

Una aproximación a las motivaciones y actitudes del profesorado de enseñanza media de la provincia de Neuquén sobre temas de Educación Ambiental

Ricardo Chrobak¹, Raúl M. Prieto¹, Ana B. Prieto^{1,2}, Liliana Gaido¹ y Anunciada Rotella¹

¹Universidad Nacional del Comahue. Argentina. E-mail: mecen@uncoma.edu.ar,

²Centro de Ecología Aplicada, Neuquén. E-mail: ana_biolog@yahoo.com.ar

Resumen: La preocupación por el estado actual del mundo que afecta a la humanidad y toda la vida del planeta, ha de repercutir de manera visible en la educación de los ciudadanos y ciudadanas, para contribuir a la toma de decisiones razonadas en escenarios futuros.

En este trabajo, se presenta el análisis y los resultados obtenidos por el equipo de investigación a partir del proyecto que se llevó a cabo con docentes de escuela media obligatoria en la provincia del Neuquén. La investigación se focalizó en la Educación Ambiental y el propósito del estudio fue identificar motivaciones y actitudes de los docentes de enseñanza media sobre la enseñanza de Educación Ambiental.

Los resultados obtenidos mostraron que existe una preparación insuficiente para alcanzar objetivos que se orienten a poner de relieve la importancia de la Educación Ambiental en nuestros días y su tratamiento en la Enseñanza de las Ciencias. Basado en los resultados obtenidos, el equipo de investigación se propone diseñar un programa de capacitación, destinado a docentes de escuela media con el propósito de contribuir a mejorar y actualizar el marco teórico referente a la temática que nos ocupa.

Palabras clave: Educación ambiental, escuela media, docentes, actitudes.

Title: A preliminary study of High School teachers' motivations and attitudes towards Environmental Education, in the province of Neuquén

Abstract: A deep concern about the world's present state, which affects both the whole of humanity and life in our planet, should be reflected on citizen's education, in order to contribute to better decision making in the future.

In this paper, we present an analysis and the main results of a research project carried out among teachers with Neuquén's Compulsory Secondary School System. Our research focus is the situation of Environmental Education. The purpose of the study was to identify Secondary School teachers' motivating factors and attitudes towards Environmental Education in their schools.

Our results show that teachers are ill-prepared to achieve the optimal standard that Environmental Education needs to aim for nowadays. In an effort to improve this situation, we will prepare an in-service training program to be offered to high school teachers.

Key words: Environmental education, high school, teachers, attitude.

Introducción

El presente trabajo se realizó en el marco del proyecto denominado: "El cambio conceptual necesario en los docentes para optimizar la enseñanza de la educación ambiental", que forma parte de uno de los tres proyectos de investigación que integran el Programa de Investigación titulado "Aprendiendo a enseñar Física" que se lleva a cabo en el Departamento de Física, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue, situada en la provincia de Neuquén, República Argentina.

El mismo se propone investigar las concepciones y actitudes que presentan los docentes de enseñanza media acerca de la Educación Ambiental, y la importancia que le otorgan a la planificación de estrategias de instrucción que utilizan con sus alumnos.

El marco teórico que orientó la indagación del trabajo, forma parte de la corriente constructivista; la que actualmente se considera relevante, toda vez que se intenta estudiar y comprender los procesos tendientes a provocar modificaciones en las concepciones y actitudes docentes, orientadas a desarrollar modelos de instrucción posibles de aplicar en la tarea diaria que se lleva a cabo en las aulas.

La corriente de investigación a la que se hizo referencia, sostiene la idea que la estructura interna de las representaciones personales y la relación que guardan estos aspectos con las prácticas pedagógicas y los modelos de instrucción, son altamente importantes para la propuesta que se presenta, especialmente cuando se trata de optimizar el aprendizaje de conceptos centrales involucrados con la Educación Ambiental.

La construcción del conocimiento involucra el pensar, sentir y actuar de las personas que aprenden; por lo que constituye un aspecto central en el desarrollo de la Educación Ambiental. Este modelo de enseñanza y aprendizaje guarda coherencia con las bases éticas y conceptuales de la Educación Ambiental, poniendo de manifiesto la cosmovisión y la manera de comprender el proceso educativo. Por lo tanto no es posible ignorar los preconceptos acerca de las interpretaciones del mundo y la consideración de estos marcos de referencia en el momento de aprender, ya que cuando el sujeto aprende no agrega información a su estructura cognitiva, sino que la integra a los conocimientos previos reorganizando la trama cognitiva.

De esta manera resulta claro que el profesor actúa como mediador en la adquisición del nuevo conocimiento, con lo cual es necesario poner en funcionamiento estrategias de instrucción para que los estudiantes puedan relacionar la nueva información con las ideas que poseen, dando lugar a un verdadero aprendizaje significativo (Novo, 1995). Esta concepción del aprendizaje incluye una metodología que se orienta hacia la toma de decisiones y la acción, en la que si bien se incluyen los contenidos conceptuales y procedimentales, también cobran una fuerza especial las actitudes y los valores. Siguiendo esta línea de enseñanza abierta y flexible, se enfatiza el enfoque sistémico de la realidad, con lo cual es difícil llevar a cabo dicho proceso separado de la orientación interdisciplinaria.

Al mismo tiempo la Educación Ambiental lleva implícita la idea de educar teniendo en cuenta la realidad de las personas, es decir capacitar a los ciudadanos y ciudadanas para elaborar propuestas en la resolución de situaciones diarias, valorando el presente y analizando el pasado, para adquirir un comportamiento maduro en el futuro; con lo que el sujeto podría planificar, prever situaciones y ofrecer alternativas de solución teniendo como marco de referencia el saber científico.

La Educación Ambiental en la provincia del Neuquén

La importancia de integrar la educación ambiental en el sistema educativo formal es un requisito tanto del tipo pedagógico como legal.

En lo referido al aspecto legal, es importante recordar lo normado por el Artículo 41 (Preservación del Medio Ambiente) de la Constitución Nacional, que en su segundo párrafo establece *"Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales"*.

De lo establecido en nuestra carta magna se deduce que la educación ambiental es tanto un derecho como un deber de cada ciudadano.

Como derecho les corresponde a las autoridades locales su implementación, como deber le corresponde a cada ciudadano/a cumplir con el compromiso de preservación, actitud de conservación intergeneracional, y deber prioritario de recomposición en el caso de alteración.

En el ámbito de la Provincia del Neuquén es importante resaltar lo normado por la Ley Provincial 1875 TO 2267 y su Decreto Reglamentario 2656/99. En el artículo 1º de la ley se establecen los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio provincial. El artículo 1º del decreto reglamentario, fija como instrumentos de gestión en lo referido a la educación ambiental, a la educación en general, la capacitación y la difusión ambiental, acompañada de la investigación y el desarrollo científico y tecnológico.

Siendo el ámbito educativo de nivel primario y secundario el que primero trabaja en la formación de las nuevas generaciones, se considera de suma importancia abordar el tema de la EA con un enfoque biocéntrico, en los ámbitos pedagógico y temático.

El pedagógico a los fines de implementar las mejores técnicas para la transposición didáctica del conocimiento científico al sector áulico. Y el conocimiento temático a los fines de abordar interdisciplinariamente con carácter prioritario los aspectos económicos, ecológicos y sociales globales, a escala regional y local, de manera de poder lograr una verdadera inserción de la escuela en el tratamiento y propuestas de solución de la realidad socioeconómica en la que viven todos los integrantes de la comunidad educativa, que involucra no sólo al sector docente, no docentes y alumnos sino a la comunidad en general.

Esta propuesta surge de numerosas sugerencias y recomendaciones tratadas en los distintos foros de origen, provincial, nacional e internacional.

