

FORMACIÓN DE LOS PROFESORES EN LA BENM PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN LA ESCUELA PRIMARIA, SIGLO XX

TRAINING OF TEACHERS AT THE BENM FOR THE TEACHING OF BIOLOGY IN ELEMENTARY SCHOOL, 20TH CENTURY

Senddey Maciel Magaña¹

Resumen

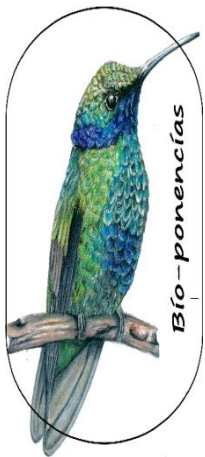
Este trabajo tiene como finalidad conocer la formación para enseñar Biología que recibieron los futuros profesores de educación primaria en la Benemérita Escuela Nacional de Maestros (BENM) durante el siglo XX. Se realizó una revisión documental de los diferentes planes de estudio desarrollados durante este siglo, producto de las políticas educativas. La preparación de sus egresados cambió en función de los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes y los cambios curriculares. El porcentaje de contenidos científicos disciplinares en relación con los contenidos pedagógicos en los planes de estudio han fluctuado históricamente a lo largo del siglo XX, sus enfoques pasaron de: naturalista a principios de educación activa, luego a técnica de clase, posteriormente a didáctica (específica y genérica) y práctica.

Palabras clave: Formación docente inicial, educación primaria, enseñanza de la Biología, enseñanza de las ciencias.

Summary

The purpose of this work is to know the training to teach Biology that the future teachers of primary education received in the Benemérita National School of Teachers (BENM) during the 20th century. A documentary review was made of the different curricula developed during this century, product of educational policies. The preparation of their graduates changed according to the students' entry and exit profiles and curricular changes. The percentage of disciplinary scientific content in relation to the pedagogical contents in the curricula has fluctuated historically throughout the twentieth century, their approaches went from: naturalistic to early active education, then to class technique, later to didactics (specific and generic) and practice.

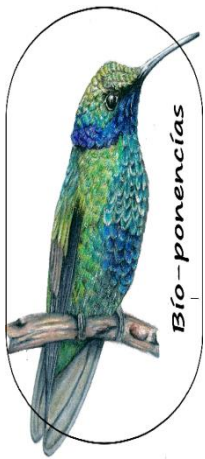
¹Benemérita Escuela Nacional de Maestros. Correo: senddey@yahoo.com.mx



Keywords: Teacher training, normal education, primary education, biology education, science education

Introducción

La Benemérita Escuela Nacional de Maestros (BENM) es una institución clave para la educación nacional, que ha dado al pueblo millares de educadores para su niñez. Sus innovaciones pedagógicas han estado a la par de los planes de estudio instrumentados a lo largo de su historia, acordes con la política educativa establecida por la administración en turno. Respecto a la enseñanza de las ciencias naturales, en específico de la Biología en educación básica se requiere mantener presente dos enfoques: el evolucionista y el fisiologista o funcional. En el primero dice Dobshansky (2013) nada tiene sentido en la Biología si no es a los ojos de la evolución, en tanto que el funcional tiene que ver con la operación e interacción de los elementos estructurales-moléculas, órganos e individuos completos-, para explicar a los seres vivos (Barahona y Cortés, 2008). Ambos enfoques se revelan en la historia de los currículos para la enseñanza de la Biología en primaria en México desde 1901. Garantizar que los escolares de primaria sigan aprendiendo ciencia (Biología) conlleva a que un maestro esté preparado para trabajar ciencias naturales acorde con los enfoques actuales. Al respecto, Ávalos (citada en Vélaz de Medrano y Vaillant, coordinadoras (s/f) puntualiza que los conocimientos y las competencias que subyacen a la tarea docente y que debieran ser parte de todo programa de formación docente inicial de acuerdo con Shulman (2004, p. 227) son:



- ☐ Conocimiento de contenidos (aquellos que corresponde enseñar).
- ☐ Conocimiento pedagógico general, referido particularmente a los aspectos de gestión y organización en el aula que trasciende el contenido disciplinar.
- ☐ Conocimiento curricular, focalizado especialmente en los programas y materiales que constituyen las “herramientas del oficio” de los profesores.
- ☐ Conocimiento pedagógico de los contenidos disciplinarios, constituido por la amalgama especial de contenidos y pedagogía que corresponde en forma singular al campo de acción de los docentes, a su forma particular de comprensión profesional.
- ☐ Conocimiento de los alumnos en cuanto a aprendices y de sus características.

