

CIENCIA JOT DOWN

ELEMENTOS CRÍTICOS:
DEL WOLFRAMIO A LAS TIERRAS RARAS

2025

**BERGARA
3-4 OCTUBRE**

ORGANIZAN:

JOT DOWN

**LABORATO
RIUM**

COLABORAN:

dipc



divulgaus
Asociación de Usuarios
de la Universidad del País Vasco



MERCURIO



Programa

ÍNDICE

	PÁGINA
ACTIVIDADES CULTURALES ADULTOS.....	3
ACTIVIDADES CULTURALES FAMILIAS.....	4
PONENCIAS 3 OCT.	7
PONENCIAS 4 OCT.	10
BEDELKAR	15
MAPA PUNTOS DE INTERÉS	19
MAPA PINTXO POTE CIENTÍFICO.....	21
MAPA COMERCIO COLABORADOR.....	23

ACTIVIDADES CULTURALES

OCT
03

PARA MENTES INQUIETAS (ACTIVIDADES PARA ADULTOS)

11:00

Obras maestras del silencio: los latidos de Ariznoa

La iglesia de San Pedro de Ariznoa custodia un silencio solemne que envuelve al visitante. En su interior, el Cristo de la Agonía, obra maestra de Juan de Mesa, conmueve desde la madera, desde la expresión profunda del dolor y la fe. En esta visita, contemplaremos de cerca esta joya del barroco, y descubriremos también el patrimonio litúrgico, artístico y espiritual que la iglesia ha reunido a lo largo de los siglos. Cada rincón late con la memoria viva de un legado que hemos construido entre todos: nuestro patrimonio compartido.

13:00

Tras la pista del metal mágico

Recorrido histórico guiado mostrando los escenarios donde se fraguó el descubrimiento del wolframio.

OCT
04

11:00

Obras maestras del silencio: los latidos de Ariznoa

La iglesia de San Pedro de Ariznoa custodia un silencio solemne que envuelve al visitante. En su interior, el Cristo de la Agonía, obra maestra de Juan de Mesa, conmueve desde la madera, desde la expresión profunda del dolor y la fe. En esta visita, contemplaremos de cerca esta joya del barroco, y descubriremos también el patrimonio litúrgico, artístico y espiritual que la iglesia ha reunido a lo largo de los siglos. Cada rincón late con la memoria viva de un legado que hemos construido entre todos: nuestro patrimonio compartido.

12:30

Tras la pista del metal mágico

Recorrido histórico guiado mostrando los escenarios donde se fraguó el descubrimiento del wolframio,

13:00

Pintxo-pote + kalejira (de 13:00 a 14:30)

OCT 03

Para científicos en miniatura (Actividades familiares)

17:00 🕒 60 min. 👤 7 a 12 años

Ciencia en la cocina

En nuestro entorno se producen continuos cambios químicos, pero para ser conscientes de ellos hay que aprender a observarlos bien. Para tener esa mirada especial, veremos los cambios que se producen en nuestro entorno y en nuestro interior a través de diferentes experimentos de química, acercando la ciencia al día a día. ¡Verás que la química es divertida!



Inscríbete aquí

18:00 🕒 60 min. 👤 +10 años o en familia

Caminos cifrados: el viaje del wolframio

Conoce el misterio del Museo Laboratorium y ayuda a los hermanos Elhuyar a conseguir su objetivo. A través de diversos retos conoceremos la historia de Bergara y una parte de la colección del Real Seminario de Bergara. Mediante esta actividad pondremos en valor el aislamiento del wolframio y el patrimonio de Bergara del siglo XVIII de forma dinámica. La colección del Real Seminario de Bergara y el jardín histórico del Palacio Errekalde serán parte imprescindible de la historia, convirtiéndose así en patrimonio vivo.

OCT 04

11:00 🕒 90 min. 👤 Todos

Uniendo arte y ciencia

Ilustración científica

12:00 🕒 30 min. 👤 Todos

Explora Física

Experimentos de física

17:00 🕒 30-45 min. 👤 Todos

Wolframio Go

Rally fotográfico por el casco histórico. Coge tu móvil sigue el mapa y sé el más rápido para conseguir tu premio.