Del análisis de la documentación obrante resulta que la integración de la educación ambiental como transversalidad en el currículum de los colegios secundarios está prácticamente ausente, a pesar de los numerosos esfuerzos ya realizados por instituciones de origen gubernamental, docentes en general, ONGs, e incluso diferentes actores del ámbito privado.

Se interpreta que esto se debe principalmente a la falta de implementación de una política de educación ambiental, pese a que ya está establecido en las normativas nacionales y provinciales sancionadas.

Si bien estamos haciendo un análisis en general, ello ya nos permite aseverar, que con la definición de una política de EA concertada con los distintos actores que componen el sistema educativo, es posible comenzar a transitar un camino hacia el logro de poder implementar una educación ambiental, la cual puede surgir como propuesta del sector gubernamental, pero la misma debiera contar con el consenso de los distintos sectores incluyendo los docentes, no docentes, los alumnos y los padres.

Para lograr un cambio en este aspecto es necesario que el mismo comience en la propia escuela, siendo necesario despertar la conciencia ambiental en el sector donde se da la relación educadores/educandos. Son los docentes, lo que con su accionar diario producirán los cambios esperados, pero las metas, objetivos, y las estrategias a aplicar deben ser previamente analizadas, debatidas y consensuadas, entre el sector docente y el directivo a nivel de escuela y a nivel de Consejo Provincial de Educación.

Es de esperar que como los distintos establecimientos escolares deben responder a las diferentes realidades sociales que su comunidad cercana le requiere, planteen alternativas de tratamiento diferentes, pero las mismas deben estar encuadradas dentro de un marco de política educativa ambiental acordada y establecida.

El primer paso sería comenzar a establecer las bases organizativas para el tratamiento del tema y así esbozar los acuerdos que permitan el comienzo de los ensayos para poder comenzar a implementar el desarrollo orgánico de una educación ambiental concertada.

El tratamiento del tema surge como una necesidad planteada al sector educativo, por los distintos actores sociales que componen nuestra sociedad.

El avance será lento, trabajoso, tendrá sus avances y retrocesos, se trata de un proceso de concertación con distintos actores, los docentes, no docentes, alumnos y comunidad en general.

El resultado de las encuestas realizadas tienen el valor de representar estadísticamente el sentir y pensamiento de los docentes que a diario están trabajando en la temática ambiental en diferentes escuelas ubicadas en distintas localidades de la provincia del Neuquén.

Metodología utilizada

Durante este estudio se planteó la necesidad de obtener información básica acerca de las motivaciones y actitudes del profesorado de la provincia de Neuquén, sobre la educación ambiental. Se elaboró una encuesta destinada a los docentes de diversas áreas para trabajar directamente en las escuelas de nivel medio de las diferentes localidades de la provincia, en todas las

especialidades y orientaciones que implementa cada establecimiento.

Como destinatarios de las encuestas se seleccionaron 110 escuelas públicas, a partir de un diseño de selección de muestras en el que se consideró la posibilidad de una distribución uniforme entre las diferentes localidades como así también las zonas rurales, solicitando que realicen la encuesta, al menos cinco profesores por escuela, abarcando las diversas áreas de conocimiento y distribuidos equilibradamente entre ciencias naturales, sociales, humanísticas, económicas y ciencias de la educación.

Características de la muestra

Se recibieron y analizaron como válidas un total de 118 encuestas, que representa un porcentaje del 23,6 % del total de las enviadas por el grupo de investigación.

Materiales y métodos

Instrumento

El instrumento utilizado consta de dos partes. En primer lugar preguntas de tipo demográfico (nombre y apellido, en forma voluntaria, sexo, año de graduación en la secundaria, nombre del título docente, nivel del título docente, secundario, terciario o universitario, dedicación en la docencia, cantidad total de horas cátedra, etc.).

Seguidamente un conjunto de 30 frases sencillas y cortas, a través de las cuales intentamos determinar la motivación y actitudes de los docentes respecto de la Educación Ambiental, mediante la manifestación de su grado de acuerdo/desacuerdo con cada frase de la encuesta, sobre una escala de siete puntos, graduada desde «acuerdo» hasta «desacuerdo», con el punto central de la escala correspondiente a la opción de «indeciso» (escala tipo Likert). La encuesta se muestra en el Anexo I.

A los datos obtenidos se aplicaron técnicas de análisis multivariado. El análisis multivariado puede definirse desde un punto de vista puramente estadístico y de forma algo restrictiva, como el conjunto de técnicas cuyo objetivo es el análisis descriptivo y/o la realización de inferencias a partir de datos de naturaleza multivariada, es decir en los que cada observación está constituida por los valores de varias variables interrelacionadas.

Al referirse a un "conjunto de técnicas" se pone énfasis en el carácter poco estructurado que posee el análisis multivariado pues se engloban frecuentemente técnicas específicas surgidas en áreas muy diversas y carentes de un sustrato común. También señala que la referencia al "análisis descriptivo" resalta la importancia en el contexto multivariado de este tipo de enfoque, frente a los más clásicos de naturaleza inferencial. El análisis multivariado explota las relaciones existentes entre las variables para lograr un análisis más profundo de la realidad subyacente en los datos observados.

En este trabajo se utiliza el análisis de cluster, debido a que las variables resultaron ser muy independientes entre sí, por lo que otros métodos, como el de componentes principales retenían muy poca variabilidad.

Análisis de Cluster

En líneas generales, es posible decir que una clasificación jerárquica parte de un conjunto Ω cuyos elementos (los individuos) deben ser clasificados. Se trata de obtener sucesivas particiones ("clustering") C_0, C_1, \dots del conjunto Ω , organizadas en diferentes niveles jerárquicos, estando cada partición formada por clases disjuntas ("cluster"). Los elementos de una misma clase deben ser razonablemente homogéneos.

Para agrupar los elementos del conjunto Ω puede utilizarse una matriz de distancias o una matriz de similitudes donde el elemento genérico d_{ij} mide el grado de asociación entre dos elementos i y j . El tramado de relaciones entre los elementos del conjunto se construye por la unión sucesiva de los pares de elementos o agrupamientos de elementos más cercanos. Cuando se unen dos elementos, pierden su identidad individual y son referenciados como un cluster simple. Inicialmente cada elemento constituye en sí mismo un cluster y a medida que el proceso de agrupación avanza, en cada etapa dos cluster se unen en uno solo, disminuyendo el número de agrupamientos ya conformados en una unidad. El proceso se completa cuando se unen los dos últimos cluster en un único conglomerado que contiene todos los elementos originales.

La representación geométrica de una clasificación jerárquica es un dendrograma o árbol jerárquico que nos indicará como se van asociando los individuos objeto del análisis a medida que disminuye el grado de semejanza entre ellos. Estos árboles generalmente van acompañados por un eje que indica la distancia y/o similitud a la que se han producido las diferentes uniones que se denomina índice de la jerarquía. Para dividir o clasificar los individuos en agrupamientos distintos bastará trazar una línea recta para un valor de índice determinado y observar los cluster constituidos por debajo de ella, ignorando los agrupamientos que se producen a un valor de índice superior.

Las distancias entre los elementos en un árbol de estas características son ultramétricas, ya que éstas se representan equiespaciadas de los puntos de unión. Así por ejemplo las distancias de cada uno de los individuos A y B al agrupamiento conformado por los individuos C y D son iguales e inferior a la distancia entre ellos dos, constituyéndose un triángulo isósceles entre estas tres distancias. Por ello a estos árboles se los denomina ultramétricos. Si los datos son en sí mismos ultramétricos, entonces la representación del árbol es exacta, pero si no lo son como ocurre en la generalidad de los casos prácticos, no pueden ser representados exactamente como un árbol jerárquico, introduciéndose un error por la adecuación de una distancia no ultramétrica a un árbol ultramétrico. Los algoritmos para la obtención de dendrogramas tienen siempre como primer paso transformar la disimilaridad original en ultramétrica. Existen diversos métodos de construcción de árboles ultramétricos conocidos generalmente como métodos de agrupación o encadenamiento. Los métodos de encadenamientos más difundidos son el método del mínimo, del máximo, de la media, de la mediana, del centroide, UPGMA y flexible.

