

# Programa de Asignatura

## 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Zoología	<b>Código:</b>	CN1022
<b>Carrera:</b>	Agronomía e Ingeniería Forestal	<b>Unidad Académica:</b>	Ciencias Naturales y Tecnología
<b>Ciclo Formativo:</b>	Ciclo Inicial	<b>Línea formativa:</b>	Básica
<b>Semestre</b>	V (A) y III (IF)	<b>Tipo de actividad :</b>	Obligatoria
<b>N° SCT:</b>	4	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>	
		<b>Presenciales:</b>	4,5
<b>Pre-requisitos</b>	Ecología de ecosistemas		

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	Delphine Vanhaecke (responsable) Dennis Aldridge		
<b>Contacto</b>	<a href="mailto:delphine.vanhaecke@uaysen.cl">delphine.vanhaecke@uaysen.cl</a>		
<b>Año</b>	2020	<b>Periodo Académico</b>	1er Semestre
<b>Horario clases</b>	Lunes 12:00-13:30 Martes 14:30-16:00 Viernes 16:15-17:45	<b>Horario de atención estudiantes</b>	A coordinar con el profesor
<b>Campus</b>	Lillo		

## 2. Propósito formativo

Asignatura destinada a la formación de Ingenieros Agrónomos y forestales, basada en principios generales de taxonomía y sistemática animal orientada para que el estudiante pueda reconocer la diversidad presente en el reino animal, haciendo un énfasis en la fauna relevante para ecosistemas naturales y agrícolas.

El curso se desarrollará dentro de un marco teórico que será expuesto en clases expositivas que contextualicen al estudiante frente al área de la zoología, presentando además actividades prácticas que considerarán la exploración del medio ambiente, así como trabajos al interior de un laboratorio, en donde a partir de la observación y descripción se reconozcan las principales características de una taxa en particular.

Los conocimientos adquiridos en este curso serán fundamentales para reconocer la interacción de los diferentes animales que componen un ecosistema, relacionando sus efectos benéficos y nocivos para diversas áreas presentes en la producción silvoagropecuaria.

## 3. Contribución a los perfiles de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en los Perfiles de Egreso de la carreras:

- Desarrolla proyectos silvoagropecuarios de integración local, demostrando conocimiento respecto de la complejidad de los desafíos productivos agropecuarios de las comunidades locales donde se desempeña.
- Promueve la producción sustentable y la recuperación y conservación de ecosistemas, en un marco ético y socialmente adaptable.
- Demuestra una permanente búsqueda de conocimiento actualizado en los ámbitos de su profesión.

- Integra las condiciones de restricción productiva en un marco de ecodesarrollo de manera de minimizar los impactos y externalidades del sistema agrícola.
- Demuestra una formación científica y tecnológica, y una formación relacionada con las dimensiones del medioambiente.

#### 4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico
1. Comprender conceptos generales de la zoología a través de sus bases de evolución orgánica y genética para evaluar la diversidad de animales presentes en ecosistemas con un énfasis en los ecosistemas de la Región de Aysén.
2. Analiza los elementos básicos de la organización taxonómica y sistemática, para desarrollar una descripción de los diferentes grupos taxonómicos que componen el reino animal.
3. Identifica los principales animales que inciden en la producción silvoagropecuaria y bosques nativos de Chile mediante su clasificación taxonómica para relacionarlos con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas silvoagropecuarios.

