

Cómo se hace un trabajo de investigación en bachillerato

María Rosa Espot
Colegio La Vall, Bellaterra (Barcelona)
mrespot.lavall@institutio.org

Introducción

El objetivo de este documento es explicar qué es y cómo se realiza un Trabajo de Investigación en Bachillerato. En particular este trabajo aspira a dar unas pautas que permitan al alumno de Bachillerato llevar a cabo de forma satisfactoria una pequeña investigación sobre un tema que sea de su interés, presentar por escrito su trabajo, y finalmente exponer oralmente delante de un tribunal compuesto por profesores la metodología seguida y las principales conclusiones alcanzadas en su investigación. Dicho con mayor brevedad, aspira a ser una herramienta de aprendizaje útil para el alumno que se inicia en estas tres actividades: investigar, escribir y exponer oralmente.

Para la mayoría de los alumnos de Bachillerato realizar un Trabajo de Investigación es una tarea nueva, algo que hace por primera vez y que en muchos casos —erróneamente— reduce a una búsqueda de información en Internet seguida de un "copiar y pegar". Realizar un Trabajo de Investigación no puede reducirse a un acopio de información, ni tampoco a una simple recensión bibliográfica. Transformar la investigación en una memoria escrita supone al alumno un verdadero problema, y también lo es el exponer oralmente de forma sintética, ordenada, clara y coherente, el proceso y los resultados de la investigación realizada. En estas circunstancias el alumno precisa de una ayuda que este documento pretende proporcionarle.

Para abordar los objetivos expuestos, este texto se ha organizado en nueve apartados que a modo de índice se citan a continuación:

1. Consideraciones iniciales
2. La elección del tema
3. La estructura de la memoria de un Trabajo de Investigación
4. La planificación de la investigación
5. Transformar la investigación en información escrita

6. La exposición oral
7. La calificación
8. Las fuentes. El plagio. Las citas de las fuentes
9. El profesor tutor: las entrevistas

Antes de dar paso al primer apartado quiero expresar mi reconocimiento y gratitud no sólo a las fuentes citadas en el texto, sino también al documento <http://www.unav.es/gep/Methodologia/TesisDoctoral.html> al que debo muchas de las palabras utilizadas y de las ideas expuestas en estas páginas, y a otra clase de fuentes más informales, que me han aportado una ayuda significativa, como son las conversaciones con otros profesores. En particular quiero agradecer al profesor Jaime Nubiola sus sugerencias, comentarios y correcciones a estas páginas.

1. Consideraciones iniciales

El objetivo educativo principal de la realización de un Trabajo de Investigación en Bachillerato es el aprendizaje de dos habilidades: la habilidad investigadora y la habilidad de comunicar por escrito y oralmente lo investigado.

Realizar una investigación no significa única y exclusivamente llevar a cabo una recopilación de información. Si bien es cierto que una investigación se inicia a partir de la recopilación de cosas que otros han dicho sobre el tema en estudio, también es cierto que siempre tiene que aportar algo original, novedoso, es decir, tiene que aportar cosas que aún no se han dicho, o bien que se han dicho pero revisadas desde un punto de vista nuevo. Esta aportación novedosa necesariamente requiere creatividad, pero también rigor que no es rigidez, sino que es estudiar las cuestiones con la exactitud y precisión que requieren.

Una investigación puede ser exclusivamente bibliográfica, o bien puede girar sobre algún tipo de realidad (social, física, natural, etc.) que su estudio requiera, además, un trabajo de campo, o experimental¹. Veamos un ejemplo de ambos tipos. *El estudio de la obra poética, o del pensamiento, de un determinado autor*, sería un ejemplo del primer tipo. *En qué gastan el dinero los adolescentes de una determinada localidad*, lo sería del segundo tipo.

La normativa actual correspondiente al Bachillerato en Cataluña exige a los alumnos de esta etapa educativa la realización de un Trabajo de Investigación. Es decir, el Trabajo de Investigación es considerado una materia curricular obligatoria para todos los alumnos de Bachillerato.

