POSTGROWTH S.A.
-Alimentación-

Informe metodológico

Lecciones aprendidas del proyecto Postgrowth S.A.: Alimentación

Ciencia ciudadana sobre el consumo de alimentos y sus emisiones en Pontevedra

Con la financiación de

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO Y AGENDA 2030 · DIRECCIÓN GENERAL DE AGENDA 2030 · AGENDA 2030

Esta publicación ha sido realizada con el apoyo financiero del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de la entidad subvencionada y no refleja necesariamente la opinión del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.

Acción desarrollada en el marco del proyecto Plataforma ODS

Periodo de ejecución de la acción	Julio de 2025 – junio de 2026
Proceso participativo central	Noviembre de 2025 – abril de 2026
Entidad responsable	Universidade de Vigo (Post-Growth Innovation Lab)
Centro educativo	IES Luís Seoane (Pontevedra)
Marco de financiación	Proyecto Plataforma ODS, con apoyo financiero del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030
Modalidad	Ciencia ciudadana en ciencias sociales
Ámbito territorial	Municipio de Pontevedra

Octubre de 2026

Esta publicación ha sido realizada por miembros del Post-Growth Innovation Lab, de la Universidade de Vigo, en el marco de la acción Postgrowth S.A.: Alimentación, desarrollada dentro del proyecto Plataforma ODS.

Autoría

Brais Suárez Eiroa
Cristina Míguez González

Agradecimientos

El equipo del proyecto agradece la participación de todas las personas que lo han hecho posible. Agradece especialmente al alumnado del IES Luís Seoane, unas 200 personas que salieron a preguntar a sus vecinos y vecinas cómo se alimentan, y a sus familias, que hicieron posible su participación. Agradece también a las 19 personas del equipo docente que llevaron el proyecto a sus aulas, a los hogares que respondieron la encuesta, a las personas del Comité Ciudadano por el Clima, que recibieron los resultados en el I Foro de Desarrollo Local, al Concello de Pontevedra y al Centro de Formación e Recursos de Pontevedra, que acreditó la formación del profesorado. Por respeto a su privacidad, el alumnado y los hogares participantes se mencionan de forma colectiva. Brais Suárez-Eiroa agradece la financiación del programa posdoctoral de la Xunta de Galicia bajo el contrato ED481B-2023-011, financiado por la Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades. Cristina Míguez González agradece el apoyo financiero del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 a través del proyecto Plataforma ODS.

© Universidade de Vigo. Post-Growth Innovation Lab. Rúa Benito Corbal, 45, entrada Javier Puig 1-3, 36001 Pontevedra, España.

Índice de contenidos

Resumen ejecutivo....4

¿Qué es el proyecto?....6
Finalidad y sentido del proyecto....6
Contexto territorial y social....6
Objetivos del proyecto....6
Participación, alcance y productos principales....7

¿Cómo se organizó el proyecto?....8
Estructura de gobernanza y reparto de roles....8
Red de colaboración....8
Calendario general....9
Recursos y apoyos....9

¿Cómo se hizo? Metodología paso a paso....10
Principios metodológicos....10
Diseño de la investigación....10
Resumen operativo de las catorce actividades....13
Ética, protección de datos y control de calidad....15

¿Qué investigó el proyecto y qué produjo?....17
Cobertura de la muestra....17
Quién respondió....17
El patrón de consumo....18
Las emisiones asociadas....18
Factores asociados al consumo....19
Cómo informaron los resultados al Comité....20
Productos y resultados de transferencia....21

Evaluación final del proyecto....22
Cómo se evaluó el proyecto....22
Resultados cuantitativos principales....22
Fortalezas y límites detectados....23

Lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras ediciones....24
Fortalezas que conviene conservar....24
Debilidades que conviene corregir....24
Lecciones metodológicas en profundidad....25
Recomendaciones operativas para replicar o escalar el proyecto....26

Trabajo futuro....27

Conclusión....28

Anexo. Asociaciones significativas....29

EN POCAS PALABRAS

Resumen ejecutivo

Postgrowth S.A.: Alimentación fue una acción de ciencia ciudadana desarrollada durante el curso 2025-2026 en el IES Luís Seoane de Pontevedra. Su objetivo científico fue conocer el patrón de consumo de alimentos de los hogares del municipio, los factores sociales y materiales que lo explican y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas, con la intención de detectar diferencias entre zonas urbanas, periurbanas y rurales. Los resultados debían alimentar el trabajo del Comité Ciudadano por el Clima, un grupo de vecinos y vecinas que elaboraba propuestas para reducir la huella de carbono de la alimentación en Pontevedra.

La acción fue coordinada por el Post-Growth Innovation Lab de la Universidade de Vigo y se desarrolló dentro del proyecto Plataforma ODS, con apoyo financiero del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. Participaron unas 200 personas estudiantes de 14 grupos de ESO, Bachillerato y Formación Profesional, y 19 docentes.

≈200 estudiantes	**14** grupos de ESO, Bachillerato y FP	**19** docentes formados	**587** encuestas recogidas
454 hogares analizados	**6** zonas de estudio	**3 de 4** retos del foro basados en la investigación	**12** recomendaciones del Comité al Concello

Esta acción introdujo un cambio de modelo respecto a las ediciones anteriores de Postgrowth S.A. En Pontevedra y Vigo el equipo universitario entraba en las aulas. Aquí el equipo formó al profesorado mediante un curso de cinco sesiones y 12 horas, acreditado por el Centro de Formación e Recursos de Pontevedra, y fue el propio profesorado quien dirigió las cinco sesiones de aula con su alumnado. El propósito era llegar a más grupos con los mismos recursos y dejar capacidad instalada en el centro.

La investigación combinó una encuesta ciudadana con datos estadísticos ya existentes. Entre el 17 de diciembre de 2025 y el 2 de febrero de 2026 el alumnado recogió 587 encuestas. Tras la depuración quedaron 503 válidas y 454 con datos de gasto analizables. El equipo profesional estimó las emisiones con la metodología ARCA, que multiplica el gasto de los hogares en cada tipo de alimento por las emisiones que genera cada euro gastado en él.

Los resultados describen a los hogares encuestados y no permiten generalizar al conjunto del municipio. La carne, el pescado y marisco y la leche, el queso y los huevos concentran más de la mitad de las emisiones estimadas, con un reparto parecido al de la estimación municipal. El análisis encontró asociaciones débiles pero consistentes. Los hogares que más valoran los alimentos frescos, que más leen las etiquetas y con personas de más edad declaran más frutas y verduras, más productos de proximidad y menos procesados. Ninguno de los factores medidos se asocia de forma clara con el consumo de carne. Estos resultados dieron forma a tres de los cuatro retos de trabajo del I Foro de Desarrollo Local, celebrado el 28 de abril de 2026 junto al Comité Ciudadano por el Clima, que en julio entregó 12 recomendaciones al Concello.

La acción no alcanzó sus objetivos principales. Tres de las seis zonas apenas tienen encuestas y ninguna llegó al mínimo previsto, de modo que el análisis por zonas, eje del diseño, no pudo hacerse. El gasto declarado resultó en torno a la mitad del estimado por el INE, por lo que la encuesta sirve para conocer cómo se reparte el consumo y deja fuera su volumen total. Además, una parte de los grupos no completó las sesiones previstas, el análisis quedó en la práctica en manos del equipo profesional y al foro llegó una pequeña representación del alumnado.

La lección principal

Delegar el trabajo de aula en el profesorado permite llegar a muchos más estudiantes. Para que ese alcance produzca conocimiento fiable hacen falta tres condiciones que esta acción no reunió. Un acompañamiento cercano y regular del profesorado, un control de la recogida de datos mientras se produce y un diseño que dé al alumnado un papel real en la investigación.

CAPÍTULO 1

¿Qué es el proyecto?

Finalidad y sentido del proyecto

Postgrowth S.A.: Alimentación es una acción de ciencia ciudadana en ciencias sociales. Su objetivo científico fue generar conocimiento sobre el consumo de alimentos de los hogares de Pontevedra y su contribución al cambio climático, para orientar medidas locales de mitigación. La sigla S.A. significa Social Actions y señala la orientación práctica de toda la serie.

La alimentación es una de las vías por las que la vida cotidiana se conecta con el cambio climático. Cada alimento que llega a un hogar arrastra las emisiones de su producción, transformación, transporte y distribución. Las estimaciones disponibles para Pontevedra ofrecen una única cifra para todo el municipio, y esa media puede esconder diferencias importantes entre barrios y parroquias con modos de vida distintos. La acción quiso abrir esa media para entender qué hay detrás y en qué lugares conviene actuar de una forma u otra.

