

/01/

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA IDENTIFICAR LA POBREZA

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS: A TECHNOLOGICAL TOOL TO IDENTIFY POVERTY

Marta C. Pacoret Rodríguez

Ingeniera Civil. Postbaccalaureate in GIS. Analista GIS. Institute for Conscious Global change (ICGC). Nueva York (Estados Unidos). E-mail: mpacoret@icgc.ngo

Recepción: 28/03/2018. Aceptación: 03/09/2018. Publicación: 28/12/2018

Citación sugerida:

Pacoret Rodríguez, M. C. (2018). Los sistemas de información geográfica: una herramienta tecnológica para identificar la pobreza *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 7(4), pp.10-29. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2018.62.10-29>

RESUMEN

Este artículo pretende mostrar los resultados del proyecto piloto llevado a cabo por la ONG *Institute for Conscious Global Change*, y cuyo objetivo era analizar las dimensiones de la pobreza en el distrito neoyorquino de Queens.

Para ello, usando la tecnología de un Sistema de Información Geográfica (SIG), se elaboraron una serie de mapas que permitieron identificar la localización de las comunidades afectadas por la pobreza.

Posteriormente, mediante el Geodiseño, se propusieron qué medidas se podrían implantar en las áreas analizadas, para mejorar las condiciones de vida.

ABSTRACT

This article aims to present the results of a pilot project conducted by the international NGO Institute for Conscious Global Change, in which they analyzed the poverty dimensions in the New York City district of Queens.

By using Geographic Information Systems (GIS) technology, a series of maps were created to identify the location of the communities affected by poverty.

Finally, with the Geodesign it could be proposed the services that might be necessary to improve the living conditions in the areas previously analyzed.

PALABRAS CLAVE

Sistemas de Información Geográfica (SIG), Geodiseño, Agenda 2030 ONU, datos abiertos, pobreza.

KEY WORDS

Geographic Information Systems (GIS), Geodesign, UN 2030 Agenda, open data, poverty.

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2016, el *Institute for Conscious Global Change (ICGC)*, una organización internacional sin ánimo de lucro, con base en la ciudad Nueva York, y con estatus especial consultivo del “Consejo Económico y Social” (ECOSOC, por sus siglas en inglés) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), puso en marcha un proyecto denominado “The Millenium Earth Project” (*The MEP Proposal*, 2015).

El proyecto fue creado con la finalidad de ayudar a países en vías de desarrollo en la erradicación de la pobreza -el primero de los objetivos marcados por la ONU en su Agenda de 2030- mediante el uso de los Sistemas de Información Geográfica (De Lázaro y Torres, y González González, 2005) (SIG, o GIS por sus siglas en inglés) y el Geodiseño (Abukhater y Walker, 2010).

Desde el ICGC se observó que uno de los mayores problemas con los que cualquier gobierno se encontraba a la hora de aplicar los programas de reducción de la pobreza, era el cómo y dónde aplicar dichos programas. En este sentido, fue cuando se decidió apostar por la tecnología SIG - para determinar el *dynde-* y el Geodiseño -para el *cymo*.

Dado que los SIG combinan entidades geográficas con datos, esto les permite localizar geográficamente un determinado fenómeno, convirtiendo esta herramienta en un elemento de gran utilidad en la identificación de la pobreza (Thongdara, Samarakoon, Shrestha y Ranamukhaarachchi, 2012). Una vez que sabemos dónde actuar, es cuando interviene el Geodiseño. Esta tecnología, de gran utilidad en el desarrollo de las comunidades (De Oliveira Monteiro, Mourão Moura, Marques Zyngier, Sousa Sena y Lisboa de Paula, 2018), engloba el conjunto de técnicas que se emplean para crear o redefinir los servicios necesarios en una zona determinada, con la participación de gobiernos y ciudadanos, teniendo en cuenta la repercusión medioambiental.

Establecidas las herramientas principales de trabajo, el ICGC decidió evaluar la viabilidad del MEP, para lo que puso en marcha un proyecto piloto. El objetivo de este proyecto era el de definir una metodología de trabajo y analizar las dificultades y limitaciones del proceso, al mismo tiempo que mostrase las capacidades de la tecnología SIG y el Geodiseño, en el desarrollo de las comunidades.

El área geográfica que se eligió para poner en práctica dicho proyecto piloto, fue el distrito de Queens, en la ciudad de Nueva York, por ser el distrito, de los cinco que componen la ciudad, donde se venía observando un mayor incremento de la pobreza.

Para localizar qué zonas del distrito eran las más desfavorecidas, se creó un SIG que consistió en un modelo en el que se combinaron datos socioeconómicos -como género, nivel educativo, franja de edad-y entidades geográficas.