#### 5. Unidades de Aprendizaje

<p><b>1. Introducción a la vida animal</b></p> <p>1.1. Los principios biológicos y la ciencia zoológica</p> <p>1.2. El origen de la vida y su química</p> <p>1.3. Las células como unidades de vida</p>
<p><b>2. Evolución de la vida animal</b></p> <p>2.1. Principios de la genética</p> <p>2.2. Evolución orgánica</p>
<p><b>3. La diversidad de los animales</b></p> <p>3.1. Taxonomía y filogenia</p> <p>3.2. <b>Grupo de Protozoos</b></p> <p>3.3. Filo Poríferos y Placozoos (origen de metazoos)</p> <p>3.4. Filo Cnidaria y Ctenoforos (animales radiados)</p> <p>3.5. Filo Acelomorfos, <b>Filo Platelminetos</b>, Filo Mesozoos, Filo Nemertinos</p> <p>3.6. Clado Gnatíferos</p> <p>3.7. Clases de moluscos</p> <p>3.8. Filo Anélidos y taxones próximos</p> <p>3.9. <b>Filo Nematodos: gusanos redondos</b></p> <p>3.10. <b>Filo Artrópodos</b></p> <p>3.11. Filo Artrópodos – subfilo Crustáceos</p> <p>3.12. Filo Artrópodos – subfilo Hexápodos</p> <p>3.13. Filo Quetognatos, Equinodermos y Hemicordados</p> <p>3.14. <b>Filo Cordados - Características exclusivas –origen y evolución vertebrados</b></p> <p>3.15. <b>Peces</b></p> <p>3.16. <b>Clase Anfibios y evolución de los primeros vertebrados terrestres</b></p> <p>3.17. <b>Clase Reptiles</b></p> <p>3.18. <b>Clase Aves</b></p> <p>3.19. <b>Mamíferos</b></p>
<p>4. Principios generales de la etología, ecología y geografía de los animales</p> <p>4.1. Distribución de los animales (zoogeografía)</p> <p>4.2. Ecología animal</p>

#### 4.3. Comportamiento animal

### 5. Fauna silvestre de la Región de Aysén (Dennis Aldridge)

#### 5.1. Regiones Biogeográficas del Mundo y de Chile

#### 5.2. Biogeografía de Aysén

#### 5.3. Fauna vertebrada de Aysén: diversidad y distribución

- i. Fauna del bosque templado húmedo
- ii. Fauna del bosque templado caducifolio
- iii. Fauna de la estepa
- iv. Fauna del medio silvoagropecuario
- v. Fauna de ambiente dulceacuícolas
- vi. Fauna marina

#### 5.4. Conservación de la Fauna de Aysén

- 5.4.1 Estado de conservación de las especies
- 5.4.2 Amenazas
- 5.4.3 Acciones para su protección

Importancia del medio silvoagropecuario para la conservación de la fauna

## 6. Recursos de Aprendizaje

1. Hickman, C. P., et al. 2013. Principios integrales de zoología. Ed McGraw-hill, 14° edición, Estados Unidos.
2. Ministerio del Medio Ambiente (2018). Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos. Tomos I y II. Tercera Edición (Formato Digital). Santiago de Chile.
3. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Tomo-I-libro-Biodiversidad-Chile-MMA-web.pdf>
4. [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Tomo\\_II\\_Libro-Biodiversidad-Chile-MMA-web.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Tomo_II_Libro-Biodiversidad-Chile-MMA-web.pdf)
5. <https://www.avesdechile.cl/>. Sitio web con base de datos de aves chilenas.
6. Mella, J. (1999). Vertebrados Terrestres posibles de encontrar en la XI Región de Aysén. Servicio Agrícola y Ganadero, Chile. [https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/vertebrados\\_xi\\_region.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/vertebrados_xi_region.pdf)
7. Figueroa, R. A., J. Cerda C. y C. Tala (2001). Guía de aves dulceacuícolas de Aysén. Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura, Chile. <https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/guidulceacuicola.pdf>
8. Celis-Diez JL, S Ippi, A Charrier & C Garín (2011). Fauna de los bosques templados de Chile. Guía de campo de los vertebrados terrestres. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile. <https://fundacionphilippi.cl/wp-content/uploads/2018/10/fauna-del-bosque-celis-diez-et-al-2011.pdf>
9. Correa, C.; J.P. Donoso & J.C. Ortiz (2016). Estado de conocimiento y conservación de los anfibios de Chile. Una Síntesis de los últimos 10 años de investigación. Gayana 80(1). [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-65382016000100011](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-65382016000100011)
10. DEMANGEL D. (2016). Guía de Campo Reptiles del centro sur de Chile. Corporación Chilena de la Madera. Concepción, Chile 187 pp. <https://fundacionphilippi.cl/libros/guia-de-campo-reptiles-del-centro-sur-de-chile/>
11. Lecturas de artículos de interés del área profesional que serán entregados en el desarrollo del curso.