Es la tercera acción de la serie Postgrowth S.A., después de las ediciones de Pontevedra (curso 2023-2024) y Vigo (curso 2024-2025). Comparte con ellas la idea de que el alumnado y el profesorado pueden formar parte del equipo investigador. Se diferencia en el tema, en el método, que aquí es una encuesta cuantitativa, y en el modelo de trabajo, basado en formar al profesorado para que dirija el proceso en el aula.

Contexto territorial y social

Pontevedra combina un centro urbano compacto con parroquias periurbanas y rurales donde la huerta familiar y el vínculo con la aldea siguen presentes. Esa diversidad hacía razonable suponer que el consumo de alimentos y sus emisiones se distribuyen de forma desigual en el municipio. Para estudiarla, la investigación agrupó las parroquias en seis zonas, una urbana, tres periurbanas y dos urbano-rurales.

El IES Luís Seoane, situado en Monte Porreiro, aportaba un centro con una trayectoria consolidada en educación para la sostenibilidad. Desde 2023 organiza la Feira da Sostibilidade, que en su cuarta edición, del 28 al 30 de abril de 2026, reunió a 30 entidades y a centros educativos de Galicia, España y Europa.

Al mismo tiempo, en el marco del proyecto Plataforma ODS funcionaba el Comité Ciudadano por el Clima, un grupo de trabajo voluntario que busca generar propuestas políticas para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el municipio. En su primera edición el Comité trabajaba sobre consumo de alimentos y cambio climático a lo largo de cinco sesiones dedicadas al ciclo de vida de los alimentos. La coincidencia de temas permitió conectar la investigación escolar con un proceso de deliberación ciudadana ya en marcha.

Objetivos del proyecto

- Analizar el patrón de consumo de alimentos de los hogares de Pontevedra, sus determinantes sociales y materiales y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas, distinguiendo entre zonas del municipio.
- Implicar al alumnado y al profesorado en un proceso científico completo, desde el ajuste del método hasta la comunicación de resultados.

- Formar al profesorado para que pudiera dirigir por sí mismo un proceso de ciencia ciudadana en el aula.
- Trasladar los resultados al Comité Ciudadano por el Clima para que alimentaran sus propuestas de acción local.

Participación, alcance y productos principales

Indicador	Dato confirmado
Centro educativo participante	IES Luís Seoane (Pontevedra)
Grupos participantes	14, de 1º de ESO a ciclos de Formación Profesional
Alumnado participante	Unas 200 personas
Profesorado formado	19 personas
Formación docente	5 sesiones y 12 horas, acreditadas por el CFR de Pontevedra
Sesiones de aula previstas por grupo	5 sesiones de 1 hora, dirigidas por el profesorado
Encuestas recogidas	587
Encuestas válidas tras la depuración	503
Encuestas con datos de gasto analizables	454
Zonas de estudio	6
Retos del foro construidos a partir de la investigación	3 de 4
Espacio de devolución	I Foro de Desarrollo Local, 28 de abril de 2026

Los grupos participantes cubrieron todos los cursos de la ESO, incluido 4º del Programa de Diversificación Curricular, los dos cursos de Bachillerato y varios ciclos formativos de las familias de administración y gestión, comercio y marketing e informática. Algunos de los 14 grupos reunían a más de una clase.

Además del proceso de investigación, la acción generó un curso de formación docente acreditado, un documento de conceptualización de la investigación, un cuestionario y un plan de muestreo reutilizables, una base de datos depurada de 454 hogares, la presentación de resultados del alumnado en el foro y este informe metodológico.

CAPÍTULO 2

¿Cómo se organizó el proyecto?

Estructura de gobernanza y reparto de roles

La coordinación general correspondió al Post-Growth Innovation Lab de la Universidade de Vigo. El equipo profesional diseñó la investigación y el cuestionario, preparó el plan de muestreo, impartió la formación al profesorado, depuró los datos, estimó las emisiones, hizo el análisis preliminar y preparó el material de resultados.

El profesorado tuvo en esta acción un papel mucho más amplio que en las ediciones anteriores. Además de integrar el proyecto en el aula, dirigió las cinco sesiones con su alumnado, organizó la recogida de encuestas y guio la interpretación de los resultados y su difusión. Actuó como puente entre el equipo universitario y el alumnado.

El alumnado formó el equipo de investigación no profesional. Ajustó la logística del trabajo de campo, aplicó las encuestas a la población, trabajó los resultados en el aula y una representación los presentó en el foro. La ciudadanía participó de dos maneras. Los hogares de Pontevedra respondieron la encuesta, y el Comité Ciudadano por el Clima recibió los resultados y trabajó con ellos en su sesión sobre patrones de consumo.

Red de colaboración

El IES Luís Seoane fue el centro participante y la sede del foro. El Centro de Formación e Recursos de Pontevedra acreditó el curso de formación del profesorado, lo que dio reconocimiento formal a su dedicación. El curso forma parte de la oferta de la Red de Ciencia Ciudadana Poscrecimiento de Galicia, formalizada en septiembre de 2025. El Concello de Pontevedra participó en el foro y conectó el proceso con el contexto institucional local. El Comité Ciudadano por el Clima, que trabaja en el marco del proyecto Plataforma ODS, fue el destinatario de los resultados. La Feira da Sostibilidade, organizada por el propio instituto e impulsada también por el Post-Growth Innovation Lab, ofreció el espacio público donde se celebró el foro.

Calendario general

Fase	Periodo	Actividades	Finalidad
1. Diseño y preparación	Julio – noviembre 2025	A1	Diseñar la investigación, el cuestionario y el plan de muestreo, y organizar la formación.
2. Formación y apertura en el aula	Noviembre – diciembre 2025	A2 – A5	Formar al profesorado y abrir el proceso con el alumnado.
3. Recogida de datos	17 dic. 2025 – 2 feb. 2026	A6	Aplicar las encuestas en las seis zonas del municipio.
4. Depuración, cálculo y resultados	Febrero 2026	A7 – A10	Limpiar los datos, estimar las emisiones y trabajar los resultados en el aula.
5. Difusión y cierre de aula	Marzo – abril 2026	A11 – A12	Preparar la difusión y cerrar los proyectos de aula.
6. Devolución pública	28 abril 2026	A13	Presentar los resultados al Comité en el I Foro de Desarrollo Local.
7. Revisión y cierre metodológico	Mayo – octubre 2026	A14	Revisar el análisis y documentar la acción.

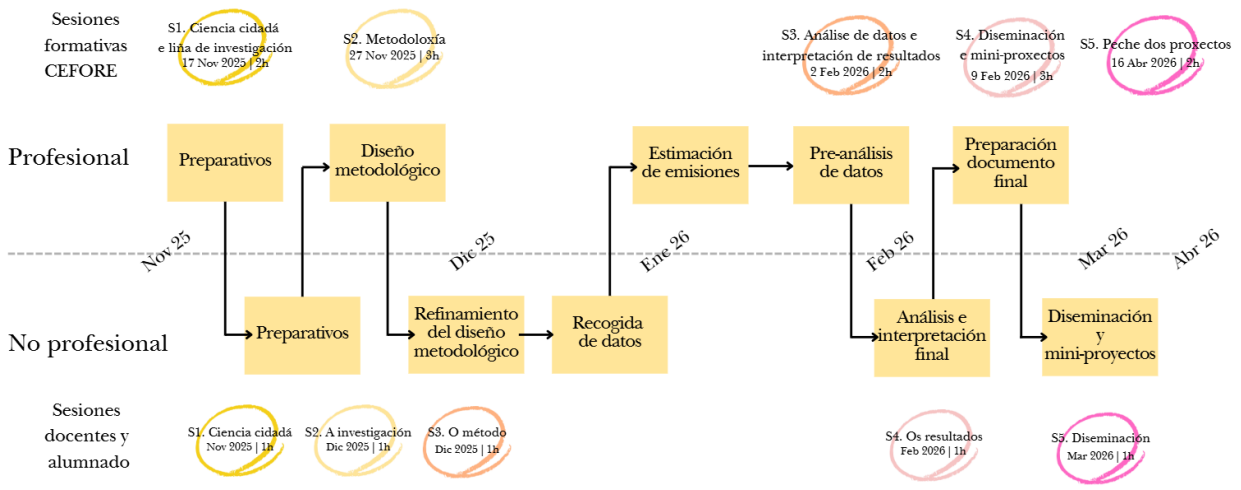


Figura 1. Sesiones del profesorado (arriba) y del alumnado (abajo), y tareas de cada equipo a lo largo del curso.

