

Duso, L. & Bialvo Hoffmann, M. (2016). Discutiendo controversias socio científicas en la enseñanza de ciencias por medio de una actividad lúdica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19 (2), 185-193.

DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.2.254761>

## Discutiendo controversias socio científicas en la enseñanza de ciencias por medio de una actividad lúdica

Leandro Duso, Marilisa Bialvo Hoffmann

Editora Positivo, UNIPAMPA- Universidade Federal do Pampa, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

### Resumen

El modo tradicional de organización del currículo escolar, dividido en asignaturas específicas, finaliza por muchas veces, destrozando conocimientos en vez de dar énfasis a las inter-relaciones. Entre las propuestas de transformación de las prácticas y de la enseñanza de Ciencias que intentan promover experiencias más significativas para la Educación Científica y Tecnológica, esta discusión de las «Controversias Socio científicas» (CSC). Con la intención de contribuir para que estas discusiones hagan parte de la formación continuada de los profesores de ciencias, se realizaron talleres relativos a los límites y posibilidades de una estrategia didáctica interdisciplinar envolviendo el uso de CSC, ofrecidas en eventos brasileños del área. Él es «Rally Cultural», una propuesta en forma de taller. En este trabajo se presenta y se discuten algunos resultados a partir de respuestas presentadas por un grupo de profesores, siendo que el análisis de estas se constituye el objetivo de este trabajo. A través del análisis, se concluye que son necesarias acciones planteadas para proporcionar que este tipo de discusión haga parte de la formación del profesor de Ciencias, superando la identificación de los límites, caminando en la búsqueda de mejor conocer y actuar sobre su realidad.

### Palabras clave

Enseñanza de ciencias; controversias socio científicas; interdisciplinaridad; actividad lúdica.

---

### Contacto:

Leandro Duso, [dusoleandro@gmail.com](mailto:dusoleandro@gmail.com), dirección postal profesional. Rua Tabajaras, 417 Curitiba-PR - Brasil

## Arguing socio-scientific controversies in science education through a ludic activity

### Abstract

The traditional way of organizing the curriculum, divided into specific disciplines, ultimately often fragments knowledge rather than emphasizing the interrelations. Among the proposals to transform the practice and teaching of science to promote more meaningful experiences for Scientific and Technological Education is the discussion of "Controversies socio-scientific" (CSC). In order to contribute to these discussions to take part of the ongoing training of science teachers, workshops were held on the limits and possibilities of interdisciplinary teaching strategy involving the use of CSC, offered in Brazilian area events. This is the "Cultural Rally", a proposal in workshop form. It is presented in this work and some results are discussed from the responses submitted by a group of teachers, being the analysis of these constitutes the scope of this work. Through the analysis, it is concluded that action is needed, planned to provide this kind of discussion as part of the training of science teacher, surpassing the identification of boundaries, walking in the quest to better understanding and action on their reality.

### Key words

Science education; socio-scientific controversies; interdisciplinary; playful activity.

### Introducción

La iniciación a la enseñanza es el período de tiempo que enlaza los difíciles primeros años de maestro, donde los profesores hacen la transición de estudiantes a profesionales actuantes. Se caracteriza como un período de tensiones y aprendizajes intensos en contextos en general desconocidos. En estos, los profesores principiantes necesitan poner en juego su conocimiento profesional en corto espacio de tiempo, allá de mantener equilibrio personal en la búsqueda de su identidad profesional. En este rato, surgen dudas y contradicciones, pues al se depararen con la realidad escolar, lejos del plan teórico académico de su formación inicial, ellos, muchas veces, acaban por relacionar su acción a las experiencias y modelos vividos en su escolarización (Rocha, Silva 2013).

