



# UNIVERSIDAD NACIONAL “ JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

## FACULTAD DE CIENCIAS

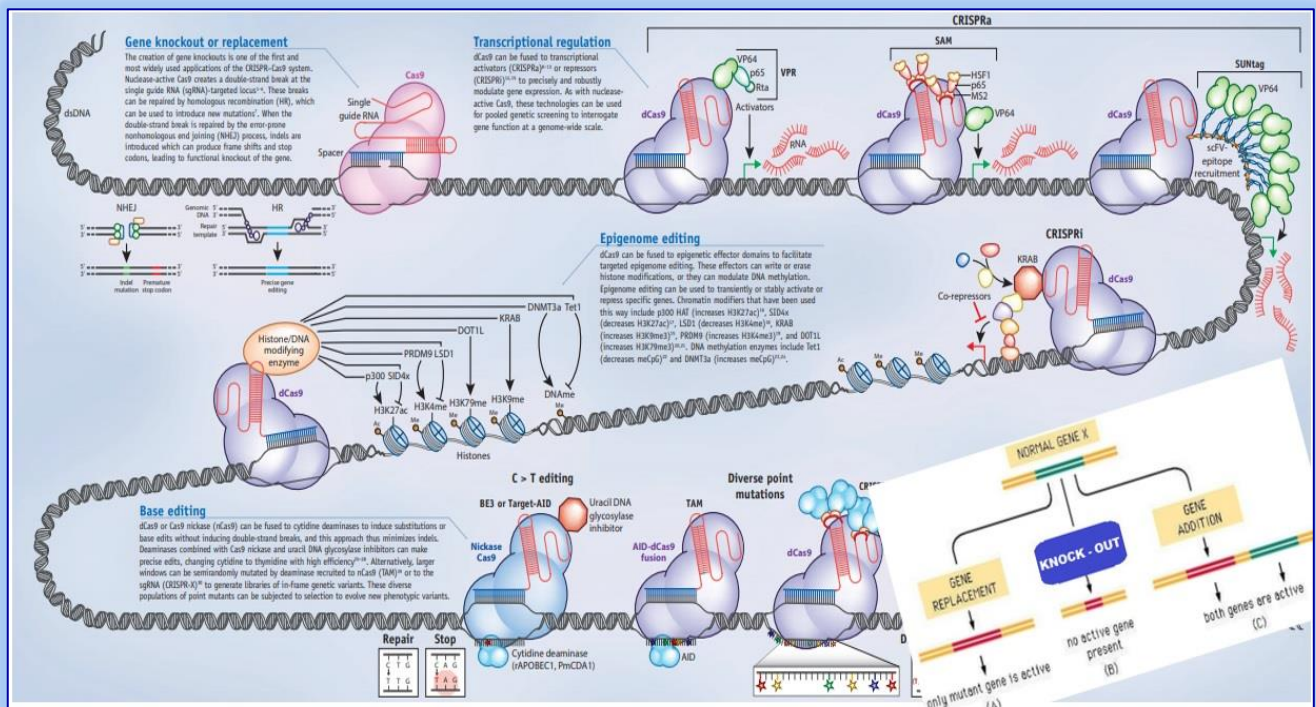


## EP BIOLOGÍA



Modalidad No Presencial  
Sílabo por Competencias

**CURSO : GENÉTICA**  
**DOCENTE : Mg. Carmen E. Rojas Zenozaín**





## Silabo de Genética

### I. INFORMACIÓN GENERAL

<i>Línea de Carrera</i>	Biología con mención en Biotecnología
<i>Semestre Académico</i>	2020 I
<i>Código</i>	355
<i>Créditos</i>	3
<i>Horas semanales</i>	Horas Totales = 4 Teóricas : 2 Prácticas : 2
<i>Ciclo</i>	VI
<i>Sección</i>	Única
<i>Docente</i>	Mg. Carmen E. Rojas Zenozaín
<i>Correo institucional</i>	<a href="mailto:crojas@unjfsc.edu.pe">crojas@unjfsc.edu.pe</a>
<i>Número Telefónico</i>	957291232
<i>Canales de Comunicación</i>	<p style="text-align: center;"><b>MeetGoogle</b> Facebook: CARMEN ROJAS fb: Escuela de Biología – Universidad Nacional José F. Sánchez Carrión – Huacho Grupo cerrado en fb: Genética para Biólogos Skype : 15591287</p>