A su vez en lo que respecta a la enseñanza de las Ciencias naturales (Hewson y Hewson, 1988; Porlán y Martín, 1994; Gil, D., et al., 1991, 1993; Furió, 1994, en Neus Sanmartí, 2000) consideran que, a partir de la investigación educativa, es deseable que los profesores de Ciencias naturales muestren las competencias siguientes:

1. Conocer en profundidad la disciplina (los contenidos científicos conceptuales)
2. Contar con una visión actual de la naturaleza de la ciencia y la tecnología
3. Adquirir conocimientos fundamentales sobre los procesos que siguen los estudiantes para aprender las ciencias (actitudes y valores de índole científica, habilidades y destrezas así como conceptos científicos).
4. Conocer el contexto en el que se desarrolla el acto educativo.
5. Tener criterios para la selección y secuenciación de los contenidos de aprendizaje.
6. Conocer procedimientos para planificar su enseñanza.
7. Saber dirigir las actividades de los alumnos en el aula.
8. Adoptar una perspectiva formativa de la evaluación. Evaluar para aprender.
9. Utilizar la investigación y la innovación didáctica en la práctica educativa y en su mejora



Objetivo

La historia de la formación de profesores de educación primaria en México para enseñar ciencia y en particular Biología a cargo del Estado no ha sido estudiada, los trabajos existentes son escasos (Vera, 1982, Flores, et al, 2012 y Paz, 2016). La ausencia de investigaciones específicas, invita a preguntar ¿Cómo fue la formación disciplinar y pedagógica que tuvieron los futuros profesores de educación primaria en la BENM para enseñar ciencia (biología) durante el siglo XX? El objetivo de este trabajo es aportar conocimiento acerca de la formación que recibieron los futuros profesores, en la BENM a lo largo del siglo XX.

Desarrollo

La metodología consistió en localización, estudio, descripción y análisis de documentos sobre la formación de los futuros profesores en la BENM, tanto en ciencias naturales (Biología) como en lo pedagógico, consultados en archivos de

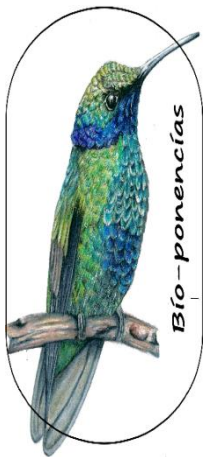
la BENM y bibliotecas de la UNAM. La información se ordenó de acuerdo con las categorías: formación inicial de profesores de educación primaria y propuestas curriculares oficiales -política, a su vez se dividió el tiempo de vida de la BENM en siete proyectos educativos con base en la propuesta de Latapí (1998): proyecto de los “científicos”(1901-1920); de educación nacionalista (1921 – 1934); de educación socialista (1934-1941); de unidad nacional (1942-1959); de Once Años (1959-1970); de renovación(1971 – 1992) y de modernización de la educación básica(1993-2000). Para el análisis se compararon las asignaturas del plan de estudios de índole pedagógica, con las de Ciencias naturales y biología en sus distintos planes.

Proyecto de los “científicos” (1901-1920). Plan de estudios 1901-1902 de Enrique C. Rébsamen. En 1901 la formación de profesores se cubría en cuatro años para trabajar en primaria elemental y seis para primaria superior, previo haber concluido la primaria superior (secundaria). El plan se constituía en tres campos: introducción a la pedagogía; principios de la didáctica y ciencias pedagógicas. Con 42 asignaturas, de las cuales cuatro eran de pedagogía, cuatro de metodología, un curso de ciencias naturales, uno de física-química y uno de biología con enfoque naturalista. (Pichardo, 1987).

Proyecto de educación nacionalista (1921 – 1934). Lauro Aguirre (1925-1932) coordina el diseño de un nuevo plan de estudios cursable en 3 años después de la primaria superior (“secundaria”). El plan estaba conformado por 29 cursos anuales. Dos cursos de psicología de la educación; tres de prácticas escolares; uno de Cosmografía y elementos de meteorología y uno de biología. Pretendió sustentarse en principios de educación activa inspirados en ideas de Dewey y Decroly (Jiménez, 1975).

