

## INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA PARA EL ABORDAJE DE LA NORMALIZACIÓN POR UNIDAD

**Montero, José Luis y Rossi, Andrea Paula**

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras – UNS

E-mail: jmontero@criba.edu.ar

### 1. Introducción

La resolución de problemas de sistemas eléctricos de potencia sería muy sencilla aplicando las reglas conocidas de la teoría de circuitos, si no fuera por la existencia de transformadores.

En efecto, la presencia de un transformador afecta a todas las impedancias conectadas a uno y otro lado del mismo, a través de un factor igual a la relación de transformación al cuadrado.

Si el sistema es sencillo, su análisis también lo es, pero en general, los sistemas de potencia suelen ser mallados, poseyendo una importante cantidad y variedad de transformadores. [12]

El método o sistema por unidad (p.u.) permite subsanar este inconveniente, reduciéndolo a la resolución de un problema sencillo, en la que el transformador mismo se modela a través de su impedancia de cortocircuito, eliminando el transformador ideal del modelo circuital.

El sistema por unidad es un sistema de variables y parámetros o grupos de variables y parámetros adimensionales que se emplea dentro de un conjunto de ecuaciones total o parcialmente adimensionales, cuantificándolos de una manera normalizada. [1]

Su utilidad radica en que permite simplificar e iluminar fenómenos físicos de un amplio espectro, habiendo adquirido una importancia creciente en algunas áreas como las máquinas eléctricas y los estudios de sistemas eléctricos de potencia complejos.

Su formulación es simple, consistiendo básicamente en un procedimiento de normalización en el cual una magnitud o parámetro físico se divide por otra (típicamente denominado *magnitud-base*, siendo ambos de las mismas dimensiones).

La elección de la magnitud-base es libre y arbitraria, aunque en general se trata de que su valor:

- sea compatible con las leyes que describen la naturaleza física del sistema,
- se reduzca el esfuerzo de cálculo tanto como sea posible,
- permita realizar una comprensión y evaluación simple y directa de lo que realmente está ocurriendo

En la práctica, los requerimientos mencionados se cumplen cabalmente cuando las principales magnitudes variables por unidad alcanzan el valor 1 en condiciones de carga plena, o de carga nominal (lo que equivaldría, en términos sencillos, a decir que alcanza el 100% de su valor, si se utiliza una escala porcentual).

El tema no es nuevo, ya que data de los estudios originales iniciados en la General Electric Co. de Schenectady, N.Y. (citados por Edith Clarke, [2]) con anterioridad a 1928, y que luego fueron formalizados en un par de artículos por A.W.Rankin, en la década del '40. Los autores subsiguientes tuvieron discusiones y diferencias con relación al tema, que son tratadas y analizadas con gran profundidad en [1], en donde se menciona que algunas derivaciones condujeron a resultados incorrectos.

A medida que transcurrió el tiempo y fue tomando cuerpo el concepto de operación eléctrica interconectada, el tema rebasó los límites de su tratamiento local en el estudio de

máquinas eléctricas, y pasó a tener entidad sistémica, apareciendo en los libros de texto de sistemas de potencia en la década del 60.

El motivo de este artículo es reflexionar sobre las formas de abordaje del tema en su enseñanza universitaria.

## 2. Enseñanza del sistema p.u. en la uns

En la UNS, la enseñanza de la representación p.u. se realiza en distintas asignaturas curriculares de la carrera de Ingeniería Electricista (plan 1998). Sintéticamente, de la información disponible en los programas de las mismas, puede decirse que:

- En *Electrotecnia* (2600), se introduce al estudio analítico del transformador, autotransformador o transformadores especiales, sus ensayos, y ejercitación analítica y gráfica sobre sistemas trifásicos, siempre utilizando unidades dimensionales.
- En el *Laboratorio de Mediciones Eléctricas* (2773), se sigue sobre la misma senda, sin variantes, desde el punto de vista práctico de la medición.
- En *Conversión Electromecánica de la Energía* (2551), se describe escuetamente el sistema por unidad en la teoría, mientras que en la práctica de “transformador monofásico” se contempla la realización de problemas sobre cálculos de los parámetros en valores absolutos y “relativos”. En el caso del transformador trifásico, se estudia el circuito equivalente en valores “relativos”.
- En *Máquinas Eléctricas* (2787), se estudian los aspectos físicos y detalles constructivos tanto de los transformadores como de la máquina sincrónica trifásica, incluyendo su representación en p.u.
- En *Transmisión de la Energía* (2940), se estudian valores porcentuales y por unidad, selección de bases, y la representación de la máquina sincrónica trifásica, el transformador y la línea, resolviéndose algunos problemas de cortocircuitos balanceados y desbalanceados utilizando la notación p.u.
- En *Subestaciones* (2898), la práctica prevé la resolución de problemas en sistemas reducidos que incluyen una o más subestaciones, en los que se manejan magnitudes, parámetros y conceptos de p.u.
- En *Distribución de la Energía* (2567), las actividades prevén la resolución de problemas en los que se emplea notación por unidad
- En *Centrales Eléctricas* (2540), la práctica contempla la resolución de problemas en que conviven problemas con cálculos dimensionales, en p.u. y mixtos.
- En *Sistemas de Potencia* (2880), el tema se supone ya sabido, debiendo hacer uso intensivo del concepto bajo una perspectiva sistémica. En la teoría se desarrolla el modelo p.u. del transformador monofásico y trifásico y del cambio de tomas, continuando con la notación p.u. a lo largo de todo el curso. Toda la práctica sobre sistemas más o menos complejos se realiza sobre modelos p.u., y en algunas oportunidades en forma mixta junto con cálculos dimensionales.
- En *Protecciones Eléctricas* (2813), no se hace mención alguna de emplear el sistema por unidad en su curriculum, pero siendo una asignatura de cierre de carrera, hace uso de todos los conocimientos adquiridos en las materias correlativas anteriores. La ejemplificación y aplicaciones prácticas utilizan notación mixta, donde coexisten variables y parámetros dimensionales y en por unidad.

## 3. El método p.u. en los libros de texto y especializados

La otra vertiente de investigación se orientó a estudiar la forma en que el tema p.u. se ha venido desarrollando a lo largo del tiempo en los libros de texto de la especialidad.

Se realizó una evaluación de un importante número de conspicuos libros de texto utilizados (y no utilizados) en la universidad, y – por una razón metodológica – se los ordenó temporalmente, con la hipótesis de que alguna conclusión podría obtenerse.

A continuación se describe en forma sucinta los resultados de esta búsqueda:

Clarke [2], ya en 1943, en su obra fundamental, presenta las magnitudes porcentuales y por unidad, valores-base, su aplicación a sistemas polifásicos y los procedimientos de cambio de base, mencionando ya entonces las ventajas de su uso y la aplicación a transformadores.

La ref. [3] (MIT, circuitos Eléctricos) hace un tratamiento básico de circuitos y electrotecnia. Toda la teoría y tratamiento se hace en valores dimensionales.