En las últimas décadas, la formación de profesores tiene enfrentado innúmeros desafíos con vistas a un preparo adecuado para la profesionalización del maestro, que supere las características asociadas a un modelo tradicional de esta formación. Según las Directrices Curriculares Nacionales para la formación de profesores de la Educación Básica (Brasil, 2002) entre esos desafíos están: incentivar actividades de enriquecimiento cultural, desarrollar prácticas investigativas, utilizar nuevas metodologías, estrategias y materiales de apoyo y desarrollar hábitos de colaboración y trabajo en grupos (Parecer CNE/CP 9, p. 4, 2001). Así que, las prácticas de enseñanza durante la formación para la maestría, deberían tener como eje central o conocimiento profesional básico del profesor y servir de estímulo a las propuestas teórico-prácticas formales, permitiendo que los licenciados reinterpreten la imagen del profesor construida a lo largo de su trayectoria escolar y académica y llegando cerca de la formación de la realidad escolar concreta (Leite, 2011).

Ocurre que gran parte de los programas de formación inicial, siguen el modelo académico, donde asignaturas teóricas predominan sobre las prácticas y tienen poca o ninguna relación con estas (García, 1999). Así que, en la enseñanza de Ciencias ocurre el riesgo de se estructurar a partir de conceptos y definiciones descontextualizadas, lo que colabora para construcción de una imagen de Ciencia no histórica, aséptica y fragmentada (Gil Pérez, et al 2001; Reis, 1999). Esta forma de organizar y reflexionar la Ciencia y la enseñanza llega a ser, entonces, asumida por el profesor iniciante como a la que guarda relación directa con los contenidos que aprendió en la formación, conduciendo sus acciones en el contexto escolar. En este contexto, identificamos aspectos que denotan la desvinculación de la teoría con la práctica pedagógica en la formación y la construcción de una imagen distorsionada de Ciencia en los futuros profesores y, por consecuencia, en sus alumnos.

Entre las propuestas de transformación de las prácticas y de la enseñanza de Ciencias que intentan promover experiencias más significativas para la Educación Científica y Tecnológica, está la discusión de las “controversias socio científicas”, como forma de promover esta articulación teoría-práctica en problematizar esta imagen de Ciencia (Driver et al., 2000). Podemos decir que tales controversias socio científicas surgen de los impactos sociales de innovaciones científico-tecnológicas que dividen tanto la comunidad científica, como la sociedad en general. Esas cuestiones envuelven juicios de valor que dejan imposibles su resolución solamente a través del análisis de las evidencias o de la experiencia, no pudiendo ser resuelto recorriendo a hechos, datos empíricos o vivencias, en la medida que envuelve tanto hechos como cuestiones de valor (Duso; Hoffmann, 2013).

Algunos estudios apuntan las potencialidades educativas de la discusión de controversias socio científicas en el aula, indicando su utilidad no solamente en el aprendizaje de los contenidos, pero también en la contextualización de los procesos de naturaleza científica y tecnológica, con ganancia en el desarrollo cognitivo, social y político y en el campo moral y ético de los estudiantes (Forgiarini; Auler, 2009; Galvão; Reis, 2008; Jiménez Aleixandre, 2010; Levinson, 2001; Reis 1999).

Los referidos trabajos salientan la importancia del papel del profesor como mediador e incentivador del estudiante en la investigación y selección de fuentes confiables de informaciones, en la contraposición de puntos de visión distintas y en la búsqueda de los conocimientos necesarios para la comprensión de problemas. De la misma forma, enfatizan que el trabajo con uso de controversias socio científicas en la formación de profesores y en la enseñanza de Ciencias, puede oportunizar reflexiones en torno de los beneficios y perjuicios en relación a determinado problema, relacionado al uso o impacto que el conocimiento científico y sus tecnologías pueden producir en la vida de las personas y de la sociedad como un todo, así como evaluar y posicionarse críticamente.

Mientras, es preciso pensar ¿qué estrategia adoptada en la enseñanza de Ciencias podría contribuir para la discusión de las controversias socio científicas, potencializando lo que los estudios apuntan?