Equivale a dos créditos y supone un 10% de la nota final de Bachillerato. La investigación debe realizarse bajo la guía y el asesoramiento de un profesor-tutor. Se inicia durante el segundo trimestre del primer curso de Bachillerato y debe quedar concluida durante el primer trimestre del segundo curso de esta etapa. El proceso termina con la presentación de una memoria escrita de la investigación realizada —de entre 30 y 50 páginas— seguida de una exposición oral.

El hecho de que en el resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país la realización de un Trabajo de Investigación no sea una materia curricular obligatoria de Bachillerato, obviamente no impide que los alumnos de esta etapa educativa se inicien en esta actividad y se organicen certámenes para premiar los mejores trabajos realizados. En todo caso, este documento aspira a ser una ayuda para todo alumno principiante en la tarea investigadora.

Si uno se da un paseo por Internet podrá ver que las convocatorias *Al Mejor Trabajo de Investigación de Bachillerato* en las Universidades de Cataluña, tanto públicas como privadas, son numerosas. Entre otras convocatorias, cabe destacar los concursos de la Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Abad Oliba, Universidad Internacional de Cataluña, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Pompeu Fabra, Universidad Ramón Llull, Universidad de Vic. Me parece de interés destacar el asesoramiento que los profesores de Matemáticas de la UAB ofrecen a los estudiantes de Bachillerato en sus Trabajos de Investigación.

2. La elección del tema

La elección del tema es uno de los momentos clave del proceso de la investigación. Es importante que el tema que el alumno elija sea de su interés o acorde a sus aficiones. Hay una tendencia a elegir temas muy amplios, convirtiendo de este modo la investigación en un trabajo interminable. Cuanto más restringido sea el tema, mejor se trabajará y se irá más seguro en la investigación.

Antes de decidirse por un tema vale la pena que el alumno tenga en cuenta los siguientes aspectos:

a) La preparación del alumno en relación al tema a investigar, es decir, los conocimientos previos que tiene. No es aconsejable escoger un tema del que se desconoce absolutamente todo.

b) La accesibilidad a la bibliografía necesaria.

c) Los idiomas que requiere el estudio del tema elegido.

d) Las posibilidades reales de trabajo para llevar a cabo la investigación elegida.

Una vez elegido el tema sobre el que se quiere hacer la investigación es muy conveniente que el alumno lo formule explícitamente por escrito, aunque sea de manera provisional. Es decir, el alumno ha de tratar de definir con claridad la cuestión que quiere investigar y la manera cómo realizará su estudio, esto es, el método que utilizará: elaboración de encuestas, trabajo de laboratorio, trabajo de campo, búsqueda bibliográfica, etc².

3. La estructura de la memoria de un Trabajo de Investigación

Antes de comenzar un proyecto de investigación conviene tener presente la forma final escrita con la que se presentarán los resultados. Por este motivo, en este documento se aborda primero la estructura del Trabajo (apartado 3) y después la planificación de la investigación (apartado 4).

La memoria de un Trabajo de Investigación consta de las siguientes partes:

- Portada
- Índice
- Introducción
- Capítulos
- Conclusiones
- Bibliografía

3.1. La portada

En la portada de un Trabajo de Investigación tienen que constar los siguientes elementos:

— El título, y el subtítulo si lo tiene. Un buen título debe ser comprensible, claro, breve, sugerente y representativo del trabajo que presenta³. El subtítulo generalmente se utiliza para especificar el punto de vista desde el que se ha hecho la investigación.

— El nombre y los apellidos del autor.

— El nombre y los apellidos del profesor-tutor del Trabajo de Investigación.

— El nombre del Colegio.

— El año de la promoción.

En todo caso, el alumno al confeccionar la portada debe ceñirse siempre a las indicaciones del Colegio, si las hubiere, o del Certamen al que va a presentar el Trabajo.

3.2. El índice

En el índice tienen que constar todas las partes del Trabajo y la página donde comienza cada una de las partes. Normalmente el primer índice será provisional y posteriormente se irá modificando. En la revisión final, que es el momento de hacer el repaginado definitivo (acción de numerar las páginas), se tendrán en cuenta todas las modificaciones realizadas durante los meses de trabajo, para de este modo introducirlas en el índice definitivo.

