

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Vicerrectoría Académica y de Investigación
Curso Genética
Código: 201105

Guía única para el desarrollo del componente práctico del
Paso 4 – salida de campo

1. Información general del componente práctico.

Estrategia de aprendizaje: Aprendizaje basado en problemas
Tipo de curso: Metodológico
Momento de la evaluación: Intermedio
Puntaje máximo del componente: 160 puntos
Número de actividades del componente registradas en esta guía: 3
Con este componente se espera conseguir los siguientes resultados de aprendizaje: • Aplicación de los conceptos básicos de la genética a través de un taller virtual y dos talleres presenciales • Aplicación de la genética mendeliana y no mendeliana a través de la resolución de problemas y • Aplicación de las nociones básicas de probabilidad y estadística en el desarrollo de diferentes tipos de problemas • Aplicación de la genética básica y molecular a través de la resolución de problemas

2. Descripción general actividad(es) del componente práctico.

Escenarios de componente práctico: In situ (salida de campo)	
Tipo de actividad: Independiente	
Número de actividad: 1	
Puntaje máximo de la actividad: 40 puntos	
La actividad inicia el: lunes, 17 de febrero de 2025	La actividad finaliza el: domingo, 11 de mayo de 2025
Los recursos con los que debe contar para el desarrollo de la actividad son los siguientes: Libros de genética Esta guía impresa Computador portátil o en su defecto hojas blancas Implementos de escritura (Lápices, esferos, marcadores, resaltadores, colores, otros)	

Nota 1: La primera actividad de esta guía será desarrollada de manera virtual e individual, mientras que las dos siguientes serán desarrolladas de manera presencial en cada zona o cead, previa inscripción en el aplicativo OIL. Para ello contarán con un docente especializado en su cead que tiene todas las competencias académicas, profesionales y humanas para atender las preguntas, inquietudes y dará orientaciones para el desarrollo de cada una de las actividades planteadas. Tanto esta actividad como las siguientes serán evaluadas y realimentadas por el docente encargado de desarrollar el componente práctico, no por el director de curso.

La primera actividad consiste en:

Antes de realizar el primer encuentro práctico, el estudiante deberá revisar e interactuar con el simulador de VR Labs, el cual encuentra anexo a esta guía, la igual que el simulador de genética. Es importante mencionar que el uso e interacción con este simulador tiene un puntaje de **20 puntos** de esta primera actividad, tal como se especifica en la rúbrica de evaluación. Debe tomar registro fotográfico de la interacción realizada con el simulador de VR Labs como evidencia y adjuntarla al producto de la primera actividad virtual **Encuentro práctico primera actividad.**

Así mismo es importante que el estudiante asista a todos los encuentros CIPAS, los cuales les darán elementos importantes para desarrollar estas actividades de componente práctico

Primer encuentro CIPAS.

En este primer encuentro CIPAS, se reforzarán contenidos y se darán elementos necesarios para desarrollar cada una de las actividades individuales del curso, actividades colaborativas y actividades de componente práctico. Para esto, los estudiantes se deben inscribir al encuentro en el aplicativo oil y en el lugar asignado por el docente encargado. La asistencia a estos encuentros, aunque no es de carácter obligatorio, es importante; ya que se abordarán elementos claves sobre la dinámica del curso, profundización de contenidos y bonificación en puntos extra al curso. **Por la asistencia a estas actividades y la participación del estudiante a estos encuentros y entrega de productos, se le podrán asignar hasta 50 puntos extra, de la suma total de todas las cipas y serán asignados de manera automática a través del OIL a las calificaciones del curso.** Para cada uno de estos encuentros el docente encargado debe realizar una actividad de entrada y una de salida, la de entrada puede ser un quiz y la de salida un taller.

Encuentro práctico primera actividad

En este primer encuentro que es virtual y luego de haber revisado e interactuado con el simulador de VR Labs, el docente revisará junto con el grupo de estudiantes de su respectivo cead, la siguiente animación <https://www.youtube.com/watch?v=30-LDYrkoLQ>.

Una vez revisada esta animación y antes de finalizar la sesión, los estudiantes deben realizar:

1. Un mapa conceptual colectivo sobre los contenidos desarrollados en esta animación, este mapa debe ser desarrollado con la aplicación Lucidchart, que es una herramienta gratuita.
2. Responder las 3 preguntas que a continuación se enuncian:

Pregunta 1. Realice un esquema de la estructura general del ADN, donde indique con colores la unión de los diferentes nucleótidos; así como de las bases nitrogenadas complementarias, con sus diferentes enlaces. Debe ser un esquema a mano y escaneado.

