

## DIÁLOGO ENTRE LAS CIENCIAS ENTRE UNL Y UESB: LIMITACIONES Y POSIBILIDADES

---

DIÁLOGO ENTRE AS CIÊNCIAS ENTRE A UNL E A UESB: LIMITAÇÕES  
E POSSIBILIDADES

**Héctor Odetti**  
**Adriana Ortolani**  
**Andrea Pacifico**

Universidad Nacional del Litoral / hodetti@fcb.unl.edu.ar  
Universidad Nacional del Litoral / ortolani@fcb.unl.edu.ar  
Universidad Nacional del Litoral / apacifico@rectorado.unl.edu.ar

### **Resumen:**

A partir de las categorías teóricas que Boaventura de Sousa Santos propone se analizan las dificultades, limitaciones y posibilidades de un diálogo entre las ciencias formales, naturales y sociales en el caso del Programa de Posgraduación en Memoria, Lenguaje y Sociedad de la Universidad Estadual del Sudoeste de Bahia- UESB/Brasil y la Maestría en Didáctica Específica de la Universidad Nacional del Litoral/Argentina. Las producciones realizadas en el marco de este programa han sido publicadas en libros y revistas. Se rastrea en estas publicaciones realizadas conjuntamente, los rasgos y las huellas que permiten captar el movimiento producido hacia lo que el autor mencionado denomina el paradigma emergente.

**Palabras-clave:** Diálogo entre las ciencias. Memória. Maestria em didáctica.

**Resumo:**

A partir das categorias teóricas que Boaventura de Sousa Santos propõe analisa os desafios, constrangimentos e oportunidades para o diálogo entre as ciências formais, naturais e sociais, no caso do Programa de Pós-Graduação em Memória, Linguagem e Sociedade da Universidade Estadual do Oeste Bahia-UESB / Brasil e do Mestrado em Ensino do Bairro University específica Nacional del Litoral / Argentina. As produções realizadas no âmbito deste programa foram publicados em livros e revistas. Estas publicações são acompanhadas pelas características e os traços produzidos, os quais permitem o movimento de captura, o que o autor chama de paradigma emergente.

**Palavras-chave:** Diálogo entre as ciências. Memória. Mestrado em didática.

**Introducción**

La complejidad que presenta el Programa de Posgraduación en Memoria, Lenguaje y Sociedad de la Universidad Estadual del Sudoeste de Bahia- UESB/Brasil y la Maestría en Didáctica Específica de la Universidad Nacional del Litoral/Argentina interpela a quienes hemos formado parte de este proyecto. Interrogantes continuos y reiterados acompañan a este proceso que no ha estado exento de múltiples dificultades.

A los efectos de comprender el camino recorrido, evaluarlo y realizar los ajustes necesarios se ha trabajado sobre las categorías de análisis de Boaventura de Sousa Santos quien en su libro “Una epistemología del Sur identifica los rasgos de la crisis del paradigma dominante de la ciencia moderna y el camino que parece estar siguiendo su transición hacia un paradigma emergente. La interpretación de Santos no se reduce a una cuestión exclusivamente epistemológica sino que ubica la transición en los dominios de lo social y lo político.

Cabe aclarar que esta problemática no se agota en estas únicas tesis, ni que se pretende, de un modo lineal, categorizar cada producción alcanzada en el marco de este proyecto contraponiéndolo con estos rasgos del paradigma emergente. Simplemente se ha elegido reflexionar y ponderar los alcances del Proyecto UNL – UESB a partir de las tesis mencionadas por considerarlas fructíferas para dar cuenta del proceso recorrido.

Al diseñar este proyecto no se propuso un camino único a ser recorrido sino que se dejó abierto a las posibilidades que la propia construcción fuera desplegando. De este modo nos encontramos al finalizar el mismo con una serie de producciones diversas que traducen encuentros, desencuentros y contradicciones que son inherentes a los propios procesos de producción y que dan cuenta de la complejidad de la problemática abordada.