W.D. Stevenson Sr. ([4], 1962) es “el” clásico libro de texto de sistemas de potencia - hoy superado - pero que marcó una época. Dedicó toda una sección (cap. 8) al tratamiento de las magnitudes p.u., reconociéndolas ya como “de uso frecuente”. También incluye la selección y cambio de base, un par de ejemplos y su aplicación a las impedancias del transformador de tres arrollamientos. Ya menciona el uso de computadores digitales, más allá de la utilización de los antiguos analizadores de redes de C.C. y C.A.

[Anísimova y Venikov] ([5], 1965) presentan un elogiado texto de enseñanza de excelente nivel a base de problemas, en el que desde el primer capítulo introducen al lector en las unidades de medida, y las unidades denominadas “relativas” con relación a valores-base. Todo el resto del libro continúa con la resolución de problemas en “valores relativos”, aunque los datos frecuentemente se presentan y manipulan en forma dimensional.

Kimbark, [6], 1967), en un libro especializado, centrado en la estabilidad de sistemas eléctricos de potencia, dedica todo un capítulo (el tercero) a las magnitudes por unidad, y a la representación de máquinas sincrónicas, transformadores de dos y tres arrollamientos, líneas y cargas. La ejemplificación se realiza en tanto por uno.

Stagg y El-Abiad ([7], 1968) escriben un libro dedicado a métodos computacionales aplicados a sistemas de potencia. Toda su ejemplificación hace alusión a sistemas p.u., presuponiendo el conocimiento del tema por parte del lector a lo largo de todo el texto. No se hace una sola referencia de iniciación teórica.

Neuenschwander ([8], 1971) compara en su libro de texto la representación p.u. con la dimensional ohmica, marcando las limitaciones de los analizadores analógicos de redes frente al uso de la computadora digital en el modelado de sistemas de potencia. En general, casi todos los ejemplos y la ejercitación hace uso de la notación p.u. en el modelado de transformadores y del sistema, para las distintas aplicaciones típicas.

Shipley ([9], 1976) utiliza la notación matricial aplicada al modelado de sistemas eléctricos de potencia. Dentro de ella, dedica unas páginas, al principio del libro, al tratamiento del sistema por unidad, dentro del capítulo de transformadores, dando algunos ejemplos y aplicando el concepto al modelado del cambio de tomas, a los transformadores de arrollamientos múltiples y la simulación.

Anderson y Fouad ([10], 1977) en un libro de alto nivel, en el capítulo referido a la máquina sincrónica, retoman los estudios de Rankin, Lewis y Harris, reconociendo las ambigüedades existentes entre distintos autores para la adopción de las bases estatóricas y rotóricas, y

estableciendo una normalización para las ecuaciones de tensión, torque y potencia, con un tratamiento que excede el nivel de grado.

Anísimova y Venikov, en otra publicación ([11], 1978) presentan un librito de aplicación práctica dirigida al cálculo en redes eléctricas. A lo largo de todo el libro utiliza nomenclatura dimensional, sin hacer referencia a sistemas p.u.

Gaido ([12], 1979) hace una presentación didáctica y bien presentada del tema, con un adecuado balance entre lo teórico y lo procedimental, con ejemplos y problemas de aplicación práctica, dirigida a ingenieros de la especialidad.

La Norma IEEE 399 ([13], 1980) sienta las bases prácticas prescriptivas para el modelado de componentes de un sistema de potencia, dedicando una sección de la norma a la representación p.u. con un solo ejemplo de sistema sencillo resuelto en detalle.

Knable ([14], 1982) es un libro de aplicación práctica, con resolución de problemas. Toda la resolución se hace con unidades dimensionales, introduciendo en forma muy sucinta el concepto de p.u. en el último capítulo del libro, en el que realiza cálculo de cortocircuitos para el dimensionamiento de interruptores.

Alvarez ([15], 1982) presenta un riguroso trabajo centrado en la máquina sincrónica desde el punto de vista de su inserción en un sistema eléctrico en estado estacionario balanceado, transitorio y subtransitorio, su circuito equivalente y operación en régimen desbalanceado, sus límites operativos y el efecto de saturación, bajo una formulación matricial. En su segunda parte hace una elegante y muy completa presentación de las ecuaciones de la máquina en valores por unidad.

Charles Gross ([16], 1982) realiza una presentación básica del Sistema por Unidad, haciendo una extensión a circuitos trifásicos y a las componentes simétricas, con algunos ejemplos y ejercitación. Utiliza la notación p.u. en flujo de carga, cortocircuito y estabilidad; en el abordaje de protecciones utiliza notación mixta, según el caso.

Elgerd ([17] 2da. Edición, 1982) es “el” libro de texto referente para la mayoría de los ingenieros de sistemas eléctricos de potencia. En esta segunda edición, hace una presentación claramente ponderada y secuenciada: introduce los conceptos básicos, definiciones, selección y cambio de base desde el principio mismo del libro. Luego el tema reaparece al hacer referencia a sistemas trifásicos. Más tarde, al tratar los transformadores, realiza un minucioso análisis, que abarca el establecimiento de los valores p.u. en función de los valores nominales, el valor de la reactancia de cortocircuito, el desarrollo de las relaciones generales para transformadores trifásicos y su aplicación a los principales grupos de conexión.

Arrillaga y Arnold ([18], 1983) hacen uso de la notación por unidad en el modelado de sistemas eléctricos dirigido a computadoras, con resolución de problemas de carácter mixto y aplicación a sistemas de transmisión de Corriente Continua.

El Hawary ([19], 1983) procede en forma muy ordenada, iniciando el modelado de los sistemas de potencia a través de modelos dimensionales de la máquina sincrónica, el transformador, el sistema de transmisión y las cargas, e incorporando el concepto de p.u. al integrar todos esos componentes al análisis de sistemas interconectados antes de formular el

modelo de la matriz de admitancias nodal. A posteriori, realiza una aplicación puntual en un problema de despacho (operación óptima).

Gönen ([20], 1988) introduce el concepto de p.u. dentro de la categoría de “Conceptos Básicos” a principio del libro de texto, dedicándole considerable espacio e importancia, haciendo referencia a sistemas monofásicos y trifásicos, cambio de base y conversión a valores dimensionales. A lo largo del libro, casi todos los problemas y ejemplos están resueltos en p.u.

Glover y Sarma ([21], 1989) le otorgan mucha importancia al tema de p.u., dedicando toda una sección a su presentación dentro del capítulo de transformadores, con numerosos ejemplos y problemas que abarcan sistemas y transformadores monofásicos, trifásicos, autotransformadores y cambio de tomas. La ejercitación posterior continúa con la notación p.u. hasta el final del libro.

Mc. Pherson y Laramore ([22], 1990) presentan un muy buen libro de texto de máquinas eléctricas y transformadores, desarrollando en forma separada el tema de por unidad en tres partes del libro: una dedicada a la máquina sincrónica, otra al transformador, y una tercera a las máquinas de corriente continua. En el anexo B, realiza un prolijo y detallado modelado de la máquina sincrónica trifásica, útil para un enfoque sistémico.