Pregunta 2. Realice una tabla comparativa donde indique las principales características del ADN y el ARN, y resalte con un color diferente las principales diferencias.

Pregunta 3. Explique brevemente y con esquemas (dibujos) como se lleva a cabo la síntesis de proteínas (a mano), no se aceptan figuras o esquemas tomados de internet

Como producto de esta actividad, usted debe tomar un pantallazo del mapa conceptual, así como del esquema de la síntesis de proteínas y pegarlo en un archivo Word donde resuelve la otra pregunta que está enunciadas en el punto 2 de esta actividad, este archivo lo debe guardar en una carpeta en su ordenador, la cual llamará paso 4 componente práctico. Para ello, una vez finalizadas todas las actividades de componente práctico, cada estudiante las debe colocar en esta carpeta y comprimirla en zip no en rar y enviarla a través de la actividad tarea del paso 4 en el entorno evaluación marcada de la siguiente manera: nombre del estudiante, _codigo_curso, _paso 4_ Componente práctico. **Pepito perez_201105_Paso 4_componente práctico. No olvide enviar esta actividad al docente encargado para que la revise y asigne la puntuación y retroalimentación correspondiente.**

Nota 2. Todos los trabajos producto de las tres actividades de componente práctico, deben ser desarrollados y entregados bajo las normas de presentación de trabajos **APA 7 edición**. Revise estas normas y todo trabajo debe cumplir con este lineamiento.

Nota 3. Esta actividad al igual que las dos siguientes, debe ser consignada en la carpeta de archivos de componente práctico, comprimirla en formato zip y subirla al entorno de evaluación, esta carpeta debe quedar marcada o identificada como se indicó anteriormente.

Para el desarrollo de la actividad tenga en cuenta que:

En el entorno de Información inicial debe: Realizar la actividad tipo lección evaluativa sobre conceptos básicos de biología celular y molecular que corresponde al paso 1 de la estrategia de aprendizaje.

En el entorno de Aprendizaje debe: Revisar y conceptualizar los contenidos de las unidades 1 y 2 y leer muy detenidamente la actividad consignada en esta guía.

En el entorno de Evaluación debe: Realizar la actividad tipo cuestionario de profundización sobre conceptos básicos de genética y entregar una carpeta comprimida en tipo con todas las evidencias a desarrollar en esta guía.

Evidencias de trabajo independiente:

Las evidencias de trabajo independiente para entregar son:

Cada estudiante debe realizar de manera individual y entregar al docente de componente práctico el mapa conceptual y las tres preguntas solicitadas en el numeral 2, aparte de registrar evidencia del trabajo realizado con el simulador VRlabs.

Evidencias de trabajo grupal:

Las evidencias de trabajo grupal a entregar son:

No se requieren, ya que esta actividad se desarrolla de manera individual y será evaluada de manera individual por el docente de práctica asignado en cada ciudad o zona.

Escenarios de componente práctico: In situ (salida de campo)	
Tipo de actividad: Independiente	
Número de actividad: 2	
Puntaje máximo de la actividad: 80 puntos	
La actividad inicia el: lunes, 17 de febrero de 2025	La actividad finaliza el: domingo, 11 de mayo de 2025
Los recursos con los que debe contar para el desarrollo de la actividad son los siguientes: Libros de genética Esta guía impresa Computador portátil o en su defecto hojas blancas Implementos de escritura (Lápices, esferos, marcadores, resaltadores, colores, otros)	
Con esta actividad se espera conseguir los siguientes resultados de aprendizaje: Comprender y aplicar los conceptos de la estadística descriptiva básica. Realizar proyecto de estadística, necesario para entender el principio básico del mejoramiento genético animal y vegetal. Nota: Antes de realizar el encuentro presencial para desarrollar esta segunda actividad, el docente encargado de realizar el componente práctico del curso debe programar una sesión virtual de dos (2) horas para orientar a los estudiantes, dar indicaciones sobre el trabajo a realizar y nivelar las competencias en matemáticas y probabilidad necesarias para realizar de forma exitosa esta actividad (esto en atención a lineamientos dados por la líder del programa de zootecnia y la líder del programa de tecnología en producción animal en reunión sostenida en días anteriores con todo el cuerpo académico adscrito a estos programas). La asistencia por parte de los estudiantes a esta actividad virtual y a la actividad presencial son obligatorias, dado a que cada una tienen puntuaciones que suman a la calificación final de componente práctico. Para el caso de esta actividad virtual se asignará un total de 20 puntos de los 80 que se asignan a esta segunda actividad. En este encuentro el docente de componente práctico deberá realizar una actividad evaluativa para asignar estos 20 puntos	
La actividad presencial consiste en:	

Para el desarrollo de esta actividad, denominada proyecto estadístico se han planteado las siguientes etapas:

Desarrolle de manera individual o grupal, como a bien lo disponga el docente encargado en cada zona o cead, los siguientes ítems en un documento en Word, letra verdana 12.