### **Ideas principales de Boaventura de Sousa Santos**

A los efectos de visibilizar el encuadre teórico desde el cual realizaremos el análisis de lo elaborado hasta el momento, se presentan las ideas principales que aporta. Este autor denomina paradigma emergente a aquél que refiere no sólo a un paradigma de un conocimiento prudente sino que también es el paradigma de una vida decente. En la actualidad se encuentran señales que dan cuenta de un paradigma de transición entre el paradigma dominante y el emergente. El análisis de este proyecto nos sitúa en esa transición, difícil de entender y de explorar que nos lleva a formularnos preguntas simples, ya realizadas, pero reformuladas de modo tal que despliegue miradas renovadas que nos permita encontrar respuestas nuevas y desafiantes.

Desde que perspectivas pueden ser identificadas los distintos saberes y las distintas disciplinas? Qué tipos de relaciones son posibles entre los distintos saberes? Cómo distinguir incompatibilidad, complementariedad, integración entre las áreas involucradas? Cómo se realizan las traducciones entre los distintos saberes? Cómo podemos traducir los saberes generados en torno al diálogo entre las ciencias en prácticas legitimadas? Como incorporar en la agenda de las instituciones universitarias y organismos nacionales e internacionales la problemática del diálogo entre las ciencias a los efectos de lograr líneas de intervención en el desarrollo profesional y docente?

Estas son algunos de los interrogantes que han guiados estos procesos de construcción conjunta. Las tesis a las que hace referencia Boaventura de Sousa Santos colaboran en la búsqueda de respuestas parciales y transitorias a los cuestionamientos planteados.

La primera tesis hace referencia a que *todo el conocimiento científico natural es científico social*, los avances recientes muestran que las distinciones entre lo orgánico, lo inorgánico, entre seres vivos y materia inerte, dejan de tener sentido y utilidad. Las ciencias físicas naturales han introducido categorías que se consideraban privativas de las ciencias

sociales, tales como historicidad, proceso o autodeterminación. Así el conocimiento del nuevo paradigma tiende a ser no dualista, superando dicotomías y con esto genera quiebres y rupturas en las disciplinas que se han generado en base a estas determinaciones. Esta superación de las dicotomías entre las ciencias tiende a revalorizar los estudios humanísticos de modo tal que afirma el autor: “el mundo que hoy es natural o social y mañana será ambos, visto como un texto, como un juego, como un teatro y aún como una autobiografía” (SANTOS, 2007, p. 47).

La segunda tesis afirma que *todo el conocimiento es local y total*. El paradigma emergente supera el saber especializado que ignora la totalidad, tiene como meta la totalidad universal o indivisa. Sin embargo, es al mismo tiempo local porque reconstruye y pone en valor los proyectos locales, destacando las especificidades, los contextos, las particularidades. Es también un conocimiento de las condiciones de posibilidad. “Las condiciones de posibilidad de la acción humana proyectada en un mundo a partir de un espacio-tiempo local” (SANTOS, 2007, p. 49). Así este conocimiento es a-metódico y la tesis del pluralismo metodológico cobra fuerza junto con la tolerancia discursiva. En esta transición se visibilizan una fusión de estilos, de interpenetraciones entre cañones de escritura.

La tercera tesis impulsa el hecho de que *todo conocimiento es autoconocimiento*. En el paradigma emergente se sale de la distinción dicotómica entre sujeto que conoce y el objeto a conocer. El objeto, en la relación de conocimiento, es la continuación del sujeto. “La ciencia no descubre, crea, y el acto creativo protagonizado por cada científico y por la comunidad científica en su conjunto ha de conocerse íntimamente antes que conozca lo que con él se conoce de lo real.” (SANTOS, 2007, p. 52). Nuestras trayectorias personales y colectivas y con ella los valores y las creencias que portamos dan sentido a nuestro conocimiento y lo entraman significativamente. Es por ello que en el paradigma emergente el conocimiento científico es autobiográfico y autorreferencial. Otra forma de conocimiento se impone, aquél que nos permita comprendernos y unirnos íntimamente a lo que estudiamos. El mundo será entonces contemplado, no controlado, el conocimiento científico nos enseñará a vivir y se traducirá en un saber práctico,

La cuarta tesis refiere al hecho de que *todo el conocimiento científico busca constituirse en sentido común*. Se busca rehabilitar el sentido común en tanto capta la profundidad horizontal de las relaciones consientes entre personas y entre personas y cosas.

