Первые результаты и извлеченные уроки из переписей раунда 2020 года. Испания

Марина Перес Хулиан

Заведующая отделом переписи населения и жилого фонда.

Социально-демографическая статистика. (Национальный институт статистики (НИС) Испании)

Заседание РГ ЕЭК ООН 30 сентября 2020 г.

Почему Национальный институт статистики (НИС) запросил данные о мобильности?

- **Во избежание недостатка информации о мобильности населения в переписи 2021 года и для оценки масштабов маятниковой миграции и сезонной мобильности.**

Данные переписи 2011 года

Вид транспорта

19 ¿Dónde está su lugar de trabajo o de estudio?

Si trabaja y estudia, le preguntam
bajó la semana pasada

Муниципалитет работы / учебы

- ☐ En el propio domicilio
- ☐ En varios municipios (comercial, conductor, ...)

Ya ha terminado el Cuestionario Individual de la Persona 1

- ☐ En este municipio
- ☐ En otro municipio:
- Provincia:
- ☐ En otro país:

Código postal de su centro de trabajo o de estudios:

20 ¿Cuántos viajes de ida y vuelta realiza normalmente cada día desde esta vivienda hasta el lugar de trabajo o estudio?

- ☐ Ninguno (porque tiene una segunda residencia desde la que se desplaza a trabajar o estudiar)

Ya ha terminado el Cuestionario Individual de la Persona 1

- ☐ Uno diario (es decir, uno de ida y otro de vuelta)
- ☐ Dos o más diarios

21 ¿Cómo va normalmente desde su casa hasta el lugar de trabajo o estudio?

Si utiliza varios medios de transporte, marque los dos con los que cubre más distancia

- ☐ En coche o furgoneta como conductor
- ☐ En coche o furgoneta como pasajero
- ☐ En autobús, autocar, minibús
- ☐ En metro
- ☐ En moto
- ☐ Andando
- ☐ En tren
- ☐ En bicicleta
- ☐ Otros medios

22 ¿Cuánto tiempo tarda normalmente desde su casa hasta el lugar de trabajo o estudio?

- ☐ Menos de 10 minutos
- ☐ Entre 10 y 19 minutos
- ☐ Entre 20 y 29 minutos
- ☐ Entre 30 y 44 minutos
- ☐ Entre 45 y 59 minutos
- ☐ Entre 1 hora y hora y media
- ☐ Más de hora y media

Продолжительность поездки

Количество ежедневных поездок с места жительства до места работы / учебы

Какой была информация о мобильности населения в переписи 2011 года?

Предоставлены данные о:

- **Матрицы пунктов отправления и назначения о поездках на работу и обратно (маятниковая миграция)**

Где живут люди, работающие в Барселоне?

Муниципалитет проживания	Лица, которые ездят в Барселону на работу
1. Barcelona	507.980
2. L'Hospitalet de Llobregat	36.335
3. Badalona	25.660
4. Santa Coloma de Gramenet	15.570
5. Sant Cugat de Vallès	11.665

Эта информация является КЛЮЧЕВОЙ для определения границ ФГТ (функциональных городских территорий)

Пилотное исследование 2015 г. с использованием мобильных данных (только «Оранж»). Удовлетворительно.

➢ Получение доступа к мобильным данным

Проведены переговоры с четырьмя основными операторами мобильной связи в Испании.
С 2015 года с ними проведено несколько встреч для согласования и определения объема исследования.

- **В 2019 году (до введения мер по борьбе с КОВИД-19):**

  Привлечено 3 основных оператора мобильной связи (декабрь 2019 г.):

  «Мовистар» (30% рынка)
  «Оранж» (26%)
  «Водафон» (24%)

  «Йойго-МасМовил» исключен (13% рынка)

Почему именно эти трое? Покрытие территории

Исследование мобильности населения в рамках переписи (2019-2020 гг.)

Испания разбита на 3214 участков (специально для проекта):

- Основные города (> 50 000) в пригородах / районах (Мадрид: 150 участков)
- Муниципалитеты с населением от 5 000 до 50 000 человек считаются участками (территориальными единицами)
- Муниципалитеты с населением до 5000 человек сгруппированы в участки (как минимум) с населением 5000 человек.

Как определить местоположение мобильного телефона?

По пространственному пересечению участков антенны Вороного и зон мобильности в переписи.

Исследование мобильности населения в рамках переписи (2019-2020 гг.)

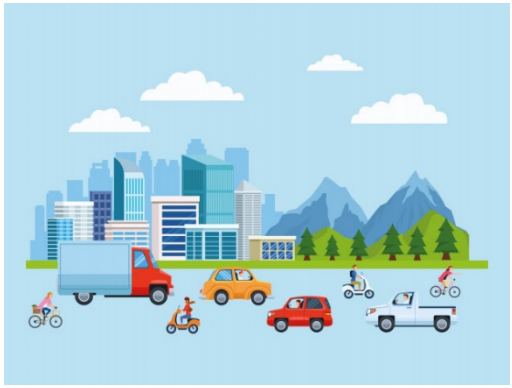
Операторы сформировали и передали НИС три основные таблицы данных:

(Единицы: количество устройств, а не человек)

1) Поездки на работу и обратно, т.е. маятниковая миграция (ежедневная мобильность). M1 (Размер: N * N):

Среднее число телефонов, перемещающихся из зоны A в зону B

С понедельника 18 ноября по четверг 21 ноября 2019 г.