Antes de desarrollar este trabajo, por favor repase los conceptos de estadística descriptiva, así como los contenidos en el libro de mi autoría que está en las referencias bibliográficas y otros libros o enlaces de internet que considere necesarios y que pueda encontrar de manera gratuita en los diferentes buscadores que le sean necesarios para dar respuesta a los siguientes ítems. Tenga en cuenta la información contenida en la tabla 1, para dar respuesta a los diferentes interrogantes que se plantean más adelante.

Tabla 1. Número de animal y peso al destete de un hato lechero

Animal número	Peso (kg)	Animal número	Peso (kg)	Animal número	Peso (kg)	Animal número	Peso (kg)
8	16	7	17	6	18	5	19
13	14	14	13	15	12	16	11
21	12	22	16	23	17	24	19
32	17	31	11	30	12	29	18
37	19	38	13	39	21	40	18
45	15	46	17	47	20	48	19
64	17	63	15	62	20	61	11
69	15	70	19	71	15	72	12
56	23	55	22	54	21	53	20
77	17	75	12	79	15	73	14
76	21	78	15	74	25	80	12
57	18	58	22	59	26	60	11
68	27	67	17	66	12	65	13
52	20	52	15	50	12	49	16
41	24	42	25	43	26	44	27
36	25	35	12	34	12	33	13
25	24	26	26	27	25	29	26
20	15	19	11	18	27	17	20
9	18	10	13	11	27	12	13
4	15	3	14	2	12	1	11

Organice esta tabla por peso al nacer de forma creciente; es decir, de menor a mayor peso (esta será la tabla 2), asegúrese de no cambiar el número del animal con su peso de referencia (que cada número de animal conserve el peso que aparece en esta tabla). En el trabajo deben aparecer las dos tablas (Tabla 1, la que yo les doy y tabla 2, la que ustedes construyen). Por favor dar títulos a las tablas.

Determine el número de clases teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{Número de clases} = \sqrt[4]{N} = 2.5$$

Traduce: Dos punto cinco por raíz cuarta de N

Donde N = población total de individuos

Determine el intervalo de clases teniendo en cuenta la siguiente relación:

$$I = \text{rango} / \text{Número de clases}$$

Donde Rango = valor máximo de peso obtenido en la tabla 2 que usted ha organizado en forma creciente menos el valor mínimo obtenido.

$$\text{Rango} = \text{valor máximo} - \text{valor mínimo}$$

Determine la media, la mediana, la moda, la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

Construya una nueva tabla, esta será la tabla 3 con base en algunos de los datos anteriores y debe diligenciarse de la siguiente manera:

Tabla 2. Valores obtenidos mediante estadística descriptiva

Valores entre clases	Tabulación	Valor de clase $\bar{(X)}\text{Kg}$	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (fa)
Se determina obteniendo el intervalo de clases	Cantidad de animales que están dentro del rango	Es el valor promedio del intervalo de clases	Corresponde al valor hallado en la	Corresponde al acumulado de la frecuencia absoluta

	del intervalo de clases		columna dos de esta tabla	obtenida en la columna 4

Construya un histograma con el valor del intervalo de clases y la frecuencia absoluta obtenida en la tabla 3.

Aplicando la prueba de chi cuadrado X^2

En un experimento con cierta variedad de guisantes de jardín, después de realizar un determinado cruzamiento, se obtuvo una serie de datos fenotípicos, los cuales están representados en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados fenotípicos obtenidos de varios cruces entre plantas con diferentes características

Fenotipo	Cantidad de semillas
Plantas con semillas amarillas, forma lisa y vaina verde	8250
Plantas con semillas amarillas, forma lisa y vaina amarilla	2690
Plantas con semillas amarillas, forma rugosa y vaina verde	2750
Plantas con semillas verdes, forma lisa y vaina verde	2720
Plantas con semillas amarillas, forma rugosa y vaina amarilla	920
Plantas con semillas verdes, forma lisa y vaina amarilla	916
Plantas con semillas verdes, forma rugosa y vaina verde	924
Plantas con semillas verdes, forma rugosa y vaina amarilla	330

Determine el total de individuos de la población obtenida del mencionado cruzamiento
Asigne los respectivos genotipos que tendrían los ejemplares cruzados

Realice el cruzamiento respectivo para obtener la población matemática esperada en la población, ya que la que se muestra en la tabla anterior es la población de individuos observada.