No se pueden visualizar aún proyectos que respondan completamente al paradigma emergente, en el caso de este proyecto podemos vislumbrar que algunas producciones de las realizadas a lo largo del mismo, sugieren un movimiento hacia el paradigma emergente, en tanto se interrogan acerca del diálogo entre las ciencias, lo incorporan en la agenda de prioridades y le dan espacio para que el pensamiento se despliegue. Es de esperar que estas acciones continúen a los efectos de visibilizar con mayor nivel de claridad las líneas de intervención que puedan ir traduciendo este diálogo entre las ciencias en prácticas formativas y de investigación en el seno de nuestras instituciones.

### **Análisis de producciones**

Como resultados de este proyecto se ha publicado un libro titulado “Diálogo Multidisciplinar entre as Ciências Humanas, Experimentais e da Matemática”, se creó una Revista electrónica “Diálogo entre las ciencias” y se realizaron ponencias en el IX Coloquio Nacional e II coloquio Internacional do Museo Pedagógico.

A continuación se rastrea en estas publicaciones rasgos, huellas que nos permiten captar el movimiento producido hacia el paradigma emergente:

- **Problemas del método científico**

Ainda que seja aparentemente contraditório, dialeticamente falando, é perfeitamente possível se conceber a existência de uma multiplicidade de métodos e também a unidade entre eles, dada a existência de algo comum entre aquilo que os diferencia. Por isso, não se pode falar de método a priori, senão de forma abstrata.

*Em decorrência disso, é “inútil” perguntar abstratamente qual o método que se deve adotar ou qual metodologia se deve aplicar ao realizar uma investigação. Pois, quem ou o que o define é a realidade. A questão é: qual é o método que melhor dá conta de compreender, explicar e transformar efetivamente a realidade? Paulino José Orso en O MÉTODO DA PESQUISA EM ALVARO VIEIRA PINTO*

*...hacemos especial hincapié en que un enfoque epistemológico que supone una fundamentación metodológica para las investigaciones empíricas de las mujeres y de las relaciones de género, necesariamente no puede quedarse en una mera aplicación de los principios científico-modernos existentes. No se trata de justificar una igualdad bajo el prisma del modelo de los varones, ni exigir para las mujeres la validez exclusiva de sus diferencias femeninas histórico concretas (que siempre son constructos culturales, pero también*

*los conceptos patriarcales lo son), sino que es de suma importancia partir de las diferencias de género a nivel de los valores que representan, y conceder a los mismos un estatus epistemológico de partida. Rita Radl Philipp en ACERCA DEL ESTATUS EPISTEMOLÓGICO CRÍTICO DE LAS INVESTIGACIONES DE GÉNERO*

Las cuestiones metodológicas cobran fuerza a la hora de interrogarnos con respecto al diálogo entre las ciencias. Puede haber diálogo si no existe paridad entre ellas? Si una de ellas se posiciona como modelo para las otras?

- **Contextos de producción de conocimiento**

*Quando se compreende que a “produção do conhecimento é uma prática histórica, materialmente determinada” (GUIMARÃES 2004, p.16), em outras palavras significa que todo conhecimento responde à necessidade de uma dada realidade histórica e que não há como pensar ciência, ensino, educação e sujeitos separados dessa relação. Assim, em uma sociedade em que se ampliou o uso do conhecimento científico para o uso prático, possibilitando que todas as suas dimensões se tornem uma força material e de uso societário, dentro da contradição que lhe é peculiar, vem-se trabalhando com os limites e, ao mesmo tempo, com a eficácia da estreita especialidade. Livia Diana Rocha Magalhães en O DIÁLOGO ENTRE AS CIÊNCIAS: A MEMÓRIA CIENTÍFICA NA EXPERIÊNCIA ENTRE BRASIL E ARGENTINA*

El contexto histórico, social, cultural aparece como elementos claves e imprescindibles en este movimiento hacia una nueva manera de concebir la ciencia y su relación con los contextos históricos, políticos y sociales.