## 7. Metodología de Trabajo:

1. Clases expositivas.
2. Seminario: Presentación grupal en que los estudiantes realizarán una presentación expositiva, en la que abordará un tema de su interés, atingente con la actualidad zoológica.

3. Laboratorio-Práctico: Trabajo individual en donde se desarrollen técnicas de taxonomía, anatomía y genética.

4. Terrenos: Salidas que tienen por objetivo reconocer la fauna comúnmente observada en ecosistemas y sistemas productivos agroecológicos y forestales, además de su interacción con el ambiente.

## 8. Evaluaciones:

a) Evaluaciones y ponderaciones:

Evaluación 1 : 25%

Evaluación 2 : 25%

Evaluación 3 : 30% (Presentación de trabajo grupal, 15% presentación oral y 15% trabajo escrito)

Evaluación 4 : 20% (Laboratorios prácticos)

b) Examen:

Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0. En el caso contrario, debe rendir examen cuyos contenidos son los revisados durante todo el semestre.

c) Ponderación Nota Final de la Asignatura:

- Nota de Presentación: 70%

- Nota de Examen: 30%

d) Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia):

- La nota final exigida para aprobar la asignatura es 4,0 o mayor.

- La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de 65%.

- La asistencia a las salidas a terreno y laboratorios es obligatoria.

e) Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación

- Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.

- En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.

- Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1,0).

## 9. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°. Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado

con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0).

#### **10. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:**

Se requiere de una sala habilitada con proyector y computador para realizar las clases (ppt).

Se requiere de la habilitación de un laboratorio con microscopios en la Universidad de Magallanes para realizar los prácticos que requieran laboratorio.

Materiales (según número de estudiantes):

bandejas para disección con goma

alfileres

guantes

delantal

kit de disección

Lápices, gomas, papel blanco A4

microscopios de luz (magnificación 40x-100x)

Libro a conseguir: Hickman, C. P., et al. 2013. Principios integrales de zoología. Ed McGraw-Hill, Estados Unidos.

Transporte para salidas a terreno: Museo de Aysén (Coyhaique) y Puerto Chacabuco (Delphine Vanhaecke)

Transporte para salidas a terreno: Camino a Coyhaique Alto (MN Dos Lagunas), Camino hacia Puerto Aysén (RN Río Simpson) y PN Cerro Castillo.

## 11. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje)	Recursos utilizados o lecturas
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los principios biológicos y el estudio científico de la vida animal, las propiedades fundamentales de la vida y los principios metodológicos en los que se basa su estudio</li> <li>- desarrollar un estudio científico básico</li> </ul>	1. Introducción a la vida animal.	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-hill, 14° edición, Estados unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender conceptos generales de la zoología a través de dos importantes teorías que guían las investigaciones: (1) la teoría de la evolución, principio organizador central de la biología, y (2) la teoría cromosómica de la herencia, que guía el estudio sobre la herencia y la variación en los animales</li> </ul>	2. Evolución de la vida animal	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-hill, 14° edición, Estados unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los elementos básicos de la clasificación de los organismos (taxonomía), reconstrucción filogenética, principales divisiones de la vida y principales subdivisiones del reino animal, para desarrollar una clasificación y descripción de los diferentes taxa que componen el reino animal, su forma, función, filogenia, diversificación y adaptaciones estructurales y funcionales</li> <li>- Relacionar animales con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas agropecuarios y forestales.</li> </ul>	3.La diversidad de los animales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxonomía y filogenia</li> <li>- Grupo de Protozoos</li> </ul>	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-hill, 14° edición, Estados unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los elementos básicos de la clasificación de los organismos (taxonomía), reconstrucción filogenética, principales divisiones de la vida y principales subdivisiones del reino animal, para desarrollar una clasificación y descripción de los diferentes</li> </ul>	3.La diversidad de los animales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filo Poríferos y Placozoos (origen de metazoos)</li> <li>- Filo Cnidaria y Ctenoforos (animales radiados)</li> <li>- Filo Acelomorfos, <b>Filo Platelminetos</b>, Filo</li> </ul>	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-hill, 14° edición, Estados unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del</p>

