

# REDE DE CICLOVÍAS PARA A CIDADE DE VIGO: O OCASO DA CIDADE DAS COSTAS

Alexandre Mouriño Fernández\*

Vigo ten sido historicamente a cidade galega esquecida en termos de mobilidade ciclista. O tipo de ocupación do seu territorio cun núcleo denso preto do mar e cunha coroa de parroquias de baixa densidade poboacional, xunto cunha topografía certamente complexa, serviu de escusa perfecta durante décadas ás diferentes corporacións para desestimar actuacións nesta liña. Na actualidade, as presións das asociacións a prol do uso da bicicleta como medio de transporte alternativo ao vehículo privado, as esixencias da UE e unha corporación máis sensíbel a estes asuntos parecen por fin ter despertado do seu letargo a grande urbe galega. Pero, é posíbel moverse en bicicleta nunha cidade con tantas costas? Tentemos dar resposta a esta dúbida razoábel.

## UNHA CUESTIÓN CULTURAL

O uso da bicicleta como medio de transporte habitual ten unha forte compoñente cultural. Para moita xente, este vehículo, o máis eficiente enerxeticamente entre os medios mecánicos e incluso animais, non é máis que un xoguete para a infancia, ou unha forma de practicar deporte. A necesidade dunha dignificación da súa imaxe é evidente, probado que, mentres o vehículo é visto como un símbolo do *status* social, moverse en bicicleta asóciase directamente a persoas de baixos ingresos económicos ou a ecoloxistas, negando así todas as bondades que este tipo de mobilidade trae á sociedade en xeral e ao individuo en particular.

Obviamente, se o que se quere é atopar escusas para dicir que unha cidade non é apta para acoller tráfico ciclista, estas son variadas e imaxinativas. Imos ver e desmontar as dúas principais:

**O clima:** segundo o Centro Meteorolóxico de Galicia, a media de horas de sol ao ano en Vigo é de 2.392 e a súa temperatura media anual é de 14,8°C. Se comparamos estes datos cos da cidade de Copenhague na que o 50% dos cidadáns van diariamente ao seu traballo en bicicleta, fica desmontado este suposto impedimento. Con só 1.540 horas de sol anuais e cunha temperatura media de 8°C, Copenhague é a capital mundial do ciclismo urbano, baixo unhas condicións climáticas moito peores que as da cidade galega, sen contar coas frecuentes nevadas que soporta a cidade danesa.

**As costas:** son quizais a maior barreira psicolóxica que impediu o desenvolvemento de plans de mobilidade ciclista na cidade. Era dicir "costa" e calquera outro argumento parecía perder valor de forma automática. Hoxe semella que iso non é tanto así. Berna, cidade suíza onde numerosas rúas presentan unha pendente superior ao 7%, a bicicleta absorbe o 15% de todos os desprazamentos diarios, non moi lonxe do 20% de Amsterdam. A pregunta é evidente: é moi diferente Berna de Vigo, ou é que os seus habitantes son superheroes? Pois nin unha cousa, nin a outra... Atravesada en zigzag polo río Aar, a cidade mostra grandes desniveis, pero isto non impediu o emprendemento de políticas para potenciar o uso da bicicleta neses outros viais que posuían una pendente adecuada para a practica do ciclismo urbano. E isto é o que se está a formular hoxe na cidade olívica. Segundo datos extraídos do traballo "*Red de ciclovías para la ciudad de Vigo: Análisis y trazado para la trama viaria existente*", o 46,1% dos viais do centro urbano posúen unha pendente óptima para os desprazamentos ciclistas.

A maioría deste prexuízos veñen de xente que non é usuaria habitual da bicicleta e fala desde o descoñecemento. Para este tipo de persoas, coller unha bicicleta por vez primeira na cidade suporá un esforzo acusado os primeiros días, incluso en percursos planos; pero, pasados uns días de adaptación, o que antes semellaba esixir un grande esforzo, converterase nun agradábel paseo, sen problemas de aparcadoiro, conxestión e demais inconvenientes do vehículo privado.

Nas principais cidades europeas estase a apostar fortemente por potenciar este medio de transporte barato, ecolóxico e saudábel, mentres que o uso do vehículo en traxectos curtos é cada vez máis visto como un custo social e individual demasiado elevado, a pagar por toda a comunidade.