Los datos con los que se trabajaron fueron datos abiertos, proporcionados por el U.S. Census Bureau y del NYC Opendata. En cuanto a las entidades geográficas usadas, fueron los distritos postales, por ser estas las zonas que ambos organismos públicos utilizan para agregar los datos. Los datos se añadieron en diferentes niveles y capas, permitieron crear, una serie de mapas, en los que se clasificaron las zonas del distrito, en función del porcentaje de pobreza, pobreza infantil o pobreza en la tercera edad, entre otros. Para ello, se empleó el software “ArcGIS for Desktop (V10.3)” y ArcGIS Online, ambos de la empresa ESRI (*Environmental Systems Research Institute*).

Gracias a este tipo de análisis de la pobreza mediante un SIG, la identificación del fenómeno y sus factores de riesgo fueron más fáciles de identificar.

La fase final del proyecto consistió en la presentación de varias propuestas destinadas a actuar frente a la pobreza, en las zonas afectadas. Para ello, se plantearon una serie de medidas que fuesen capaces, de, por un lado, ayudar económicamente a los grupos sociales más desfavorecidos, y por otro, intervenir en el diseño de los servicios capaces de mejorar las condiciones de vida. En este proceso, se tuvo en cuenta en todo momento, la participación ciudadana, como pilar fundamental, al ser estas las conocedoras, en primera persona, de los problemas que afectan a la propia comunidad. En otras palabras, el Geodiseño jugó un papel fundamental en el cómo atajar los problemas que generan la pobreza.

2. MARCO DE REFERENCIA

En septiembre de 2015, durante la *Cumbre para el Desarrollo Sostenible* celebrada en Nueva York, los estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas aprobaron por unanimidad la *Agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible*, un plan de acción que incluía un conjunto de objetivos que, en sus propias palabras tenían como meta “erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos”, antes de los siguientes 15 años.

En total se establecieron un total de 17 objetivos, llamados los “Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)”, de entre los cuales, se encontraba, como número uno, “El fin de la pobreza”.

Utilizando estos objetivos como marco de referencia, y sobre la idea central de erradicar la pobreza y mejorar las condiciones de vida del planeta, el *Institute for Conscious Global Change* adoptó los Sistemas de Información Geográfica y el Geodiseño como la tecnología que le ayudaría a desarrollar un proyecto, que fuese capaz de analizar la pobreza desde un enfoque local, y a partir de ahí, trabajar en el diseño del lugar en el que viven las comunidades con estos problemas.

3. THE MILLENIUM EARTH PROJECT: PROYECTO PILOTO

Dado el amplio alcance del MEP- pensado para ayudar a países enteros a alcanzar los 17 ODS- el ICGC vio la necesidad de desarrollar previamente un proyecto piloto a menor escala, que sirviese como una primera experiencia para evaluar su utilidad.

Mediante este piloto, se pudieron aplicar las estrategias definidas en el MEP, analizando los problemas que surgieran en su desarrollo y redefiniendo aquellos aspectos que no funcionaran.

A través del trabajo realizado y de los resultados obtenidos, la organización tiene un marco referencia que muestra la utilidad de su proyecto como instrumento en la implantación de la Agenda del 2030, y que pueda mostrar su estrategia en la erradicación de la pobreza.

El proyecto piloto se desarrolló durante tres meses – de Junio a Agosto de 2016- en el distrito de Queens, en la ciudad de Nueva York.

De los cinco distritos que conforman la ciudad de Nueva York – Manhattan, Brooklyn, Queens, Staten Island y Bronx- Queens es el que presenta una población más diversa, en términos de perfil demográfico y donde se venía observando un mayor incremento de la pobreza, de acuerdo al informe *The CEO Poverty Measure, 2005 – 2012. An Annual Report from the Office of the NYC Mayor* (2014). De ahí, que se eligiera esta zona para llevar a cabo el piloto.

En cuanto al nivel geográfico considerado, los datos se analizaron en cada distrito postal (“*ZIP Code Tabulation Areas*”). Este tipo de entidad geográfica puede que parezca extraño como unidad de estudio, si lo comparamos con otras – por ejemplo los barrios (*neighborhoods*), pero tiene una explicación lógica: los distritos postales, a diferencia de los barrios, son áreas cuyos límites geográficos están perfectamente definidos y delimitados. Los barrios no sólo tienen límites variables en el tiempo, sino también dudosos.

A partir de ahí, y teniendo en cuenta que 3 meses es un periodo muy corto de tiempo para analizar los datos relativos a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, se optó por la puesta en práctica únicamente del primero de los mismos “*Fin de la Pobreza*”, al considerarse el más inclusivo y de mayor transcendencia.