Proyecto de educación socialista (1934-1941). En 1936, el consejo técnico de la Escuela Normal de Maestros declaró ser socialista, e introdujo el socialismo en sus programas según los fundamentos científicos, técnicos y objetivos señalados por el marxismo, y elegía al materialismo dialéctico como método. Las asignaturas se organizaron en tres grandes núcleos: naturaleza, trabajo y sociedad. Incluía materias como: Teoría del Cooperativismo, Arte y Literatura al servicio del Proletariado, Legislación Revolucionaria, entre otras (Latapí, 1998).

Proyecto de unidad nacional (1942-1959). Plan de 1941. Contenía 11 asignaturas. Ciencias Naturales era una materia para el conocimiento y



aprovechamiento de la naturaleza. El enfoque de ciencia “fue empirista, racional, enciclopédico e ilustrado, se recupera la esencia de la escuela racionalista en su método, al respecto se sugiere: “[...] las unidades de trabajo, el método de proyectos, los centros de interés, o los complejos, ejes de actividad escolar, sobre los cuales giran formando círculos concéntricos, los conocimientos del saber humano [...]” (SEP, 1941, p. 6). En realidad no existió un currículo de ciencias, sino una carta descriptiva de conductas de higiene y un tratamiento memorístico de etiquetas. La necesidad de un currículo técnico e “higiénico” que requería el país, más que uno científico, es lo que se conserva como constante durante 26 años en primaria y normales.

Plan de la normal de 1945. Dividido en tres campos: formación técnica-pedagógica, conocimientos disciplinares llamados materias de cultura general y actividades. Integrado por 38 materias (1 optativa). Tres cursos de ciencias de la educación; tres de técnicas de enseñanza y tres de psicología. De ciencias naturales cursaban: nociones de mineralogía y geología; higiene escolar y Cosmografía (3 horas). Biología sólo era un curso optativo. La didáctica fue concebida como técnica, un enfoque pragmático que la reducía a un instrumento. El peso del currículo recaía en lo disciplinar con orientación naturalista (SEP, 1954).

Proyecto de once Años (1959-1970). En 1957, se divide la educación normal en dos ciclos de enseñanza. En el primer ciclo, el estudiante adquiría los conocimientos científicos, teóricos y prácticos que completaban su cultura general; en el segundo ciclo de dos años llamado profesional y, de forma paralela, uno más de extensión docente (servicio social). El eje rector del plan era el técnico-pedagógico. La técnica de enseñanza involucraba la presencia de los futuros maestros (practicantes) en escuelas primarias dos días a la semana durante todo el año en una práctica escolar guiada (Montero, 2007). Los egresaron de este plan, tenían una deficiente preparación para la enseñanza de la ciencia. La política de Estado, en 1959, requería de mentores útiles al México desarrollista. Los normalistas cursaban 10 asignaturas en el primer año y nueve en cada uno de los dos años restantes. En los programas se hacía énfasis en la higiene pero no en la ciencia, pieza clave del pensamiento racional que el Estado desarrollista requería. La presencia de asignaturas sobre ciencia es muy pobre, sólo aparece en cursos optativos con un enfoque empírico, inductivista y experimental (Paz, 2016).



Plan de estudios 1969. Durante este plan se separa la enseñanza normal del nivel de secundaria. Se amplía los estudios de tres a cuatro años. El Plan distingue ocho campos de formación del maestro. En el campo de pedagogía estudian tres cursos de Psicología y siete de Técnicas de la enseñanza; en el campo de ciencias naturales: un curso de Ciencias experimentales (Física y Química), uno de Ciencias biológicas y uno de Higiene escolar. La educación estuvo fuertemente influenciada por un enfoque tecnicista eficientista ya que se forma un maestro con un sentido instrumental, un mero ejecutor de programas. La didáctica fue concebida como técnica (SEP, 1969)

Proyecto de renovación (1971 – 1992). En 1972 se introduce una educación dual simultánea, la carrera de profesor en educación primaria junto con el bachillerato en ciencias sociales. Se eleva el número de asignaturas a 101, cursadas en 8 semestres. Se estructuró en cinco áreas: •científica, •humanística, •psicopedagógica, •tecnológica y •físico-artística. Se destina más tiempo a la adquisición de conocimientos teóricos. La expectativa se centró en "dominar las asignaturas de enseñanza." Se estudiaban ocho cursos de didáctica especial y práctica docente, seis cursos de psicología; dos cursos de física, dos de química y dos de biología. Se inicia el enfoque de didáctica específica " (Pescador, 1983).