## UNHA REDE DE TRANSPORTE CICLISTA: DEFINICIÓN DO ÁMBITO DE ESTUDO

O primeiro a ter en conta no momento de afrontar o deseño dunha rede ciclista nunha cidade é a súa finalidade, que é o que dela esperamos, a que tipo de persoas usuarias vai dirixida e para que tipo de actividades está enfocada. Neste senso, en Vigo tívose claro desde o primeiro momento que se precisaba dunha infraestrutura de transporte urbano, que dese servizo a todo tipo de usuarios nos seus desprazamentos diarios para ir a traballar, á escola, ás compras, ou para quedar cos amigos. Isto descartaba usos exclusivamente recreativos, deportivos e outras finalidades que non permitisen reducir o número total de desprazamentos diarios en vehículo privado no centro da cidade.

Dous factores son determinantes á hora de delimitar unha primeira área de actuación nunha cidade: por unha parte a densidade poboacional, e pola outra, o nivel de integración de cada vial, entendido como a facilidade ou dificultade para acceder a el desde calquera punto da rede. Desta maneira, sobreponse, por unha banda, o maior número de potenciais usuarios aos que darlles servizo, coa parte da rede viaria máis integrada topoloxicamente e, por tanto, máis accesíbel. Para iso, recorreuse aos plans de densidade poboacional de J. González Arguindey (malla de 100x100 m) e a unha análise mediante *Space Syntax* de toda a rede viaria de Vigo. A área resultante cobre o 17,8% do ámbito municipal como se observa na Figura 2.

## CONVERTER VIGO NUNHA CIDADE HORIZONTAL: O CÁLCULO DAS PENDENTES

A bicicleta é un vehículo que, para o seu movemento, depende directamente do esforzo da persoa usuaria e, por tanto, para facela atractiva para o seu uso cotián débese minimizar o esforzo que o seu manexo esixe. Nunha cidade cunha complexidade topográfica tan elevada como Vigo foi preciso facer o cálculo das pendentes, rúa a rúa de toda a cidade, para desta forma coñecer os percursos máis accesíbeis para calquera usuario, seguindo os criterios da guía *The American Association of State Highway and Transportation Officials* (AASHTO) de 1999. Esta guía establece unha serie de tramos de pendente (apta, apta con limitación de distancia e non apta) que son hoxe en día os máis aceptados a nivel internacional no deseño de redes cicloviarias. Para o cálculo preciso das pendentes dos case 1.000 km de viais públicos da cidade interpoláronse os eixos dos viais coa cartografía altimétrica máis precisa que existe hoxe en día, os voos LIDAR, cunha precisión de 1 punto de medida cada 2 m<sup>2</sup>. Despois



Fig. 1. Usuaria de bicicleta na rúa Elduayen, tramo cunha pendente do 5%.



Fig. 2. Ámbito de estudo delimitado.

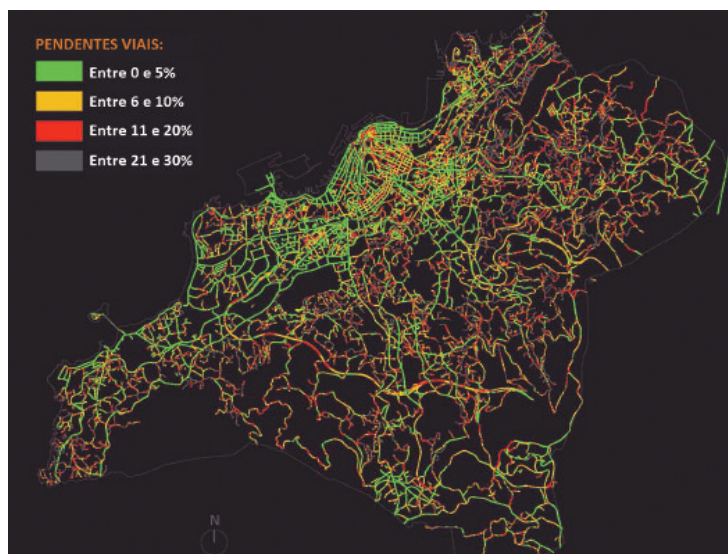


Fig. 3. Plano de pendentes da rede viaria da cidade de Vigo.

desta análise, concluíuse que o 46,1% dos viais dentro do ámbito de estudo definido son aptos para seren percorridos en bicicleta por calquera tipo de usuario (pendentes entre 0 e 5%). Un 24,1% destes poden ser ciclábéis mais en distancias curtas, e o 29,8% deben descartarse para esta actividade.

