

Estrategias conjuntas universidad y formación profesional para averiguar la percepción social de la pesca y acuicultura mediante experiencias interactivas en divulgación científica

Anastasia Porta Vales¹, Lucía Molina Domínguez² y María del Carmen Mato Carrodegas¹

¹Departamento de Didácticas Especiales, Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España. ²Ciclo Formativo de Grado Superior de Acuicultura, Gran Canaria, España. E-mails: luciam1234@hotmail.com, anaspova@gmail.com, mmato@dde.ulpgc.es.

Resumen: Alumnos del Ciclo Formativo Superior de Acuicultura de Gran Canaria, se convierten en divulgadores científicos marinos con la experiencia divulgativa Acuí¿Qué?Cultura. Ante el desconocimiento de la Acuicultura quieren promover la alfabetización científica a todos los grupos sociales y edades. La ciencia accesible enseñada bajo la visión de los propios estudiantes, una investigación-acción encaminada hacia la enseñanza no formal de las ciencias. Para ello, se realizaron visitas didácticas guiadas y encuestas para crear una con[ciencia] de cambio en las situaciones de aprendizaje. Se incentivó la creatividad y el fomento de las vocaciones científicas para la creación de experiencias interactivas.

Palabras clave: innovación educativa, investigación-acción, aprendizaje no formal, divulgación científica, visita didáctica guiada, experiencia interactiva.

Title: Blended approach between university and training course to research the social view of fishing and aquaculture with interactive experience on science outreach

Abstract: The students of the Higher Training Course of Aquaculture of Gran Canaria, participate as scientific outreaches with the educational experience Acuí¿Qué?Cultura project. Given the lack of awareness of Aquaculture, they want to promote scientific literacy among students and all social groups and age range. Furthermore, science is accessible under the vision of the own students from the perspective of action research directed towards the non-formal science education. For this purpose, guided didactic tours and surveys are carried to create a close science change in learning situations. Promoting scientific vocations and creativity to make interactive experiences.

Keywords: educational innovation, action research, non-formal learning, science outreach, guided didactic tour, interactive experience.

Introducción

La investigación en didáctica de las ciencias ha mostrado reiteradamente el grave fracaso escolar, así como la falta de interés e incluso rechazo que generan las materias científicas (Gil, et al., 2005). Europa no es la única en sufrir la pérdida de interés por los estudios científicos síntoma del riesgo inminente de una escasez de científicos (Convert, 2005). En España, datos aportados por la encuesta de percepción social de la ciencia y de la tecnología, revelan que un 3,1% de los entrevistados no les despierta interés la ciencia y tecnología, un 8,9% interés bajo, un 17,0% moderado y un 11,2% un nivel alto, en cambio sí que se muestran más interesados por la alimentación y el consumo (EPSCYT, 2017). Por desgracia, actualmente hay poca motivación por estudiar los contenidos de las disciplinas científicas (entre muchos jóvenes) y cierta desilusión por enseñarlos (entre algunos docentes) (García-Molina, 2011). Esto se debe a la falta de atractivo de los estudios científicos, seguido de la dificultad de las materias y tercero, al hecho que los jóvenes no están interesados en materias científicas. Muchas causas se le pueden atribuir a la enseñanza formal, anclada en estructuras y contenidos demasiado rígidos. Esto, obliga al profesorado, a estar más pendientes de las Unidades de Programación/Unidades de Trabajo que le faltan para completar la programación, que en mejorar la práctica docente para que el alumnado adquiera un aprendizaje significativo. Actualmente, la ciencia se construye mediante la trasmisión de saberes repetitivos que generan una mecanización en el estudiante, el profesor enseña la ciencia como la aprendió. Para evitar esto, Furió (1994) señala que es necesario integrar la investigación e innovación educativa, como actitud, en la formación y reciclaje de los profesores de ciencias, basándose en programas y recomendaciones que indisolublemente han asociado a la docencia y la investigación. Para mejorar las perspectivas, muchas iniciativas han sido desarrolladas en la Unión Europea, experimentos de innovación desde Primaria, medidas destinadas a fortalecer los vínculos entre Institutos de Secundaria y Universidad y medidas dirigidas a grupos que comprenden "reservas de talentos" (chicas, jóvenes desde grupos inmigrantes, etc.) (Convert, 2005).

La investigación-acción se presenta como una metodología que favorece un cambio actitudinal en el profesor de ciencias. El término investigación-acción incluye toda la familia de enfoques de investigación que son participativos, basados en la experiencia, y porque están orientados a la acción, hablando en términos prácticos, son generalmente reconocibles no «propiedad» exclusiva de una tradición (Reason y Bradbury, 2005). Para Romera (2014) hay evidencia de que la investigación-acción y la del profesorado de ciencias contribuyen a la preparación profesional, al aprendizaje y al crecimiento del profesorado, si bien existe menor evidencia de que ellas afecten a la práctica del profesorado de ciencias en formas que conducen a una mejora del aprendizaje del alumno. Dar oportunidades a los estudiantes para que construyan por ellos mismos el sentido de las experiencias de aprendizaje puede suponer cambios en la manera en que muchos profesores piensan y trabajan (Driver, 1988). Como define Acaso (2013), la eEDUvolution (hibridación de los términos revolución y educación) no consiste en una *macrorrevolución*, sino más bien en una serie de *microrrevoluciones*, no consiste en el cambio absoluto y total de nuestras

prácticas, sino más bien en mirar la educación desde una óptica diferente, más reflexiva, analítica y autocrítica. Las instituciones académicas gozan de posibilidades y autonomía suficiente como para que otras cosmovisiones, ideas, conceptos y prácticas alternativas puedan enfrentarse a las dominantes y oficiales (Rodrigo, Rodrigo y Martín, 2013).

Investigación en Formación Profesional

Como una herramienta para mejorar la práctica docente del profesor y fomentar la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales, se realizó una investigación-acción durante dos cursos lectivos en el Ciclo Formativo de Grado Superior de Acuicultura de Gran Canaria. La formación se imparte en la nave de cultivo del muelle de Taliarte, que está bajo la titularidad de la Viceconsejería de Pesca del Gobierno de Canarias y actualmente gestionada por la Fundación Parque Científico Tecnológico de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Desde el curso 2013-2014 se empieza a impartir el Ciclo Formativo de Grado Superior de Acuicultura y único de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera. Según Salamé (2007) debemos recordar que los cambios producidos en España con la LOGSE (las siguientes mantendrán lo establecido) introducen tres conceptos que modificarán todo el sistema: el concepto de Familias Profesionales, una organización modular por horas y la formación en centros de trabajo (Orden ECD/306, 2012).