Smith y Chen ([23], 1993) enfatizan el estudio por computador de pequeños sistemas de máquinas eléctricas, tales como procesos industriales e instalaciones navales. Dentro del mismo, en el segundo capítulo, dedican una sección al sistema por unidad, haciendo extensiones a la expresión de tensiones trifásicas, potencia activa y reactiva instantáneas, torque electromagnético, constante de inercia (H) y ecuaciones mecánicas. Las simulaciones se realizan en notación por unidad.

Grainger y Stevenson ([24], 1998) hacen un tratamiento desglosado y extenso, presentando las cantidades en por unidad, selección y cambio de base al principio de la publicación. Más adelante, realizan un tratamiento separado de las impedancias por unidad en circuitos de transformadores monofásicos, trifásicos y de tres devanados, explicando finalmente las ventajas del sistema p.u. La ejercitación del resto del libro alterna problemas en unidades dimensionales y en p.u.

#### 4. Análisis y tendencias previsibles

Existe la percepción, errónea por cierto, de que los sistemas por unidad son evidentes en sí mismos, y que requieren una explicación mínima. Como consecuencia, no es infrecuente que el tema se presente en forma desgranada o puntual, lo cual conduce a confusión y dudas frente a situaciones nuevas.

Afortunadamente, en el caso particular del estudio de sistemas de potencia sencillos, la aplicación de los sistemas por unidad suele ser relativamente simple y sin ambigüedades: los transformadores, líneas y máquinas se representan por circuitos equivalentes sencillos, y sólo existe alguna posibilidad de incurrir en confusión o error al realizar análisis detallados de sus parámetros y variables internas, o bajo condiciones especiales u operación desbalanceada.

De la lectura del punto anterior, resulta evidente que a partir de la década del '80, los libros de texto y especializados ponen en evidencia un manifiesto interés en el tema de normalización por unidad.

Esto se advierte muy claramente:

- En la extensión que se le da a sus contenidos

- En el hecho de que el tema aparece recurrentemente a lo largo de los libros, recibiendo un tratamiento más pormenorizado
- En la mayor cantidad de ejemplos resueltos y ejercicios propuestos

Las causas de este tratamiento más profundo y extenso se explican por la aparición de la Computadora Personal, su difusión masiva y la posibilidad de poder realizar, en forma individual y descentralizada, estudios de sistemas eléctricos de potencia sin las anteriores restricciones de memoria o velocidad de CPU, así como por la aparición de software de aplicación desarrollado por empresas o en las universidades, con fines didácticos ([25])

Es de esperar que las poderosísimas prestaciones de la PC en el futuro (en términos de capacidad de almacenamiento, velocidad e interfases gráficas) se acentúe aún más la tendencia a realizar estudios sistémicos, en los cuales la notación p.u. es no sólo deseable, sino necesaria. Este hecho queda patentamente puesto de manifiesto en la referencia [26], cuya discusión se plantea en otro artículo ([27]).

De la observación e investigación curricular en el ámbito de la UNS, de la experiencia propia y ajena y la información extraída por las evaluaciones del proceso de enseñanza / aprendizaje ([28]) por parte de los alumnos, del estudio de patrones procedimentales y errores más comunes en trabajos prácticos, exámenes y resolución de problemas ha sido posible reunir una experiencia que ha permitido hacer lugar a una reflexión didáctica, orientada a fundamentar un abordaje innovador, pero abierto a los cambios.

En el ámbito de asignaturas disciplinares no sistémicas, sino dirigidos al análisis y el diseño de máquinas eléctricas por ejemplo, se espera que la notación por unidad pase a tener cada vez más un mayor protagonismo, abarcando parámetros y variables internas o no accesibles desde terminales.

En general, es de advertir que el curriculum de la carrera deberá tener en cuenta tres ejes, con relación a este tema:

- Un eje diferenciador en cuanto a los contenidos disciplinares, que le haga un lugar propio y con una complejidad gradual, en cada espacio curricular
- Un eje transversal o atravesante entre asignaturas, que permita ir hilvanando y afianzando conceptos y aplicaciones que recurrentemente aparezcan a lo largo de la carrera
- Finalmente, un eje integrador unificado, en la asignatura de Sistemas de Potencia, donde el tema tenga entidad propia en sus contenidos factuales y conceptuales y con procedimientos normalizados e intensivos de alcance sistémico.

## 5. Referencias bibliograficas

1. Per-Unit Systems with special reference to electrical machines. Martyn R. Harris, P.J.Lawrenson, J.M.Stephenson. Cambridge University Press & the IEEE, Cambridge, U.K, 1970
2. Circuit Analysis of AC Power Systems – Volume I – Symmetrical and Related Components – Edith Clarke - John Wiley & Sons, New York, 1950
3. Circuitos Eléctricos. MIT. Compañía Editorial Continental, México, 1959.
4. Elements of Power System Análisis. William D. Stevenson (Sr.)- Mc.Graw-Hill Book Co., N.Y., 1962
5. Transient Phenomena in Electrical Power Systems. N.D.Anísimova, V.A. Venikov, et al. Pergamon Press, Oxford, 1965
6. Power System Stability. E.W.Kimbark. John Wiley and Sons, New York, 1967

