17. Investigación coordinada en el Laboratorio de Anatomía Animal: un "puzzle" de ciencia y logística

Antonio Palanca Soler[1], Luz Calia Miramontes Sequeiros[1,2] y Nicolás Palanca Castán[1,3]

[1]Laboratorio de Anatomía Animal, Facultad de Biología, Universidad de Vigo, España, [2]Departamento de Primatologia, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Alemania, [3]Departamento de Neurociencia, Carl von Ossietzky University, School of Medicine and Health Sciences, Oldenburg, Alemania

Resumen

En el presente artículo describimos las soluciones que se adoptaron para intentar resolver un puzzle de ciencia y logística con el fin de llevar a cabo con éxito el desarrollo de cada uno de los proyectos a los que el Laboratorio de Anatomía Animal ha dedicado 20 años (1993-2012).

Palabras clave

Investigación coordinada, Zoología.

Introducción

La línea general de investigación y gran parte de la docencia del Laboratorio de Anatomía Animal, equipo de trabajo de la Universidad de Vigo, se ajusta a la definida por la Comunidad Europea en su 7º programa marco: "Ecology and Evolution (incl. Population Biology) incluida en la lista de temas de investigación "Environment & Geosciences (ENV)".

La Evolución, la Ecología y la Biología de poblaciones combinan la genética de poblaciones, la Filogenética y la ecología para estudiar los orígenes y el mantenimiento de la diversidad biológica. Esto supone un programa diverso que integra los estudios de campo con los avances técnicos de genética molecular y la teoría matemática para alcanzar una comprensión de la historia evolutiva y la biología ambiental. Varios grandes proyectos se han ido alternando con los periodos lectivos universitarios durante los que los alumnos han sido puestos al día

de las conclusiones parciales obtenidas en la investigación consiguiendo así que muchos de ellos se hayan integrado voluntariamente en el desarrollo de ésta.

Más abajo se hace referencia a dos de estos proyectos que consideramos representativos del conjunto. A la par el Laboratorio cumple con otra misión básica que es la de tutorizar trabajos de investigación que permiten a los alumnos obtener publicaciones en revistas científicas y, en su caso, el grado de Doctor.

Ejemplos de proyectos

Un proyecto que aborda principalmente estudios de campo lleva por título "Modelo de estudio integral de la cabecera de un valle glaciar del Pirineo aragonés: Circo de Piedrafita". Rodeado de altas cumbres que sobrepasan los 3000 m de altitud posibilita el fácil y rápido acceso a interesantes ambientes típicos del nivel subalpino (bosques de pino negro), alpinizado (pastos que han invadido la antigua área potencial de bosques de pino negro) y alpinos (grandes altitudes). Pertenece al municipio de Sallent de Gállego (Huesca) y las aguas de sus glaciares y arroyos siguen su curso hacia el sur de la cordillera llegando hasta el Ebro y los regadíos de Los Monegros. Se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala y de la Zona Periférica de Protección de los Monumentos Nacionales de los Glaciares Pirenaicos que concierne a los glaciares situados al pié del Balaitous (3.146 m). Representa una zona de contacto entre las rocas graníticas del antiguo batolito que originó el plegamiento Hercínico y las metamórficas, resto de la antigua morfología superficial erosionada principalmente por glaciares. En este punto de la cordillera se alternan irregularmente las influencias atlántica, mediterránea y continental, produciendo inestabilidades atmosféricas que, unidas a la propia dinámica del topoclima de montaña, crean ambientes extremos que plantean una gran dificultad a la flora y fauna para adaptarse a estos medios ya de por sí difíciles y agresivos.

Otro proyecto, "patrones evolutivos del cráneo de Cetáceos Odontocetos. Análisis de la variación filogenética mediante el uso de la geometría sólida constructiva paramétrica", se lleva a cabo principalmente en museos de ciencias naturales y en el Laboratorio. Teniendo en cuenta que el cráneo de Odontocetos es un complejo óseo morfológico cuyas reglas arquitectónicas están bastante lejos de ser entendidas, este estudio tiene como objetivo integrar por primera vez la técnica de la geometría sólida constructiva paramétrica y la geometría morfométrica con los métodos cladísticos a fin de presentar un modelo de sólido interactivo único para poder aplicarlo a la estimación del patrón representativo de cada una de las especies de Cetáceos Odontocetos. Este sólido, convertido así en un modelo anatómico, es una representación de la realidad bajo análisis, que permite definir las estructuras de datos 3D capaces de representar las propiedades geométricas y físicas de dicha realidad para su computación gráfica, de tal forma que podemos llegar a describir y comprender las variaciones funcionales de la anatomía del cráneo que son utilizadas para predecir relaciones filogenéticas, pautas de compor-

tamiento, e indirectamente la ecología trófica de este grupo de animales. Métodos y conclusiones son susceptibles de universalizarse a todos los Cordados.