El estudio de Romera (2014), categorizó y clasificó los artículos de investigación-acción, un escaso 1,2% (1 artículo de los 83 analizados) incluye a los niveles de Primaria, ESO, Bachillerato y FP (más de dos niveles). Castilho (2015) analizó las palabras-clave, que nos dan información de los contenidos abordados por los 358 artículos de REurEDC (2004-2013), y no existe ninguna palabra clave que haga referencia a formación profesional, sin embargo, Educación Secundaria, fue la primera, con la mayor frecuencia absoluta (29). Esto corrobora la problemática que existe en España referente a la Formación Profesional (FP) y a los docentes que la imparten. Se puede afirmar que la innovación educativa todavía es incipiente y se basa fundamentalmente en el aprendizaje por proyectos, lo que es contradictorio con la gran demanda de estudiantes que quieren acceder a estos estudios formativos más técnicos y donde el aprendizaje significativo es más duradero. Para solventar este hecho, se ha querido realizar una investigación-acción en FP dentro de la línea de la alfabetización científica. Se entiende por alfabetización científica la promoción de la cultura científica y técnica, dando a conocer sus consecuencias sociales, culturales, económicas y ambientales (Garmendia y Guisasola, 2015). Según Íñiguez (2013) para formar ciudadanos y ciudadanas con capacidad para desarrollar un criterio, adoptar posturas ante una situación dada y participar en las decisiones cuyas consecuencias les conciernen. La finalidad del presente estudio es dar a conocer a toda la sociedad qué es la acuicultura y qué líneas de trabajo se están desarrollando para concienciar a la población que la acuicultura es una solución a la sobreexplotación pesquera y al crecimiento poblacional, repoblación de especies y una fuente de alimentación complementaria.

Experiencias interactivas a través de visitas didácticas guiadas

La enseñanza formal se presenta estructurada y se desarrolla en contextos propios (escuelas, universidades, institutos), se encuentra ligada a un currículo bien definido y es cronológicamente escalonada (Hamadache, 1991). En cambio, el aprendizaje en contextos no formales se caracteriza por ser voluntario, no estructurado, fuera del aula y no evaluado. No existe acuerdo en la bibliografía para definir el aprendizaje no formal de las ciencias, debido a la dificultad de determinar si el aprendizaje no formal puede ocurrir en ambientes formales de aprendizaje y viceversa, o si son entendidos como términos contrapuestos (Guisasola y Morentin, 2007). En el ámbito de la enseñanza de las ciencias y también de la Educación Ambiental (EA), las visitas a museos o exposiciones científicas, desarrollo de huertos escolares, visitas granja-escuela o espacios naturales, son cada vez más empleados en los niveles básicos (Escobar, Seco y Vélchez, 2006).

La importancia del aprendizaje de las ciencias alcanzado con una visita guiada hace necesario vincular a los contenidos del currículo educativo más experiencias de aprendizaje no formal. La educación no formal en el pasado se consideraba una educación fuera de la escuela. Según Did (1997) además de existir de forma independiente de las instituciones formales existentes, posee dos características imprescindibles, la centralización del proceso en las características y en las necesidades del alumnado y la inmediata utilidad de la educación para su crecimiento personal y profesional. Estas salidas fuera del aula permiten acercar al estudiante a la sociedad, integrando su saber con el desarrollo científico-tecnológico. Emergen como espacios promotores de una enseñanza-aprendizaje capaz de promover la movilización del conocimiento y de actitudes, y desarrollar competencias (Vasconcelos y Praia, 2005). Tradicionalmente el aprendizaje de la ciencia ha estado centrado en el ámbito escolar, pero este aprendizaje necesita complementarse con salidas fuera del centro; necesita reforzar los contenidos adquiridos con trabajos adicionales, ya que muchas veces este aprendizaje se reduce a una mera colección de hechos, discusiones dirigidas y actividades ocasionales (Kelly, 2000). Para ello, las experiencias interactivas o más participativas hacen involucrar y participar activamente al visitante, en contraste con las experiencias tradicionales, donde la visita se convierte en un mero recorrido donde el profesor "cicerone" o guía se encarga de explicarla. Además, como el beneficio de una visita no sólo es momentáneo, sino que se recogerá en el futuro (Williams, 1991), las experiencias interactivas fomentan la perdurabilidad del aprendizaje. La interacción no solo significa "tocar", también incluye manipular (hands-on) para explorar nuevas ideas (minds-on) y añadirlas al bagaje cultural individual que posee cada visitante.

La transformación de alumnos en divulgadores marinos

Para fomentar la educación a partir de los 18 años, se ha querido que los verdaderos protagonistas del estudio sean los estudiantes, al convertirse en sujetos de la acción: se convirtieron en los guías o divulgadores científicos que se hicieron cargo de las visitas didácticas guiadas a la nave de cultivos marinos donde reciben formación. Así se demuestra la verdadera destreza de sus conocimientos, perder el miedo a equivocarse permitiendo que expliquen los conocimientos adquiridos en los módulos formativos. El rol que desempeña el profesor es de organizador, que asesora al alumnado en

todo momento, es decir, pretende mostrar la potencialidad didáctica de los fenómenos o experiencias mostradas favoreciendo la competencia sentido e iniciativa y espíritu emprendedor. Sanmartí, Burgoa y Nuño (2001) consideran que enseñar requiere ayudar a quienes aprenden a articular otras formas de ver fenómenos, de hablar y de pensar, de forma interrelacionada. Banks et al. (2007) corrobora que los contextos escolares obligatorios podrían incluir experiencias de aprendizaje no formal desde las primeras etapas, de forma que se vaya enriqueciendo la ciencia escolar con aspectos concretos de la vida cotidiana.

La comunicación oral sigue ocupando un puesto relevante en la gestión del conocimiento, sea la comunicación entre especialistas (presentaciones y comunicaciones en congresos científicos, o defensas de tesis doctorales), entre especialistas y aprendices (mundo académico) o entre especialistas y no especialistas (divulgación científica) (Ugarteburi, Alberdi y García, 2012). El análisis del discurso es un instrumento que permite entender las prácticas discursivas que se producen en todas las esferas de la vida social en las que el uso de la palabra –oral y escrita– forma parte de las actividades que en ella se desarrollan (Calsamiglia y Tusón, 1999). Según lo expuesto por Calsamiglia y Van Dijk (2004) en el discurso divulgativo o popularización necesita ser formulado de manera que los lectores no especializados sean capaces de construir una versión laica de conocimiento especializado e integrado a su conocimiento existente. Incorporar esta dimensión del lenguaje, requiere, de entrada, que el profesor sea consciente de los procesos que habrán de movilizar sus alumnos ante las diferentes actividades (Jorba, Gómez y Prat, 2000). Para llevarlo a cabo, es necesario conocer los elementos propios de comunicación, las recomendaciones didácticas, que explican apropiadamente la terminología (Tabla 1).

Características discurso divulgativo
Uso de elementos no lingüísticos: muestra referencias, objetos, o materiales no incluidos en el discurso.
Definición por repetición (reformulación) según el receptor (feed-back).
Conectores adecuados, copulativos más apropiados que los nexos subordinantes.
Recontextualización en función de la situación comunicativa.
Uso de terminología conocida para explicar lo desconocido: sinonimia, antonimia, ejemplificación, y diálogo humorístico.
Acercar las descripciones con ejemplos familiares o cotidianos del oyente.
Vocabulario sencillo que abarque un amplio rango de edades.
Permite un grado máximo de variación terminológica, mayor que cualquier otro tipo de discurso.
No usa fórmulas prototípicas con una fórmula sintáctica determinada.
Tiene una densidad conceptual menor que el discurso especializado.
Cierto grado de libertad, en función del objeto de comunicación, tipo de receptor e interacción.
Incluye preguntas abiertas, con respuesta asociada o sin esta, para que reflexionen los receptores sobre el mensaje.

Tabla 1.- Recomendaciones didácticas del discurso divulgativo. Fuente: adaptada con criterios de Ugarteburi y colaboradores (2012).