7. Computer Methods in Power System Analysis. Glenn W. Stagg, Ahmed H. El-Abiad, Mc. Graw-Hill Book Co., NY, 1968
8. Modern Power Systems. John R. Neuenswander, International Textbook Publ. Co, Scranton, Pa., 1971
9. Introduction to Matrices and Power Systems. Randall Bruce Shipley. Wiley-Interscience Publ., NY., 1976
10. Power System Control and Stability. Paul M. Anderson, A.A.Fouad – The Iowa State University Press, Ames, Ia., U.S.A., 1977
11. Cálculo y Análisis de Regímenes de Trabajo de Redes Eléctricas. N.D. Anísimova, V.A. Venikov et al – Edit. Mir, Moscú, 1978
12. Modelado de Sistemas Eléctricos de Potencia (Notas de curso). Ing. Roberto P. Gaido, D.U.C., Rosario, Argentina, 1979.
13. IEEE Standard 399 – 1980. IEEE Recommended Practice for Industrial and Commercial Power System Analysis – IEEE & John Wiley, 1980
14. Electrical Power Systems Engineering. Problems and solutions. Alvin H. Knable. Robert E. Krieger Publ. Co., Malabar, Fla., 1982
15. La máquina sincrónica en los sistemas de Potencia - Alberto C. Alvarez y colaboradores. Fondo Editorial IACRE. Buenos Aires, 1982
16. Análisis de Sistemas de Potencia. Charles A. Gross. Ed. Interamericana, México, 1982.
17. Electric Energy Systems Theory, 2<sup>nd</sup>. Edition – Olle I. Elgerd, Mc. Graw-Hill Co., New York 1982
18. Computer Modelling of Electrical Power Systems – J. Arrillaga, C.P. Arnold. Wiley-Interscience, Chichester, 1983
19. Electrical Power Systems – Mohamed E. El-Hawary – IEEE Press, Power Systems Engineering Series, New York, 1983.
20. Modern Power System Analysis. Turan Gönen, Wiley – Interscience Publ., New York, 1988
21. Power System Analysis and Design – J. Duncan Glover, Mulukutla Sarma – PWS-Kent Publ. Co., Boston, 1989
22. Electrical Machines and Transformers. 2<sup>nd</sup>. Edition. George McPherson, Robert D. Laramore, John Wiley & Sons, NY, 1990.
23. Three-Phase Electrical Machine Systems. John R. Smith, Meng-Jen Chen, Research Studies Press, Ltd., Tanton, Somerset, U.K., 1993
24. Análisis de Sistemas de Potencia - John J. Grainger - William D. Stevenson Jr. - Mc.Graw-Hill, México, 1998.
25. Programa de Flujo de Carga por el método de Newton Raphson desacoplado rápido, en coordenadas polares, con método no iterativo inicial. Ing. José L. Montero. Depto. de Ing. Eléctrica, UNS, 1980 (hay varias versiones mejoradas, hasta 2004).
26. Per-Unit Scaling in Electric Power Systems – Charles A. Gross, Sakis P. Meliopoulos – IEEE Trans. On Power Systems, Vol. 7, N°2, May 1992.
27. Por Unidad: Nueva formulación tendiente a la normalización. Ing. José L. Montero, Ing. Andrea P. Rossi, DIEC, UNS, 2004.
28. Planilla de Evaluación del Proceso de Enseñanza / Aprendizaje (Versión 2003). Ing. José L. Montero. Cátedra de Subestaciones, DIEC, 2003 (inérito).

## LA ENSEÑANZA DE LAS GEOCIENCIAS DESDE EL "PENSAMIENTO COMPLEJO" DE EDGAR MORIN

Quattrocchio, Mirta y Moro, María Abelardo

Departamento de Geología – UNS

E-mail: mquattro@criba.edu.ar

### Introducción

La revisión del estado del arte en cuanto a pedagogía universitaria, nos revela que la inquietud que más frecuentemente aparece, se refiere a la adopción de las nuevas tecnologías de la información, a su manejo e impacto. Independientemente de la importancia sobre este tema, es preciso reconocer su limitada pertinencia en un contexto en el cual, los problemas que la anteceden, no han sido resueltos: es el caso de los problemas relativos a las disposiciones capaces de *reorganizar el pensamiento*. La esencia de esta experiencia que consideramos innovadora dentro del ámbito del Dpto. de Geología, consiste en una ruptura con la concepción epistemológica “reduccionista” de las Ciencias. Esta transformación nos condujo hacia la reorganización de nuestro andamiaje teórico y nuestros conceptos sobre la Geología histórica y estratigráfica al asumir el Paradigma de la Complejidad de Edgar Morin como una alternativa viable para un pleno empleo de todas las capacidades humanas y el desarrollo de la aptitud para contextualizar e integrar estos conocimientos.

Puesto que nos referimos a un proceso de práctica docente que articula docencia e investigación en el aula universitaria, encuadramos esta experiencia dentro de la corriente pedagógica de Investigación-Acción, entendida no tanto como enfoque metodológico, sino desde el aspecto filosófico subyacente, dado que: a) justifica su proceso en la acción transformadora; b) debe implicar en la propia investigación a las personas interesadas, los alumnos con sus saberes previos y docentes con sus concepciones de la ciencia y la enseñanza; c) supone interrogar a la realidad de la práctica profesional en toda su complejidad, d) tiene por objeto mejorar esta práctica; e) integra conocimiento y acción (José D. Contreras, 1994).

Podemos hacer notar que algunos de los mencionados aspectos integradores, son congruentes con los postulados del Paradigma de la Complejidad ya instalados en la ciencia del siglo XX donde, por ejemplo, el Observador (el que investiga) no puede separarse de lo Observado (la complejidad de la práctica educativa) ya que la misma atención dirigida hacia su objeto de estudio, activa procesos que modifican las relaciones en el escenario de observación.

Algunas de las motivaciones subyacentes a este tipo de investigación desde esta asignatura, las podemos referir a:

1. El surgimiento de una conciencia crítica que tiene lugar desde la propia práctica en la función del rol docente.
2. Un seguimiento más personalizado en cuanto al aprendizaje que construyen los alumnos.
3. Las restricciones institucionales –entre ellas las prácticas socialmente establecidas- y su incidencia en la innovación a nivel áulico.

Si bien mejorar la práctica docente universitaria es a nuestro entender siempre necesario y deseable, se reconoce que para que sea efectiva debe involucrar a todos los agentes institucionales, sociales y políticos; empresa que excede el ámbito del aula, donde se ejerce una tensión adaptativa que lleva a condicionar la enseñanza y la investigación a las presiones económicas, técnicas y administrativas del momento. Sin embargo, en palabras de Edgar Morin, “*siempre en la vida y la historia, la sobreadaptación a condiciones dadas fue, no signo de vitalidad, sino anuncio de senectud y de muerte, por pérdida de la sustancia inventiva y creativa*”

No obstante, consideramos que el aula, ese minúsculo y oscuro ámbito marginal dentro del gran marco de la política educativa, puede revelarse como un lugar aceptable para intentar la innovación; donde se generen iniciativas que propongan algunos signos de vitalidad provenientes de un diálogo comprometido y responsable entre los actores, para comenzar a pensar la complejidad, asumir los desafíos de esta época para formar ciudadanos capaces de enfrentar los problemas de nuestro tiempo y reformar nuestro pensamiento como una necesidad histórica clave.

### **La innovación pedagógica vista desde la Teoría del Caos y la complejidad**

Por lo expuesto anteriormente, consideramos este informe como una valiosa herramienta de análisis y reflexión de la propia innovación que sigue vigente. Estamos hablando de un proceso inacabado, retroactivo y dialógico que permite asumir racionalmente la inseparabilidad de nociones contradictorias para concebir un mismo fenómeno complejo (Morin, 1999). Esta experiencia, entonces, es por sí misma un ejemplo de inestabilidad, incertidumbre e indeterminación, factores fundamentales de los sistemas complejos tanto para la ciencia –que ya perdió la armonía que una vez creyó poseer-, como para la propia actividad de creación de nuevos conocimientos que ha dejado de pensarse como un proceso lineal consistente en la sola aplicación de los esquemas lógicos formales.