Para llevar a cabo proyectos de este tipo se necesita básicamente personal adecuado, infraestructuras apropiadas y recursos económicos.

Recursos humanos: escuela de iniciación a la investigación

El primer objetivo una vez plateado un proyecto de investigación es el seleccionar las personas adecuadas para llevarlo a cabo. Cada tipo de proyecto requiere realizar, por parte de los colaboradores, unas actividades físicas e intelectuales en equipo que van cambiando a medida que nuevos resultados plantean nuevas investigaciones. Esto supone tener permanentemente activa una escuela de iniciación a la investigación suficientemente innovadora y multidisciplinar para que cada promoción académica salga entrenada para aceptar riesgos creativos, ser críticos, autónomos intelectuales y estar en condiciones de enfrentarse a las fronteras del conocimiento. Por otro lado esta escuela de investigación proporciona a sus alumnos una interconexión internacional, promoviendo la movilidad mediante asistencia a congresos y visitas cortas o permanencias largas en el extranjero.

Las habilidades así adquiridas permiten por un lado avanzar en la investigación planteada por el Laboratorio y por otro formar investigadores capaces de competir para ocupar puestos de trabajo en instituciones de prestigio.

Cada promoción está formada por un mínimo de cuatro y un máximo de seis alumnos que durante al menos dos veranos consecutivos participarán en los cursos de iniciación a la investigación, aprovechando así las vacaciones académicas. Cada verano pues se reúnen unos diez alumnos que durante un mes reciben una docencia teórico-práctica intensiva a la vez que actúan como voluntarios en las tareas de toma de datos, trabajando en equipo y organizando su tiempo en función de donde se desarrolle la parte del proyecto al que han optado, alta montaña, regiones áridas, etc. o Museos de Ciencias Naturales. El personal del Laboratorio junto con varios profesores especialistas invitados (nacionales y extranjeros) participará en la tarea de enseñar, discutir y posteriormente juzgar la idoneidad del alumno candidato. Se respeta siempre los principios éticos fundamentales que incluyen la necesidad de proteger la integridad física, moral y científica de los alumnos así como el bienestar de los animales estudiados, potenciando una conciencia de la importancia de la investigación.

Superado el periodo de voluntariado, los alumnos que hayan demostrado su idoneidad podrán integrarse como personal del Laboratorio. Ya tenemos pues los ingredientes fundamentales de una Universidad: temas de investigación, investigadores y alumnos. Reunido todo el equipo de trabajo se plantean los temas de investigación en la frontera del conocimiento que van a ser abordados dentro del proyecto correspondiente, explicando a los alumnos los antecedentes sobre dichos temas. Se acuerda la metodología a aplicar en cada caso y la distribución de

tareas entre todos los componentes del grupo. A continuación se organizan y realizan los muestreos. Posteriormente se examinan los resultados y se redacta un primer informe que a veces, si es lo suficientemente interesante, se estructura en forma de artículo científico publicable donde todos los participantes en su elaboración figuran como autores.

Infraestructuras y material

Todas estas actividades necesitan espacios físicos para llevarse a cabo, pero a diferencia de otros Centros docentes e investigadores, nuestro Laboratorio de Anatomía Animal busca las infraestructuras específicas en cada momento y para cada tema de trabajo, adaptándose a ellas, aprovechando así todas las cualidades de los espacios ya existentes en el entorno estudiado y reduciendo a un mínimo los costes. El material necesario es desplazado en contenedores, instalándolo en los lugares apropiados para su uso y retirándolo a un almacén o reintegrándolo a su lugar de origen, en caso de ser material prestado, cuando finaliza el periodo de actividad correspondiente.

La continuidad de los estudios la realiza cada investigador en su lugar habitual de trabajo comunicándose con el equipo mediante los sistemas informáticos propios de las redes sociales. Se produce así una complementariedad entre los centros de trabajo de los investigadores y el Laboratorio que sirve de nexo de unión y dinamizador de actividades que dan prestigio a las instituciones implicadas. La gestión ágil y adaptable en cada momento a los intereses de la investigación y al medio social donde se desarrolla puede asimilarse a un concierto de "Jazz".

A lo largo de 20 años el Laboratorio ha utilizado una gran variedad de infraestructuras para realizar los proyectos diseñados. Podemos distinguir las infraestructuras de uso a largo plazo (varios años) y a corto (unas semanas). Casas de alquiler como la de San Juan del Flumen en Los Monegros (Huesca), al norte de la Sierra de Alcubierre, habilitada como residencia de estudiantes, parcela experimental en ambientes semiáridos y almacén han permitido durante varios años servir como punto de partida para las expediciones de estudio de la alta montaña pirenaica. Durante algunos veranos se alquiló la Ermita del pueblo de Farlete, situado al sur de la sierra, en ambientes subdesérticos.