Исследование мобильности населения в рамках переписи (2019-2020 гг.)

2) Дневное и ночное население. M2 (Размер: N территорий * 12 моментов:

Количество телефонов в каждом районе каждые два часа

(те же даты: 18 - 21 ноября 2019 г.)

3) Сезонное население M3 (N * N, 4 дня):

Люди, проживающие в зоне A, обнаруживались в зоне B в течение 4 дней

(единая суббота в ноябре 2019 г.,
20 июля, 15 августа и 25 декабря 2019 г.)

Исследование мобильности населения в рамках переписи (2019-2020 гг.). Календарь.

- **Реализация проекта началась 20 декабря 2019 года, а его результаты ожидались к 30 марта 2020 года.**
  80% было получено 13 марта, но опубликовано… 21 июня 2020 г.

15 march 2020

State of Alarm is declared

17 march 2020

Priority to study the lack of mobility during the state of alarm

MNOs offered the daily matrix on a daily basis and for free.
1 april 2020: daily data of mobility are received by areas: EM2 study of non mobility during the state of alarm

21 june 2020

Publication of the ORIGINAL MOBILITY STUDY

https://ine.es/en/experimental/movilidad/experimental_em_en.htm

Результаты исследования мобильности населения в рамках переписи 2021 года

Маятниковая миграция

Дневное и ночное население

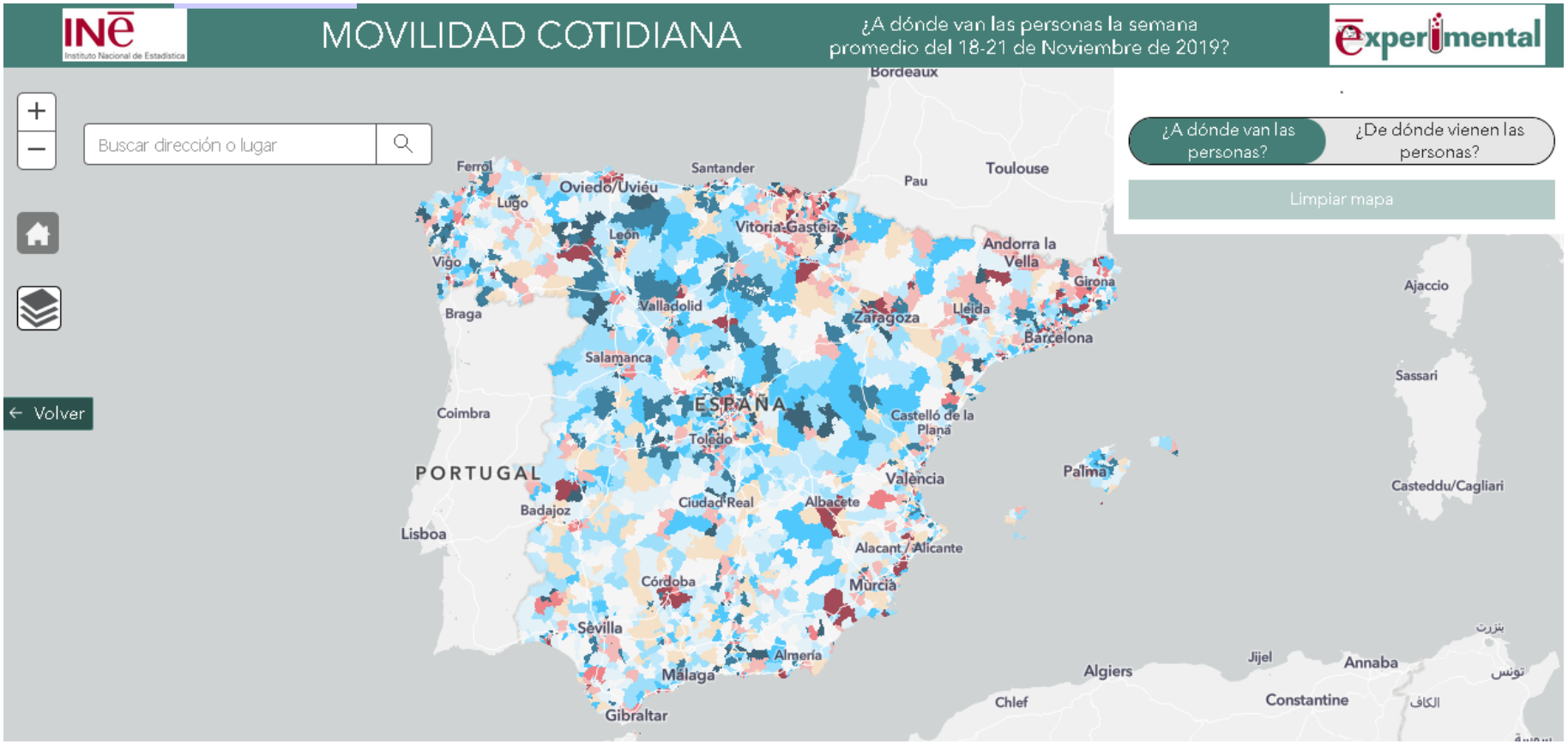
Сезонное население

Примеры карт местности приведены в дополнительных слайдах

Результаты исследования мобильности населения в рамках переписи 2021 года

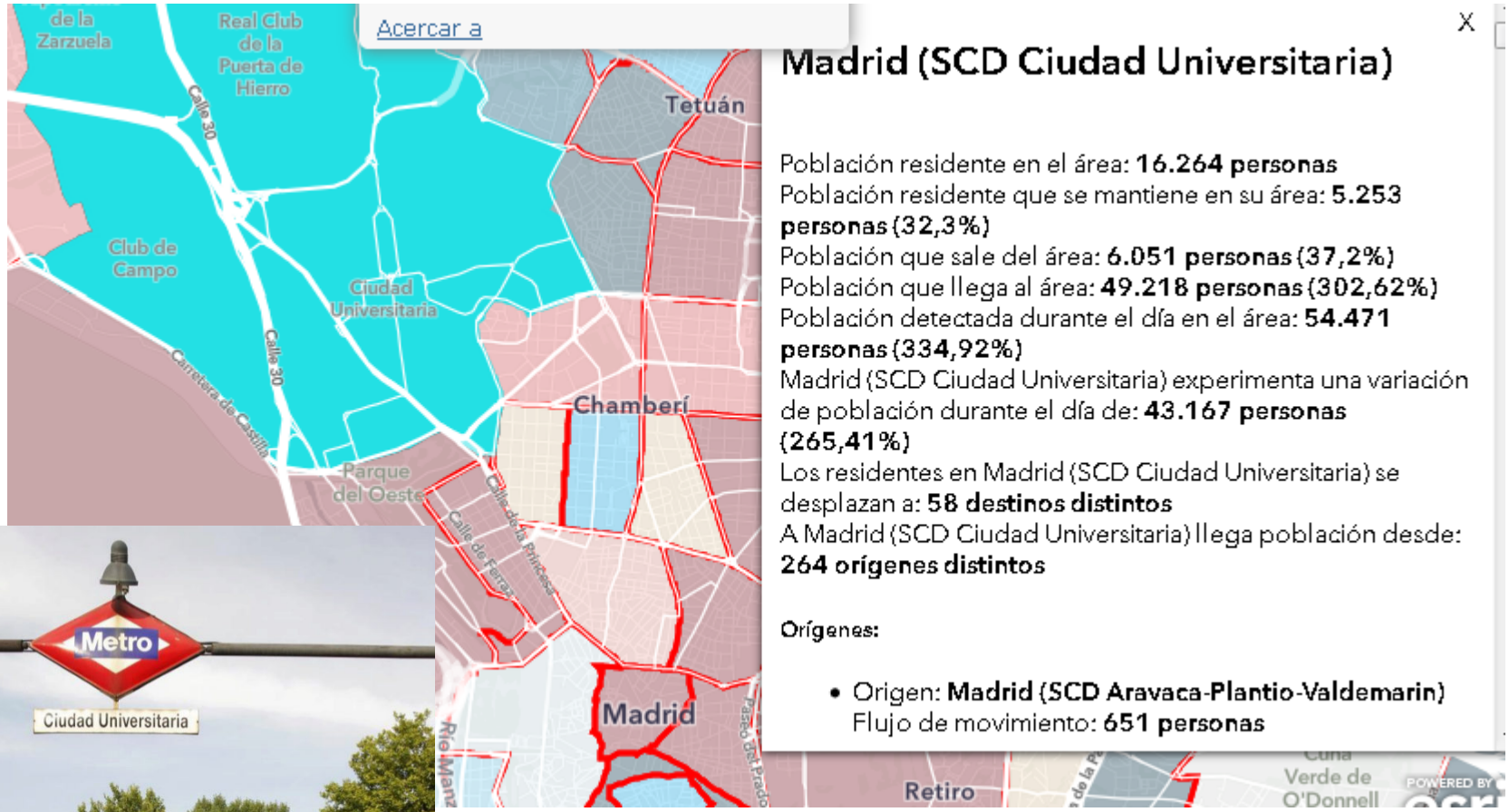
1) **Ежедневная мобильность (поездки на работу и обратно, т.е. маятниковая миграция).**
Среднее число телефонов, перемещающихся из зоны А в зону В