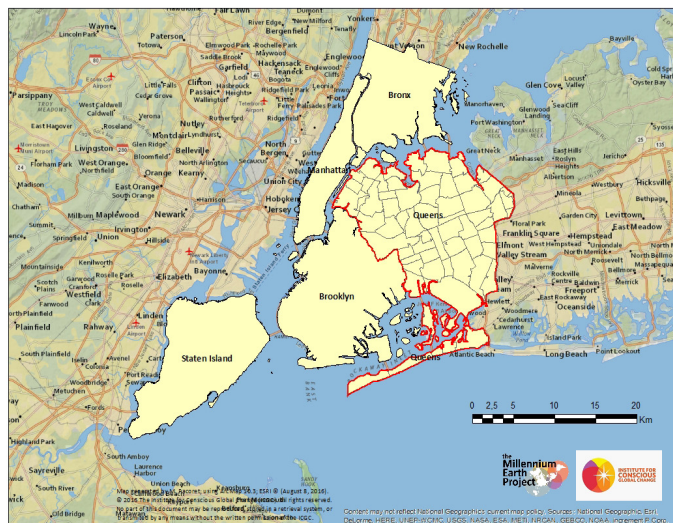


Gráfico 1. Distritos de la ciudad de Nueva York.
Fuente: ArcGIS online data (2016).
Elaboración: la autora con ArcGIS online [ESRI] (2016).

4. ESTUDIO DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA POBREZA

A raíz de la aprobación de la Agenda de 2030, diferentes organismos que forman parte de la estructura de la ONU, han trabajado en diferentes guías cuya función es la de asesorar y ayudar a los estados miembros y organizaciones civiles en la implantación de dicha agenda.

Entre estos organismos se encuentra el “Comitè de Experts sobre la Gestiyó Mundial de la Informaci3n Geoespacial de las Naciones Unidas” (UN-GGIM por sus siglas en inglés), quien a través del Informe del Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (p.17-18, 2016), recomienda que para el estudio de la pobreza se analicen los siguientes indicadores:

- Porcentaje de la población que se encuentra por debajo del umbral de la pobreza
- Porcentaje de la población que se encuentra por debajo del umbral de pobreza, por edad y sexo.

Para el estudio de estos indicadores, comenzamos definiendo cuándo se considera que una persona es pobre. De acuerdo con el *U.S. Census Bureau* -agencia encargada de obtener y procesar los datos socioeconómicos referentes a población estadounidense- el *umbral de pobreza* se establece en función de los ingresos de las familias, y de la edad y número de miembros de las mismas, como se puede observar en el gráfico 2, a continuación.

Size of Family Unit	Estimated Threshold
1 person (unrelated individual).....	\$12.085
Under 65 years	12.331
65 years and over	11.367
2 people	\$15.397
Householder under 65 years	15.953
Householder 65 years and over	14.343
3 people	\$18.872
4 people	24.259
5 people	28.729
6 people	32.512
7 people	36.971
8 people	41.017
9 people or more	49.079

Gráfico 2. Estimación del umbral de pobreza en EE.UU. en el año 2015.

Fuente: U.S. Department of Commerce. Bureau of the Census (2015). En: <http://www.census.gov/data/tables/time-series/demo/income-poverty/historical-poverty-thresholds.html>

Tomando como referencia estos valores y los datos de nivel de ingresos medios y composición de las familias americanas y en la ciudad de Nueva York, se creó un mapa coroplético (Calvo Palacios y Pueyo Campos, 2008), del distrito de Queens, que ayudase a localizar dónde se encontraban las familias que vivían bajo el umbral de la pobreza (Gráfico 3).

Los datos para la elaboración del mapa se extrajeron de las bases de datos del U.S. Census Bureau, así como del NYC OpenData, una institución que recopila los datos abiertos de todas las agencias de la ciudad de Nueva York.

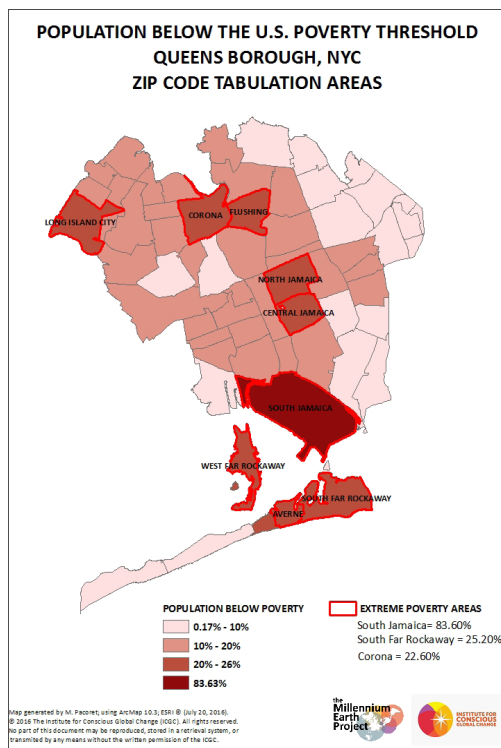


Gráfico 3. Clasificación de la población bajo el umbral de la pobreza en el distrito de Queens (Nueva York).