Para abordar el estudio del Circo de Piedrafita se optó por recibir a los alumnos en Sallent de Gállego, alquilando habitaciones en apartoteles, desde donde se sube andando hasta el valle glaciar situado a 2.200 m de altitud. En alta montaña se optó por montar tiendas de campaña individuales durante los primeros años. Cuando, por motivos de la investigación, se necesitó material pesado como ordenadores, aparatos de rayos X, etc. se optó por instalarse en el Refugio de Respomuso, de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada, donde se nos habilitó un aula laboratorio y una parcela experimental que se instrumentalizó, subiendo el material pesado en el helicóptero que cada cierto tiempo surte de comida y otros materiales al refugio.

Estudios de la fauna de diversos valles pirenaicos se realizaron pernoctando en grandes tiendas de campaña equipadas con grupos electrógenos y diverso material de laboratorio, instalándose en parcelas cedidas para la ocasión por los diferentes ayuntamientos de cada valle. Los traslados de un valle a otro eran pactados con Centros de Investigación colaboradores que ponían a disposición un conductor y una furgoneta los días requeridos. En otras ocasiones se facturaron los contenedores, con tiendas de campaña y material de laboratorio, directamente a un valle o a un camping determinado haciendo coincidir la entrega del material con la llegada de los alumnos que viajaban en servicios públicos (tren, autobús). Para obtener una visión global de todo el Pirineo se utilizaron los numerosos refugios de montaña instalados tanto en la vertiente española como en la francesa. Los apartoteles han sido utilizados como base para el estudio de los grandes Museos de Ciencias Naturales.

Gestión y financiación

El equipo de investigación dio de alta una fundación, colegiada y sin ánimo de lucro, a la que llamó Laboratorio de Anatomía Animal, con el objetivo de agilizar y optimizar la parte administrativa necesaria en la gestión de recursos e infraestructura dotándola de la suficiente rapidez y eficacia para conseguir un mayor rendimiento de los recursos disponibles. La capacidad de responder inmediatamente ante las necesidades de cualquier miembro del equipo, por pequeñas que sean, o de adaptar una beca a la situación concreta y bien conocida de un colaborador, tiene una gran importancia para conseguir objetivos ambiciosos donde debe de funcionar todo con una perfecta sincronización. Clasificada como de interés ambiental y declarada de interés gallego la Fundación recibe donaciones y administra la financiación otorgada a los proyectos por los diferentes organismos públicos y privados. Está dada de alta en la CE y puede ser elegible como ONG dedicada a la docencia e investigación.

La participación en numerosos proyectos provinciales, regionales, nacionales e internacionales ha permitido disponer de una financiación mínima para hacer funcionar las actividades previstas que pueden visualizarse en el servidor web de la Fundación Laboratorio de Anatomía Animal http://www.anatolab.es.

Resultados obtenidos

Ver el artículo publicado en el presente libro “Resultados de una investigación coordinada en el Laboratorio de Anatomía Animal” presentado por los mismos autores.

INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO ACTUAL

INVESTIGACIÓNS NO CONTEXTO UNIVERSITARIO ACTUAL

PEDRO MEMBIELA
NATALIA CASADO
M.ª ISABEL CEBREIROS
(EDITORES)

EDUCACIÓN EDITORA

Investigaciones en el contexto universitario actual

Investigacións no contexto universitario actual

Pedro Membiela, Natalia Casado y Mª Isabel Cebreiros (editores)

Educación Editora

Edita Educación Editora

Roma 55, Barbadás 32930 Ourense

email: educacion.editora@gmail.com

Imprime: Tórculo Comunicación Gráfica, S. A.

ISBN: 978-84-15524-17-5

D.L.: OU 29-2014

Índice

1. Relación entre o perfil cognitivo en matemáticas e a escolla de titulación
Carlos Soneira Calvo, María José Souto Salorio e Ana Dorotea Tarrío Tobar 19

2. Análisis de los conocimientos matemáticos del alumnado de nuevo ingreso a los grados de Economía y Empresa
Roman Adillon, Lambert Jorba, Pere Purroy, Carme Ribas y Antonio Tarrío 25

3. História das práticas de avaliação no Curso de Pedagogia da USP – aspectos históricos e contemporâneos
Katiene Nogueira da Silva 31

4. A descriptive study of the learning strategies used by Physiotherapy students at University of Vigo
Iris Machado de Oliveira and Gustavo Rodríguez-Fuentes 37