Ante una necesidad de introducir innovaciones educativas en el Ciclo Formativo de Grado Superior de Acuicultura, se centró en romper los viejos patrones de comportamiento para focalizar los esfuerzos en medidas de acción, por ser de importancia estratégica este sector en la economía de las islas. A fin de proporcionar una gestión más amplia y una gobernanza mejorada del sector, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) está promoviendo el *Crecimiento Azul* que se acuñó en la Conferencia de Río+20 de 2012. Haciendo hincapié en la conservación y la ordenación sostenible, basándose en la premisa de que unos ecosistemas acuáticos saludables son más productivos y son indispensables para una economía sostenible (FAO, 2016). Todo esto unido a la era de la información nos exige una preparación que no consiste en la acumulación de contenidos durante la etapa formativa, sino aprender a utilizar selectivamente la información en contextos cambiantes, para así poder afrontar diferentes retos a lo largo de la vida (Sanmartí et al., 2011). En septiembre de 2015, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y se fijan objetivos relativos a la contribución y la práctica de la pesca y la acuicultura en pro de la seguridad alimentaria y la nutrición en la utilización de los recursos naturales de tal manera que se garantice un desarrollo sostenible en términos económicos, sociales y ambientales (FAO, 2016). Ante este cambio epistemológico en el sector marítimo-pesquero, se tiene en cuenta el papel social con mayor acento desde etapas formativas de formación profesional al ámbito universitario. Abarcando y asegurando una empleabilidad para todos, así como la dignificación de la profesión, acuicultores, acuaristas, técnicos, investigadores, etc. Ante estas cuestiones que les inquietaban a los estudiantes y que fueron el desencadenante de todas las acciones, se les planteó la necesidad de corroborar mediante datos cualitativos y cuantitativos que sus percepciones eran extrapolables a una muestra considerable de la población. Surgieron entonces las primeras fases de toda investigación (Anexo 1), habían detectado una situación problemática o que resultaba confusa según el cuerpo de conocimiento colectivo del grupo, conversaciones con familiares, amigos, con personas de su entorno social que al preguntarles qué estudiaban no conocían el término acuicultura y no sabían lo que era. Esta incongruencia permitió iniciarles en las etapas de todo ciclo de investigación social y crear como producto un cuestionario de percepción social de la pesca y acuicultura para así poder aceptar o rechazar la hipótesis de partida que el grupo-clase se planteó. Para ello, los alumnos se convirtieron en divulgadores marinos diseñando experiencias interactivas que diesen a conocer la acuicultura a la sociedad como fuente de recursos acuáticos alternativos a la pesca. Y aquí es importante tener mucho cuidado para evitar acciones donde el conocimiento científico sea reducido a un instrumento de «espectacularización», de mero entretenimiento, de simple mecanismo de consumo (Laranjeiras, Portela y Ribeiro, 2018).

Objetivos

Cabe destacar los siguientes objetivos en todas las actuaciones realizadas:

1. Contacto con el método y la práctica investigadora de la acuicultura mediante una investigación-acción, para eliminar las fronteras entre la

ciencia y la ciudadanía.

2. Mostrar las consecuencias sociales, culturales, económicas y ambientales del sector acuícola.

3. Fomentar la comprensión pública de la ciencia y la tecnología facilitando la cooperación entre centros educativos e instituciones configurando redes de colaboración.

4. Potenciar la didáctica de las ciencias experimentales como estrategia metodológica.

5. Despertar inquietudes y vocaciones científicas entre jóvenes mediante el conocimiento de la acuicultura.

6. Fomento de la creatividad, desarrollando destrezas, valores, y una metodología de trabajo innovadora que permita su capacitación para afrontar retos laborales futuros.

7. Estimular la curiosidad de manera lúdica: tocar, sentir e interactuar con el entorno para crear una experiencia interactiva.

8. Difusión de la acuicultura a toda la sociedad para promover una alfabetización científica en el ámbito marino.

9. Crear un espacio de encuentro social y de desarrollo de la cultura científica.

Material y métodos

Para comprobar las percepciones iniciales de su entorno, que se desconoce la palabra acuicultura, se diseñaron experiencias divulgativas como tareas de investigación. En la Tabla 2 se muestran las pautas seguidas en su elaboración y aplicación.

Pasos	Descripción de las acciones llevadas a cabo
i.	Crear una analogía del alumnado como divulgadores científicos.
ii.	Diseño de una experiencia interactiva conducida por una visita didáctica guiada fundamentada en el currículo del ciclo formativo.
iii.	Presentación de la experiencia divulgativa Acuí¿Qué? Cultura
iv.	Cuestionario diseñado por el propio alumnado para probar su hipótesis que se desconoce la acuicultura.
v.	Análisis de los resultados del cuestionario y confirmación o desestimación de la hipótesis.
vi.	Conclusiones del cuestionario e impacto en el alumnado.

Tabla 2.- Diseño de una experiencia divulgativa.

Experiencia divulgativa

La visita didáctica guiada no tiene que desarrollarse como una clase teórica en movimiento, tiene que conformarse por varias localizaciones, en cada cuál se realiza una rutina de trabajo, habitualmente efectuada por el alumnado, en los respectivos módulos formativos. Su diseño, ha seguido como base el currículo para mejorar las condiciones en que se produce el

aprendizaje del alumnado. Además, el itinerario a seguir salió fuera de las instalaciones para mostrar dos localizaciones en el muelle de Taliarte, para explicar in situ aspectos que no se podrían abordar de otro modo en el interior de la nave de cultivo. Cabría destacar las siguientes localizaciones (Anexo 2), en cada una, se trata un módulo específico del currículo (Figura 1). La elección de estos contenidos ha seguido los siguientes criterios: solventar lagunas de conocimiento, preconceptos y aspectos de la biología marina desconocidos para los grupos visitantes que les resultan interesantes y atractivos.

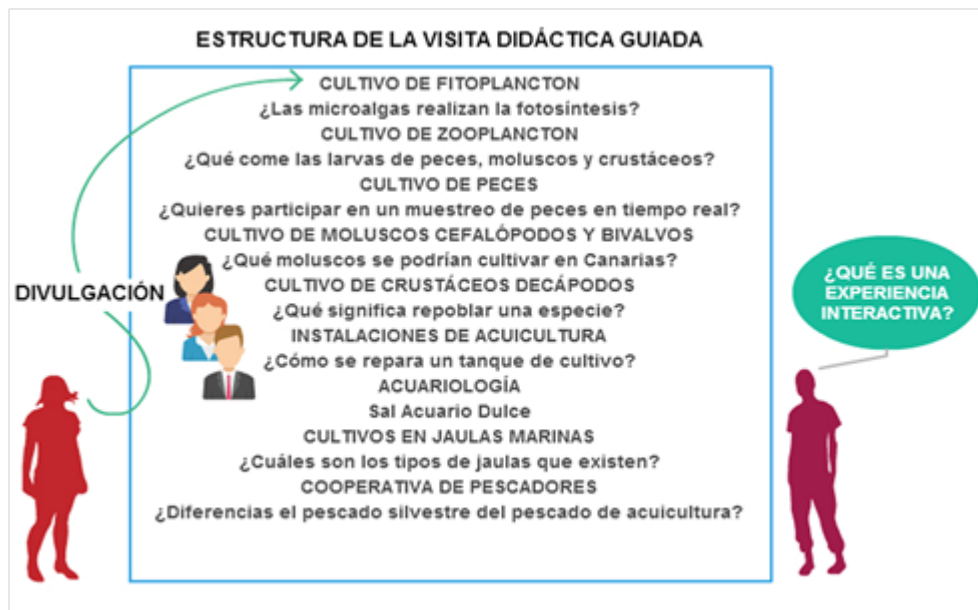


Figura 1.- Estructura y paradas en el itinerario de la visita didáctica guiada.