#### NON SÓ AS PENDENTES SON IMPORTANTES: CÁLCULO DO GRAO DE APTITUDE CICLISTA

Unha vez que unha persoa se habitúa a usar a bicicleta decatárase de que hai moitos máis parámetros que a pendente que inflúen na súa comodidade:

- Diferencial de velocidade entre os vehículos e o ciclista.
- Densidade de tráfico do vial.
- Tipos de vehículos que circulan polo vial.
- Número e tipo de interseccións.
- Ancho da vía.
- Calidade paisaxística da contorna (paisaxe urbano).
- Saturación acústica.
- Exposición ao vento.
- Tipos de usuarios ciclistas.
- Outros (exposición ao sol, inseguridade cidadá...).

Todos estes condicionantes foron tidos en conta á hora de definir o trazado final da rede. Para ponderar o peso ou influencia de cada un deles no usuario realízase

unha enquisa a case 400 usuarios, apoiada por experimentos de campo con 20 voluntarios que corroboraron os datos da enquisa. Estes determinaron que por riba da pendente, hai tres *items* que preocupan máis aos ciclistas: diferencial de velocidade, densidade de tráfico e o tipo de vehículos que circulan pola vía, todos eles parámetros directamente relacionados coa seguridade.

**UNHA REDE PARA DAR SERVIZO:  
IDENTIFICACIÓN DOS XERADORES DE TRÁFICO**

Para que unha infraestrutura de transporte sexa coherente debe unir os principais puntos xeradores e absorbentes de tráfico. Nun ámbito tan amplo como o da cidade de Vigo no que estes puntos aparecen uniformemente repartidos, optouse por agrupar o maior número de puntos xeradores posibles arredor dun centro de desprazamento mínimo, para así, unha vez identificados estes puntos, unilos mediante *desire lines* ou liñas rectas de mínimo recorrido, que posteriormente se adaptarán á realidade da rede viaria existente. Os puntos identificados foron: museos, edificios institucionais, centros de traballo, zonas verdes,

centros deportivos, centros comerciais, centros culturais, centros de saúde, estación de tren e centros educativos.

Outra estratexia fundamental foi o uso dunha grella de 250x250 m no trazado da rede, pola que debía pasar polo menos un tramo de ciclovía en cada un dos seus cuadrantes. Uns 250 metros é a distancia percorrida por un ciclista medio a 15 km/h nun intervalo de tempo dun minuto. Isto permite que dentro do ámbito de estudo ningunha persoa usuaria teña a máis dun minuto da súa casa un tramo da rede cicloviaria, dando servizo así ao maior número posíbel de potenciais usuarios.

**TRAZADO DA REDE ESTRUCTURAL OU PRIMARIA**

O trazado da rede primaria xorde da adaptación directa das *desire lines* antes definidas na malla viaria existente, tendo en conta o grao de aptitude ciclista de cada vial para a selección dos que mellor se adaptaban ás necesidades da persoa usuaria. Como resultado, chégase a unha rede pechada (cumprindo así o parámetro de continuidade que toda rede cicloviaria debe cumprir) dunha lonxitude total de 37,02 km que cubre a totalidade do ámbito proposto, que é unha lonxitude apropiada en proporción a superficie a que debe dar servizo. Produciuse unha densificación da rede na zona centro, debido á forte topografía desa zona, que obriga a dar servizo ás diferentes plataformas de cota mediante aneis concéntricos que transcorren paralelos seguindo as curvas de nivel que fican unidos en puntos estratéxicos para dar conexión ás zonas máis altas co borde litoral da cidade. Cabe sinalar que se empregan no trazado desta rede algúns elementos de elevación construídos dentro do proxecto "Vigo vertical" como é o elevador entre a rúa Menéndez Pelayo e Camelias.