5. A aprendizagem dos atributos do cuidar em estudantes de Enfermagem
Carlos Torres, Amâncio Carvalho, António Almeida, João Castro, Francisco Reis e Vitor Rodrigues 43

6. O que dizem os estudantes de Mestrado acerca da proteção jurídica dos doentes
Francisco Reis, Vitor Rodrigues, Carlos Torres, Amâncio Carvalho, António Almeida e João Castro 49

7. La evaluación del trabajo en grupo: recomendaciones desde un punto de vista multidisciplinar
Inmaculada Buendía Martínez, María Cordente Rodríguez, Raúl del Pozo Rubio, Nuria Legazpe Moraleja, Job Rodrigo Alarcón y Antonio Villanueva Cuevas 55

8. O ensino de didática nos cursos de formação de professores
Giseli Barreto da Cruz e Marli Eliza Dalmazo Afonso de André 61

9. Opinión de los estudiantes de enfermería de la asignatura Cuidados de la persona mayor
Carmen Nuin, Mónica Illesca, Mirtha Cabezas, Teresa Botigué, Pilar Jürschik y Ana Lavedán 67

10. Práticas pedagógicas inovadoras: representações de estudantes de graduação da UEFS
Marinalva Lopes Ribeiro e Cleudinéte Ferreira dos Santos Souza 73

11. Calidad y prácticum. Hacia el diseño de un sistema de calidad
Montserrat Freixa Niella, Albert Gelpi Lacasa y Anna Escofet Roig 79

12. Supervisão: concepções e práticas de orientadores universitários na formação inicial docente
Rejane Maria Ghisolfi da Silva e Nilza Maria Vilhena Nunes Costa 85

13. Documentar aulas no Ensino Superior com simulações computacionais
J. Bernardino Lopes, Clara Viegas e Carla Santos 91

14. O trato da dimensão afetiva na visão de estudantes de pós-graduação
Evódio Maurício Oliveira Ramos e Daniele de Jesus Gomes Moreira 97

15. Proposta de análise dunha organización/ entidade de servizos sociais
Francisco Javier Aguiar Fernández y Clara I. Fernández Rodicio 103

16. Discursos de professores sobre as suas práticas de avaliação das aprendizagens no ensino superior
Carlos Alberto Ferreira 109

17. Investigación coordinada en el Laboratorio de Anatomía Animal: un "puzzle" de ciencia y logística
Antonio Palanca Soler, Luz Calia Miramontes Sequeiros y Nicolás Palanca Castán 115

18. Resultados de una investigación coordinada en el Laboratorio de Anatomía Animal
Luz Calia Miramontes Sequeiros, Antonio Palanca Soler y Nicolás Palanca Castán 121

19. Valoración del uso de las nuevas metodologías docentes en las asignaturas de grado
Marta Cabeza, Belen Díaz, Lorena Freire e Isidro Sanchez 127

20. El tiempo dedicado por el alumno a la Econometría
Mª Victoria Verdugo Matés y Mª Isabel Cal Bouzada 133

21. Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje del profesorado de Educación Infantil en formación
Pilar Gil Molina 139

22. Sentidos e características de profissionalidade docente por professores da Educação Superior
Maria da Conceição Valença da Silva e Maria da Conceição Carrilho de Aguiar 145

23. Valoración de resultados en la asignatura de Enxeñaría da calidade e medioambiente de los grados de Ingeniería Naval ante la nueva metodología adaptada al Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES)
Mª Jesús Rodríguez Guerreiro y Eugenio Muñoz Camacho 151

24. Contributo(s) dos programas nacionais de formação contínua (PFC) para a sustentação de uma cultura de colaboração entre professores
Elza Mesquita 157

25. Sobre la complejidad de la práctica de combustión: una investigación con los futuros maestros en formación
Manuel Vidal y Pedro Membiela 163

26. ¿Contribuyen los proyectos de investigación científica realizados por los estudiantes al desarrollo de competencias clave?
Miguel A. Yebra Ferro y Pedro Membiela Iglesia..... 169

27. Los planes de estudio del profesorado de Biología en universidades argentinas
María J. Rassetto, Bibiana A. Ayuso y Eduardo A. Lopez..... 175

28. El Trabajo de Fin de Grado en el Grado de Derecho: revisión crítica y propuestas de mejora para la optimización de resultados
Mª Lourdes Labaca Zabala, Isabel Germán Mancebo e Isabel Hernando Collazos 181

29. Métodos de enseñanza-aprendizaje en el grado: una experiencia de su implementación y opinión del alumnado
Teresa Díaz Guede..... 187