De esta manera se quiere desarrollar una experiencia interactiva motivadora, participativa y lúdica que produzca una estimulación en el visitante sobre contenidos científicos marinos y contribuya a la socialización y al trabajo cooperativo. Tras la bienvenida, se divide al grupo visitante en grupos pequeños según el número de alumnos, cada grupo realizará una actividad diferente al inicio, e irán rotando durante la mañana por las diferentes actividades organizadas. Una vez transcurridos 15-20 minutos en cada localización, cada grupo cambia de ubicación con un orden determinado. Las visitas didácticas guiadas se ofrecieron a centros de Educación Secundaria, estudiantes de 3º y 4º de ESO, Bachillerato, Formación Profesional y grupos de estudiantes extranjeros (Figura 2) El alumnado presentó el proyecto Acuí¿Qué?Cultura , en el evento interdisciplinar de creativos Pechakucha Night Las Palmas. Pechakucha es un término japonés, es una onomatopeya japonesa para describir una charla no formal, un evento de showcasing + networking, y ha conformado un sistema de presentación 20x20 que se está imponiendo en todo el mundo y consiste en proyectar 20 imágenes en la que el divulgador dedica 20 segundos a cada una. Esta edición, ha sido la pionera en acoger un proyecto de investigación-acción liderado por estudiantes de un centro educativo. Se puede visualizar el acto de presentación realizado por los propios estudiantes enmarcado dentro de la Feria Internacional del Mar,

(PECHA KUCKA LAS PALMAS, 2014).

Diseño del cuestionario

La extensión del cuestionario fue reducida para evitar la fatiga en el encuestado, se estructura en dos partes, los datos identificativos y el cuerpo con nueve preguntas. Fue diseñado por el alumnado con preguntas relevantes a la hora de obtener información. Consta de preguntas dicotómicas, multirespuesta, y preguntas abiertas para poder extraer más información del encuestado (Anexo 3).



Figura 2.- Visita de senegaleses, programa Co-emprende de la FPCT ULPGC, aprendiendo a cultivar microalgas (derecha) y visita de los ciclos de cocina de formación profesional del I. E. S. Felo Monzón en la cofradía de pescadores del muelle de Taliarte (izquierda).

La validación del cuestionario se efectuó con una muestra de 49 cuestionarios, posteriormente se ampliaron los datos identificativos y se reescribió alguna pregunta confusa. Se realizaron 131 encuestas en contextos no formales, en localizaciones geográficas diferentes: Feria Internacional del Mar, Encuentro de Enseñanzas Medias y visitas didácticas guiadas a la nave de cultivos marinos (Tabla 3). La muestra se seleccionó por conveniencia, voluntariedad a la hora de participar, y el número de cuestionarios en función del tiempo disponible. Se primó no limitar al alumnado a alcanzar un número determinado de encuestas, sino que disfrutasen del contacto social y adquiriesen destrezas comunicativas y sociales. Se suministró a grupos de edad mayores de 10 años, por la complejidad de alguna de las preguntas (Tabla 3). Se realizó una entrevista semiestructurada donde el alumnado apuntaba las respuestas en el cuestionario. Tras el análisis estadístico mediante el programa estadístico PASW Statistics 19, interfase de fácil acceso al usuario y gran capacidad para procesar volúmenes de datos (Tinoco, 2008) se obtuvieron las frecuencias de respuesta y los porcentajes de cada categoría. La última fase del análisis fue la interpretación de los resultados.

Tipo de estudio	Prueba piloto, estudio cualitativo
Transformación	Codificación, análisis de las frecuencias y creación de las categorías.
Técnica empleada	Cuestionario semiestructurado llevado a cabo mediante una entrevista personal realizada por el alumnado.
Universo de análisis	Balace de 20.000 visitantes.
Metodología	Se han realizado 131 entrevistas mediante la siguiente distribución: Recuento: FIMAR 49. Encuentro EE.MM 42. Visita guiada 39
Procedimiento del muestreo	Método no probabilístico casual o de conveniencia para obtener un resultado orientativo.
Unidad muestreo	Cuotas de edad (visitantes mayores de 10 años)
Justificación procedimiento del muestreo	Limitaciones temporales debido al currículo escolar y a la participación activa del alumnado.
Error muestral	8,5
Nivel de confianza	95% (Z=1,96) y heterogeneidad del 50%.
Trabajo de campo	FIMAR, Encuentro de Enseñanzas Medias y visitas didácticas guiadas.
Fecha trabajo de campo	Curso 2013-2014; Curso 2014-2015
Ámbito geográfico	Gran Canaria, España

Tabla 3.- Planteamiento metodológico.

Resultados y discusión

Definición de acuicultura

De las 131 muestras, un 64,9% saben lo que es la acuicultura, y un 45% no lo saben. Las definiciones más elaboradas que especifican dónde se cultivan las especies (14,5%) y la finalidad (13,7%), son las más escasas (Figura 3).

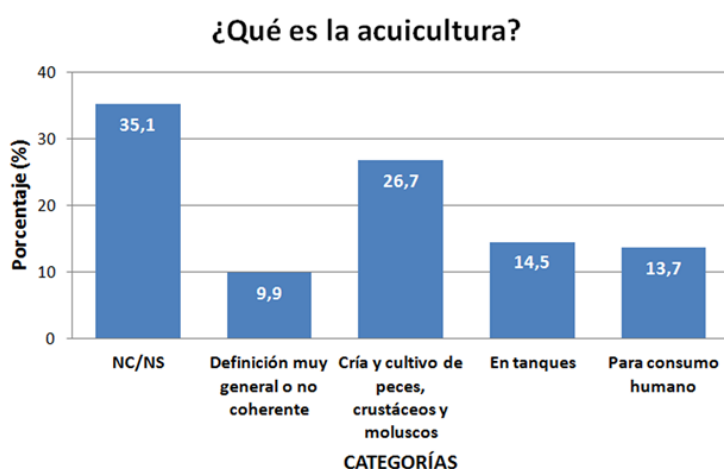


Figura 3.- Respuestas obtenidas de la primera pregunta del cuestionario.

El cuestionario muestra las respuestas antes de la realización de la visita guiada, es decir, con los conocimientos pre-visita que trae el visitante. En la tabla 4 se pueden ver algunos ejemplos de la definición de acuicultura. A la hora de realizar experiencias atractivas, con resultados espectaculares, hay que tener en cuenta que estas experiencias pueden conllevar muchos y complejos contenidos científicos necesarios para su explicación, lo que obliga a la búsqueda de un equilibrio entre el escenario y el contenido (Kortland, 2007) como ha sucedido en la nave de cultivos marinos.

RESPUESTAS DEFINICIÓN ACUICULTURA
Es como una agricultura del mar o de agua dulce
Criados y alimentados en acuíferos
Cría de peces en cautividad
Crianza de peces artificialmente
Cultivo de crustáceos y peces en tanques
Ciencia que se encarga de estudiar, la reproducción, cría y engorde de la vida marina en ambientes controlados
Cultivo de organismos marinos para el consumo y comercio
Técnica de cultivo de peces para exportación

Tabla 4.- Ejemplos más representativos de respuesta a la pregunta qué es la acuicultura.