* Visitas guiadas de 45 minutos de duración al Museo Laboratorium:
viernes: 11:00 // 12:30 // 16:00 / sábado: 11:00 // 12:30 // 17:30
Plazas limitadas // inscripción necesaria.

PONENCIAS

OCT
03

PONENCIAS



El maestro de ceremonias será Enrique F. Borja, siempre brillante, de gran frescura, desparpajo y humor.

17:00
Bienvenida

17:15
El aislamiento del wolframio en Bergara y su proyección internacional

Pascual Román Polo
Químico y profesor jubilado.

Los químicos suecos Carl Wilhelm Scheele y Torbern Olof Bergman fueron quienes descubrieron el tungsteno en 1781. Sin embargo, fueron los hermanos Juan José y Fausto Delhuyar quienes aislaron el wolframio en 1783 en el Laboratorium Chemicum asociado al Real Seminario Patriótico Bascongado que la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País (RSBAP) tenía en la villa de Bergara. Esta hazaña científica se publicó a finales de septiembre de 1783 en los Extractos de las Juntas Generales de la Bascongada que se celebraron en la ciudad de Vitoria. La importancia de esta trascendental proeza científica hizo que los hermanos Delhuyar, Bergara y la RSBAP fueran reconocidos en los países más avanzados de Europa. El artículo original de los hermanos Delhuyar fue traducido al francés (1784), inglés (1785), alemán (1786) y sueco (1788). Hoy en día, este artículo hubiera podido publicarse en revistas de gran impacto científico como Nature o Science.



OCT
03

17:50

El Laboratorium Chemicum de Bergara, un modelo de innovación pionero creado en el siglo XVIII

Inés Pellón González

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Bergara, villa guipuzcoana de gran relevancia histórica, fue en el siglo XVIII un destacado centro docente e investigador impulsado por Xavier M^a de Munibe, Conde de Peñaforida, y la Sociedad creada en 1764 junto a otros Caballeros Procuradores. Allí se fundaron en 1777 las primeras cátedras de Química y Mineralogía y se lograron hitos científicos como el aislamiento del wolframio en 1783 por los hermanos Elhuyar, la maleabilidad del platino, innovaciones industriales, avances en química con Louis Proust, estudios matemáticos, prácticas agrícolas y campañas médicas como la inoculación de la viruela. El Laboratorium Chemicum, fundado en 1779 por Proust, fue clave para estos descubrimientos. En 1992, el ayuntamiento inició un ambicioso proyecto de restauración y conservación de más de 3.000 piezas únicas, entre ellas un dilatómetro de 1772 y un esqueleto de ballena vasca, consolidando el legado científico de la villa.



18:25

El tío wolframio: El wolframio en la tabla periódica

Oskar González-Mendia

Químico y profesor en la Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU, conocido en redes

como KimikArte por su trabajo en divulgación en el que une ciencia y arte.

A lo largo de esta charla veremos cuál es el lugar que ocupa el wolframio en la tabla periódica. Tomaremos como punto de partida las memorias del gran Oliver Sacks quien en "El tío tungsteno" narra el despertar de su vocación científica en una fábrica de bombillas.



PONENCIAS

OCT
03

PONENCIAS

19:00

La guerra secreta por el wolframio en Canfranc

Juan José Gómez Cadenas

Físico y novelista español que se encargará de la presentación de la ponencia ofrecida por Rosario Raro.



Rosario Raro

Escritora y doctora en Filología Hispánica, especialidad Literatura.