- **Formación de docentes en ciencias**

*Por eso mismo es muy importante la concepción de educación y de ciencia que subyace en cada de los profesores, alumnos, directivos de las instituciones que participan de este intercambio, para sí poder legitimar el diálogo; o, por el contrario, ser un instrumento que permita ir más allá y cuestionar la voluntad que guía los discursos de cada una de las disciplinas. En este sentido, no se trata de una cuestión de estrategias estrictamente pedagógicos-didácticos, sino de repensar y cambiar los supuestos hacia un paradigma que halle en la multi, inter o transdisciplinariedad el verdadero encuentro humano. Héctor Santiago Odetti y Adriana Ortolani en DIÁLOGO ENTRE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LAS CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES: REALIDAD O FICCIÓN*  
 .....El rol del docente se centra en construir un puente entre la comunidad escolar y el mundo, produciendo encuentros significativos. Para

*ello hay que ampliar las posibilidades de enseñar, poniendo la experiencia concreta como un punto de partida, transformando el aula en un espacio de descubrimiento que incentiva la curiosidad y el interés en las ciencias. Lo que se trata de conseguir es que las ciencias se acerquen, que nos gusten más, desde una experiencia entretenida y compartiendo los hallazgos con otros, permitiendo que nos “encante nuestro entorno y sus secretos” Stella M. Varia, Liliana E. Contini, Tania C. R. S. Guameo, Elena F. de Carrera, Olga B. Ávila, Bárbara Mantaras, María Otarán en INTERDISCIPLINARIEDAD: UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*

La necesidad de transformar los modos de concebir la ciencia, los supuestos en los cuales ellas se basan surgen en este proyecto como imprescindibles. Allí las tensiones entre la convivencia de ambos paradigmas, especialmente a la hora de la enseñanza de la ciencia, se despliegan y fraccionan hacia interrogantes respecto a la formación de los docentes en ciencias, el planteo va más allá de las cuestiones pedagógicas y didácticas interpelando principios epistemológicos y metodológicos.

- **Relación sujeto y objeto**

*Entre ellas ¿por qué hay que enseñar estadística y probabilidad en carreras tremendamente alejadas de la matemática como las que tienen que ver con las ciencias sociales? ...*

*..Para tratar de hallar esas tendencias que no son más que probables, la probabilidad en su unión con las ciencias humanas ya comenzadas a aplicar con Quetelet y Condorcet. Mientras que el enfoque cualitativo, es ese indagar en el ser humano en profundidad que permitirá hallar el por qué de las cosas. la estadística es la herramienta insustituible que permite hallar similitudes y tendencias. O sea la estadística y el cálculo de probabilidades son una de las herramientas de las ciencias. Elena Fernández de Carrera en EPISTEMOLOGÍA Y PROBABILIDAD: UN PUNTO DE ENCUENTRO*

*Prosa y poesía, ¿no constituye este modo de expresar la experiencia un diálogo abierto entre los distintos tipos de ciencias que se ponen en juego en este intercambio? ¿Qué ocurre cuando las metáforas forman parte de nuestro mundo? ¿Qué ocurre cuando las metáforas también forman parte de nuestro mundo académico? Las metáforas hacen posible nuevos significados, amplían la mirada y los sentidos. Y en esta acción hay sentidos que se revelan, sentidos que estaban ocultos o agazapados pero que operan en los modos de trabajar, de transmitir y de pensar, en este caso, la actividad científica. Andrea Pacifico en VOCES EN TORNO A LA EXPERIENCIA*

Dos miradas diversas pero complementarias que tienden puentes, que ligan, que buscan puntos de encuentros entre las ciencias formales, sociales, naturales, humanas, y que

procuran la comprensión de la naturaleza y de la sociedad desde una mirada donde nada es ajeno al hombre, donde el objeto es continuación del sujeto, formamos parte de ese mundo y al comprenderlo nos acercamos íntimamente a él y nos conocemos a nosotros mismos.

- **Ciencias y transformación social**

*A produção científica e tecnológica, que classifico de trivial e marginal, resulta de tarefas mais simples, residuais dos grandes trabalhos teóricos e dos laboratórios dos grandes centros universitários do mundo, para onde. Normalmente, se enviam as melhores cabeças dos países periféricos para obter seu Ph.D. ou equivalente. Normalmente esses candidatos são muito bem selecionados e capazes, e facilmente se integram nas equipes de pesquisa, dão a sua contribuição. Essa contribuição, que em alguns casos é de altíssima qualidade e importância, mesmo quando modesta é suficiente para a obtenção do título almejado. Munido desse título retornam e, via de regra, continuam a mesma linha de pesquisa e, isolados e afastados dos grandes centros, têm pouca chance de avançar significativamente. Tornam-se astros sem luz próprias, devendo periodicamente visitar o entro gerador da sua energia intelectual para recarregar suas baterias. Criou-se para isso a figura do pós-doutorado institucionalizado. Ubiratan D'Ambrosio em BASES HISTORIOGRÁFICAS E METODOLÓGICAS PARA UMA HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS NA AMÉRICA LATINA*