Recursos y apoyos

La acción se financió a través del proyecto Plataforma ODS, con apoyo del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. Contó además con apoyos en especie importantes, como el tiempo del profesorado, los espacios del instituto, la acreditación del CFR y el marco de la Feira da Sostibilidade. Los materiales fueron sencillos. Bastaron un formulario en línea, teléfonos móviles, cuestionarios en papel como alternativa, carpetas compartidas y presentaciones.

CAPÍTULO 3

¿Cómo se hizo? Metodología paso a paso

Principios metodológicos

La acción se diseñó como un proceso de ciencia ciudadana orientado a producir conocimiento útil para la acción local. Su destinatario estaba claro desde el inicio. Los resultados debían llegar al Comité Ciudadano por el Clima justo cuando este iba a trabajar sobre los patrones de consumo.

El diseño fue deductivo y cuantitativo. El equipo profesional definió de antemano la pregunta de investigación, el cuestionario, el plan de muestreo y las hipótesis, en coherencia con el tema que trabajaba el Comité. El papel del alumnado consistió en ajustar la logística del trabajo de campo, recoger los datos, interpretar los resultados y comunicarlos. Este enfoque difiere del de Postgrowth S.A.: Pontevedra, donde el alumnado identificó los retos y eligió los casos de estudio.

La investigación usó un método híbrido que combina dos fuentes de información. Por un lado, la encuesta ciudadana recoge el detalle de cómo consumen los hogares y por qué. Por otro, las estadísticas oficiales y los modelos económicos y ambientales permiten convertir ese consumo en emisiones. Ninguna de las dos fuentes basta por separado. La encuesta sola no permite calcular emisiones, y las estadísticas generales no explican la diversidad interna del municipio.

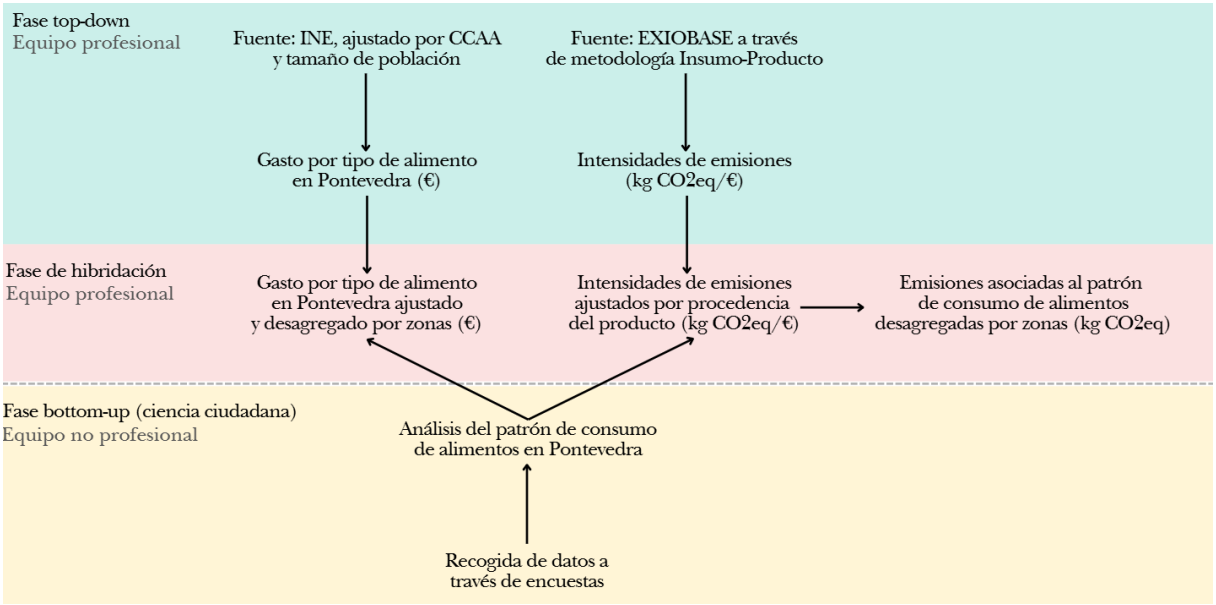


Figura 2. Diseño previsto del método híbrido. La fase de hibridación por zonas no pudo completarse por falta de muestra en tres zonas.

El último principio fue la formación de formadores. El equipo universitario trabajó con el profesorado y el profesorado trabajó con el alumnado. Este modelo buscaba ampliar el alcance de la acción y dejar en el centro capacidades para repetir procesos similares sin depender de la universidad.

Diseño de la investigación

Qué se quería medir

La investigación se centró en el consumo de alimentos y bebidas no alcohólicas dentro del hogar, la categoría 1 de la clasificación europea de consumo ECOICOP. Se dejó fuera el consumo en bares y restaurantes, que pertenece a otra categoría y concentra una parte menor de las

emisiones. Usar este estándar hace los resultados comparables con otras investigaciones. La información se organizó en tres bloques.

Determinantes	Prácticas de consumo	Estimaciones de consumo
Datos sociodemográficos (edad, ingresos, tamaño del hogar, situación laboral) Datos materiales (acceso a huertas y a mercados de proximidad, tiempo disponible) Aspectos culturales (hábitos, valoración de los alimentos)	Dónde se adquieren los alimentos Tipo de establecimientos Cómo se organiza la compra Tipo de productos (frescos, procesados, ultraprocesados, proximidad)	Gasto en once grupos de alimentos, desde pan y cereales hasta aguas, refrescos y zumos Gasto total mensual del hogar en alimentación

Dónde y a quién preguntar

El municipio se dividió en seis zonas agrupando sus 18 parroquias por códigos postales. Para cada zona se calculó el número de encuestas necesario para que los resultados representaran a sus hogares con un margen de error de siete puntos y un nivel de confianza del 93 %. El resultado fue un mínimo de 200 encuestas por zona, salvo en la urbano-rural sur, donde bastaban 180, con un total de 1.180.

Zona	Parroquias y barrios	Hogares estimados	Encuestas necesarias
1. Urbana	Centro, A Virxe do Camiño, Lérez Sur, Campañó Sur, Campolongo y O Burgo	25.482	200
2. Periurbana sur	Salcedo, Tomeza y Marcón	1.974	200
3. Periurbana norte	Mourente y Lérez Norte	1.681	200
4. Periurbana industrial	Lourizán	1.182	200
5. Urbano-rural norte	Bora, Xeve, Santa María de Xeve, Verducido, Cerponzóns, Santa María de Alba y Campañó Norte	2.315	200
6. Urbano-rural sur	Canicouva y Ponte Sampaio	492	180
Total		33.126	1.180