ССЫЛКА



Результаты исследования мобильности населения в рамках переписи 2021 года

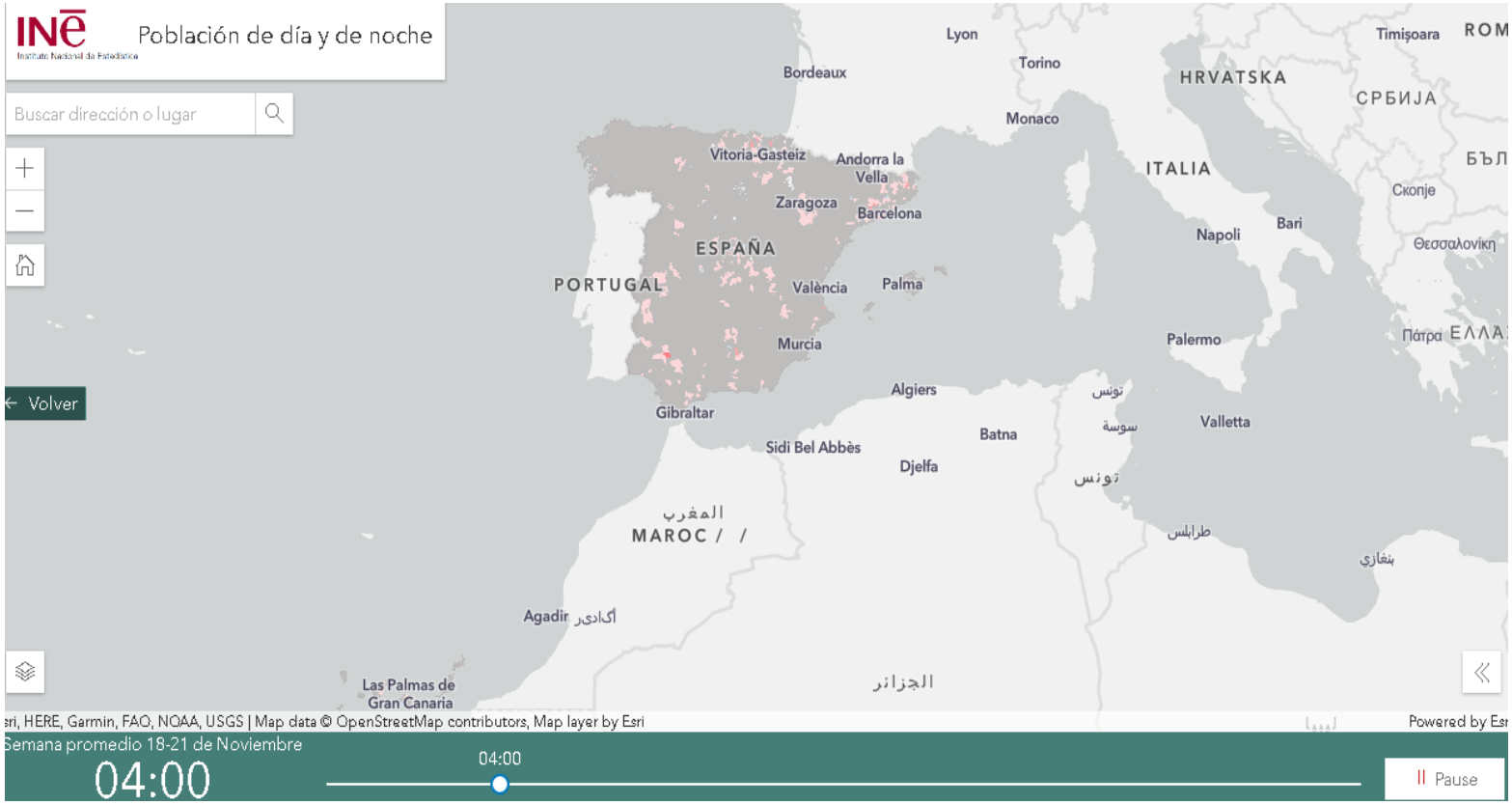
Куда ходят/ездят люди?



Результаты исследования мобильности населения в рамках переписи 2021 года

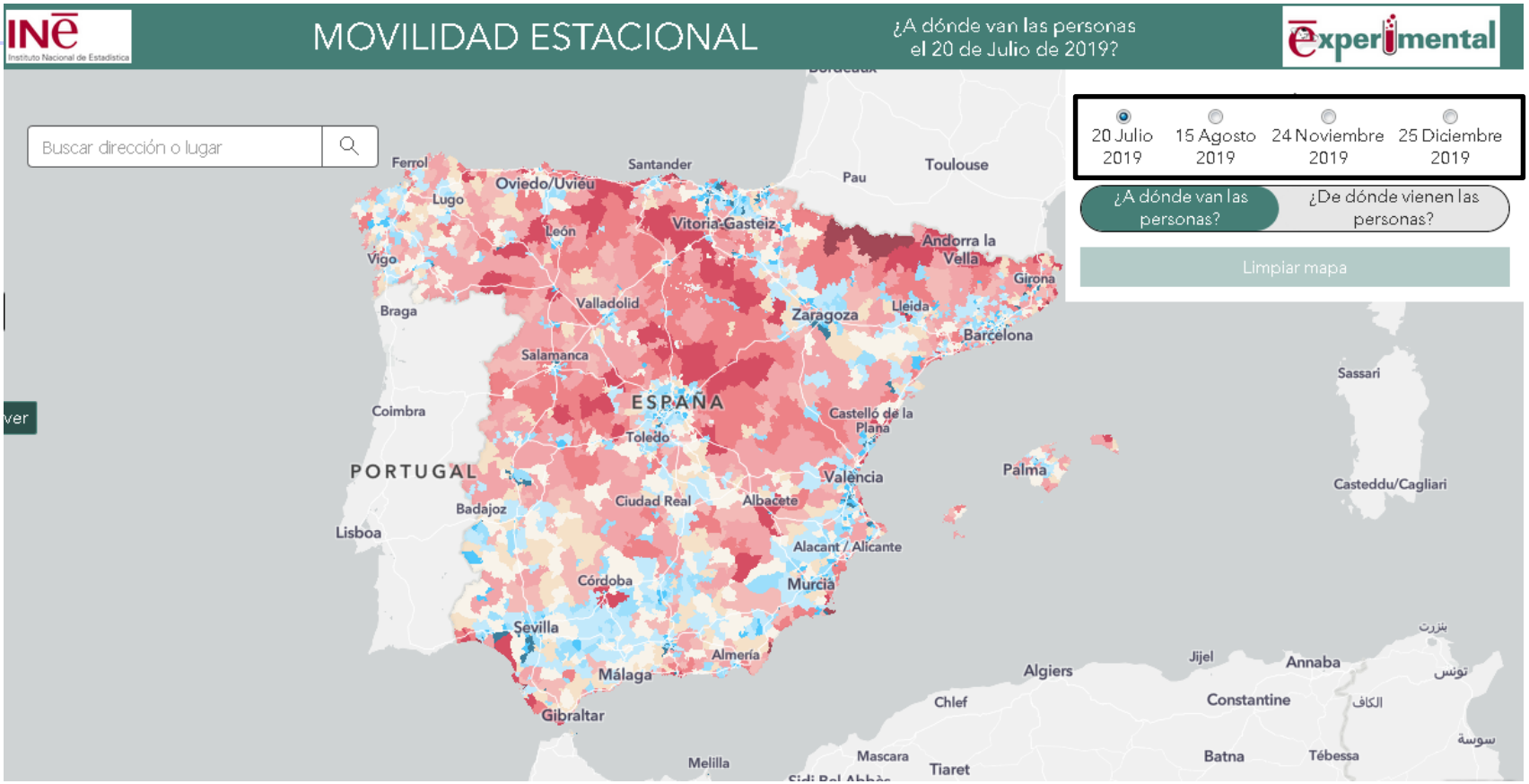
Дневное и ночное население. **Количество телефонов в каждом районе каждые два часа.**