Fuente: NYC Open Data, U.S. Census Bureau (2016).

Elaboración: la autora.

En el mapa se dibuja, en un gradiente de colores, los distritos postales de Queens, clasificados de acuerdo a los porcentajes de población que se encuentra por debajo del umbral de la pobreza. Para facilitar su análisis, los colores más oscuros se asignaron a los distritos con mayor índice de población pobre, mientras que los más claros fueron para aquellos con menor número de pobres.

Siguiendo con las recomendaciones del Comité UN-GGIM, se mapearon a continuación los datos correspondientes a la pobreza infantil y pobreza entre la tercera edad, utilizando de nuevo los datos del US Census Bureau y del NYC OpenData.

Los mapas resultantes se incluyen en los Gráficos 4 y 5, respectivamente. En ambos casos, se utilizaron círculos proporcionales para el mostrar los resultados. Así, los círculos de mayor diámetro se corresponden con las zonas donde el porcentaje de población infantil y de la tercera edad es mayor.

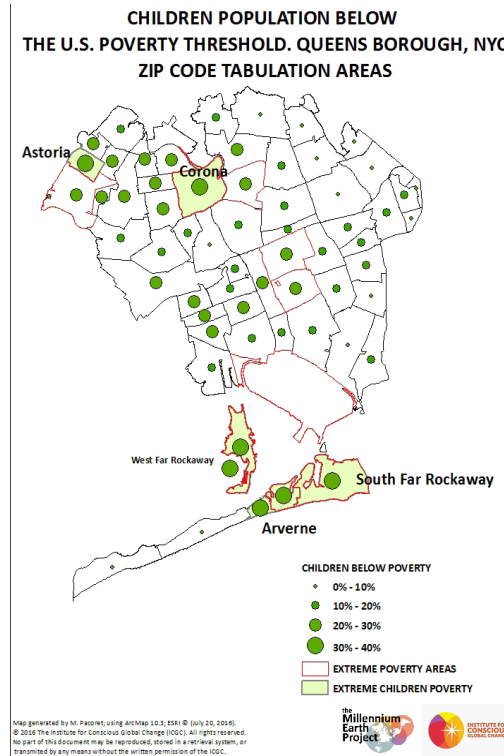


Gráfico 4. Clasificación de la población infantil bajo el umbral de la pobreza en el distrito de Queens (Nueva York).

Fuente: NYC Open Data, U.S. Census Bureau (2016).

Elaboración: la autora.

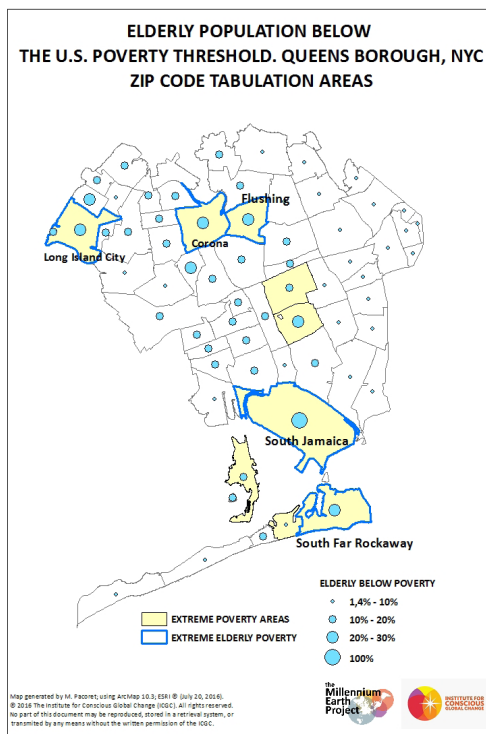


Gráfico 5. Clasificación de la población mayor de 65 años que se encuentra bajo el umbral de la pobreza en el distrito de Queens (Nueva York).

Fuente: NYC Open Data, U.S. Census Bureau (2016).

Elaboración: la autora.

Finalmente, se analizó la brecha entre mujeres y hombres, en términos de pobreza, a partir de los datos del nivel de ingresos medios por sexo, que nos proporcionó el U.S. Census Bureau y el NYC OpenData.

El resultado se muestra en el mapa coroplético del gráfico 6, donde los colores más oscuros se emplearon para identificar los distritos postales donde la diferencia entre mujeres y hombres pobres es mayor, disminuyendo el gradiente de color a medida que esta brecha se reduce.