**TRAZADO DA REDE CAPILAR OU SECUNDARIA**

Unha vez definido o trazado da rede estrutural ou primaria, fíxose necesaria unha segunda xerarquía de rede. Desde o punto de vista executivo, termos dúas fases de construción axuda a unha coherente implantación.

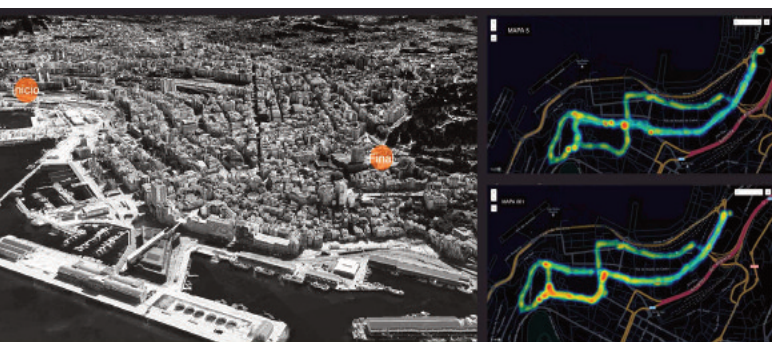


Fig. 4. Mapeo dos percursos participativos realizados por voluntarios. Na imaxe da dereita, as cores frías corresponden a unha maior velocidade acadada, mentres que as cálidas, a puntos nos que o ciclista tivo que deterse (semáforos, interseccións, etc.).