## II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

*Este curso teórico/práctico es obligatorio del área de formación profesional básica para el profesional Biólogo. Desarrolla diversas competencias para entender la herencia y la diversidad que existe entre los seres vivos como plataforma para el entendimiento del mejoramiento natural o inducido por ingeniería genética. Contribuye a la formación científica del estudiante y brinda fundamentos para el pensamiento crítico necesario para la investigación. Comprende 16 semanas distribuidas en las siguientes unidades didácticas: Base Molecular de la Herencia, ADN y Fenotipo, Variación y Evolución Genética así como tópicos que relacionan el manejo génico y la producción.*

## III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	<b><i>CAPACIDAD de la UNIDAD DIDÁCTICA</i></b>	<b><i>UNIDAD DIDÁCTICA</i></b>	<b><i>Semanas</i></b>
UNIDAD I	En el momento actual valora la estructura del material genético y genoma con fines de mejoramiento animal, vegetal y su aplicación en la salud pública en base a conocimientos científicos modernizados	<b>BASE MOLECULAR DE LA HERENCIA</b>	1 - 4
UNIDAD II	Siendo el gen el unificador de diferentes líneas de investigación, interpreta la organización de los cromosomas, la expresión génica y la importancia de la formación de gametos en una población basado en leyes científicas	<b>DEL ADN AL FENOTIPO</b>	5 – 8
UNIDAD III	Dado que los trastornos genéticos tienen origen en diferentes niveles de expresión génica, explica los factores que intervienen en el cambio y sus aplicaciones en el área agropecuaria y salud	<b>VARIACION Y EVOLUCIÓN GENÉTICA</b>	9 - 12
UNIDAD IV	En casos reales de índole genético aplica conocimientos ligados a herencia del sexo, la influencia del ambiente y poligenes como posibles explicaciones en una población dada.	<b>TÓPICOS SELECTOS EN GENÉTICA</b>	12 - 16



#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	Indicadores
1	<b>Ejemplifica</b> las excepciones del Dogma Central destacando a los priones e interesándose en el conocimiento actual sobre ellos
2	<b>Valora</b> la estructura del ADN y las enzimas involucradas en su formación y duplicación, en Procariontes y Eucariontes
3	<b>Comprende, describe y diferencia</b> los principales mecanismos de reparación del ADN y su utilidad en la biotecnología
4	<b>Diferencia</b> genes procariotas y eucariotas, su regulación e implicancia de reguladores químicos intracelulares en la expresión del gen
5	<b>Explica y diferencia</b> el proceso de síntesis proteica y su expresión en procariontes y eucariontes
6	<b>Valora</b> la estructura del ADN y las enzimas involucradas en su formación y duplicación, en Procariontes y Eucariontes
7	<b>Identifica</b> la utilidad diversa de los Bancos de Genes en diferentes áreas aplicativas como salud y producción
8	<b>Reconoce y propone</b> genes eucarióticos teniendo en cuenta secuencias de codones, elementos de regulación de síntesis proteica y la naturaleza química de la información génica.
9	<b>Construcción</b> correcta de cariotipos
10	<b>Analiza y resuelve</b> problemas propuestos de genes mendelianos, no mendelianos y pedigree
11	<b>Distingue</b> genes ligados de mendelianos y explica su relación con la formación de gametos
12	<b>Valora</b> la importancia de los genomas
13	<b>Distingue</b> las etapas del ciclo celular, su regulación y el significado de la gametogénesis
14	<b>Soluciona</b> problemas propuestos de epistasis
15	<b>Interpreta</b> casos de pleiotropía, penetrancia y expresividad génica.
16	<b>Relaciona</b> genes citoplasmáticos y nucleares, y su aplicación agropecuaria y en medicina
17	<b>Reconoce</b> la importancia de los ácidos nucleicos y el papel del ambiente sobre su expresión en relación al mejoramiento de especies
18	<b>Describe y explica</b> la acción de los agentes mutagénicos
19	<b>Reconoce y aplica</b> conocimientos de mutaciones para solucionar problemas
20	<b>Reconoce</b> características de conocidas enfermedades genéticas humana
21	<b>Reconoce</b> la importancia de los ácidos nucleicos y el papel del ambiente sobre su expresión en relación al mejoramiento de especies
22	<b>Soluciona e interpretar</b> resultados de problemas sobre Herencia del Sexo
23	<b>Reconoce</b> la importancia del ambiente en relación al fenotipo heredado
24	<b>Analiza</b> textos de casos relacionados a los temas de la unidad
25	<b>Diferencia</b> herencia nuclear y citoplasmática, y, su importancia en la herencia.
26	<b>Explica</b> la acción compleja de poligenes sobre el fenotipo.
27	<b>Soluciona e interpretar</b> resultados de poligenes y genética poblacional