La Teoría del Caos, concepto fundamental en la historia de las ciencias y un principio básico generador del movimiento, de la dinámica de los fenómenos, con aplicaciones en el ámbito de las ciencias sociales, extendiéndose también al ámbito del sistema educativo, nos posibilita un nuevo enfoque acerca de las innovaciones educativas. El aparente desorden introducido por el cambio innovador en la estructura de una determinada práctica pedagógica, con sus respectivas consecuencias en el entorno, podría analizarse de mejor manera si se comprende la complejidad y la riqueza de la relación entre el desorden y el orden que le da origen. El orden y el desorden no constituyen opuestos irreconciliables de un dualismo, sino que configuran los elementos de una unidad que se integra y se desintegra permanentemente. En este sentido, las tipologías de las innovaciones educativas fundadas en el dilema **actualización-transformación**, con diferencias significativas según que se enfatizan en uno de estos dos "polos", es una tipología que posee limitaciones si se la inscribe en el paradigma reduccionista, pero gana enorme trascendencia como recurso interpretativo si se complementa con los aportes de la **Teoría del Caos** y del **pensamiento complejo**. Desde este punto de vista, el estudio de esta misma innovación consiste en el intento por comprender el proceso innovador como complejidad.

### **La ardua tarea de definir el espacio de indagación: Las Geociencias desde la Complejidad, la Teoría del Caos y la Teoría Gaia**

Debemos recordar que la indefinición, indeterminación e incertidumbre son las nuevas coordenadas en las que se inscriben la ciencia y la educación desde mediados del siglo XX con un ritmo *in crescendo* hasta la actualidad. Esta experiencia está inmersa en este nuevo paisaje y es una ardua tarea volver sobre nuestros pasos y definir cuál fue la ruta de acceso, cómo evolucionó y por qué apreciamos el valor de los cambios introducidos. Debería ser algo sencillo, sin embargo, no lo es. Nos encontramos en los dominios de la complejidad.

Una forma de aproximarnos a definir nuestro espacio de investigación fue como una auto-indagación reflexiva en pro de un mejor entendimiento de la realidad para mejorar la práctica educativa. Surgieron las siguientes cuestiones:

- Numerosas investigaciones y la propia experiencia docente muestra que la enseñanza de las ciencias, incluso en el nivel universitario, apenas proporciona ocasión a los alumnos de familiarizarse con las estrategias características del trabajo de investigación.
- ¿Podríamos analizar por medio de la investigación didáctica qué concepciones tienen los estudiantes y los mismos docentes acerca de la naturaleza de las ciencias de la Tierra?

- Dado que la enseñanza científica -incluida la universitaria– se ha reducido básicamente a la presentación de conocimientos ya elaborados, sin dar ocasión a los estudiantes de asomarse a las actividades características de la actividad científica, cómo se podría detectar estas visiones deformadas de la ciencia, imágenes que persisten incluso en los mismos docentes, influenciando negativamente la enseñanza?
- Cuáles son y cómo aproximarse a concepciones epistemológicas más adecuadas, susceptibles de incidir positivamente en la formación del profesorado en geociencias?
- ¿Puede el paradigma de la complejidad proporcionarnos pistas para que -desde una renovada relación pedagógica- se de una re-elaboración creativa de la tradición pedagógica en las Ciencias geológicas?
- ¿Cuáles son los obstáculos epistemológicos que enfrenta un docente al asumir **el problema** en lugar del tema? ¿Cuáles son los obstáculos institucionales que se oponen a la sustitución del tema por el problema?.
- ¿Qué desplazamientos deben y pueden producirse en relación con la calificación, dentro de una estrategia coherente con el trabajo alrededor del problema?

### **Reorganizando nuestros esquemas de comprensión**

Para explorar respuestas a estos interrogantes presentaremos algunas estrategias establecidas en la experiencia docente. Una descripción de las actividades realizadas estará a cargo de una estudiante del profesorado. Para finalizar reflexionaremos sobre la necesidad de su incorporación en la práctica educativa.

### **Estrategias docentes:**

Estamos hablando de una innovación paradigmática en el ámbito de las ciencias de la Tierra, que concierne a la aptitud para organizar el conocimiento, por lo tanto más que la regencia de un programa, vamos a requerir de diversas estrategias para abordar los núcleos temáticos de la asignatura.

Para Morin la estrategia se opone al programa como secuencia de acciones tendiente a lograr un objetivo. “Toda nuestra enseñanza tiende al programa, en tanto que la vida nos solicita la estrategia. Es una inversión de concepción que habría que producir para prepararse para los tiempos de incertidumbre”. Podemos mencionar algunas modalidades adoptadas:

Estrategias para el análisis y la comprensión crítica de los contenidos de la asignatura: diálogo sobre situaciones problemáticas a resolver que despierten la motivación del estudiante; construcción de una red compleja de organización de conceptos que permitan múltiples auto-actualizaciones.

Estrategias para el desarrollo del compromiso ético y una conciencia planetaria: lectura de textos –en todo tipo de medios- y discusión interna de los mismos, intercambio de ideas, propuestas de actividades.

Estrategias metodológicas: Revisión de los núcleos temáticos bajo los aportes de la Teoría Gaiana que nos permite insertar el concepto de auto-organización, una concepción sistémica de la Tierra y la entrada del Sujeto en la Ciencia interactuando con el medio ambiente. La Teoría del Caos nos permite remodelar la dinámica terrestre en términos de sistemas no-lineales. Al hacer de nuevo su entrada en la ciencia los elementos que habían sido puestos entre paréntesis (aleatoriedad, información en el ambiente y sujeto con su creatividad), Morin pone las herramientas para ver esos fenómenos integrados, y construye un método: el pensamiento complejo que pone el énfasis ya no en sustancias sino en emergencias, interacciones. Se puede superar la incertidumbre con un meta-nivel.

### **Estrategias de evaluación:**

Seguimiento individualizado: se adopta una modalidad continua, formativa, mediante la observación personalizada y la entrevista, acorde con las actividades propuestas y los trabajos de investigación personal.

Podemos considerar como criterios de evaluación: 1) El grado de competencia alcanzada para la resolución de problemas conceptuales y prácticos. 2) Ejercicio del pensamiento crítico y auto-crítico,

hacer valer sus razonamientos y demostrar valores inherentes a la ética en ciencia y a la democracia. 3) Capacidad de elaboración y comunicación de los trabajos en diferentes medios.

### **Actividades: informe de una estudiante del profesorado**

Esta asignatura abarca la complejidad de la evolución histórica de la Tierra, y sus registros estratigráficos, que a la luz de las profundas transformaciones conceptuales emergentes desde mediados del siglo XX, relacionadas con los avances tecnológicos y las rupturas de las fronteras disciplinarias, necesita de la reorganización y contextualización de estos conceptos para reconstruir el actual mapa de conocimientos. La estructura básica de conocimiento de esta disciplina no es lineal. Al contrario, está formada por un complejo sistema de eventos estrechamente relacionados, cuyas ocurrencias se presentan en distintas ubicaciones temporales y espaciales frecuentemente separadas entre sí.