En este caso se utilizó el software Statistica – versión 6.0 para analizar los datos y se aplicó el método de encadenamiento UPGMA¹ (Cuadras, 1996).

$$\text{Distancia } (x, y) = (\text{Número de } x_i^1 - y_i)/i$$

Resultados

Segunda parte de la encuesta: Motivación y Actitudes respecto de la Educación Ambiental.

Las afirmaciones que se presentan en la segunda parte de la encuesta se pueden agrupar teniendo en cuenta:

Interés en la capacitación profesional permanente: afirmaciones 1, 2, 16 y 22.

Cuando preparo una clase sobre temas de EA pienso que me voy a desempeñar con desventaja en comparación con otros docentes: afirmación 3.

Interés en el reconocimiento institucional: afirmaciones 13, 28, 14, 7, 19.

Preocupación por mejorar la enseñanza y responsabilidad profesional: afirmaciones 8, 9, 10, 18, 23, 24, 25, 27.

Falta de motivación: afirmación 11.

Motivación: afirmación 17, 26

Se siente capacitado: en el dictado de clases de educación ambiental: afirmaciones 4, 5, 15, 20, 29 y 30.

Interés en aprender la temática: afirmaciones 6, 12, 21.

Del análisis estadístico de las respuestas de los docentes y teniendo en cuenta que las variables que se unen a una distancia de encadenamiento menor nos indican que tienen un comportamiento muy parecido en todos los individuos encuestados (Figura 1).

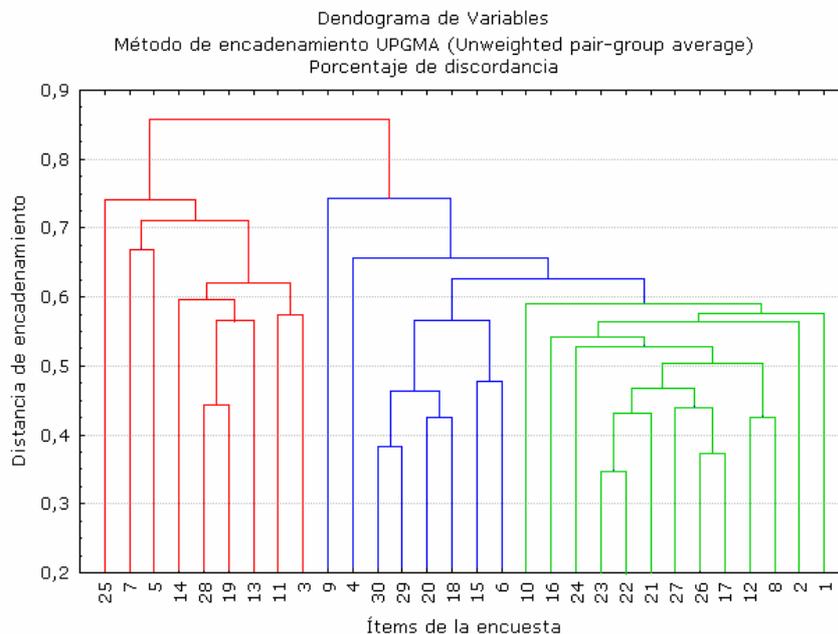


Figura 1.- Análisis de cluster. Similitudes de respuestas a las variables de la encuesta.

Si se realiza un corte a la distancia de encadenamiento de 0,625 es posible establecer tres agrupamientos de variables.

1.- Interpretación del agrupamiento 1: formado por los ítems 8, 23, 27 (que corresponden a la categoría de preocupación y responsabilidad profesional), 12, 21 (el docente se siente capacitado en aprender la temática), 17y 26 (motivación para enseñar EA) y 22 (interés en la capacitación profesional). A estas afirmaciones se les ha asignado los últimos números del gradiente, desde 5 a 7. Los ítems que obtuvieron respuestas más parecidas fueron 22 y 23 pues se unen a una distancia de encadenamiento muy cercana. A este agrupamiento también pertenecen los ítems 1, 2, 24, 16 y 10 pero su comportamiento es bastante distinto de las anteriores, pues se unen a una mayor distancia. El acuerdo en 22 y 23 muestra que los docentes se sienten motivados para aprender más sobre educación ambiental. El ítem 21 muestra optimismo en el desempeño para dictarla. El acuerdo en 26, 17 y 27 muestra el interés en saber del tema. El acuerdo en 8, 12 y 24 muestra seguridad en el propio aprendizaje y en la preparación de las clases y evaluación. Si bien hay acuerdo en 16, 2, 1 y 10 sobre los desafíos y las dificultades que presentan la capacitación y el desempeño en educación ambiental el acuerdo es menor, es decir existe mayor variabilidad de respuestas (Figura 1).

A continuación se agregan los histogramas de los ítems 22 y 23, que son los que presentan mayor similitud de respuestas, como así también los gráficos de caja de las variables involucradas en este agrupamiento (Figuras 2 y 3).

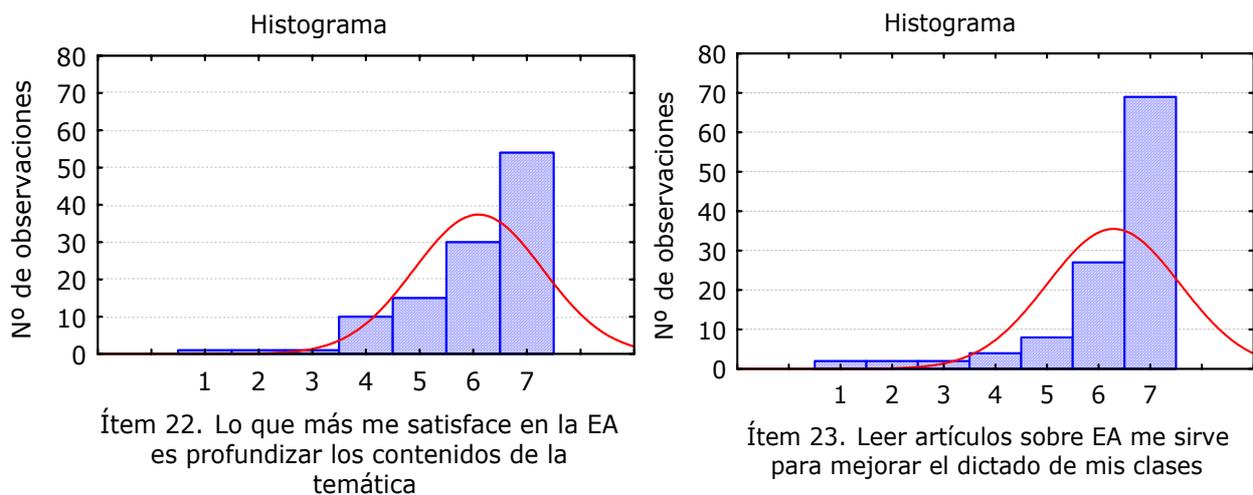
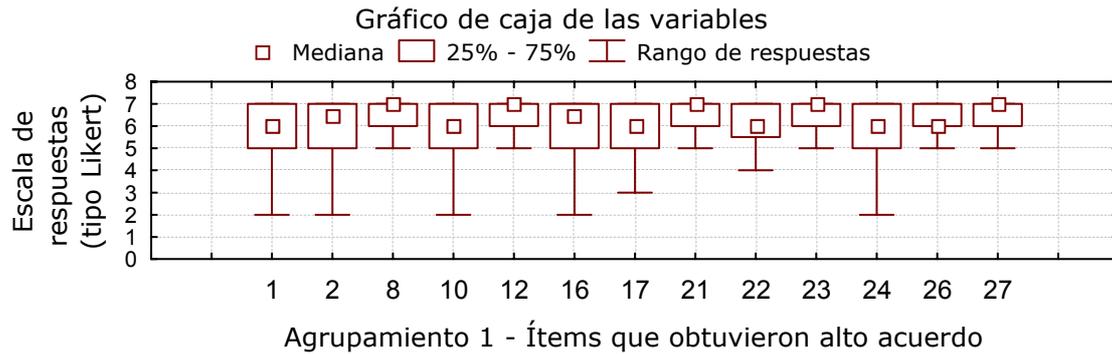


Figura 2.- Ítems del agrupamiento 1 con mayor similitud en las respuestas de los profesores.