Diligencie la siguiente tabla de acuerdo con los resultados obtenidos y esperados del experimento

Tabla 5. Resultados obtenidos aplicando la prueba de chi cuadrado

Fenotipos obtenidos	Observado (o)	Esperado (e)	Desviaciones (o-e)	(o-e) ²	(o-e) ² /e
La sumatoria es el valor de chi cuadrado $X^2 =$					

Halle los respectivos grados de libertad, los cuales se obtienen del total de fenotipos dados menos 1

Indique si los resultados obtenidos con respecto a los esperados están acordes o si por el contrario tienen una alta desviación

De acuerdo con una tabla de distribución de chi cuadrado (**puede ser la de Fisher y Yates**), determine si los resultados tienen un valor alto de significancia o por el contrario son no significativos y en qué porcentaje son aceptados.

Analice los resultados obtenidos de esta prueba y mencione dos conclusiones del trabajo desarrollado.

Aplicando el concepto de distribución binomial $(a+b)^2$

En un cruzamiento entre dos individuos uno de pelo negro puro, con uno albino, determine la probabilidad de que en la descendencia F2, se obtengan los siguientes resultados fenotípicos:

3 individuos de pelo negro y 2 de pelo blanco

3 individuos de pelo blanco y dos de pelo negro

3 individuos de pelo negro y machos y dos de pelo blanco y hembras

Todos machos de pelo negro

Todas hembras de pelo blanco

Para el desarrollo correcto de la anterior actividad usted debe

A continuación, se enumeran los elementos que debe tener en cuenta para el desarrollo de esta actividad que en su primera etapa es individual.

1. Dar lectura analítica y concienzuda del material de estudio indicado anteriormente.

Cada estudiante de manera individual deberá realizar una lectura crítica y analítica del material de estudio que se enunció anteriormente en esta guía sobre estadística descriptiva y aportará con discusiones académicas al grupo creado presencialmente por el docente de práctica en el desarrollo y entrega del producto solicitado.

Evidencias individuales:

Las evidencias individuales para entregar son:

Cada estudiante deberá incluir su trabajo grupal en una carpeta comprimida en zip y subirla al entorno de evaluación, tal como se explicó anteriormente.

Participar en la discusión que se genere al interior de cada grupo presencial y hacer sus aportes, los cuales solo deben ser de tipo académico; estos aportes serán tenidos en cuenta para la valoración final del trabajo realizado y entregado.

Evidencias de trabajo grupal:

Las evidencias grupales a entregar son:

Participar activamente en dar realimentación a los diferentes aportes de los compañeros en la sesión presencial.

En un pequeño documento en Word, letra verdana 12, deben colocar el nombre del trabajo, los datos del grupo, número de grupo, integrantes que participaron en la construcción de este trabajo. Todo lo anterior debe cumplir con normas APA de presentación.

Para el desarrollo de la actividad tenga en cuenta que:

En el entorno de Información inicial debe: Realizar la actividad tipo lección evaluativa sobre conceptualización de biología celular y molecular que corresponde al paso 1 de la estrategia de aprendizaje.

En el entorno de Aprendizaje debe: Revisar y conceptualizar los contenidos de las unidades 1 y 2 y leer muy detenidamente la actividad consignada en esta guía.

En el entorno de Evaluación debe: Realizar la actividad tipo cuestionario de profundización sobre conceptos básicos de genética y entregar una carpeta comprimida en tipo con todas las evidencias a desarrollar en esta guía.

Evidencias de trabajo independiente:

Las evidencias de trabajo independiente para entregar son:

Cada estudiante debe haber leído el material de estudio y esta guía antes del encuentro presencial, así mismo debe entregar una carpeta la cual debe ser comprimida en zip y se envía a través de la tarea paso 4 en el entorno de evaluación, esta carpeta debe quedar marcada o identificada así; Nombre,_código del curso,_actividad. Ejemplo: **Pepito perez_201105_Paso 4_componente práctico.**

Evidencias de trabajo grupal:

En esta actividad no se requieren evidencias de trabajo grupal son:

Dependiendo de la dinámica del docente de práctica si lo considera pertinente el trabajo puede desarrollarse de manera individual o grupal, si es grupal o individual debe entregar los problemas desarrollados paso a paso con las indicaciones dadas anteriormente.