Las actividades propuestas, comprometieron un estudio que apuntaba no solo al conocimiento de las teorías existentes –basada en bibliografía de la cátedra-, sino a su reconstrucción en base a la Teoría del caos, Gaia y además en versión **compleja**. Cuenta entre mis saberes previos un somero conocimiento de estos nuevos paradigmas, pero el intenso trabajo de utilizarlos como ejes transversales a lo largo de los núcleos duros de la asignatura, verdaderamente fue un trabajo creativo y pleno de incertidumbres al desconocer que nuevas posibilidades u opciones teóricas se abrirían.

Un ejemplo es **La evolución de la cuenca del río Sauce Grande**, donde se halla registrada la interacción de distintos fenómenos: eustáticos, tectónicos, climáticos, acción antrópica, cuya dinámica evolutiva no se rige por una ley de causalidad, dado que no muestra una regularidad en su comportamiento y por lo tanto sus características resultan en gran medida impredecibles. El curso de los sistemas dinámicos como ser el flujo de un río está signado más bien por la aleatoriedad, por la incertidumbre, y por el caos. La teoría del caos puede ser definida como la ciencia que se ocupa de la dinámica de los sistemas no lineales, por lo que esta teoría es la base para la explicación de dicho fenómeno de naturaleza discontinua, entre múltiples ejemplos que puede aportar la geología. La cátedra cuenta con las investigaciones realizadas en dicha área por Zavala & Quattrocchio (2001), que junto a las consultas personalizadas fueron de inestimable valor para re-contextualizar este sistema enfocado como un sistema donde “el todo es más que la suma de las partes” y es no-lineal, ya que la causa actúa sobre el efecto y el efecto sobre la causa, por ejemplo, el impacto antrópico interactuando en este sistema fluvial y viceversa

Otros núcleos temáticos tratados fueron el espacio-tiempo; hiatos, secuencias deposicionales; la ciclicidad y las anomalías geológicas registradas en la historia de la Tierra; grandes extinciones masivas y aplicación didáctica de algunas temáticas.

**Descripción de los trabajos realizados:** **Temas de Investigación personal:** Teoría Gaia en la Enseñanza de las Geociencias; El “Snowball” a través de la Teoría del Caos en la enseñanza de las Geociencias. **Estudios desde los modelos vigentes hasta los nuevos paradigmas:** Arcaico-Proterozoico; Paleozoico; Mesozoico; Cenozoico. **Resúmenes:** Paleoclima; Estratigrafía secuencial; Cuenca del Colorado. **Propuesta de Práctica pedagógica:** planificación de clase: Salida de campo. **Diseño de recursos didácticos:** Elaboración de un puzzle sobre la supuesta distribución espacial de los continentes en la evolución histórica del planeta.

### **Conclusión**

Debemos considerar como premisa que la Universidad no ha asumido la pedagogía como centro de sus preocupaciones. Esta experiencia que consideramos innovadora dentro del Dpto de Geología, aunque

ya activa en diversas Universidades del extranjero y de nuestro país<sup>1</sup>, permite explorar las posibilidades de transformación de la práctica docente a partir de la introducción de un cambio epistemológico en la concepción las Ciencias de la Tierra.

Esta transformación reestructura las relaciones del aula, las estrategias, las actividades, la evaluación, en la medida en que posibilita *articular y organizar los conocimientos y así reconocer y conocer los problemas del mundo (...) cada vez más polidisciplinarios, transversales, multidimensionales, trasnacionales, globales, planetarios. Para que un conocimiento sea pertinente, la educación deberá entonces evidenciar: el contexto, lo global, lo multidimensional y complejo. (Morin, 2002)*. La innovación en educación se encuentra en estos momentos con un terreno fértil para surgir y desarrollarse, y la investigación sobre estos procesos de cambio se apoya con firmeza en la aparente fragilidad de la relación orden-desorden-organización. Esta relación constituye realmente la base del paradigma de la complejidad, en palabras de Morin, no como respuesta sino como desafío. La experiencia ha demostrado que desde un aula esto ha sido posible, que al menos a este nivel, no hay mayores limitaciones que las de nuestros propios esquemas cognitivos desde los cuales percibimos la ciencia, el mundo y la enseñanza.

La Universidad, heredera de aquel reducto disciplinar del siglo XIX, deberá debatir profundas *reformas del pensamiento* para acortarle distancias a bs cambios culturales, si desea alcanzar, al menos, cotas razonables de creatividad e innovación con que afrontar los grandes problemas planetarios de los cuales nadie queda exento.-

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CONTRERAS, José D., 1994: La Investigación-Acción. ¿Qué es? ¿Cómo se hace?, en: *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 224,
- MORIN, Edgar., 1999. La cabeza bien puesta. Bases para una reforma educativa. Ed. Nueva Visión. Bs.As.
- MORIN, E., 2002. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Ed. Nueva Visión. Bs.As.
- ZAVALA, C.; QUATTROCCHIO, M., 2001. Estratigrafía y evolución geológica del río Sauce Grande (Cuaternario), prov. de Buenos Aires. *Revista de la Asociación geológica argentina*, 56 (1): 25-37.

---

<sup>1</sup> Instituto Internacional para el Pensamiento Complejo (IIPC), del Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo de la Universidad del Salvador (VRID/USAL), Buenos Aires, Argentina. Raúl Motta Director de la revista "Complejidad" y de la Cátedra Itinerante UNESCO "Edgar Morin" para el Pensamiento Complejo con sede el la USAL.  
En Colombia las investigaciones de José Vicente Rubio y Orlando Pulido en pedagogía del Caos. En México, "Proyecto CUANTUM": Un Modelo Universitario Ecoeducativo para una Sociedad Sustentable

## **HISTORIOGRAFÍA ARGENTINA. SU SINGULARIDAD EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS CARRERAS DE LICENCIATURA Y PROFESORADO EN HISTORIA.**

**Eberle, Adriana y Cimatti, Roberto**  
Departamento de Humanidades – UNS  
E-mail: rcimatti@uns.edu.ar

### **1. Introducción**

En líneas generales, la historia nacional ha ocupado siempre un sitio fundamental en la educación de niños y jóvenes en todos los Estados nacionales. Durante las últimas décadas del siglo XX, la crisis de las ideologías y el propugnado fin de la historia, vinculadas a la concepción de nuestro presente como posmodernidad, pusieron en crisis la relevancia de la ciencia histórica, su objeto y sus métodos. Sin embargo, quienes cultivamos la disciplina creemos que aquel estado de crisis más que debilitarla, la ha enriquecido en tanto y en cuanto se han ampliado sus proyecciones temáticas, sus propuestas metodológicas y sus cultores. La historia de la historiografía, o sea, el estudio de quienes han escrito el pasado de los pueblos o han conservado la memoria de los mismos por vías no tradicionales, tampoco ha sido ajena a aquel proceso. Dicha situación ha profundizado el debate teórico en la comunidad mundial de historiadores y si bien estas cuestiones exceden el objetivo de la presente ponencia, es preciso presentarlas para comprender el por qué de la misma.