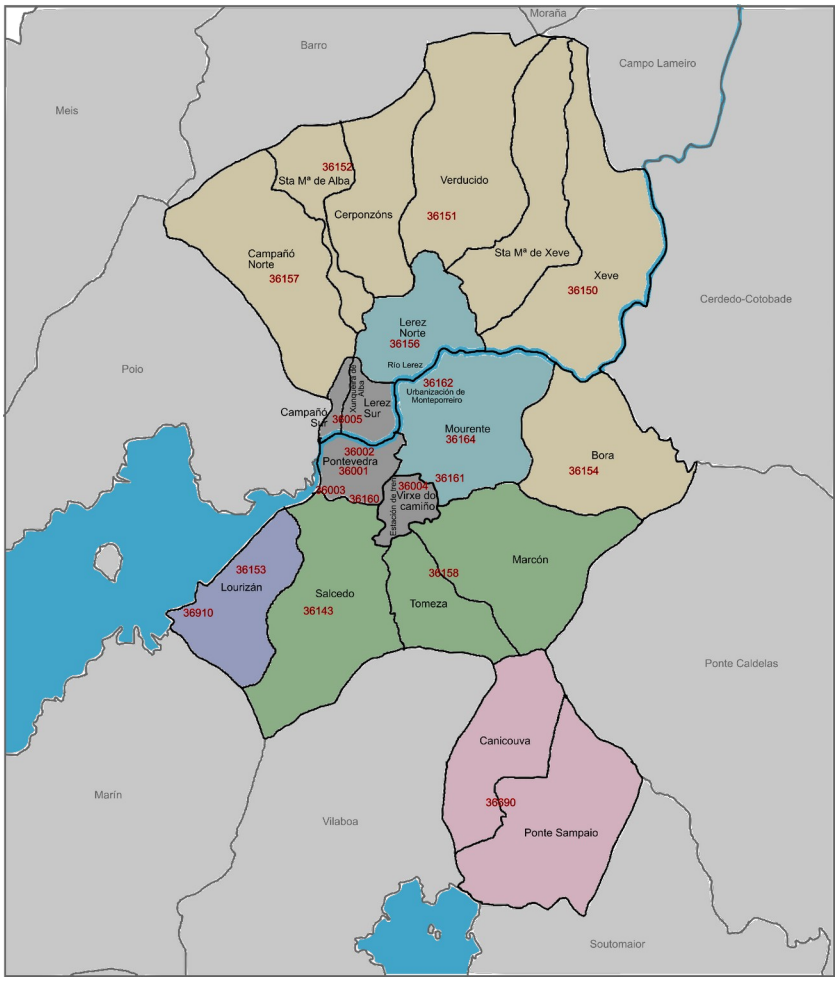


Figura 3. Parroquias y códigos postales de Pontevedra agrupados en las seis zonas de estudio.

El cálculo suponía que cualquier hogar tenía la misma probabilidad de ser encuestado. En la práctica el alumnado iba a encuestar a las personas a las que podía acceder, lo que introduce sesgos. Para reducirlos, el diseño fijó tres reglas. Cada encuesta debía hacerse en su zona prevista, había que buscar diversidad de calles y parroquias dentro de cada zona y convenía variar los días y las horas. Una hoja compartida permitía a cada aula anotar cuántas encuestas iba a hacer en cada zona y ver si el total alcanzaba el mínimo.

Cómo preguntar

El cuestionario se diseñó en Microsoft Forms y se pensó para responderse en 15 o 20 minutos. Iba dirigido a la persona que organiza la compra en el hogar, porque es quien sabe qué se compra, cuánto y dónde. Se ofrecieron tres formas de responder. El alumnado podía leer las preguntas y anotar las respuestas, la persona encuestada podía responder en su móvil mediante un código QR con el alumnado presente para resolver dudas, o podía hacerlo en papel para que el alumnado lo introdujera después en el formulario.

El cuestionario preguntaba por la composición del hogar, la renta, los estudios, las dietas y alergias, el tiempo disponible para cocinar, los establecimientos cercanos, la valoración de los alimentos frescos y de proximidad, la lectura de etiquetas, la influencia de la publicidad y el vínculo con el rural. También preguntaba por la proporción de alimentos frescos, procesados y ultraprocesados, por el peso de los productos de proximidad, por la forma de organizar la compra, por el gasto en cada grupo de alimentos y por el lugar donde se compra cada uno.

Resumen operativo de las catorce actividades

Act.	Momento	Contenido principal	Resultado inmediato
A1	Jul. – nov. 2025	Diseño de la investigación, preparación y reunión inicial con el profesorado	Conceptualización, cuestionario, plan de muestreo y curso acreditado por el CFR
A2	17 nov. 2025	Formación docente S1 (2 h). Ciencia ciudadana y línea de investigación	Profesorado introducido en el proyecto
A3	27 nov. 2025	Formación docente S2 (3 h). Metodología	Profesorado preparado para el trabajo de campo
A4	Nov. 2025	Aula S1 (1 h). Ciencia ciudadana	Alumnado introducido en la ciencia ciudadana
A5	Dic. 2025	Aula S2 y S3 (1 h cada una). La investigación y el método	Reparto de zonas y planificación de las encuestas
A6	17 dic. 2025 – 2 feb. 2026	Recogida de datos	587 encuestas
A7	2 feb. 2026	Formación docente S3 (2 h). Análisis de datos e interpretación	Profesorado preparado para trabajar los resultados
A8	Feb. 2026	Depuración, cálculo de emisiones y análisis preliminar	503 encuestas válidas, 454 analizables y primeros resultados
A9	9 feb. 2026	Formación docente S4 (3 h). Difusión y miniproyectos	Plan de difusión para la feria
A10	Feb. 2026	Aula S4 (1 h). Los resultados	Interpretación de resultados en el aula
A11	Mar. 2026	Aula S5 (1 h). Difusión	Preparación de la presentación pública
A12	16 abr. 2026	Formación docente S5 (2 h). Cierre de los proyectos	Cierre del trabajo con el profesorado
A13	28 abr. 2026	I Foro de Desarrollo Local con el Comité Ciudadano por el Clima	Resultados presentados y cuatro retos de trabajo. En julio el Comité entregó 12 recomendaciones al Concello
A14	May. – oct. 2026	Revisión del análisis y cierre metodológico	Análisis revisado e informe metodológico

Diseño de la investigación y preparación (A1)

Entre julio y noviembre de 2025 el equipo profesional elaboró un documento de conceptualización que presentaba la investigación en su conjunto, servía para ajustar el diseño y daba contenido a la formación del profesorado. En esa fase se diseñaron el cuestionario y el plan de muestreo por zonas, se preparó la hoja compartida de seguimiento y se organizó con el CFR de Pontevedra el curso de formación docente, titulado Ciencia cidadá dende o centro educativo. Antes del curso, el equipo celebró una reunión inicial con el profesorado para presentar la acción y acordar la forma de trabajo.

Formación del profesorado (A2, A3, A7, A9 y A12)

La formación docente fue la pieza central del nuevo modelo. Constó de cinco sesiones con un total de 12 horas, impartidas por el equipo del Post-Growth Innovation Lab a 19 docentes. Cada sesión preparaba al profesorado para la sesión de aula siguiente. La primera presentó la ciencia ciudadana y la línea de investigación. La segunda trabajó la metodología, el plan de muestreo y la logística de la encuesta. La tercera preparó el análisis y la interpretación de resultados. La cuarta se dedicó a la difusión y a los miniproyectos para la Feira da Sostibilidade. La quinta cerró los proyectos.

Sesiones de aula (A4, A5, A10 y A11)

Cada grupo tenía previstas cinco sesiones de una hora dirigidas por su profesorado. La primera, en noviembre, introducía la ciencia ciudadana. En diciembre, la segunda presentaba la investigación y la tercera el método, con el reparto de zonas y la planificación de las encuestas. En febrero, la cuarta trabajaba los resultados y, en marzo, la quinta preparaba la difusión. Según la observación del equipo coordinador, la implicación fue muy desigual entre grupos y docentes. Algunos grupos no completaron todas las sesiones y algunos docentes abandonaron el proceso a mitad de curso. No existe un registro sistemático de lo que se hizo en cada aula.

Recogida de datos (A6)

El alumnado aplicó las encuestas entre el 17 de diciembre de 2025 y el 2 de febrero de 2026. La mayor parte se recogió en enero, con un 79 % del total. La recogida no contó con controles de calidad intermedios. La mediana de tiempo de respuesta fue de 11 minutos, por debajo de los 15 o 20 previstos.

Depuración, cálculo y análisis preliminar (A8)

En febrero el equipo profesional depuró la base de datos, estimó las emisiones y preparó un análisis preliminar para trabajarlo en el aula. La depuración se detalla en el apartado de control de calidad y el cálculo de emisiones en el apartado de resultados.

Interpretación y difusión en el aula (A10 y A11)

El profesorado trabajó los resultados con su alumnado y preparó la presentación pública. Este es el cambio metodológico más visible respecto a las ediciones anteriores, donde las sesiones de análisis colectivo las dirigía el equipo profesional. En la práctica, las conclusiones las elaboró el equipo profesional y el aula las recibió para discutirlas y comunicarlas.

I Foro de Desarrollo Local (A13)

El 28 de abril de 2026, de 16:00 a 20:00, el IES Luís Seoane acogió el I Foro de Desarrollo Local, dentro de la IV Feira da Sostibilidade. El foro forma parte del proyecto Plataforma ODS y nace como un encuentro anual para presentar investigaciones que favorezcan los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Pontevedra. En esta primera edición coincidió con la tercera sesión del Comité Ciudadano por el Clima, dedicada al patrón de consumo de alimentos.

La convocatoria preveía la asistencia de unas 16 personas del Comité, unas 10 personas entre alumnado y profesorado del proyecto, unas 15 personas de alumnado y profesorado Erasmus, una o dos personas en representación del Concello y unas 10 del equipo de coordinación. La organización facilitó un autobús desde el centro de la ciudad para el Comité.