	<p>taxa que componen el reino animal, su forma, función, filogenia, diversificación y adaptaciones estructurales y funcionales</p> <p>- Relacionar animales con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas agropecuarios y forestales.</p>	<p>Mesozoos, Filo Nemertinos</p> <p>- Clado Gnatíferos</p>	<p>área profesional</p>
5	<p>- Analizar los elementos básicos de la clasificación de los organismos (taxonomía), reconstrucción filogenética, principales divisiones de la vida y principales subdivisiones del reino animal, para desarrollar una clasificación y descripción de los diferentes taxa que componen el reino animal, su forma, función, filogenia, diversificación y adaptaciones estructurales y funcionales</p> <p>- Relacionar animales con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas agropecuarios y forestales.</p>	<p>3.La diversidad de los animales</p> <p>- Clases de moluscos</p> <p>- Filo Anélidos y taxones próximos</p> <p>- <b>Filo Nematodos: gusanos redondos</b></p>	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-hill, 14° edición, Estados Unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
5		<b>Primera evaluación parcial (25%) (15/05/2020)</b>	
6	<p>- Analizar los elementos básicos de la clasificación de los organismos (taxonomía), reconstrucción filogenética, principales divisiones de la vida y principales subdivisiones del reino animal, para desarrollar una clasificación y descripción de los diferentes taxa que componen el reino animal, su forma, función, filogenia, diversificación y adaptaciones estructurales y funcionales</p> <p>- Relacionar animales con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas agropecuarios y forestales.</p>	<p>3.La diversidad de los animales</p> <p>- <b>Filo Nematodos: gusanos redondos (continuado)</b></p> <p>- <b>Filo Artrópodos (ixodoideos)</b></p> <p>- Filo Artrópodos – subfilo Crustáceos</p>	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-Hill, 14° edición, Estados Unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
7	<p>- Analizar los elementos básicos de la clasificación de los organismos (taxonomía), reconstrucción filogenética, principales divisiones de la vida y principales subdivisiones del reino animal, para desarrollar una</p>	<p>3.La diversidad de los animales</p> <p>- Filo Artrópodos – subfilo Hexápodos</p> <p>- Filo Quetognatos, Equinodermos y Hemicordados</p> <p>- Filo Cordados - Características exclusivas –</p>	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-Hill, 14° edición, Estados Unidos.</p>

	<p>clasificación y descripción de los diferentes taxa que componen el reino animal, su forma, función, filogenia, diversificación y adaptaciones estructurales y funcionales</p> <p>- Relacionar animales con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas agropecuarios y forestales.</p>	<p>origen y evolución vertebrados</p> <p>- Peces</p>	<p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
8	<p>- Analizar los elementos básicos de la clasificación de los organismos (taxonomía), reconstrucción filogenética, principales divisiones de la vida y principales subdivisiones del reino animal, para desarrollar una clasificación y descripción de los diferentes taxa que componen el reino animal, su forma, función, filogenia, diversificación y adaptaciones estructurales y funcionales</p> <p>- Relacionar animales con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas agropecuarios y forestales.</p>	<p>3.La diversidad de los animales</p> <p>- Clase Anfibios y evolución de los primeros vertebrados terrestres</p> <p>- Clase Reptiles</p>	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-Hill, 14° edición, Estados unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
8	-	<b>Laboratorio: identificación morfológica (microscopio y claves taxonómicas)</b>	
9	<p>- Analizar los elementos básicos de la clasificación de los organismos (taxonomía), reconstrucción filogenética, principales divisiones de la vida y principales subdivisiones del reino animal, para desarrollar una clasificación y descripción de los diferentes taxa que componen el reino animal, su forma, función, filogenia, diversificación y adaptaciones estructurales y funcionales</p> <p>- Relacionar animales con procesos que inciden de forma positiva y/o negativa en sistemas agropecuarios y forestales.</p>	<p>3.La diversidad de los animales</p> <p>- Clase Aves</p> <p>- Mamíferos</p>	<p>Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-Hill, 14° edición, Estados unidos.</p> <p>Lecturas de artículos de interés del área profesional</p>
9		<b>Laboratorio: identificación morfológica (microscopio y claves taxonómicas)</b>	
10	- Comprender los principios de la ecología	4.Principios generales de la etología, ecología y	Hickman, C. P., et al. 2013