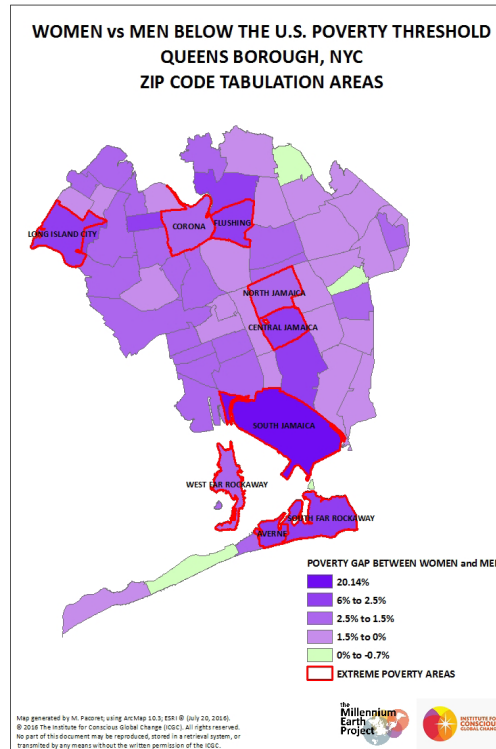


Gráfico 6. Clasificación de la brecha de pobreza entre hombres y mujeres en el distrito de Queens (Nueva York).
Fuente: NYC Open Data, U.S. Census Bureau (2016).
Elaboración: la autora.

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los mapas que se elaboraron nos ayudaron a identificar con gran precisión las zonas de Queens dónde se localizaba la pobreza en Queens, teniendo en cuenta diversos factores de tipo socioeconómico. Pero no solo eso, sino que al combinar la información de esos mapas el análisis fue un poco más profundo.

Así, por ejemplo, el primer mapa (gráfico 3), de forma aislada, solo sirvió para localizar las áreas donde había mayores porcentajes de población bajo el umbral de la pobreza. Pero al combinarlo

con el mapa del Gráfico 4 y 5, se pudo observar que estas mismas zonas resultaron ser también las áreas donde se concentraba el mayor porcentaje de niños y personas de la tercera edad pobres, y donde se daba una mayor diferencia entre el porcentaje de mujeres y hombres pobres. Es decir, en aquellas zonas con mayor índice de pobreza, el fenómeno es transversal a cualquier de los grupos sociales tradicionalmente más desfavorecidos (como niños, tercera edad o mujeres).

Aunque los mapas elaborados hasta ese momento, analizaban los indicadores recomendados por el comité UN-GGIM, desde el ICGC se pensó que la pobreza era un problema más complejo, y que este estudio no era suficiente. Por ello, a partir de esta idea, se decidieron estudiar otros factores, que a nuestro entender, estaban íntimamente relacionados, tanto con la existencia de pobreza en las comunidades, como con otros ODS. Estos factores fueron:

- Los grupos étnicos
- El nivel de educación alcanzado
- El nivel de desempleo
- Las personas que, aun teniendo trabajo, continúan en la pobreza
- La distribución y capacidad de los centros educativos

Mediante el estudio de estos factores, que se plasmaron en nuevos mapas –que pueden ser consultados en los informes de resultados *ICGC Summer Pilot Summary* y *ICGC Summer Indicator Pilot*, en la web del ICGC -, pudimos ir más allá, analizando por qué ese problema ocurría ahí, y no en otros lugares.

Así pues, se descubrió que en las zonas de mayor pobreza, se concentran grandes bolsas de población de origen latino y afroamericano, y que es a ellos a quién más afecta este problema.

Con respecto a los niveles de desempleo, los mapas revelaron que en algunas de estas zonas, los niveles de desempleo, curiosamente, no eran de los más elevados en Queens. Sin embargo, en estas zonas lo que dominaban eran empleos de baja cualificación con salarios precarios, lo que hacía que la población empleada, continuara bajo el umbral de la pobreza.

Finalmente, se analizó el nivel educativo de la población. Como era de esperar, se concluyó que a mayor nivel educativo alcanzado, menor porcentaje de pobreza. Pero, al cruzar estos datos con la localización y capacidad de los centros educativos, se averiguó que la distribución de los centros

educativos es acorde al nivel de pobreza y de nivel de estudios. En otras palabras, en algunas de las zonas de mayor pobreza no había ningún centro educativo -a pesar incluso de contar con una alta densidad de población infantil- lo cual hacía lógico relacionar ambos factores. Este es el caso del distrito de Corona, donde tal y como puede observarse en el mapa del gráfico 7, no existe ninguna escuela, a pesar de que se trata de una de las zonas de Queens donde la densidad de población infantil se encuentra entre las más elevadas.