[ССЫЛКА]



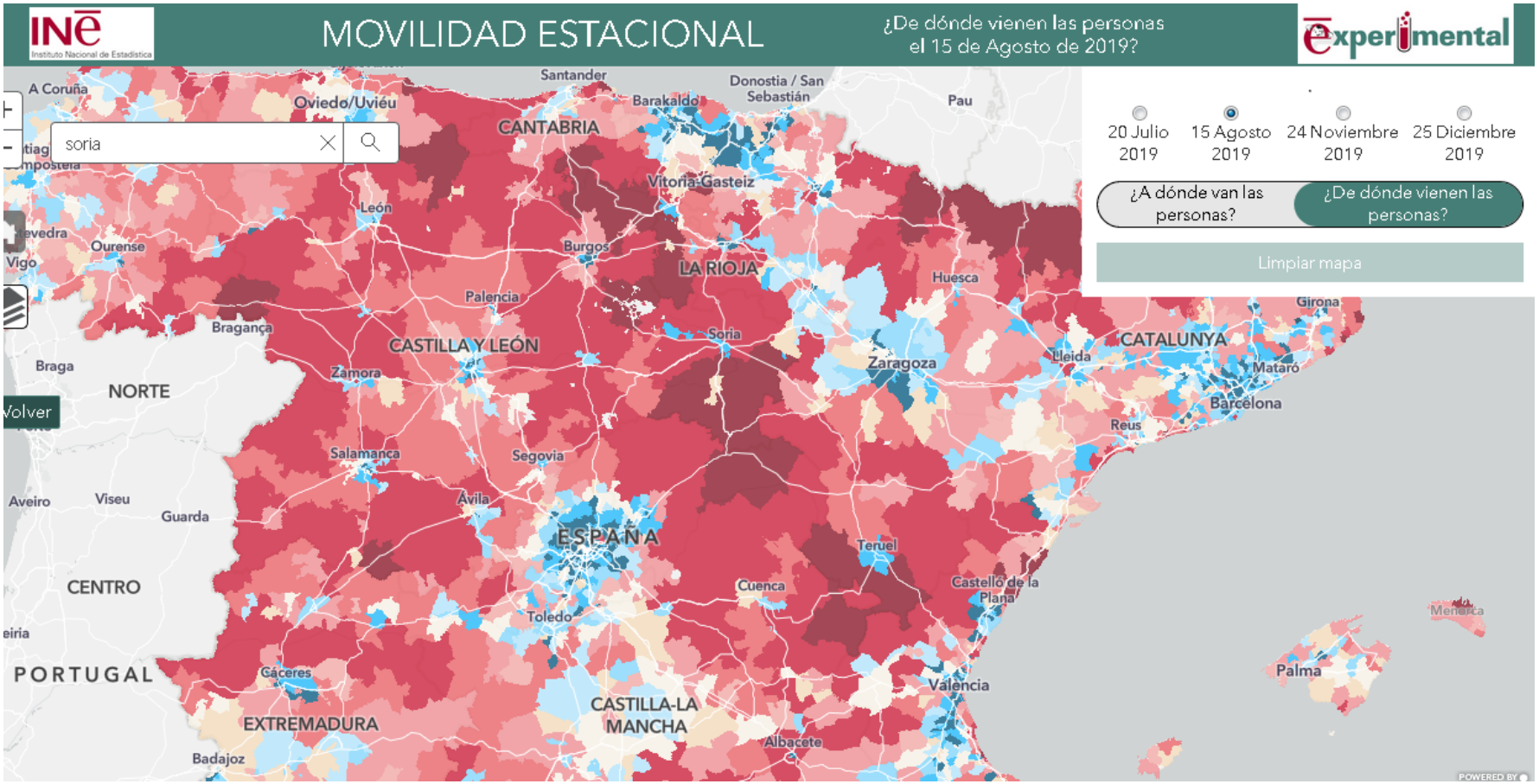
Результаты исследования мобильности населения в рамках переписи 2021 года