La sesión empezó con la presentación del foro, del Concello y de la feria. Después, el alumnado presentó la investigación en unos 20 minutos. A continuación se trabajó en dos dinámicas. En la primera, Del dato a la acción, los grupos rotaron por cuatro estaciones, cada una con un reto sobre el patrón de consumo y tres fuentes de información, que eran los resultados de la

investigación, las recomendaciones de la segunda sesión del Comité y el ciclo de vida de los alimentos. En la segunda, De la idea a la realidad, los grupos desarrollaron propuestas con su justificación, los actores implicados, la etapa del ciclo de vida en la que actúan, las necesidades para llevarlas a cabo y las barreras.

Revisión del análisis y cierre metodológico (A14)

Para preparar este informe se revisó el análisis preliminar con un procedimiento único y documentado. La revisión mantuvo los resultados descriptivos, corrigió algunos errores de presentación y retiró tres relaciones que no se sostienen con los datos. El apartado de resultados recoge ya el análisis revisado.

Ética, protección de datos y control de calidad

El proyecto cumplió los requisitos que la Universidade de Vigo fija para la investigación con personas y con datos personales. Estos requisitos están recogidos en el protocolo de su Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos y Medio Ambiente (CEISHMA), en el Reglamento General de Protección de Datos y en la Ley Orgánica 3/2018 de protección de datos personales.

- El IES Luís Seoane autorizó por escrito su participación antes de empezar.
- La participación fue voluntaria. Cualquier persona podía retirarse en cualquier momento, sin dar explicaciones y sin consecuencias.
- Alumnado, familias y profesorado recibieron una hoja de información con un lenguaje adaptado a cada perfil.
- Cada estudiante firmó el consentimiento informado junto con su familia o tutor. El documento recogía por separado el consentimiento para participar, el consentimiento para el tratamiento de datos y la autorización de imagen y voz.
- La encuesta fue anónima. No recogía nombre, teléfono, correo ni edad exacta, y los datos sociodemográficos se pedían por tramos.
- El formulario explicaba la investigación y pedía un consentimiento explícito antes de empezar. Las respuestas sin consentimiento se excluyeron del análisis.
- El alumnado y el profesorado que trabajaron con las encuestas firmaron un compromiso de confidencialidad.
- Las respuestas se almacenaron de forma anónima en el entorno de Microsoft de la universidad.
- Los datos y los documentos firmados se guardaron en la nube institucional de la Universidade de Vigo, con acceso restringido al equipo y protegido con contraseña.
- Las personas participantes conocían sus derechos de acceso, rectificación y supresión de sus datos y cómo ejercerlos ante la Universidade de Vigo.
- Los resultados se difunden de forma agregada o anonimizada, y las imágenes del alumnado se publican solo con su autorización.

La depuración siguió cuatro pasos documentados.

Paso	Encuestas excluidas	Encuestas restantes
Respuestas recogidas		587
Sin consentimiento para participar	7	580
Datos falsos (respuestas sin sentido o valores imposibles)	30	550
Fuera del área de estudio por código postal	47	503
Gasto escrito de forma que no permitía convertirlo en cifra	49	454

Muchas de las respuestas con código postal fuera del área eran en realidad también datos falsos. Cuando el barrio o la calle permitían identificar la zona, se corrigieron los códigos mal escritos, por ejemplo 30162 por 36162 en una respuesta que indicaba Monte Porreiro. El cuestionario permitía escribir el gasto como texto libre, de modo que hubo que convertir respuestas como 200€ o 350-400 euros en cifras. El gasto declarado en cada grupo de alimentos se transformó en su porcentaje sobre la suma y se aplicó al gasto mensual total declarado por el hogar.

En total se descartó el 23 % de las respuestas recogidas. La depuración final protegió la calidad del análisis, pero dejó claro que el control de calidad se concentró al final del proceso y faltó durante la recogida.

CAPÍTULO 4

¿Qué investigó el proyecto y qué produjo?

Cómo leer estos resultados

La muestra se obtuvo por conveniencia, deja tres zonas casi sin encuestas y sobrerrepresenta a las mujeres y a las personas de mediana edad. Por eso los resultados describen a los 454 hogares encuestados y no permiten generalizar a la población de Pontevedra. Las relaciones entre variables son asociaciones observadas en la muestra y no indican causas.

Cobertura de la muestra

La muestra quedó muy lejos del diseño previsto. Ninguna zona alcanzó el mínimo de encuestas, y tres de ellas, la periurbana sur, la periurbana industrial y la urbano-rural sur, se quedaron con 14, 3 y 2 encuestas. La zona más cubierta fue la periurbana norte, que incluye Monte Porreiro, donde se encuentra el instituto. Cuatro encuestas no tenían un código postal asignable a ninguna zona. Con esta distribución no es posible comparar zonas, y el análisis se hizo para el conjunto de la muestra.

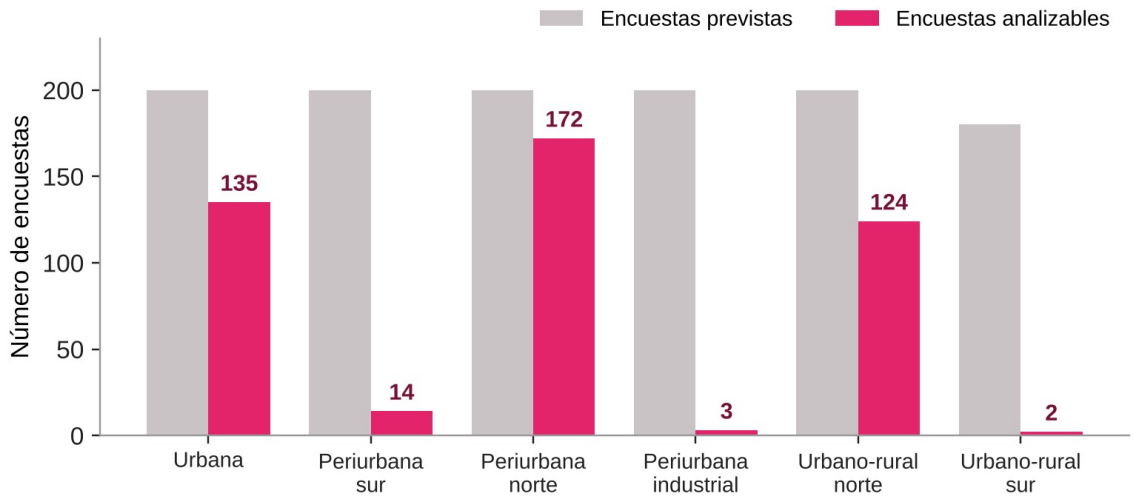


Figura 4. Encuestas previstas y encuestas analizables por zona.

Quién respondió

El 72 % de las respuestas procede de mujeres, coherente con la indicación de encuestar a quien organiza la compra. Solo el 7 % de quienes respondieron tiene 65 años o más. El 41 % se declara principal responsable de la compra, el 35 % dice que se reparte por igual y el 23 % que la organiza otra persona del hogar. El tamaño de hogar más frecuente es de cuatro personas. El 64 % de los hogares tiene menores de 18 años, el 39 % tiene personas de 65 años o más y el 47 % convive con animales domésticos. El 67 % declara un vínculo habitual con el rural, con huertas o familiares de los que recibe alimentos.

Ingresos mensuales del hogar	Porcentaje
Menos de 1.000 €	4 %
Entre 1.000 y 1.999 €	27 %
Entre 2.000 y 2.999 €	26 %
Entre 3.000 y 4.000 €	17 %
Más de 4.000 €	8 %
Prefiere no decirlo	18 %

El patrón de consumo

Los hogares encuestados declaran una cesta en la que predominan los alimentos frescos. El 46 % dice que entre la mitad y tres cuartas partes de lo que compra son frescos y el 32 % sitúa los frescos por encima de las tres cuartas partes. Los procesados ocupan un lugar moderado, con un 44 % que los sitúa entre el 25 % y el 49 % de la cesta y un 38 % por debajo del 25 %. El 77 % declara que los ultraprocesados y la comida preparada suponen menos del 25 %. Al tratarse de datos declarados, es posible que estas cifras estén influidas por la tendencia a dar respuestas socialmente valoradas.