Durante la II Guerra Mundial, la estación internacional de Canfranc, fue un paso fronterizo estratégico y escenario de intrigas diplomáticas, operaciones clandestinas y tráfico de Wolframio, el mineral más codiciado por el Tercer Reich debido a sus excepcionales propiedades físicas: dureza, resistencia al calor y densidad. A partir de los episodios recreados en sus novelas "Volver a Canfranc" (2015) y "El cielo sobre Canfranc" (2022) y de los datos del ensayo que publicó titulado "Canfranc". Su intervención versará sobre las actividades en este entorno durante el tiempo en que España suministró este metal a Alemania, mientras los Aliados trataban de impedirlo. Hablará de las relaciones entre los responsables de las explotaciones mineras, los empresarios de Sofindus (el conglomerado empresarial del Tercer Reich en España, creado para controlar el comercio estratégico y abastecer la industria bélica nazi durante la II G.M.) y los espías de la industria durante la llamada "fiebre del wolframio", el elemento químico que latió en el oscuro corazón metálico de esta guerra.



19:35

Cristales y tierras raras

Juan Manuel García-Ruiz

Profesor Ikerbasque en el Donostia International Physics Center

Una conferencia sobre la cristalización de tierras raras en el laboratorio y en la naturaleza.



OCT
04

PONENCIAS

11:00

Bienvenida

11:10

Wolframio: un elemento clave en la energía del futuro

Enrique Ascasibar

Físico, Profesor de Investigación jubilado de CIEMAT

En esta charla describiremos las propiedades únicas del wolframio que permiten su utilización para fabricar componentes capaces de aguantar las gigantescas cargas térmicas que habrá en los futuros reactores de fusión.



11:45

Presentación del libro: "Con algoritmos y a lo loco"

Clara Grima

Doctora en Matemáticas y profesora titular de Matemática Aplicada en la Universidad de Sevilla. Compagina su labor docente e investigadora con la divulgación científica.

Una charla-apología de los algoritmos. ¿Por qué? Pues porque la humanidad no habría llegado hasta donde estamos, para bien o para mal, sin ellos.

Sin los algoritmos. Y es muy triste descubrir que esta palabra tan preciosa, algoritmo (que además rinde homenaje al matemático persa, Al-Juarismi, al que le debemos tanto), que se refiere a procedimientos esenciales en nuestras vidas, se haya convertido, para mucha gente, en sinónimo de algo malvado y perverso. Por todo ello, dedicaremos esta charla a hablar de su libro y haciendo un repaso por algunos algoritmos famosos de la historia y a las mujeres y hombres que los hicieron posibles.



OCT
04

PONENCIAS

12:20

Clima y tierras raras

Francisco Javier Tapiador

Catedrático de Física de la Tierra en la UCLM y experto en clima y cambio climático. Participa en la misión GPM de la NASA y es miembro del consejo científico MaB de la UNESCO.



¿Qué relación puede haber entre el estudio del clima y las tierras raras? Por sorprendente que parezca, las tierras raras juegan un papel decisivo en el estudio de planeta. Los modelos de clima, las herramientas más precisas con las que contamos para saber qué va a pasar con el clima del futuro, primero tienen que ser validados en el clima presente. Sólo así podemos estar seguros de que funcionan. Es ahí donde aparecen las tierras raras, unos elementos químicos sin los cuales no podríamos estar seguros de que nuestros modelos son capaces de capturar toda la complejidad del sistema Tierra.

12:55

Un destello azul

Juan José Gómez Cadenas
y Panchulei

Físico y novelista /

Historietista e ilustradora.



Un destello azul, guionizado por Juan José Gómez Cadenas y dibujado por Panchulei, es un viaje sobre el experimento NEXT que comenzó hace casi veinte años, buscando demostrar una atrevida hipótesis; a través del descubrimiento de una rara reacción nuclear, conseguir la desintegración doble beta sin neutrinos. Pero a lo largo de las páginas de este cómic hay otros descubrimientos, que van desde el valor de la amistad, el amor y la familia, hasta la revelación de ciertas características, poco convencionales de la divinidad.

13:30

Entrega de premios



B E D E L K A R

OCT
04
BEDELKAR

¡Bergara celebra su comercio local por todo lo alto!