30. La simulación con maniquí interactivo como estrategia docente en el grado de enfermería: opinión sobre la experiencia
M. Luisa Guitard Sein-Echaluce, Amalia Zapata Rojas, Teresa Botigué Satorra, Joan Blanco Blanco, Eloïsa Setó Gort y Josep M. Gutiérrez Vilaplana 193

31. Buscando claves para promover la participación de la mujer en estudios de ingeniería de telecomunicación
Ana V. Alejos, Maria Pilar Milagros, Francisco Falcone y Antonio López Martín 199

32. Implantación del programa NESTOR en la Facultad de Enfermería de Lleida
Amàlia Zapata y Teresa Torner 205

33. A agenda de trabalho dos académicos: (in)satisfações
José Brites Ferreira e Maria de Lourdes Machado..... 209

34. Evaluación en la licenciatura versus en el grado: experiencia en una materia de Administración y Dirección de empresas
Luís Ignacio Rodríguez Gil y Oscar Suárez Fernández 215

35. Relación entre las habilidades académicas y el rendimiento del alumnado
Oscar Suárez Fernández y Luís Ignacio Rodríguez Gil 221

36. Grado de satisfacción de los estudiantes en la elaboración y defensa de los Trabajos de Fin de Grado en Economía de la Universidad de Santiago de Compostela
Rosario Díaz Vázquez, Mª Pilar Freire Esparís, Fidel Martínez Roget, José Manuel Maside Sanfiz y Emilia Vázquez Rozas..... 227

37. Estructura e innovación docente en los máster jurídicos de la Universidade da Coruña
Antonio Legerén Molina y Ramón Santiago Paz Lamela..... 233

38. Actividades formativas y metodologías activas en la asignatura de Bioquímica: percepción del alumno y análisis de la distribución y carga temporal del trabajo
M. Dolores Busto, Natividad Ortega, M. Concepción Pilar-Izquierdo, David Palacios, Manuel Pérez-Mateos y Sonia Ramos-Gómez 239

39. Desenvolvimento profissional docente: iniciativas institucionais
Mari Margarete dos Santos Forster, Inajara Vargas Ramos, Maria Janine Dalpiaz Rescke, Marialva Moog Pinto, Marcelo Salami e Marja Leão Braccini 245

40. La metodología didáctica universitaria en dos especialidades: Económicas y Ciencias de la Educación
Mª Dolores Lagoa Varela y Lourdes Zabal Méndez..... 251

41. Ensino e avaliação nas práticas pedagógicas de dois docentes universitários de artes e humanidades
Domingos Fernandes e Andreia Gaspar..... 257

42. Análise de regulamentos de avaliação de uma universidade pública: relações com a literatura
Domingos Fernandes e Andreia Gaspar..... 263

43. La formación de profesores: el caso de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM
Patricia Ducoing Watty y Bertha Orozco Fuentes 269

44. ¿Sirve para algo lo que enseñamos en el Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato? Una mirada desde los ojos del alumnado
José Antonio Bueno Álvarez, Justo F. Ramos Alía y Clara González Uriel 275

45. Docentes universitários: da auto-avaliação das competências pedagógicas às necessidades de formação
Manuela Esteves 281

46. Diferencias en la percepción del Aprendizaje Cooperativo por estudiantes y profesores
Javier Aguado-Orea, Javier García Alba e Irene Solbes 287

47. Práctica reflexiva e innovación educativa. Un estudio sobre el patrimonio musical en la formación docente
Cristina Arriaga, Alberto Cabedo, Maravillas Díaz y Mª Elena Riaño 293

48. Caracterização do ensino, da avaliação e aprendizagens numa universidade portuguesa: um estudo na área científica das Ciências da Saúde
António Borralho, Raquel Dias, Marília Cid e Isabel Fialho 299

49. Pesquisa de campo no âmbito da Biossegurança do Departamento de Engenharia Bioquímica da Universidade Federal do Rio de Janeiro
Roberta Busnardo, Marcus Ramos, Maria A. Gimenes e Andréa Salgado 305

50. Máster y doctorado en Fisioterapia: motivación y preferencias del alumnado de grado
Daniel Fajardo Blanco, Lorenzo Antonio Justo Cousiño, Eva Mª Lantarón Caeiro y Yoana González González 311

51. Perspectiva del alumnado de Fisioterapia de la Universidade de Vigo sobre la investigación
Lorenzo Antonio Justo Cousiño, Daniel Fajardo Blanco, Alicia González Represas y Eva Rodríguez González 317

52. Resultados preliminares del Modelo Instruccional de la Situación Educativa (MISE) en contextos universitarios
Mª Eugenia Martín Palacio, Cristina Di Giusto Valle y Francisco Martín del Buey 323