A continuación, a modo de orientación, se presenta el esquema de un índice de un Trabajo de Investigación hipotético de una extensión de cincuenta páginas, a doble cara. Está organizado en tres capítulos con tres secciones cada uno de ellos. Vale la pena destacar que cada una de la partes del Trabajo (introducción, capítulos, conclusiones y bibliografía) comienza en página impar.

Índice

Introducción	3
Capítulo I xxxxxxxxxxxx	5
1.1. xxxxxxxxxxxxxxxx	5
1.2. xxxxxxxxxxxxxxxx	9
1.3. xxxxxxxxxxxxxxxx	14
Capítulo II xxxxxxxxxxxx	19
2.1. xxxxxxxxxxxxxxxx	19
2.2. xxxxxxxxxxxxxxxx	24
2.3. xxxxxxxxxxxxxxxx	29
Capítulo III xxxxxxxxxxxx	33
3.1. xxxxxxxxxxxxxxxx	33
3.2. xxxxxxxxxxxxxxxx	38
3.3. xxxxxxxxxxxxxxxx	42
Conclusiones	47

3.3. La introducción

La introducción es realmente *el proyecto de investigación*, por esto se aconseja con insistencia redactarla antes de iniciar la investigación. Si uno no tiene proyecto, es mejor que lo sepa cuanto antes. En la introducción deben exponerse:

a) Los objetivos del Trabajo, especificando el ámbito, el alcance y los límites de la investigación.

b) El estado de la cuestión, es decir, la situación actual del tema a estudiar, las circunstancias (históricas, sociales, etc.) que lo han propiciado.

c) Los motivos por los que el autor de la investigación ha elegido este tema.

d) La descripción de los capítulos. Aunque no es necesario dar detalles sobre la investigación realizada, los resultados o las conclusiones, sí debe especificarse la metodología que se ha seguido: conversaciones, entrevistas, encuestas, experimentación, simple observación de una obra o de un medio determinados, búsqueda bibliográfica (enciclopedias, libros, revistas, periódicos, etc.) o documental (actas de un congreso, cartas, fotografías, etc.).

e) La conclusión principal alcanzada.

f) Los agradecimientos. En este apartado de la introducción el autor debe agradecer de un modo amable la labor realizada por el profesor-tutor, así como la ayuda, diversa, que el alumno en su investigación haya podido recibir de otras personas (profesores, familiares, amigos, conocidos, especialistas), instituciones, empresas, u organizaciones diversas.

El redactado de la conclusión principal alcanzada y los agradecimientos pueden dejarse para el final de la investigación.

3.4. Los capítulos

Los capítulos constituyen el cuerpo central del Trabajo. En esta parte del Trabajo es donde propiamente se desarrolla el tema elegido para su estudio. El número de capítulos suele ser dos o tres. A su vez conviene que cada capítulo

este subdividido en secciones, o apartados, diversos. Cada uno de los capítulos y sus correspondientes secciones llevarán un título claro y representativo del contenido del capítulo o sección correspondiente. Respecto a la extensión de los capítulos, es decir, el número de páginas de cada uno, hay que procurar un cierto grado de equilibrio.

3.5. Las conclusiones

Las conclusiones son la explicación de los resultados. En esta parte del Trabajo el alumno debe presentar un resumen de los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, una valoración de los mismos, y las cuestiones que han quedado pendientes que podrían ser un punto de partida para futuras investigaciones⁴.

3.6. La bibliografía

La bibliografía es el listado de las obras consultadas y expresamente citadas a lo largo del Trabajo. Debe ordenarse por orden alfabético de los apellidos de los autores. Veamos unos ejemplos:

Ainscow, M. y otros, *Crear condiciones para la mejora del trabajo en el aula*, Narcea, Madrid, 2001.

Bochenski, J. M., *¿Qué es autoridad?*, Herder, Barcelona, 1989.

Château, J., *Los grandes pedagogos*, Fondo de Cultura Económica, México, 1974.

Si se han consultado o citado varias obras de un mismo autor, en la bibliografía se ordenarán de más antigua a más reciente de acuerdo con el año de publicación.