El sábado por la tarde será el momento de disfrutar de **Bedelkar**, nuestra red de comercios y hostelería, que da vida a cada rincón de la villa y que colabora activamente en los Premios Jot Down 2025.

¡2.000€ EN BONOS DE COMPRA!

Durante la **Bedelkarreko Jaia** sortearán **2.000 euros** en bonos de compra entre todos los asistentes. ¡Solo tienes que estar presente para participar! Los bonos se pueden usar en cualquier establecimiento asociado.



BERGARA EN PANTALLA GRANDE

Proyectaremos un video especial que muestra el **auténtico alma de Bergara**: sus comercios únicos, sus bares, sus restaurantes y toda esa red de pequeños negocios que hacen de Bergara un lugar especial.

DANTZARIS DE LA MUSIKA ESKOLA

Los jóvenes dantzaris de la Musika Eskola ofrecerán una demostración de danzas tradicionales vascas.

MÚSICA PARA TODOS

El ambiente festivo estará garantizado con **música en directo** toda la tarde.

PINTXO-POTE GRATUITO CON TU TICKET BEDELKAR

Además, si un **comercio asociado** te ha dado un ticket especial. **Podrás presentarlo en la Calle Irala y disfrutar del pintxo-pote gratuito que ofrecerán los propios comercios en el puesto colocado para tal fin.**

¿Por qué Bedelkarreko Jaia?

Porque detrás de cada gran evento hay una comunidad que lo hace posible. Los comerciantes, hosteleros y empresarios de Bergara no solo han participado en los Premios Jot Down Ciencia con **escaparates temáticos, pintxos científicos y rasca y gana**, sino que han convertido toda la villa en parte del evento.

Bedelkar es más que una red comercial: es el latido económico y social de Bergara. Y el sábado 4 de octubre, ese latido se convierte en fiesta.

INFORMACIÓN PRÁCTICA:

¿Cuándo?

Sábado, 4 de octubre, de
18:30 a 21:30h

¿Dónde?

Calle Irala, Bergara.

¿Qué necesito?

Solo ganas de pasarlo
bien.

¿Es para toda la familia?

¡Por supuesto! Ambiente
familiar garantizado.

¡Disfruta Bergara como nunca!

Durante el aperitivo del **sábado**

(de 13h a 14h30), te animamos a descubrir los pintxos especiales creados exclusivamente para este fin de semana. Cada bar señalado en el mapa ha diseñado su propia propuesta gastronómica inspirada en elementos químicos. ¡Una oportunidad única de saborear la ciencia!

Premiamos y agradecemos tu apoyo al comercio local: por cada compra en los establecimientos participantes recibirás un **vale “rasca y gana”** con el que podrás llevarte uno de los más de **500 premios** que hemos preparado.

Y para endulzar el día, no te pierdas el postre más característico de la villa: el delicioso Wolfram Goxoa, disponible en las 3 pastelerías y panaderías indicadas ●.



MAPAS

Interesguneak Puntos de interés

1. Udaletxea
2. Bergarako Errege Seminarioa
3. Ondartza dorrea
4. Jauregi etxea
5. Iturritxo etxea
6. Moiuia-Barrena jauregia
7. Hiribilduko etxeak
8. Mariaren Lagundia ikastetxea.
9. XVI. mendeko arku.

10. Azkarate-Marutegi etxea
11. Ariznoako San Pedro parrokia
12. Olaso dorrea
13. Antzinako Harategia-Arraindegia
14. Eraikin multzoa: Eskolak-Epaitegia-Kartzela
15. Errekalde jauregia eta lorategia
16. Magnolia Zuhaitz Aparteko izendatua
17. Erdi Aroko fatxada
18. Trinitateko monasterioa

19. Errenazimenduko fatxada
20. Izagirre-Moia jauregia
21. Aroztegi etxea
22. Sequera etxea
23. Arrese etxea
24. Irizar (edo Urrutia-Espilla) jauregia eta lorategia
25. Eginio-Mallea jauregia
26. Zuloaga-Bereterio etxea
27. Errotalde jauregia
28. Loiola etxea
29. Oxirondoko Santa Marina parrokia