53. Evaluación entre iguales. Una experiencia educativa
Eva Mª Lantarón Caeiro, Iria Da Cuña Carrera, Alicia González Represas y Lorenzo Antonio Justo Cousiño 327

54. Opinión del alumnado sobre la evaluación entre iguales
Iria Da Cuña Carrera, Eva Mª Lantarón Caeiro, Mercedes Soto González y Daniel Fajardo Blanco 333

55. Influencia de la edad en los estilos de aprendizaje en el alumnado de Grado de Fisioterapia de la Universidad de Vigo
Iria Da Cuña Carrera, Manuel Gutiérrez Nieto, Francisco Javier Barón López y María Teresa Labajos Manzanares 339

56. Estrategias de aprendizaje del alumnado de Fisioterapia de la Universidad de Vigo y su relación con el curso y la edad
Iria Da Cuña Carrera, María Teresa Labajos Manzanares, Francisco Javier Barón López y Manuel Gutiérrez Nieto 345

57. La evaluación instruccional en contextos universitarios
Cristina Di Giusto Valle, Juan Pablo Pizarro Ruiz y Bianca Dapelo Pellerano 351

58. Las relaciones interpersonales en contextos universitarios
Silvia Castellanos Cano, Andrea Arnaiz García y Rene Flores Castillo 357

59. El Diseño instruccional en contextos universitarios
Andrea Arnaiz García, Patricia Guerra Mora y Francisco González Calleja 363

60. La intencionalidad instruccional en contextos universitarios
Patricia Guerra Mora, María Eugenia Martín Palacio y Macarena Zamorano Vital 369

61. *Feedback* e avaliação em sala de aula: um estudo de caso na Universidade de Lisboa
Lília Branquinho Alves e Maria Benedita Portugal e Melo 375

62. Papel de los coordinadores de curso y grado en la detección y resolución de problemas en el Grado en Biología de la Universidade da Coruña
Manuel Pimentel Pereira, Graciela Estévez Pérez, María de los Ángeles Freire Picos, Federico Pomar Barbeito, Esther Rodríguez Belmonte y María J. Servia 381

63. Los procesos de aprendizaje en contextos universitarios
Juan Pablo Pizarro Ruiz, Silvia Castellanos Cano y Francis Edie Flores Castillo 387

64. Estudio sobre el emprendimiento en titulaciones del ámbito de la Ingeniería Industrial
Jorge Maderna Fernández, Salvador Pérez Canto, Alberto Albahari y Juan Carlos Rubio Romero 393

65. Estrés en el alumnado que compagina estudios y trabajo
Mercedes Soto González, María Teresa Labajos Manzanares, Francisco Javier Barón López y Manuel Gutiérrez Nieto 399

66. Influencia de las variables sociodemográficas en el "*engagement*"
Yoana González González, María Teresa Labajos Manzanares, Manuel Gutiérrez Nieto y Eva Mª Lantarón Caeiro..... 405

67. Resultados en línea de un Aprendizaje Basado en Proyectos en las materias de Física
Benito V. Dorrío, Javier Vijande, Jesús Blanco, Manuel M. Piñeiro y Ramón Soto 411

68. Estrategias de aprendizaje y su relación con la situación laboral actual en los estudiantes de grado de Fisioterapia
Eva Rodríguez González, Manuel Gutiérrez Nieto, Alicia González Represas y Javier Barón López 417

69. A implantação de um currículo integrado de cursos da área de saúde: Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição
Odete Santelle, Alessandra de Oliveira Capuchinho Gomes, Maristela Santini Martins e Silvia Cristina de Oliveira Quadros..... 423

70. Reflexiones sobre los resultados de la adaptación al Grado de una asignatura de Química Inorgánica
Digna Vázquez García, Jesús J. Fernández Sánchez, Alberto Fernández López y Margarita López Torres..... 427

71. Formación del profesorado universitario para la gestión de incidentes críticos en las aulas virtuales
Marta Fuentes Agustí, Antoni Badia Garganté y Lorena Becerril Balín..... 433

72. Análisis de los portafolios y reformulación de las competencias en el Prácticum del Máster Universitario de Enseñanza Secundaria
Ángel Pérez-Pueyo, Mª Ángeles Diez-Fernández, Raquel Domínguez-Fernández, Roberto Fernández-Fernández, Mª Dolores Alonso-Cortés Fradejas, Inmaculada González-Alonso y Marta Eva García-González..... 439

73. La evaluación de la calidad de la práctica docente. Una experiencia de coordinación entre el profesorado
Martí X. March, Joan Amer, Marga Vives, M. Antònia Gomila y Rosario Pozo 445

74. El análisis estratégico de un grupo de investigación en el contexto de la educación multidisciplinar
Esther Barros Campello, Nuria Calvo Babío y Laura Varela Candamio 451