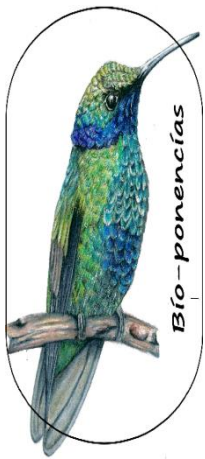
En 1975 ocurre un cambio de plan de estudios de educación normal para armonizarlo con el plan y programas de estudio de educación primarias 1972.

Este plan se estructuró en tres áreas de estudio: Científico- humanística; Formación física, artística y tecnológica y Formación profesional específica. Se constituía por ocho asignaturas relacionadas con la educación en ciencias. Desde Ciencias naturales y su didáctica I, (1er. grado); hasta Ciencias naturales y su didáctica (6º. grado). En cada curso se abordaban los contenidos disciplinares (de biología, física, química, ciencias de la tierra y cosmografía) que se trabajan en cada grado escolar en la escuela primaria, y se complementaban con Ciencias naturales: práctica docente I (7º. semestre) y Ciencias naturales: práctica docente II. (8º. semestre). Apostó especial énfasis en vincular estrechamente el dominio del conocimiento y su metodología. Este plan estuvo fuertemente influenciado por la perspectiva tecnológica de la educación; se fundamentó en la enseñanza programada y en las teorías conductistas. Se continua el enfoque de didáctica específica (Pescador, 1983).



En 1977, el plan del 75 es reestructurado, se eliminó “y su didáctica” en todas las áreas. Eran 76 asignaturas. Respecto a la formación pedagógica, solamente se consideró un curso de Pedagogía General en el primer semestre y se incorporó el tratamiento de la dimensión pedagógica en cada área. Se cursaron seis materias relacionadas con la EC: Ciencias Naturales I a Ciencias Naturales VI. (SEP, 1977). La forma de trabajo en las normales...en las clases teóricas los maestros no posibilitan que los alumnos desarrollen habilidades y actitudes científicas... adquieren conceptos mecánicamente” Cuando trabajan en laboratorio, se concibe al laboratorio como un sitio en donde van a comprobar conocimientos vistos en las clases teóricas, trabajan con prácticas o guías de las prácticas (Vera, 1982; 149).

En 1984, la formación de educadores se eleva a nivel licenciatura, se requiere el bachillerato como antecedente para ingresar. El Plan de 1984 quedó conformado por 63 espacios curriculares dividido en dos áreas: 1) tronco común y 2) el área específica correspondiente al nivel educativo. Se observaba un mayor peso en contenidos de tipo sociológico. Los cursos psicopedagógicos fueron: seis de Psicología, seis de Contenidos de aprendizaje y seis de Laboratorio de docencia. Las asignaturas de índole científica fueron: Creatividad y desarrollo Científico y Ecología y Educación Ambiental. Existía una escasa vinculación entre los contenidos de las asignaturas pedagógicas y didácticas, y su aplicación en el desempeño del maestro. Se descuidó lo disciplinar. Una atención limitada al estudio del currículum de la educación primaria y a los conocimientos científicos y pedagógicos necesarios para su enseñanza, en especial de las asignaturas de carácter básico (SEP, 1997).