Сезонное население. Среднее число телефонов, перемещающихся из зоны A в зону B



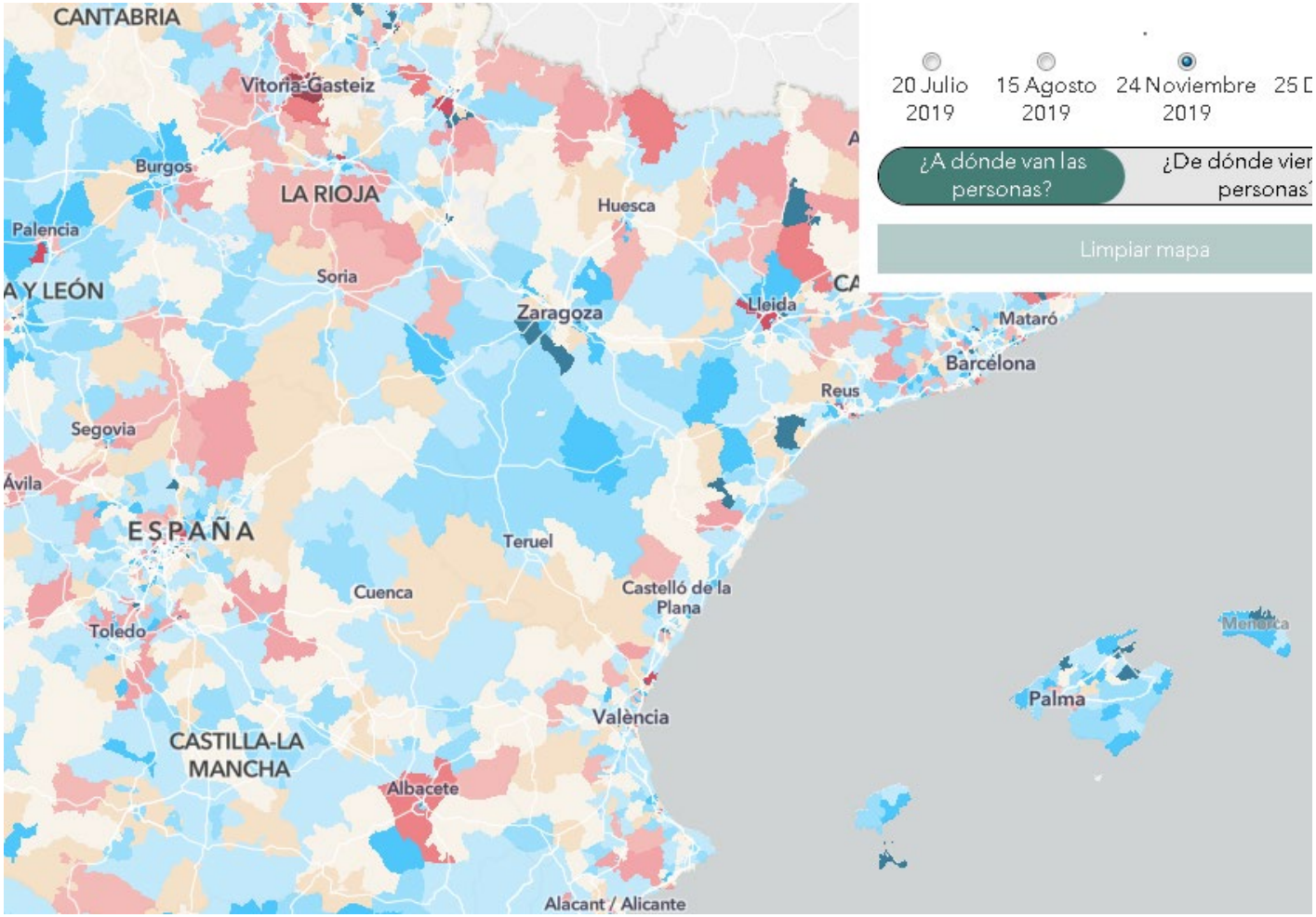
Результаты исследования мобильности населения в рамках переписи 2021 года

Сезонное население. **15 августа. Нерабочий день. Традиционный праздник в каждом городе.**



Результаты исследования мобильности населения в рамках переписи 2021 года

Та же карта местности за 24 ноября 2019 г.



Данные о мобильности населения и официальная статистика

- ✓ Сотрудничество между НИС и частными компаниями налажено. Национальные статистические управления могут не справляться с тем, чтобы полностью управлять всеми массивами данных. Необходимы знания в области корпоративного бизнеса, а для этого может не хватить ресурсов. Зато с ними можно тесно сотрудничать в области применения статистической методологии, что обеспечивает выгодную синергию.