75. La evolución de la actitud emprendedora en alumnos de Administración de Empresas. Una propuesta de innovación educativa
Mª Jesús Fernández Arias y Carlos María Fernández-Jardón Fernández 457

76. Didactic-pedagogical innovation in the teaching-learning process of the home visit: methodological implications
Sayuri Tanaka Maeda and Luciana A. Colvero 463

77. La contribución de la Estadística en la adquisición de competencias para la innovación en el Grado en Administración y Dirección de Empresas
Carmen Delia Dávila Quintana, Margarita Tejera Gil, Santiago Rodríguez Feijoó y Alejandro Rodríguez Caro 469

78. Avaliação discente da orientação acadêmica na Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro
Marcus Leonardo Bomfim Martins, Márcia Valladão, Daniel Pomeroy, Adeilson Pereira da Silva e Andréa Medeiros Salgado 475

79. Análisis de la relación del profesorado de lenguas extranjeras con el país del idioma que enseña. Motivos personales y/o profesionales para viajar, implicaciones y problemas
Nieves Rodríguez-Pérez 481

80. Sobre genética y las concepciones previas en alumnos de primer año de Psicología
Juana Inés Navarro Venegas, Ana Carolina Priegue, Julieta Farina, Nancy J. Mora y María Josefa Rassetto 487

81. Estructura de la Formación del Profesorado Novel en las Universidades de la Comunidad de Madrid
Lilian Yolibeth Oyuela Sánchez y Pilar Aramburuzabala Higuera 493

82. Conectando las actividades de docencia interactiva con la adquisición de competencias del Grado en Química a través de la asignatura Química, Información y Sociedad
María del Carmen Prieto Blanco, Alatzne Carlosena Zubieta y Soledad Muniategui Lorenzo 499

83. Ensino Superior: a importância da formação de professores nas dimensões didática, cidadã e ética
Maria Auxiliadora Monteiro Oliveira e Jacyra Antunes Parreira..... 505

84. Interação e aprendizagem na formação do enfermeiro: um estudo a partir de portfólios
Lailah Aparecida Francisco, Luciane Sá de Andrade, Marta Angélica Iossi Silva, Cinira Magali Fortuna e Marlene Fagundes Carvalho Gonçalves 511

85. Las destrezas cognitivas desde la percepción del alumno: de la Licenciatura al Grado en Pedagogía
María Luisa García Hernández, Nicolás Martínez Valcárcel, Laura Burló Martínez y Mónica Porto Currás..... 517

86. A dimensão do ensino no Curso de Direito: questões para a reflexão
Cely do Socorro Costa Nunes 523

87. Concepções implícitas de professores universitários sobre a motivação de seus alunos para aprender
Iron Pedreira Alves e Juan Ignacio Pozo 529

88. Perceções de estudantes e professores sobre o ensino, as aprendizagens e a avaliação numa universidade portuguesa
Pedro Rodrigues, Gilda Soromenho e Isaura Devesa 535

89. El rol de los comportamientos cooperativos en clases interactivas
Nélida Lamelas y Sebastián Villasante..... 541

90. La efectividad de las tutorías grupales en el desarrollo de competencias clave para la inserción en el mercado laboral
Vanesa Solís Rodríguez, Susana López Bayón y Manuel González Díaz..... 547

91. *A Avaliação no Ensino Superior* na pauta dos especialistas: um estudo da produção científica em periódicos brasileiros (2000-2010)
Dislane Zerbinatti Moraes, Rita de Cassia Gallego e Vivian Batista da Silva 553

92. Enseñanza y aprendizaje participativo en una asignatura de Ingeniería Superior
Luis Parras Anguita, Carlos del Pino Peñas y José Francisco Velázquez Navarro 559

93. Los patrones de aprendizaje de los futuros docentes y su autopercepción de la competencia digital
Ramon Palau Martin y Marta Fuentes Agustí..... 565

94. Ensino Superior brasileiro: o perfil docente no contexto da expansão universitária
Juliana Santos da Conceição, Célia Maria Fernandes Nunes y Maria Teresa Gonzaga Alves..... 571

95. Motivação e Ensino de Genética
Talita Castelão Fernandes..... 577

96. 6 condiciones docentes en las prácticas externas. La representación de los protagonistas
Anna Novella, Anna Forés Miravalles, Marta Venceslao, Montserrat Freixa y Nuria Pérez Escoda 583

97. Educar pela pesquisa: desafios e possibilidades no ensino superior
Eva Teresinha de Oliveira Boff, Maria Cristina Pansera de Araújo, Sandra Elisabet Bazana Nonenmacher, Vidica Bianchi e José Claudio Del Pino 589