El currículo de formación, de modo general, está estructurado de modo disciplinar, es decir, aparta el conocimiento en asignaturas específicas, fragmentando los contenidos a vez de trabajar con sus inter-relaciones (Duso; Borges, 2010). Pero, actualmente, han surgiendo nuevos campos pedagógicos que se constituyen como interdisciplinarios, pues las asignaturas estanques, aisladas y estructuradas a partir del paradigma cartesiano, no consiguen desvelar la complejidad de determinados fenómenos de la naturaleza y de la vida humana. Según Paviani (2005), la interdisciplinariedad presupone integración de conocimientos y de personas, formación de unidades de conocimiento o de contenidos, uso o aplicación de teorías y métodos y, aún, la colaboración (principio de cooperación) entre

profesores o investigadores. La interdisciplinaridad se practica especialmente cuando se requiere la búsqueda y la sistematización de conocimientos provenientes de distintas áreas del conocimiento para resolver problemas reales (Paviani, 2005).

## Metodología

Es en este contexto que presentamos el “*rally cultural*” como propuesta de actividad lúdica e interdisciplinar que propicia la aplicación y en la reflexión de conceptos trabajados en el aula de forma integrada a las situaciones-problema del cotidiano, consistiendo en una adaptación de las “*corridas de orientación*” (Duso, 2009). Esa actividad fue aplicada y validada como estrategia de enseñanza de Ciencias en una escuela de nivel medio de Caxias del Sur-RS, en consonancia con la propuesta pedagógica de la escuela, basada en la pedagogía de proyectos (Hernandez; Ventura, 1998). Las actividades propuestas en el *rally cultural* fueron adaptadas, posteriormente, para la formación continuada de profesores, en forma de taller didáctico y realizada en tres grandes eventos del área de enseñanza de Ciencias: Encuentro Regional Sur de Enseñanza de Biología/Chapecó-SC; Encuentro Regional Sur de Enseñanza de Biología /Londrina-PR y Congreso Internacional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología/Santo Ângelo-RS, en los años de 2010, 2011, 2012, respectivamente (Duso, 2010). Estos talleres tuvieron como objetivo posibilitar la reflexión de los profesores en torno del uso de controversias socio científicas de forma interdisciplinar, teniendo como instrumentos la discusión de textos y actividades cooperativas en grupo, realizadas de manera recreativa, utilizándose de los conceptos trabajados en el aula para la resolución de problemas propuestos en cada etapa de la actividad.

Así que, la formación continuada de profesores se muestra como un espacio proficuo para este tipo de discusión, pues por medio de talleres, se proporciona a los profesores una manera práctica y lúdica de iniciar las discusiones en torno de las controversias socio científicas, abriendo espacio para que estos reflejen y opinen sobre las posibilidades y limitaciones que la estrategia presenta en el contexto del aula. El análisis de estas opiniones de los profesores y estudiantes de licenciatura que participaron de estos talleres se constituye el objetivo de este trabajo. De esta manera, el objetivo de este trabajo es presentar y discutir algunos límites y posibilidades de aplicación de una estrategia didáctica interdisciplinar envolviendo el uso de controversias socio científicas en el aula, a partir de respuestas presentadas por un grupo de profesores y futuros profesores en talleres de formación continuada.

El *rally cultural* tiene como base las *corridas de orientación*. En la actividad se formaron grupos de cuatro participantes, siendo que cada grupo recibe el mapa de la región donde está ocurriendo la actividad y una “*carta*” - texto sobre determinado tema, con una situación-problema a ser resuelta. Las actividades de orientación fueron efectuadas en el aula, hipotéticamente, como juego de mesa.

Inicialmente fue presentada la propuesta del taller y orientaciones de cómo deberían realizar la actividad. Los participantes recibieron el mapa que serviría para la localización de las coordenadas geográficas de los puntos, en centímetros. Esos puntos deberían ser encontrados a través de la resolución de enigmas o cálculos contenidos en los textos de las cartas. Las coordenadas encontradas deberían ser localizadas en el mapa, indicando la posición correcta en la cual el grupo debería dislocarse hasta el próximo punto y recibir nueva carta. En cada punto los participantes recibirían otra carta que los llevarían a otro punto, y así subsecuentemente.