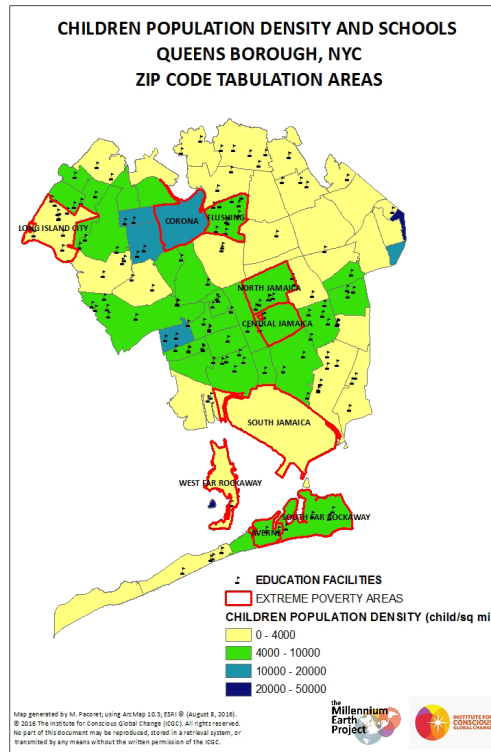


Gráfico 7. Densidad de población infantil y mapa de escuelas primarias en el distrito de Queens (Nueva York).

Fuente: NYC Open Data, U.S. Census Bureau (2016).

Elaboración: la autora.

Como actuación adicional, se realizó una visita a la zona en donde exploramos el área *in situ* y nos entrevistamos con líderes políticos y representantes de las comunidades. Estas visitas sirvieron para contrastar la información que nos habían revelado los mapas (alta presencia de población infantil y

de minorías étnicas, falta de centros de trabajo con empleos de mayor cualificación), pero además nos dieron una idea de cómo estaban conformados físicamente los barrios. En las zonas de mayor pobreza, había un alto número de viviendas sociales, y la red de metro (que en NYC goza de una buena reputación, comparativamente con otras ciudades del país) no solo era insuficiente para la alta densidad de población de la zona, sino que además de peor calidad que en otras zonas de la ciudad: a medida que nos alejábamos de Manhattan y de la parte Oeste de Queens, la velocidad de los trenes disminuía y la frecuencia era mucho menor. Asimismo, la red carecía de líneas que comunicaban el Norte y Sur de Queens, es decir, que la comunicación hacia otros distritos era buena, pero no entre el propio distrito.

Otro de los aspectos que nos llamaron la atención fue la escasez de zonas verdes y espacios de ocio en estas zonas.

6. MEDIDAS CORRECTORAS. RECOMENDACIONES PARA ALCANZAR LOS ODS DE LA AGENDA DE 2030 DE LA ONU

Una vez concluido el estudio, y basándonos en los principios fundamentales de la organización, se propuso como primera medida la involucración de las comunidades en los procesos participativos que afectan a su propio entorno.

Para ello, comenzamos celebrando reuniones con el Departamento de Relaciones Internacionales del Ayuntamiento de Nueva York - oficina encargada de la implementación de la Agenda de 2030 en la ciudad-, con la oficina del Presidente del distrito de Queens, con la oficina del Senador del estado Nueva York por Queens y con la Oficina del Comité de GGIM de la ONU. Durante estos encuentros, además de exponerse los resultados del estudio realizado, se solicitó la colaboración de las instituciones para trabajar conjuntamente con las comunidades de ciudadanos, y hacerlas partícipes del propio proyecto.

Desde esta perspectiva, el ICGC organizó talleres en los centros comunitarios y escuelas de verano de la zona, con varios objetivos:

- Dar a conocer la Agenda 2030 de la ONU y los ODS.

- Mostrar en qué consiste la tecnología GIS y el Geodiseño, y cómo ambas pueden ayudar en el desarrollo de las comunidades y la erradicación de la pobreza.
- Enseñar a la población a interpretar los mapas de datos, mostrando su utilidad a la hora de conocer los problemas de cada comunidad.
- Definir qué datos son importantes para analizar la situación real de cada comunidad, en términos de pobreza.
- Involucrar a la población directamente en el proceso de re-diseño del espacio en que viven.