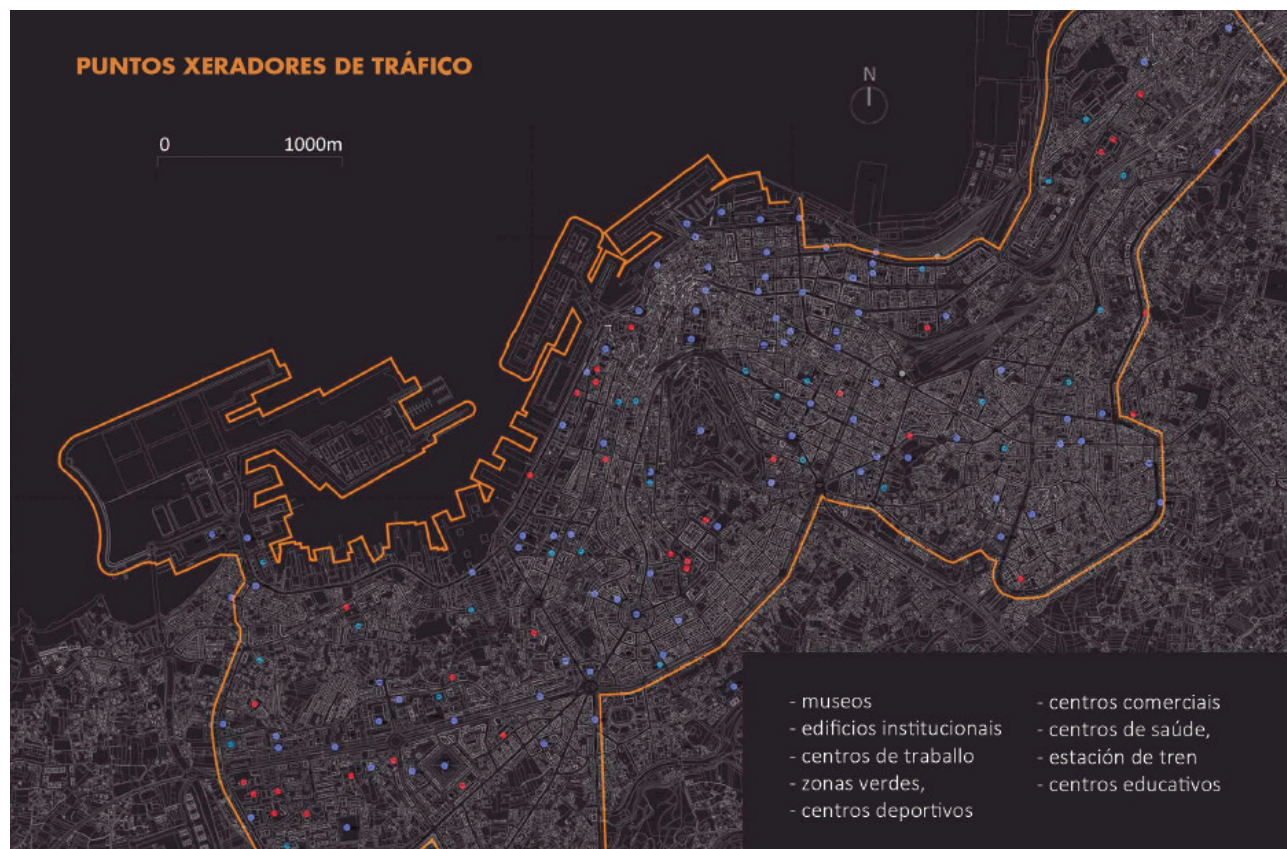


Fig. 5. Plano de identificación dos principais puntos xeradores de tráfico da cidade de Vigo.

As características desta segunda fase da rede difiren da primeira en varios aspectos. Primeiro, os novos tramos expostos poden non estar conectados á rede nun dos seus dous extremos, nos casos por exemplo que sexan tramos que conclúen dando acceso a grandes xeradores de tráfico, como os que serven á factoría PSA Peugeot Citroën na Zona Franca de Vigo, ou o que dá acceso á factoría naval de Vulcano a través da Avenida de Guixar. Por outra banda, estes tramos comprenden percorridos de grande atractivo turístico que deben ofrecer a posibilidade de seren feitos en bicicleta, e que non sempre cumpren coas pendentes máximas admitidas sen que isto sirva de escusa para que un turista non dispoña deste servizo. A maneira de moverse deste tipo de usuarios pola cidade é moi diferente á do usuario habitual, posto que as súas motivacións son completamente diferentes.

Así, esta segunda fase da rede, cumpre principalmente dúas funcións: permitir o acceso directo a través da rede a grandes xeradores de tráfico, que no trazado primario non foron incluídos; e cumprir coas necesidades de mobilidade do visitante, esa persoa que vén de fóra e quere coñecer os lugares máis significativos a golpe de pedal, sen que a pendente sexa para eles un obstáculo elemental, xa que o propio percorrido e as súas características moitas veces son tan atractivas como a propia visita ao punto final.

Así pois, esta rede posúe en esencia unha función máis capilarizante e servil que vertebradora. Cunha lonxitude de 14,86 km, fai medrar a lonxitude total da rede a 51,88 km.

### O FUTURO DA BICICLETA EN VIGO: MOITO CAMIÑO POR PERCORRER

Vigo ten unha débeda pendente cos seus cidadán desde hai décadas que debe comezar a saldarse canto antes. Nunha urbe industrial, cos niveis de contaminación acústica máis elevados de todo o Estado, e cun tráfico denso e ás veces saturado, parece que a busca de modos alternativos de mobilidade ao vehículo privado é un paso lóxico e

irrenunciábel para os próximos anos. Pero non debemos enganarnos..., Vigo nunca vai ter a situación ideal de Amsterdam. A súa topografía non permite acadar os niveis de reparto modal da bicicleta como a cidade holandesa, pero si se poden ter obxectivos máis modestos e realistas que permitan reducir o número de vehículos nas rúas. A creación de proximidade, a volta ao concepto de barrio autoservido, o uso do transporte público e, por suposto, o camiñar son outras tarefas a fortalecer nesta loita por recuperar a calidade de vida que o coche destruíu nas últimas décadas.

A UE está a apremiar os municipios para que desenvolvan os seus PMUS (Plans de mobilidade urbana sostíbel), facendo cumprir unha serie de compromisos e dotando duns orzamentos específicos proporcionais ao tamaño do concello. Parece que na cidade de Vigo, estes investimentos, e a presión e colaboración de asociacións ciclistas e colectivos cidadáns están a conseguir por vez primeira que a corporación municipal tome conciencia deste déficit histórico e se poña a traballar nisto. O pasado mes de xaneiro, o Concello anunciaba a creación dun tramo cicloviano que atravesará toda a cidade, desde Samil ao barrio de Teis. Se ben é unha actuación manifestamente insuficiente, foi recibida con ilusión por toda a cidadanía.