Preguntados por cuántos de sus alimentos son de proximidad, en una escala de 1 a 10, los hogares responden de media 6,6 y la mitad responde 7 o más. La compra se organiza sobre todo combinando compras grandes y pequeñas (62 %) o mediante muchas compras pequeñas (33 %). Las compras grandes y espaciadas son minoría (5 %). El 15 % consulta siempre el etiquetado, el 31 % casi siempre, el 45 % a veces y el 8 % nunca.

El supermercado es el lugar de compra más mencionado para todos los grupos de alimentos salvo el pan, que el 80 % de los hogares compra en tiendas especializadas. El mercado municipal y la plaza de abastos tienen peso en el pescado (37 % de los hogares) y el marisco (38 %). La autoproducción, en huerta propia o familiar, tiene un papel destacado. La mencionan el 52 % de los hogares para los huevos, el 37 % para las hortalizas y el 26 % para la fruta. Como cada hogar podía indicar varios lugares, los porcentajes suman más de cien.

Las emisiones asociadas

Las emisiones se estimaron con la metodología ARCA, desarrollada por grupos de investigación de las universidades de Vigo y A Coruña. ARCA calcula la huella de consumo de cada municipio multiplicando el gasto de los hogares por las emisiones que genera cada euro gastado en cada tipo de producto. El gasto procede de la Encuesta de Presupuestos Familiares del INE, ajustada por comunidad autónoma y tamaño de municipio, y las emisiones por euro proceden de la base de datos EXIOBASE mediante análisis input-output ampliado con información ambiental.

La encuesta permitió sustituir el reparto medio del gasto por el reparto observado en los hogares encuestados. El gasto total declarado resultó, sin embargo, mucho menor que el estimado por el INE. La mediana de la encuesta es de 104 euros por persona y mes, frente a 210 euros en la estimación del INE. Con el gasto declarado, las emisiones de la alimentación en el hogar en Pontevedra serían de unas 77.000 toneladas de CO2 equivalente al año, frente a unas 137.000 según la estimación municipal. Esta diferencia sugiere que las personas encuestadas

infravaloran su gasto, por lo que la encuesta es útil para conocer cómo se reparte el consumo y la cifra municipal sigue siendo la referencia para el total.

El reparto de las emisiones por tipo de alimento es parecido en las dos fuentes. La carne, el pescado y marisco y la leche, el queso y los huevos concentran más de la mitad de las emisiones. Las mayores diferencias aparecen en el pan y los cereales, con menos peso en la encuesta, y en los aceites y el café, con algo más.

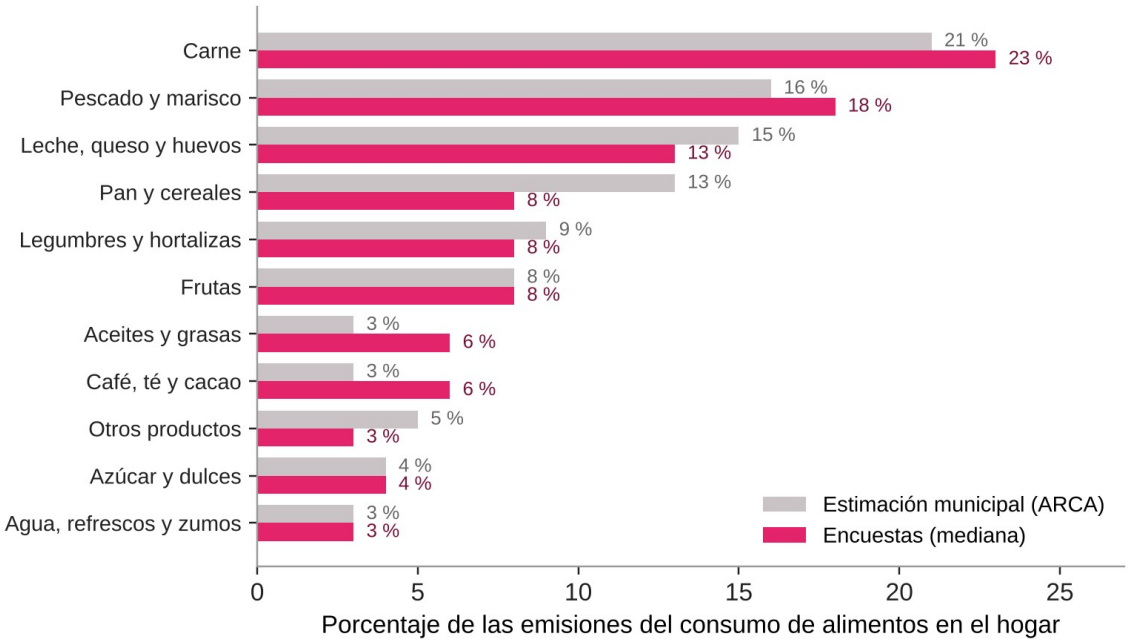


Figura 5. Reparto de las emisiones del consumo de alimentos en el hogar según la estimación municipal y según la encuesta.

Factores asociados al consumo

El análisis partió de cuatro hipótesis con amplio respaldo en la literatura científica sobre la huella de la alimentación. Las dietas con menos carne, con más alimentos vegetales, con más productos de proximidad y de temporada y con menos procesados tienen una huella menor. La encuesta no mide la huella de cada hogar, así que lo que se analizó es qué factores se asocian con cada una de esas cuatro formas de consumo.

Se calculó la correlación de Spearman entre cada factor y cada forma de consumo, y se aplicó una corrección por haber hecho 147 pruebas a la vez, para evitar dar por buenas relaciones que pueden deberse al azar. El consumo de carne y de frutas y verduras se midió como porcentaje del gasto en alimentos, porque la encuesta mide bien el reparto del consumo y el gasto por persona depende mucho del tamaño del hogar. Una relación se considera débil por debajo de 0,3, moderada entre 0,3 y 0,5 y fuerte por encima de 0,5. El anexo recoge los valores.

Forma de consumo	Factores asociados en la muestra	Fuerza
Menos carne	Hogares con alguna persona vegetariana o vegana (solo 11 hogares)	Débil
Más frutas y verduras	Leer etiquetas con más frecuencia Valorar más los alimentos frescos Más edad de quien responde	Débil
Más productos de proximidad	Valorar más los alimentos de proximidad Valorar más los alimentos frescos Autoproducción, mayores de 65 en el hogar, leer etiquetas, vínculo rural, tiempo para cocinar, más mujeres en el hogar y más edad de quien responde	Fuerte Moderada Débil
Menos procesados y ultraprocesados	Valorar más los frescos y la proximidad, más edad de quien responde, leer etiquetas y comprar con más frecuencia	Débil
Más procesados y ultraprocesados	Mayor influencia percibida de la publicidad	Débil

La relación más fuerte, entre valorar la proximidad y declarar más productos de proximidad, une dos autovaloraciones de la misma persona. Indica sobre todo coherencia entre respuestas y explica poco por sí misma. Más allá de ella, todas las relaciones son débiles. El cuadro de conjunto dibuja un perfil de hogar que valora los frescos y la proximidad, lee etiquetas y tiene más edad, y que declara más frutas y verduras, más proximidad y menos procesados. Ninguno de los factores medidos se asocia de forma clara con el consumo de carne, que probablemente depende de preferencias, precios, tradiciones u otros aspectos que la encuesta no recoge.

El análisis también exploró qué hay detrás de esas valoraciones. Valoran más los frescos los hogares con más ingresos, con más tiempo para cocinar, con más mujeres y con personas mayores. Valoran más la proximidad los hogares donde responde una persona de más edad o hay mayores de 65 años. Leen más etiquetas quienes valoran los frescos y la proximidad y quienes tienen más estudios. La autoproducción se asocia sobre todo con el vínculo rural.

La revisión retiró tres relaciones del análisis preliminar. La primera afirmaba que menos carne se asocia con más frutas y verduras. Al medir cada alimento como porcentaje del gasto, cuando uno sube los demás bajan por pura aritmética, y en euros la relación es la contraria, porque los hogares que gastan más en carne también gastan más en fruta y verdura. La segunda asociaba más mujeres en el hogar con más frutas y verduras y desaparece al medir el consumo como reparto del gasto. La tercera afirmaba que los hogares con menores hacen menos compras y más grandes, y no se sostiene tras la corrección.

Cómo informaron los resultados al Comité

Los resultados llegaron al Comité Ciudadano por el Clima en el I Foro de Desarrollo Local. Tres de los cuatro retos que estructuraron el trabajo del foro salieron de las asociaciones encontradas en la investigación. El cuarto, sobre educación, procedía del propio Comité.