*Los pasos propuestos responde a una visión de la ciencia y de la tecnología en la cual su desarrollo posibilite la construcción de una sociedad más justa, más humana. La equitativa distribución de los avances científicos y tecnológicos deberían colaborar a erradicar los grandes flagelos de la humanidad como son, entre otros, las hambrunas, las enfermedades, las guerras, la falta de comunicación. La ciencia y la tecnología contribuiría a lograr el aumento de bienestar moral y espiritual para toda la humanidad. En este sentido no se las considera como valorativamente neutras. Su uso debería contribuir a gestar cambios en el sistema social, en todas sus etapas y en todos sus aspectos. El tecnólogo, lo mismo que el científico, no debe renunciar a preocuparse por el significado social de su actividad, vinculándola con los problemas políticos y éticos. Deberían tener una actitud atenta y crítica respecto a las normas y valores que sustentan su actividad. En el caso de los científicos que desarrollan su actividad en países periféricos deben ser conscientes y rechazar las normas y valores que provienen de los grandes centros internacionales y que, la mayoría de las veces, no son acordes con las necesidades de su país. En este sentido debería existir un gran compromiso ético y moral, por parte de científicos y tecnólogos, y que sus actividades redunden en beneficio del proyecto de país en el que se encuentran insertos. Andrea Pacifico en PROGRESO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO Y SU SUPUESTO FINAL*

En estos párrafos se manifiestan la necesidad de ir transitando hacia nociones de ciencias como condición de posibilidad que apunte, fundamentalmente, a prácticas de conocimiento que permitan intensificar la voluntad de transformación social. Para ello es

necesario develar intereses y poderes ocultos, nuevas formas de colonialismo que siguen subyugando a los pueblos y grupos sociales más vulnerables.

- **Experiencias de los estudiantes**

*.....A expectativa em relação ao intercâmbio era grande, além de ser a primeira vez que estaria em território estrangeiro, o fato de assistir uma disciplina em outro idioma, e em outra área de estudo (ciências experimentais), representava para mim um grande desafio, o que causava temor e ao mesmo tempo curiosidade.....(estudiante 1)*

*.....Além disso, o fato do intercâmbio ter sido realizado com outra área do conhecimento, a saber, Ciências Experimentais, também favoreceu a compreensão da existência e das características de variados discursos sobre as ciências e sobre os lugares específicos de desenvolvimento de saberes que, conjuntamente, geram impactos sobre a existência humana.*

*A preocupação com o método e com o rigor na pesquisa, embora muitas vezes debatida durante a realização do mestrado, se impôs com força renovada... (estudiante 2)*

Por último las voces de los estudiantes nos lleva a una serie de reflexiones e interrogantes en torno a la formación general y específica de los maestrands. Surgen cuestiones en torno a las trayectorias educativas de los estudiantes, las relaciones de confianza y su inserción en nuevos contextos. Las diferencias culturales, históricas, sociales que ambos países poseen y el rol protagónico que desarrollan en el contexto latinoamericano, enriquece aún más esta experiencia.

## **Conclusiones**

Por medio de las misiones de trabajo, fue posible estrechar lazos académicos entre investigadores / profesores del proyecto, estableciendo nuevos contactos, permitiendo consolidar el intercambio binacional entre ambos países. Se posibilitó el desarrollo de investigaciones sobre fuentes, sujetos y materiales que concretizan las concepciones científicas proyectadas en los cursos de ambos post-gradados.

Las misiones de estudios permitieron a los estudiantes obtener una mejor destreza en la escritura de los textos científicos, así como también la profundización teórica y metodológica de sus proyectos, relevando en las bibliotecas otros trabajos de investigación sobre sus temas de tesis.

Consideramos que las actividades desarrolladas fueron enriquecedoras para los participantes del proyecto, demostrando una vez más que la integración entre experiencias académicas del Brasil y la Argentina pueden favorecer importantes desarrollos científicos. Las experiencias de intercambio permiten que los equipos de trabajo, y también los estudiantes perciban al diálogo binacional entre las ciencias como imprescindible cuando partimos de presupuestos de que las realidades, aunque insertas en contextos históricos diferentes, son bastantes similares y que la revelación de sus discrepancias indican el indicio del problema para ser estudiado. Los intereses y la importancia del intercambio para ambos programas de pos-graduación, la expectativa de desarrollo de un proyecto de investigación común, continua alimentando la expectativas de continuidad del convenio de cooperación, ahora concentrado en la formulación de un programa de post-graduación binacional.