La controversia socio científica abordada en los talleres fue relacionada a los “*impactos ambientales en la construcción de usinas hidroeléctricas*”. Después, la actividad, fue

discutida como ocurre el planteamiento de la propuesta interdisciplinar realizada en la escuela y como los futuros profesores podrían pensar en la organización de un proyecto en su realidad local. Al final del taller, se solicitó a los profesores que respondiesen un cuestionario evaluativo, compuesto con cinco cuestiones abiertas. En este trabajo, analizaremos dos de esas cuestiones, relacionadas con las posibilidades y limitaciones de la efectuar de la actividad en el contexto escolar, siendo estas: ¿cuáles las posibilidades de la aplicación de la actividad con los estudiantes? ¿Cuáles fueron las limitaciones de la aplicación de la actividad con los estudiantes?

### Discusión y conclusiones

Después de la aplicación del taller en los tres eventos brasileiros del área de enseñanza de Ciencias, se obtuvo un total de 38 evaluaciones de los profesores participantes. En contestación a la primera pregunta, relacionada a las posibilidades de la aplicación de la propuesta con los estudiantes, se destacaron, por haberen sido citados frecuentemente, los siguientes puntos:

Tabla 1.

Posibilidades apuntadas por los profesores

| Posibilidades  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción entre los estudiantes y entre estudiantes y profesores.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Ejercitar el pensamiento estratégico y emocional.</li> <li>• Buscar el conocimiento necesario para realización de la actividad.</li> <li>• Contextualizar el conocimiento.</li> <li>• Integrar conocimiento de áreas distintas.</li> <li>• Desacomodar.</li> <li>• Cooperación en el grupo.</li> <li>• Envolver los alumnos.</li> <li>• Estimular y auxiliar en el proceso de aprendizaje y de valores.</li> </ul> |

Siguiendo con las contestaciones del Cuadro 1, podemos observar que los profesores consiguen vislumbrar posibilidades en el trabajo interdisciplinar con uso de controversias socio científicas. Fue apuntado que este tipo de actividad estimula la cooperación, el trabajo colectivo, allá de ejercitar el poder de planteamiento estratégico, debido a la naturaleza de las actividades propuestas. Los profesores destacaron también el potencial interactivo de ese tipo de actividad, donde docentes, funcionarios, alumnos y comunidad se integran en pro de un objetivo común.

Pero en respuesta a la segunda pregunta, relacionada a las limitaciones de la aplicación de la propuesta con los estudiantes, se destacaron, por haberen sido citados frecuentemente, los puntos:

Como podemos observar en el cuadro 2, a pesar de consideraren las posibilidades de éste tipo de intervención, los profesores tienen consciencia, de la misma forma, de las

limitaciones proporcionadas. Factores de orden estructural, como espacio físico y tiempo previsto para el planteamiento y aplicación de las actividades fueron citados. Otros de orden personal, como resistencia por parte de los alumnos y del cuerpo docente, cuestionamientos constantes de los padres, falta de estímulo a las nuevas experiencias y indisciplina también fueron vistos como limitantes. Un punto interesante levantado por los profesores remete a la cuestión del tema trabajado, que por no ser interesante al estudiante, también puede atrabancar el proceso. Los criterios para escoja de determinado tema/controversia socio científica que sea significativa para los estudiantes y comunidad escolar es algo que aún necesita de mayores estudios, a pesar de ya haber algunos trabajos que apuntan en ese sentido.

Tabla 2.

Limitaciones apuntadas por los profesores

| Limitaciones  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio físico.</li> <li>• Tiempo para la aplicación de la actividad.</li> <li>• Cuestionamiento curricular cuanto al contenido por parte de los padres.</li> <li>• Proceso de orientación de las actividades.</li> <li>• Falta de interés de los alumnos.</li> <li>• Resistencia a la actividad.</li> <li>• Falta de estímulo.</li> <li>• Indisciplina.</li> <li>• Tema no interesante para el estudiante.</li> </ul> |

A partir de puntos destacados, es posible discutir el desvelamiento de contradicciones (cuadro 3) entre lo que es posible y lo que limita el uso de la estrategia abordando las controversias socio científicas en la perspectiva de los profesores sondados y en el contexto de la escuela. Acreditamos que, a través de la identificación de contradicciones y de la conciencia de la existencia de estas, se puede tornar posible la acción planteada y conjunta en la escuela para su enfrentamiento.