1. ¿Cómo podemos aumentar el consumo de frutas y verduras en la alimentación cotidiana?
2. ¿Cómo podemos hacer más accesible el consumo de alimentos de proximidad?
3. ¿Cómo podemos reducir el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados?
4. ¿Qué podemos hacer desde la educación para conseguir una alimentación baja en carbono?

Las conclusiones de la investigación alimentaron la conversación y sirvieron como una de las fuentes de información en cada estación de trabajo. Las mesas de trabajo del foro avanzaron a partir de ahí en las propuestas que el Comité ya venía elaborando en sus sesiones. La acción no generó propuestas propias derivadas de la investigación. Que la carne no entrara como reto encaja con que ningún factor medido se asociara con su consumo.

El recorrido continuó después del foro. En julio de 2026 el Comité Ciudadano por el Clima, formado por 16 vecinos y vecinas, entregó al Concello 12 recomendaciones sobre alimentación y cambio climático. El informe del Comité indica que el Concello analizará su viabilidad y que le corresponde impulsar, coordinar y seguir su aplicación, y señala como paso pendiente el diseño de un sistema de seguimiento. La cadena llegó así desde el aula hasta el gobierno local. Lo que no quedó documentado es qué conclusión concreta de la investigación se tradujo en qué recomendación.

Productos y resultados de transferencia

- Base de datos depurada de 454 hogares sobre el consumo de alimentos en Pontevedra.
- Estimación del reparto de las emisiones de la alimentación en el hogar a partir de datos ciudadanos, conectada con la huella municipal calculada por ARCA.
- Presentación de la investigación por el alumnado en el I Foro de Desarrollo Local y tres retos de trabajo del foro construidos a partir de sus resultados.
- Contribución a las 12 recomendaciones que el Comité Ciudadano por el Clima entregó al Concello de Pontevedra en julio de 2026.
- Curso de formación docente Ciencia cidadá dende o centro educativo, acreditado por el CFR de Pontevedra, con 19 docentes formados.
- Documento de conceptualización, cuestionario y plan de muestreo reutilizables en futuras acciones.
- Ficha pública de la acción en la web de TIAS lab y presencia en la Red de Ciencia Ciudadana Poscrecimiento de Galicia.
- Este informe metodológico, que incluye el análisis revisado.

CAPÍTULO 5

Evaluación final del proyecto

Cómo se evaluó el proyecto

La acción no incluyó una evaluación final sistemática con alumnado y profesorado. Este apartado se apoya en los indicadores de participación, en la calidad de los datos obtenidos y en la observación del equipo coordinador a lo largo del proceso. Esta ausencia es en sí misma una de las debilidades de la acción, porque deja fuera la voz de quienes participaron.

Resultados cuantitativos principales

Indicador	Previsto	Obtenido
Encuestas	1.180 como mínimo	587 recogidas y 454 analizables
Zonas con muestra suficiente	6	0
Zonas con menos de 20 encuestas	0	3
Encuestas descartadas	Sin previsión	23 %
Gasto declarado frente al INE	Similar	En torno a la mitad
Respuestas de mujeres	Sin previsión	72 %
Respuestas de mayores de 65 años	Sin previsión	7 %
Duración de la encuesta	15 – 20 minutos	Mediana de 11 minutos
Sesiones de aula por grupo	5	No todos los grupos las completaron
Profesorado formado	Sin previsión	19 docentes
Alumnado en el foro	Sin previsión	Una pequeña representación

Fortalezas y límites detectados

Fortalezas más claras	Límites más evidentes
Alcance amplio, con unos 200 estudiantes de ESO, Bachillerato y FP	Cobertura territorial insuficiente, con tres zonas casi vacías
Formación acreditada por el CFR y 19 docentes formados	Implicación muy desigual entre grupos y docentes, con abandonos
Encaje en la Feira da Sostibilidade, un espacio ya consolidado	Grupos que no completaron todas las sesiones y sin registro de lo hecho en aula
Encuentro del alumnado con el Comité Ciudadano por el Clima y el Concello	Encuestas falsas, códigos postales erróneos y preguntas ambiguas
Base de 454 encuestas válidas sobre el consumo de alimentos	Gasto declarado muy inferior al real y perfil de muestra sesgado
Depuración que protegió la calidad del análisis	Sin control de calidad durante la recogida
Ética y anonimato bien resueltos	Alumnado sin papel en la pregunta ni en el cuestionario
Alumnado frente a ciudadanía real en el trabajo de campo	Análisis en manos del equipo profesional y poco alumnado en el foro
Continuidad de la colaboración con el centro	Sin evaluación final ni documentación del uso de los resultados por el Comité

CAPÍTULO 6

Lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras ediciones

Fortalezas que conviene conservar

La primera fortaleza fue el alcance. La acción llegó a unos 200 estudiantes de catorce grupos con muy poco tiempo de presencia del equipo universitario, e incluyó grupos de Formación Profesional, poco habituales en los procesos de ciencia ciudadana. Ese alcance fue posible gracias al modelo de formación del profesorado.

La segunda fortaleza fue la formación acreditada. El reconocimiento del CFR dio valor formal a la dedicación del profesorado y deja en el centro a 19 docentes que conocen el método. Es una base sobre la que pueden apoyarse futuras acciones.

La tercera fortaleza fue el anclaje en espacios ya existentes. La Feira da Sostibilidade ofreció un marco consolidado para la devolución pública, y el Comité Ciudadano por el Clima ofreció un destinatario real para los resultados. El foro reunió en una misma sala al alumnado, a la ciudadanía organizada y al Concello.

La cuarta fortaleza fue el tratamiento de los datos. Las salvaguardas éticas funcionaron, la depuración detectó y retiró las respuestas no fiables y la revisión posterior del análisis permitió corregir errores antes de cerrar la acción. El alumnado, además, vivió la experiencia de salir a preguntar a la ciudadanía y de obtener datos reales.

Debilidades que conviene corregir

La debilidad más importante fue la cobertura territorial. La investigación se diseñó para comparar seis zonas y la muestra solo cubrió tres de forma parcial. El alumnado encuestó sobre todo a su entorno cercano, con la zona del instituto como la más representada. No hubo seguimiento de las cuotas por zona durante la recogida ni un plan alternativo para el caso de que faltaran encuestas.

La segunda debilidad fue la calidad de los datos. Una de cada cuatro respuestas tuvo que descartarse por falta de consentimiento, datos falsos, códigos postales fuera del área o gastos imposibles de interpretar. El gasto declarado resultó en torno a la mitad del real, y la muestra sobrerrepresenta a las mujeres y a las personas de mediana edad. Algunas preguntas se entendieron de formas distintas.

La tercera debilidad fue la desigual implicación en el aula. Parte de los grupos no completó las sesiones, algunos docentes abandonaron y no quedó registro de lo que se hizo en cada aula. Parte del profesorado se acercó al proyecto por el curso más que por la investigación, y la falta de un canal regular de seguimiento hizo que el equipo coordinador conociera tarde las dificultades.

La cuarta debilidad fue el papel limitado del alumnado. El alumnado no participó en la definición de la pregunta ni del cuestionario, el tema le resultó abstracto, el análisis estadístico quedó fuera de su alcance y la motivación fue baja en una parte de los grupos. El equipo profesional asumió el análisis para llegar a tiempo al foro, y al foro llegó una pequeña representación del alumnado.

La quinta debilidad fue la conexión con el Comité. La investigación entró en el foro como una fuente de contexto dentro de un proceso que ya tenía su propia agenda, y no quedó documentado qué uso hizo el Comité de cada conclusión.

Lecciones metodológicas en profundidad

1. **Delegar el aula en el profesorado amplía el alcance, pero exige acompañamiento cercano.**

Sin presencia del equipo profesional en el aula, la calidad del proceso depende de que cada docente transmita bien las instrucciones y sostenga la motivación del grupo. Las instrucciones llegaron en cadena, del equipo al profesorado y del profesorado al alumnado, y cada paso añadía riesgo de que se perdiera información por el camino. Cinco horas de aula por grupo dejaron además muy poco margen para corregir errores. Recomendación. Combinar la formación docente con algunas visitas del equipo a cada aula en los momentos clave y con un canal de seguimiento quincenal con el profesorado.

