



## RESÚMENES DE TESIS: DOCTORADO EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES

### Diseño y desarrollo de un Laboratorio Remoto para la enseñanza de la física en la UNED de Costa Rica

Carlos Alberto Arguedas Matarrita

Directora: Dra. Sonia Beatriz Concari

Lugar de realización: Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad

Estatad a Distancia, Costa Rica

Fecha de defensa: 12 de diciembre de 2017

Hasta hace unos años realizar prácticas de laboratorio por medio de Internet era impensable, sin embargo el avance tecnológico hizo posible que se puedan realizar experiencias reales de laboratorio por medio de los Laboratorios Remotos (LR). Éstos permiten que los estudiantes realicen el trabajo experimental sin la necesidad de asistir a un laboratorio, lo que permite integrar estos recursos para el trabajo experimental, en estrategias didácticas para promover el aprendizaje de la física. La Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED), institución de educación superior pionera en esta modalidad, hasta el momento no dispone de prácticas experimentales, de acceso remoto propias, destinadas a la enseñanza de la física. En esta tesis se busca conocer las características educativas y tecnológicas de los LR existentes para la enseñanza de la física y las condiciones que deberían reunir los LR para su desarrollo en la UNED. El estudio se efectuó bajo una metodología mixta. Para cumplir con los objetivos propuestos se realizó una investigación documental y dos estudios de indagación en muestras intencionales: uno dirigido a una población de estudiantes de la UNED, con una muestra de 172 estudiantes, estadísticamente significativa con un 95% de confianza y un 7% de incertidumbre, y otro dirigido a especialistas en LR, en el que participaron en una muestra intencional, 40 especialistas de 17 países diferentes. Como resultado de los estudios realizados, se desarrolló una propuesta para implementar el proyecto de LR en la UNED, que incluiría experiencias de mecánica y electricidad, con las siguientes características: de fácil acceso, con objetivos educativos claros y provistos de los apoyos educativos necesarios para la enseñanza de la física en la modalidad a distancia.

Not long ago, the idea of carrying out lab practices via Internet was just unthinkable; however technological advance has enabled the development of real experiences in a laboratory through Remote Labs (RL). These allow students to carry out experimental work without the need of attending the laboratory facilities, which makes it possible to blend these resources for experimental work, in teaching strategies to promote the learning of Physics. In the case of Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED), a higher education institution and a pioneer in this modality, it does not have so far its own remote access experimental practices aimed at the teaching of Physics. The aim of this thesis is to know the educational and technological features of Physics, as well as the conditions that RLs should meet for their development at UNED. The study was carried out through a mixed. In order to achieve

the aims put forward a documentary research and two inquiry studies in purposive samples were developed: one of them directed to a community of students at UNED, with a sample of 172 students, statistically significant 95% confident and 7% uncertain, and another one directed to RL experts in which 40 experts from 17 different countries took part in a intentional sample. As a result of the studies carried out, a proposal to develop the RL project at UNED was designed; it shall include mechanics and electricity experiences with the following features: easy access, with clear educational aims and with the necessary educational support to the remote teaching of Physics.

### **Profesores de física de la Mesoregión de Bahía. Aspectos históricos, formación y trabajo docente**

Ferdinand Martins Da Silva

Directora: Dra. Livia Diana Rocha Magalhães

Codirector: Dr. José Wagner Duarte

Lugar de realización: Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia

Fecha de defensa: 04 de diciembre de 2017

El presente estudio tuvo como objetivo general investigar las condiciones de trabajo del profesor de física de las escuelas públicas de educación básica de la mesoregión del centro sur del estado de Bahia, visando el entendimiento del contexto, la naturaleza y las especificidades de la producción de sus práctica socioeducativa y profesional, teniendo como dirección al método histórico dialectico y considerando algunas de sus categorías teóricas. Las categorías de contenido de la investigación, considerando las condiciones subjetivas y objetivas articuladas dialécticamente, fueron agrupadas en los ítems: Perfil socioeconómico y étnico racial del profesor de Física, Formación del Profesor de Física –inicial y continuada; Práctica Docente del Profesor de Física y Las condiciones y la situación de trabajo del profesor de física propiamente dichas. Los resultados muestran la evidencia de los esfuerzos de los profesores con visa a la cualificación docente incluyendo desde la formación inicial, continuada y el posgrado, aunque, con muchas dificultades, debido a las escasas políticas de valoración de la carrera y de la profesión, así como, la falta de aplicación del estatuto del magisterio público del estado, en varios aspectos. Por otro lado, las condiciones objetivas de trabajo son muy adversas, presentando un excesivo número de horas trabajadas, una gran cantidad de escuelas en las que imparte clase, el elevado número de alumnos atendidos, trabajo estable e inestable, falta de infraestructura y de apoyo didáctico en la escuela, bajo salario entre otros; factores que influyen de sobremanera su práctica docente.

### **Teachers of Physics of mesoregion of south-central Bahia. historical aspects, training and teaching work**

The present study focused on investigating the objective and subjective work conditions of the physics teachers of the public schools of basic education in the Mesoregion of South-Central Bahia, aiming to understand the context, the nature and the specificities of the production of the socio-educational practice, having as a north the dialectical historical method and considering the objective and subjective condition articulated dialectically, that were grouped into items: Socioeconomic and ethnic racial profile of the physics teacher- initial and continued; Physics Teacher Formation; Practice of Physics Teacher; and The conditions and working situation of the physics teacher per se. The results reveal the efforts of the teachers regards the qualification from initial, continuing and post-graduate training although with a lot of difficulties due to the scarce policies of valorization of the career and the profession, such as the lack of application of the statute of the public magistrate of the state, in several aspects. In the other hand, the objective conditions of work are very adverse, presenting an excessive number of hours worked, large number of schools in which teaches, the high the number of students served, stable and unstable work, the lack of structure and the teaching support, the very low wage, among others; factors that affect the educational practice.