Paralelamente, se presentó, ante el Presidente del distrito, una batería de acciones a llevar a cabo en las zonas más afectadas por la pobreza, que fueron las siguientes:

- Cualquier medida que se llevase a cabo debía ser implementada, en primer lugar, en las zonas de mayor pobreza, empezando por Jamaica, Rockaway y Corona, y seguidas de Long Island City, Arverne y Flushing.
- Con respecto a las zonas en donde la pobreza afectaba especialmente a las mujeres y minorías étnicas, se propuso que las empresas que contratasen mujeres y personas de grupos étnicos desfavorecidos, tuvieran una reducción en el pago de tasas para fomentar su participación en el mercado laboral. Asimismo, en el caso de las mujeres, se propuso que el distrito en conjunto con el estado, pagasen las bajas maternales a las mujeres durante un periodo de al menos 2 meses y medio (en el estado de Nueva York las bajas maternales no están remuneradas).
- Para reducir la pobreza infantil y en la tercera edad, se pensó en distribuir cupones de comida entre las familias que se encontrasen en esta situación, además de ayudas para el pago de medicinas, y asistencia sanitaria.
- Considerando que en algunas zonas la población con trabajo, continua en la pobreza debido a que su falta de formación no les permite acceder a trabajos más cualificados, se propuso llevar a cabo programas gratuitos de formación para la población adulta en nuevas tecnologías y profesiones acordes al mercado laboral actual.

- En el caso de la zona de Corona, se propuso la construcción de dos centros educativos de enseñanza primaria, dado que la densidad de población infantil entre 3 y 12 años en esa zona se encuentra entre las mayores de la ciudad, pero sorprendentemente no existe ningún colegio en la zona.

Tal y como revela el informe “*How much could policy changes reduce poverty in New York City?*” (Giannarelli, Wheaton y Morton, 2016), algunas de estas medidas, como los cupones de comida o las ayudas económicas para la asistencia sanitaria de niños, ya estaban siendo llevadas a cabo en la ciudad de Nueva York, con bastante éxito. Según este informe, lo que realmente conseguía reducir la pobreza, no era la aplicación de estas medidas en sí, sino la combinación de varias de ellas, entre las que figuraban, además de las anteriores, ayudas para el pago del alquiler, la garantía de una renta mínima, exenciones fiscales para personas mayores o con discapacidad, entre otras. Pero, la utilidad fundamental de nuestro estudio, fue que pudo revelar con mayor nivel de detalle, cuales eran las zonas del distrito de Queens donde era prioritario la implantación de las medidas, dónde se encontraban las comunidades que necesitaban con mayor urgencia la ayuda gubernamental.

Asimismo, también se observó que todas las medidas aplicadas, hasta el momento, con objeto de mitigar la pobreza en la ciudad de Nueva York, iban encaminadas a ayudas económicas - tales como ayuda al alquiler, descuentos fiscales, salarios mínimos- pero ninguna hacía referencia a programas educativos, o de formación para el empleo, por ejemplo. Y por supuesto, nunca hasta el momento, se había propuesto la participación ciudadana como una medida a considerar en la identificación y reducción de la pobreza, y en la mejora de los espacios habitados por las comunidades.

Como resultado de estos procesos participativos, y a través de programas de visualización en 3D, se propuso el rediseño de la zona este del barrio de Flushing. Esta zona fue tomada como muestra, por sus altos porcentajes de pobreza, y por el deterioro de sus infraestructuras, a pesar de ser el cuarto mayor centro económico de la ciudad de Nueva York. En este proceso de modelización del barrio, fueron las comunidades, los propios habitantes de la zona, los que manifestaron sus ideas acerca de cómo les gustaría que fuese su barrio, qué déficits – según ellos- tenían o qué puntos positivos destacaban. En concreto, a través de esta modelización en 3D se propuso la construcción de nuevos centros educativos, una biblioteca, más áreas verdes y de ocio, además de la peatonalización de las zonas anexas a un centro comercial existente en la zona.

Finalmente, y como última medida, se incidió en la importancia de definir con qué periodicidad se

iban a revisar las medidas que se implantasen, así como su eficacia a lo largo del tiempo.

7. CONCLUSIONES

El desarrollo de un proyecto piloto permitió a la organización tener una primera experiencia previa a la puesta en marcha del *Millennium Earth Project*. El trabajo realizado y los resultados obtenidos, servirán para mostrar el gran potencial del proyecto en la implementación de la Agenda para el 2030 de la ONU. Los diferentes gobiernos a los que se presente podrán conocer la utilidad del MEP en la mejora y desarrollo de sus comunidades.

Teniendo en cuenta que el proyecto está pensado para su puesta en marcha en cualquier lugar del planeta (ya sea un país al completo, regiones más pequeñas, o tan solo una comunidad), éste contempla como primer paso una evaluación inicial de la situación del lugar en donde se vaya a desarrollar. En este aspecto se considerará:

- Cómo está el país implementando la Agenda de 2030
- Cuáles son los ODS prioritarios para el país
- Cuál es la capacidad técnica, material y económica de los organismos y agencias de Información Geoespacial con los que cuenta el país
- Cuáles son los datos disponibles con los que se cuentan

En referencia a este último aspecto, y teniendo en cuenta que son los países en vías de desarrollo los mayores beneficiarios de un plan de estas características, el ICGC está trabajando en el desarrollo de una base de datos propia que pueda ser usada para la recogida de datos “in situ”, dado que en muchas ocasiones no existen suficientes datos disponibles. Es en este punto, donde las comunidades jugarán un papel esencial, al ser ellas las que dirigidas por equipos de técnicos realicen la recogida de datos que, posteriormente se procesarán y utilizarán en el análisis de la zona a estudiar.