	animal, comportamiento social y la distribución de los animales sobre la tierra con énfasis en la geografía de Chile para analizar las interacciones de los organismos con su ambiente y las comunidades biológicas en su hábitat	geografía de los animales – énfasis Chile	Principios integrales de zoología. Ed McGraw-Hill, 14° edición, Estados Unidos.  Lecturas de artículos de interés del área profesional
10		<b>Laboratorio:</b> disección (anatomía)	
11	- Comprender los principios de la ecología animal, comportamiento social y la distribución de los animales sobre la tierra con énfasis en la geografía de Chile para analizar las interacciones de los organismos con su ambiente y las comunidades biológicas en su hábitat	4.Principios generales de la etología, ecología y geografía de los animales – énfasis Chile	Hickman, C. P., et al. 2013 Principios integrales de zoología. Ed McGraw-Hill, 14° edición, Estados Unidos.  Lecturas de artículos de interés del área profesional
11		<b>Laboratorio: identificación</b> genética (DNA Barcoding – construir árbol filogenético) – técnicas moleculares para la clasificación de animales	
12		<b>Tercera evaluación (20%): presentaciones trabajo individual (30/06/2020 y 3/07/2020))</b>	
13		<b>Segunda evaluación parcial (25%) (6/07/2020)</b>	
13	Visita al Museo de Aysén: esqueleto de ballena, fósiles que demuestran la evolución, demostración de los organismos asociados a diferentes ecosistemas de la Patagonia	<b>Salida a terreno 1: Museo de Aysén</b>	
13	Visita a cultivo de salmones, producción, problemáticas con piojo de mar y marea roja, muestreo de ADN ambiental de mamíferos marinos como método de monitoreo	<b>Salida a terreno 2 (Puerto Chacabuco-acuicultura) (sábado 11/07/2020)</b>	
14	Comprender la generalidad de la distribución geográfica de las especies en el mundo y en Chile. Comprender y saber diferenciar los ecosistemas de Aysén, en cuanto a sus generalidades en cuanto a origen y características.	5.Fauna Silvestre Aysén – Dennis Aldridge 1.Regiones biogeográficas del mundo y de Chile - Particularidades de la fauna chilena 2.Ecosistemas de Aysén - Bosques templados húmedos y caducifolios - Estepa patagónica	Ministerio del Medio Ambiente (2018). Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos. Tomos I y II. Tercera Edición (Formato Digital). Santiago de Chile.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedales</li> <li>- Marinos y costeros</li> </ul>	Y lecturas a recomendar por profesor
15	- Comprender y asociar las diversas especies de fauna, con los distintos ecosistemas presentes en Aysén. Relacionar los sistemas naturales con sus representantes faunísticos, identificando aquellas especies más conspicuas y representativas.	5.Fauna Silvestre Aysén – Dennis Aldridge 3.Fauna de Aysén: diversidad y distribución <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauna del Bosque húmedo</li> <li>- Fauna del bosque caducifolio</li> <li>- Fauna de la estepa</li> <li>- Fauna de humedales</li> <li>- Fauna Marina</li> <li>- Fauna del medio silvoagropecuario</li> </ul>	Ministerio del Medio Ambiente (2018). Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos. Tomos I y II. Tercera Edición (Formato Digital). Santiago de Chile.  Y lecturas a recomendar por profesor
16	Comprender las consecuencias de la actividad humana sobre la fauna nativa, así como también las herramientas existentes para contribuir a su conservación. Relacionar la importancia de los medios silvoagropecuarios en la conservación de la fauna.	5.Fauna Silvestre Aysén – Dennis Aldridge 4.Conservación de la Fauna en Aysén <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de conservación de las especies</li> <li>- Amenazas a la Fauna silvestre</li> <li>- Acciones para la protección de la Fauna</li> <li>- Importancia del medio silvoagropecuario para la Fauna</li> </ul>	Ministerio del Medio Ambiente (2018). Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos. Tomos I y II. Tercera Edición (Formato Digital). Santiago de Chile.  Y lecturas a recomendar por profesor
17		<b>Prueba recuperativa y Examen (3/08/2020)</b>	