## V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I : En el momento actual valora la estructura del material genético y genoma con fines de mejoramiento animal o vegetal y su aplicación en la salud pública en base a conocimientos científicos modernizados</b>						
Unidad Didáctica I : BASE MOLECULAR DE LA HERENCIA	Sem.	Contenidos			Estrategia de enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	Dogma Central de la Biología y la Variación Genética. ADN: Estructura y replicación. Mecanismos de revisión de bases, reparación y corrección de errores del ADN. <b>Tarea: Recopilación, resumen y presentación de actualización de conocimientos sobre priones.</b>	1. Busca información complementaria a los temas 2. Aprende TIC apropiados para la plataforma virtual	Valora lo aprendido. Establece grupos de trabajo para estudiar e investigar Ayuda y apoya a otros en la ejecución de tareas Respeto los horarios y lleva los materiales necesarios para las prácticas Comunica asertivamente sus ideas. Presenta de forma clara y comprensible los resultados de su trabajo Dedica horas extras al desarrollo de investigación formativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>Expositiva:</b> GoogleMeet</li> <li>♦ <b>Debate dirigido:</b> foro, wiki</li> <li>♦ <b>Lecturas:</b> repositorios digitales, páginas web, archivos</li> <li>♦ <b>Saberes previos:</b> Mentimeter</li> <li>♦ <b>Videos</b></li> <li>♦ <b>Uso de simuladores</b></li> <li>♦ <b>Programa educativo de ordenador</b></li> </ul>	<p><b>Ejemplifica</b> las excepciones del Dogma Central destacando a los priones e interesándose en el conocimiento actual sobre ellos</p> <p><b>Valora</b> la estructura del ADN y las enzimas involucradas en su formación y duplicación, en Procariontes y Eucariontes</p> <p><b>Comprende, describe y diferencia</b> los principales mecanismos de reparación del ADN y su utilidad en la biotecnología</p> <p><b>Explica y diferencia</b> el proceso de síntesis proteica y su expresión en procariontes y eucariontes</p> <p><b>Diferencia</b> genes procariotas y eucariotas, su regulación e implicancia de reguladores químicos intracelulares en la expresión del gen</p> <p><b>Identifica</b> la utilidad diversa de los Bancos de Genes en diferentes áreas</p>
	2	ADN: sus secuencias, eucarióticas y procariotas. Aplicaciones. Tipos de cromatina. Estructura del Gen <i>Práctica 2: Duplicación del ADN .</i>	3. Maneja correctamente tablas de código genético y aminoácidos para formar proteínas y ubicar secuencias reguladoras de síntesis			
	3	Conversión de la información genética en macromoléculas funcionales: ARN- procesamiento e procariontes y eucariontes. Procesamiento alternativo. Código genético. Síntesis proteica. <i>Práctica 3: Banco de Genes y formación de proteína</i> <b>Tarea: Presentación del Tema “Priones”</b>	4-Busca genes en Banco de Genes – NCBI			
	4	<b>Regulación de la expresión génica en procariontes y eucariontes.</b> <i>Práctica 4: Regulación de la Síntesis Proteica en Eucariontes.</i>	5- Forma nuevas proteínas en programas educativos 6- Prepara Flujograma de trabajo de investigación y su ejecución			
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Cuestionarios y otros		Presenta Flujograma de trabajo de investigación y su ejecución correspondiente al mes Ejecuta trabajos individuales / grupales Solución de trabajos propuestos		Comportamiento en clase virtual, chat y foro		