Cabe destacar en la definición la escasez de la palabra tanque de cultivo la suelen cambiar por sitios cerrados, acuíferos y en cautividad la más frecuente (Tabla 5), donde se detectan errores conceptuales.

CONCEPTO	DESCRIPTOR	RASGO 1 (grupo taxonómico/objeto de la acción)	RASGO 2 (características)	RASGO 3 (Finalidad)
Acuicultura	agricultura		del mar o de agua dulce	
Acuicultura	criados y alimentados		en acuíferos	
Acuicultura	cría	peces	en cautividad	
Acuicultura	cultivo	crustáceos y peces	en tanques	
Acuicultura	ciencia que estudia, reproducción, cría y engorde.	vida marina		
Acuicultura	técnica de cultivo	peces		para exportación
Acuicultura	cultivo	organismos marinos		para el consumo y comercio
Acuicultura (RAE, 2018)	cultivo/ técnicas y conocimientos	especies acuáticas vegetales y animales		
Acuicultura (FAO, 2018)	cultivo	organismos acuáticos	en áreas continentales o costeras	para mejorar la producción

Tabla 5.- Rasgos descriptores de los ejemplos de las respuestas de acuicultura.

Se puede observar la escasez de descriptores sobre la finalidad de la acuicultura, aunque se puede recabar información adicional en la definición de la FAO (2018) tal como, la propiedad individual o empresarial del stock cultivado, que en los ejemplos de la Tabla 5 no han sido considerados por la simplicidad de las otras respuestas. Según Ugarteburu y colaboradores (2012) una explicación excesiva de rasgos en niveles básicos de enseñanza o en contextos de divulgación en los que el receptor es totalmente ajeno a los nuevos conceptos presentados provocaría una comunicación con excesivo ruido y el oyente tendría dificultades para extraer la información más pertinente. Los términos relacionados, maricultura y piscicultura, no los utilizó ningún encuestado, de esto se deduce que ninguno utilizó vocabulario técnico en sus respuestas. Según los resultados conocer el término acuicultura depende del conocimiento de la existencia del ciclo formativo; por el contrario, no depende del género, ni de saber lo que es la acuariología (Tabla 6). Es necesario resaltar que esta prueba indica si existe o no una relación entre las variables, pero no señala el grado o el tipo de relación (Tinoco, 2008). Al no existir una correcta aproximación por Chi-cuadrado con el nivel de estudios, mediante el test de Fisher se comprobó la dependencia con el nivel de estudios ($p \leq 0,05$), ($F=14,312$) (Tabla 6).

Pruebas de Chi-cuadrado de Pearson						
Nivel confianza 95%	Definición de Acuicultura					
	Chi cuadrado	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Comparación	Ho	Variables
Sexo	0,423	1	0,515	$p \geq 0,05$	Acepta	Independientes
Nivel Estudios	15,037 ^a	6	0,007	$p \leq 0,05$	Rechazo	Dependientes*
Reproducir peces en acuario	0,544	1	0,461	$p \geq 0,05$	Acepta	Independientes
Existencia Ciclo Acuicultura	19,056	1	0,000	$p \leq 0,05$	Rechazo	Dependientes

Tabla 6.- Pruebas de independencia Chi-cuadrado para dos variables categóricas cualitativas.

Sector de interés estratégico

Un 90,8% de los encuestados cree que la acuicultura es un sector de gran interés en las islas, concluyendo un 29% que es debido a que es un archipiélago y está rodeado de agua, esto, le favorece porque posee recursos y condiciones para asentarse. Solo un 20,6% indica para mejorar la economía de las islas, generando trabajo y nuevas empresas. Al ser el sector pesquero estratégico, la acuicultura tendría que serlo por trabajar con la misma materia prima. En contra, los que consideran que no es un sector estratégico (8,4%), un 3,8% resaltan que no tiene salida y quita trabajo a los pescadores. Comparando esta variable con el conocimiento de la acuariología ($\chi^2=4,377$; $p \leq 0,05$), se considera la dependencia de ambas variables a un nivel de significancia del 95% y un grado de libertad.

Consumidores de pescado

Con respecto al sexo, en la Figura 4 se puede observar que las mujeres consumen más pescado, una vez por semana (35,19%) y que la tendencia suele a descender mientras que en los hombres ocurre lo contrario. Comparando ambas variables ($\chi^2=1,753$; $p=0,625$; $p \geq 0,05$) se constata la independencia de ambas variables para un nivel de confianza del 95% y tres grados de libertad.

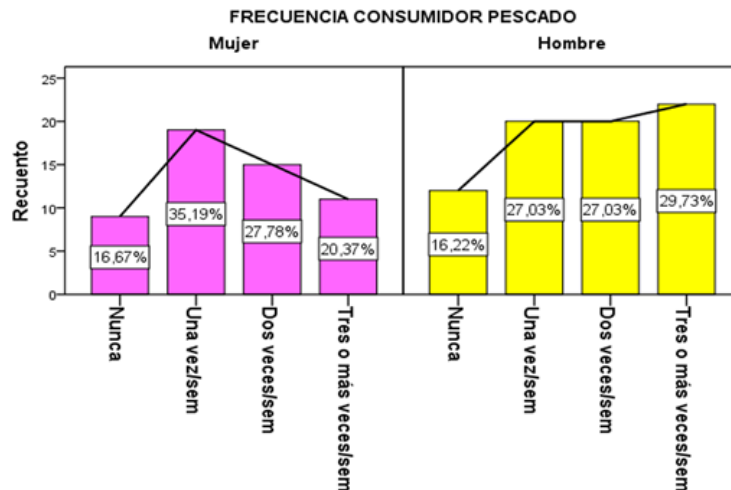


Figura 4.- Consumo de pescado en función del sexo.

Un 64,1% no diferencian entre el pescado silvestre y el de acuicultura, un 20,6% especifican que no lo saben reconocer, pero sí lo haría un especialista. La pregunta que sugieren los datos ¿Hace falta un especialista para saber diferenciar el pescado de acuicultura del silvestre? Los encuestados que lo saben reconocer: 2,3% por el sabor y textura, 21,4% lo diferencian por el tamaño y porque es más fresco y un 4,6% dicen que lo diferencian, pero no lo justifican. En este caso, se evidencia que algunas respuestas son preconceptos mal establecidos en el cuerpo de conocimiento de los encuestados (Tabla 7). Lo que corrobora que son pocos los estudios que abordan [...] la alfabetización científica lograda a través de las experiencias realizadas (Garmendia y Guisasola, 2015).

Según el nivel educativo podemos observar (Figura 5), que alumnos con estudios de FP consumen más pescado (37,50%) frente a otros. El test de Fisher ($F=31,480$; $p=0$; $p \leq 0,05$) implica la dependencia del consumo de pescado en función del nivel de estudios. Las limitaciones de tiempo y la abundancia de determinados niveles educativos en las Ferias de ciencias conlleva niveles sobreestimados y subestimados, lo que sesga los resultados de esta prueba piloto. Se observó una independencia de las variables ($\chi^2=3,77$; $p \geq 0,05$) para un grado de libertad y $\alpha=0,05$, al relacionar ser consumidor de pescado con saber diferenciar el pescado silvestre con el de acuicultura.