98. A formação em educação de infância: Um tempo (re)fundador do perfil de desempenho
Angelina Sanches e Idália Sá-Chaves..... 595

99. Experiencias de aprendizaje colaborativo. Reflexiones y decisiones metodológicas
Mª José Sánchez Leyva..... 601

100. "Professor, o senhor prefere as moças ou os rapazes?" – análise de um relato autobiográfico a partir do armário de Sedgwick
Leonardo Ferreira Peixoto 607

101. Aspectos da implementação e gestão de um desenho curricular importantes para a qualidade das aprendizagens de química no ensino superior
Cristina M. C. Marques, J. Bernardino Lopes e Maria João P. M. Carvalho..... 613

102. El paso del cálculo diferencial elemental al avanzado: un recorrido de estudio e investigación en el ámbito de la microbiología
Catarina Oliveira Lucas y Josep Gascón Pérez..... 619

103. Formação para a docência: Refletindo sobre os processos supervisivos
Cristina Martins, Angelina Sanches e Adorinda Gonçalves 625

104. Programa de formação contínua em Matemática: Um modelo a seguir
Cristina Martins e Leonor Santos 631

105. Las competencias profesionales del Grado en Periodismo: un análisis de la percepción del alumnado
Andreu Casero-Ripollés, Hugo Doménech-Fabregat y Pablo López-Rabadán 637

106. A produção acadêmica sobre a prática docente do professor universitário no centro-oeste brasileiro, 2006-2009
Sueli Teresinha de Abreu-Bernardes e Leonora de Abreu Bernardes 643

107. Evasão universitária: a importância dos serviços universitários
Carine Ângela de Abreu e Sharlene Goulart Rodrigues 649

108. La movilidad estudiantil como reto para el desempeño docente. Un ejemplo con la asignatura optativa *Español de América*
Inmaculada Mas Álvarez 655

109. Algunas visiones sobre la metodología de la enseñanza de estudiantes en formación inicial docente para profesores de Biología
Ximena Vildósola, Juan Vargas y Camilo Vera 661

110. La epistemología de los estudiantes en formación inicial docente de ciencias experimentales-Chile
Ximena Vildósola, Juan Vargas, Mariel Gaete y Rocío Valenzuela 667

111. Portfólio reflexivo: desenvolvendo competências cognitivas e metacognitivas no processo de ensino e aprendizagem em saúde
Glauce Dias da Costa, Rosângela Minardi Mitre Cotta, Érica Toledo de Mendonça, Rodrigo Mitre Cotta, Sandra Minardi Mitre, Fernanda Mitre Cotta, Luciana Saraiva da Silva e Aline Aparecida de Oliveira Campos..... 673

112. Concepciones sobre la práctica educativa de los Programas de Licenciatura en la Universidad de Caldas, Manizales-Colombia
Grupo de investigación de la práctica educativa de la Universidad de Caldas 679

113. Sobre el ratio trabajo / crédito ECTS
Antonio Souto-Iglesias 685

114. Dificultades observadas en la adaptación de las titulaciones Náuticas al EEES
Rosa Mary de la Campa, Benigno A. Rodríguez, Rebeca Bouzón y Alsira Salgado 691

115. La investigación sobre la identidad profesional del estudiante de turismo: Facultad de Turismo de la Universidad de Colima, México
Irma Magaña Carrillo, Carmen Padín Fabeiro y Vicente Alejandro Jiménez Olivera 697

116. Microbiologia em três tipologias
Isabel Aguiar Pinto Mina 703

117. Percepción de los entornos virtuales de aprendizaje en estudiantes universitarios: el uso de la plataforma
Mª José Vázquez, Francisca Fariña, Elena Arce y Carla Míguez 709

118. Estudio de errores más frecuentes encontrados en evaluaciones de las asignaturas fluidos, termodinámica y afines
Myriam Moreno Amado 715

119. Estudo das percepções dos alunos de Química, Letras e Pedagogia acerca das avaliações do processo de ensino-aprendizagem em seus Cursos na Universidade de São Paulo
Denice Barbara Catani, Katiene Nogueira da Silva e Renata Marcílio Cândido 721

120. Percepções de docentes e estudantes face à avaliação das aprendizagens no ensino superior: análises preliminares das respostas ao questionário AVENA
Maria da Graça Bidarra, Carlos Manuel Folgado Barreira, Maria Piedade Pessoa Vaz-Rebelo, Frederico Luís da Silva Furet Monteiro e Valentim Rodrigues Alferes 727

121. Los proyectos docentes como barrera o ayuda en estudiantes universitarios con discapacidad
Víctor Hugo Perera Rodríguez, Rosario López Gavira y Almudena Cotán Fernández..... 731