZACIÓN

La industrialización y la urbanización son fenómenos mundiales. Un número creciente de personas están habitando en ciudades cada vez más grandes. Estas comunidades de alta densidad poblacional plantean un reto especial en cuanto al aprovisionamiento de agua potable, aire limpio, eliminación de desperdicios, transporte y espacio recreativo. La comunicación moderna ha transformado el mundo en una aldea global y ha elevado las expectativas de la mayoría de nosotros respecto a una vida mejor. Se requerirá un enorme ingenio, diplomacia y determinación de parte de los líderes mundiales y de quienes los ayudan (científicos, ingenieros, abogados, economistas y gerentes) para dirigir el desarrollo a lo largo del próximo siglo. Con el objetivo de influir en las políticas gubernamentales relacionadas con estas cuestiones han surgido grupos de presión que generalmente plantean su causa de manera prejuiciada y exagerada. No es sorprendente que aparezcan informes diametralmente opuestos sobre una cuestión ambiental específica. Todos hemos sido testigos de esto en la prensa popular, la radio, la televisión y el campo científico. En ocasiones se dificulta saber a quiénes y qué creer.



Escultura y diseño artístico en zona urbana de la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011



Zona cultural de Universidad Carlos III en zona urbana de la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

controvertido tema del crecimiento industrial.

Por otra parte, prácticamente todos los países están tratando de aumentar su participación en la economía global. Las compañías multinacionales compiten de forma vigorosa por los mercados mundiales. Los países subdesarrollados que intentan industrializarse encuentran que su escala de salarios, mucho más baja, les proporciona una ventaja competitiva respecto a los países desarrollados en ciertos campos. La recesión económica y el desempleo consiguiente tienen un efecto predecible en la perspectiva de los gobiernos respecto al conflicto aparente entre crecimiento económico y protección ambiental. Por desgracia, cuando el problema se presenta de manera simplista como empleos contra ambiente limpio, la presión que se ejerce sobre los políticos para que permitan a la industria "diferir" las medidas de control de la contaminación suele ser irresistible.

Dos informes estadounidenses ponen de relieve la controversia entre las filosofías ambientales de "ruina y pesimismo" y de "las cosas van mejor". El *Global 2000 Report to the President of the United States* (Barney, 1980), encargado por el presidente Carter, fue elaborado en gran medida por dependencias gubernamentales y cuasi gubernamentales. Aunque resulta presuntuoso clasificar un informe de tan grandes dimensiones en una de las categorías mencionadas, pertenece a la de "ruina y pesimismo". Una versión actualizada, titulada originalmente *Global 2000 Revised*, elaborada por un grupo de científicos independientes encabezados



Autopista y diseño arquitectónico en zona urbana de la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

por J. L. Simon y Herman Kahn, estaba en total desacuerdo con varios aspectos de la versión anterior. El informe, que posteriormente se llamó *The Resourceful Earth* (Simon y Kahn, 1985), afirmaba: "si las tendencias actuales continúan, en el año 2000 el mundo estará menos atestado y menos contaminado; en términos ambientales será más estable y menos vulnerable a la perturbación de los recursos y el aprovisionamiento de ellos". Así pues, dos estudios serios sobre el mismo tema llegan a conclusiones muy diferentes.

Uno de los informes más completos sobre los efectos del abuso ambiental en la economía del planeta fue elaborado en tres años por una comisión de 22 miembros de la ONU encabezados por la primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland (Naciones Unidas, 1987). El informe advertía que la contaminación y el uso excesivo de los recursos amenazan con alterar de manera radical tanto el planeta como la vida de muchas especies que lo habitan, entre ellas la humana. El accidente químico de Bhopal (el peor accidente industrial hasta la fecha), la hambruna africana y la muerte anual de aproximadamente 20 millones de niños por enfermedades relacionadas con la desnutrición y agua insalubre para beber fueron algunas de las calamidades señaladas. La predicción para la década de 1990 fue que habría aún más desastres, en particular sequías e inundaciones, que se asocian de la manera más directa con un mal manejo ambiental.

Una advertencia similar fue la que expresó Lester Brown (1987), presidente del Worldwatch Institute, quien señaló que el uso humano del aire, el agua, los suelos, los bosques y otros sistemas que sostienen la vida sobre la Tierra estaba llevando a esos sistemas a cruzar los "umbrales" en los cuales ya no se puede más que causar daños permanentes a la naturaleza. En reconocimiento a la importancia de la protección del ambiente, el Banco Mundial anunció en 1987 que los factores ambientales serían una de las consideraciones primordiales en todas las decisiones futuras de préstamos y políticas bancarias.



Autopista y arquitectura de edificios universitarios en la Provincia de Leganés (Madrid, España). Foto T. Obando, 2011

Es de esperar que el gran abismo en cuanto a calidad de vida entre las naciones más ricas y las más pobres del planeta se ensanche a causa del aumento de las tasas de crecimiento poblacional en las regiones menos desarrolladas. Las naciones desarrolladas han reconocido la desigual distribución de la riqueza, pero les ha resultado difícil desviar de sus recursos cantidades suficientes para ayudar a los países más pobres, pues ellas mismas encaran problemas de crecimiento económico lento e inflación. Los costos crecientes de los recursos, en particular de la energía, han causado severos problemas económicos a todos los países, pero en especial a los pobres, quienes deben pagar sus importaciones de energía con cualesquiera exportaciones que consiguen hacer. Las tres cuartas partes de la población mundial que ahora residen en las regiones menos desarrolladas aspiran alcanzar el mismo nivel de vida que la cuarta parte que vive en las regiones más desarrolladas, el consumo global de energía y recursos tendría que aumentar aproximadamente diez veces para que eso sucediera. Sin embargo, al considerar las reservas actuales de energía y su valor, es claro que esto es imposible. Además, un aumento de diez veces en el consumo de energía y recursos podría significar también el mismo incremento en la contaminación, el cual sería difícil o (lo que es más probable) imposible de asimilar por el entorno. En último término, el nivel de vida de los países más ricos tendrá que descender para dar cabida a un aumento en el nivel de vida de los países más pobres. ¿Podrá suceder esto por medios pacíficos? Debemos confiar en que se encontrará un medio para ello.

¡Muchas Gracias!