SÍ LOS DIFERENCIAN por...
El sabor y el exceso de grasa del de acuicultura, es peor el de acuicultura.
Los ojos, engorde, sabor y contenido en ácidos grasos.
El pescado salvaje es más sabroso y sano normalmente.
El físico del pez es distinto.
Que sabe más fresco.
El color y sabor.
No estar tratado.
NO LOS DIFERENCIAN por...
Porque tendría que ser pescador para notar la diferencia.
Porque no soy especialista.
Porque el pescado es pescado.
Porque no entiendo, pero prefiero que sea salvaje que se alimente sin piensos.
No he tenido la oportunidad de tener los dos presentes para diferenciarlos.
No tengo idea de pescados o pesca, no dudaría de la persona que me lo dice.
No entiendo mucho de pescado, solo distingo si es fresco o no

Tabla 7.- Respuestas más representativas para comprobar las diferencias.

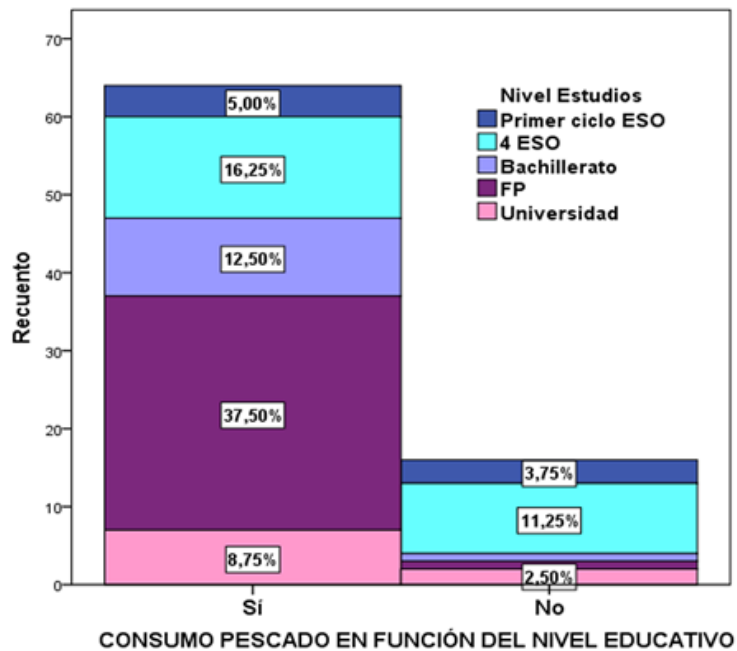


Figura 5.- Consumo de pescado en función del nivel educativo.

Un 54,62% de los encuestados que no tienen acuarios en sus casas no saben que reproducir peces en acuario está dentro de la acuicultura, y solo un 10,77% de los que tienen acuarios (Figura 6).

Un 89,3% consideran que la acuicultura no está bien promocionada. El test de Fisher ($F=16,769$; $p=0,001$; $p \leq 0,05$) demuestra que conocer la existencia del ciclo depende de si la acuicultura está bien promocionada en las islas. Un 22,9% la conocen mediante un conocido, un 8,4% viven cerca de las instalaciones o han realizado una visita guiada, y un 3,8% por la oferta educativa o conocen el sector.

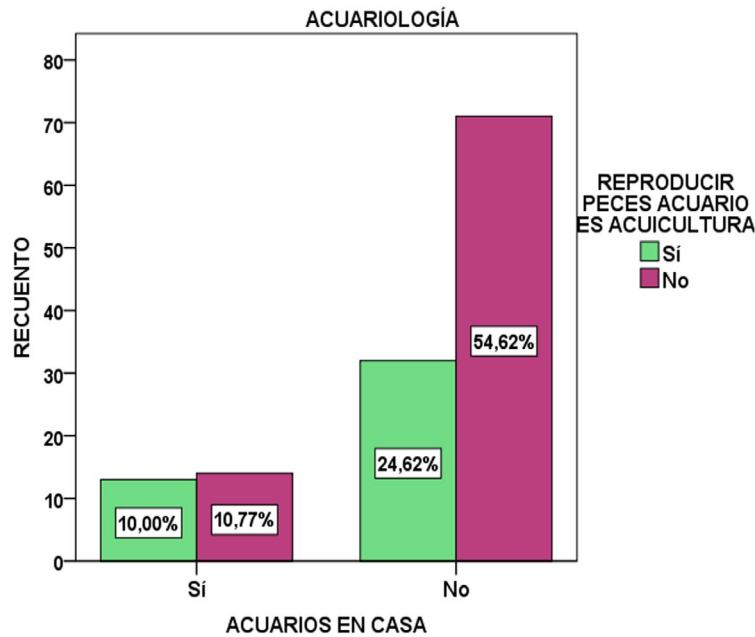


Figura 6.- Pregunta sexta y séptima sobre acuariología.

Conclusiones

La experiencia interactiva ha sido muy satisfactoria en todos los grupos visitantes, les ha causado una gran sorpresa por desconocer esta tipología de visitas guiadas. De ahí la familiaridad creada por el alumnado como estrategia de comunicación: acercar la ciencia y humanizarla. Al explicarla con su propio vocabulario se ha constatado un mejor entendimiento por parte de los visitantes, un mayor nivel de atención y atracción.

Para el alumnado, han sido muy enriquecedoras todas las acciones, porque se han sentido realizados y mejoraron la confianza a la hora de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos. Les gustaría repetir la experiencia como divulgadores en próximas ocasiones.

Con respecto a la encuesta, prácticamente la mitad de los encuestados no saben realmente que es la acuicultura, y si la definen, predomina en la definición el grupo de los peces, y en menor medida moluscos, crustáceos y algas. Una promoción baja a nivel social de la acuicultura en las islas implica un mayor desconocimiento del término y del área de estudio que representa.

Crecimiento Azul: El movimiento del compromiso a la acción

Para sensibilizar al público sobre el concepto de crecimiento azul, la FAO ha intensificado sus actividades de divulgación y sus asociaciones (FAO, 2016). Por tanto, para aumentar el número de actividades divulgativas que integren a la Universidad-Formación Profesional en la diseminación del sector marítimo-pesquero, surge la necesidad de formar a más profesionales en ambientes no formales de las ciencias que desarrollen metodologías didácticas activas capaces de diseñar itinerarios de educación ambiental. Suficientemente formados a nivel científico, capaz de proponer eficaces orientaciones didácticas, y de aprovechar los recursos de ámbitos

no formales, cuyo papel en la práctica educativa está siendo cada vez mayor (Escobar et al., 2006). Formándose no sólo para realizar recorridos tradicionales si no para realizar senderos o recorridos indagatorios, donde se ha constatado en los escolares una mayor participación, reflexión y conexión de aprendizajes nuevos con los ya existentes, por lo que se podría decir que propicia un mejor aprendizaje (Roldán, Ulloa, Vargas, Chura y Pacheco, 2017). No solo potenciando los recursos locales, a su vez que promueven la prevención y la conservación de los ecosistemas marinos, desde la perspectiva pedagógica y epistemológica donde todo conocimiento es cooperación (Freire, 1973). Esto permitirá analizar las percepciones de los visitantes antes y después de la realización de los itinerarios mostrando así información valiosa sobre el respeto por los hábitats, el cuidado por los recursos naturales y la conservación del medio ambiente (Rúa, Buitrago y Zapata-Cardona, 2015).