En lo que se refiere al estudio de temas relacionados con el medio ambiente es reconocido como necesario para enriquecer las prácticas de enseñanza de la educación ambiental. La posibilidad de profundizar temas relacionados al medio ambiente en el aula es considerada como un desafío que necesita ser superado, requiere además de una capacitación permanente para la integración de los contenidos de las distintas disciplinas.



- 1 En las clases de educación ambiental prefiero usar materiales que me desafíen así puedo aprender nuevas cosas.
- 2 Si me capacitan de manera apropiada puedo aprender todo lo necesario sobre educación ambiental (EA).
- 8 Cuando preparo una evaluación pienso en preguntas que los alumnos deben responder integrando diferentes temas.
- 10 Es muy importante para mí profundizar los contenidos de EA antes del dictado de las clases.
- 12 Yo estoy seguro de poder aprender los fundamentos básicos de la EA.
- 16 Prefiero materiales que despierten mi curiosidad aunque sean difíciles de entender.
- 17 Estoy muy interesado en el área de contenidos de EA.
- 21 Espero desempeñarme bien en los cursos de perfeccionamiento sobre EA.
- 22 Lo que más me satisface en la EA es profundizar los contenidos de la temática.
- 23 Leer artículos sobre EA me sirve para mejorar el dictado de mis clases.
- 24 En las clases de EA puedo seleccionar actividades que me garanticen una buena comprensión de las mismas.
- 26 Me agradan los contenidos de la EA.
- 27 Es muy importante comprender a fondo los temas de la EA.

Figura 3.- Variabilidad de la puntuación obtenida en los ítems del agrupamiento 1.

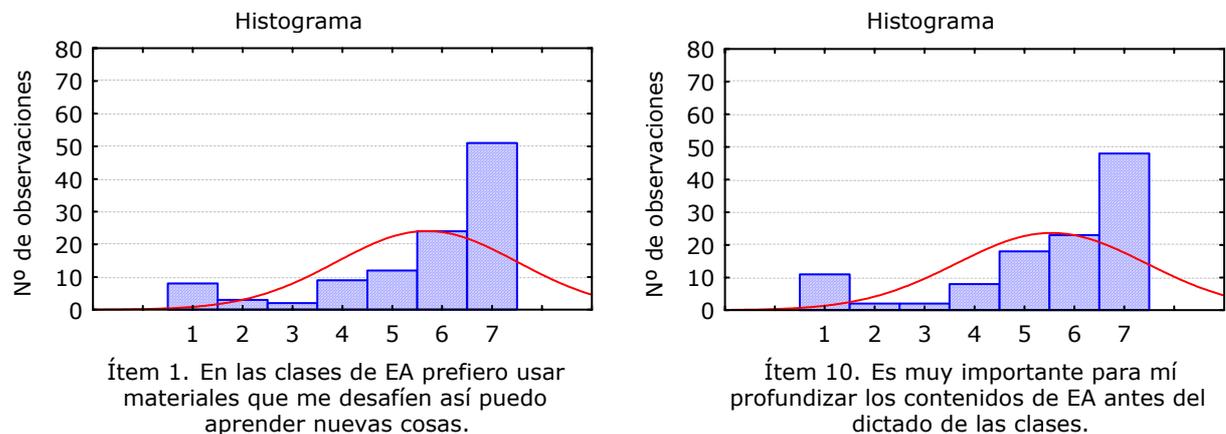


Figura 4. Ítems del agrupamiento 1 con mayores diferencias en las respuestas de los profesores.

2.- Interpretación del agrupamiento 2: en este agrupamiento las respuestas más parecidas fueron las que correspondieron a los ítems 29, 30, 20, 18, 15, y 6. Aquí también la semejanza se refiere a que un alto porcentaje de los profesores respondieron los ítems con los últimos números del gradiente: 5, 6 y 7; aunque muchos de ellos eligieron los números bajos. Esto también puede visualizarse en la figura 6. En el dendrograma se le une a una

mayor distancia el ítem 4. Las respuestas al ítem 9 son muy distintas pues se une a una distancia bastante mayor. (Figura 1)

Los ítems 29 y 30 presentan mayor similitud en sus respuestas que acuerdan con los ítems, pues obtuvieron las últimas puntuaciones del gradiente en la mayoría de los encuestados. Pero se observa dispersión en las respuestas. Es decir, los docentes en su mayoría se sienten optimistas en la aplicación de sus estrategias de enseñanza de EA. (Figura 5)

Los ítems 18 y 20 si bien se unen a mayor distancia, lo cual indica mayor dispersión de respuestas, señalan el mismo optimismo en el desempeño docente. (Figura 1).

En cuanto a la comprensión de materiales complejos y difíciles de EA, las respuestas son más dispersas pero muchas de ellas responden en los ítems altos del gradiente lo que indica un acuerdo. (Figura 6)

El ítem 4 sobre la aplicación de los temas de EA en los cursos obtiene un acuerdo alto en su mayoría. Mientras que el ítem 9 acerca de la responsabilidad de los aprendizajes, obtiene un acuerdo medio. La mayoría le asigna el valor 4, es decir que *los docentes no se sienten del todo responsables de los aprendizajes de sus alumnos*.

A continuación se muestran los histogramas de los ítems de mayor coincidencia, como así también el gráfico de cajas de las variables involucradas en el agrupamiento 2.

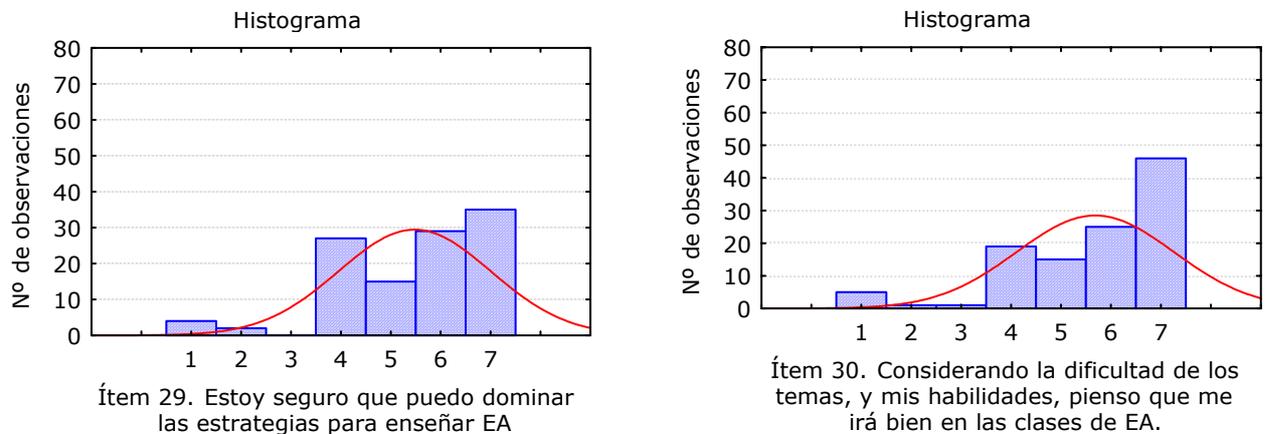


Figura 5.- Ítems del agrupamiento 2 con mayor similitud en las respuestas de los profesores.