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Siendo el gen el unificador de diferentes líneas de investigación, interpreta la organización de los cromosomas, la expresión génica y la importancia de la formación de gametos en una población basado en leyes científicas</b>						
Unidad Didáctica II: DEL ADN AL FENOTIPO	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	Cromosomas. Cariotipo. Ligamento de genes. Mapas cromosómicos. Genomas de procariontes y eucariontes <i>Práctica 5: Construcción de Cariotipos</i> <b>Tarea: 4 preguntas están en diapositiva</b>	1- Elabora cariotipos en base a fotografías de cromosomas  2- Resuelve problemas en relación a cambios del número cromosómico según ciclo celular.  3- Analiza y resuelve problemas de herencia de diferentes tipos de genes	Respetar las normas de clases virtuales  Establece grupos de apoyo para estudiar e investigar  Comunica asertivamente sus ideas  Presenta de forma clara, comprensible y a tiempo los trabajos encargados	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <i>Expositiva:</i> GoogleMeet</li> <li>♦ <i>Debate dirigido:</i> foro, wiki</li> <li>♦ <i>Lecturas:</i> separatas, repositorios digitales, páginas web, archivos</li> <li>♦ <i>Saberes previos:</i> Mentimeter</li> <li>♦ <i>Videos</i></li> </ul>	<p><b>Construcción</b> correcta de cariotipos</p> <p><b>Distingue</b> genes ligados y mendelianos y explica su relación con la formación de gametos</p> <p><b>Valora</b> la importancia de los genomas</p> <p><b>Distingue</b> las etapas del ciclo celular, su regulación y el significado de la gametogénesis</p> <p><b>Analiza y resuelve</b> problemas propuestos de genes mendelianos, no mendelianos y pedigree</p>	
6	Ciclo Celular: Vías de Regulación. Gametogénesis en plantas y animales superiores. <i>Práctica 6: Problemas sobre número de cromosomas</i> <b>Tarea: Índice mitótico de "cebolla"</b>					
7	Herencia Mendeliana y No Mendeliana: Codominancia. Alelos múltiples. Alelos letales. <i>Práctica 7: Análisis de segregaciones Mendelianas y No Mendelianas</i>					
8	Herencia Mendeliana con 2 o más genes. <i>Práctica 8: Análisis de segregaciones Mendelianas y No Mendelianas</i>					
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Cuestionarios y otros		Ejecuta trabajos individuales / grupales Presentación de Tareas		Comportamiento en clase virtual, chat y foro		