Actualmente, el ICGC se encuentra en conversaciones con los gobiernos de Nigeria y Haití para poner en marcha el proyecto en estos países.

8. REFERENCIAS

- Abukhater, A. y Walker, D. (2010). *Making Smart Growth Smarter with GeoDesign*. [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <https://www.directionsmag.com/article/2137>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible*. [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>
- Calvo Palacios, J. L. y Pueyo Campos, A. (2008). *Mapas Coropléticos e Isopléticos y Cartografía de Potenciales de Población*. [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <file:///C:/Users/user/Desktop/Dialnet-MapasCoropleticosElisopleticosYCartografiaDePotenci-59753.pdf>
- Census Bureau, U.S. Department of Commerce. (2016). General Economic Characteristics. [Archivo de Datos]. Recuperado de: https://factfinder.census.gov/faces/tableservices/jsf/pages/productview.xhtml?pid=ACS_16_5YR_DP03&src=pt
- Comisión de Estadística de las Naciones Unidas - GGIM. (2016). *Informe del Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <http://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-2-IAEG-SDGs-Rev1-S.pdf>
- De Lázaro y Torres, M. L. y González González, M. J. (2005). *La utilidad de los sistemas de información Geográfica para la Enseñanza de la Geografía*.
- De Oliveira Monteiro, L., Mourão Moura, A. C., Marques Zyngier, C., Sousa Sena, I. y Lisboa de Paula, P. (2018). O Geodesign Frente à Urgência de Reduzir a Pobreza: Casos em Belo Horizonte, *DESIGNARECON*, 11(20), pp. 6.1-6.25.
- ESRI. ArcGIS for Desktop (V10.3) y ArcGIS Online [Software]. (2016). Recuperado de: <http://www.esri.com/arcgis/about-arcgis>
- Giannarelli, L., Wheaton, L. y Morton, J. (2016). *How Much Could Policy Changes Reduce Poverty in New York City?* [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <https://www.urban.org/sites/default/files/publication/43706/2000136-How-Much-Could-Policy-Changes-Reduce-Poverty-in-New-York-City.pdf>
- Institute for Conscious Global Change (ICGC). (2016). *ICGC Summer Pilot Summary and ICGC*

Summer Indicator Pilot. [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <http://www.icgc.ngo/doclib.php>

Institute for Conscious Global Change (ICGC). (2015). *The Millenium Earth Project Proposal*. [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <http://www.consciousglobalchange.org/doclib.php#mep>

New York City OpenData. City of New York, (2016). *Demographic Statitics by Zip Code 2016*. [Archivo de Datos]. Recuperado de: <https://data.cityofnewyork.us/City-Government/Demographic-Statistics-By-Zip-Code/kku6-nxdu>

The New York City Office of the Mayor. (2014). *The CEO Poverty Measure, 2005 – 2012. An Annual Report from the Office of the NYC Mayor*. [Consultado: 12 de septiembre de 2018]. Recuperado de: https://www1.nyc.gov/assets/opportunity/pdf/14_poverty_measure_report.pdf

Thongdara, R., Samarakoon, L., Shrestha, R. y Ranamukhaarachchi, S. (2012). Using GIS and Spatial Statistics to Target Poverty and Improve Poverty Alleviation Programs: A Case Study in Northeast Thailand. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 5. doi:[10.1007/s12061-011-9066-8](https://doi.org/10.1007/s12061-011-9066-8)

ANEXO 1.RESUMEN DE LAS FUENTES USADAS PARA LA CREACIÓN DE MAPAS

Gráfico 1. NYC Boroughs. ESRI (2016). ArcGIS online [Software online]. Disponible en: <http://www.esri.com/software/arcgis/arcgisonline>

Gráfico 3. Poverty Status in the Past 12 Months: 2010-2014 American Community Survey 5-Year Estimates. TableS1701

Gráfico 4. Poverty Rates by Age: 2015 American Community Survey 1-Year Estimate. Table S1711

Gráfico 5. Poverty Rates by Age: 2015 American Community Survey 1-Year Estimate. Table S1711

Gráfico 6. Poverty Rates by Sex: 2015 American Community Survey 1-Year Estimate. Table S1709

Gráfico 7. Poverty Rates by Age: 2015 American Community Survey 1-Year Estimate. Table S1711; Population by Age: 2015 American Community Survey 1-Year Estimate. Table B01001; Education Facilities: NYC Government Data. Building Fields