Al analizar el Cuadro 3 es posible percibir que, en la evaluación de los profesores, muchos de los factores que aparecen como *posibilidades*, también se manifiestan como *grande limitación*. Por ejemplo, cuando indican que la actividad tiene el potencial de articular asignaturas, remeten a las limitaciones entre las diferencias en el conocimiento de cada área. El desvelar de tal contradicción indica que factores como la falta de tiempo para un planeamiento conjunto, dificultades inherentes a la construcción de un diálogo de saberes y el apoyo necesario de los gestores educacionales, constituyen elementos-clave en ese escenario.

Otro aspecto a ser analizado en el habla de los profesores, es percibido cuando potencializan la concientización y el encajamiento político que la actividad puede generar. En contrapartida, perciben resistencia al cambio como factor limitante. Esto puede ser comprendido, en la medida en que los participantes no perciben autonomía de los profesores en construir un currículo suficientemente flexible para promover esos aspectos,

pues estos tienden a llevar los profesores a que salgan de su “zona de confort” en relación a la organización curricular, generando tensión en las relaciones de poder en la escuela.

Tabla 3.

Contradicciones entre las posibilidades y limitaciones de una práctica interdisciplinar con uso de Controversias Socio científicas

| Posibilidades                           | Limitaciones   | Contradicciones  |
|---|--|--|
| Articulación entre asignaturas          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad de articular distintas áreas de conocimiento.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de tiempo para planteamiento conjunto.</li> <li>Poco diálogo.</li> <li>Falta de apoyo de los gestores.</li> </ul>           |
| Planteamiento conjunto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Especificidades de cada asignatura.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de tiempo/espacio.</li> <li>Poco conocimiento.</li> <li>Falta de motivación.</li> </ul>                                     |
| Concientización y encajamiento político | <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia al cambio.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poca flexibilidad del currículo.</li> <li>Falta de apoyo de los gestores.</li> <li>Tensión en las relaciones de poder.</li> </ul> |

A partir del análisis de las respuestas de los profesores en los talleres, se puede percibir que los docentes se encuentran, de forma general, abiertos a las nuevas posibilidades de trabajo, incluso a la estrategia propuesta, envolviendo el uso de Controversias Socio científicas de forma interdisciplinar. Muchos apuntan que ya vienen incluyendo, en sus prácticas, mismo que de forma aislada, formas diferenciadas de trabajo, lo que demuestra una mirada renovado sobre sus concepciones de enseñanza, de alumno y de educación.

Partiendo de la potencialidad de la discusión de las Controversias Socio científicas, acreditamos que debemos repensar la manera que se constituye la formación inicial y continuada de profesores. Es importante auxiliar los profesores a interiorizaren la relevancia educacional de este tipo de experiencia educativa y desarrollaren el conocimiento didáctico necesario a la realización en contexto de sala de clase (Duso; Hoffmann, 2012).

Por otro lado, los profesores destacan las limitaciones que este tipo de actividad presentaría en su planeamiento en el cotidiano escolar, explicitando una serie de factores de impedimento a la efectucción. Estos estarían ligados a cuestiones de ámbitos diversos, incluyendo acciones de cuño político, emocional, estructural, formativo, entre otros. Este estudio demuestra que las posibilidades y limitaciones presentadas por los profesores en relación a este tipo de práctica en la escuela se potencializan con la explicitación de las contradicciones envueltas entre lo que es posible y lo que limita su concretización. En esa perspectiva, es posible entender cuáles y cómo las “limitaciones”, por veces, pueden ser superadas. A partir de eso, son necesarias acciones planeadas a fin de proporcionar que este tipo de discusión haga parte de la formación del profesor de Ciencias, superando la

identificación de los límites, caminándose en la búsqueda de mejor conocer y actuar sobre su realidad.