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Dado que los trastornos genéticos tienen origen en diferentes niveles de expresión génica, explica los factores que intervienen en el cambio y sus aplicaciones en el área agropecuaria y salud</b>						
Unidad Didáctica III : VARIACION Y EVOLUCIÓN GENÉTICA	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	Penetrancia y Expresividad génica. Herencia epistática. <i>Práctica 9: Epistasis</i>	1-Análisis y solución de problemas sobre epistasis. 2- Aplicación del X2 y su interpretación en problemas genéticos. 3- Presentación de lecturas 4- Busca información sobre problemas de agentes mutagénicos en Perú.	Valora los conocimientos de agentes mutagénicos, los aplica a su vida diaria y comunica al resto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <i>Expositiva:</i> GoogleMeet</li> <li>♦ <i>Debate dirigido:</i> foro, videoconferencia</li> <li>♦ <i>Lecturas:</i> separatas, repositorios digitales, páginas web, archivos</li> <li>♦ <i>Saberes previos:</i> Mentimeter</li> <li>♦ <i>Videos</i></li> <li>♦ <i>Asesoría</i></li> </ul>	<p><b>Soluciona</b> problemas propuestos de epistasis</p> <p>Interpreta casos de pleiotropía, penetrancia y expresividad génica</p> <p><b>Relaciona</b> genes citoplasmáticos y nucleares, y su aplicación agropecuaria y en medicina</p> <p><b>Describe y explica</b> la acción de los agentes mutagénicos</p> <p><b>Reconoce y aplica</b> conocimientos de mutaciones para solucionar problemas</p> <p><b>Reconoce</b> características de conocidas enfermedades genéticas humanas</p>
	10	Más allá de las secuencias genómicas: Herencia de organelas, Autoincompatibilidad: Androesterilidad citoplasmática (vegetales y artrópodos). <b>Tema para discusión: Genes citoplasmáticos y su aplicación en el área agropecuaria y medicina</b>		Respeta las normas de estudio virtual		
	11	Mutación espontánea e inducida. Mutágenos y sus mecanismos de acción. <b>Tema para discusión: Agentes mutagénicos y problemas generados en Perú.</b>		Ayuda y apoya a otros en la ejecución de tareas		
	12	Mutaciones cromosómicas: <i>Numéricas</i> y <i>Estructurales</i> <i>Práctica 10: Aplicación de conocimientos de Mutación para solucionar problemas</i>		Respeta los horarios y lleva los materiales necesarios para las prácticas		
		<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>				
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
		Questionarios y otros	Ejecuta trabajos individuales / grupales Presentación de Tareas		Comportamiento en clase virtual, chat y foro	



**Unidad Didáctica IV : TÓPICOS SELECTOS EN GENÉTICA**

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: En casos reales de índole genético aplica conocimientos ligados a herencia del sexo, la influencia del ambiente y poligenes como posibles explicaciones en una población dada.**

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	Genética del sexo en animales y plantas superiores. Corpúsculo de Barr. <i>Práctica 11: Análisis y solución de problemas sobre Herencia de Sexo.</i>	1.- Interpreta los resultados de problemas propuestos sobre distintos casos de herencia ligada al sexo, holándricos , poligenes y la aplicación de la Ley de Hardy-Weimberg.  2.- Valora la epigenética en el área agropecuaria y salud.  3.-Analiza lecturas, prepara mapas mentales y se prepara para exposición..	Establece grupos de trabajo para estudiar e investigar.  Ayuda y apoya a otros en la ejecución de tareas.  Respeto los horarios y lleva los materiales necesarios para las prácticas  Comunica asertivamente sus ideas	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <i>Expositiva:</i> GoogleMeet</li> <li>♦ <i>Debate dirigido:</i> foro, wiki</li> <li>♦ <i>Lecturas:</i> separatas, repositorios digitales, páginas web, archivos</li> <li>♦ <i>Saberes previos:</i> Mentimeter</li> <li>♦ <i>Videos</i></li> <li>♦ Exposición</li> <li>♦ Asesoría</li> </ul>	<p><b>Soluciona e interpretar</b> resultados de problemas sobre Herencia del Sexo</p> <p><b>Soluciona e interpretar</b> resultados de poligenes y genética poblacional</p> <p><b>Reconoce</b> la importancia del ambiente en relación al fenotipo heredado</p> <p><b>Explica</b> la acción compleja de poligenes sobre el fenotipo</p> <p><b>Analiza</b> textos de casos relacionados a los temas de la unidad.</p>
14	Herencia epigenética. Impronta genómica. Dosificación de genes e Inactivación de X. Herencia materna. <i>Tarea: Impronta genómica</i>				
15	Genética Cuantitativa. Poligenes. Rasgos complejos. Heredabilidad. Genética de Poblaciones. Ley de Hardy-Weimberg. <i>Práctica 12: Solución de problemas</i>				
16	<i>Tarea: Genética del cáncer. Supresores tumorales y oncogenes. Hipótesis de Knudson. Medicina de precisión.</i>				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Questionarios y otros		Ejecuta trabajos individuales / grupales Presentación de archivo ppt y exposición de la Tarea Wiki terminado		Comportamiento en clase virtual, chat y foro	





## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

### 1. MEDIOS y PLATAFORMAS VIRTUALES

- ♦ E-books
- ♦ Google Meet
- ♦ Repositorios
- ♦ Simuladores
- ♦ Páginas web relacionadas

### 2. MEDIOS INFORMÁTICOS

- ♦ Computadora
- ♦ Tablet
- ♦ Celulares
- ♦ Internet

## VII. EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

### 1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

### 2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

### 3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que *ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación*.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.



VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

## VIII. REFERENCIAS

### 1. Fuentes Documentales

- ♦ Delgado, J. (2018). Psicobiología. *Cap.9. Evolución, variación genética, especiación y filogenia*. Edit. Médica Panamericana.. Descargado de: [https://www.researchgate.net/publication/327865832\\_Capitulo\\_19\\_Evolucion\\_variacion\\_genetica\\_especiacion\\_y\\_filogenia#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/327865832_Capitulo_19_Evolucion_variacion_genetica_especiacion_y_filogenia#fullTextFileContent)
- ♦ Acquaah, G.(2012).Principles of plant genetics and breeding. 2° ed. *Wiley-Blackwell, Oxford*. Descargado de : <https://gtu.ge/Agro-Lib/Principles%20of%20Plant%20Genetics%20and%20Breeding.pdf>
- ♦ Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H. and Hamosh. A. (2008 ). *Genética en medicina*. 7° ed. Elsevier.Barcelona. Descargado en: [https://books.google.com.pe/books?id=gjklctElEywC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb\\_s\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=gjklctElEywC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

### 2. Fuentes Bibliográficas

- ♦ Ayala, F. y A. Barahona. (2009). *El siglo de los genes: Patrones de explicación en genética*.Madrid. Alianza Editorial
- ♦ Benito, C. y F. Espino. (2013) *Genética: Conceptos esenciales*. Madrid. Edit. Médica Panamericana. S. A..
- ♦ Brown, T ( 2008). *Genomas*.3ª. ed. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 738 páginas.
- ♦ Dubinin, N. P. (1981). *Genética General*. Tomo I. Moscú. Editorial MIR.
- ♦ Gardner, E. (1991). *Principios de Genética*. México D.F. Editorial Limusa S.A.
- ♦ Griffiths, A.; S.. Wessler; R. Lewontin; S.Carroll. (2008). *Genética*. Novena Edición. McGRAW-HILL Interamericana de España.
- ♦ Jenkins, J. (1986). *Genética*. Barcelona. Editorial Reverté S.A.