Quando se consultó sobre la capacidad para la enseñanza de temas ambientales, muchos docentes reconocieron estar capacitados, mientras que algunos sólo parcialmente. Las respuestas fueron muy variadas al momento de explicar por qué un alumno no aprende conceptos relacionados al medio ambiente (Ítem 9).

3.- Interpretación del agrupamiento 3: las respuestas más parecidas en este agrupamiento se corresponden con los ítems 28 y 19, luego se le une el ítem 13. También puede considerarse dentro de este agrupamiento a los ítems 11, 3 y 14 aunque con una mayor diversidad de respuestas que las anteriores (Figura 1).

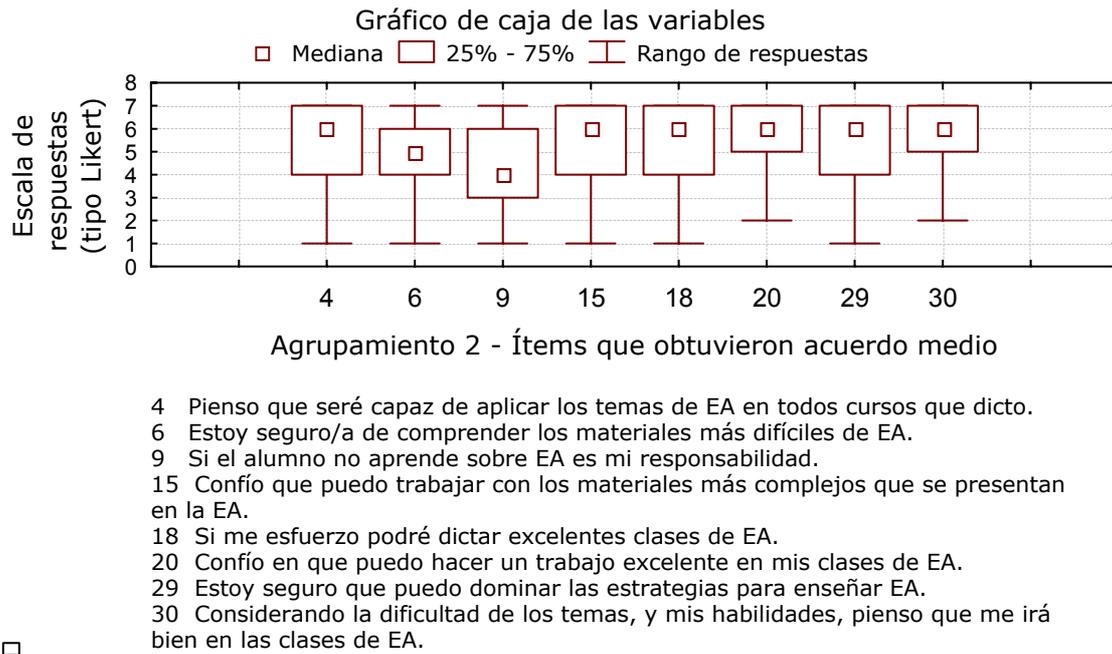


Figura 6. Variabilidad de la puntuación obtenida en los ítems del agrupamiento 2.

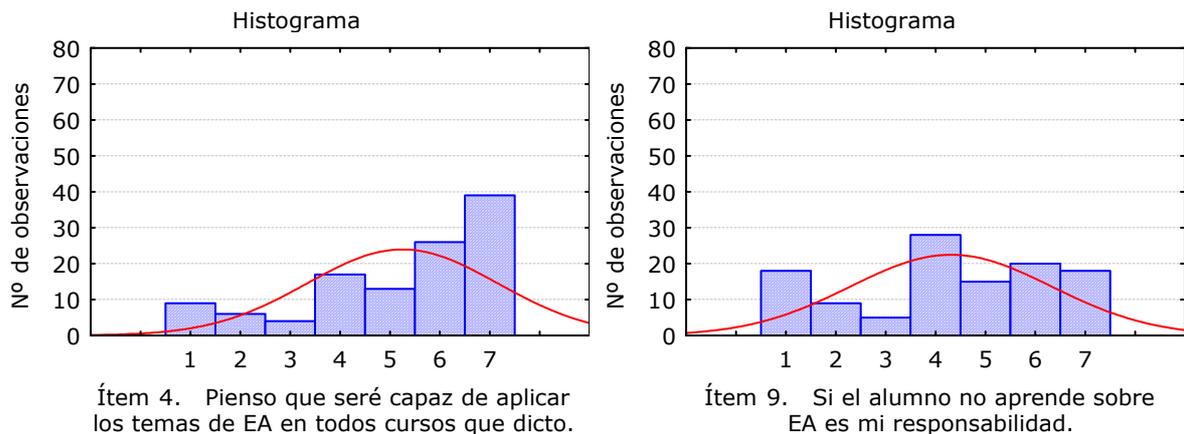


Figura 7. Ítems del agrupamiento 2 con mayores diferencias en las respuestas de los profesores.

Las respuestas dadas por los profesores a los ítems 25, 7 y 5 fueron muy distintas, pues se unen a una mayor distancia de encadenamiento. (Figura 1). A pesar de ello se las considera dentro del agrupamiento 3 porque comparten características de responder con los primeros números del gradiente y presentan dispersión en las respuestas. (Figura 9)

Los ítems 19 y 28 se unen a una corta distancia de encadenamiento, en su mayoría en desacuerdo con la incidencia de la presencia de un directivo en sus clases lo cual indicaría que no tendría influencia en su desempeño. (Figura 8)

El ítem 13 sobre la competencia en el desempeño con otros colegas obtiene una puntuación muy baja en la mayoría de los encuestados; indicando que no es relevante para el desempeño docente. Sin embargo el ítem 14 sobre las

consecuencias del fracaso en la enseñanza de la EA obtiene una puntuación media indicando que muchos de ellos lo consideran importante.

Los ítems 3 y 11 recibieron en su mayoría puntuaciones muy bajas, en desacuerdo, lo cual sugiere que *los docentes se encuentran motivados y con alta autoestima para enseñar EA*.

En cuanto a los ítems 5 y 7 sobre los comentarios de las clases de EA y el reconocimiento de los directivos tiene una puntuación baja aunque con amplia dispersión. Esto indica que si bien en su mayoría los docentes no lo consideran importante existe mayor variabilidad en sus respuestas. Además se unen a una distancia de encadenamiento bastante alta. (Figura 10)