El protagonismo de las ciencias y las tecnologías en nuestra sociedad justifica la necesidad de una alfabetización científica que permita a las personas usar conocimientos científicos en la vida diaria e intervenir socialmente con criterio científico en decisiones políticas (Gil et al., 2005; Marco, 2000). De esta manera, se formarán estudiantes interdisciplinarios, con pensamiento crítico, con inquietudes para afrontar nuevos retos, proponer cambios y mejorar el entorno en el que viven. Esta prueba piloto realizada por el alumnado de formación profesional, manifiesta la necesidad de diseñar una encuesta de percepción social de la pesca y acuicultura en Gran Canaria mediante un muestreo aleatorio estratificado con afijación óptima. Colaborando entidades y estableciendo estrategias conjuntas entre universidad, centros educativos, centros de interpretación del patrimonio, colectivos sociales y cofradías de pescadores.

Agradecimientos

A los alumnos del Ciclo Formativo de Grado Medio y Superior de Acuicultura de Gran Canaria, por su esfuerzo, motivación y ejemplo a seguir para otros ciclos formativos.

Referencias bibliográficas

Acaso, M. (2013). *rEDUvolution. Hacer la revolución de la educación*. Barcelona: Paidós.

Banks, J. A., Au, K. H., Ball, A. F., Bell, P., Gordon, E. W., Gutiérrez, K., Heath, S. B., Lee, C. D., Lee, Y., Mahiri, J., Nasir, N. S., Valdes, G., y Zhou, M. (2007). *Learning in and out of school in diverse environments: Lifelong, life-wide, life-deep*. Seattle: Center for Multicultural Educación, University of Washington. Recuperado de http://life-slc.org/docs/Banks_etal-LIFE-Diversity-Report.pdf.

Calsamiglia, H., y Tusón, A. (1999). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel Lingüística. Recuperado de <http://www.textosenlinea.com.ar/academicos/Calsamiglia%20y%20Tuson%20-%20Las%20cosas%20del%20decir.%20Manual%20de%20análisis%20del%20discurso.pdf>.

Calsamiglia, H., y Van Dijk, T. (2004). Popularization discourse and

knowledge about the genoma. *Discourse in Society*, 15, 369-386. Recuperado de http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/popularization_discourse.pdf.

Castilho, J. C. (2015). Un perfil cuantitativo de Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias (2004-2013). *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 237-248. <http://hdl.handle.net/10498/17249>.

Convert, B. (2005). Europe and the Scientific Vocations. *European Journal of Education*, 40(4), 361-366. Recuperado de <http://dosculturas.es/DOCUMENTOS/Europacrisisvocacionescientificas.pdf>.

Did, C. Z. (1997). Como Promover a Necessária Transição da Educação Formal para Educação Não-Formal em Sala de Aula: Uma Efectiva Estratégia no Ensino de Ciência". *Proceedings of Conference on Science Education*, Coreia, 135-140.

Driver, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(2), 109-120. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/51075/92742>.

EPSCYT (2017). *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2016*. Madrid: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. Recuperado de <https://www.fecyt.es/es/publicacion/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana-2016>.

Escobar, T., Seco, J. I. y Vílchez, J. E. (2006). Propuesta de un itinerario curricular de educación ambiental en la formación inicial de maestros. *Escuela Abierta*, 9, 161-180. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2222132>.

FAO (2016). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos*. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/aquaculture/es/>.

FAO (2018). Definición Acuicultura. Consultada el 20 de julio de 2018. Recuperado de <http://www.fao.org/faoterm/es/?defaultCollId=14>.

Freire, P. (1973). *¿Extensión o Comunicación?* Madrid: Siglo Veintiuno Editores.

Furió, C. J. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(2), 188-199. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21357/93312>.

García-Molina, R. (2011). Ciencia recreativa: un recurso didáctico para enseñar deleitando. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8, 370-392. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2011.v8.iextra.02.

Garmendia, M., y Guisasola, J. (2015). Alfabetización científica en contextos escolares: El Proyecto Zientzia Live! *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 294-310. <http://hdl.handle.net/10498/17253>.

Gil, D., Macedo, B., Martínez, J., Sifredo, C., Valdés, P., y Vilches, A. (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139003S.pdf>.

Guisasola, J., y Morentin, M. (2007). ¿Qué papel tienen las visitas escolares a los museos de ciencias en el aprendizaje de las ciencias? Una revisión de las investigaciones. *Enseñanza de las Ciencias*, 25(3), 439-452. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile>

Hamadache, A. (1991). *L'Éducation non Formelle: Concept et Illustration en Perspective*, 21(1), 125-142.

Íñiguez, J. F. (2013). La alfabetización científica en la formación de adultos. *Aula de Secundaria*, 3, 34-37.

Laranjeiras, C. C., Portela, S. I. C., y Ribeiro, L. A. (2018). Enseñanza y divulgación de la ciencia en la integración universidad-escuela: una experiencia en Brasil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 15(2), 2201-2018. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_divulg_cienc.2018.v15.i2.2201

Jorba, J., Gómez, I., y Prat, A. (2000). *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares*. Madrid: Síntesis.

Kelly, J. (2000). Rethinking the elementary science methods course: a case for content, pedagogy and informal science education. *International Journal of Science Education*, 22, 755-777.

Kortland, J. (2007). *Context-based science curricula: Exploring the didactical friction between context and science content*. Paper presented at de ESERA Conference 2007, Malmo (Sweden). Recuperado de http://www.staff.science.uu.nl/~kortl101/art_esera-07-paper.pdf

Marco, B. (2000). La alfabetización científica. En F. J. Perales y Cañal, P. (Eds.), *Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 141-164). Alicante: Marfil.

Orden ECD/306/2012, de 15 de febrero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Acuicultura. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-2582

RAE (2018). Definición Acuicultura. Consultada el 20 de julio de 2018. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=0ezYDi4>

Reason, P., y Bradbury, H. (2005). Preface. En P. Reason y H. Bradbury (Eds.), *Handbook of action research. Participative inquiry and practice* (pp. xxiii-xxx). London: Sage.

Rodrigo, I., Rogrigo, L., y Martín, M. I. (2013). Enseñanza y aprendizaje de la creatividad en la educación formal. *Revista Creatividad y educación*, 21, pp. 28. Recuperado de <http://www.creatividadysociedad.com/articulos/21/2.Ensenanza%20y%20a>

[prendizaje%20de%20la%20creatividad%20en%20la%20educacion%20formal.pdf](#).

Roldán A. I., Ulloa D., Vargas L., Chura Z., y Pacheco, L.F. (2017). Comparación entre recorridos guiados tradicionales e indagatorios en el Museo Nacional de Historia Natural, La Paz - Bolivia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14(2), 367-384. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10498/19223>

Romera, M. J. (2014). La investigación-acción en didáctica de las ciencias: perspectiva desde las revistas españolas de educación. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 221-239. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.529>

Rúa, E. M., Buitrago, J. P., y Zapata-Cardona, L. (2015). Contribución de la visita a un acuario en las percepciones de los visitantes sobre cuidado y conservación del ambiente. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 362-374. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2015.v12.i2.10

Salomé, J. (2007). La Formación Profesional en Europa. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación en España*. Recuperado de http://www.adide.org/revista/index.php?option=com_content&task=view&id=220&Itemid=49.

Sanmartí, N., Burgoa, B., y Nuño, T. (2011). ¿Por qué el alumnado tiene dificultad para utilizar los conocimientos científicos escolares en situaciones cotidianas? *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 67, 62-69.