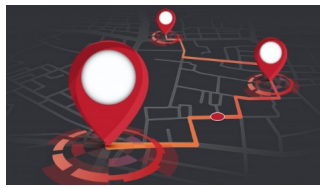
- ✓ Необходимо адаптироваться ради сохранения актуальности, обеспечения прозрачности и учета интересов пользователей данных.

- ✓ Множество инициатив во время кризиса КОВИД-19.
- Антенны (INE): Универсальность (все телефоны)

в сравнении с малой точностью определения местоположения (100 м на 1 км)

- GPS на базе мобильных приложений: Высокая точность определения местоположения (<10 м)

в сравнении с отсутствием универсальности



Спасибо!

Marina.perez.julian@ine.es

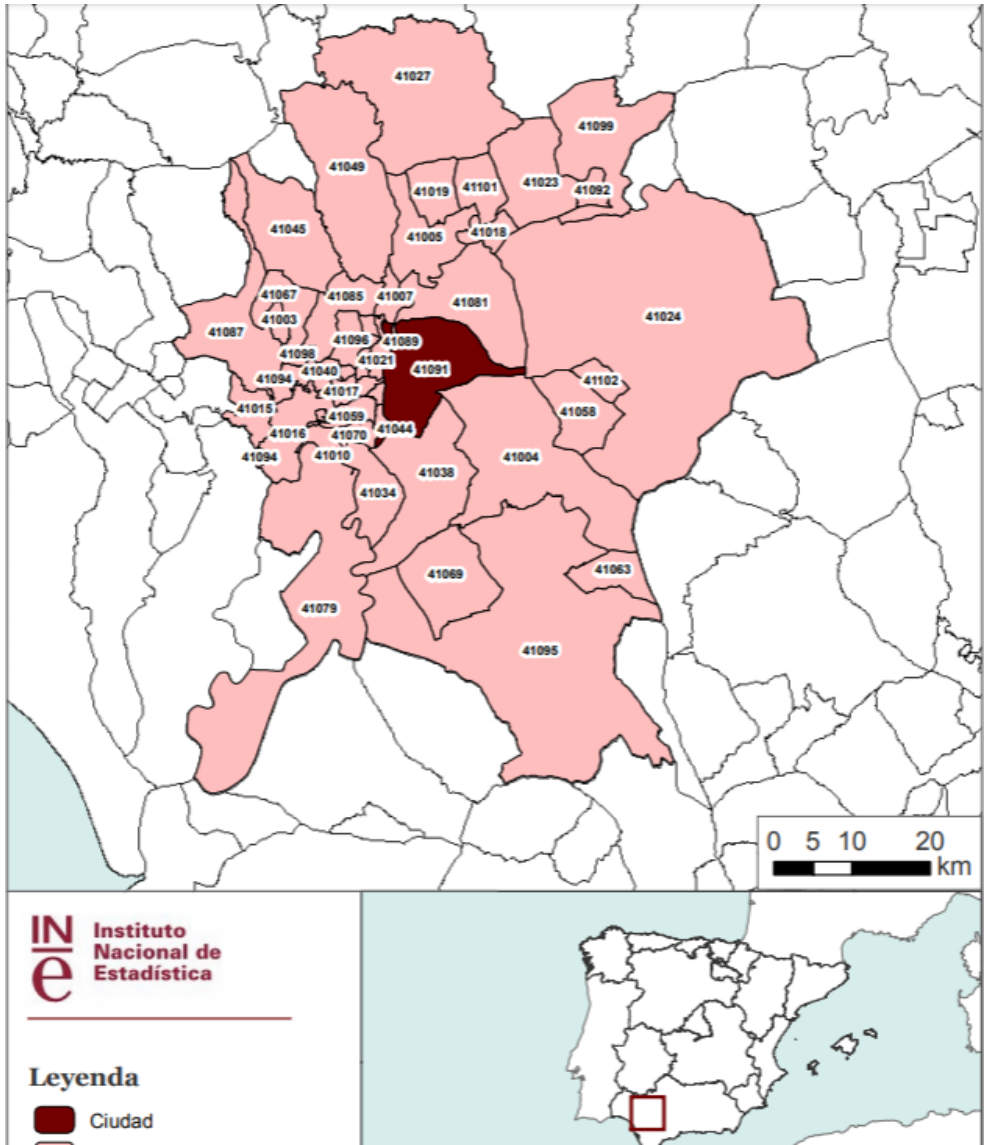
Instituto Nacional de Estadística

Дополнительные слайды

Для дополнения представленной выше информации

➢ Разграничение ФГТ вокруг городов согласно переписи 2011 г.

Пример: Севилья



Определение:

Муниципалитет принадлежит к ФГТ города, если в него приезжает не менее 15% рабочей силы этого муниципалитета.

	Севилья	FUA Севильи	
Население	690,000	1,544,000	(X2)

(45 муниципалитетов)

Первое пилотное исследование в 2015 году

- ✓ Оператор: «Оранж»: 11,6 млн телефонов, 23% рынка

ФГТ Севильи, определяемая данными о поездках на работу и обратно, была очень похожа на то, что выдала перепись населения.