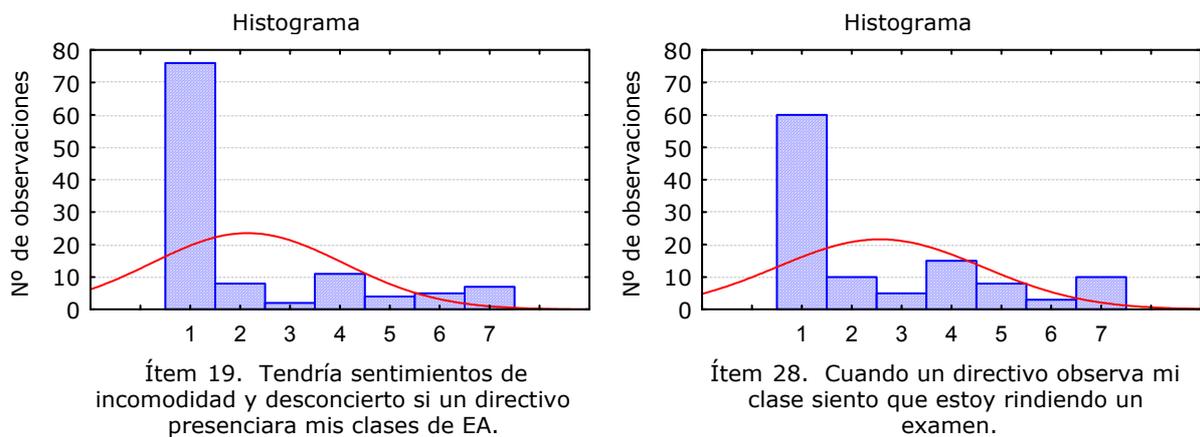
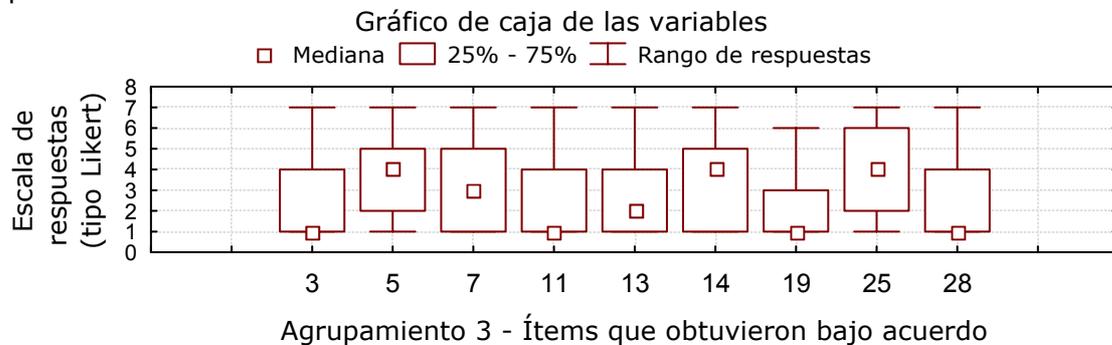


Figura 8.- Ítems del agrupamiento 3 con mayor similitud en las respuestas de los profesores.



- 3 Cuando preparo una clase sobre temas de EA pienso que me voy a desempeñar con desventaja en comparación con otros docentes.
- 5 Pienso que recibiré excelentes comentarios sobre las actividades que prepararé para enseñar EA.
- 7 Es importante para mí tener un buen reconocimiento por parte de los directores.
- 11 En este momento no estoy motivado para enseñar EA.
- 13 Si pudiera desearía dictar las clases de EA mejor que la mayoría de mis colegas.
- 14 Cuando dicto una clase de EA, pienso en las consecuencias que tendría al fracasar en ella.
- 19 Tendría sentimientos de incomodidad y desconcierto si un directivo presenciara mis clases de EA.
- 25 Si no comprendo el material de EA es porque no dispongo de los medios suficientes.
- 28 Cuando un directivo observa mi clase siento que estoy rindiendo un examen.

□

Figura 9.- Variabilidad de la puntuación obtenida en los ítems del agrupamiento 3.

El ítem 25 que relaciona la comprensión de los materiales de EA con la disponibilidad de medios obtuvo una amplia diversidad de respuestas que prácticamente abarcan todo el rango de puntuaciones. La mediana se localiza en el valor 4 y la media aritmética en 3,96 pero existe una gran variabilidad que indica la existencia de muchas personas que acuerdan totalmente mientras que otras están en total desacuerdo y muchas de ellas estuvieron indecisas al responder, por lo cual seleccionaron el valor medio.

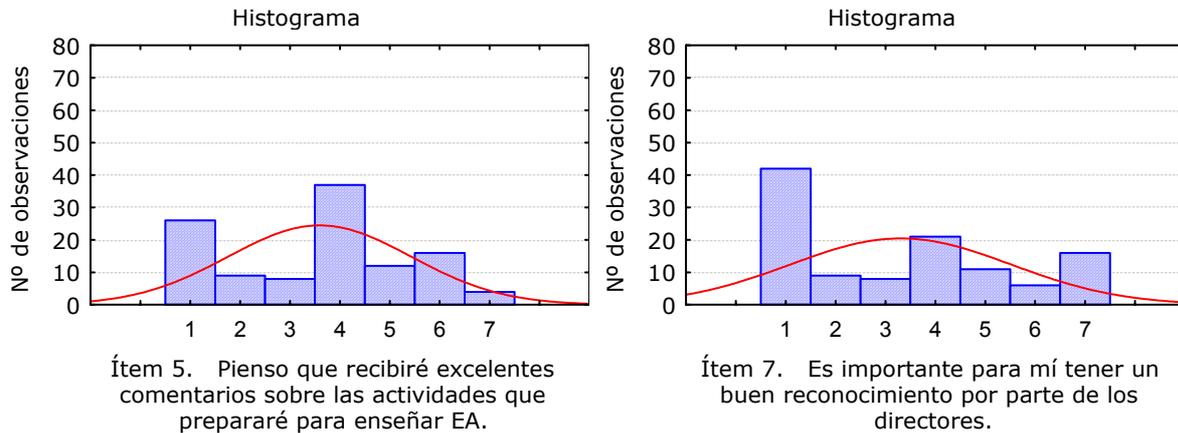


Figura 10.- Ítems del agrupamiento 3 que obtuvieron respuestas bastante diferentes.

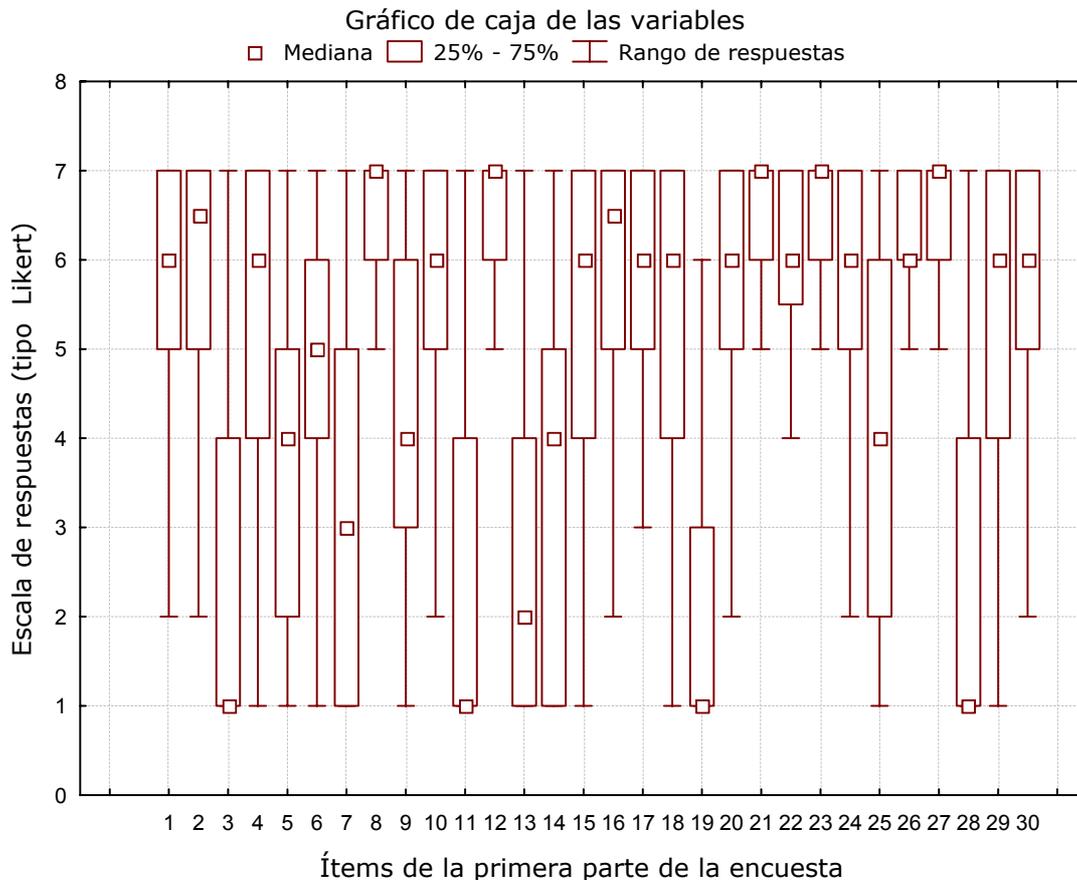


Figura 11.- Gráfico de caja donde puede apreciarse hacia dónde está el gradiente de respuestas de 1 a 7 que seleccionaron los docentes en cada ítem.