Nos hemos propuesto exponer y fundamentar la singularidad y autonomía de la asignatura Historiografía Argentina en los planes de estudio de las carreras de Licenciatura y Profesorado en Historia; esta materia se desarrolla en el segundo cuatrimestre del cuarto año de las carreras mencionadas, siendo la Universidad Nacional del Sur la única en el país que la incorpora en sus planes de estudio como curricular<sup>1</sup>.

Para elaborar esta ponencia hemos tenido en cuenta la consulta de los planes de estudio de distintas facultades de universidades nacionales, los programas de la asignatura elaborados por los colegas que la dictaron desde los años setenta, las referencias ofrecidas por docentes de la carrera y las sugerencias y propuestas de alumnos y exalumnos.

### **2. Historiografía Argentina como propuesta curricular en la Universidad Nacional del Sur**

La primera experiencia referida a la presencia de esta asignatura en nuestra casa de altos estudios se remonta a los años 1969 y 1970 cuando el doctor Roberto Etchepareborda propuso a los alumnos la participación en un seminario específico sobre Historiografía Argentina; el mismo contó con la participación de los principales historiadores de entonces

---

<sup>1</sup> La historiografía argentina es abordada conjuntamente con la latinoamericana e incorporada como curricular en los planes de estudio de la Universidad Nacional de Rosario (Corrientes Historiográficas Latinoamericanas y Argentinas), en tanto que en la Universidad de Buenos Aires aparece como materia optativa (Problemas de Historia Argentina). Similar status adquiere en la Universidad Nacional de La Plata (Problemas de Historia Argentina I y II), en tanto que la Universidad Nacional de Cuyo incorpora el estudio de la historiografía nacional en el ámbito de la Orientación en Historia Americana y Argentina (Problemática de la Historia Argentina). Si bien no aparece explicitada como asignatura, la historiografía de nuestro país forma parte de historiografías generales en las universidades nacionales de Córdoba, Comahue, Salta, Río Cuarto y del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

quienes respondían a las distintas corrientes de interpretación de la historia. En 1971, cuando se elaboró un nuevo plan de estudios para la carrera, fue Etchepareborda quien la incorporó como asignatura curricular: por esto sostenemos que este hecho constituye la primera INNOVACIÓN. Hasta 1973 fue Etchepareborda el responsable de su dictado; como consecuencia de su alejamiento de Bahía Blanca, se hizo cargo el Prof. Félix Weinberg.

Desde entonces y hasta 1992 el Prof. Félix Weinberg se desempeñó como Profesor Titular con Dedicación Exclusiva en Historiografía Argentina. El programa incluía el análisis de tres corrientes historiográficas: la liberal, la revisionista y la económico-social, enfatizando los temas del siglo XIX que eran abordados como temas especiales desde el punto de vista de la crítica historiográfica (la Revolución de Mayo, la época de Rivadavia, el rosismo, el romanticismo y el proceso inmigratorio, entre otros).

Entre 1993 y 1996 asumió las responsabilidades de su dictado la Prof. Norma Bufa, quien continuó con los lineamientos generales y especiales del Prof. Weinberg.

Desde 1997 la asignatura es dictada por quienes elaboramos la presente ponencia, habiendo impulsado una renovación de la estructura del programa. Si bien se ha mantenido el planteo general de las corrientes de interpretación del pasado nacional, hemos priorizado el siglo XX y el tiempo presente e incluido temáticas especiales como la relación entre Historia y Política, las posibilidades de realización de historia reciente en nuestro país y las alternativas de la producción historiográfica actual.

### **3. La asignatura de acuerdo al programa vigente**

La cátedra Historiografía Argentina ha elaborado un programa que tiene como objetivo general introducir a los alumnos en el estudio crítico de la historiografía nacional, a partir del análisis de las diversas corrientes de interpretación en sus supuestos teóricos y en su enfoque y visión de los principales problemas históricos argentinos. Esta orientación nos permite partir de una reelaboración del contexto de época que los alumnos ya traen de las materias históricas específicas, esperando que logren una visión más amplia y de conjunto de la cosmovisión cultural. Nuestra perspectiva no es solamente limitarnos al discurso histórico escrito, sino a distintas formas de conservar la memoria acordes a los tiempos, pero comunes a todos, como ser la bibliografía escolar, la iconografía, los símbolos, el arte, las efemérides y su recordación, los héroes, etc.

Por otra parte, se les propone a los alumnos la reflexión de cuestiones que involucran el quehacer del historiador, tales como la objetividad y la científicidad de la disciplina, la periodización del pasado nacional, etc. Además, y en coincidencia con la responsabilidad que asumirán los futuros docentes frente a sus alumnos, se reflexiona acerca de las políticas de memoria y olvido en la sociedad argentina como también la cuestión de los intelectuales en el panorama político y cultural del país. En este sentido, se espera que los alumnos asuman el compromiso de que enseñar no sólo no los exime sino que los llama a ser “profesores intelectuales”, en tanto “intelectuales transformativos”.<sup>2</sup>

El programa de la asignatura tiene una duración cuatrimestral y es autónoma de otras, aunque sí correlativa de Historia Argentina II y de Historia de la Historiografía. No todas las universidades nacionales incluyen en sus planes de estudio de Historia esta materia en su currícula regular, incorporándola como seminario para la orientación en Historia Americana y Argentina, o bien, como parte de trabajos prácticos de Historia de la Historiografía o

---

<sup>2</sup> Estas expresiones corresponden a Henry Giroux en su trabajo Los profesores como intelectuales, Barcelona, Paidós, 1997, págs. 31-39 y 171-178.

Historiografía General. En nuestro caso, la asignatura se ha enriquecido incorporando nuevas problemáticas y se ha actualizado en función de responder, por un lado, a las exigencias de la reforma educativa<sup>3</sup> y por el otro, a las propias expectativas de los alumnos. Así, jóvenes que desde su niñez se han visto permanentemente motivados por imágenes y sonidos, han recibido positivamente la propuesta de analizar críticamente discursos no específicamente históricos como el cine y la música.

Por otra parte, y considerando la impronta cultural dejada por los años del último proceso militar, hemos creído oportuno, incorporar el debate referente al protagonismo político, social y cultural de los intelectuales, así como la implementación de políticas de olvido y de memoria, y la institucionalización de la violencia en la historia nacional.