Escenarios de componente práctico: In situ (salida de campo)

Tipo de actividad: Independiente

Número de actividad: 3

Puntaje máximo de la actividad: 40 puntos

La actividad inicia el: lunes, 17 de febrero de 2025

La actividad finaliza el: domingo, 11 de mayo de 2025

Los recursos con los que debe contar para el desarrollo de la actividad son los siguientes:

Libros de genética

Esta guía impresa

Computador portátil o en su defecto hojas blancas

Implementos de escritura (Lápices, esferos, marcadores, resaltadores, colores, otros)

Nota: Antes de realizar el encuentro presencial para desarrollar esta tercera actividad, el docente encargado de realizar el componente práctico del curso debe programar una sesión virtual de dos (2) horas para orientar a los estudiantes, dar indicaciones sobre el trabajo a realizar y nivelar las competencias en matemáticas y probabilidad necesarias para realizar de forma exitosa esta actividad (esto en atención a lineamientos dados por la líder del programa de zootecnia y la líder del programa de tecnología en producción animal en reunión sostenida en días anteriores con todo el cuerpo académico adscrito a estos programas). La asistencia por parte de los estudiantes a esta actividad virtual y a la actividad presencial son obligatorias, dado a que cada una tienen puntuaciones que suman a la calificación final de componente práctico. Para el caso de esta actividad virtual se asignará un total de 10 puntos de los 40 que se asignan a esta tercera actividad. En este encuentro el docente de componente práctico deberá realizar una actividad evaluativa para asignar estos 10 puntos.

La actividad presencial consiste en:

En esta tercera actividad de componente práctico, usted debe dar solución a los siguientes problemas relacionados con genética Mendeliana y no Mendeliana; para el desarrollo de esta actividad que puede ser grupal, es necesario el acompañamiento, orientación y participación del docente encargado del desarrollo del componente práctico, quien dará las orientaciones necesarias, repasará los contenidos con los estudiantes y apoyará su desarrollo y entrega final.

Tercer encuentro de componente práctico.

A este tercer encuentro de componente práctico; es decir, la tercera actividad programada; usted deberá repasar y contextualizar los contenidos del curso y llevará las dudas e inquietudes que tenga respecto a éstos y de la actividad a desarrollar en esta tercera sesión; durante este encuentro, el docente presencial de cada zona o cead, estará en disposición de atender sus dudas, profundizar en los contenidos que usted requiera y dará la orientación necesaria para el desarrollo de los problemas planteados. Estos problemas deben ser realizados y entregados al docente de práctica presencial a través del correo electrónico a más tardar 8 días, después de realizado este tercer encuentro.

Par el desarrollo de esta actividad tenga en cuenta lo siguiente:

- Los problemas deben ser desarrollados de manera individual o grupal y entregados al docente de componente práctico presencial, máximo 8 días después de realizado el encuentro.
- Los problemas deben ser realizados en su totalidad
- El trabajo debe entregarse al docente de práctica a mano o en computador, en fotografías, enlaces de aplicaciones o escaneado. Este trabajo debe incluir todos los análisis correspondientes; así como las soluciones a cada problema, el docente de práctica revisará, realimentará y asignará los puntos correspondientes a esta tercera actividad, la cual equivale a cuarenta puntos (40 puntos). Esta actividad debe ser comprimida en archivo zip y alojarla en la carpeta que debe ser entregada al finalizar las tres actividades prácticas.

Situaciones problemáticas a resolver por parte de los estudiantes de manera individual o grupal, de la actividad 3.

Para desarrollar estas situaciones problemáticas, así como para responder a los cuestionarios del paso 2 y 5 del aula virtual, he diseñado un pequeño simulador en Excel, el cual ustedes pueden descargar en sus ordenadores y practicar para adquirir mayores competencias para desarrollar adecuadamente estos problemas y los cuestionarios mencionados anteriormente. El simulador lo encuentran en el mismo espacio donde esta incrustada esta guía; es decir, en el entorno de aprendizaje.

Los problemas que se enuncian a continuación están articulados a los contenidos del curso y su objetivo es el de desarrollar en el estudiante el pensamiento científico, lógico y analítico de la genética.

1. Liste en una tabla todos los gametos que se obtendrían de individuos portadores de los siguientes genotipos: Aa, AaBb, AaBbCc, AaBbCcDd y AaBbCcDdEe
2. Suponga que en un nacimiento del cruce entre una gata de color negro NN y un gato de color amarillo nn se obtiene la siguiente descendencia en la generación f1:

toda la población exhibe el fenotipo para color negro; es decir, el 100 por ciento de la población únicamente manifiesta el color negro; si se autocruzan los individuos obtenidos en esta F1, ¿cuál es la probabilidad de que en una descendencia de 5 individuos obtenida en la generación F2, salgan 3 gatos machos de color negro y dos gatas hembras de color amarillo? Explique.