Las repuestas que tuvieron numeración más baja en la escala 1-7 son las relacionadas con el reconocimiento de la institución por la propuesta de estrategias de enseñanza innovadoras. *Esto indica que no es importante para los docentes éste tipo de reconocimiento.*

Conclusiones generales sobre la motivación y actitudes con respecto a la educación ambiental.

A pesar de la variabilidad de respuestas en algunos ítems, en líneas generales se puede establecer que la temática en general se percibe con bastante similitud por parte de los docentes.

El análisis estadístico de los tres agrupamientos resultantes se puede resumir de la siguiente manera:

Las respuestas de los docentes indican que los mismos presentan un comportamiento similar, especialmente en cuanto a sus *deseos de capacitación profesional permanente y a su preocupación por mejorar el aprendizaje de los estudiantes en los temas de Educación Ambiental, estímulos para el desarrollo de la responsabilidad profesional en los docentes.*

Sin embargo, en una proporción considerable, los docentes expresan que cuando preparan una clase sobre temas de Educación Ambiental, temen desempeñarse con desventaja en comparación con otros docentes, pero no obstante, se sienten capacitados para profundizar en el conocimiento de la temática.

Por otro lado, los docentes reconocen que el estudio de temas relacionados con el medio ambiente es ineludible para mejorar las prácticas de enseñanza en la educación ambiental.

La posibilidad de profundizar temas relacionados con el medio ambiente en el aula, es considerada como un *desafío que requiere ser superado a través de la capacitación permanente en servicio.*

Otro factor de importancia que aparece, se refiere a la necesidad de la integración de contenidos en distintas disciplinas.

También manifiestan un marcado interés por mejorar la práctica diaria, mediante la propuesta de estrategias de enseñanza innovadoras, a partir de la valoración que hagan de las mismas, las autoridades de la institución educativa en algunos casos, mientras que otros docentes no consideran que ésta valoración sea importante en su desempeño.

De las respuestas previamente analizadas, vemos que sería útil lograr:

Una activa interacción entre los docentes para promover el intercambio de ideas, sobre el trabajo interdisciplinario tendiente a generar *una actitud de trabajo en equipo.*

Brindar a los docentes la oportunidad de relacionarse y/o participar en la investigación científica para poder interactuar con otros grupos del país y del exterior; esta condición favorecería el progreso profesional y académico y todo lo relacionado con la educación ambiental.

Dar a conocer los resultados de la investigación a las instituciones comprometidas a los efectos de contribuir al análisis y reflexión de sus prácticas profesionales.

Formular aportes tanto a las teorías del aprendizaje como a la didáctica de la educación ambiental, basados en una concepción constructivista de la educación, que sustenten la aplicación de metodologías de enseñanza y aprendizaje centradas en el alumno.

Promover el estudio independiente, atendiendo a las características individuales de cada docente.

Facilitar en los estudiantes la apropiación y el uso de nuevas estrategias metodológicas, basadas por ejemplo, en los conocimientos que hoy nos brinda la metacognición.

Referencias bibliográficas

Ausubel, D., Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. 2a Edición. México: Trillas.

Balbo, O. S. (1998). *El sujeto de la Educación de Adultos. Otra mirada sobre el analfabetismo*. Ficha de trabajo N° 19. Neuquén: I.R.E.P.S.

Bertoni, A., Poggim y Teobaldo, M. (1996). *Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja*. Buenos Aires: Kapelusz.

Bloom, B. S. (1976). *Human characteristic and school learning*. New York: McGraw Hill.

Brézmés M. J. y Fernández Sánchez M. (1993). La evaluación del proyecto educativo de un centro: el problema de los indicadores. *Revista de las Ciencias de la Educación*, 153, 67-79.

Burón, J. (1996). *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*. Bilbao: Ediciones Mensajero.

C. P. E. (1998). *Proyecto: Lineamientos para la construcción de una propuesta educativa para la Educación y Trabajo*. Neuquén: Dirección General de Educación y Trabajo.

Camilioni, A., Davini, M., Edelstein, G., Litwin, E., Souto, M., Barco, S. (1997). *Corrientes Didácticas Contemporáneas*. Buenos Aires: Editorial Paidós. Cuestiones de Educación.

Chevallard, Y. (1991). *La transposición Didáctica*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S. A.

Chrobak, R. (1992). *Learning how to teach Introductory Physics Courses*. Master's Thesis. Ithaca, New York: Cornell University.

Chrobak, R. (1993). Análisis de las opiniones de los estudiantes sobre la enseñanza de cursos introductorios de física. Actas del Primer Congreso Nacional sobre Problemática de la Enseñanza de la Física en Carreras de Ingeniería, Instancia Final, Paraná, Entre Ríos. (pp. 58-70).

Chrobak, R. (1995). Uso de estrategias facilitadoras del aprendizaje significativo en los cursos de Física introductoria. *Revista de Enseñanza de la*

Física. Editada por la Asociación de Profesores de Física de la Argentina (APFA), 8 (1), 7-21.

Chrobak, R. (1997). *Metodologías para el logro de aprendizajes Significativos*. Ed. EDUCO: Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.

Chrobak, R., Herrera, C. (1996). Experiencia piloto para el desarrollo de un nuevo modelo instruccional. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 18 (2), 122-136.

Coll, C. y Solé, I. (1994). La interacción profesor alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Comps) *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.

Costa, M. (1996). *Estudio sobre la formación docente para regímenes especiales y orientaciones: La formación docente para la Educación de Adultos*. Programa de Organización Pedagógica de la Formación Docente. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación.

Cuadras, C. M. (1996). *Métodos de análisis multivariante*. Barcelona: EUB, S. L.

Fernández Gonzalez, J. y Elortegui Escartín, N. (1996) Qué piensan los profesores acerca de cómo se debe enseñar. *Enseñanza de las ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 14 (3), 331-342.

Fernández L. (1994). El espacio, sus significados y funciones. En. L. Fernández (Ed.) *Instituciones educativas*. Buenos Aires: Paidós.

Flavell, J. H. (1979) Metacognition and cognition monitoring. *American Psychologist*, 34, 906-911.

Fourez, G. (1997). *Alfabetización científica y tecnológica*. Buenos Aires: Ediciones Colihue SRL

Frigerio G. et. al. (1996). *Las instituciones educativas. Cara y Ceca. Elementos para su gestión*. Buenos Aires: Troquel.

Gil Perez, D. (1998). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2), 154- 164.

Glaserfeld, E. V. (1989). Cognition, construction of knowledge and teaching. *Synthese*, 80, 121-140.

Gowin, D. B. (1981). *Educating*. Ithaca, New York: Cornell University Press.