2. **La formación acreditada atrae al profesorado, pero no asegura su implicación en la investigación.**

El reconocimiento del CFR facilitó la participación, y también atrajo a docentes interesados sobre todo en el curso. Con un profesorado sobrecargado, la investigación compitió con otras tareas. Recomendación. Pactar al inicio un compromiso concreto de cada docente con su grupo y vincular la certificación del curso a completar las sesiones de aula.

3. **Un diseño territorial necesita controlar las cuotas mientras se recogen los datos y prever un plan alternativo.**

Con un muestreo por conveniencia, el alumnado tiende a encuestar a quien tiene cerca. La hoja compartida de previsión no bastó para corregir el desequilibrio. Recomendación. Revisar cada semana las encuestas recibidas por zona, asignar zonas concretas a grupos concretos y definir de antemano qué análisis se hará si alguna zona queda sin muestra.

4. **La calidad de los datos debe vigilarse durante la recogida y no solo al final.**

La depuración final fue eficaz, pero llegó cuando ya no había margen para repetir encuestas. Recomendación. Revisar muestras de respuestas desde la primera semana, devolver a cada aula sus incidencias y validar los códigos postales en el propio formulario.

5. **Preguntar por el gasto en euros no funciona bien.**

Las personas encuestadas infravaloraron su gasto y muchas lo escribieron de formas difíciles de interpretar. Recomendación. Usar respuestas numéricas cerradas, preguntar por frecuencias o cantidades en lugar de euros, apoyarse en un ticket de compra reciente y probar el cuestionario con un grupo piloto antes de lanzarlo.

6. **Un diseño cerrado y cuantitativo deja poco espacio al alumnado.**

Con la pregunta, el cuestionario y el análisis definidos por el equipo, el alumnado quedó en un papel de recogida de datos, con un tema abstracto y un análisis estadístico difícil de seguir. Recomendación. Abrir al alumnado al menos una parte del diseño, por ejemplo algunas preguntas del cuestionario o una hipótesis propia, y trabajar el análisis con herramientas visuales sencillas que pueda manejar.

7. **Conectar la ciencia ciudadana con un proceso deliberativo exige diseñar el vínculo desde el inicio.**

El Comité tenía su propio calendario y su agenda, y la investigación entró como un insumo más. Recomendación. Acordar con el proceso receptor, antes de empezar, qué preguntas debe responder la investigación, en qué momento se entregarán los resultados y cómo se documentará su uso, y asegurar la presencia de una representación amplia del alumnado.

8. **La evaluación forma parte del método.**

Sin evaluación final ni registro de aula, el aprendizaje del alumnado y del profesorado queda sin documentar. Recomendación. Incluir microevaluaciones breves al final de cada sesión y un cuestionario final dentro del horario de clase.

Recomendaciones operativas para replicar o escalar el proyecto

- Mantener la formación acreditada del profesorado y completarla con visitas del equipo al aula en los momentos clave.
- Establecer un canal de seguimiento regular con el profesorado y un registro sencillo de cada sesión de aula.
- Ajustar el tamaño muestral a la capacidad real de los grupos y asignar cada zona a grupos concretos.
- Revisar cada semana las encuestas por zona y su calidad, y validar los datos clave en el propio formulario.
- Pilotar el cuestionario, acortarlo y sustituir las preguntas de gasto en euros por formatos más fiables.
- Reservar al alumnado al menos una decisión real sobre el diseño de la investigación.
- Pactar con el proceso receptor de los resultados el calendario, las preguntas y el modo de documentar su uso.
- Incluir una evaluación final dentro del horario lectivo.

CAPÍTULO 7

Trabajo futuro

La acción abre varias líneas de continuidad. La primera es institucional. La V Feira da Sostibilidade, prevista del 28 al 30 de abril de 2027, acogerá el II Foro de Desarrollo Local, que puede convertirse en el espacio estable de devolución de las investigaciones del centro.

La segunda es educativa. El IES Luís Seoane forma parte de la Red de Ciencia Ciudadana Poscrecimiento de Galicia y participa en la acción sobre el rural en las políticas de transición ecológica del curso 2026-2027. Los 19 docentes formados son una base para que esa participación sea más sólida.

La tercera es metodológica. Las lecciones de esta acción, junto con las de Pontevedra y Vigo, permiten comparar tres modelos de trabajo con el alumnado y alimentan una reflexión más amplia sobre qué condiciones permiten que la ciencia ciudadana escolar produzca conocimiento fiable y útil. La base de datos de 454 hogares, por su parte, puede servir como punto de partida para futuras comparaciones sobre el consumo de alimentos en el municipio.

CAPÍTULO 8

Conclusión

Postgrowth S.A.: Alimentación quiso abrir la cifra media de emisiones de la alimentación en Pontevedra para entender cómo cambia de un barrio a otro y por qué. Para hacerlo a gran escala, cambió el modelo de trabajo de la serie y confió la conducción del aula al profesorado.

El resultado fue desigual. La acción llegó a unos 200 estudiantes, formó a 19 docentes, generó una base de datos sobre el consumo de alimentos de 454 hogares y llevó sus conclusiones a un proceso de deliberación ciudadana real. Al mismo tiempo, no logró la cobertura territorial que era el corazón del diseño, el gasto declarado no permitió estimar el volumen de las emisiones y el alumnado tuvo un papel más limitado que en ediciones anteriores.

La enseñanza final es clara. Ampliar el alcance de la ciencia ciudadana escolar es posible, y para que ese alcance se traduzca en conocimiento fiable hace falta sostenerlo con acompañamiento cercano, control de la calidad durante todo el proceso y un papel real del alumnado en la investigación. Esa es la base sobre la que la serie Postgrowth S.A. diseñará sus próximas acciones.

ANEXO

Anexo. Asociaciones significativas

La tabla recoge las asociaciones que se mantienen tras corregir por el número de pruebas (q < 0,05). ρ es la correlación de Spearman, n el número de hogares con dato y q el valor corregido mediante el procedimiento de Benjamini y Hochberg. Un valor de ρ positivo indica que ambas variables aumentan a la vez.

Forma de consumo	Factor	n	ρ	q
Carne (% del gasto)	Persona vegetariana o vegana en el hogar	451	−0,13	0,024
Frutas y verduras (% del gasto)	Lectura de etiquetas	450	+0,17	0,002
	Valoración de los frescos	451	+0,15	0,008
	Edad de quien responde	451	+0,13	0,025
Proximidad (1 a 10)	Valoración de la proximidad	454	+0,51	< 0,001
	Valoración de los frescos	454	+0,43	< 0,001
	Autoproducción	454	+0,19	< 0,001
	Mayores de 65 en el hogar	454	+0,17	0,002
	Lectura de etiquetas	453	+0,16	0,003
	Vínculo rural	432	+0,15	0,007
	Tiempo para cocinar	454	+0,15	0,005
	Mujeres en el hogar	454	+0,14	0,012
	Edad de quien responde	454	+0,13	0,021
Procesados y ultraprocesados	Valoración de los frescos	425	−0,30	< 0,001
	Edad de quien responde	425	−0,28	< 0,001
	Valoración de la proximidad	425	−0,24	< 0,001
	Influencia de la publicidad	425	+0,22	< 0,001
	Lectura de etiquetas	425	−0,19	< 0,001
	Compras más frecuentes	425	−0,17	0,002
Valoración de los frescos	Ingresos	370	+0,20	< 0,001
	Mujeres en el hogar	454	+0,17	0,002
	Tiempo para cocinar	454	+0,16	0,004
	Mayores de 65 en el hogar	454	+0,14	0,013
	Edad de quien responde	454	+0,13	0,023

Forma de consumo	Factor	n	ρ	q
Valoración de la proximidad	Edad de quien responde	454	+0,19	< 0,001
	Mayores de 65 en el hogar	454	+0,13	0,023
Lectura de etiquetas	Valoración de los frescos	453	+0,28	< 0,001
	Valoración de la proximidad	453	+0,24	< 0,001
	Nivel de estudios	432	+0,15	0,008
Influencia de la publicidad	Nivel de estudios	433	+0,12	0,046
Autoproducción	Vínculo rural	432	+0,37	< 0,001
	Ingresos	370	+0,13	0,032

Los procesados y ultraprocesados se midieron como una aproximación a partir de los tramos declarados para ambos tipos de alimentos. La edad de quien responde, los ingresos, los estudios, el tiempo para cocinar, la lectura de etiquetas y la frecuencia de compra se trataron como variables ordenadas.

POSTGROWTH S.A.

-Alimentación-