

UN ACERCAMIENTO AL PROCESO METODOLOGICO: TRABAJO DE CAMPO DE ALUMNOS DE MORFOLOGIA VEGETAL

An approach to the methodological process: students field work in plant morphology

CALABRONI, ALICIA INÉS¹; GODOY, VÍCTOR DANIEL²

¹Magister en Epistemología y Metodología de la Investigación. Profesora titular de

Morfología Vegetal. Dirección postal: Libertad 1245.

E-mail: aliciainescalabroni@gmail.com

²Alumno ayudante de Morfología Vegetal. Facultad de Recursos Naturales y Facultad de

Humanidades, Universidad Nacional de Formosa.

RESUMEN: En este trabajo se presentan los resultados que dan cuenta del abordaje didáctico-pedagógico del proceso metodológico de la investigación científica. A partir de la indagación sobre la propia práctica llevada a cabo por alumnos ingresantes a la universidad, fue posible transitar las tres dimensiones del proceso. Los alumnos reunidos en grupos identificados con un nombre, realizaron: **a)** Consulta bibliográfica de textos específicos y sitios en la red, delimitaron una parcela de trabajo en el vivero del campus universitario, seleccionaron especies vegetales arbóreas nativas y exóticas, recolectaron frutos y obtuvieron semillas, definieron el problema de estudio y formularon objetivos. **b)** Definieron el tipo de diseño y enfoque: contexto, unidades de análisis, población y muestra. **c)** Aplicaron técnicas de recolección y análisis de la información: fabricaron bandejas de germinación y prepararon sustratos, obtuvieron semillas, aplicaron técnicas de pre-tratamiento germinativo, sembraron, confeccionaron los instrumentos de registro, registraron diariamente los datos, analizaron la información, la sistematizaron y presentaron los conocimientos generados mediante la elaboración de un informe final grupal.

Palabras clave: Proceso metodológico, dimensiones, solidaridad.

SUMMARY: This study reports the results that reflect the pedagogical training of the methodological process for scientific research. Starting from the research on their own fieldwork conducted by university freshmen was possible to address the three dimensions of the process. Students, gathered in groups identified with a name, carried out: **a)** Bibliographic research on specific texts and websites, they delimited a plot to work in the nursery campus, selected native and exotic woody plant species, collected fruits and obtained seeds, defined the research problem and formulated objectives. **b)** They defined the type of design and approach: context, units of analysis, population and samples. **c)** They applied techniques for collecting

Manuscrito recibido: 15 de noviembre de 2013.

Manuscrito aceptado: 11 de febrero de 2014.

and analyzing information: they built germination trays and prepared substrates, obtained seeds, applied pre-treatment germination techniques, planted seeds, generated recording instruments, recorded daily data, and analyzed data; they systematized and presented knowledge generated through the development of a group final report.

Key words: Methodological procedures, dimensions, solidarity.

INTRODUCCIÓN

Samaja (2004) sostiene que el proceso de investigación incluye a “la totalidad de los componentes, dimensiones, momentos y planos (micro y macro) de la investigación científica”.

Abarca desde la elección de un tema hasta la comunicación de los resultados de una investigación. El proceso metodológico de las ciencias fácticas contiene una triple dimensión que deriva de la naturaleza compleja del conocimiento científico y de los procedimientos para construirlo y justificarlo: **a.** *la dimensión epistemológica del proceso*, comprende los modos de uso y construcción de modelos teóricos que dan cuenta de los objetos o fenómenos a estudiar; **b.** *la dimensión estratégica*, remite a la naturaleza racional de la aplicación de los criterios y reglas metodológicas y la libertad para seleccionar los recursos disponibles; y **c.** *la dimensión de las técnicas de recolección y análisis de los datos*, refiere a los modos de obtención, organización e interpretación de los referentes empíricos (datos).

El objetivo del presente trabajo fue iniciar a los alumnos del primer año de Ingeniería Forestal en los procedimientos y acciones que debe seguir un investigador para construir conocimiento científico, como en una serie de criterios y reglas para validarlos. Asimismo, generar situaciones de aprendizaje en un clima institucional de respeto y solidaridad, de modo que el estudiante se involucre en el proceso de sus propios aprendizajes.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta investigación de carácter cuali-cuantitativa, (Yuni et al. 2006) y descriptiva, el universo de análisis fue definido como “alumnos ingresantes 2012 inscriptos en Morfología Vegetal del primer año de Ingeniería Forestal y alumnos recursantes”.

Se realizó un trabajo de campo en el vivero de la UNaF, ubicado en el campus universitario.

El tema consistió en aplicar una técnica de escarificado mecánico a semillas con episperma pétreo (Hartman y Kester, 2001; Hartman et al. 1990), de especies arbóreas nativas y exóticas, para acelerar el proceso de la germinación, en diferentes sustratos.

Se inició la experiencia en abril de 2012, con 46 alumnos a los que se les brindó clases referidas a temas centrales del saber metodológico, como un modo de proceder estructurado para lograr conocimiento. Se conformaron aleatoriamente 9 grupos de

trabajo y se recolectaron frutos de 12 especies arbóreas nativas y exóticas de la zona.