4. La planificación de la investigación

La planificación de la investigación debe estar orientada al diseño del proyecto. En este apartado se indican cronológicamente los pasos a seguir.

a) Una vez elegido el tema conviene limitarlo a una sola pregunta: quién, qué, cuándo, cómo, por qué. Un Trabajo que pretenda responder a muchas preguntas de las anteriores citadas puede resultar excesivamente amplio y poco profundo⁵.

b) Realizar de un modo rápido una primera búsqueda de información, permitirá al alumno situar el tema en su realidad y elaborar un primer índice provisional. En esta búsqueda previa exploratoria es aconsejable comenzar

con una información general (enciclopedias y diccionarios) y continuar con la más específica (libros, artículos de revistas, conversaciones con especialistas).

c) Determinar cuántas páginas tendrá el Trabajo. El número de páginas estará comprendido entre 30 y 50.

d) Definir el número de capítulos y la extensión de cada uno de ellos.

e) Hacer un calendario de trabajo. Un calendario que *sea realista* y que contemple los plazos. Es decir, se trata de hacer una planificación temporal del trabajo a realizar, distribuida en meses.

f) Definir el formato de página que se utilizará (fuente, alineación, sangría, espaciado, interlineado). Como se ha indicado más arriba, el alumno debe ceñirse en todo momento a las indicaciones del Colegio, si las hubiere, o del Certamen al que va a presentarse el Trabajo. Escribir el texto de manera definitiva desde el principio no sólo permite ver su aspecto final desde el primer momento, sino que además supone un ahorro de tiempo y evita sorpresas desagradables del último momento⁶.

g) Comenzar a escribir la introducción. Escribir la introducción ayuda mucho a aclararse, aunque se sepa que al finalizar el Trabajo probablemente será necesario reescribirla.

h) Revisión final, encuadernación y exposición oral del Trabajo. La revisión final es un paso decisivo para que el resultado del trabajo realizado sea de calidad. Conviene dedicarle un tiempo determinado. Por este motivo la revisión final debe contemplarse en el calendario de trabajo antes citado. La revisión final comporta varias tareas:

— Una lectura detenida del texto completo poniendo atención especial en la ortografía y sintaxis.

— Completar, o modificar, el índice, la introducción, las citas de las fuentes y la bibliografía.

— Comprobar que los títulos de los capítulos y sus correspondientes secciones coinciden con los que figuran en el índice.

— Realizar el repaginado definitivo y comprobar que coincide con el expuesto en el índice.

— Comprobar que el texto completo se ajusta al formato de página elegido.

— Revisar la impresión en papel.

Una vez realizada la revisión final, no antes, es el momento de llevar a cabo la encuadernación de la memoria escrita de la investigación realizada. La exposición oral se tratará en el apartado seis.

5. Transformar la investigación en información escrita

Es decir, plasmar por escrito el trabajo realizado en una memoria con una estructura y una presentación formal preestablecidas. Este documento, la memoria, debe proporcionar toda la información necesaria para una fácil comprensión de la investigación realizada. Para ello, en su redacción se utilizará un lenguaje que aunque riguroso y adecuado al tema en estudio, sea sencillo y comprensible a quienes no tengan conocimientos profundos sobre el tema desarrollado. Inicialmente se definirán todos los términos técnicos la primera vez que aparezcan. "El tono empleado —en el texto— no debe ser demasiado subjetivo, ni conviene utilizar la ironía ni las exclamaciones"⁷.

Escribir es una de las tareas más difíciles que el ser humano es capaz de realizar. "Para escribir bien, hay que escribir despacio"⁸. Escribir requiere paz y tiempo, por lo tanto no puede dejarse para el último momento. Una vez organizado el material correspondiente a cada uno de los capítulos y secciones respectivas —por ejemplo, en distintas carpetas—, es de gran ayuda elaborar un primer guión para redactar cada una de estas partes de la memoria. Escoger acertadamente las palabras, construir correctamente las oraciones y atinar con la puntuación adecuada, son tres elementos clave en el redactado del texto. Una vez superada la ardua *página en blanco*, se trata ya de imprimir frecuentemente y revisar muchas veces lo que se ha escrito, es decir, corregirlo⁹.

A continuación se citan algunos consejos prácticos que pueden ayudar al alumno a la hora de transformar la investigación en información escrita, convirtiéndose a su vez en su propio editor:

— Trabajar con documentos distintos del procesador de textos, es decir, uno para cada una de las partes de la memoria escrita.