## Referencias

- Brasil (2001) Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Parecer CNE/CP 9/2001.
- Brasil. (2002). Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP 01/2002.
- Driver, R.; Newton, P.; Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, v. 84, p. 287-312.
- Duso, L. (2009). Contribuições de projetos integrados na área das ciências da natureza à alfabetização científica de estudantes de ensino médio. Dissertação de Mestrado em Educação em ciências e Matemática – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- Duso, L. (2010). Rally Cultural: uma atividade interdisciplinar para o Ensino de Ciências. IV Encontro Regional de Ensino de Biologia (Oficina). UNOCHAPECÓ, SC.
- Duso, L.; Borges, R. M. R. (2010) Mudança de atitude de estudantes de ensino médio a partir de um projeto interdisciplinar sobre temática ambiental. *Alexandria*, v. 3, n. 1, p. 51-57.
- Duso, L.; Hoffmann; M. B. (2012). A discussão das Controvérsias Sociocientíficas na pesquisa em educação em ciências: uma revisão narrativa a partir de periódicos no Brasil. II Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica. II CIECITEC, Santo Ângelo, RS, Brasil.
- Forgiarini, M. S.; Auler, D. (2009). A abordagem de temas polêmicos na educação de jovens e adultos: o caso do "florestamento" no Rio Grande do Sul. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.8, n.2, p.399-421.
- Galvão, C.; Reis, P. (2008). A promoção do interesse e da relevância do ensino da ciência através da discussão de controvérsias sociocientíficas. In: Vieira, R. M.; Pedrosa, M. A. F.; Paixão, I. P.; Martins, A.; Caamaño, Vilches, A. & Martín-Díaz, M. J. *Ciência-tecnologia-sociedade no ensino das ciências: Educação científica e desenvolvimento sustentável*. p. 131-135. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Gil Pérez, D.; Fernández, I.; Carrascosa, J.; Cachapuz, A.; Praia, J. (2001). Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153.
- Hernández, F.; Ventura, M. (1998). *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Jiménez Aleixandre, M. P. (2010). *A Argumentação sobre questões sócio-científicas: processos de construção e justificação do conhecimento na aula*. Disponível em: <[www.fsc.ufsc.br/~arden/aleixandre.doc](http://www.fsc.ufsc.br/~arden/aleixandre.doc)> Acesso em 13 set.
- Leite, Y. U. F. (2011). *O lugar das práticas pedagógicas na formação inicial de professores*. São Paulo: Cultura Acadêmica.



- Levinson, R. (2001). As ciências ou as humanidades: quem deve ensinar as controvérsias em ciência? *Pró-posições*. vol.12, n.1, p. 62-72.
- Paviani, J. (2005). *Interdisciplinaridade: conceito e distinções*. Caxias do Sul: Educus; Porto Alegre: Pyr.
- Reis, P. (1999). A discussão de assuntos controversos no ensino das ciências. *Inovação*, n. 12, p. 107-112.
- Rocha, A. L. F. da; Silva, A. F. G. (2013). Para que ensinamos zoologia na escola? - construindo uma possibilidade prática. In: Duso, L.; Hoffmann, M. B. *Docência em Ciências e Biologia: propostas para um continuado (re)iniciar*. Ijuí: Editora Unijuí.p.135-174.

## Autores

### Leandro Duso

Graduado en Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad de Caxias do Sul (2005), Maestría en Educación en Ciencia y Matemáticas de la Universidad Católica de Rio Grande do Sul (2009) y doctorado en Ciencia y Educación Tecnológica, Universidad Federal de Santa Catarina (2015). Tiene experiencia en el área de la educación, con énfasis en la enseñanza y el aprendizaje, que actúa sobre los siguientes temas: la escuela secundaria, la enseñanza de la ciencia, proyecto interdisciplinario, la biología y la enseñanza interdisciplinaria.

### Marilisa Bialvo Hoffmann

Doctorando y Maestría en Ciencia y Tecnología de la Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC. Licenciado en Ciencias Biológicas de la Universidad Regional Integrada del Alto Uruguay y de las Misiones - URI. En la actualidad se enseña en la Licenciatura de Educación de campo Ciencias Naturales, Universidad Federal de Pampa-campus Dom Pedrito-RS. Principales intereses de investigación de campo: La educación y la enseñanza de las ciencias, profesor de ciencias de Formación y Biología y Enseñanza en la Educación Superior