- + A. Zabala Farmazia
+ B. Orixondo Farmazia
+ C. Álvarez-Mozos Farmazia



1. Ayuntamiento
2. Real Seminario de Bergara
3. Torre de Ondartza.
4. Casa Jauregi
5. Casa Iturritxo
6. Palacio Moiuia - Barrena
7. Casas de villa
8. Colegio de la Compañía de María

9. Arco del siglo XVI
10. Casa Azkarate - Marutegi
11. Iglesia parroquial de San Pedro de Arizona
12. Torre de Olaso
13. Antigua Carnicería / Pescadería
14. Conjunto Escuelas - Juzgado -Cárcel
15. Palacio y jardín de Errekalde
16. Magnolio declarado Árbol Singular

17. Fachada Medieval
18. Monasterio de la Santísima Trinidad
19. Fachada Renacentista
20. Palacio Izagirre-Moia
21. Casa Aroztegi
22. Casa de Sequera
23. Casa Arrese
24. Palacio y jardín de Irizar

25. Palacio Eginio-Mallea
26. Casa Zuloaga-Bereterio
27. Palacio de Errotalde
28. Casa Loiola
29. Iglesia parroquial de Santa Marina de Oxirondo
30. Farmacia Zabala
31. Farmacia Orixondo
32. Farmacia Álvarez-Mozos