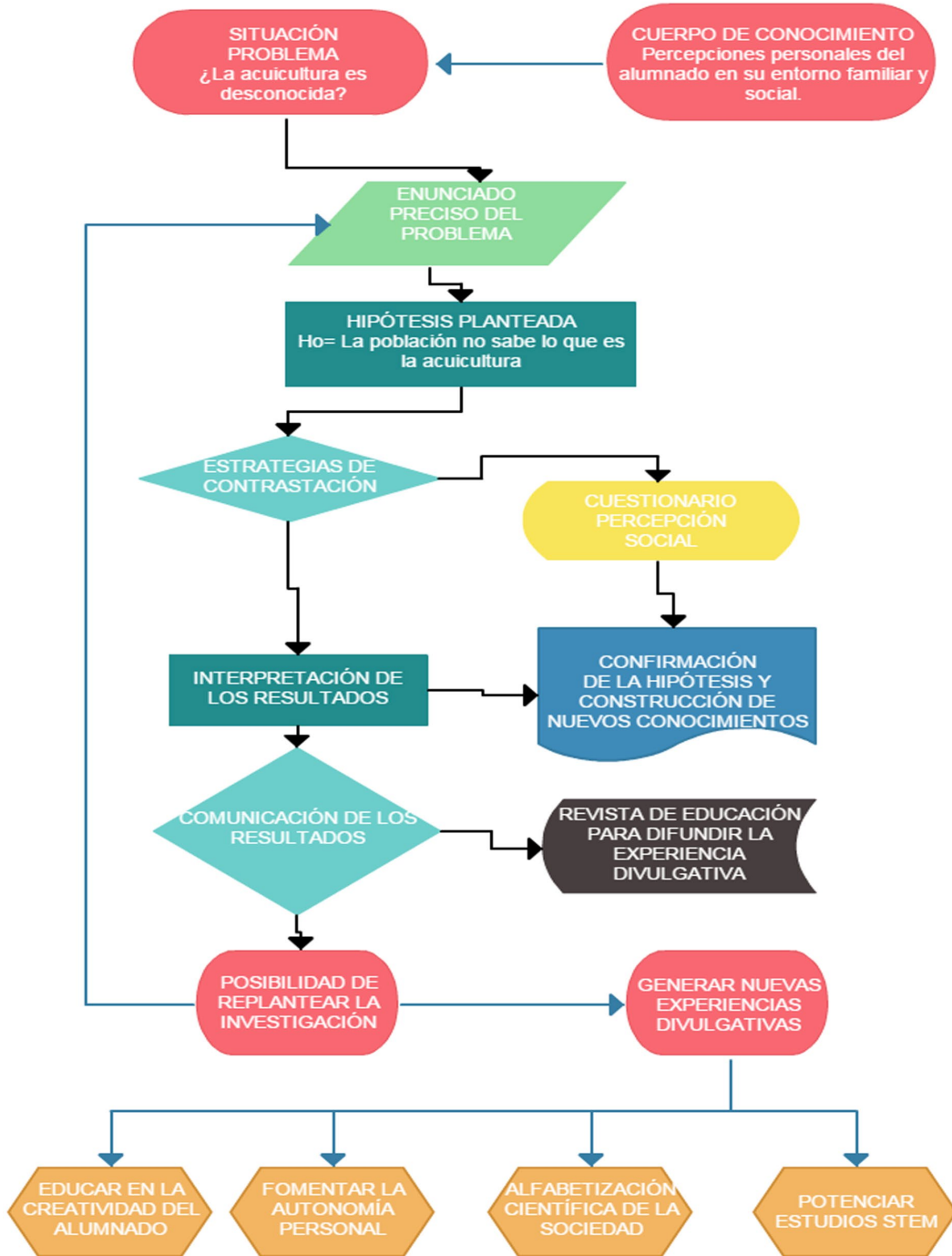
Tinoco, O. (2008). Una aplicación de la prueba Chi-cuadrado con SPSS. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 11, 73-77. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81611211011>.

Ugarteburi, I., Alberdi, X., y García, J. (2012). La definición en textos orales de divulgación científica: forma lingüística y estrategias comunicativas. *Resla*, 25, 245-262.

Vasconcelos, C., y Praia, F. J. (2005). Aprendizaje en contextos no formales y alfabetización científica. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 43, 67-73.

Williams, M. (1991). *The values of interactive*. Bruselas: ECSITE Newsletter.

Anexo 1.- Diagrama de la investigación-acción realizada por el alumnado



Anexo 2.- Diseño de la visita didáctica guiada en relación al currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior de Acuicultura (BOE, 22 de Febrero 2012).

Ubicación	Módulo Formativo	Contenidos desglosados	Descriptor
Sala Fito1- Laboratorio Seco	Técnicas producción de cultivos auxiliares	Fotosíntesis Inoculación	Cultivo fitoplancton
Sala Fito2- Laboratorio húmedo	Técnicas cultivos auxiliares	Rotíferos: Mantenimiento cepas, tipos de alimentos. Artemia: Descapsulación cistes de artemia. Cosecha artemia	Cultivo zooplancton
Nave central	Técnicas de cultivo de peces	Muestreo de peso y longitud	Cultivo de peces
Sala crustáceos y moluscos Nave central	Técnicas de cultivo moluscos	Características de las diferentes especies comerciales. Instalaciones de equipos suspendido: Bateas	Cultivo de moluscos cefalópodos y bivalvos
Sala crustáceos y moluscos	Técnica de cultivo crustáceos	Anatomía y fisiología básica.Principales especies de interés	Cultivo de crustáceos
Nave central	Instalaciones en acuicultura	Filtración mecánica. Esterilización del agua: radiaciones ultravioleta Reparación de tanques	Instalaciones de acuicultura
Área de acuariología	Acuariología	Requerimientos nutritivos de las especies Equipos de medida y control de los parámetros físico-químicos	Acuariología
Muelle de Taliarte	Técnicas de cultivo de peces	Jaulas.Cambios de redes: sistemas y métodos, fouling	Cultivo jaulas marinas
Muelle de Taliarte	Técnicas de cultivo de peces	Artes y sistemas de pesca. Conservación producto	Cooperativa de pescadores

Anexo 3.- Cuestionario Acuí¿Qué?Cultura

Sexo:

- Mujer Hombre

Edad:

- De 10 a 14 años.
 De 15 a 24 años.
 De 25 a 34 años.
 De 35 a 44 años.
 De 45 a 54 años.
 De 55 a 64 años.
 De 65 y más años.

Nivel de estudios:

- Primer Ciclo ESO.
 4º ESO.
 Bachillerato.
 FP.
 Universidad.

1. ¿Sabes qué es la acuicultura?

- Sí
 No

Si la respuesta es "Sí", ¿Podría dar una definición de lo que entiende por acuicultura?

2. ¿Crees que es un sector de gran interés para las islas?

- Sí
 No

Ambas respuestas: ¿Por qué?

¿Eres consumidor de pescado?

- Sí
 No

3. ¿Cuántas veces a la semana consumes pescado?

- Una vez/semana.
 Dos veces/semana.
 Tres o más/semana.
 Nunca.

4. ¿Diferencias el pescado "silvestre" del de acuicultura?

- Sí
 No

Ambas respuestas: ¿Por qué?

5. ¿Tiene acuarios de agua dulce o salada en su casa?

- Sí
 No

6. ¿Sabías que reproducir peces en acuario también es acuicultura?

- Sí
 No

7. ¿Crees que la acuicultura está bien promocionada en las islas?

- Sí
 No

8. ¿Conoces la existencia del Ciclo de Acuicultura del muelle de Taliarte?

- Sí
 No

Si la respuesta es Sí: ¿Por qué lo conoces?