— Construir frases cortas respetando el orden natural de la oración: sujeto, verbo, complementos¹⁰.

— Utilizar correctores ortográficos informáticos.

— Hacer una copia de seguridad para estar a salvo de los fallos informáticos.

— Escribir la referencia completa (autor, título, editorial, año y página) en el mismo momento en que se cita una fuente en el texto, utilizando el mismo formato que se va a utilizar en el Trabajo definitivo.

— No dejar la preparación de la bibliografía para el final, es decir, ir incorporando cada una de las obras en el mismo momento en que es consultada y citada.

6. La exposición oral

La exposición oral del proceso y de los resultados de la investigación realizada se lleva a cabo delante de un tribunal constituido generalmente por tres profesores. Su duración no debe superar los quince minutos. Es conveniente que de forma previa a la exposición oral el alumno prepare un esquema, o guión, con los puntos básicos y más relevantes de su trabajo, es decir, la elección del tema, el estado de la cuestión, la metodología seguida, las dificultades con que se ha encontrado y las conclusiones alcanzadas.

La exposición oral debe hacerse de manera sintética, ordenada y coherente, sin prisas, vocalizando las palabras y dando la entonación precisa al discurso, y mirando de vez en cuando a los miembros del tribunal. Vale la pena tener en cuenta la ayuda que supone, y la seguridad que proporciona, realizar anticipadamente un ensayo de la actuación que tendrá lugar delante del tribunal.

7. La calificación

La evaluación del Trabajo de Investigación comprende la evaluación del *proceso*, de la *memoria escrita* y de la *exposición oral*. Es importante saber desde un principio los criterios con los que el trabajo del alumno será evaluado y calificado¹¹.

Evaluar *el proceso* significa evaluar el trabajo realizado durante la elaboración del mismo. Para ello se tiene en cuenta el esfuerzo, la responsabilidad y la constancia durante el desarrollo del trabajo. La capacidad de organizar y planificar adecuadamente la investigación, la iniciativa, el grado de autonomía y la capacidad para resolver los problemas presentados.

En cuanto a la *memoria escrita*, los aspectos que se valoran son: la originalidad, la definición de objetivos, la metodología seguida, la discusión o conclusiones, el rigor en la interpretación de datos, la bibliografía, y los aspectos formales (presentación, estructura equilibrada entre las distintas partes, corrección ortográfica y gramatical, claridad expresiva).

Finalmente, respecto a la *exposición oral*, se evalúa la capacidad de síntesis en la presentación del tema, la claridad y el orden, la corrección y adecuación del lenguaje empleado, el dominio del tema y la adecuación de las respuestas a las preguntas que puedan plantearse¹².

8. Las fuentes. El plagio. Las citas de las fuentes

Las fuentes son todos los documentos que aportan información para el estudio de una materia, o de un tema en particular. Como se ha indicado más arriba es preciso comenzar siempre con una información general (enciclopedias y diccionarios) y continuar con la más específica (libros, artículos de revistas, conversaciones con especialistas).

El autor del Trabajo de Investigación debe siempre expresar, en la memoria escrita, el reconocimiento de todas las fuentes que han aportado una ayuda a la elaboración de su Trabajo, por ejemplo, mediante notas al pie de página. Citar las fuentes consultadas denota honradez, generosidad y sensibilidad intelectual, y además refuerza los argumentos expuestos en la investigación. No hacerlo es un engaño desleal, un fraude, es recurrir al plagio. "Los plagios se producen cuando el autor hace pasar ideas, palabras o información de otra fuente como si fueran propias, omitiendo expresamente la referencia a su autoría verdadera"¹³.

Cuando se reproduce literalmente el texto de una fuente consultada, la cita siempre tiene que ir entrecomillada. Realmente hay muchas maneras de citar las diversas fuentes. No obstante, en una referencia completa debe constar el nombre y apellido del autor, el título de la obra, la editorial, la ciudad, el año y la página o páginas consultadas o expresamente citadas. Veamos a continuación dos ejemplos:

1) J. M. Bochenski, *¿Qué es autoridad?*, Herder, Barcelona, 1989, p. 19. En este caso el autor se estaría refiriendo a una cita reproducida literalmente, es decir entrecomillada.