Pintxo-pote zientifikoa

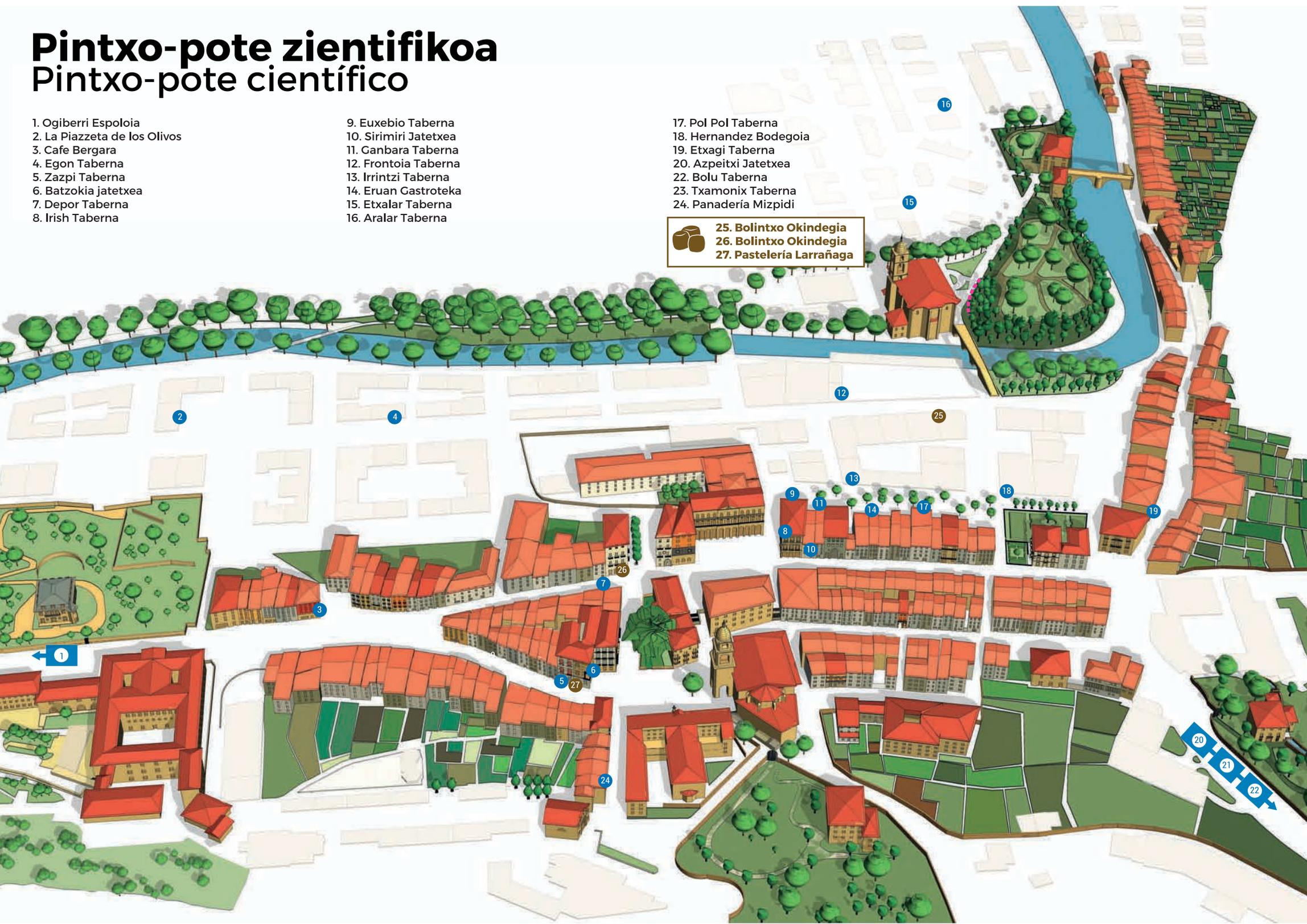
Pintxo-pote científico

1. Ogiberri Espoloia
2. La Piazzeta de los Olivos
3. Cafe Bergara
4. Egon Taberna
5. Zazpi Taberna
6. Batzokia jatetxea
7. Depor Taberna
8. Irish Taberna

9. Euxebio Taberna
10. Sirimiri Jatetxea
11. Ganbara Taberna
12. Frontoia Taberna
13. Irrintzi Taberna
14. Eruan Gastroteka
15. Etxalar Taberna
16. Aralar Taberna

17. Pol Pol Taberna
18. Hernandez Bodegoia
19. Etxagi Taberna
20. Azpeitxi Jatetxea
22. Bolu Taberna
23. Txamonix Taberna
24. Panadería Mizpidi

-  25. Bolintxo Okindegia
26. Bolintxo Okindegia
27. Pastelería Larrañaga



Saltoki laguntzailea

Comercio colaborador

1. Anezka Jantziak
2. Lorea Albeniz Estetika
3. Iri-be Burdindegia
4. Keros Markoak
5. Kanela Barne Diseinua
6. Eki-lur Belardenda-Parafarmazia
7. Felsee Fisioterapia zentroa

8. Ninika Loradenda
9. Nerea Urbieta Optika - Entzumen zentroa
10. Multipticas
11. Etxeberria Bitxitegia
12. Leturia Harategia
13. Mirari Jantziak
14. Decotena Koltxoi denda

15. Lonbide Oinetakoak
16. Gisasola Burdindegia
17. Hebe Jantziak
18. Gorka Harategia
19. Mizpildi Okindegia
20. Ogiberri Elkoarti Okindegia
21. Amua Jantziak

22. Ninfa Jantziak
23. Elkar fotokopiak
24. Bego&Marije Ileapaindegia
25. Artesan Okindegia
26. Giartzu Estetika
27. Sugoi Bitxitegia
28. Subijai Haur Jantziak



29. Lazkano Atmosfera Sport
30. J'oka Jantziak
31. Savile (Mujika Jostundegia)
32. Kabutzia Arraindegia
33. Pinpilinpauxa Jostungintza - Konponketak
34. Infodelta Bergara (Informatika)

35. Igarza Mertzeria
36. Hurbil Belardenda
37. Zubikua Jantziak
38. Zare Frutadenda
39. Jolas Jantzi denda
40. Mapfre Aseguruak

42. Galarreta Oinetako
43. Agoitz Tapizdenda
44. Manso Optika
45. The Badass Project Argazkigintza - Bideogintza
46. Imaz Harategia