3. En un cruzamiento de plantas con flores color violeta portadoras (Mm) son con plantas que exhiben flores de color blanco completamente recesivas (mm).

Prediga las proporciones genotípicas y fenotípicas esperadas del "retrocruce" de la progenie F1 violeta con:

- a. El progenitor Violeta
- b. El progenitor blanco

4. En el guisante de jardín (*pisum sativum*), las flores que crecen en el eje del tallo, denominadas axiales, son determinadas por un gen dominante; en cambio las flores que se desarrollan en la punta de los tallos, denominadas terminales, son condicionadas por un gen recesivo.

Las flores de colores son producidas por otro gen situado en otro cromosoma y es dominante sobre las flores blancas. Dos plantas heterocigas fueron cruzadas entre sí. ¿Qué proporciones fenotípicas y genotípicas han de esperarse en la F1?

5. En los cobayos existe un gen A_ responsable de la audición normal; en cambio el gen aa provoca la sordera. Orejas dobladas hacia el frente (F_) es dominante sobre orejas erectas (ff). El pelo negro (N_) es dominante sobre pelo marrón (nn). Si se cruza un cobayo sordo, con orejas erectas y de pelo marrón con una cobaya de audición normal, orejas dobladas hacia el frente y de pelo negro, para los tres pares de genes homocigotos:

- a. ¿Cuál será el fenotipo y genotipo de los cachorros de la F1?
- b. ¿Cuáles serán las proporciones fenotípicas y genotípicas de la F2?
- c. ¿Qué probabilidad existe de cruzar los cobayos de la F1 con los cobayos de orejas rectas, pelo marrón y sordos?

6. Cuando se cruzan ratas homocigas amarillas con ratas homocigas negras, toda la F1 es gris. Los cruces entre la F1, producen una F2 consistente en: 10 ratas de color amarillo, 28 ratas de color gris, 2 ratas de color crema y 8 ratas de color negro.

- a. Explique cual es la forma de herencia de estos colores
- b. Demuestre, como se obtienen estos resultados, usando la simbología correcta los genotipos para cada color

- c. ¿Cuántas de las 48 ratas obtenidas en la población esperaba usted para cada uno de los fenotipos obtenidos?
- d. ¿De las 48 ratas cuantas esperaba usted fueran homocigas para cualquier carácter?
7. Para que se produzca color en el endospermo del maíz, deben estar presentes los alelos dominantes de los tres genes M,N,Q. Otro gen es hipostático para estos tres genes; el alelo dominante de este gen A, produce pigmento púrpura y el alelo recesivo determina el color rojo del endospermo.
- a. Que proporciones fenotípicas se esperarían en la F1 y F2 cuando una cepa roja de genotipo MMNNQQaa, se cruza con una cepa sin color de genotipo MMNNqqAA.
- b. Si la F2, se cruza entre sí, ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan en la progenie F3?
8. Una serie de alelos múltiples gobierna la intensidad del color del pelaje en los ratones.
B = color completo, b = color diluido y bl = letal en homocigosis. El orden de dominancia es: $B > b > bl$. Un ratón de color completo portador del gen letal es apareado con otro de color diluido también portador del gen letal. ¿Cómo será la descendencia viable de este cruzamiento?
9. En *Drosophyla*, el gen para color del cuerpo amarillo (y) es recesivo y ligado al sexo. Su alelo dominante (y+), produce color de cuerpo de tipo silvestre. Qué proporciones fenotípicas se esperan de los cruces:
- a. macho amarillo X hembra amarilla
b. hembra amarilla X macho silvestre
c. hembra homociga silvestre X macho amarillo
d. hembra portadora de tipo silvestre X macho silvestre
e. hembra silvestre portadora X macho amarillo
10. El dueño de una tienda de venta de peces ornamentales desea vender una rara variedad de peces de coloración anaranjada. Para ello cruza un individuo amarillo (A) homocigoto con un anaranjado (a) homocigoto. Si cruza dos individuos de la F1 y teniendo en cuenta que la tasa de supervivencia es de apenas 9 individuos. La probabilidad de la descendencia F2 es. Explique con esquemas y procedimientos lógico matemáticos su respuesta.

Para el desarrollo de la actividad tenga en cuenta que:

En el entorno de Información inicial debe: Realizar la actividad tipo lección evaluativa sobre conceptualización de biología celular y molecular que corresponde al paso 1 de la estrategia de aprendizaje.

En el entorno de Aprendizaje debe: Revisar y conceptualizar los contenidos de las unidades 1 y 2 y leer muy detenidamente la actividad consignada en esta guía.