Cada grupo identificado con un nombre recibió un protocolo con los pasos del proceso metodológico, a saber: **a)** Consulta bibliográfica, de textos específicos y sitios en la red, selección de una parcela de trabajo en el vivero del campus, selección de especies vegetales, recolección de frutos y obtención de semillas, definición del problema, objetivos. **b)** Tipo de diseño y enfoque, contexto, unidades de análisis, población, muestra. **c)** Técnicas de recolección y análisis de información: preparación de bandejas de germinación y sustratos, obtención de semillas, aplicación de pre-tratamiento germinativo, siembra, registro diario de datos, confección de instrumentos de registro, análisis de la información, sistematización y presentación de los conocimientos generados mediante la elaboración de un informe grupal.

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

En la **Tabla 1** se observan los grupos de trabajo, las especies seleccionadas, el tratamiento aplicado y los porcentajes de germinación obtenidos con la aplicación de una técnica de escarificado mecánico, aplicada a semillas con episperma pétreo y sus correspondientes experiencias testigo.

La **Tabla 1** elaborada con datos de informes finales de los 9 grupos, da cuenta que: no todos los grupos se identificaron. Si bien los grupos no mantuvieron el número inicial de integrantes cumplieron las diferentes fases del proceso metodológico. La experiencia de campo, permitió a los estudiantes actuar en grupo en un clima institucional de respeto y solidaridad, planificar la tarea y decidir acerca de las estrategias metodológicas más apropiadas, estableciendo acuerdos y asumiendo responsabilidades individuales y colectivas para resolver el problema planteado.

Utilizaron metodología cuali-cuantitativa. En la recolección y análisis de datos no solo se cuantificaron semillas germinadas, también registraron variables cualitativas tales como: plantas albinas, número de embriones, aspecto, color, posición y duración de cotiledones, forma de hojitas juveniles, presencia de patógenos, malezas, características del sustrato utilizado, entre otras. Como instrumentos de recolección utilizaron tablas de registro diario confeccionadas para tal fin; observación directa, fotografías y descripciones detalladas de fenómenos observados.

Los datos fueron codificados transferidos a una matriz, archivados en procesador y posteriormente analizados. Realizaron análisis cuantitativos utilizando estadística descriptiva, en procesador: (tablas de frecuencia, contingencia, medidas de tendencia central y dispersión, gráficas) y también descripciones detalladas de manifestaciones observadas durante la germinación y el crecimiento y desarrollo de las plántulas.

Finalmente presentaron un informe final, elaborado en forma interactiva, con los pasos metodológicos realizados y los fundamentos de sus decisiones. Esta acción demostró que los estudiantes se involucraron en el proceso de sus propios aprendizajes con la mediación del docente. Dieciséis alumnos participaron en calidad de expositores en la XIV Reunión de Ciencia y Técnica de la SECyT-UNaF exponiendo resultados del trabajo de campo realizado, secundados con un power point y material real.

Tabla 1: Grupos conformados, especies vegetales estudiadas y porcentaje de semillas escarificadas y no escarificadas, germinadas entre 30 y 90 días.

Grupos	Especie vegetal 300 semillas	Sem. escarif. germ. 30 a 60 días	Sem. escarif. germ. +60 días	Sem. no escarif. germ. +6 meses	%	Testigo 50 sem.	%
"Prosopis alba"	<i>Syagrus romanzoffiana</i> "pindó"	0	0	300	100	0	0
	<i>Brachychiton populneus</i> "brachichito"	242	0	0	81	20	10
s/n	<i>Erythrina crista galli</i> "ceibo"	207	0	0	69	13	4
	<i>Brachychiton populneus</i> "brachichito"	160	20	0	60	0	0
"caroteno"	<i>Tipuana tipu</i> "tipa blanca"	80	106	0	62	0	0
	<i>Phoenix dactylifera</i> "palma datilera"	0	145	0	48	0	0
"mistol"	<i>Cypres sp.</i> "Cyprés"	0	0	0	0	0	0
	<i>Inga verna</i> "ingá"	209	80	0	96	0	0
s/n	<i>Schinopsis sp.</i> "quebracho colorado"	134	6	0	47	0	0
	<i>Peltophorum dubium</i> "Ibuiira puita" "virapitá"	0	284	0	95	0	0
"rosales"	<i>Buita yatay</i> "yatai"	0	0	300	100	0	0
	<i>Archontophenix alexandrae</i> "palmera real"	0	205	0	68	0	0
"clorofila"	<i>Delonix regia</i> "chivato"	136	0	0	45	0	0
"albina"	<i>Caesalpinia paraguariensis</i> "guayacán"	286	4	0	97	0	0
"cloroplasto"	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> "timbó"	90	198	0	96	0	0

s/n: sin nombre

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hartmann, H. y Kester, D. (2001). *Propagación de Plantas. Principios y prácticas*. México: C.E.C.S.A.
- Hartmann, H., Kester, D., Davies, F. y Geneve, R. (1990). *Plant Propagation: Principles and Practices*. (Fifth ed.), New Jersey: Regents/Prentice Hall. Englewood Cliffs.
- Samaja, J. A. (2004). *Epistemología y Metodología: elementos para una teoría de la investigación científica*. (3ª ed., 4ª reimpresión). Buenos Aires: Universitaria de Bs.As.
- Yuni, J. A. y Urbano, C. A. (2006). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. (2ª ed., Vol. 1). Córdoba: Brujas.
- Calabroni, A. I. et al. (2012). Escarificado Mecánico de semillas con episperma pétreo. En A. I. Calabroni et al., *XIV Reunión de Ciencia y Técnica de la SECyT-UNaF*, Formosa.