Por último, plantear la convergencia entre los distintos tipos de ciencias que este intercambio requiere, posibilita la apertura a nuevos interrogantes en torno a las clasificaciones de las disciplinas científicas y al encuentro entre dos culturas: científica y humanística.

## Referências

SANTOS, Boaventura de Sousa. Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social. Méjico: Siglo XXI, 2009.

CARRERA, Elena Fernández de. epistemología y probabilidad: un punto de encuentro, Brasil-Argentina Binacional Magazine: El diálogo entre la ciencia - El diálogo entre las Ciencias, Vol 1, N ° 1, 2012.

MAGALHÃES, Livia Diana Rocha. O diálogo entre as ciências: a memória científica na experiência entre Brasil e Argentina, Brasil-Argentina Binacional Magazine: El diálogo entre la ciencia - El diálogo entre las Ciencias, Vol 1, N ° 1, 2012.

ORSO, Paulino José. O método da pesquisa em Alvaro Vieira Pinto, Brasil-Argentina Binacional Magazine: El diálogo entre la ciencia - El diálogo entre las Ciencias, Vol 1, N ° 1, 2012.

PACIFICO, Andrea. Voces en torno a la experiencia, Brasil-Argentina Binacional Magazine: El diálogo entre la ciencia - El diálogo entre las Ciencias, Vol 1, N ° 1, 2012.

RADL, Rita Philipp. Acerca del estatus epistemológico crítico de las investigaciones de género, Brasil-Argentina Binacional Magazine: El diálogo entre la ciencia - El diálogo entre las Ciencias, Vol 1, N ° 1, 2012.

VARIA, Stella M.; CONTINI, Liliana E.; GUSMAO, Tania C. R. S.; CARRERA, Elena F. de.; ÁVILA, Olga B.; MANTARAS, Bárbara, Otarán María. Interdisciplinariedad: una propuesta de enseñanza de las ciencias, Brasil-Argentina Binacional Magazine: El diálogo entre la ciencia - El diálogo entre las Ciencias, Vol 1, N° 1, 2012.

---

### Sobre os Autores

Héctor Santiago Odetti – Doctor en Ciencias Biológicas (USC-España). Magíster Scientiae en Medio Ambiente (Centro de Investigaciones Ambientales de la UNMdP/Argentina). Especialización en Docencia Universitaria. Bioquímico (FBCB, UNL). Actualmente es el Profesor Titular con dedicación Exclusiva en el Departamento de Química General e Inorgánica de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Director de la Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales y del Doctorado en Educación en Ciencias de la UNL. Su trabajo de investigación se desarrolla en relación a la producción de materiales para la enseñanza de la Química en los diferentes niveles del sistema educativo argentino.  
Email: [hodetti@fcb.unl.edu.ar](mailto:hodetti@fcb.unl.edu.ar)

Adriana Emilia Ortolani – Profesora Adjunta dedicación Exclusiva en el Departamento de Química General e Inorgánica de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (UNL). Bioquímica por la UNL. Ha realizado cursos del Doctorado en Cs. Biológicas, de la Maestría en Didáctica de las Cs. Experimentales y del Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales. Autora de publicaciones en el ámbito nacional e internacional en el área de química inorgánica y en didáctica de la Química. Su tema de interés actual es la producción de materiales para la enseñanza de las Ciencias y la articulación entre la escuela secundaria y la Universidad.  
Email: [ortolani@fcb.unl.edu.ar](mailto:ortolani@fcb.unl.edu.ar)

Andrea Pacifico – Profesora de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Profesora de la Maestría de Didácticas de Ciencias Experimentales de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL. Graduada de Profesora de Filosofía. Magister en Didácticas Específicas. Consultora Internacional de la Organizaciones de Estados Iberoamericanos para Formación Docente. Autora de publicaciones en el ámbito nacional e internacional.  
Email: [apacifico@rectorado.unl.edu.ar](mailto:apacifico@rectorado.unl.edu.ar)