En el entorno de Evaluación debe: Realizar la actividad tipo cuestionario de profundización sobre conceptos básicos de genética y entregar una carpeta comprimida en tipo con todas las evidencias a desarrollar en esta guía.

Evidencias de trabajo independiente:

Las evidencias de trabajo independiente para entregar son:

Realizar los aportes a sus compañeros de grupo presencial

Una carpeta la cual debe ser comprimida en zip y se envía a través de la tarea paso 4 en el entorno de evaluación, esta carpeta debe quedar marcada o identificada así; Nombre,_código del curso,_actividad. Ejemplo: **Pepito perez_201105_Paso 4_Componente práctico.**

Evidencias de trabajo grupal:

Las evidencias de trabajo grupal a entregar son:

Es potestad del docente y si es grupal o individual y se debe entregar al docente de prácticas presencial los problemas completamente desarrollados y analizados

3. Lineamientos generales para la elaboración de las evidencias

Para evidencias elaboradas **de forma Independiente**, tenga en cuenta las siguientes orientaciones

- El estudiante debe desarrollar su actividad de manera individual o grupal y hacer una carpeta virtual en el computador e ir guardando cada actividad que desarrolle con el correspondiente número. Por ejemplo actividad 1, actividad 2, actividad 3, etc.

La carpeta debe ser comprimida en zip y se envía a través de la tarea paso 4 en el entorno de evaluación, esta carpeta debe quedar marcada o identificada así; Nombre_código del curso_actividad. Ejemplo: **Pepito perez_201105_Paso 4_componente práctico.**

Tenga en cuenta que todos los productos escritos individuales o grupales deben cumplir con las normas de ortografía y con las condiciones de presentación que se hayan definido.

En cuanto al uso de referencias considere que el producto de esta actividad debe cumplir con las normas **APA**

En cualquier caso, cumpla con las normas de referenciación y evite el plagio académico, para ello puede apoyarse revisando sus productos escritos mediante la herramienta Turnitin que encuentra en el campus virtual.

Considere que En el acuerdo 029 del 13 de diciembre de 2013, artículo 99, se considera como faltas que atentan contra el orden académico, entre otras, las siguientes: literal e) "El plagiar, es decir, presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, trabajo, documento o invención realizado por otra persona. Implica también el uso de citas o referencias falsas, o proponer citas donde no haya coincidencia entre ellas y la referencia" y literal f) "El reproducir, o copiar con fines de lucro, materiales educativos o resultados de productos de investigación, que cuentan con derechos intelectuales reservados para la Universidad."

Las sanciones académicas a las que se enfrentará el estudiante son las siguientes:

- a) En los casos de fraude académico demostrado en el trabajo académico o evaluación respectiva, la calificación que se impondrá será de cero puntos sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.
- b) En los casos relacionados con plagio demostrado en el trabajo académico cualquiera sea su naturaleza, la calificación que se impondrá será de cero puntos, sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.

4. Formato de Rúbrica de evaluación 160 puntos distribuidos en tres actividades así:

Tipo de actividad: Independiente	
Número de actividad: 1	
Momento de la evaluación: Intermedio	
La máxima puntuación posible de esta actividad es de 40 puntos	
Criterios	Desempeños
Primer criterio de evaluación: Participación durante el desarrollo de la actividad e interacción con el simulador VR labs. Este criterio representa 20 puntos del total de 40 puntos de la actividad	Nivel alto: Interactúa de manera permanente con el simulador VR labs en el curso y envía evidencias de su interacción en el producto de la primera actividad de componente práctico. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 11 y 20 puntos Nivel medio: Interactúa de manera regular con el simulador VR labs en el curso y envía evidencias de su interacción en el producto de la primera actividad de componente práctico. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 6 puntos y 10 puntos Nivel bajo: Interactúa muy poco con el simulador y no envía evidencia del ejercicio realizado con este. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 y 5 puntos
Segundo criterio de evaluación: Participación durante el desarrollo de la actividad.	Nivel alto: Asiste y participa de manera activa en el desarrollo de la actividad y sus intervenciones aportan al desarrollo normal del encuentro. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 8 puntos y 10 puntos Nivel medio: Participa de manera activa en el desarrollo de la actividad, aunque sus intervenciones poco aportan al desarrollo normal del encuentro.