Por último, é importante subliñar que ningunha nova infraestrutura, e menos nun contexto social como o vigués, tan sensíbel a calquera alteración na orde do espazo público, poderá ser aplicada con éxito sen o debido acompañamento de políticas de promoción e dignificación do uso da bicicleta, levadas a cabo polos principais actores sociais da cidade. A educación, a concienciación e a promoción son elementos de estímulo absolutamente imprescindibles para conseguir introducir este medio de transporte, ecolóxico, económico, saudábel e divertido na baralla do reparto modal da cidade.

\*Alexandre Mouríño Fernández é Arquitecto Urbanista e doutorando pola Universidade de Valladolid.

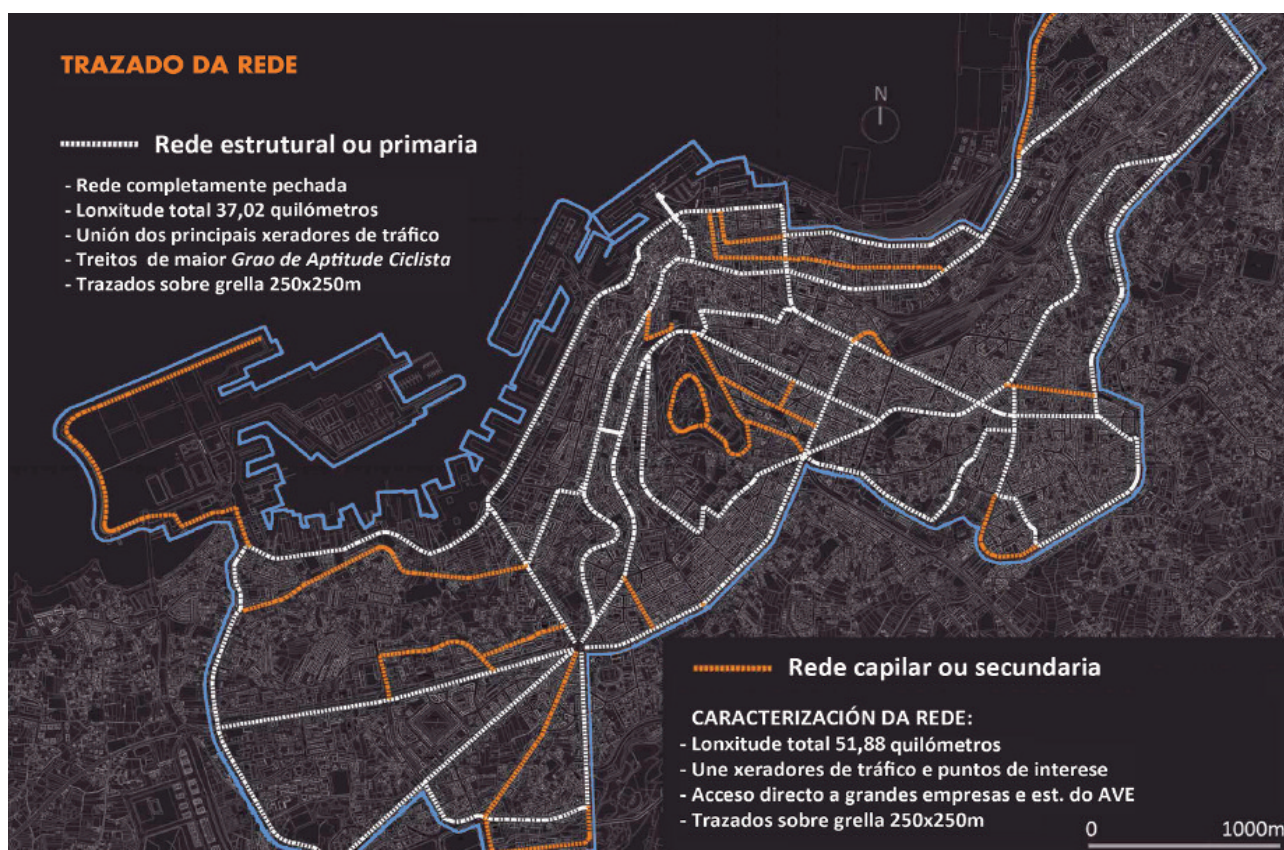


Fig. 6. Plano do trazado completo da rede.