По данным переписи 2011 года:
45 муниципалитетов, 1 547 000 жителей

По данным мобильной связи за 2014 год:
41 муниципалитет, 1 525 000 жителей **(98,6%)**

Ограничения: Только один оператор, только на уровне муниципалитета…

Исследование мобильности населения в рамках переписи (2019-2020 гг.)

- Расходы: «Мовистар»: 153 000 евро (LUCA Transit)
  Водафон: 149 000 € (аналитика «Водафон»
  «Оранж»: 185 000 € (Flux Vision)

- У операторов мобильной связи нет особых ограничений относительно распространения данных.

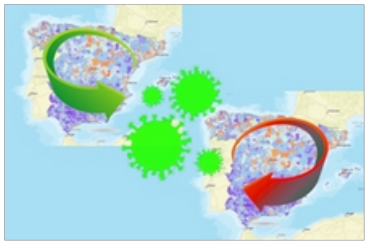
  - Распространять информацию лишь одного оператора нельзя
  - Не обеспечивались необходимые потоки <10 телефонов

=> Данные 3 операторов мобильной связи публикуются в агрегированном виде.

Исследование EM2 на предмет отсутствия мобильности в период карантинных ограничений.

https://ine.es/en/covid/covid_movilidad_en.htm?L=1

Mobility Data



Data presented comes from the analysis of the position of more than 80% of mobile phones throughout Spain. The analysis has been prepared by INE in close collaboration with the three main mobile phone operators (Orange, Telefónica, Vodafone).

The analysis focuses on the study of the mobility of the population during the alert state period. Data is offered from March 16 every other day and from March 31, daily data.

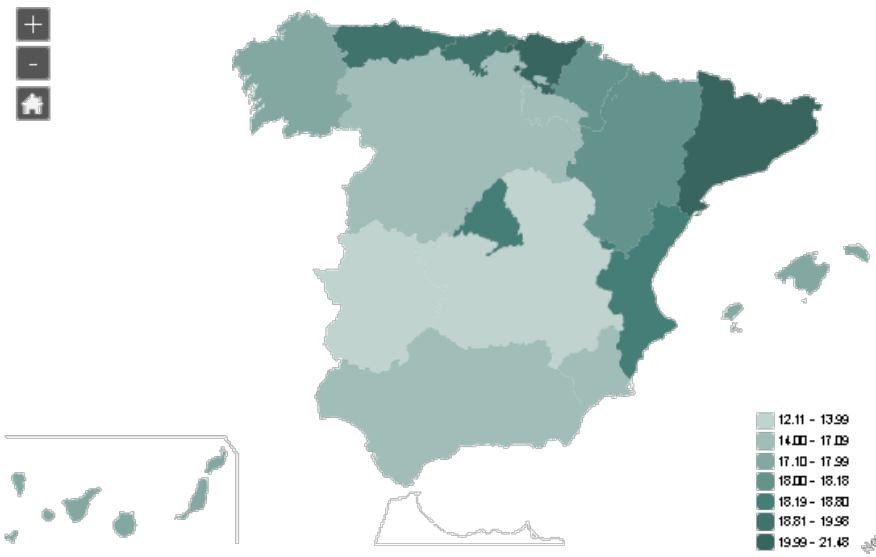
Maps viewer. Flows between areas | Technical project | File download

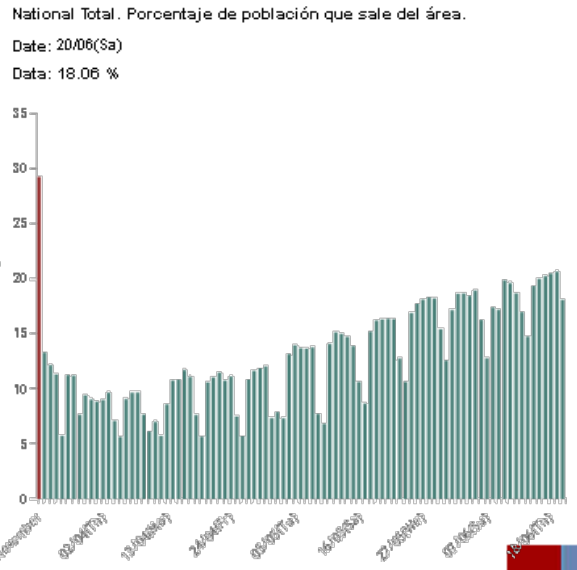
Evolution of mobility by geographical area during the alarm state by COVID-19

Select the geographical scope: Autonomous Communities and Cities | Provinces | Áreas de movilidad

See National Total

Area: Aragón (18.06 %)





Извлеченные уроки в отношении мобильных данных и КОВИД-19…

В начале мер по борьбе с пандемией было много шума в СМИ и много ложных надежд в отношении данных, поступающих от мобильных телефонов…

Можем ли мы определить степень контакта, инфицирования или риски…?

- **С данными от антенн: НЕВОЗМОЖНО**
- **С GPS-данными: Очень маловероятно (мобильные телефоны в 3D, а не в 2D)**
- **Могут быть полезны приложения Bluetooth (радиосигнал в радиусе максимально ~ 10 м)…**

Спасибо!

Marina.perez.julian@ine.es

Instituto Nacional de Estadística