Este criterio representa 10 puntos del total de 40 puntos de la actividad	Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 4 puntos y 7 puntos Nivel bajo: Poco participa en el desarrollo de la actividad, y sus intervenciones no contribuyen al desarrollo normal del encuentro. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 3 puntos
Tercer criterio de evaluación: Presentación final del trabajo o producto solicitado. Este criterio representa 10 puntos del total de 40 puntos de la actividad	Nivel alto: El trabajo final cumple con todas las normas APA de presentación y no presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 8 puntos y 10 puntos Nivel medio: El trabajo final cumple con todas las normas APA de presentación, pero presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 4 puntos y 7 puntos Nivel bajo: El trabajo final cumple con algunas de las normas APA de presentación y también presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 3 puntos
Tipo de actividad: Independiente	
Número de actividad: 2	
Momento de la evaluación: Intermedio	
La máxima puntuación posible de esta actividad es de 80 puntos	
Criterios	Desempeños
Primer criterio de evaluación:	Nivel alto: Asiste y participa de manera activa en el desarrollo de la actividad y sus intervenciones aportan al desarrollo normal del encuentro.

Asiste y participa del encuentro virtual correspondiente a la segunda actividad de componente práctico Este criterio representa 10 puntos del total de 80 puntos de la actividad	Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 6 puntos y 10 puntos Nivel medio: Asiste y participa de manera activa en el desarrollo de la actividad, aunque sus intervenciones poco aportan al desarrollo normal del encuentro. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 1 puntos y 5 puntos Nivel bajo: No asiste al encuentro virtual. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener 0 puntos
Segundo criterio de evaluación: Participación durante el desarrollo de la actividad Este criterio representa 50 puntos del total de 80 puntos de la actividad.	Nivel alto: Evidencia un alto nivel de comprensión y aplicación de conceptos básicos de genética, tanto en lo conceptual, en argumentación científica y comprensión entre el 80 y 100% de los problemas planteados en esta actividad, los desarrolla teniendo en cuenta los lineamientos de esta guía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 31 puntos y 50 puntos Nivel medio: Evidencia un nivel medio en los aspectos conceptuales, de argumentación científica y de comprensión en el 60 y 80% de los problemas planteados en esta actividad, los desarrolla teniendo en cuenta los lineamientos de esta guía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 16 puntos y 30 puntos Nivel bajo: Evidencia un nivel bajo en los aspectos conceptuales, de argumentación científica y de comprensión en el 0 y 59% de los problemas planteados en esta actividad. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 15 puntos

Tercer criterio de evaluación: Presentación final del trabajo o producto solicitado. Este criterio representa 20 puntos del total de 80 puntos de la actividad	Nivel alto: El trabajo final cumple con todas las normas APA de presentación y no presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 11 puntos y 20 puntos Nivel medio: El trabajo final cumple con todas las normas APA de presentación, pero presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 6 puntos y 10 puntos Nivel bajo: El trabajo final cumple con algunas de las normas APA de presentación y también presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 5 puntos
Tipo de actividad: Independiente	
Número de actividad: 3	
Momento de la evaluación: Intermedio	
La máxima puntuación posible de esta actividad es de 40 puntos	
Criterios	Desempeños
Primer criterio de evaluación: Asistencia al encuentro virtual de la actividad Este criterio representa 10 puntos del total de 40 puntos de la actividad.	Nivel alto: Asiste al encuentro virtual y su participación permite cumplir entre el 81 y 100% los objetivos planteados. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 6 y 10 puntos Nivel medio: Asiste al encuentro virtual, pero su participación solo permite cumplir entre el 51 y 80% de los objetivos planteados. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 1 y 5 puntos Nivel bajo: No asiste al encuentro virtual Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener 0 puntos

Segundo criterio de evaluación: Participación durante el desarrollo de la actividad. Este criterio representa 10 puntos del total de 40 puntos de la actividad	Nivel alto: Participa de manera activa en el desarrollo de la actividad y sus intervenciones aportan al desarrollo normal del encuentro y asistió al primer CIPAS. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 8 puntos y 10 puntos Nivel medio: Participa de manera activa en el desarrollo de la actividad, aunque sus intervenciones poco aportan al desarrollo normal del encuentro y no asistió al primer CIPAS. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 4 puntos y 7 puntos Nivel bajo: Poco participa en el desarrollo de la actividad, y sus intervenciones no contribuyen al desarrollo normal del encuentro y no asistió al primer encuentro CIPAS. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 3 puntos
Tercer criterio de evaluación: Presentación final del trabajo o producto solicitado. Este criterio representa 20 puntos del total de 40 puntos de la actividad	Nivel alto: El trabajo final cumple con todas las normas APA de presentación y no presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 11 puntos y 20 puntos Nivel medio: El trabajo final cumple con todas las normas APA de presentación, pero presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 6 puntos y 10 puntos Nivel bajo: El trabajo final cumple con algunas de las normas APA de presentación y también presenta errores de ortografía. Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 5 puntos