Proyecto de la modernización de la educación normal (1993-2000). En 1997 se diseña el Plan de estudios Licenciatura en Educación Primaria para armonizarlo con el de 1993 de educación primaria. Este plan de estudios considera tres áreas de actividades de formación: actividades principalmente escolarizadas; actividades de acercamiento a la práctica escolar, y práctica intensiva en condiciones reales de trabajo. Contiene tres cursos de psicología infantil; seis cursos de acercamiento a la práctica docente y dos cursos de Ciencias Naturales y su enseñanza I y II. No se abordan contenidos disciplinares de Biología, se colocó el énfasis 90% en lo pedagógico didáctico y descuidó que los maestros en formación lograran el dominio de los saberes disciplinares. En los programas se parte del supuesto que: “Los estudiantes cursaron varias

asignaturas de ciencias a lo largo de su enseñanza básica y media, y debe suponerse, en principio, que poseen los elementos indispensables para manejar los contenidos científicos de la primaria. (SEP, 2002). En diversas investigaciones (Vera, 1982; Candela, 1989; Meza, 1996; Flores, 1997 y Paz, 1999, citados en: Maciel, 2010) se devela la escasa calidad de trabajo docente que desarrollan los egresados de otros planes de estudio. Debido a que no tienen dominio de los contenidos por enseñar en la escuela primaria. Paz, et al., (2001) documentan que existe una estrecha relación entre las concepciones que tienen los maestros y las de sus respectivos alumnos. La didáctica se ve como una práctica, un saber propio especializado del maestro.

Conclusiones



Para enseñar Biología en la escuela primaria están presente dos enfoques, el evolucionista y el fisiologista o funcional (Herrera, evolucionista - Ochoterena, fisiologista). El plan de estudios de 1901 para los futuros docentes, sólo considera el enfoque fisiologista (naturalista) y la formación de hábitos (higiene y salud del hombre). Posteriormente con forme cambian los planes de estudio se observan ambos enfoques al recuperar y adaptar a la escuela primaria la fusión realizada por Enrique Beltrán para la educación secundaria (Beltrán, 1977).

Se encontró cambios en los planes de estudio de educación primaria de la BENM, respecto a la forma en que se preparaba a los futuros profesores para trabajar ciencias naturales (biología); de un enfoque naturalista en el proyecto de los “científicos” (1901-1920), pasa a principios de educación activa en 1925-1932, más tarde a técnica de clase en (1942-1959), posteriormente en (1959-1970) a un enfoque tecnicista eficientista (la didáctica es concebida como técnica) ya que se termina por considerar al profesor como un mero ejecutor de programas. Luego de 1971 a 1983 se desarrolla el enfoque de didáctica específica. De 1984 a 1996 se descuida lo disciplinar y lo pedagógico. Por último, en 1997 se pretende recuperar lo pedagógico, descuidando lo disciplinar y se da un desequilibrio en la triada: pedagogía, disciplina y práctica. A pesar de esta situación se intenta una práctica reflexiva.

- Un seguimiento de 1901 a 1999 muestra el paso de la enseñanza de la Biología en la educación primaria de un enfoque naturalista, a uno técnico, luego a una didáctica específica teniendo “baches” sin llegar a construir como comunidad académica formas propias para enseñar ciencias naturales (Biología).

- El nivel de desempeño de los normalistas, en relación con el aprendizaje de las ciencias naturales, (Biología) ha variado durante el siglo XX como resultado de los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes, de los cambios curriculares así como de la calidad de la planta docente de la BENM. De 1901 a 1960 fue ascendiendo, llegando a la cúspide en la década de los setenta, pero empezó a decaer como consecuencia del establecimiento de la nueva modalidad de plan de estudios en 1984, el ingreso de los bachilleres a la BENM, y el cambio de perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, productos ambos de la política gubernamental, situación que se estabilizó con el PELEP. 1997.

Referencias

- Barahona, A. y Cortés, O. (2008). *Valores y la enseñanza de la Biología en secundaria*. México: Castillo.
- Beltrán, E. (1977). *Medio siglo de recuerdos de un biólogo mexicano*. México: Sociedad Mexicana de Historia Natural
- Constantino, C. (1970). *Presencia de la ENM en la historia de México. Primera parte*. México:
- Dobzhansky, T. (2013). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *The American Biology Teacher*, Reston, 35 (3), 125-129, 1973. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/4444260>
- Flores-Camacho, F. coord. (2012). "Conocimientos, concepciones y formación de los profesores", En: *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México*, México: INEE, pp 113-128
- Jiménez, C. (1975). *Historia de la Escuela Nacional de Maestros. 1887.1940*, Vol. 1. México:
- Latapí, P. (coord.) (1998). *Un siglo de educación en México I y II*, Biblioteca mexicana. México: FCE
- Maciel. S. (2010). Seguimiento y evaluación de un programa alternativo para trabajar Ciencias Naturales y su Enseñanza II con estudiantes de licenciatura en educación primaria. Ponencia presentada en el Primer foro sobre la generación de conocimiento en la formación docente y atención a la diversidad y ciudadanía, México SEP/DGENAM
- Maciel. S. (2015). La situación de las Ciencias Naturales en la malla curricular del Plan de Estudios de Licenciatura en Educación Primaria 2012 (PELEP'2012). Ponencia presentada Tercer foro sobre la generación de



conocimiento en la formación docente y atención a la diversidad y ciudadanía, México SEP/DGENAM