#### **4. Las innovaciones en los contenidos del programa de la asignatura**

##### **a) La cultura visual y auditiva**

Al considerar los medios visuales y auditivos (cine, fotografías, canciones, murales, marchas, cánticos, emblemas, graffittis) debemos tener presente que nos permiten acceder a hechos y conductas sociales que no siempre son recogidas por los textos escritos. La idea es tratar de captarlos desde la perspectiva de los actores que los crearon y reprodujeron con el fin de responder a nuestra perspectiva de concebir la historia como una construcción más cultural y social que política, vista desde los propios actores e intentando captar "clima de época". Por lo dicho entonces, el valor de un film o de una fotografía está dado por lo que testimonia como hecho en sí y por la aproximación a la realidad sociohistórica que expone. A partir de estas dos expresiones, es que nos debemos enfrentar con la subjetividad en su más alto exponente pues rescatan elementos ideales y simbólicos que escapan a otro tipo de expresión. Advertimos que la realidad deja de ser tal desde el momento en que se graba o fotografía: es una representación de la misma efectuada por los medios de que se vale la técnica; sin embargo, el realizador está inmerso en esa misma realidad y por lo tanto, no puede impedir que ella se filtre en su obra; tampoco puede sustraerse de la impronta que distintas manifestaciones del poder o las ideologías de turno dejen en su obra, ya sea porque las reproduce o bien porque las ignora o las repudia. Esta propuesta de análisis nos ha obligado a replantear la preparación y el propio desarrollo de la clase tanto para el docente como para el alumno. El análisis conducirá a distinguir aquellas acepciones y valores que permiten sintetizar la postura historiográfica del autor, es decir, de qué modo y a partir de qué presupuestos construyó su visión de parte del pasado.<sup>4</sup>

La misma sugerencia la hemos realizado con canciones de diversas épocas, incluso destacando temas de un intérprete en evolución. Esta perspectiva fue muy aceptada por los alumnos porque les permitió efectuar una "lectura" diferente de aquellas letras y sonidos que les eran familiares y cotidianos. Los alumnos se sienten llamados a relacionar la pieza musical

---

<sup>3</sup> Al efecto consultar los módulos de contenidos básicos comunes que oportunamente se remitieron a las instituciones educativas al momento de efectivizarse la reforma educativa.

<sup>4</sup> En este sentido vale aclarar que la expresión artística o experiencia comunicacional considerada no es asumida –en este caso– como "fuente histórica", sino desde una lectura historiográfica, es decir, aquella que nos permite acceder a la posición de los autores o compositores frente al pasado y sus componentes más diversos, tanto por lo que dicen como por lo que silencian. Al respecto consultar nuestra ponencia Eberle, Adriana Susana, *Valorando la cultura visual desde el punto de vista historiográfico. Análisis del cine como expresión y transmisión de la memoria social*, en Actas de las Segundas Jornadas de Innovación Pedagógica "Socializando las experiencias del aula universitaria" (agosto 2000), Bahía Blanca, Área de Ciencias de la Educación, Departamento de Humanidades de la Universidad Nacional del Sur, 2000.

con el tiempo en que fue producida y convocados a identificarse o no con sus mensajes a partir de la detección de posibles puntos de contacto entre el presente y las realidades pasadas que se sintetizan en las letras y los ritmos; la clase se torna más dinámica aún si simultáneamente se encuentran alumnos de distintas edades, por lo que el debate se enriquece si hay quien puede exponer su vivencia personal. Incluso, los mismos alumnos han acercado temas musicales interpretados por grupos menos conocidos pero que -de un modo u otro- conservan la memoria del pasado o toman posición frente al mismo.

#### **b) Los intelectuales y su rol en la sociedad argentina**

Teniendo en cuenta el ámbito de actuación de los egresados de la carrera de Historia consideramos pertinente incorporar como tema especial del programa de Historiografía el rol de los intelectuales en la sociedad argentina. Proponemos a los alumnos una serie de trabajos prácticos en los que se exponen y debaten textos teóricos sobre el tema especial y discursos específicos elaborados por intelectuales argentinos desde mediados del siglo XIX a la actualidad. Cuestiones como el rol de los intelectuales en el espacio público y sus formas de interpelación, el posicionamiento de aquellos frente al poder y la sociedad, son abordadas para convocar a los alumnos a tener en cuenta la contextualización epocal, insertando en ella a los intelectuales que se estudian, indagar sus apreciaciones y detectar las invitaciones al cambio o también a mantener el orden vigente en diferentes contextos históricos del pasado argentino.

Por todo lo dicho, las innovaciones propuestas a la asignatura Historiografía Argentina podemos sintetizarlas en:

1. Incorporación al programa de la problemática historiográfica del presente tanto en lo teórico como en lo temático y metodológico.
2. Presentación de cuestiones relativas al quehacer del historiador y que justifican la reflexión y el debate. Por ejemplo, la cientificidad, la objetividad, la posibilidad de hacer historia reciente, entre otros.
3. Ampliación del análisis historiográfico a discursos no específicamente históricos pero que constituyen un modo de conservar la memoria y posicionarse ante el pasado. Por ejemplo, el cine, la música, la literatura...
4. Apertura crítica y reflexiva hacia cuestiones que hacen al pasado reciente de los argentinos, como la violencia y disidencia intelectuales.
5. Construcción –por parte del alumno- de su propia visión historiográfica,

todo ello respondiendo fundamentalmente a la convicción que tenemos que sólo creciendo en el disenso y la tolerancia, nuestros futuros docentes e investigadores cooperarán en la formación de nuevas generaciones más democráticas y sustanciadas con la identidad nacional a partir del conocimiento de la memoria de su pueblo, una memoria lo más abarcativa posible. Y esa memoria sólo puede construirla una historiografía que presente todos los conflictos desde todas las perspectivas, sin guardarse nada.

## **Bibliografía**

ANGEL, Raquel, *Rebeldes y domesticados. Los intelectuales frente al Poder*, Buenos Aires, Ediciones El cielo por asalto, 1992.

BAUMAN, Zygmunt, *Legisladores e intérpretes, sobre la modernidad, la posmodernidad y los intelectuales*, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 1997.

BENDA, Julien, *La traición de los intelectuales*, Santiago de Chile, Ediciones Ercilla, 1941.

BERGERO, Adriana y Fernando REATI (compil.), *Memoria colectiva y políticas de olvido*, Rosario, Beatriz Viterbo Editora, 1997.

DUSSEL, Inés, FINOCCHIO, Silvia y GOJMAN, Silvia, *Haciendo memoria en el país de nunca más*, Buenos Aires, EUDEBA, 1997.

FEINMANN, José Pablo, *La sangre derramada. Ensayo sobre la violencia política*, Buenos Aires, Ariel, 1998

FERRO, Marc, *Cómo se cuenta la Historia a los niños del mundo entero*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica de Argentina, 1993.

GIROUX, Henri, *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*, Barcelona, Paidós, 1997.

GRAMSCI, Antonio, *Los intelectuales y la organización de la cultura*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1997.

SAID, Edward, *Representaciones del intelectual*, Buenos Aires, Paidós, 1996.

SARLO, Beatriz, *Escenas de la vida posmoderna. Intelectuales, arte y videocultura en la Argentina*, Buenos Aires, Ariel, 1996.

La bibliografía aquí presentada es más que suscita. Ponemos a disposición de los lectores la bibliografía general y específica de los distintos temas que abarca el programa, para lo cual deben remitirse a los email: [aeberlerios@yahoo.com.ar](mailto:aeberlerios@yahoo.com.ar) y [rcimatti@uns.edu.ar](mailto:rcimatti@uns.edu.ar)