Johnson Mauritz, J. R. (1967). Definitions and models in curriculum theory. *Educational Theory*, 17 (2), 127-140

Mager, R. F. (1962). *Preparing objectives for programmed instruction*. San Francisco: Fearon.

Meinardi, E., Adúriz-Bravo A., Sztrajman, J. y Landa S. (1998). *La narración de la ciencia como herramienta para la enseñanza de un concepto científico complejo*. Ponencia en el Congreso Iberoamericano de Educación en Ciencias Experimentales. Formación del Profesorado. La Serena. Chile.

Mintzes, J. J., Wandersee J. H. and Novak, J. D. (1998). *Teaching science for understanding; a human constructivist view*. California, San Diego: Academic Press.

Moreira, M. A. y Buchweitz, B. (1993). *Novas estratégias de ensino e aprendizagem*. Lisboa: Gabinete Técnico de Plátano Editora.

Moreira, M. A. y Silveira, F. L. (1993). *Istrumento de Pesquisa em Ensino & Aprendizagem*. Porto Alegre: Edipucrs.

Novak, J. D. (1982). *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: Alianza Editorial.

Novak, J. D. y Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.

Novo, M. (1995). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Editorial Universitas, S. A.

Perkins, D. (1995). *La Escuela Inteligente*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Rodríguez, L. M. (1996). Educación de adultos y actualidad: algunos elementos para la reflexión. IICE. Año V, 80-85.

StatSoft, Inc. (2001). *Statistica*. (Data analysis software system), version 6. www.statsoft.com

Woods, P. (1998). *Investigar el arte de la enseñanza. El uso de la etnografía en la Educación*. Barcelona: Paidós.

ANEXO I: ENCUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Datos demográficos del encuestado:

- 1) Nombre y Apellido
- 2) (Voluntario):
- 3) Sexo: (.....) Varón (.....) Mujer
- 4) Año de graduación en la secundaria: (.....)
- 5) Nombre del Título
- 6) Docente:
- 7) Nivel del Título docente: (.....) Secundario (.....) Terciario (.....) Universitario
- 8) Dedicación en la docencia:(.....) N° total de Hs. Cátedra (.....) Tit.-Supl.-Int.
- 9) ¿Cuántos cursos de perfeccionamiento sobre Ed. Amb. ha realizado? (.....)
- 10) Indicar las 4 temáticas principales y la carga horaria total de los cursos de Ed. Amb. Que Ud. ha realizado:
 - A)..... (..... hs.).
 - B)..... (..... hs.).
 - C)..... (..... hs.).
 - D)..... (..... hs.).
- 11) ¿Cuántas horas semanales dedica a su perfeccionamiento docente?: (... hs.)
- 12) ¿Realiza alguna investigación educativa?
- 13) Nombre del proyecto de investigación y autoridad patrocinante:
- 14) ¿Qué razones daría para realizar un curso de investigación ambiental? *

* Opte como máximo por tres alternativas en orden prioritario (1 , 2 , y 3)

Porque los contenidos parecen interesantes	
Es de utilidad para entender los contenidos de otras asignaturas	
Es un requisito para todos los docentes de la Provincia	
Es un requisito para cumplir con el desarrollo de la currícula	
Me ayudará a mejorar mis habilidades académicas	
Es una materia fácil	
Es un requerimiento para otros cursos	
Me lo recomendaron los directivos	
Me lo recomendó un compañero	
Mejorará mis perspectivas profesionales	
Me queda bien por el horario	
Porque es un tema de actualidad	
Otra:	

SEGUNDA PARTE: SOBRE MOTIVACIÓN Y ACTITUDES RESPECTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Las preguntas que siguen tienen que ver con su motivación y actitudes respecto de la Educación Ambiental. Recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas, sólo nos interesa conocer si las afirmaciones siguientes reflejan sus modos de pensar, sentir y actuar con respecto a la educación ambiental.

Si Ud. piensa que la afirmación describe muy exactamente su situación particular, encierre con un círculo el número 7 siete. Si una afirmación no se ajusta en absoluto a su caso, entonces encierre con un círculo el número 1 uno. Si la afirmación es más o menos cierta para su caso, encierre con un círculo un número entre el 2 y el 6 que mejor lo describa a Ud. Si no puede decidirse marque de la misma forma encerrando el número 4.

1	2	3	4	5	6	7
De ninguna manera es cierto en mi caso						Es muy cierto en mi caso

1	En las clases de educación ambiental prefiero usar materiales que me desafíen así puedo aprender nuevas cosas	1	2	3	4	5	6	7
2	Si me capacitan de manera apropiada puedo aprender todo lo necesario sobre educación ambiental (EA)	1	2	3	4	5	6	7
3	Cuando preparo una clase sobre temas de EA pienso que me voy a desempeñar con desventaja en comparación con otros docentes	1	2	3	4	5	6	7
4	Pienso que seré capaz de aplicar los temas de EA en todos cursos que dicto	1	2	3	4	5	6	7
5	Pienso que recibiré excelentes comentarios sobre las actividades que prepararé para enseñar EA	1	2	3	4	5	6	7
6	Estoy seguro/a de comprender los materiales más difíciles de EA	1	2	3	4	5	6	7
7	Es importante para mí tener un buen reconocimiento por parte de los directores	1	2	3	4	5	6	7
8	Cuando preparo una evaluación pienso en preguntas que los alumnos deben responder integrando diferentes temas.	1	2	3	4	5	6	7
9	Si el alumno no aprende sobre EA es mi responsabilidad.	1	2	3	4	5	6	7
10	Es muy importante para mí profundizar los contenidos de EA antes del dictado de las clases	1	2	3	4	5	6	7
11	En este momento no estoy motivado para enseñar EA	1	2	3	4	5	6	7
12	Yo estoy seguro de poder aprender los fundamentos básicos de la EA	1	2	3	4	5	6	7

13	Si pudiera desearía dictar las clases de EA mejor que la mayoría de mis colegas	1	2	3	4	5	6	7
14	Cuando dicto una clase de EA, pienso en las consecuencias que tendría al fracasar en ella	1	2	3	4	5	6	7
15	Confío que puedo trabajar con los materiales más complejos que se presentan en la EA	1	2	3	4	5	6	7
16	Prefiero materiales que despierten mi curiosidad aunque sean difíciles de entender	1	2	3	4	5	6	7
17	Estoy muy interesado en el área de contenidos de EA	1	2	3	4	5	6	7
18	Si me esfuerzo podré dictar excelentes clases de EA	1	2	3	4	5	6	7
19	Tendría sentimientos de incomodidad y desconcierto si un directivo presenciara mis clases de EA	1	2	3	4	5	6	7
20	Confío en que puedo hacer un trabajo excelente en mis clases de EA	1	2	3	4	5	6	7
21	Espero desempeñarme bien en los cursos de perfeccionamiento sobre EA	1	2	3	4	5	6	7
22	Lo que más me satisface en la EA es profundizar los contenidos de la temática	1	2	3	4	5	6	7
23	Leer artículos sobre EA me sirve para mejorar el dictado de mis clases	1	2	3	4	5	6	7
24	En las clases de EA puedo seleccionar actividades que me garanticen una buena comprensión de las mismas	1	2	3	4	5	6	7
25	Si no comprendo el material de EA es porque no dispongo de los medios suficientes	1	2	3	4	5	6	7
26	Me agradan los contenidos de la EA	1	2	3	4	5	6	7
27	Es muy importante comprender a fondo los temas de la EA	1	2	3	4	5	6	7
28	Cuando un directivo observa mi clase siento que estoy rindiendo un examen	1	2	3	4	5	6	7
29	Estoy seguro que puedo dominar las estrategias para enseñar EA	1	2	3	4	5	6	7
30	Considerando la dificultad de los temas, y mis habilidades, pienso que me irá bien en las clases de EA	1	2	3	4	5	6	7