Paz, V. (1998). El aporte de la Escuela Normal Superior al desarrollo de la Biología en México. *Xictli*, 8 (31). México: Universidad Pedagógica Nacional.

Paz, V. (2016). *Ciencia, mitos y recuerdos docentes*, México: UPN

Paz, V., Martínez, M. de la L. y Rosas, P. (2001). " Algunos aspectos sobre la pertinencia de manejar conceptos complejos en la educación primaria, un caso. La enseñanza de la evolución biológica", en: *Xictli*, año 11, No.41.

Pescador, J. A. (1983). La formación del magisterio en México, *Perfiles educativos*, 3(22), pp. 3 a 16

Pichardo, J. J. (1987). *Los grandes momentos del normalismo en México 3. La crisis del normalismo en la revolución y el gobierno de Carranza. Fundación de la Escuela Nacional de Maestros*. México. BENM

Sanmartí, N. (2000). *Enseñar y aprender Ciencias: algunas reflexiones*

SEP (1941). Plan de estudios, 1941 para la carrera de profesor de enseñanza primaria. Mimeografiado

_____ (1954). *Plan de estudios, 1945 para la carrera de profesor de enseñanza primaria*. Mimeografiado

_____ (1969). *Plan de estudios, 1969 para la carrera de profesor de educación primaria*. Mimeografiado

_____ (1977). *Plan de estudios, 1977reestructurado para la carrera de profesor de educación primaria*. Mimeografiado

_____ (1997). *Licenciatura en Educación Primaria. Plan de estudios 1997*, México, CONALITEG.

_____ (2002). *Ciencias Naturales y su enseñanza I y II. Programas y materiales de apoyo para el estudio. Licenciatura en Educación Primaria 4o. y 5º semestres*, México, CONALITEG.

_____ (2002). *Plan de estudios 1997 Licenciatura en Educación Primaria. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales*. México:

_____ (2015). *Plan Integral. Diagnóstico de las Escuelas Normales*. Subsecretaría de Educación Superior. DGESPE. México:

Vélaz de Medrano, C. y Vaillant, D. Coordinadoras (s/f). *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*, OEI/Fundación Santillana, colección Metas Educativas 2021

Vera, R. (1982). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación normal. *Educación*, No. 42, Revista del CONALTE, 141-166. México: SEP.



Anexos

Tablas y figuras

Tabla 1.

Se muestra de manera cronológica el enfoque de la formación de docentes para la enseñanza de las Ciencias naturales (Biología) en la BENM en lo didáctico y disciplinar. Se ofrece primero el número de asignaturas en el currículo y su porcentaje después.

PLA N	ENFOQUE	PEDAGO GÍA	PEDAGO GÍA %	CN- BIO L	CN- BIOL %	TOTAL DE ASIGNATURA S
190 1	Naturalista	8	19	2	4.76	42
192 1	Educación activa	5	17.25	2	6.9	29
193 4	Educación socialista	4	25	1	6.25	16
194 1	Empirista, racional	4	36	1	9	11
194 5	Técnica de clase	6	15.8	3	7.9	38
195 7	Técnica de clase	5	18	1	3.6	28
195 9	Técnico didáctico	5	14.3	2	5.7	35
196 9	Técnico didáctico	7	13.46	2	3.9	52
197 2	Didáctica específica	8	8	6	6	101
197 5	Didáctica específica	4	5.88	8	11.77	68
197 7	Didáctica específica	10	13.16	6	7.9	76
198	Didáctica	26	41.27	0	0	63



4	genérica					
199 7	Práctico	6	13.33	2	4.44	45

Gráfica 1. Se observa cómo no hay un equilibrio entre el tema de pedagogía y el de Ciencias naturales (Biología).