- ♦ Karp, G. (2011). *Biología Celular y Molecular, conceptos y experimentos*. Booksmedicos Org. VI edición. Mc Graw Hill. Impreso en China
- ♦ Klug, W; M. Cummings; C. Spencer; M. Palladino. (2013). *Conceptos de Genética*. San Francisco. 10a. Ed. Pearson Education.
- ♦ Krebs, J.; E. Golstein y S. Kilpatrick. (2010). *Lewin's Essential Genes*. Jones and Bartlett Publishers.
- ♦ Lewin, B. (2008). Genes IX. U.S.A. Jones and Bartlett Publishers, Inc.
- ♦ Meisenberg, G. y W. Simmons. (2017). *Principios de bioquímica médica*. 4ª. Ed. Elsevier. Barcelona.
- ♦ Meyer, P. (edit). (2012). *Gene silencing in higher plants and related phenomena in other eukaryotes*. Springer Science & Business Media. Berlín. 232 págs.
- ♦ Passarge, E. (2010). *Genética: Texto y Atlas*. Madrid. Editorial Médica Panamericana. S. A
- ♦ Pierce, B. (2011). *Fundamentos de genética*. Madrid. 4ª. Ed. Edit. Médica Panamericana.
- ♦ Pierce, B. (2010). *Genética: un enfoque conceptual*. Madrid. 3ª. Ed. Edit. Médica Panamericana.
- ♦ Puertas, M. J. (1999). *Genética. Fundamentos y Perspectivas*. 2da. Ed. McGraw Hill Interamericana.
- ♦ Stanfield, W. (1992). *Genética*. Serie Schaum. México D.F. 3ra. Edición McGraw – Hill Interamericana

### 3. Fuentes Hemerográficas

- ♦ Gatchel, J. R., & Zoghbi, H. Y. (2005). Diseases of unstable repeat expansion: mechanisms and common principles. *Nature Reviews Genetics*, 6(10), 743-755.
- ♦ Goddard, M. E., Kemper, K. E., MacLeod, I. M., Chamberlain, A. J., & Hayes, B. J. (2016). Genetics of complex traits: prediction of phenotype, identification of causal polymorphisms and genetic architecture. *Proceedings. Biological sciences*, 283(1835). doi: [10.1098/rspb.2016.0569](https://doi.org/10.1098/rspb.2016.0569).

### 4. Fuentes Electrónicas

- 1) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- 2) <http://www.ri.bbsrc.uk>
- 3) <http://www.jax.org/tbase>
- 4) <http://www.bornet.edu>
- 5) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- 6) <http://www.ornl.gov>
- 7) <https://www.facebook.com/igbmgenetica/videos/>
- 8) <https://revistageneticamedica.com/blog/gen-las-enfermedades-complejas/>
- 9) <https://revistageneticamedica.com/2016/01/30/esquizofrenia-mecanismo-biologico/>
- 10) [https://www.youtube.com/channel/UCplyQ2h72-7qSIfHTHM6sKw?fbclid=IwAR195LyrDFnc2BGsXfEK6U2Uku41j\\_91BPfnpvoXLNmnHCzGaDWYC\\_TFew4](https://www.youtube.com/channel/UCplyQ2h72-7qSIfHTHM6sKw?fbclid=IwAR195LyrDFnc2BGsXfEK6U2Uku41j_91BPfnpvoXLNmnHCzGaDWYC_TFew4) (Site en Youtube del Instituto de Genética “Bárbara McClintock”)
- 11) [http://igbmgenetica.com/recursos-educativos/laboratorios-virtuales/?fbclid=IwAR2iVnHJLBpBFQ\\_lvvKkOkrVJd6Hkyo\\_jYEutBROtD0YKpH-IfW2x7ay9uk](http://igbmgenetica.com/recursos-educativos/laboratorios-virtuales/?fbclid=IwAR2iVnHJLBpBFQ_lvvKkOkrVJd6Hkyo_jYEutBROtD0YKpH-IfW2x7ay9uk)



## 5. Libros de internet a los que pueden acceder como libro de consulta:

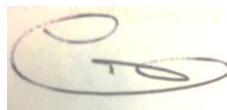
Los puedes hallar buscando en Google, Sección Libros; o, encontrar los link en la página de fb *Genética para Biólogos*.

1. [“Genética: Un enfoque conceptual”](#)
2. [“Fundamentos de Genética: conceptos y relaciones”](#)
3. [“Genética Humana: Fundamentos y Aplicaciones en Medicina”](#)
4. <http://www.life.illinois.edu/govindjee/g/TeachingMaterial/References/volume39.pdf>

Huacho, junio, 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



---

***Blga. Carmen E. Rojas Zenozaín***  
***DNZ 254***  
***EP Biología***