2) Cf. A. Marchesi, *Controversias en la educación española*, Alianza, Madrid, 2003, pp. 109-110. En este caso al utilizar la abreviatura "cf."¹⁴ el autor estaría remitiendo a la fuente en la que se han inspirado sus palabras o ideas expuestas en su texto.

En cuanto a las fuentes electrónicas, que también son propiedad intelectual de quienes las han escrito, vale la pena tener en cuenta que no siempre se elaboran con el mismo rigor que las publicaciones impresas, y que con frecuencia son modificadas con el tiempo, y a veces incluso llegan a desaparecer de la Red lo que impide al lector recuperar y verificar los textos citados. El material de Internet debe emplearse únicamente como

complemento de las fuentes tradicionales en papel, y no como base principal de la investigación¹⁵. Un sistema para citarlas es el siguiente: autor, título, <dirección completa>, fecha de aparición en la red o de la última revisión, (fecha de acceso al documento).

9. El profesor tutor: las entrevistas

Como se ha indicado al inicio de este documento, el Trabajo de Investigación debe realizarse bajo la guía y el asesoramiento de un profesor-tutor. Esta dirección o tutela fundamentalmente se llevará a cabo mediante entrevistas personales periódicas entre el profesor-tutor y el alumno. La eficacia de estas entrevistas dependerá en buena parte de que estén convenientemente preparadas por ambas partes. En cada entrevista el alumno deberá:

- a) Dar cuenta del trabajo realizado.
- b) Explicar las dificultades encontradas.
- c) Entregar las páginas escritas.
- d) Concretar día y hora de la próxima entrevista (asegura el ritmo de trabajo).

Naturalmente el hecho de que haya una cierta empatía entre el alumno que realiza la investigación y el profesor que la dirige contribuirá a un feliz desarrollo del trabajo.

Este documento se ha escrito con el objetivo de ser una herramienta de aprendizaje para alumnos de Bachillerato que se inician en la tarea investigadora. A lo largo de sus páginas se han expuesto los pasos que requiere una investigación —la elección del tema, la estructura de la memoria de la investigación realizada, la planificación del trabajo— y su posterior exposición en público.

Estas páginas quieren ser también una invitación a la investigación. Su propósito se habrá alcanzado si además de servir a quien se inicia en la tarea investigadora logran despertar en él el afán de búsqueda, de adentrarse a cuestiones que realmente le interesen. "La respuesta a la pregunta acerca del objeto de esa búsqueda intelectual tiene un doble aspecto, pues el objeto de su búsqueda es tanto la verdad como lo relevante, lo importante o significativo para nosotros"¹⁶.

Finalmente, agradeceré cualquier corrección o sugerencia de profesores o alumnos que puedan con su experiencia mejorar estas páginas. Para ello pueden escribirme a mrespot.lavall@institucio.org

Notas

1. Cf. "[Trabajos de Investigación de Bachillerato](#)", (2 de abril de 2007).
2. Cf. "[Dossier del treball de recerca](#)", 4 de junio de 2006, (2 de abril de 2007).
3. Cf. "Dossier del treball de recerca".
4. Cf. "Dossier del treball de recerca".
5. Cf. "[Trabajo de Investigación](#)", 21 de enero de 2007, (2 de abril, de 2007).
6. Cf. J. Nubiola, *El taller de la filosofía*, EUNSA, Pamplona, 2006, p. 163.
7. Cf. "Dossier del treball de recerca".
8. J. Nubiola, *El taller de la filosofía*, p.119.
9. Cf. J. Nubiola, *El taller de la filosofía*, pp. 121-124.
10. Cf. J. Nubiola, *El taller de la filosofía*, p. 132.
11. Cf. "Dossier del treball de recerca".
12. [Escola Joan Pelegrí](#), (7 de abril de 2007).
13. G. Harvey, *Cómo se citan las fuentes*, Nuer, Madrid, 2001, p. 45.
14. Se trata de la abreviatura de la expresión latina *cónfer* que significa "compárese, véase".
15. Cf, G. Harvey, *Cómo se citan las fuentes*, pp. 54-56.
16. J. Nubiola, *El taller de la filosofía*, p. 36.

